3 1761 07550043 9

732.166 2nd

2nd

54930

Johann Reibiger's

populäre Encyclopädie

der

praktischen Landwirthschaft.

Ein belehrendes Taschenbuch

für

Güterbesitzer, Wirthschaftsbeamte und Landwirthe.

Dritte,

nach dem gegenwärtigen Stande der Naturwissenschaften verbesserte und mit
Zusätzen bereicherte Auflage.

Herausgegeben

von

Dr. Fernand Stamm.

Mit vielen eingedruckten Abbildungen.

Erster Band.

Pesth, 1854.

Verlag von Gustav Heckenast.

517
G4 L4
1854
221

1026863

Vorrede zur ersten Auflage.

Unlängbar ist es, daß in den letzten Decennien durch den Aufschwung der Naturwissenschaften, ihre riesenartigen Fortschritte und ihre Anwendung auf alle Geschäfte des menschlichen Kunstfleißes und seiner immer vorwärts schreitenden Ausbildung, auch auf die Landwirthschaft in sehr vielfacher Hinsicht und vortheilhaft gewirkt wurde. Die entwickelten und immer mehr geläuterten Grundsätze der Chemie verbreiteten Licht über Gegenstände der Deconomie, welche früher entweder gänzlich schlummerten, oder aus den Schriften der Landwirthe und landwirthschaftlichen Schriftsteller nur dunkel hervorschwimmten. Man war überzeugt, daß es wohl Ursachen geben müsse, welche ihren Einfluß in dieser Gegend auf diese, in einer andern auf eine andere Art äußern könnten, aber in der Hauptsache blieb man dabei stehen: es könne hier nun einmal nicht so sein wie dort, wo man etwas Besseres erblickt hatte. Man erinnere sich an die Pflanzung der Kartoffeln, des Klee's und anderer nach dem Beispiele anderer Länder als vortheilhaft befundenen, eingeführten Gewächse, welche oft heftigen Widerstand fanden. Bloß der unerschütterliche Eifer und die verdoppelte Anstrengung einiger besser überzeugten Landwirthe konnte nach Verlauf vieler Jahre und nach oft gelieferten überzeugenden Beispielen diese falschen Meinungen und Vorurtheile bekämpfen.

So dauerte es längere Zeit, bis die vorgerückten erworbenen Kenntnisse neuer Generationen eine bessere Meinung in Umlauf brachten. Man griff nun mit allem Eifer nach den Neuerungen und theorisirte, ohne Rücksicht auf Ortsverhältnisse und auf die wahre Natur der Sache zu nehmen, veränderte, oder riß gar alles, wenn auch bis jetzt vortheilhaft Bestandene nieder, und wollte schnell alles ummodeln; natürlich mußten diese fehlschlagen, denn sie waren nicht auf Localerfahrungen begründet, sondern entweder übertrieben,

oder nach ganz verkehrten Ansichten eingeleitet, und nun erklärte man alle wohlthätigen Vorschläge, selbst die in andern Gegenden gemachten Erfahrungen für leere Speculationen oder Projecte, die Landwirths zu pressen. Und doch bewiesen die üppigen und gesegneten Fluren des vernünftign Theiles gerade das Gegentheil.

Es wurden Reisen nach England, Frankreich, Holland, in die Schweiz unternommen, — man sah die dortigen Wirthschaftsmanipulationen (Handgriffe), war entzückt darüber, und über den hohen Nutzen, den sie abwarfen, erstaunt; unsere auf alte Gebräuche gestützten Wirthschaften konnten keinen Vergleich aushalten, sondern blieben weit hinter diesen zurück, und doch waren unsere Fluren anmuthiger und zum Theile fruchtbarer; bei der Nachahsekunst wurde daher der größte Theil des früher Bestandenen zerstört, und dafür wurden die gesehenen Wirthschaftsformen eingeführt und eingeleitet; aber man hatte vergessen, Klima, Kunstleiß der dortigen Einwohner, Energie, Landes-, Orts- und Wirthschaftsbedarfs-Verhältnisse mitzubringen. Zu diesen gesellten sich die Feinde alles Neueren und Besseren, welche, wenn auch die erstern Hindernisse glücklich überwunden worden wären, heimtückisch das Neuere und Bessere vernichteten.

Audere hatten die neu erworbenen Ideen und Erfahrungen, wenn sie auch in der Ausführung durch keinen üblen Willen gestört wurden, nicht ausführen können, weil es ihnen an Kenntnissen der eigenen schon bestehenden Wirthschaftsmanipulation fehlte. Natürlich konnten sie keine gehörigen Combinationen der Kräfte, des Bedarfs dieses oder jenes Gegenstandes und der zu hoffenden Vortheile machen; die Ausführung ihrer Pläne gerieth in's Stocken, oder sie zerfielen gänzlich. Dieß verursachte Mißtrauen und es brauchte neuerdings viele Zeit und oftmalige Wiederholung der Versuche, bis dasselbe zerstreut wurde.

Bei jeder, sei es Verbesserung oder Neuerung, welche bei einem oder mehreren Wirthschaftszweigen eingeführt werden soll, vergesse man ja nicht, im Voraus einen ganz genauen Ueberschlag der vorhandenen, zu Gebote stehenden Kräfte, den wirklichen Bestand der gegenwärtigen Wirthschaft, oder deren zu verbessernde Zweige, die wahren Bedürfnisse u. s. f. auszumitteln, und mit bedächtiger Vorsicht alle schon vorhandenen Vortheile gegen die zu hoffenden abzuwägen, nicht nur auf den augenblicklichen Nutzen, sondern auf die Nachhaltigkeit der Verbesserung zu sehen und zu untersuchen, ob die auszuführende Verbesserung auch zu den Bedürfnissen der Gegend vortheilhaft stimmen werde.

Da nun die glückliche Ausführung solcher Verbesserungen bloß auf der praktischen Kenntniß der verschiedenartigen, wissenschaftlichen Verhältnisse beruht, so habe ich versucht, im vorliegenden Werke meine erworbenen prakti-

ſchen Erfahrungen zu ſammeln, alle Theorien und Ideen zu vermeiden, und bloß beſtimmte Erfahrungen darzuſtellen, um nicht noch zu mehreren Irrthümern Anlaß zu geben.

Die zu nehmenden Maßregeln bei dem Ankaufe und der Verwaltung größerer und kleinerer Landgüter ſind zur Ausfühung eines ſolchen Vorhabens am geeignetſten, da hier nur zu viele, oft ſehr verwickelte Umſtände zu berückſichtigen kommen, und der Vergleich mehrerer Staaten und ihrer landwirthſchaftlich-geseklichen Einrichtungen den Werth der Arbeit ſteigern.

Ich hoffe, daß dieſe Erfahrungen, welche ich hiermit zur Prüfung niederlege, eine gütige Aufnahme finden werden, welches der größte Lohn für den Verfaſſer wäre.

Leibiger.

Vorrede zur dritten Auflage.

Die Hoffnung, welche Leibiger in der Vorrede zur erſten Auflage ſeiner Encyclopädie auf eine gütige Aufnahme hegte, iſt in Erfüllung gegangen; ſein Werk hat in zwei Auflagen eine ausgedehnte Verbreitung gefunden und die Nachfrage ſieht einer dritten Auflage entgegen.

Der Verfaſſer kann ſie nicht mehr beſorgen, er wurde von ſeinem Werke überlebt. Der Verleger aber erbt die Verpſlichtung, der Leſewelt gegenüber ein Werk, das ſie wegen ſeiner Zweckmäßigkeit und Gediegenheit wieder und wieder verlangt, ihr freudig darzubieten. Ob aber ganz in der vorigen Geſtalt? Dieſe Frage war die erſte, welche ich mir ſtellte, als mir von dem Herrn Verleger der ehrenvolle Antrag geſtellt wurde, die Herausgabe der neuen Auflage zu beſorgen.

Männer wie Liebig und Schleiden haben gerade in den letzten Jahren ſo viele Geheimniſſe von der Natur der Pflanzen und Thiere, von ihrer Ernährung und Pflege aufgedeckt, und die Leuchte der Wiſſenſchaft mit ſolchem Erfolge in alle Theile der Landwirthſchaft getragen, daß ſelbſt die gediegenſten Werke im Laufe einiger Jahre veralten mußten, und nun in ihren Anſichten und Geſetzen irrthümlich erſcheinen. Auf der andern Seite

hat auch die Landwirthschaft aus diesen Entdeckungen wieder so viele Vortheile und Kunstgriffe in der Vorbereitung des Bodens, in der Düngung als Pflanzennahrung und in der Thierpflege herausgefunden und in Anwendung gebracht, daß ein Werk, in welchem ihre Andeutung oder ihre Ausführung fehlt, geradezu als unbrauchbar erscheint.

Ich mußte mich daher zu Ergänzungen, zu Verbesserungen, zu neuer Bereicherung des Werkes in der dritten Auflage entschließen. Wäre es aber nicht vielleicht besser gewesen, die Encyclopädie ganz umzuarbeiten, auf neue Grundlage zu stellen und in den veränderten Rahmen neuer Abtheilungen zu bringen?

Das erlaubte die dem Verfasser schuldige Achtung nicht, dessen Verdienste eben die dritte Auflage möglich machten; das wäre überdies eine Unredlichkeit gegen das Publicum. Die Nachfrage gilt Leibigers Encyclopädie der Landwirthschaft. Sie hat die Vorliebe der Leser gewonnen, eben weil darin der rechte Ton eingeschlagen ist, seine Lehren dem Bedürfnisse entgegenkommen, seine niedergelegten Grundsätze erprobt wurden.

Die dritte Auflage mußte daher den Geist des Verfassers enthalten, sie durfte seine Eintheilung beibehalten, sie konnte nur das im Laufe der Zeit Veraltete wegnehmen, den Sphäre erweitern und die neuen brauchbaren Erwerbungen im Gebiete der Naturwissenschaft und in der Ausübung der Landwirthschaftskunst aufnehmen. Das würde auch Leibiger gethan haben, wenn er die dritte Auflage erlebt hätte.

Um nun das Neue hell herauszuheben und den Leser zum Beurtheiler der Bereicherung, zum Preisrichter zwischen Leibiger und dem Herausgeber der dritten Auflage zu machen, konnte die Form der Anmerkungen gebraucht werden; doch wozu das Werk zugleich zu einer Geschichte des Fortschrittes der Landwirthschaftslehre zu machen; wozu den Leser zu zwingen, zwischen Text und Anmerkungen hin und her zu springen?

Ich hielt es für zweckmäßiger, die Zusätze und Umänderungen in den ursprünglichen Text einzuwoben, um dem Werke den Fluß des leicht verständlichen Vortrages zu erhalten. Man wird es mir nicht als Anmaßung auslegen, daß ich meine Ansichten hiedurch dem ersten Verfasser unterstelle, ich will es nicht als eine Handlung der Aufopferung hinstellen, wenn ich das geistige Eigenthum meiner Ansichten hier mit Leibiger theile. Sollte der Streit die Mühe einer nähern Untersuchung lohnen, so liegt in der Vergleichung der zweiten und dritten Auflage die Entscheidung.

Im Allgemeinen darf ich aber das Wesentliche der Neuerungen in dieser Auflage andeuten.

Der Verfasser versuchte im ursprünglichen Werke „alle Theorien und

Ideen“ zu vermeiden und bloß bestimmte Erfahrungen darzustellen. Ich glaube, ihm dadurch nicht entgegenzutreten, wenn ich bei der Abhandlung über die Bodenbereitung, über die Düngung, über die Ernährung der Hausthiere die zu beobachtenden Regeln auf die erforschten Naturgesetze, also auf die Grundlage der Chemie, der Physiologie der Pflanzen und Thiere zurückführe. Denn Leibniz verstand unter den „Theorien und Ideen“ gewiß nur die leeren Speculationen über die letzten Naturkräfte, nicht die auf Erfahrung und Experimente gestützte Darlegung der Naturgesetze.

Leibniz hatte immer nur eine größere zum Gute gewordene Ausdehnung des Grundbesitzes vor Augen, und legte überdies die Robot oder Frohne größtentheils der Bewirthschaftung zu Grunde.

Es kann dem Werke nur zur Bereicherung dienen, wenn auch auf die Wirthschaft des kleinern Grundbesitzers Rücksicht genommen wird, so wie die Robot nach dem Umschwunge der agrarischen Verhältnisse in neuerer Zeit nicht mehr als gewöhnliche Arbeitskraft angesehen werden kann. An die Stelle des Fröhners ist das Gesinde, sind Tagarbeiter und Gedingarbeiter getreten, und die Anwendung der Naturkräfte und vieler Maschinen auf die Landwirthschaftsarbeiten hat die Grundlage vieler seiner Berechnungen verrückt.

Der Verfasser beschränkte sich bei der Darstellung der Wirthschaftsverhältnisse auf Ungarn, und berücksichtigte es in allen Vorschlägen zur Verbesserung beinahe ausschließlich. Ich habe diese enge Grenze überschritten und mit Beibehaltung der werthvollen Erfahrungen des Verfassers aus der Beobachtung ungarischer Wirthschaftsarten und ökonomischer Verhältnisse den Umriss bis über Gesamtösterreich ausgedehnt, um das Werk für alle Landwirthe brauchbar zu machen, und in der Vergleichung verschiedener Gegenden und Wirthschaftsarten die Wahrheiten und Grundsätze der Landwirthschaftskunst um so klarer und eindringlicher zu machen.

Dabei soll allerorts Ungarn eine besondere Berücksichtigung erhalten. Es ist das Land österreichischer Colonisation und die Einwanderer dahin bedürfen eines Leitfadens, um sich in den besondern klimatischen und ökonomischen Verhältnissen schnell zurecht zu finden. Es ist die reichste Getreidekammer für Oesterreich, ja selbst für einen Theil von Norddeutschland, und schon seit dem kurzen Bestand der Eisenbahnen und der Dampfschiffahrt, welche die Wege zu diesen Schätzen erschließen, haben es die brotbedürftigen Gegenden, wie das böhmische Erz- und Riesengebirge, erfahren, daß der Ueberfluß ungarischer Ernten die Körnerpreise mäßigen und jeden Bedarf decken kann. Ungarn endlich ist das Land, wo die Wissenschaft und die Kunst des Landbaues durch die Begünstigung der Natur unermessliche Erfolge erringen kann.

Solche Vorzüge berechtigen zu einer besondern Rücksicht auf die Verhältnisse des Landes. Allein andere Länder des großen Kaiserstaates sind wieder mit ihren ausgebildeten Wirthschaften zum Vorbilde geworden, darunter vorzüglich Böhmen, andere haben wieder einzelne Zweige besonders ausgebildet, und so durfte das Beste überall als die Erfahrungsquelle der Wirthschaftsgesetze angenommen werden. Als Bereicherung des ursprünglichen Werkes darf ich nebst den Zusätzen neuer Ansichten der Erfahrung und Wissenschaften in allen Abtheilungen des Buches hervorheben: die Maschinenkräfte in der Landwirthschaft,

die Darstellung neuer Düngerarten,
 die Lehren der Drainirung,
 den Ueberrieselungsbau der Wiesen,
 den Fruchtwechsel,
 die Berechnung des Holzbestandes eines Forstes,
 den Hopfenbau,
 die Lehre von der Ernährung und Züchtung der Thiere,
 die Ziegenzucht,
 die Fischerei,
 die verbesserte Bienenzucht,
 die landwirthschaftliche Gewerbslehre,
 die Feldmesskunst, und
 die Zugabe vieler Zeichnungen.

Mit diesen Ansichten ging ich an die Herausgabe, in diesen Richtungen unternahm ich die Umarbeitung einzelner Theile, mit dieser Zugabe strebte ich die Brauchbarkeit des Werkes zu erhöhen, und mit dieser Achtung für den verdienstvollen ersten Verfasser erhielt ich dem Werke dessen werthvolle Erfahrungen. In einem Punkte schließe ich mich demselben innig an, es ist sein schließlicher Wunsch in der Vorrede, daß dieses Werk eine wiederholt gütige Aufnahme finden möge.

Komotau, im Jänner 1854.

Stamm.

I n h a l t.

Vorrede zur ersten Auflage	III
Vorrede zur dritten Auflage	V

Erster Abschnitt.

Ueber die Vorkenntnisse, welche man bei Uebernahme eines Landgutes sich zu erwerben hat.

Begriff der gewöhnlichen praktischen Wirthschaft	3
--	---

Begriff der wahren praktischen Wirthschaft	—
--	---

Der handwerksmäßig gebildete Landwirth	—
--	---

Der wissenschaftlich gebildete Landwirth	—
--	---

Die Vereinigung beider Eigenschaften	4
--	---

Beihilfe der Naturwissenschaften	—
--	---

1. Chemie	—
-------------------	---

2. Die Pflanzenkunde, Botanik	—
---------------------------------------	---

3. Die Thierkunde, Zoologie	5
-------------------------------------	---

4. Mathematische Kenntnisse	—
-------------------------------------	---

5. Die landwirthschaftliche Gewerbslehre, Technologie	—
---	---

6. Landwirthschaftliche Handelslehre	—
--	---

Wissenschaftliche praktische Ausbildung	—
---	---

1. Bei der Wirthschaft	6
--------------------------------	---

2. Bei technischen Gewerben	—
-------------------------------------	---

3. Bei Krankheiten und ihrer Kur	—
--	---

4. Beim Ausmessen, Bauen	7
----------------------------------	---

5. Bei Verkäufen, Abschließung der Contracte	—
--	---

Darstellung der verschiedenen Verhältnisse der Arbeitskräfte, insofern sie bei einer Landwirthschaft benützt werden	8
---	---

1. Arbeiten beim Ackerbau	—
-----------------------------------	---

a) Das Zugvieh	—
------------------------	---

1. Dungführen	—
-----------------------	---

2. Das Pflügen	9
------------------------	---

3. Das Eggen	—
----------------------	---

4. Walzen	—
5. Ernteführen	9
6. Getreideführen	—

b) Arbeiten der Handarbeiter, Gesinde, Tagelöhner oder Gedingarbeiter	10
---	----

1. Beim Düngerausbringen, Zusammenlegungen, Aufladen und Zerstreuen auf dem Felde	—
---	---

2. Beim Säen	—
----------------------	---

II. Arbeiten beim Wiesenbau	—
-------------------------------------	---

1. Das Zugvieh	11
------------------------	----

a. Ueberfahren mit dem Wiesenflinten	—
--	---

b. Zuführen des Heues	—
-------------------------------	---

c. Das Schleppen des Heues	—
------------------------------------	---

2. Handarbeiten beim Wiesenbau	12
--	----

a. Zerstören der Maulwurfsbauten	—
--	---

b. Das Mähen	—
----------------------	---

c. Zusammenrechnen, Aufnehmen	—
---------------------------------------	---

III. Arbeiten beim Handelskräuter- und Gartenbau	—
--	---

1. Bei den Handelspflanzen	—
------------------------------------	---

2. Beim Gartenbau	—
---------------------------	---

3. Umgraben der Gartenfelder	—
--------------------------------------	---

IV. Arbeiten beim Weinbau	—
-----------------------------------	---

1. Das Absenken	—
-------------------------	---

2. Das Deffnen	—
------------------------	---

3. Das Behauen	—
------------------------	---

4. Das Weinsteckenslagen	—
----------------------------------	---

5. Das Schneiden der Reben	—
------------------------------------	---

6. Das Weinführen	—
---------------------------	---

V. Arbeiten im Walde	—
------------------------------	---

1. Holzhacken	13
-----------------------	----

2. Holzfahren	—
-----------------------	---

VI. Arbeiten bei der Viehzucht	—
--	---

1. Viehhüten	—
----------------------	---

2. Futterzuführen	—
---------------------------	---

	Seite
VII. Verschiedene Zugarbeiten.	
a. Aufsfuhren	13
b. Andere Wirthschaftsfuhren	—
Wachsfelüge	—
Voranschlag der auf die Bearbeitung eines Landgutes erforderlichen Zug- und Handarbeiten	14
Vorzug der Pferde oder der Ochsen in der Bearbeitung	—
1. Vortheile der Pferde	—
2. Vortheile der Ochsen	—
Allgemeine Bemerkungen über die Arbeitskräfte der Thiere	15
Berechnung der Kräfte nach den verschiedenen Zeiträumen oder Jahreszeiten	16
1. Im Frühjahr	—
a. Beim Feldbau	—
b. Beim Wiesenbau	—
c. Beim Weinbau	—
d. Beim Handelskräuter- und Gartenbau	—
e. Arbeiten im Walde	—
f. Arbeiten bei der Viehzucht	17
g. Verschiedene Arbeiten	—
2. Im Sommer	—
a. Beim Feldbau	—
b. Beim Wiesenbau	—
c. Beim Weinbau	—
d. Beim Handelskräuter- und Gartenbau	18
e. Arbeiten im Walde	—
f. Arbeiten bei der Viehzucht	—
g. Verschiedene Arbeiten	—
3. Im Herbst	—
a. Beim Feldbau	—
b. „ Wiesenbau	19
c. „ Handelspflanzen- und Gartenbau	—
d. Arbeiten beim Weinbau	—
e. „ im Walde	20
f. „ bei der Viehzucht	—
g. Verschiedene Arbeiten	—
4. Im Winter	—
a. Arbeiten beim Feldbau	—
b. „ Wiesenbau	—
c. Bei den Handelspflanzen und dem Gartenbau	21
d. Bei den Weingärten	—
e. Arbeiten im Walde	—
f. Bei der Viehzucht	—
g. Verschiedene Arbeiten	—
Zusammenstellung der nothwendigen Arbeitskräfte bei verschiedenen Wirthschaftsarten	—
1. Grauwirthschaft	—
2. Triefsfelder-, Koppel- u. Gartenwirthschaft	22

3. Dreifelderwirthschaft	22	Seite
4. Vierfeldrige Körnerwirthschaft	—	
5. Fünffeldrige	—	
6. Sechsfeldrige	—	
7. Dreifschlägige Frucht = Wechselwirthschaft	—	
8. Vierschlägige Frucht = Wechselwirthschaft	—	
9. Fünfschlägige Frucht = Wechselwirthschaft	23	
10. Sechschschlägige Frucht-Wechselwirthschaft	—	
Verhältnisse der weiblichen und männlichen Arbeiter	—	
Die erforderliche Arbeit nach den Fruchtgattungen	24	
Allgemeine Bemerkungen über die Arbeiten	—	
a. Gesinde	—	
b. Tagelöhner	—	
c. Gedingarbeiter	—	
Ablösungsarten	25	
Ersatz der Arbeitskräfte durch Maschinen	26	
Die bewegende Kraft des Windes	27	
" " " " Wassers	28	
a. Unter'schlächtige Wasserräder	29	
b. Ober'schlächtige	—	
c. Kreiselräder (Turbinen)	—	
Die bewegende Kraft des Dampfes	30	
a. Stehende Maschinen	32	
b. Transportable Maschinen	—	
Wahl der Arbeitskräfte	—	
Eintheilung des Bodens	—	
A. Weizenboden, starker, schwacher	33	
B. Gerstenboden, starker, schwacher	—	
C. Haferboden	—	
D. Roggenboden	—	
Werthschätzung (Bonitirung) des Bodens	—	
Verfahren beim Bonitiren	34	
Nöthige Vorsicht bei Ankauf eines Landgutes	35	
Das Kapital	36	
Das Grundkapital	—	
Das stehende Kapital	—	
Das Betriebskapital	—	
Zweiter Abschnitt.		
Auswahl und Besiznahme des Landgutes, Untersuchung und Werthschätzung desselben in physischer, ökonomisch = merkantilischer und politischer Hinsicht. Vortheile und Lasten, welche damit verbunden sind.		
Auswahl eines Landgutes	38	
Gegeneinanderstellung der Vortheile u. Lasten eines Landgutes	—	

	Seite
Gebäude	38
Preis der Landgüter	39
Welche Gattung der Landgüter am vortheilhaftesten ist, die großen, mittlern oder die kleinen	—
Werthschätzung eines Landgutes	40

I. Ausmaß des Landgutes.

1. Nach dem Flächeninhalt	—
2. Maß nach der Aussaat	—
Beurtheilung der Güte des Bodens	41
Classifikation des Bodens	—
Welcher Boden zu wählen sei?	—
Schätzung der Wiesen	42
Schätzung der Weiden	—
Arten der Weiden	43
Schätzung der Waldungen	44
Koppeln, Auen und Krautgärten	—
Gärten	—
Benützung der Gewässer und Fischerei	45
Güteranschläge	—
Veranschlagung des Ackerlandes	—
Bestimmung der Einsaat	—
Bestimmung der Körnervermehrung	46
Anschlag des Körnerertrages zu Geld	—
Anschlag der Viehnutzung	—
Technische Nebenzweige des Landgutes	—
Lage und Verhältnisse der verschiedenen	—
Appertinenzen gegen einander	47
1. Lage der Grundstücke	—
2. Lage des Hofes	48
3. Wasser	—
Merkantilische Verhältnisse	—
Sitten und Bevölkerung der Gegend	49
Rechtsverhältnisse und Gerechtsame, welche zum Vortheil oder Nachtheil auf einem Landgute haften	—
Gerechtsame, welche mit dem Landgute verknüpft sind	50
1. Robot und Zehent	—
2. Die Bierbrauerei und Branntweinbrennerei	51
3. Jagd und Fischerei	—
4. Das Bezugerecht des Zehenten von Vergbauprodukten	—
5. Fleischanschrotungs-Gerechtig-keit (Fleischbänke)	—
6. Brückenmauthen	—
7. Ueberfuhrten	—
Lasten und Verpflichtungen	—
Privatrechtliche Dienstbarkeiten	52
1. Die Holzungsgerechtigkeit	—
2. „ Mastungsgerechtigkeit	—
3. „ Weggerechtigkeit	—
4. Fußsteigergerechtigkeiten	—
5. Uebertritts- und Viehtränke-gerechtigkeiten	—

6. Wasserleitungs- oder Wasser-nutzungsgerechtigkeit	—
Schlußfolgerungen	—

Dritter Abschnitt.

Die Pachtung.

Verschiedenheit der Grundsätze zwischen Eigenthümer und Pächter	53
Ueber Pachtkontrakte	—
Unterschied der Pachtungen	54
3 eittliche	—
Instruction für Pächter	—
Pachtungen auf 12, 24 und 32 Jahre	56
Vorteile der Verpachtungen	—
Ueberrahme des Inventars	57
Ueber Meliorationen und Reparaturen	—
Der Pacht einzelner Grundstücke	58
Verbesserungsmittel eines Landgutes	—

Der Feldbau

und die Bodencultur.

Einführung	63
Allmähliche Ausbildung des Feldbaues (Ackerbaues)	—
Fortschritte des Ackerbaues, Einfüh-rung der Dreifelderwirtschaft	64
Eingeführte Umänderungen in der Drei-felderwirtschaft	—
Vortheilhafte Anwendung der Natur-wissenschaften, besonders der Chemie beim Feldbau	65

Erster Abschnitt.

Von den Bestandtheilen und Eigen-schaften des Bodens und der Werth-schätzung desselben.

Untersuchung des Bodens	66
Eigenschaften der Erdarten	67
Die Thonerde	—
Der Thon	—
Der Lehm	—
Der Mergel	68
Die Kiesel-erde	—
Der Sand	69
Die Kalkerde	—
Die Alkalien	70
Phosphor	71
Schwefel	—
Kohle	—
Ammoniak	—
Humus. Modererde	—
Anziehungskraft der Modererde	72

	Seite
Wirkungen des Humus mit Thon . . .	73
Wirkungen des Humus mit Sand und Kalk . . .	—
Veräuerte Modererde, Torf . . .	—
Schlussfolgerungen . . .	74
Wertbestimmung des Bodens . . .	—
Analytische Untersuchung der Erdarten . . .	75
Wasserhaltende Kraft . . .	—
Wasserempfindlichkeit . . .	79
Wärmeempfindlichkeit . . .	—
Durchsickerung und Haarröhrchenkraft . . .	—
Fähigkeit, Gas einzusaugen . . .	80
Chemische Untersuchung der Bodenbestandtheile . . .	81
Verfertigung agrenomischer Karten . . .	84
Nutzen solcher Karten . . .	85
In die Sinne fallende Kennzeichen der Bodenarten . . .	—
Verhältnisse, worin die Bestandtheile stehen sollen . . .	—
Thon . . .	—
Lehm Boden . . .	86
Sandiger Gerstenboden . . .	—
Sandboden . . .	—
Kalk . . .	87
Modererde, Alkalien, Salze . . .	—

Zweiter Abschnitt.

Verhältnisse der Fütterungen und des Viehstandes zu der Düngererzeugung.	
Das Wachsthum der Pflanzen erschöpft die Nahrungskraft des Bodens . . .	89
Verhältnisse dieser Erschöpfung . . .	90
Erfolg dieser erschöpften Kraft . . .	91
Natürliche Kraft des Bodens . . .	—
Das Verhältniß der Erschöpfung . . .	92
Düngerzeugniß . . .	—
Maß und Gewicht des Mistes . . .	83
Verhältniß des Viehstandes zum Ackerbau . . .	—
Bestimmung der Nahrungsfähigkeit verschiedener Gewächse . . .	94
I. Verhältniß des Heues zum Stroh in der Fütterung . . .	—
II. Verhältnisse anderer Substanzen gegen das Heu . . .	—
Stroh und Einstreu . . .	96
Erzeugung von anderen Düngerarten und Verbindung derselben zum Wirtschaftsbetrieb . . .	—
Bewirkung der möglich höchsten Production . . .	—

Dritter Abschnitt.

Die Ackerbausysteme und Uebergänge zu besseren Wirtschaften.	
Einführung der Ackerbausysteme . . .	97
Einteilung . . .	—
1. Das Feldersystem . . .	—
2. Die Wechselwirtschaft . . .	—
I. Einteilung des Feldersystems . . .	—
1. Das Dreifeldersystem . . .	—
2. Die Vierfelderswirtschaft . . .	98
II. Das Wechsellsystem . . .	—
Die holsteinische Wirtschaft . . .	99
Mecklenburgische Koppelwirtschaft . . .	—
Verschiedene Schlagabtheilungen . . .	100
1. Die Binnen- oder Hauptschläge . . .	—
2. Die Außenschläge . . .	—
3. Die Nebenschläge . . .	—
Die mecklenburgische Schlageinteilung . . .	—
Der Fruchtwechsel . . .	—
Wichtigkeit des Fruchtwechsels . . .	101
Bedingungen bei der Einführung dieses Systems . . .	—
Beispiele der Wechselweidewirtschaft nach der Reihe der Fruchtfolge . . .	102
Achtschlägige Wirtschaft . . .	—
Zehenschlägige Wirtschaft . . .	—
Stallfütterungssystem . . .	103
Vorteile der Stallfütterung . . .	—
Verbindung der Stallfütterung mit andern Wirtschaftsarten . . .	—
Beispiele des Fruchtwechsels . . .	104
1. Die Vierfelder = Fruchtwechselwirtschaft . . .	—
2. Eine achtschlägige Wirtschaft . . .	—
3. In zehn Schlägen . . .	—
Uebergang zu andern Wirtschaftsarten . . .	105
Uebergang aus der Felderswirtschaft in die Koppelwirtschaft . . .	—
Uebergang aus der Felderswirtschaft in die Fruchtwechselwirtschaft . . .	—
Beispiele dieses Ueberganges . . .	106

Vierter Abschnitt.

Verbesserung des Bodens durch Düngung, zweckmäßige Bearbeitung und Kenntniß der vortheilhafteren Ackergeräthe.	
Der Dünger im Allgemeinen . . .	108
Der Moder . . .	—
Verschiedenheit des Düngers . . .	109
Thierische Düngerarten . . .	—
Der Pferdemist . . .	—
Der Rindviehmist . . .	110
Der Schafmist . . .	—

	Seite
Der Schweinemist	110
Der Kuder Viehmist	—
Guano	111
Der Menschenmist	—
Die Jauche	112
Anderer thierische Düngerarten	—
Aufbewahrung des Stallmistes	113
Zeit der Ausfuhr des Mistes	114
Stärke der Düngung	—
Überflüssige Düngung	115
Ausstreuen des Düngers	—
Compost	—
Einführungsmittel	—
Die Pferd Düngung	116
Düngungsmittel aus dem Pflanzenreiche	117
Unterpfügen grüner Saaten	—
Mineralische Düngungsmittel. Ikon.	118
Sand	—
Kalkdüngung	—
Wirkung des Kalkes und seine Ueberdüngung	119
Wirkung des Mergels	—
Düngung mit Gips	120
Asche	—
Die Erdkohle (Steinkohle und Braunkohle)	—
Das Wasser	—
Das Wasser als Nahrungsmittel der Pflanzen	121
Das Wasser als Auflösungsmittel der Pflanzennahrung	—
Erneuerung des Wassers als Auflösungsmittel der Pflanzennahrung	122
Entsumpfung und Entwässerung	—
Ausfüllung der Sümpfe, Bodenerhöhung	—
Gräben und Kanäle	—
Senkschächte auf den durchlassenden Untergrund	123
Wasserläufe	—
Die Drainage	—
Die Drainröhren	124
Die zweckmäßige Bearbeitung d. Bodens	125
Ackerwerkzeuge	—
Der Pflug	126
Bestandtheile des Pfluges	—
Das Vorderseil	—
Die Pflugschar	—
Das Pflughaupt	127
Das Streichbret	—
Die Gries säule	—
Der Pflugbaum	—
Stützen	128
Das Vordergestell	—
Pflüge mit beweglichen Streichbretern	—
Einzelne Arten der Pflüge	129
Der Hacken, Rührhacken, das Ruckhack	130
Anderer Arten der Ackerwerkzeuge	131

	Seite
Die Eggen	131
Die Walze	132
Die Beaderung	—
Forderungen an eine gute Pflugarbeit	—
Breite der Streifen	133
Entstehung der Beete	—
Tiefe des Pflügens	134
Pflugarten, die bei den verschiedenen Systemen gegeben werden	—
Zeitpunkt zum Pflügen und Eggen	135
Ziehung der Wasserfurchen	—
Nöthige Aufsicht bei diesen Arbeiten	136
Urbarmachung neu angebaute Ländereien	—
Rücksichten bei solchen Unternehmungen	—
Einteilung solcher Urbarmachungen	—
Ausbruch eines neuen Forstgrundes	137
Behandlung der Weiden	—
Der Heideboden	—
Die Behandlung des Sandbodens	138
Einhägen und Einfriedigungen	—
Arten der Einfriedigungen	139

Fünfter Abschnitt.

Allgemeiner und specieller Anbau der Getreidearten, deren Behandlung und Aufbewahrung.	
Auswahl und Aufbewahrung des Samenkorns	—
Wechselung des Samens	140
Dauer und Reinheit des Samenkorns	—
Einweichen, Einquellen des Samens	—
Die Saatzzeit. Unterbringung der Saat	141
Stärke der Einsaat und Saat	—
Sämaschinen	—
A. Die Getreidearten	—
Verschiedene Perioden des Wachstums	142
Ernte	—
Die Erntearbeiter	—
Erntemethoden	—
Die Scheune und die Heimen (Tristen)	—
Das Dreschen und Treten. Ausreuten	144
Aufbewahrung der Früchte	—
Insekten, Mäuse, Ratten, als Feinde des Kornbodens	145
Einzelne Getreidearten	—
Der Weizen	—
Unterschied des Weizens	—
Der Sommerweizen	146
Der Spelz, Dinkel	—
Der Brand im Weizen	—
Der Roggen Korn	147
Der Sommerroggen	—
Die Gerste	—
Der Hafer	148
Die Hirse	148

	Seite
B. Die Hülsenfrüchte	149
Vorzüge der Hülsenfrüchte	—
Die Erbsen	—
Die Linse	150
Die Kisoln, Schminkebohnen	—
Die Pferdebohne	—
Die Wicken	—
Der Buchweizen, das Heideforn	151
Verschiedene gemischte Früchte	—
Weiz-Roggen	—
Wicken, Hafer	—
Wicken, Erbsen, Linsen, Hafer	152
Buchweizen, Wicken, Hafer	—

Der Wiesen- und Futterbau.

Einleitung	155
Eintheilung in:	
1. Den natürlichen und künstlichen Wiesenbau nebst der Cultur der Weiden	156
2. Die Entwässerungen und Bewässerungen der Wiesen, und die damit verknüpften Verbesserungen	—
3. Der Futtergewächsbau als Nushilfsmittel bei der Viehzucht	—

Erster Abschnitt.

Der natürliche und künstliche Wiesenbau.

A. Die natürlichen Wiesen	—
Eintheilung der Wiesen	—
Unterschied der Wiesen	158
Schätzung und Classification der Wiesen	159
Fernere Verhältnisse, welche den Werth der Wiesen vermehren oder vermindern	160
1) Sicherheit	—
2) Ebenheit	161
3) Entfernung	—
4) Beschwerlichkeit der Heueinfuhr	—
B. Anlage d. künstlichen Wiesen	—
Mittel, sich Grassamen zu verschaffen	—
Vorbereitung des Bodens zu einer künstlichen Wiese	162
I. Futterbau auf trockenem Sandboden, Höheboden, der wenigstens 3—5 pCt. Thongehalt hat	163
II. Anbau der Futtergewächse auf warmem Mittelboden von 15 bis 25 pCt. abschwemmbarern Thon und übrigen grobem Sand und Humus	164
III. Anbau der Futtergewächse auf warmem, fruchtbarem Lehm- und Thonboden	—

IV. Anbau der nöthigen Futtergewächse auf feinkörnigem, daher feuchtem und kaltem Sandboden	165
V. Anbau der Futtergewächse auf feuchtem und kaltem Mittelboden	166
VI. Anbau der nöthigen Futtergewächse auf kaltem, zähem Lehm- und Thonboden	167
VII. Anbau tanglicher Futtergewächse auf niedrigem Morast oder Bruchboden	168
VIII. Anbau der Futtergewächse auf trockenem Torf oder Moortwiesen	169
IX. Anbau der Futtergewächse auf mildem und warmem Wiesen- oder Auboden	170
X. Anbau der Futtergewächse auf thonigem, reichem und warmem Wiesenboden	—
Cultur der Wiesen	171
Bertilgung der Maulwurfs- und Ameisenhaufen	—
Eggen der Wiesen	172
Düngung der Wiese	—
Düngungsmittel	173
Befahren der Wiesen mit Erde	—
Ueberflattung und Veriefelung d. Wiesen	174
Vor- und Nachhut der Wiesen	—
Wechselweise Behütung und Abmähen der Wiesen	—
Monatlicher Zuwachs des Grases	175
Die Heuernte	—
Zeitpunkt zum Mähen	176
Das Mähen	—
Das Heumachen bei guter Witterung	177
Das Heumachen bei ungünstiger Witterung	178
Braunes Heu	—
Das Laden, Einfahren und Schleppen des Heues	179
Das Zusammenlegen des Heues auf Heuböden, Magazinen (Schuppen) und Triften (Zeimen)	180
Die Heutriften (Zeimen). Heufegel	—
Zeimgerüste	181
Ausfegung des Heues mit Sommerstroh	182
Das Grummet	183
Bei den und Hütungen	—
Nutzen der Weiden	—
Eintheilung der Weiden	184
Eigene Weidearten	—
Gemeinweiden	—
Beurtheilung einer guten Fetz- oder Drieschweide	—
Cultur und Besamung der Drieschweiden	185
Behütung der Saaten	—
Die Hütung in Wäldern	—

	Seite
Gutdienstbarkeit in Forsten	185
Beständige Weiden	—
Reitweiden	186
Der Ueberschwemmung ausgesetzte Weiden	—
Die Bergweiden	—
Gemeinschaftliche Weideanger	—
Kultur der Weiden	—
Richtiger Besatz der Weiden	—
Folge der Viehharten	187
Einteilung der Weiden in Schläge	—
Viehtränken	—

Zweiter Abschnitt.

Die Entwässerung und Bewässerung der Wiesen und die damit verknüpften Verbesserungen

Das Niveau des Wassers	188
Gräben	—
Herstellung der Gräben	—
Verschiedenheit der Gewässer	189
Stehendes Wasser nach Regen u. Schnee	—
Offene Wasserfurchen	—
Verdeckte Abzüge	190
Herabziehende Tagwasser	—
Die Quellen	—
Abhilfe bei unterirdischen Quellen	191
Bohrlöcher	—
Von Strömen und Flüssen	—
Die Bewässerung	—
Orthteile der Bewässerung	—
Möglichkeit und Gelegenheit, Bewässerungen anzulegen	192
Allgemeine Ansicht der Bewässerungsanlagen	193
Entwurf eines Planes zur Wasserleitung	—
Nöthige Menge des Wassers	—
Berechtigung des Wassers	194
Nöthiger Abzug des benützten Wassers	—
Verschiedene Wasserleitungen und Vorrichtungen	—
1. Der Hauptleitungsgraben oder Kanal	—
2. Nebenleitungsgräben	—
3. Wässerungsgräben	—
4. Einlässe	—
5. Rinnen oder Wasserleitungs-furchen	—
6. Die Abwässerungsgräben	—
Der Hauptableitungsgraben	195
Die Nebenableitungsgräben	—
Schleusen und Stauungen	—
Arten der Bewässerung	—
1. Die Ueberstauung	—

2. Die Ueberrieselung	195
3. Die Anstauung des Wassers in einen Graben	—
Die Regeln der Ueberstauung	—
Die Verrieselung	196
Art der Verrieselung	—
Bemerkungen bei der Ueberstauung und Ueberrieselung	197
Künstliche Rieselwiesen. Hang- u. Rückenbau	—
Der Rückenbau	—
Zusammengesetzter Bau	199
Anstauung des Wassers in Gräben	—
Bewässerung durch Maschinen	200
Die Abschwemmung oder Anlage der Schwemmweiden	—
Die Bewässerung mit schlammigem, fettem Wasser	201
Ausbruch und Verjüngung alter Wiesen	202
Uebergang zum künstlichen Futterbau	—
Orthteile des künstlichen Futterbaues von den Wiesen	203

Dritter Abschnitt.

Der Futterbau.

Einteilung des Futterbaues	—
1. Futterkräuterbau	—
2. Futtergewächsebau	—
Der Futterkräuterbau	—
Der rothe Klee, spanische Klee, Kopfklee	—
Erforderlicher Boden	—
Anbau des Klees	204
Die Kleemahd zur Stallfütterung in grünem Zustande, zur Heubereitung und zum Samen	—
Ausbringung des Kleesamens	206
Mittel zur Beförderung des Kleeertrages und Berechnung der nach ihm zurückbleibenden Kraft des Bodens	207
Der weiße Klee	—
Die Luzerne	208
Anbau	—
Eggen und Ueberdüngung der Luzernefelder	—
Mahd der Luzerne und Ertrag derselben	209
Aufnahme des Samens	—
Die Rotation der Luzerne in den Feldersystemen	—
Ausbruch alter Luzernefelder	210
Die Geparsette oder Gepar	—
Anbau der Geparsette	—
Mahd und Feuertrag	211
Der Spörgel, Knöttrich	—
Anbau des Spörgels	—

	Seite
Benützung des Spörgels	211
Die Wicke, Futterwicke	212
Ihre Cultur und Benützung	—
Mähe- oder Halmgräser	213
Das Raigras, englisches Raigras	—
Das Safergras, französ. Raigras	—
Der Wiesenfuchschwanz	—
Das Anaulgras, Hundegras	—
Das Kammgras	—
Das Wiesenliesch- oder Thimotheusgras	214
Das Honiggras, Wollgras	—
Der Wiesenfuchschwanz	—
Anbau der Futtergewächse	—
Der Hackfruchtbau. Nutzen des Beckens	—
Der Cultivator	215
Der Erdfirpator	—
Anhäufelrflüge	—
Leichte Pflüge mit einem Streichbrette	216
Der Marquer oder Reihenzieher	—
Vorbereitung des Ackers	—
Erziehung nöthiger Pflanzen auf Pflanzbeeten	—
Anbau des türkischen Weizens, Mais, Kukuruz	217
Erforderlicher Boden	—
Arten und Spielarten des Mais	—
Anbau des Mais	218
Feinere Cultur des Mais	219
Ernte des Kukuruz, der Pisoln, Kürbisse, und Aufbewahrung	—
Die Kartoffeln, Erdäpfel	220
Herzählung einiger Sorten vorzüglicher Kartoffeln	221
1. Frühe	—
2. Späte	—
Erforderliches Erdreich	—
Anbau der Kartoffeln	222
Pflege der Kartoffelpflanzen	223
Kartoffelkrankheiten	—
Die Ernte der Kartoffeln	224
Aufbewahrung der Kartoffeln	—
Nährhaftigkeit der Kartoffeln	225
Die Runkelrübe, Burgunderrübe	—
Spielarten derselben	—
Boden	—
Anbau der Runkelrüben	226
Feinere Cultur der Runkelrüben	—
Ernte	227
Aufbewahrung der Rüben	—
Ertrag der Runkelrüben	—
Nährhaftigkeit der Runkelrüben	—
Die Rübe	—
Einteilung der Wasser- od. Tellerrüben	228
Die Tellerrübe	—
Die lange Rübe	—
Bratrüben oder Turnips	—

	Seite
Stoppelrüben	228
Boden für Rüben. Bestellung	—
Ernte der Rüben	229
Die Teltower Rüben	—
Zamenzucht der Rüben	—
Die Steckrübe, Kohlrübe, Kohlrabi unter der Erde	230
1. Weiße Steckrüben oder Kohlruben unter der Erde	—
2. Die gelbe Steckrübe oder Rotabaga	—
Erforderliches Erdreich	—
Bestellung	—
Die Durchwinterung	—
Ertrag der Steckrüben	—
Nahrungsfähigkeit	—
Der Kopfkohl oder das Kopfschraut, weißes Kraut	231
Boden und Bestellung	—
Ernte	233
Ertrag und Benützung	—
Die Möhren, Karotten, gelben Rüben	—
Erforderlicher Boden und seine Vorbereitung	—
Die Aussaat der Möhren	233
Feinere Cultur der Möhren	—
Saat d. Möhren mit andern Früchten	—
Die Ernte	—
Durchwinterung der Möhren	234
Ertrag und Nährhaftigkeit	—

Der Handelsgewächsbau

und

die landwirthschaftliche Gärtnerei.

Einleitung und allgemeine Betrachtungen über den Zustand des Bodens, für Handelspflanzen- und landwirthschaftlichen Gartenbau 235

Erster Abschnitt.

Der Handelsgewächsbau.

Allgemeine Ansichten über den Handelsgewächsbau	235
Der Tabak	239
Arten des Tabaks:	
Der gemeine od. virginische Tabak	—
Der türkische Tabak	—
Der Jungferntabak	—
Der Soldatentabak	—
Verschiedenheit der Ansichten hinsichtlich des Tabakbaues	240
Der Same	—
Anbau des Samens	241

	Seite
Feinde der Tabakpflanzen	241
1. Der Frost	—
2. Die Erdflöhe	—
3. Die nackten Feldschnecken	—
Boden	242
Nöthige Zubereitung des Ackers	—
Das Aussetzen der Tabakpflanzen und fernere Bearbeitung derselben	—
Die Ernte	243
Fernere Behandlung der Ernte	244
Das Schwitzen	245
Das Fermentiren	—
Aufziehen, Aufschnüren und Verpacken	—
Die Ertragnisse des Tabakbaues	246
Die Tabakstengel	247
Die Gespinnstpflanzen	—
Der Lein (Flachs)	—
Arten des Leins:	—
1. Der ausdauernde Lein	—
2. Der gemeine Lein	—
a) Der Klang- oder Springlein	—
b) Der Schließlein	—
Auswahl des Samens	—
Erforderliches Erdreich	248
Saat des Leinsamens	249
Fernere Arbeiten auf dem Leinacker	—
1. Das Jäten	—
2. Aufhängeln des Leins	—
Das Ausziehen, Riffeln und Rosten des Flasses	250
Ertrag des Leins	251
Der Hanf	252
Arten des Hanfs im männlichen und weiblichen Geschlechte:	—
1. Der wilde Hanf	—
2. Der Riesenhanf	—
3. Der gemeine Hanf	—
Erforderlicher Boden	—
Bearbeitung	253
Saat des Hanfsamens	—
Fernere Cultur und Ernte	—
Rosten	—
Ertrag	254
Die Delgewächse	—
1. Der große Winterraps	—
2. Winterrüben	—
Botanische Gegeneinanderstellung derselben	—
Erforderliches Erdreich	255
Bearbeitung	—
Saat des Rapses und des Rübens	—
Feinde der Rapsaat. Verpflanzung	257
Die Ernte des Rapses	—
Das Abdressen	258
Der Ertrag	—
Das Stroh des Rapses	—

	Seite
Der Winterraps, Winterrüben	258
Gegeneinanderstellung der Vortheile des Winterrapses gegen Winterrüben	259
Der Mohn	260
Arten des Mohns:	—
Der weiße Mohn	—
Der schwarze Mohn	—
Boden u. Aussaat. Anbau d. Mohns	—
Ernte	261
Ertrag	—
Der Senf	262
Arten des Senfs:	—
Der weiße Senf	—
Der schwarze Senf	—
Boden, Anbau, Saat, Ertrag	—
Benützung	—
Die Sonnenblume	263
Der Leindotter	—
Beschreibung, erforderlicher Boden, Saat	—
Ernte, Ertrag	—
Die Färbepflanzen	—
Der Krapp oder die Färberröthe	—
Beschreibung, erforderlicher Boden	—
Anbau der Färberröthe	264
1. Durch Samen	—
2. „ Schößlinge	—
Art des Anbaues:	—
1. Die gewöhnliche Anbauungsart	—
2. „ verbesserte	—
Behandlung nach der Ernte, Ertrag	265
Der Waid	—
Arten des Waid:	—
Der gewöhnliche Waid	—
„ französische	—
Boden und Anbau	—
Ernte und Behandlung	—
Der Wau	266
Boden, Pflege, Ernte und Ertrag	—
Der Safran	—
Erforderlicher Boden	—
Anbau des Safrans	267
Ernte	—
Trocknen	—
Fernere Bemerkungen beim Safranbau	268
Zweites Jahr des Safranbaues	—
Herausnahme und Aufbewahrung der Zwiebel	—
Einteilung der Safransfelder	—
Möglichkeit einer Safranrotation	269
Der Zaisler	—
Boden, Anbau	—
Ernte. 1. Der Blumen	—
2. Des Samens	—
Verschiedene Handelspflanzen	—
Die Cichorie, als Kaffee-Surrogat	—

	Seite
Erforderlicher Boden, Bearbeitung	270
Ernte, Trocknen der Wurzeln	—
Die Weberkarde, Kardendistel	—
Cultur der Kardendistel	—
Die Brennessel, große Nessel	—
Cultur und Benützung	271
Der Kummel	—
Cultur und Ertrag	—
Der Fenchel	—
Der Anis	272

Zweiter Abschnitt.

Der landwirthschaftliche Gartenbau.	
Ohne Garten läßt sich eine Landwirthschaft kaum denken	—
Der möglichst höchste Ertrag eines Gartens hängt von der Landwirthin ab	—
Der Obstbau ist eine eben so große Stütze der Haus- und Landwirthschaft, wie der Küchengewächsbau.	—
Gemüsebau.	—
Nutzen der Verbindung des Gemüsebaues mit dem Obstbau zum gemeinschaftlichen Zweck	273
A. Der Gemüsebau, oder die Erziehung der Küchengewächse	274
Lage d. Gemüsegartens, Küchengartens	—
Erforderliches Erdreich	—
Cultur des Gartenbodens	275
Verbesserung des Bodens durch andere Erdarten	—
Ueberwiegender Sand	—
Thon	—
Moorgärten	276
Verbesserung des Gartenbodens durch Düngung	—
Anlage und Haupttheilung des Gemüsegartens	277
Bearbeitung des Gartens	—
Das Umgraben	—
Das Hacken, Rechen, Ebnen	278
Der Anbau der Felder.	—
Das Verpflanzen	279
„ Jäten	—
„ Begießen	—
„ Auflockern	280
„ Behäufeln, Anhäufeln	—
Bewirthschaftung des Gemüsegartens	281
Anlage der Mistbeete	—
„ Treibkästen	—
Besäen der Mistbeete und Treibkästen	282
1. Auswahl der auszusäenden Samenreien	—
2. Anbau der ausgewählten Samenreien	—
Pflege der Mistbeete	283

	Seite
Die Saatbeete	283
Bewirthschaftung der einzelnen Gartensfelder oder Tafeln	284
2. Tafel, der Salat.	—
Das große weiße Frühkraut. Das frühe blutrothe Kraut	—
Der Knollensellerie, Zeller	285
„ Porre	—
„ Spinat	—
„ Schnittkohl.	—
„ Kohl, Wirsing, gelber Savoyerkohl	—
Winterrukhrabi. Winterrukhrabe über der Erde	286
Der Blumenkohl, Karfiol, Kauli	—
Hoy, Salbei, Melisse, Lavendel	—
Anbau der eingefaßten Rabatten	—
Gartenkresse	—
Die Paradiesäpfel, Liebesäpfel	287
Feldsalat, Cichorie	—
Spanischer Pfeffer oder Pfefferonie	—
Die Melde	288
„ Ferkoner	—
Der Saureampfer	—
Die Zuckermurzel	—
Der Senf	—
Bewirthschaftung der Tafel Nr. 3.	
Gurken	—
Früher Kohl. Früher Kollrabi, Früher Karfiol (Kauli). Früher Salat	289
Die Melonen. Zuckermelonen Wasser-melonen. Kürbisse.	—
Der Grünkohl, Braunkohl, Federkohl.	—
Die Winterendivie	290
Die frühe Zwergzuckererbse. Die große holländische Zuckererbse.	—
Die Fisiolen. Schwefelgelbe Zwerg-Zuckerfisiolen. Die weiße und braune hoch laufende Fisiolen und Bohne.	—
Feuerbohne.	—
Der Schnittlauch oder Schnittling.	—
„ Anis	—
„ Körbel	—
„ Boretsch	291
„ Kummel	—
Bewirthschaftung der Tafel Nr. 4.	
Die Wurzelpetersilie	—
„ Möhre. Die Karotte, gelbe Rübe	—
„ Monat-, Sommer- u. Winterrettige	—
Die rothe Rübe. Runkelrübe. Mangold	—
Der Knoblauch. Knobbole	292
Die weiße und rothe spanische, dann rothe, ordinäre platte Zwiebel	—
Die Mairübe. Die Stoppel- oder runde Rübe. Tellerrübe	—
Die Kollrübe unter der Erde, Steckrübe, Rutabaga	—

	Seite
Majoran, Pfefferkraut	292
Die Schalotten (Fischlauch)	—
Der Dill (die Tille)	293
„ Meerrettig (Kren)	—
Aufbewahrung der Küchengewächse	—
B. Blumenzucht	294
Abtheilung der Blumenarten	—
Blumen zu Einfassungen	—
„ auf die Rabatten	295
Narzissen	—
Tulpen	—
Hyacinthe	296
Windblumen-Anemone	—
Bepflanzung der übrigen Rabatten	—
C. Die Obstbaumzucht	299
Anlage der Saatschule	—
Pflege der Saatschule	300
Anlage der Baumschule	—
Pflege der Baumschule	301
Die Veredlung der wilden Stämmchen	—
Das Copuliren	303
„ Oculiren	303
Pfropfen	304
Pflege und Auszubildung der veredelten Stämmchen	—
Anlage eines Obstgartens	—
Die Auswahl der Obstbäume	305
„ Pflege der Obstbäume	306
Schutz der Obstbäume	307

Die Waldwirthschaft.

Einleitung	311
Eintheilung	312
1. Holzzucht.	
2. Forstschutz.	
3. Forstation der Waldungen.	
4. Forstbenützung.	

Erster Abschnitt.

Die Holzzucht.

A. Die natürliche Holzzucht.	
B. „ künstliche Holzzucht.	
A. Die natürliche Holzzucht wird be-	
trieben in:	
1. Der Holzwirthschaft	313
2. „ Schlagwirthschaft	—
3. „ Plänterwirthschaft	314
4. „ Niederwaldwirthschaft	—
Regeln, welche bei der natürlichen Holz-	
zucht zu beachten sind	316
Die Forstpflanzung der haubaren Buchen-	

Hochwaldungen durch natürliche Be-	
samung	317
Befamungs- oder Dunkelschlag	—
Licht- oder Auslichtungsschlag	—
Abtrießschlag	—
Durchforstung	318
Verjüngung der nicht geschlossen bestan-	
denen und haubaren Buchen-Hoch-	
waldungen	—
Von Verjüngung der ausaubaren und	
aus jüngerem Holze bestehenden Bu-	
chen-Hochwaldungen durch natürliche	
Befamung	—
Von der Verjüngung der haubaren, ge-	
schlossen bestandenen Eichen-Hoch-	
waldbestände durch natürliche Be-	
samung, und deren fernere Behand-	
lung	—
Verjüngung der aus Buchen u. Eichen	
vermengten Hochwaldbestände, welche	
haubares und auch jüngerer Holz	
zugleich enthalten	319
Verjüngung der Hochwaldungen, die mit	
Hainbuchen, Ahorn, Eschen, Rüstern,	
Birken, Erlen u. s. w. entweder rein,	
oder vermengt bestanden sind	—
Verjüngung der haubaren, geschlossenen	
Edeltannenbestände durch natürliche	
Befamung	—
Die Verjüngung der nicht mehr ge-	
schlossenen, haubaren Edeltannenbe-	
stände durch natürliche Befamung,	
und derjenigen Tannenbestände, die	
haubares und jüngerer Holz zugleich	
enthalten, betreffend	320
Verjüngung der haubaren, geschlossenen	
Fichten- od. Rothtannenbestände durch	
natürliche Befamung	—
Die Verjüngung der haubaren, nicht	
mehr geschlossenen Fichtenbestände	
durch natürliche Befamung, so wie	
derjenigen Fichtenbestände, die altes	
und junges Holz enthalten	—
Die Verjüngung der haubaren, geschlos-	
senen Kiefernbestände durch natür-	
liche Befamung	321
Die Verjüngung der nicht mehr ge-	
schlossenen, haubaren Kiefernbestände	
durch natürliche Befamung	—
Die Bewirthschaftung der Lärchen-,	
Zürbel- und Weymouthskiefernbe-	
stände	—
Die Bewirthschaftung solcher Bestände,	
wo Laub- mit Nadelholz vermischt ist	
Fruchtwechsel in der Forstwirthschaft .	322

B. Von der künstlichen Erziehung der Wälder	322
Von der Erziehung neuer Holzbestände durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln abgehaener Laubhölzer, od. von der Niederwald- und Kopfholzwirtschaft	—
Von Behandlung der Eichenbestände als Eichenwald	—
Die Buchenbestände in der Niederwaldwirtschaft	—
Behandlung der Erlenbestände	324
Die Behandlung der Birken-, Hainbuchen-, Ahorn-, Eschen-, Rüstern- und Lindenbestände	—
Die Mittelwaldwirtschaft	—
Die Bewirtschaftung der zum Kopfholz bestimmten Schläge	325
Die Erziehung junger Waldungen durch künstliche Holzsaat	—
Auswahl der Holzarten, welche sich vorzüglich für unsern Boden und unser Klima eignen	326
Tabellarische Uebersicht der Baumarten	—
Auswahl derjenigen Holzgattungen, die unsern Bedürfnissen am meisten entsprechen	—
Die Anschaffung der nöthigen Holzsaamen	327
1. Der Eichen.	
2. „ Buchen.	
3. „ Hainbuchen.	
4. „ Eschen.	
5. „ Ahorne.	
6. „ Rüstern.	
7. „ Birken.	
8. „ Erlen.	
9. „ Kiefern.	
10. „ Fichten.	
11. „ Weißtannen.	
12. „ Lärchen.	
13. „ Akazien.	
Das Aufbewahren der Samen	329
Untersuchung der Güte des Samens	—
Schickliche Jahreszeit der Ausaat	—
Nöthige Quantität des Samens	330
1. Vollsaat.	
2. Streifenweise Saat.	
3. Platzweise Saat.	
Uebersichtstabelle der erforderlichen Samenmenge	331
Die Zubereitung des Bodens zur Holzsaat	332
Spezielle Art der Holzsaaten	—
1. Der Eichen.	
2. „ Buchen.	
3. „ Hainbuchen.	
4. „ Eschen.	

5. Der Ahorne.	
6. „ Rüstern.	
7. „ Birken.	
8. „ Erlen.	
9. „ Kiefern.	
10. „ Fichten.	
11. „ Weißtannen.	
12. „ Lärchen.	
13. „ Akazien.	
Pflege der Saaten	333
Erziehung der Waldungen aus Pflanzlingen	334
Erziehung neuer Holzbestände aus Steckreisern od. Stecklingen (Steckstangen)	335
Erziehung d. Kopfholzweiden aus Stangen	336
Erziehung der Pappeln aus Stecklingen	—

Zweiter Abschnitt.

Der Forstschuß.

Nachlässige Forstverwaltung	337
1. Vernachlässigte Aufsicht auf den Grenzen.	
2. Vernachlässigte Räumung der Schläge und Culturen.	
3. Vernachlässigter Waldwegbau.	
4. Holzverschwendung.	
Uebel, welche von Naturereignissen herbeigeführt werden	338
1. Frostschaden.	
2. Drost und Schnebruch.	
3. Hagelschaden.	
4. Dürre.	
5. Sturmwinde.	
6. Ueberschwemmung.	
7. Versandung.	
Von den Krankheiten der Forstbäume	339
Uebel, welche durch schlechte Handlungen der Menschen dem Forste zugeführt werden	—
1. Holzdiebstahl.	
2. Beschädigungen der Menschen durch:	
Das Ringeln der Bäume.	
„ Sastabzapfen.	
„ Wiedenschneiden.	
„ Besenreiserschneiden.	
„ Quirlschneiden.	
„ Abhauen u. Abreissen d. Aeste.	
„ Kienholzhauen.	
3. Waldweide.	
4. Waldgräserei.	
5. Laubsammeln.	
6. Waldstreu sammeln.	
7. Waldbrände.	

	Seite
Nebel, welche durch Thiere verursacht werden	341
1. Durch Mäuse	
" allerlei Vögel.	
" Insecten.	
a) Raupen. "	
b) Käfer.	
Aufzählung derselben	—

Dritter Abschnitt.

Von Abschätzung der Waldungen und rationeller Bewirthschaftung,	
1. Abschätzung des Forstes, um die Masse des jetzigen Holzbestandes ;	
2. Abschätzung, um den Geldwerth eines Forstreviers, oder auch nur eines Theiles zu berechnen.	
Taration durch Probestächen (Probefische)	343
Cubische Berechnung	344
Die nöthigen Tabellen hiezu	344 345
Abschätzung der einzelnen Bäume eines Bestandes	346

Vierter Abschnitt.

Die Forstbenützung.

A. Unmittelbare.	
1. Der Bäume	347
1. Holz.	
2. Rinde.	
3. Säfte.	
4. Früchte.	
5. Blätter.	
II. Staudengewächse	348
1. Zur Feuerung.	
2. " Streu.	
3. Früchte.	
III. Die Gräser	—
1. Zur Fütterung oder Weide.	
2. " Streu.	
3. " Sauerfleesalzbereitung.	
IV. Die Moose, Flechten u. Schwämme	—
1. Zur Speise.	
2. " Streu.	
3. Als Medizin.	
V. Die temporelle Benützung des Bodens zur Fruchterziehung.	—
VI. Die Erden	—
Zum Brand.	
" Baumwesen.	
Zur Ziegelei.	
" Töpferarbeit.	
" Düngung.	
Zum Färben.	

VII. Die Steine	348
Zum Baumwesen.	
Für Handwerker und Künstler .	
B. Mittelbare.	
1. Die Forststrafgelder.	
2. " Nachnutzung.	
3. " Nutzung aus der wilden Fischerei.	
4. Die wilde Bienenzucht.	
5. " Ameiseneier.	
Wirthschaftliche Behandlung der Holzproducte.	—
1. Die Ernte.	
2. " Sortirung.	
3. " Forstung	
4. " Aufbewahrung.	
5. " Transportirung.	
6. " Abschätzung.	
7. " Berechnung der Waldproducte.	
Ernte der Waldproducte	349
Von der schädlichsten und vortheilhaftesten Zeit der Fällung des Holzes. —	
Von der vortheilhaftesten Fällungs- u. Gewinnungsart des Holzes	350
1. Des starken Baumholzes.	
2. " schwächern Stangen- u. Reiserholzes.	
3. " Stockholzes.	
Gewinnung der Baumrinden	351
Das "Baumsäfte	—
Das Einsammeln des Fichtenharzes	352
Das Einsammeln des Tannenharnses oder Terpentinä	—
Benützung des Saftes der Lärchenbäume zu Terpentin	—
Die Gewinnung des Birken- u. Ahornsaftes	353
Die Ernte oder Gewinnung der Holzsaamen und die Mastbenützung. Die Knopperrn	—
Eicheln.	
Bucheln.	
Die volle Mast	—
Die halbe oder Sprengmast	—
Haselnüsse, Kastanien und wildes Obst	354
Einsammlung der Blätter	—
Benützung d. Staudengewächse, Gräser, Moose, Flechten und Schwämme	—
Benützung der Erde und Steine	355
1. Torf.	
2. Lehm.	
3. Thon.	
4. Porzellanerde.	
5. Kieselerde.	
6. Mergel.	

	Seite
7. Kalk.	
8. Farberden.	
Das Sortiren der Waldproducte . . .	—
Erforderliche Beschaffenheit der Hölzer für den Zimmermann . . .	356
Glassifikation der Holzarten hinsichtlich ihrer Dauer . . .	357
Erforderliches Holz für den Schiffs- zimmermann . . .	358
Erforderliches Holz für den Müller . . .	—
und "Bergbau" . . .	359
Erforderliches Holz für den Wagner . . .	—
Fischler . . .	360
Holz für den "Kunststicker" . . .	—
" " Drechsler . . .	—
" " den Böttcher (Wunder) . . .	—
" " " Pumpenmacher . . .	361
" " " Schindelmacher . . .	—
" " " Muldenbauer und Köffel- schneider . . .	—
Erforderliches Holz für verschiedene un- bedeutendere Gewerbe . . .	362
Holz für die Wirthschaft . . .	—
Holz für den Theerbrenner . . .	—
" " Köhler . . .	363
" und andere Stauden zur Aschen- brennerei . . .	—
Ueber die Normung des Holzes . . .	—
1. Normung des Bauholzes . . .	—
2. " " " Nutz- od. Werkholzes . . .	364
3. " " " Brennholzes . . .	—
Das Transportiren des Holzes . . .	365
1. Der Holztransport zu Lande . . .	—
2. Transport des Holzes auf dem Wasser durch Flößen . . .	366
a) Flößen des kurzen Holzes . . .	—
b) " " " langen Holzes . . .	367
Einrichtungen zum Flößereiwesen bei Bächen und Flüssen . . .	—
Hindernisse, welche der Flößerei im Wege stehen . . .	—
Schaden, welcher durch die Flößerei angerichtet werden kann . . .	368
Zurichtung des zum Flößen bestimmten Holzes . . .	368
Vortheile und Nachtheile des Flößens . . .	369

	Seite
Die Jagdwirthschaft.	
Einleitung	373
Erste Abtheilung.	
Jagd des Haawildes.	
A. Friedliches Haawild	374
B. Raubwild	375
Zweite Abtheilung.	
Jagd des Federwildes.	
A. Landvögel	376
1. Waldvögel.	
a) Hühnerartige.	
b) Rabenartige	
c) Raubvögel.	
d) Schnepfenartige.	
e) Singvögel.	
f) Tauben.	
II. Feld- und Landvögel	378
a) Hühnerartige.	
b) Uferläufer.	
B. Wasservögel	—
a) Sumpfvögel.	
b) Halbschwimmer.	
c) Schwimmvögel.	
Der practische Weinbau mit der Kellerwirthschaft und der Hopfenbau.	
Einleitung	383
Erster Abschnitt.	
Cultur der Weingärten und Weinstöcke bis zur Lese, oder wo sie ihre Pro- ducte in den Keller abliefern	384
Die Weinlese	403
Zweiter Abschnitt.	
Die Kellerwirthschaft oder practische Anleitung zur Behandlung der Weine im Keller	409
Die Kellereinrichtung	412

Das Landgut

und seine wirthschaftliche Einrichtung.

Erster Abschnitt.

Ueber die Vorkenntnisse, welche man bei Uebernahme eines Landgutes sich zu erwerben hat.

§. 1.

Begriff der gewöhnlichen praktischen Wirthschaft.

Im gemeinen Leben wird gewöhnlich jeder mechanische Betrieb der landwirthschaftlichen Geschäfte praktisch benannt, wenn er nur den angenommenen Gewohnheiten und der Vertlichkeit entspricht; obgleich der Betreibende nur zu oft keine klare Vorstellung der Ursachen und Folgen hat, sondern seine Kenntnisse bloß auf nachahmender Uebung, und in Folge erlernter Handgriffe bestehen, welche dieser oder jener Gegend ankleben, und in der Ausführung vorkommen.

§. 2.

Begriff der wahren praktischen Wirthschaft.

Der wahre praktische Betrieb der Landesgeschäfte kann nur dann so benannt werden, wenn er einzig und allein auf gemachten Erfahrungen beruht, welche mit Hilfe der Naturwissenschaften so geregelt sind, daß er die Gesetze entwickelt, aus denen jene Erfahrungen folgen müssen. Nur durch diese ist man im Stande, die Widersprüche der einzelnen Wahrnehmungen zu läutern, sie nach Regeln zu vereinigen, ein Urtheil zu fällen und auf alle vorkommenden Fälle einen Entschluß zu gründen.

§. 3.

Der handwerksmäßig-gebildete Landwirth.

Der bloß durch Nachahmung gebildete Landwirth, den man gewöhnlich einen Praktiker nennt, darf sich nie von seinen angelernten Grundsätzen entfernen, denn er wird bei jeder neuen Erscheinung, welche oft eine andere Vertlichkeit oder veränderte Umstände veranlassen, sich in Verlegenheit befinden. Die Gewohnheiten einer anderen Gegend werden ihn schon verwirrt machen und zu Fehlern verleiten, welche er oft kaum, und mittelst neuer Kraftanwendung oft gar nicht verbessern kann. Es kann daher diese praktische Bildung nicht unbedingt in Betracht gezogen werden.

§. 4.

Der wissenschaftlich-gebildete Landwirth.

Der bloß aus Büchern oder auf einer Hochschule gebildete Landwirth, welcher von den unzähligen Handgriffen, Gewohnheiten und den Geschäften,

wie sie nach Zeit und Raum vorkommen, auf einander folgen und berechnet werden müssen, keine Kenntnisse hat, ist fast noch schlechter daran, da er überall anstoßen wird, und seine auf Theorie und Ideen gestützten Versuche nur zu oft unglücklich ausfallen werden, und er verlorene Zeit und Kosten bedauern müssen wird.

§. 5.

Vereinigung beider Eigenschaften.

Es kann daher nur Derjenige auf den Namen eines wahren praktischen Landwirthes Anspruch machen, welcher im Einverständniß der, der Oekonomie zur Seite stehenden Hilfswissenschaften die gemachten, aus ihnen resultirten Erfahrungen, das Mechanische der Geschäfte verbindet, und beide mit unausgesetztem Nachdenken und reger Aufmerksamkeit auf Verticlichkeiten und Zufälle berechnet, in Ausübung bringt.

Daher werden aus der wahren landwirthschaftlichen Praxis keineswegs die Kenntnisse der Hilfswissenschaften verdrängt, vielmehr hängt von deren Ausbildung der mehr oder weniger glückliche Erfolg ab.

§. 6.

Beihülfe der Wissenschaften.

1. Chemie.

Eine der vorzüglichsten Hilfswissenschaften in der Landwirthschaft ist die Chemie. Sie leitet den Landwirth bei der Untersuchung des Bodens, dessen Bestandtheile sie ihm kennen lehrt; sie gibt ihm die Mittel an die Hand, den Werth und die Verwendungsart des Düngers zu beurtheilen, und ist in der neuern Zeit auch in ihren Beziehungen zur Viehzucht äußerst wichtig geworden; denn man hat gefunden, daß die Vorgänge im Thierleben, die Ernährung, die Fleischbildung, die Erzeugung von Milch, Fett, Wachs, Wolle und allen Bestandtheilen der Thiere, sich aus chemischen Gesetzen ableiten lassen.

§. 7.

2. Die Pflanzenkunde (Botanik).

Indem der Landwirth sich größtentheils mit der Erzeugung und dem Wachsthum der Pflanzen beschäftigt, diese theils seine, theils seiner Haus- und Nutzhire Nahrung ausmachen, so ist eine genaue Kenntniß ihrer Organisation ihm unentbehrlich, um darauf vortheilhaft wirken zu können. Nebst dieser allgemeinen Kenntniß der Bestandtheile und der innern Einrichtung der Pflanzen, dann der Geseze ihres Wachsthumes und ihrer Ausbildung, die man unter dem Namen Pflanzenphysiologie begreift, ist ihm aber auch noch eine genauere Kenntniß aller Wirthschaftspflanzen nothwendig, um aus ihnen jene zum Anbau zu wählen, die für seine Wirthschaftszwecke die geeignetsten sind, sie nach Boden, Klima und Fruchtfolge einzutheilen und sie ihrer Natur gemäß zu ziehen und zu pflanzen. Ja selbst die Kenntniß des Unkrautes, der schädlichen Pflanzen ist ihm unentbehrlich, um auf ihre Ausrottung hinwirken zu können.

§. 8.

3. Die Thierkunde (Zoologie).

Unsere Wirthschaft würde schlecht beschaffen sein, wenn wir sie ohne Viehzucht betreiben müßten, daher die genaue Kenntniß der verschiedenen Thierarten und ihrer Natur dem Landwirth eben so nothwendig ist. Er kann nur dann mit gutem Erfolg auf die Vermehrung und Züchtung, auf die Ausbildung einzelner Körpertheile: wie die Wolle, das Fett, das Fleisch u. s. w. Einfluß nehmen, wenn er die Geseze des thierischen Lebens genau kennt; und auch die Erkennung und Heilung so verschiedener Krankheiten, welche bei der Viehzucht vorkommen, muß so oft das Werk des Landwirths sein, weil er keine Gelegenheit hat, dieselben einem Thierarzte anvertrauen zu können. Wie leicht kann er sein Vieh nicht oft vor bössartigen Seuchen schützen, wenn er ihre Symptome zeitig genug erkennt, und die dagegen vorgeschriebenen Mittel anzuwenden versteht.

§. 9.

4. Mathematische Kenntnisse.

Auf diesen beruht so Vieles in der Landwirthschaft, die genaue Berechnung seiner Erträge und Ausgaben, die verschiedene Zusammenstellung der landwirthschaftlichen Verhältnisse, die unumgängliche, nothwendige Meß- und Baukunst, Mechanik und Wasserbau. Es würde ihm viele Auslagen verursachen, wenn er sich nicht zu helfen wüßte, sondern bei jeder vorkommenden geringen Arbeit sogleich fremde Leute um baares Geld anstellen müßte.

§. 10.

5. Die landwirthschaftliche Gewerbsschule (Technologie).

Die Technologie, wodurch er so viele erzeugte Producte in einen andern Stand umändern kann, und auf diese Art einen weit größern Ertrag aus denselben zu ziehen fähig wird, als wenn er dieselben roh einem Fabrikanten geliefert hätte. Zu diesen gesellen sich auch noch andere Nützungen, welche für ihn verloren gingen (z. B. bei der Branntwein- und Bierbrauerei das Spülisch zur Viehmastung); auf diese Art aber benützt, durch den vermehrten Dünger, nur wohlthätig auf die Wirthschaft zurückwirken können.

§. 11.

6. Landwirthschaftliche Handelslehre.

Endlich bedarf der Landwirth der Uebung beim Handel, beim Ein- und Verkauf, sowohl der verschiedenen Erzeugnisse des Feldes, als des Viehes. Die Kenntniß der Abschätzungen des Lekteren und der Bevortheilungen, welcher sich die Händler bedienen, ihre verschiedenen Maximen, deren sie sich bedienen, und welche oft dem Nichtkenner so verderblich werden, dürfen ihm nicht fremd bleiben. Deswegen ist der öftere Besuch der Märkte, besonders in Gesellschaft eines redlichen Mannes, so unentbehrlich.

§. 12.

Wissenschaftlich-praktische Ausbildung.

Um mich nicht zu weit von meinem Ziele zu entfernen, will ich nur noch Einiges über die Art der Ausbildung und den Gebrauch dieser Hilfswissenschaften

hinzusetzen. Der Weg ist ein zweifacher. Auf dem einen kommt der junge Mann, der sich der Landwirthschaft widmen will, nach Beendigung der gewöhnlichen Volksschulen oder einer Realschule sogleich in eine so viel möglich aus verschiedenen Zweigen zusammengesetzte Wirthschaft, wenn es sein kann, unter Aufsicht eines kenntnißreichen Mannes. Man verschafft ihm die besten, in die benannten Wissenschaften einschlagenden Bücher. Nun wird er aber nicht in die Kanzlei auf Jahrelang zum Kopiren gesperrt, sondern er muß zur Wirthschaft, und Tag und Nacht darin und um sie leben. Alles, auch das geringste Vorgefallene, hat er aufzuzeichnen, und sollte etwas von größerer Bedeutung vorgehen, daselbe sich entweder erklären lassen, oder, wenn er die erforderliche Anhänglichkeit an die Wirthschaft hat, seine Bücher auch über den geringsten Gegenstand nachschlagen. Er muß stets um und mit den Arbeitsleuten sein, dabei sich weder kindisch noch grob gegen sie betragen, sondern stets einen gewissen Mittelweg der Güte einschlagen, der ihm Achtung verschafft, ohne sie von ihm zu entfernen und abwendig zu machen. Im Winter führen ihn seine Geschäfte nicht bloß in die verschiedenen Viehstallungen, Scheunen und Schüttböden, sondern er besucht die Arbeitsleute nach Möglichkeit auch an den Dörfern, wo sie neue Werkzeuge verfertigen oder verbessere ausbessern, und versucht in den langen Abenden wohl selbst einige herzustellen. Dadurch bekommt er hellere Begriffe über die einzelnen Theile jedes Werkzeuges, aber seinem Beobachtungsgeist werden vielleicht auch Fehler aufgedeckt werden, welche, wenn sie beseitigt würden, einen zweckmäßigen Gebrauch herbeiführen würden.

Er führt die täglichen Fütterungs-Tagelisten, Scheunen-, Schüttboden- und Arbeits- u. Register, welche als Beilage zu den Rechnungen dienen. Ueberhaupt kontrollirt er diese Zweige.

Im Frühlinge, im Sommer, ist er der erste auf dem Bestimmungsorte, sammelt die ihm durch den Oberbeamten zugewiesenen Züge oder Handarbeiter, und führt die Aufsicht über die Arbeit. Hier ist nun ein weites Feld zu Bemerkungen, welche die verschiedenen Feldarbeiten darbieten. Hier hat er genau darauf zu sehen, in wie viel Zeit, auf was für einem Boden, durch was für Arbeiter, wieviel gearbeitet wurde. Er schlägt nach, auf welche Art die nämlichen Arbeiten entweder in anderen Gegenden, oder nach Anderer Ansichten und Erfahrungen geleistet worden sind. Bemerkt er in seiner Ausföhrung Mängel, so kann er sie oft den folgenden Tag verbessern, manche freilich erst, wenn die nämliche Arbeit wiederkehrt. Dies gilt vom Feld-, Wiesen-, Weingärtenbau und überhaupt allen ökonomischen Geschäften, wozu Kräfte verwendet werden. Nichts muß ihm zu kleinlich oder verächtlich erscheinen, da bei der Wirthschaft unzählige Gegenstände in einander greifen, und die Vernachlässigung einer sogenannten Kleinigkeit oft einen empfindlichen Schaden nach sich zieht.

Er führt die Register über die Düngungs-, Saat- und die Erntearbeiten, welche ebenfalls als Belege gebraucht werden.

Geht er nun bei freien Stunden, welche sich bei jeder Wirthschaft vorfinden, diese Register durch, welche zu leichterer Uebersicht am Besten in tabellarischer Form geführt werden, so wird sein Blick in das Praktische immer heßer werden, und durch den Vergleich mit Andern um so mehr Gewißheit

erlangen, Aber nie lasse er seine Bücher aus den Augen, welche, wenn ihm etwas dunkel scheint, Aufschluß geben können, wenn er sonst keinen Wegweiser hat. Diese vergleichende Verbindung der Erfahrungen wird ihm nach und nach zur Einleitung in die Verwaltungs-Geschäfte (Administrations-Geschäfte) werden, er wird sich immer fähiger finden, seine Leute vortheilhafter zu vertheilen, sie, wenn es nöthig, auf mehrere Punkte zu gleicher Zeit zu vertheilen, oder bei dringenderer Arbeit, welche oft durch Bitterung oder andere Umstände herbeigeführt werden kann, zusammenziehen, um mit Macht auf einen Punkt vortheilhaft hinzuwirken.

§. 13.

Aber nicht nur bei der Wirthschaft wird ihn jede Kleinigkeit interessiren, auch die technischen Gewerbe, welche in Verbindung mit der Wirthschaft stehen, wird er nicht aus den Augen lassen. Branntweinbrennerei, Ziegel- und Kalkbrennerei, Steinbrüche u. s. f. pflegen am gewöhnlichsten bei Wirthschaften vorzukommen, überall gibt es Gelegenheiten, Bemerkungen zu machen, Handgriffe zu lernen.

§. 14.

Bei der Heilung kranker, wie auch bei der Deffnung schon todter Thiere, ist er stets gegenwärtig, besieht die Zerstörungen der Krankheit, welche den Tod herbeiführten, und sucht in seinem Viehharzneibuch die Mittel nach, um künftighin ähnlichen Fällen begegnen zu können.

§. 15.

Die kleineren Ausmaßen der Felder verrichtet er selbst durch seine Leute, so wie auch Reparaturen, sucht sich aber auch bei neuen und größeren Bauten wahre Begriffe über Aufrisse und Ueberschläge so viel möglich zu erwerben. Dies gilt vom Bau auf dem Trocknen sowohl, als auch beim Wasserbau u. s. f.

§. 16.

Bei Käufen und Verkäufen, Abschließung der Kontrakte, ist er, so viel es seine übrigen Geschäfte nur erlauben, stets gegenwärtig, und bemerkt sich die List und Ueberredungen, welche Händler oft gebrauchen, um Wirthschafter und Beamte übervorthheilen zu können.

§. 17.

Auf diese Art, durch einige Jahre in reger Thätigkeit erhalten, ist es fast unmöglich, daß sich der junge Landwirth nicht im Stande fühlen sollte, einer Wirthschaft gehörig vorzustehen. Kann nun noch eine Reise in die benachbarten Länder, wo sich auch besser eingerichtete Wirthschaften befinden, oder welche sich sonst durch Vortheile und Nutzen auszeichnen, hinzugegeben werden; oder man versetzt ihn in eine ausgedehnte Herrschaft, um sich auch an das Große zu gewöhnen, so müssen die erworbenen Grundsätze nur bestärkt und befestigt werden.

§. 18.

Im kleinern Kreise betritt auch der Sohn des Landwirthes diesen Weg der Erfahrung an der Hand und unter der Leitung seines Vaters oder Vor-

mundes und wird damit die Benützung eines guten gemeinverständlichen Werkes über Landwirthschaft mit Vortheil verbinden.

§. 19.

Der zweite sichere Weg zur Aneignung der Landwirthschaftskunst geht durch die vollständig eingerichtete Ackerbauschule, wie deren in Oesterreich bereits mehrere bestehen. Da aber ihre Räume nicht die Menge der angehenden Landwirths fassen können, so werden noch immer gemeinschaftliche Werke, wie eben das vorliegende, dem Landwirth jenen Unterricht ersetzen müssen, daher in diesem Buche auch vorzugsweise diese angehenden Landwirths und die jungen Beamten unter der Leitung eines erfahrenen Wirthschaftsbeamten oder Landwirths berücksichtigt werden.

§. 20.

Um aber nach der §. 12 gegebenen Anleitung einen Wegweiser zu haben, der nach vielen Versuchen bewährt gefunden wurde, so mögen folgende Darstellungen dazu dienen:

1. Darstellung der verschiedenen Verhältnisse der Arbeitskräfte, inwiefern sie bei einer Landwirthschaft benützt werden.
2. Darstellung der Verwaltungsgeschäfte.

§. 21.

- A. Darstellung der verschiedenen Verhältnisse der Arbeitskräfte, insofern sie bei einer Landwirthschaft benützt werden.

Die möglich höchste Benützung der Arbeit und Zeit ist bei der Wirthschaft einer der wichtigsten Momente, und es gehört längere Zeit und fortwährendes Nachdenken und Uebung dazu, um darin den wahren Tact und die erforderliche Gewandtheit zu gewinnen. Es gehört eine unverwandte Aufmerksamkeit dazu, damit die Gespanne dasjenige gleichförmig leisten, was man von ihnen zu erwarten berechtigt ist.

I. Arbeiten beim Ackerbau.

a) Das Zugvieh:

1. D u n g f ü h r e n.

Nach mehrfachen Beobachtungen ist man überzeugt, daß gut genährte, starke Zugochsen in einer Minute 60—90 Schritte zu 2 Fuß Weite machen, nach diesem läßt sich bei bestimmter Entfernung leicht die Anzahl der Fuhren finden, welche ein Zug in einem Tag zu leisten hat, nur müssen die Ochsen nicht sich selbst überlassen sein.

Nach ebenfalls angestellten Versuchen wiegt ein Kubikschuh speckiger Dünger 50—54 Pfund, davon lade ein zweispänniger Ochsenzug 18—22 Kubikschuhe, ein vierspänniger 30—36.

Ein Kubikschuh bedeckt eine Quadratflaster mit Dünger reichlich, daher braucht man auf ein Joch 1600 Kubikschuh, oder 80 Fuhren zu 20 Kubikschuh, zweispänniger Fuhren, zu einer schwächern Düngung die Hälfte, und zur bloßen Ueberdüngung der Saat im Winter, bei gefrorenem Boden, 12 Fuhren, aber sehr gut gegohrenen Dünger.

Im allgemeinen Durchschnitte rechnet man auf das österreichische Joch 30 Fuhren zu 10 Centner, etwa 300 Centner speckigen, verrotteten Stallmist als eine gewöhnliche Düngung. Wie sehr die Güte des Düngers die Menge ersparen kann, werden wir bei der Lehre der Pflanzenernährung gründlich betrachten.

2. Das Pflügen.

Ein zweispänniger Ochsenzug ackert täglich ein halbes Joch.

Wo stärkere Pferdebespannung ist, beendigt ein zweispänniger Pflug $\frac{3}{4}$ Joch.

Doch ist die Art des Pflügens und Ackerns verschieden.

3. Das Eggen,

welches immer besser mit Pferden als Ochsen geschieht, kann mit zwei Pferden täglich auf 2—3 Joch bestritten werden.

4. Walzen.

Eine Walze kann eben soviel, als eine Egge bestreiten.

5. Ernte-Fuhren.

Bei diesen hängt sehr viel von der Qualität der geernteten Früchte ab, welche die aufzuladende Menge der Mandeln bestimmen. Die Anzahl der Fuhren, welche täglich verrichtet werden, hängt von der Weite der Felder, der Fahrbarkeit der Wege und auch von dem Umstande ab, ob die Wagen beim Auf- und Abladen Hilfe haben oder nicht.

Ein vierspänniger Ochsen- oder Pferdezug ladet bei guter Frucht

6 Mandel Weizen, oder Roggen;

8 " Gerste, oder

10—12 " Hafer;

10—14 " Hülsenfrüchte, wenn sie in Garben gebunden sind, als: Linsen, Erbsen, Haiden, Keps u. s. f. Von Kartoffeln und Aukuruk, Rübenarten können, besonders wenn die Wagenleitern durch aufgestellte Breter erhöht werden, auf einen vierspännigen Zug 30 Meßen fortgebracht werden.

6. Getreide-Fuhren.

Ein vierspänniger Zug ladet bei fahrbaren Wegen

25 Meßen Weizen oder Mais;

25 " Korn;

25 " Hülsenfrüchte, als: Linsen, Erbsen, Fisolten;

30 " Gerste;

35 " Hafer.

In Ungarn, in Mähren sind vierspännige Züge gebräuchlich; es läßt sich aber beweisen, daß man bei gewissen Arbeiten die vierspännigen Züge in zweispännige abtheilen, und dadurch sehr viel Zeit und Arbeit ersparen kann; z. B. beim Dünger führen, im Winter auf Schlitten, beim Ackern zur Saat und Eggen, dann bei Holz- und Heufuhren.

§. 22.

b) Arbeiten der Handarbeiter, Gesinde, Tagelöhner oder Gedingarbeiter.

Die Handarbeiter sind entweder auf dem Hofe für beständig wohnhaft, und erhalten, so wie die bei Zügen angestellten Knechte, entweder Kost und Lohn, oder es sind Arbeiter auf Tagelohn, oder sie werden nach Stückarbeit bezahlt.

In Ungarn werden bei größeren Wirthschaften und Pachtungen die Knechte gegen Lohn und Deputat in Dienst genommen.

Die Gedingarbeiter verlangen die wenigste Aufsicht, nur muß täglich ihre Arbeit einigemal geprüft werden, da man sie leicht zu einem Schadenersatz anhalten kann. Sie beendigen eine Arbeit weit schneller, und dies ist oft großer Gewinn.

Die Tagelöhner müssen unter beständiger Aufsicht stehen, um sie in Thätigkeit zu erhalten, und nur fortwährende Aufmunterungen befördern die Arbeit.

1. Beim Düngerausbringen, Zusammenlegungen, Aufladen und Zerstreuen auf dem Felde.

Bei den Schweizereien, Hausmastungen und Zugviehstallungen wird der Dünger täglich auf seine Stätte getragen und gehörig zusammengelegt, in Schafställen, in den großen Ochsenmastungen und aus den Pferdegestüten wird der Dünger jährlich nur einmal im Frühjahr, wenn diese Thiergattungen schon auf die Weide gehen, folglich im Mai, ausgemistet. Wird der Dünger sogleich, wie es bei der Dreifelder-Wirthschaft geschehen kann, auf Wagen geladen und auf das Feld gebracht, so bleibt jenes Verhältniß, welches beim Zugvieh Statt hatte, stehen, und man darf nur zum Aufladen Hülfe geben, um die Arbeit zu befördern. Kann dieses aber nicht geschehen, und wird, wie bei Wechselwirthschaften, nur im Winter gedüngt, so muß der Dünger herausgeschafft und in regelmäßige Schober (Tristen) zusammengelegt werden.

Zum Aufladen des Mistes werden zu zwei Wagen ein Mann, zum Ausbreiten auf dem Felde auf jedes Joch zwei Weiber, Mädchen oder Burschen gebraucht.

2. Beim Säen.

Auf sechs Joch wird ein Säemann gerechnet.

Das Getreide wird entweder mit der Sichel handvollweis geschnitten, oder mit der Sichel gehauen, oder mit der Sense gemäht.

Um das Getreide von einem Joch loszumachen, sind vier Schnitter mit der Sichel, zwei Hauer mit der Sichel, oder ein Mäher mit der Sense nothwendig.

Um 100 Mandel Getreide aufzubinden, sind drei Arbeiter erforderlich. Beim Aufladen ist dem Fuhrmann ein Arbeiter beizugeben, beim Abladen zwei und mehrere, je nachdem das Getreide in die Scheune höher hinaufgebracht werden muß.

Beim Dreschen gibt man als Lohn den 10. bis den 14. Theil des Getreides. Mais wird besser durch die Maschine entkörnt.

Die mehr gartenmäßigen Arbeiten, wie Kartoffeln legen, Bohnen, Mais, Kraut, Rüben pflanzen, lassen sich im Allgemeinen schwer bestimmen.

Sechs Bauernpferde und vier Menschen treten, wenn sie fleißig arbeiten, 24—30 Mandel Winterfrucht aus, und schaffen das leere Stroh in die Strohristen.

Zum Anlegen der Kartoffeln, des Kukuruz, der Pisolen u. s. f., nach der Schnur oder nur gewöhnlich, verlangt man sechs Mann auf das Joch.

Zwei Personen brechen leicht ein Joch Kukuruz ab, und tragen ihn sammt den dazwischen gepflanzten Kürbissen auf Haufen, aber von seinen Schuppen kann er erst bei der Nacht gereinigt werden.

Beim Tabak ist das Abzwicken der Spizen, Nebenschößlinge, das Abblatten der tauglichen Blätter, das Aufsädeln auf die Schnur eine Arbeit der Weiber des Tabakbauers, deren Dauer man kaum bestimmen kann.

Der nämliche Fall findet bei der Sammlung des Saflors, Safrans, der Behandlung des Hanfs, des Leins u. s. f. Statt, obgleich, im Großen betrieben, auch die Männer darauf Einfluß haben müssen.

Ein tüchtiger Strohschneider schneidet 50 Bund Stroh zu Häcksel in einem Tage.

Ueberhaupt sind die Arbeiten bei einer gut eingeleiteten, emsig betriebenen Landwirthschaft so mannigfaltig, greifen oft zu gleicher Zeit so in einander, daß es des Nachsinnens bedarf, um sie gehörig an Ort und Stelle in den Arbeits-Register zu vertheilen, welches doch wegen der Klarheit der Uebersicht unerläßlich ist.

§. 23.

II. Arbeiten beim Wiesenbau.

1. Das Zugvieh.

Nachdem die Wiesen mit Heublumen oder andern Sämereien überstreut worden sind, werden sie mit dem Wiefenschlitten, an dem eine Dornegge angehängt ist, überfahren, wodurch die zerstreuten Maulwurfs- und Ameisenhaufen die Saamen bedecken. So ein Gespann überfährt täglich 12—15 Joch.

Sowohl Wiesenheu als auch die erbauten Futterkräuter und Mischlinge können mit einer zweispännigen Fuhre acht Centner fortgebracht werden.

Das Schleppen des Heues, welches besonders bei Mangel an Menschen, aber doch vorhandenem Vieh sich so vortheilhaft auf dazu im Frühjahr schon eingerichteten Wiesen bewiesen hat, ist nicht genug zu empfehlen.

30 kleine Haufen, Weidhaufen, werden in einen Schober zusammengelegt, und nachdem sich das Heu durch einige Wochen gesetzt, von acht vorgespannten Ochsen, mittelst einer Kette durch zwei Menschen an Ort und Stelle geschleift. So ein Schober wiegt gewöhnlich 20—30 Centner, und ist die Entfernung nicht über 300—500 Schritte und die Hauptbahn im Frühjahr von Maulwurfsaufen, Stauden u. s. w. gereinigt worden, so kann so ein Gespann 10—15 Schober auf Ort und Stelle schleppen. Welches Ersparniß an Menschenkräften beim Auf- und Abladen!

Von den Gebirgswiesen wird das Heu auf Schlitten herabgelassen. Hier läßt sich sehr wenig bestimmen.

2. Handarbeiten beim Wiesenbau.

Die Zerstörung der Maulwurfsbauten durch Menschenhände und Einhägung der Wiesen ist unbestimmt, und erstere verschwenderisch, da sie so leicht durch ein Gespann, und zwar besser bewerkstelligt werden kann.

Ein Mäher kann ein halbes Joch Wiesen gras, Klee oder Futtergemenge abhauen. Die andern Arbeiten beim Heu- und Kleetrocknen hängen sehr vom Wetter ab und lassen sich schwer bestimmen.

§. 24.

III. Arbeiten beim Handelskräuter- und Gartenbau.

Die Arbeiten, welche bei den Handelskräutern, als: Tabak, Hopfen, Raps, Saflor u. s. f. vorkommen, können mit denen beim Ackerbau vorkommenden verglichen und darnach berechnet werden. Bei der speciellen Cultur wird man ohnedies darauf zurückkommen.

Der Betrieb des Gartenbaues ist eben so relativ; bei kleineren Landwirthschaften wird er sammt den gebauten Handelskräutern durch das weibliche Gesinde betrieben, bei größern durch Gärtner; es kann daher, obgleich Arbeiter dabei verwendet werden müssen, sehr wenig Bestimmtes darüber gesagt werden.

Der Obstkarten wird entweder abwechselnd mit Futterkräutern und Behackfrüchten, oder als Grasgarten, folglich wie eine Wiese, behandelt, daher auch die verwendeten Kräfte auf eine oder die andere Art berechnet werden müssen.

Beim Umgraben der Gartenfelder kann ein fleißiger Arbeiter das Graben von 50 Q.-Klaftern lockerer, fruchtbarer Gartenerde in einem Tage beenden.

§. 25.

IV. Arbeiten beim Weinbau.

Die Anzahl der Düngersuhren zum Düngen, so wie auch zu Absenkern oder dem Umlegen der Stöcke kann hier unmöglich bestimmt werden. Seine Anwendung aber wird später bestimmt angegeben werden. Die Entfernung bestimmt die Anzahl der Fuhren.

Was das Umlegen der Weinstöcke betrifft, so kann ein Mann über Tag oft kaum vier, ein anderer unter besseren Umständen zehn Stöcke umlegen und düngen.

Beim Deffnen, Behauen, welches dreimal geschehen muß, und Zudecken, wo es gewöhnlich ist, werden 200 Q.-Klstr. auf den Mann gerechnet.

Eben so viel wird auf frisches Weinstockenschlagen gerechnet. Weinstöcke schneiden, Ruthen sammeln und an die Zäune oder Einhägungen tragen, Weinstöcke zutragen und auseinanderlegen, Binden, Abblättern, Trauben ablösen und verarbeiten, Stecken ausziehen und zusammenstellen sind Geschäfte, welche jedes Jahr verändert, und wozu die erforderlichen Kräfte nicht bestimmt angegeben werden können.

Ein vierspänniger Zug führt gewöhnlich 10 bis 12 Eimer Wein nach Hause.

§. 26.

V. Arbeiten im Walde.

Ein zweispänniger Pferde- oder Ochsenzug führt eine Klafter Holz von der Scheiderlänge $2\frac{1}{2}$ Schuh.

Ein Mann hakt täglich eine Klafter Holz.

Sowohl das Fällen als nach Hause führen des Bauholzes ist unbestimmt, da die Entfernung der Waldung und die Stärke des Holzes einen bedeutenden Unterschied machen.

Das Ansäen, Anlegen und Anpflanzen der Schläge ist eine unbestimmte Arbeit.

§. 27.

VI. Arbeiten bei der Viehzucht.

Ein Hirt langt auf der Weide zu 50—60 Stück Vieh, Rinder, und 300—500 Stück Schafe aus, und auch im Stalle, wenn ihm im Sommer das grüne Futter zugefahren, im Winter Häcksel geschnitten wird. Das übrige Personale hängt von dem Betrieb der Viehwirtschaft ab.

Da die Felder, auf welchen Futterkräuter zur Stallfütterung stehen, ohne dieß dem Hofe nahe gelegen zu sein pflegen, so werden gewöhnlich auf 60—80 Stück Vieh ein zweispänniger Pferde- oder Ochsenzug (es können auch Kühe dazu abgerichtet werden, nur müssen statt eines Zugß zwei gehalten werden) und zwei Menschen gerechnet.

§. 28.

VII. Verschiedene Zugarbeiten.

Außer diesen bei der Wirthschaft vorkommenden Zugarbeiten sind noch unzählige andere, welche bestritten werden müssen; so sind Baufahren von Ziegeln, Steinen, Sand, Kalk, allerlei Bauholz, die nur bei bekannter Weite ungefähr angegeben werden können. An einigen Orten sind eigene Fuhrwerke zur Bestreitung der Bauarbeiten und Zufuhr der Materialien aufgestellt, um die Wirthschaft nicht zu stören, aber nur selten.

So gibt es dann noch Fahren und Handarbeiten bei Hofe, sowohl für die Herrschaft als das Dienstpersonale, welche durchaus nicht bestimmt werden können, da sie zu sehr von den Umständen abhängen, z. B. Mühlfabren, das Zuführen verschiedener Bedürfnisse für den Besitzer und dessen Beamten; Handarbeiten im Keller, als Abziehen der Weine, Bearbeitung des Hanfes, Leins, Umschäufeln der Früchte, des Aukuruges, das Kochen und Brotbacken für Schnitter und Mäher, wo diese Gewohnheit herrscht, welche keine Berechnung im Allgemeinen zulassen.

§. 29.

Wechselzüge.

Ogleich die früher hergezählten Arbeiten Pferde und Ochsen betreffen, da die letztern hier mehr verwendet werden, so ist es für die Wirthschaft äußerst vortheilhaft, wenn Wechselzüge bei Hofe aufgestellt werden können, wonach ein jeder Zug wenigstens täglich einmal zu Mittage abwechselt, außer bei der Pferdehacke, wo zwei Pferdehacken von drei oder vier Stunden Arbeit

abgewechselt werden. Der Vortheil theils in der Quantität der geleisteten Arbeit, theils aber auch des Kraftzustandes des Zugviehes wird leicht bemerkbar werden. Auch darf bei einem Zug von vier Stück nur ein Knecht gehalten werden, außer man wollte bei gedrängter Arbeit alles Zugvieh einspannen.

§. 30.

Voranschlag der auf die Bearbeitung eines Landgutes erforderlichen Zug- und Handarbeiten.

Man kann sich den Nutzen eines gehörigen Voranschlages der Wirthschaftskräfte nicht hinlänglich vorstellen, wenn man ihn nicht einige Jahre hintereinander versucht hat, und man findet ihn auch bei sehr wenigen Wirthschaften eingeführt, welches um so mehr zu bedauern ist. Gewöhnlich wird er im December für das künftige Jahr fertiggestellt, und alle Verrichtungen, welche in einem gewissen Zeitraume vorgenommen werden müssen, so wie auch die Arbeiten, welche man beabsichtigt, nach ihrer größern oder mindern Wichtigkeit verzeichnet, wobei aber nicht nur die größern, sondern auch die kleinsten vorkommen müssen, welche, wenn es Zeit und Kräfte erlauben, dann beendigt werden. Man wird auf diese Art im Voraus ersehen, ob vielleicht mehr arbeitende Kräfte mit Vortheil zu gebrauchen wären, oder ob man, wenn dieses nicht thunlich wäre, einige Verrichtungen, und welche, unterlassen könnte.

§. 31.

Vorzug der Pferde oder der Ochsen in der Bearbeitung.

Ueber den Vorzug einer oder der andern Art von Bespannung ist so viel gestritten worden, daß es der Mühe werth ist, die Vor- oder Nachtheile in Kürze anzuführen:

1. Vortheile der Pferde.

Sie passen zu allen und jeden landwirthschaftlichen Arbeiten, auf jedem Wege, zu jeder Zeit und Witterung, und darf man nicht, wie bei den Ochsen, stille stehen, oder die Arbeiten auswählen. Sie verrichten jede Arbeit schneller und sind eben so ausdauernd. Man kann daher in einer bestimmten Zeit mit Pferden mehr Arbeit ausrichten, als mit Ochsen. — Sie zwingen eben eine solche Last wie die Ochsen. Es gibt Gegenden, wo sehr vortheilhaft verschiedene Fuhren um bares Geld verrichtet werden können, und ohne dem Feldbau zu schaden, leisten sie hier vorzüglichen Nutzen, indem sie nicht nur die Kosten ihres Geschirres, Hufbeschlages, Körnerfutters decken, sondern auch noch einen Ueberschuß zurücklassen, der zum Wohlstand und bessern Betrieb der Wirthschaft beiträgt. Hieher gehören: Verfahren der Kaufmannsgüter, Producte, Schiffzüge u. s. w.

2. Vortheile der Ochsen.

Sie verrichten den größeren Theil der landwirthschaftlichen Arbeiten, das Pflügen, auch die meisten Fuhren eben so gut als die Pferde, und bei gehöriger Haltung leisten sie täglich das Nämliche. Zum Pflug sind sie noch vortheilhafter. Sie kosten weit weniger als die Pferde in Bezug der Geschirre und der Nahrung. Man erspart bei ihnen alle Körnerfrüchte, und im Sommer nehmen sie selbst mit Weide vorlieb, ohne an Kräften so sehr zu verlieren, wie die Pferde.

Werden sie gut genährt, so verlieren sie an Werth nichts, sondern wenn sie bei vorgerücktem Alter zur Mastung aufgestellt werden, so verkauft man sie gewöhnlich theurer, als man sie eingekauft hat, indeß das Pferd am Ende ganz werthlos ist. Selbst bei einem Unglücksfalle, z. B. es bricht ein Ochse einen Fuß durch einen Fall, so ist noch sein Fleisch und Unschlitt zu benützen, was bei dem Pferde wegfällt.

Dann erfordern sie weniger Wartung, und geben eine größere Menge und bessern Dünger als die Pferde.

Man sagt, daß man bei Ochsen auf weniger Arbeitstage zu rechnen hat als bei Pferden; wenn letztere 300 Tage arbeiten, so kann man auf erstere nur 250 annehmen, weil ihnen Regen und Schnee mehr schaden. Man verwahre sie aber gegen böse Witterung, durch die auf die Focke angebrachten Stroheckel, und wasche ihnen dann und wann die Nacken mit Seifenbrauntwein, oder schmiere sie bloß mit Schmeer ein, so wird ihnen die Witterung wenig schaden, und die Wege eben so wenig als den Pferden. Vortheilhafter bleibt auf weit entlegenen Höfen (Pußten) immer die Bespannung mit Ochsen; wegen der zu benützenden weitläufigen Weiden und des erforderlichen Düngers, wenn nur daneben zwei oder drei zweispännige Pferdezüge zur Befreitung der leichteren Hofarbeiten, z. B. Futter zuführen, Mühlenfuhren, Fuhren mit Beamten oder Dienstleuten, wo man mehr Schnelligkeit braucht, gehalten werden. Sie können deswegen schon auch zum Eggen, zur Pferdehacke und zum Cultivator gebraucht werden.

§. 32.

Allgemeine Bemerkungen über die Arbeitskräfte der Thiere.

Die Thiere nützen entweder nur durch die Arbeitskraft wie die Pferde und die Esel, welche in Gebirgsgegenden oft mit Vorthail die Pferde vertreten, oder sie gewähren neben ihrer Arbeitskraft noch andern wesentlichen Nutzen, wie die Ochsen durch ihr Fleisch, die Kühe durch ihre Milch.

Bei Kühen vermehrt sich der Milchnutzen, wenn sie ruhen, Ochsen werden mit der Ruhe fett und nehmen an Fleisch zu; Pferde aber müssen immerfort nach Zulaß ihrer Kraft in der Arbeit erhalten werden, weil jeder verlorne Tag an den Zinsen des daran gewendeten Kapitals zehrt und das Futter verlieren läßt.

Bei der Wahl der Arbeitsthierc muß der Landwirth daher vor Allem überlegen, ob er für Pferde das ganze Jahr ausreichende Arbeit hat; ist dieses nicht der Fall, dann sind Rinder als Zugvieh vorzuziehen. Es gibt Wirthschaften, welche wegen schlechter Wege, unwegsamen Grundes, wegen besonderer Witterungsverhältnisse, welche die Feldarbeiten oft unterbrechen, Wochen ja Monate lang die Zugthiere im Stalle zu halten genöthigt sind; hier muß der Wirthschafter diese Zeit entweder zu andern Arbeiten für die Zugthiere verwenden, oder er darf nur Rinder als Zugthiere halten, welche in der Ruhe in's Fleisch wachsen oder Nebennutzen geben, sonst verschleudert er nutzlos das Futter und dadurch vielleicht den Hauptertrag seiner Wirthschaft. Als solche Nebenarbeiten lassen sich unter andern auch der Betrieb von Maschinen bezeichnen, wodurch die Handarbeit in der Wirthschaft ersetzt wird, z. B. Dreschmaschinen, Sädselmaschinen, Schrotmühlen, Kartoffel- und

Rübenschneidmaschinen, welche alle durch einen Pferdegepöpel getrieben werden können. Müßige Pferde sind die ärgsten Schmarozer und Schadhethiere der Wirthschaft, den Fall ausgenommen, wo man aus der Nachzucht Ertrag schöpfen kann.

§. 33.

Berechnung der Kräfte nach den verschiedenen Zeiträumen oder Jahreszeiten.

Um einen noch klarern Begriff der Reihesfolge der verschiedenen Wirthschaftsarbeiten, wie sie auf einander folgen, zu gewinnen, wollen wir sie nach den Zeiträumen des ganzen Jahres durchgehen.

1. Im Frühjahr.

a) Beim Feldbau

sind sowohl die Zugtage als Handarbeiten, ungefähr vom 15. März bis Ende Mai oder zu 64 Arbeitstagen zu berechnen:

Zu Brachgewächsen, wo sie gebaut werden, Pflügen, Eggen, Säen, Pflanzen und vielleicht auch Dünger ausführen, sonst aber in der Dreifelder-Wirthschaft stürzen und Dünger ausführen zu der Sommerung, als Gerste, Hafer, Futtergemenge, Erbsen, Linsen, Heiden u. s. w., welches aber auch auf dem Brachschlage stehen kann.

Pflanzen des Maises, Kukuruges, der Kartoffeln, Fisoln, des Kohls, der Runkelrüben und Saat der Handelskräuter. Zerstreuung des Düngers, Ablassung des Wassers auf Saaten oder Kleefeldern.

b) Beim Wiesenbau.

Das Reinigen der Wiesen theils durch den Wiesen Schlitten, theils Handarbeiter, Bestreuung der leeren Flecke mit Grassamen, oder anderer Futtergräser, Verbesserung der Einhägungen und Räumung der etwa herumgezogenen Gräben und Ueberrieselung.

c) Beim Weinbau.

Deffnung der Weinstöcke, wo sie gebräuchlich ist, Düngung, Schneiden, Ableger machen, Weinstecken schlagen, später erstes Behacken.

d) Beim Handelskräuter- und Gartenbau.

Anbau des Tabaks, Hanfs, Leins, Saffors u. s. f.; Stangen werden zum Hopfen geschlagen und die Stöcke gereinigt.

Der Gemüsegarten wird wo nöthig gedüngt, Mistbeete angelegt, die Obstbäume vom Ungeziefer gereinigt, die jüngern beschnitten, wenn es erforderlich, frische gepflanzt, in der Obstbaumschule Samenkörner gesäet, gepflanzt, Bäumchen versetzt, oculirt und gepfropft (gepelzt), die Baumschule gehackt, so auch der Obstgarten, wenn er Gras trägt, gereinigt, wenn er nicht nach Voranschlag besäet oder bepflanzt wird.

e) Arbeiten im Walde.

Sowohl Kloster- als Bauholz, welches in den Schlägen sich vorfindet, muß herausgeschafft werden. In Pflanzschulen können anfänglich noch Saaten von verschiedenen Baumarten gemacht werden.

f) Arbeiten bei der Viehzucht.

Aus den Schafställen, den wilden Vieh-Gestütschuppen und Mastungsstallungen, wo der Dünger bis zum Frühling liegen bleibt, wird nach beendigter Sommersaat derselbe herausgeschafft und in regelmäßige Haufen, Tristen, gelegt, in der Dreifelder-Wirthschaft ohne Brachfrüchte liegen gelassen, und im zweiten Zeitraume gerade aus dem Stalle auf die Brachfelder unter die künftige Winterung vor dem Rühren geführt.

Schafe werden gewaschen und geschoren.

Das junge Vieh wird vor dem Austrieb auf die Weide mit dem Zeichen gebrannt.

Man fängt an, Klee und Luzerne zu mähen und dem Melkvieh, Zugochsen und Pferden zuzuführen.

g) Verschiedene Arbeiten.

Im März das Abziehen der Weine.

Ausbesserung aller Zäune und Hecken, Pflanzung neuer Zäune und Marktführen mit Früchten.

Allerlei Bauten oder Reparaturen der verschiedenen Wirthschaftsgebäude.

§. 34.

2. Im Sommer.

Vom 1. Juni bis Ende August fallen auf die Wirthschaft folgende Arbeiten, und diese sind in der aus 78 Arbeitstagen bestehenden Zeitperiode zu beendigen.

a) Beim Feldbau.

In der Dreifelder-Wirthschaft Ausfahren des Düngers und Zerstreuen desselben, und Rühren der Felder.

In der Wechselwirthschaft Umadern und Eggen des Kleeefeldes nach der zweiten Mäht, oder nach Hülsenfrüchten.

Zweimaliges Behacken durch Handarbeiter, oder durch den Cultivator, der Erdäpfel und andern Hackfrüchte. Anfänglich Säen des Weins u. s. f., und Aufnahme desselben, Ernte in ihrem ganzen Umfange, Anbau der Stoppelrüben, des Buchweizens in die schnell aufgeackerten Weizen- oder Gerstenstoppel; Einfahren, Zusammenpansen (Zusammenlegen) in Haufen, Tristen, Anfang des Dreschens u. s. f.

b) Beim Wiesenbau.

Klee, Luzerne, Futtergemenge, Heu- und Grummeternte mit allen dabei vorkommenden Geschäften, als: Mähen, Aufnehmen, Einfahren auf Böden, in Schoppen und Tristen, nach Qualität und Bedürfniß zertheilen. Ist eine Bewässerung der Wiesen eingeleitet, so müssen sie bei trockenem Wetter überrieselt werden.

Wo eine neue Wiese angelegt und diese gerodet werden muß, ist der Sommer die beste Zeit dazu, weil die zurückbleibenden Wurzeln im Saft erstickten.

c) Beim Weinbau.

Zweimaliges Hauen, Anbinden der Reben an die dabei geschlagenen Pfähle, Ausjäten des Unkrauts, später Abblatten, um den Weintrauben

Luft und Sonne zu verschaffen, Abzwicken der Nebenspißen, um sie besser zu zeitigen.

d) Beim Handelskräuter- und Gartenbau.

Fleißiges Behauen des Tabaks, das Abzwicken der Spißen und Wegbrechen der aus den Blattwinkeln hervorschießenden Asterzweige. Sammeln der reifen Blätter und Aufziehen auf Schnüre. Behacken und Reinhalten des Hopfens, und endlich Abnahme desselben, Aufziehen des Leins, Hanfes und Ausklopfen des Samens, Rosten desselben, Pflege des Saflors und Sammeln seiner Blumenblätter und Samen; vorsichtige Aufnahme des Rapses, schnelles Ausdreschen und Trocknen des Samens u. s. f., Anlegung der Safranzwiebel.

Im Gemüsegarten sind allerlei Pflanzen zu Anfang zu pflanzen, als: Kohl, Kraut, Kohlrabi, Zeller, Paradiesäpfel, Salat, Rettige, Zuckerrüben, Fisoln, Zwiebel, Knoblauch u. s. f., welche alle in der Wirthschaft so nöthig sind, im Sommer eine gesunde und angenehme Abwechselung der Speisen verschaffen, deren Ueberfluß aber verkauft werden kann.

Fleißiges Säen und Gießen. Im Obstgarten Einsammeln der reifen Früchte, Kirschen, Weichseln, Birnen, Äpfel, Marillen u. s. f.

e) Arbeiten im Walde.

Hier haben in dieser Periode alle aufgehört.

f) Arbeiten bei der Viehzucht.

Außer Mähen und Zuführen des Futters, und Besorgung der Molkereigeschäfte, das Buttern und Käsemachen, keine.

Gegen Ende Augusts werden die Lämmer geschwemmt, gewaschen und geschoren.

g) Verschiedene Arbeiten.

Bei guten Wegen und gewonnener Zeit, Holz, Steine, Ziegel, Kalk und andere Materialien zu machen, da jetzt die beste Zeit zum Bauen und Repariren ist.

Getreidefahren auf den Markt vor, in und nach der Ernte, weil jetzt die Preise am besten sind.

Wollfahren, weil jetzt der wenigste Regen zu sein pflegt. Obstfahren, wenn reifes Obst vorrätzig ist, oder Gemüsecartenfahren.

§. 35.

3. Im Herbst

ergeben sich vom 1. September bis Ende November 78 Arbeitstage, welche auf folgende Arbeiten zu verwenden kommen:

a) Beim Feldbau.

Zur Winterung pflügen, mit aller Anstrengung den Anbau betreiben und kreuzweise eineggen.

Das Ausnehmen der Erdäpfel, Rüben und Kohllarten. Sie werden nach Hause gefahren, gehörig gepuht und an trocknen Orten aufbewahrt oder eingemacht.

Einsammlung der Hefen, dann Abbrechen und Reinigen des Kukuruzes; Einfahren sowohl dieses als der dazwischen gepflanzten Kürbisse zum Futter des Vorstenviehes. Abschneiden des Kukuruzstrohes, Einfahren und Aufbewahren an einem lustigen und trockenen Ort. Bei strenger Kälte frißt es das Hornvieh gern.

Aufacern zu den künftigen Sommerfrüchten, Auffuhr des Düngers in der Wechselwirthschaft, und Zerstreuen desselben auf den aufgebrochenen Acker.

Fleißiges Dreschen.

Ziehen der Wasserfurchen auf den Aekern, wenn es nothwendig sein sollte.

b) Beim Wiesenbau.

Einfahren des noch austiehenden Klees, der Luzerne, des Heues und Grummeis, dann gehöriges Zusammenschichten bei günstiger Zeit.

Umacern und Eggen alter Luzernfelder.

Anfang des Portionenbindens und Gehäckschneidens, so lange die Tage länger sind, um einen Vorrath zu erhalten.

c) Beim Handelspflanzen- und Gartenbau.

Aufnahme, Einfahren und Aufbewahrung der noch rückständigen Früchte, Fortsetzung des Hopfen- und Tabaksammelns und Trocknens auf, in eigenen Schuppen, aufgehängten Schnüren, Bearbeitung des gewonnenen Weins und Hauses.

Sammeln der echten Safranblumen, Herausnahme und langames Dörren auf schwachem Gluthfeuer.

Sammeln des Waides, der Färberröthe und der Sonnenblumen, wo sie gebaut werden.

Herausnahme der im Gemüsegarten erbauten Gewächse, und Aufbewahrung in Kellern oder Gruben, nachdem sie gehörig gereinigt wurden. Kraut- und Rüben-Einsäuren.

Im Obstgarten ist die vorsichtige Abnahme des Obstes und Aufbewahrung theils in frischem Zustande, in Fässern, Staffelgerüsten, Kellern oder frostfreien Orten; oder Verbrauch zu Latwergen, zum Dörren, zur Wein-, Brauntwein- und Essigerzeugung.

Pflanzung junger Bäume aus der Baumschule, und Belegung der unentblößten Wurzeln der alten Bäume mit gut verrottetem Dünger.

d) Arbeiten beim Weinbau.

Diese sind angenehmer, als die der Ernte, besonders wenn sie reichlich, mit vollkommen reifen, gesunden Trauben, bei günstigem Wetter vollbracht werden können.

Fässer, Bottige, Pressen und andere kleinere Geschirre werden zusammen gesucht und sorgfältig gereinigt.

Die Weinleser müssen erst die Bänder ausschneiden, dann die Trauben abschneiden, nichts hängen oder liegen lassen. Zusammentreten, Zusammentragen der Weinbeeren, Einfüllen des Mostes in Fässer, oder wie bei den rothen Weinen in die großen Bottige, ist eine Arbeit der Männer. Wo nöthig, ist der Wein nach Hause zu fahren.

Sobald abgelesen und Alles in Ordnung ist, werden nach und nach die Pfähle herausgenommen, und entweder in Schuppen gelegt, oder bloß im Weingarten in Pyramiden zusammengestellt.

Man macht, wo es nöthig ist, von den reifsten, längsten Neben Ableger (Senker), und düngt sie reichlich.

Wo es gewöhnlich ist, werden die Stöcke bedeckt, und es wird angefangen, Dünger nach Bedürfniß in den Weingarten zu fahren.

e) Arbeiten im Walde.

Nach Allerheiligen fängt man an, Bau-, Ruß- und Kastenholz in den ausgezeichneten Schlägen zu schlagen und nach Bedarf zuzuführen.

Es können Eichen, Bucheln auf leere Stellen und Flecke gelegt, und andere Waldbaumarten gesäet werden.

Am 8. September werden gewöhnlich die Eichel- und Buchel-Mastungen verpachtet, und wo sich Knoppeln vorfinden, diese nach und nach gesammelt.

f) Arbeiten bei der Viehzucht.

Diese beschränken sich, wo entweder eine Weide, oder Weide mit Stallfütterung eingeführt ist, auf den Uebergang vom grünen zum trockenen Futter, da das erstere geschmacklos wird und zu verschwinden anfängt. Gewöhnlich wird ihnen zuerst Grummet-, später Heuhäcksel gereicht.

g) Verschiedene Arbeiten.

Umschaukeln der verschiedenen Fruchtarten, besonders des Kukuruzes.

Reparaturen der Werkzeuge und Verfertigung neuer Ackergeräthe bei einfallendem schlechten Wetter.

Gehäckschneiden zum Futter des Viehes.

Einstellung der wilden Hornviehhorden, des Gestrütes, des Mastviehes und der dabei über Winter nöthigen Helfer u. s. w.

4. Im Winter.

§. 36.

Die Winterperiode fängt mit erstem December an und dauert bis 15. März, enthält daher 80 Arbeitstage. Sie werden zu nachfolgenden Arbeiten verwendet.

a) Arbeiten beim Feldbau.

Zu Anfange wird sich wohl noch zu Sommerfrüchten pflügen lassen; die nachfolgende Hauptarbeit ist das Düngerausführen, in der Wechselwirthschaft zu Behackfrüchten, oder Dreifelderwirthschaft mit bebauter Brache zu Hülsenfrüchten.

Ist es möglich, so soll der Dünger sogleich und so gleichförmig als möglich zerstreut werden.

Wo Saaten überdüngt werden sollen, muß dieses mit dem besten, verrotteten Dünger und gleichförmig geschehen. Die Wasserfurchen sind nachzusehen, und wo Wasser steht, sind sie zu öffnen.

Das Dreschen ist fortzusetzen.

b) Arbeiten beim Wiesenbau.

Wo man hinlänglichen Dünger hat, können magere Wiesen und alte

Luzernefelder mit gut verrottetem Dünger überdüngt und zerstreut werden, welcher im Frühlinge wieder weggeräumt wird.

c) Bei den Handelspflanzen und dem Gartenbau.

Bei erstern ist auch nur das Düngen ihrer Bestimmungsorter, bei letztern ist dieses auch der Fall, wenn es nöthig ist.

Im Obstgarten sind die jungen Obstbäume frühzeitig gegen den Hasenfraß zu schützen. Obstbäume können im nahenden Frühlinge vom Ungeziefer und Moos oder alter Rinde gepuht werden.

d) Bei den Weingärten

sind ebenfalls Düngereinfuhren das Hauptsächliche.

Weinstecken werden gemacht und zugeführt.

e) Arbeiten im Walde.

Hier ist die meiste Arbeit mit Auswahl des Bau- und Nutzholzes, Schlagen desselben und des Kastenholzes und Wegführen aus den Schlägen in die Magazine, oder gleich an Ort und Stelle beschäftigt.

f) Bei der Viehzucht

ist das wirthschaftliche, zeitgemäße Füttern aller Vieharten das Hauptwesen.

Das Häckselfüttern hat zu offenbare Vortheile in der Futterwirthschaft, als daß es nicht mit Anstrengung betrieben werden sollte.

g) Verschiedene Arbeiten.

Auf dem Schüttboden, im Keller, Walde, beim Holzeinführen, Getreideführen, auf dem Hofe braucht man stets Hülfe, welche aber wegen der verschiedenen Bedürfnisse dieser oder jener Wirthschaft im Allgemeinen nicht auszumitteln ist. So z. B. beim Betrieb technischer Gewerbe, als Branntweinbrennerei u. a. m.

§. 37.

Reibiger ließ in seinem ursprünglichen Werke eine Darstellung und Berechnung der Arbeitskräfte bei einigen Wirthschaftsarten als Beispiele folgen. Die darin niedergelegten reichen Erfahrungen sind für Oesterreich werthlos geworden, weil die Robotarbeiten, welche der Berechnung zu Grunde lagen, nicht mehr zu haben sind. Ich ersetze diese Berechnung durch die interessante Zusammenstellung der nothwendigen Arbeitskräfte für ein österreichisches Joch Grund bei den verschiedenen Wirthschaftsarten nach Dr. Glubek *).

1. Graswirthschaft.

Nächst der Forstwirthschaft, die bei geschlossenem Nadelwalde von hundertjährigem Umtriebe bloß einen Arbeitstag auf das Joch jährlich erfordert, bedarf die Graswirthschaft, als Weide benützt, die wenigsten Arbeitskräfte.

Werden die Weiden mit Schafen ausbenützt, dann sind vier Handarbeitstage und $\frac{1}{10}$ Zugtag für ein Joch Grasland zureichend.

*) Die Wirthschaftssysteme in national-ökonomischer, statistischer und pecuniärer Beziehung. Von Dr. F. X. Glubek. Prag bei Calve. 1851.

Bei der Ausnützung des Graslandes durch das Rind erhöht sich der Handarbeitsbedarf auf sechs Tage für das Joch.

Die reine Weidewirthschaft ist nur in Gebirgsländern als Alpenwirthschaft und in großen Steppenländern als Pußtenwirthschaft anwendbar. Da der Ertrag bei Schafen und Rindern fast gleich ist, so ist beim Mangel an Arbeitern (Hirten) der Weidegang der Schafe vorzuziehen.

2. Die Trisfeld-, Koppel- und Egartenwirthschaft besteht in der wechselweisen Benützung des Grundes als Grasland und als Acker. Man ackert das Grasland, sät Halmfrucht und wohl auch Hackfrucht hinein, und läßt es nach zwei oder mehr Jahren wieder zwei bis fünfzehn Jahre dem Graswuchse, den man abmäht oder abweidet.

Nach Verhältniß ist dabei der Bedarf an Handarbeitszeit 15—20 Tage, an Zugarbeit 4—7 Tage auf ein Joch.

3. Die Dreifelderwirthschaft in der einfachsten Art bedarf 20 Handtage und 5 Zugtage auf ein Joch. Verbindet man Futterbau damit (Mischling), so sind bis 24 Handtage und 6 Zugtage nothwendig.

Tritt der Anbau von Hackfrüchten hinzu, so sind bei Kartoffeln 40 Handtage und 11 Zugtage, bei Mischling und Kartoffeln 33 Handtage und 8 Zugtage, bei Runkelrüben 25 Handtage und 9 Zugtage für ein Joch nothwendig; beim Rübsenbau 30 Handtage und 8 Zugtage.

4. Die vierfelderige Körnerwirthschaft mit dem Umtrieb: 1. Winterfrucht, 2. Sommerfrucht und Klee, 3. Klee, und 4. Winterfrucht erfordert 26 Handtage und 5 Zugtage auf ein Joch.

5. Die fünffelderige Körnerwirthschaft mit dem Umtrieb:

1. gedüngte Winterfrucht,
2. Sommerfrucht mit Klee,
3. Klee,
4. Winterfrucht in halber Düngung,
5. Sommerfrucht

erfordert 27 Handtage und 6 Zugtage auf ein Joch.

6. Die sechsfelderige Körnerwirthschaft mit dem Umtrieb:

1. reine Brache,
2. Winterfrucht,
3. Sommerfrucht mit Klee,
4. Klee,
5. Winterfrucht,
6. Sommerfrucht

erfordert 23 Handtage und 5 Zugtage.

7. Die dreischlägige Fruchtwechselwirthschaft mit dem Umtrieb:

1. Mais,
2. Gerste mit Klee,
3. Klee

erfordert 36 Handtage und 10 Zugtage auf ein Joch. Baut man statt Mais Kartoffeln, so ist ein Handtag weniger und ein Zugtag mehr nothwendig.

8. Die vierschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit Maisbau und Klee erfordert 34 Handtage und 7 Zugtage; mit Kartoffeln und Klee:

33 Handtage und 8 Zugtage; mit Runkelrüben: 30 Handtage und 7 Zugtage; mit Rübsenbau (statt Hackfrucht): 26 Handtage und 6 Zugtage; mit Mais und Kartoffeln in frische Düngung während des ersten Jahres: 34 Handtage und 9 Zugtage.

9. Die fünfschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit der Theilung:

1. Mais,
2. Sommerfrucht mit Klee,
3. Klee,
4. Winterfrucht,
5. Winter- und Sommerfrucht

erfordert 34 Handtage und 7 Zugtage;

mit Kartoffelbau statt Mais: 33 Handtage und 8 Zugtage;

mit Rübsen statt Kartoffeln: 26 Handtage und 6 Zugtage;

mit Mais- und Rübsenbau im ersten Jahre: 30 Handtage und 6 Zugtage.

10. Die sechsschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit der Theilung:

1. Mais,
2. Sommerfrucht mit Klee,
3. Klee,
4. Winterfrucht, häufig Weizen,
5. Hülsenfrucht,
6. Winterfrucht

erfordert 32 Handtage und 8 Zugtage;

mit Kartoffelbau: 32 Handtage und 8 Zugtage;

mit einer Halmwinterfrucht im ersten Jahre: 27 Handtage und 6 Zugtage;

mit Rübsenbau in frischer Düngung während des ersten Jahres: 27 Handtage und 7 Zugtage;

mit Mais und Kartoffeln, gedüngt im ersten Jahre: 32 Handtage und 8 Zugtage;

mit Kartoffeln und Rübsen, gedüngt im ersten Jahre: 30 Handtage und 7 Zugtage.

Bei den vorangehenden Berechnungen ist die Handarbeit der Dienstboten zu Grunde gelegt, und zwar zu gleichen Theilen aus Männern und Weibern bestehend.

Im Allgemeinen darf man aber annehmen, daß in der Wirthschaft unter fünf Arbeitern drei Männer und zwei Weiber sein sollen, wenn die Arbeiten beim Mais durch Rinder betrieben werden; im andern Falle ist besser die Arbeit unter vier Männer und ein Weib bei der Wirthschaft zu vertheilen.

Geht man auf die einzelnen Fruchtgattungen ein, so findet man beim Getreidebau ohne Mais als das beste Arbeiterverhältniß vier Männer und ein Weib; beim Kartoffelbau ein Mann und vier Weiber; beim Runkelrübenbau ein Mann und sieben Weiber; beim Klee, bei Futterpflanzen und Wiesen drei Männer und vier Weiber.

Die Zugarbeit wurde in der vorstehenden Berechnung immer von zwei Pferden angenommen, was sich mit drei Ochsen gleichstellt.

Betrachtet man endlich den Bedarf der Arbeit auf ein Joch nach den einzelnen Fruchtarten, so ergeben sich folgende erfahrungsgemäße Zahlen:

Weizen	25	Handarbeitstage und	7	Zugtage.
Roggen	28	"	7	"
Gerste	20	"	7	"
Hafer	30	"	7	"
Hirse	30	"	10	"
Mais	63	"	15	"
Erbsen)				
Wicken)	18	"	7	"
Bohnen	25	"	9	"
Linzen	18	"	6	"
Buchweizen . . .	16	"	6	"
Mischling	10	"	3	"
Klee	15	"	$\frac{1}{2}$	"
Luzerne	17	"	$\frac{1}{2}$	"
Kartoffeln . . .	60	"	18	"
Runkelrüben . .	46	"	12	"
Rüben und Reps	25	"	9	"
Rein	127	"	16	"

§. 38.

Allgemeine Bemerkungen über die Arbeiten.

Es gibt Arbeiten bei der Wirthschaft, welche gleichmäßig durch das ganze Jahr dauern, das sind z. B. der engere Haushalt, die Pflege des Stalles für Kühe, Schweine, Hühner u. dergl. Für solche Arbeiten ist ständiges Gefinde zu dinge, das sich in die Familie einlebt, mit dem Geschäfte vertraut wird, die Hausthiere an sich gewöhnt und zum Gliede des Hauswesens wird.

Dann gibt es Arbeiten, welche auch durch das ganze Jahr laufen, wenn auch bald mehr, bald minder anstrengend; z. B. die Besorgung des Schaffstalles, die Arbeiten mit den Zugthieren. Auch diese sind bleibendem Gefinde oder auf die Dauer angenommenen Arbeitern zuzuweisen, welche in Kost und Wohnung genommen werden. Neben diesen gibt es aber Zeitarbeiten, wie die Ernte, das Ausdreschen des Getreides, die besondere Herrichtung der Felder, Säen und Aehnliches. Diese Arbeiten können sich nach Zeit und Witterungsverhältnissen so anhäufen, daß auch die angestrengteste Kraft der Hausleute nicht ausreicht und müssen besondere Arbeiter aufgenommen werden.

Die Ablohnung kann entweder nach der Zeit, tagweise und wochenweise geschehen, oder nach Maß der geleisteten Arbeit, stückweis und im Gedinge. Beim Taglohn, wo dem Arbeiter nur die Ausdauer, nicht der Fleiß und die verwandte Kraft bezahlt wird, geht das Streben der Arbeiter immer dahin, die Zeit ohne Anstrengung hinzubringen und die Kraft zu schonen. Dieses Streben kann auch die beste Aufsicht nicht ganz vereiteln. Wo es daher nur immer möglich ist, soll der Landwirth die Arbeit stückweis verdingen.

Wenn wir die wichtigsten Arbeiten überblicken, so sehen wir, daß die Ackerung sich nicht leicht verdingen läßt; denn hier kann der Arbeiter schlen-

dern und täuschen; auch die Saat läßt sich nicht sicher in Gedingarbeit übergeben, wohl aber das Mähen des Grases und Klee's, die Ernte, das Heim-schaffen der Ernte und die Aufbereitung der Früchte, z. B. das Dreschen.

Bei der Bestellung des Feldes und der Saat soll auch der Landwirth selbst dabei sein oder sie einer verlässlichen Aufsicht übertragen, denn hier macht sich die Wissenschaft und die Kunstfertigkeit in der Bewirthschaftung am meisten geltend.

Ob die Wiesen gut gemäht, das Getreide zweckmäßig geschnitten und hereingebracht wurde, das Stroh rein ausgedroschen wurde, das ist leichter zu beurtheilen und auch bei der Gedingarbeit zu überwachen.

Die Ablohnung geschieht am besten in Geld. Nur beim Dreschen hat sich die Gewohnheit erhalten, den Arbeiter durch Getreide abzulohnen und zwar mit dem 10. bis 14. Theil des ausgedroschenen Getreides; allein der freie Wirthschaftsbetrieb verlangt, daß der Besitzer über alle Theile ungehemmt verfügen, die Handelsverhältnisse benützen und die erzeugten Früchte auf die einträglichste Art verwenden kann; daher sind Abfertigungen in Früchten, Procentantheile und alle Deputate möglichst zu vermeiden; schon darum, weil die Auswahl nach der Güte der Gegenstände zu Streit führt und der Lohn immer unbestimmt bleibt.

Die Gedingarbeit oder Ablohnung nach Stücken hat noch den Vortheil, daß dadurch der Arbeitsherr Gelegenheit erhält, den Fleiß zu spornen und die Arbeitskraft zu erhöhen, was ihm wieder zu Gute kommt.

Man legt bei der Einrichtung der Gedingarbeit die Leistung eines Tagelöhners zu Grunde und setzt im Lohne etwas zu. Nehmen wir an, ein Tagelöhner mähe in einem Tage ein halbes Joch ab, so zahle man für ein Joch einige Kreuzer über das gebräuchliche Taglohn und sage dem Mäher, man wünsche an Zeit zu gewinnen, und daher möge der Arbeiter über die gewöhnlichen Arbeitsstunden mähen. Er wird nun alle Kräfte anstrengen, um viel zu Stande zu bringen. Es handelt sich um den Ueberlohn, welchen er durch Fleiß zu erlangen sucht. Der Arbeitsherr gewinnt schon jetzt durch die schnelle Förderung der Arbeit, welches in der Wirthschaft immer gewünscht wird und oft sehr großen Vortheil bringt; der größere Nutzen aber zeigt sich später.

Der Arbeiter lernt, durch den Sporn des Gewinnes angeeifert, seine Kraft kennen, und wird aus dem Schlenrian gewöhnlicher Arbeit gerissen; und ein solcher Arbeiter liefert dann auch in andern Gedingarbeiten und selbst im Taglohn mehr Arbeit. So theilt sich der Lohngeber mit dem Arbeiter in den Gewinn des Fleißes. Nur darf der Arbeitsherr, wenn er sieht, daß der Gedingarbeiter mehr leistet, als er erwartete, während der Gedingzeit nie den zugesagten Gedinglohn schmälern. Ein solcher Wortbruch macht den Arbeiter mißtrauisch und er verräth nie mehr seine wahre Kraft, er begnügt sich dann lieber mit dem gewöhnlichen Taglohn und nachlässiger Arbeit, als daß er solchen Herren den reichern Lohn mit vorzüglicher Arbeit vergelten sollte.

Wie sehr die Arbeitskraft herabsinken und aller Fleiß ersterben könne, das hat die Frohnarbeit oder Robot erwiesen, welche trotz aller Strenge doch kaum ein Drittheil der gewöhnlichen Tagarbeit werth blieb. In guter Ge-

dingarbeit sieht man aber die Arbeitsleistung oft gegen die Leistung des gewöhnlichen Tagelöhners sich verzeifachen.

§. 39.

Ersatz der Arbeitskräfte durch Maschinen.

Die neuere Zeit, welche die Maschinen in der Landwirthschaft einführte, hat in den Arbeitsverhältnissen viel geändert oder änderungsfähig gemacht.

Es entsteht zuerst die Frage, ob es zweckmäßig ist, Maschinen einzuführen und Thierkraft statt Menschenarbeit und die Kräfte des Wassers, des Windes und des Dampfes statt Handarbeit und Thierkraft anzuwenden.

Die örtlichen Umstände entscheiden darüber. Stehen dem Wirthschaftsbesitzer viele wohlfeile Hände zur Verfügung, wie es früher bei dem Frohnverhältnisse der Fall war, so sind diese zu benützen, und der Wirthschafter wird nur solche Maschinen, welche mit Händen getrieben werden, einführen.

Sind wohlfeile Thierkräfte vorhanden, wie z. B. bei der Pferdezucht oder Weidewirthschaft in Ungarn, und fehlen wohlfeile Menschenhände, dann sind jene Maschinen anzuwenden, die durch Thierkräfte getrieben werden können.

Sind die Arbeiter theuer, oder gar nicht in der nöthigen Anzahl vorhanden, z. B. in überwiegend industriellen Gegenden oder bei neuen Ansiedlungen, dann müssen Naturkräfte aufgesucht werden, um die Arbeit zu leisten. Es ist dann Wassergefälle, in ebenen Gegenden der Wind, bei wohlfeilen Holz- oder Erdkohlen die Dampfkraft zu benützen.

Die Maschinen haben aber noch eine andere wichtige Wirkung im Betriebe der Landwirthschaft; dieses ist die große Leistung in kurzer Zeit.

Es geschieht häufig in der Wirthschaft, daß durch Witterungsverhältnisse die Arbeiten zusammengedrängt werden, Herbstsaat, verzögerte Ernte von Hülsenfrüchten, Dreschen und Anderes kann zugleich nothwendig werden. Wenn nun die Arbeitskräfte nicht ausreichen, so muß Schaden entstehen, oder ein bedeutender beabsichtigter Gewinn geht verloren.

Endlich gibt es Fälle, wo der Oekonom günstige Handelsconjuncturen beim Verkauf seiner Erzeugnisse benützen soll. Das geschieht besonders beim Getreideverkauf häufig. Es gibt Zeiten, wo das Getreide regelmäßig im Preise steigt, weil der Landwirth, von dringenden Arbeiten gehindert, nicht auf dem Markt mit seiner Waare erscheinen kann. Gewöhnlich fällt diese Zeit gleich nach der Roggenernte und in die Herbstsaat. Kann hier ein Landwirth Maschinen anwenden, um sein Getreide rasch ausdreschen zu lassen, und auf den Markt werfen, so erzielt er leicht fünf und zehn Procent Gewinn, wodurch sich die Maschinen reichlich verzinsen. Der denkende Gutsbesitzer wird daher zunächst die vorhandenen Handarbeitskräfte und ihre Löhne, dann die Thierkräfte und ihre Preise und endlich die vorhandenen rohen Naturkräfte und ihren Werth erforschen.

Ich erinnere daran, daß in ebenen Ländern mit gleichförmigen andauernden Winden die Kraft des Luftstromes wohlfeil und sehr anwendbar ist. Solche Gegenden sind oft sumpfig und die künstliche Entwässerung, wobei das Wasser in einer Vertiefung gesammelt, dann einige Schuhe gehoben

und in höher liegenden Kanälen fortgeleitet wird, oft vom größten Nutzen. Hier kann der Wind die Pumpen in Bewegung setzen. In Belgien und Holland hat man durch Wasserpumpen, von Wind getrieben, große Strecken des Meeres entwässert. Der Wind kann aber nicht allein pumpen und mahlen, er kann auch Dreschmaschinen, Schrotmühlen, Häckselmaschinen treiben. In gebirgigen Gegenden ist das Wassergefälle eine nützliche Kraft. Für die ökonomischen Gewerbe hat man sie bis jetzt fast nur als Getreidemühlen, und hier und da zur Bewässerung verwendet; es läßt sich aber die Kraft zum Betriebe vieler landwirthschaftlichen Maschinen verwenden, und der berechnende Wirthschaftsmann wird finden, daß in jedem Wassergefälle eine Kraft liege, welche er durch Thiere nur mit theuerem Futter erlangen kann. Ein solches Wassergefälle treibt ihm vielleicht eine Dreschmaschine, die er durch einen Viehköppl nur mit zwei Pferden oder drei Rindern in Bewegung setzen kann.

In der neuen Zeit ist die Dampfmaschine dadurch für die Landwirthschaft sehr brauchbar geworden, daß man sie in der Größe von nur 2 bis 4 Pferdekräften auf vier Rädern aufbaute und leicht transportabel machte. Dadurch ist es möglich geworden, sie zum Bewässern und Entwässern und zum Betriebe vieler Maschinen zu verwenden. Wohlfeil ist die Kraft der Dampfmaschinen und mit ihr auch die der kalorischen oder Luftmaschine nur dort, wo wohlfeiler Brennstoff zu haben ist, also vorzugsweise in der Nähe von Erdkohlenlagern oder bei großem Holzreichtum, wo gerade dadurch, daß man die rohen Produkte erst durch Maschinen veredelt und die weite Fracht ermöglicht, die Bodenrente gehoben werden kann.

Wir werden im Verlaufe des Werkes die neuen Ackerbaumaschinen besprechen und dabei auch ihren Einfluß in der Landwirthschaft hervorzuheben Gelegenheit haben; hier aber scheint es zweckmäßig, die bewegenden Maschinen oder die rohen Naturkräfte gleich mit unter die Arbeitskräfte einzureihen und Angaben zur Berechnung ihrer Wirkung beizufügen, um die Wirthschaftsbesitzer zur Vergleichung mit den Leistungen und Kosten der Menschenarbeit und der Thierkraft anzueisern, welches häufig die Einführung dieser Maschinen zur Folge haben wird.

§. 40.

Die bewegende Kraft des Windes.

Um den gleichförmigen Zug des Windes als bewegende Kraft zu benutzen, läßt man ihn auf die schiefe Fläche von Flügeln fallen, welche eine Welle drehen. Zu diesem Zwecke sind in eine Welle (Flügelwelle) vier Flügel angebracht, die wieder aus vier starken gegen ihre Enden dünner zulaufenden Stangen (Windruthen) bestehen, welche mit dünnen Brechern oder Segelleinwand bekleidet sind. Wie sich nun der Wind auf diese schiefgestellten Flügel anlegt, suchen sie dem Drucke auszuweichen und drehen dadurch die Welle.

Die Flügel stehen entweder senkrecht oder liegen seltener wagrecht. Weil der Wind nur durch den geraden Stoß auf die Flügel wirkt, so müssen sie bei der Uenderung der Luftströmung nach dieser gerichtet werden, und daher muß die Vorrichtung drehbar sein.

Daher sind Gegenden, wo der Wind oft umspringt, oder stoßweise bald

heftig, bald langsam ist, wenig zur Anlage von Windmühlen geeignet, wohl aber große Ebenen. Am meisten begünstigt sind flache Küstenländer, weil hier der Wind des Tages gewöhnlich nur einmal die Richtung wechselt, und zwar einmal seewärts, dann wieder landwärts.

Die bewegende Kraft kann von der Welle leicht auf alle Maschinen übertragen werden. Diese Kraft verdient mehr Beachtung, als man ihr bis jetzt zuwendete. Ihre Größe richtet sich nach der Festigkeit und Gleichheit des Windes und nach der Länge und Breite der Flügel. Doch läßt sich das Maß von 40 Fuß ohne Unbequemlichkeit nicht überschreiten. Auch die Stärke des Windes darf ohne Nachtheil nicht das Maß übersteigen. Am zweckmäßigsten findet man einen ziemlich starken Wind, der 18 bis 27 Fuß in einer Secunde zurücklegt. Bei einer Länge der Windruthen von 30 bis 40 Fuß macht dann die Welle in einer Minute 12 bis 20 Umdrehungen, wornach man ihre Leistung beurtheilen kann.

§. 41.

Die bewegende Kraft des Wassers.

Beim Wasser wird entweder die Strömung oder das bloße Gewicht oder endlich der Fall als Kraft benützt.

Das geschieht zunächst durch Wasserräder, deren man folgende Arten hat:

1. Unterschlächtige Räder mit ebenen Schaufeln. Sie gehen in Gerinnen von Holz oder gehauenen Steinen, in denen ihre Schaufeln wenigstens einen Spielraum von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll haben.

Die Schütze steht senkrecht und ist oft sehr weit vom Rade entfernt. Der Nugeffekt solcher Räder ist gering und beträgt nur 0.3 von der vollen bewegenden Kraft des Wassers.

2. Räder mit unvollständigem Kropf. Das Wasser wirkt in diesen Rädern zuerst durch den Stoß bei seiner Ankunft und dann durch das Herabsinken von einer gewissen Höhe. Vor der Schützöffnung steht hierbei das Wasser immer in größerer oder geringerer Höhe über den obren Rand derselben.

Der Nugeffekt beträgt 0.45 bis 0.55 und zwar machen diese Räder einen um so größeren Theil der Wasserkraft zu Nutzen, je näher bei seinem Niveau dasselbe in das Rad tritt.

3. Vollständige Kropfräder mit ebenen Schaufeln und Ueberfallschützen. Die besten Räder mit ebenen Schaufeln sind die auf die ganze Höhe des Gefälles mit einem guten Kropf versehenen, in dem die Schaufeln nur einige Linien Spielraum haben, und in welche das Wasser über einen Ueberfall eintritt. Der Nugeffekt dieser Räder beträgt 0.67.

4. Räder mit gekrümmten Schaufeln (nach Poncelet). Die Schaufeln sind so gekrümmt, daß das Wasser nicht über sie hinaufsteigt, und ihr Spielraum im Gerinne soll höchstens 4 bis 5 Linien betragen. Der Nutzeffekt solcher gut gebauten Räder ist 0.59.

5. Oberschlächtige Wasserräder erhalten ihr Wasser, welches hier vorzugsweise durch sein Gewicht wirkt, von oben durch ein Gerinne oder an der Seite durch eine geneigte Schütze. Diese Räder haben entweder bei bedeutender Größe nur eine geringe Geschwindigkeit (von 6 bis 8 Fuß an Umfang in der Minute) und die Schaufeln sind nicht über halb voll. Diese Art ist die allgemeinere und bei ihnen ist der Nutzeffekt 0.74. Aber die Räder haben eine große Geschwindigkeit, indem sie größer als 6 Fuß sind. Ihre Schaufelzellen sind dann über zwei Drittel gefüllt.

6. Bei den horizontalen Wasserrädern, Kreiselrädern oder Turbinen wirkt das auf allen Seiten eingeschlossene Wasser durch sein volles Gewicht, indem es bei der Ausflußöffnung auf die schiefgestellte Fläche der Radschaufeln drückt.

Im Durchschnitte dargestellt ist V W, X Y das Aufschlaggerinne, von dessen Boden V W die hülsenförmige Fortsetzung R S geht; unter demselben befindet sich in einiger Entfernung, so daß eine horizontale überall gleich hohe Spalte gebildet wird, der Boden L M an der senkrechten Nöhre oder Welle befestigt, welche oberhalb von zwei horizontal liegenden Balken gehalten wird. Außerhalb der vorher erwähnten Spalte liegt das rinnenförmige Gefäß oder Rad D E F G, welches zwischen den beiden ho-

das rinnenförmige Gefäß oder Rad D E F G, welches zwischen den beiden ho-

horizontal liegenden Platten D E und F G die Schaufeln H K hat, und dessen Bodenplatte D E durch Arme mit der stehenden Welle A B fest verbunden ist. Letztere ruht bei B auf einem Zapfen, geht durch die senkrechte Röhre N O und pflanzt oberhalb die vom Rade empfangene Bewegung weiter fort.

Da man bei dieser Maschine den größtmöglichen Nutzen vom Triebwasser davon zieht, wenn man den Druck des ausströmenden Wassers gegen die schief gestellten Schaufeln wo möglich ganz zur Umdrehung des Rades benutzt, so werden nicht bloß die Schaufeln nach einer krummen Linie gebaut, sondern auch die feststehende Bodenplatte L M mit Leitcurven versehen.

Der Nuzzeffekt der Wasserkraft bei Kreisellädern ist 0.60 bis 0.75. Sie können sehr kleine, wie sehr bedeutende Gefälle bis über 30 Fuß Höhe benützen.

Die Kosten der Wasserkraft sind nur die der Anlage des Wasserzuleitungsbaues und der Maschine; die Zinsen dieses Kapitals mit den wahrscheinlichen jährlichen Reparaturen sind mit den Arbeitslöhnen zu vergleichen, oder den Kosten der Thiere, welche die gleiche Arbeit leisten, um daraus zu erkennen, welche Kraft wohlfeiler kommt.

§. 42.

Die bewegende Kraft des Dampfes.

Indem man das Wasser in Dampf verwandelt, und dessen Ausdehnung als Kraft benützt, hat man einen neuen sehr mächtigen Arbeiter gewonnen.

Doch darf man hier nicht vergessen, daß die Erzeugung des Dampfes kostspielig kommt, während der Windstrom und der Wasserfall sich selbst ohne unser besonderes Zuthun erneut. Dafür ist aber auch die Kraft des Dampfes stärker als beide.

Bei den Dampfmaschinen sind zuerst das Anschaffungskapital der Maschine, und bei den stehenden die Aufstellung, dann die Löhnung des Wärters, die Reparaturen und endlich die Kosten des Heizstoffes in Rechnung zu bringen. Der jährliche Aufwand und die Zinsen dieser Kapitalien sind den Kosten der Arbeiter entgegenzustellen, welche erforderlich sind, um eine gleiche Arbeit zu leisten. Man bestimmt die Leistung der Dampfmaschinen nach Pferdekraften und nimmt als Einheit an, daß ein Pferd in einer Secunde gegen 400 Pfund einen Fuß hoch heben könne. Die Kraft eines Mannes ist ungefähr sechs Mal geringer. Da die Maschine ununterbrochen arbeitet, das Pferd aber nur etwa acht Stunden des Tages, so ist darauf bei der Vergleichung Rücksicht zu nehmen. Betrachtet man die Anwendbarkeit der Dampfmaschinen bei der Landwirthschaft, so muß man vor allen den Unterschied von stehenden und transportablen Maschinen machen.

Die stehende Maschine

versinnlicht die oben stehende Zeichnung. Der in einem abgesonderten Dampfkessel erzeugte Dampf tritt bei Z ein und gelangt durch eine besondere Vorrichtung bei A und B bald unter, bald über den im Cylinder A C auf und ab beweglichen Kolben D. Nehmen wir an, der Dampf sei durch die Oeffnung B über den Kolben getreten, so wird dieser nach unten gedrückt. Wenn aber der unter dem Kolben befindliche Theil des Cylinders ebenfalls mit Dampf angefüllt ist, so wirkt dieser jenem Druck entgegen und hebt ihn auf. Der Dampf muß daher jedesmal auf der einen Seite des Kolbens entfernt werden. Dieses geschieht dadurch, daß dieselbe Vorrichtung, welche den Dampf abwechselnd auf die obere und untere Fläche des Kolbens leitet, gleichzeitig den auf der entgegengesetzten Seite befindlichen Dampf durch das Rohr H H in den von kaltem Wasser umgebenen Behälter I treten läßt. Er heißt Condensator, weil darin die Dämpfe zu Wasser verdichtet werden. Die Bewegung des Kolbens wird durch die Stange E auf den Balancier J J und durch die Treibstange K und die Kurbel Q auf eine Welle übertragen, die das Schwungrad X trägt.

Durch die Pumpe L wird das im Condensator angesammelte Wasser entfernt. Es gelangt von da weiter in das zweischenkliche Gefäß R, aus

welchem es durch die Kolbenstange M einer Druckpumpe durch das Rohr N nach dem Dampfkessel getrieben wird. Dieses Wasser ist noch immer warm und daher mehr geeignet, schnell wieder in Dampf verwandelt zu werden, als kaltes Wasser. Die Vorrichtung V wird Regulator genannt. Seine Aufgabe ist mehr oder weniger Dampf durch die in dem Rohre befindliche Klappe e eintreten zu lassen, je nachdem eine größere oder geringere Kraftäußerung erforderlich ist. Die Vorrichtung T regiert durch F das Schubventil n und bildet die Steuerung.

Die transportablen Dampfmaschinen sind wie die Locomotive auf Eisenbahnen gebaut, nur haben sie gewöhnlich einen stehenden Cylinder und nicht die zwei Mittelräder, welche eben zur Fortbewegung auf den Schienen dienen, sondern oben eine freigehende Radscheide, über welche der Leitriemen geschlungen wird. Mittelfst dieses setzt man dann jede Maschine zu ökonomischem Gebrauche in Bewegung. Ich setze hier aus einem Preisverzeichniß der Maschinen-Fabrik von Borrosch in Prag einige Preise von Dampfmaschinen her, um den Landwirthschaftern eine Anregung zur Vergleichung mit der Thierkraft und Handarbeit zu geben.

Stehende Dampfmaschinen mit Kessel

zu 2 Pferdekraft	kosten	1700 fl. CM.
" 4 "	"	2310 " "
" 6 "	"	3190 " "

Transportable Maschinen

zu 3 Pferdekraft	kosten	1950 fl. CM.
" 4 "	"	2230 " "
" 6 "	"	2760 " "
" 10 "	"	3700 " "

Was die Beheizungskosten betrifft, so verbraucht eine stehende Maschine von einer Pferdekraft in einer Stunde ungefähr 20 Pfunde Steinkohlen, zu zwei Pferdekraft 31 Pfund, zu zehn Pferdekraft 100 Pfund.

§. 43.

Wahl der Arbeitskräfte.

Diese Andeutungen mögen genügen, um dem Landwirth die Wahl zu zeigen, welche er unter den Arbeitskräften hat. Hierbei darf er nicht vergessen, daß die nächste Kraft immer die Handarbeit ist, denn eben für eine zahlreiche Bevölkerung, nicht für todte Maschinen baut man das Land; daß die zweite wichtigste Kraft die der Thiere ist, denn sie bringen nebst der Arbeit den für die Pflanzen unentbehrlichen Dünger und manche, wie die Rinder, noch das wichtige Nahrungsmittel des Fleisches. Wo aber diese Kräfte nicht zureichen, oder wo die Arbeiter ihre Lohnforderungen zu hoch spannen, da wird der Landwirth mit Vortheil die Naturkraft in Dienst nehmen.

§. 44.

Eintheilung des Bodens.

Ohne uns hier in die Zerlegung des Bodens in chemischer Hinsicht einzulassen, welche später folgen wird, wollen wir blos die Ansichten und Benennungen berühren, unter welchen die Werthschätzung bei Käufen, Verkäufen und Pachtanschlügen zu geschehen pflegt.

Gewöhnlich wird der Boden in vier Klassen getheilt, nämlich:

1. Weizenboden,
2. Gerstenboden,
3. Haferboden,
4. Roggenboden.

Jede dieser Klassen hat wieder zwei Abtheilungen, nämlich stärkern oder schwächern Boden jeder Art, so daß vielmehr acht Abstufungen angenommen werden.

Man nimmt bei diesen Klassen blos auf die Ertragsfähigkeit des Bodens Rücksicht.

A. Weizenboden.

1. Unter starkem Weizenboden versteht man einen solchen, der bei der gewöhnlichen Dreifelderwirthschaft und bei einer einmaligen Düngung in sechs Jahren zwei Weizenernten geben kann, nämlich in der reinen frisch gedüngten Brache, und dann nach gehaltener reiner Brache, welche aber keinen Dünger erhält.

Er kann in Höhe- und Niederungsboden zertheilt werden.

2. Schwacher Weizenboden ist ein solcher, der bei einer sechsjährigen zur ersten Tracht, nach einer frisch gedüngten Brache, vortrefflichen Weizen trägt; dagegen aber nach der zweiten ungedüngten Brache nicht den besten Weizen, wohl aber gutes Korn tragen wird.

B. Gerstenboden.

1. Starke Gerstenboden ist ein solcher, der bei gehöriger Behandlung und Bearbeitung in sechs Jahren zweimal Roggen und zweimal Gerste trägt.

2. Schwach wird hingegen jener genannt, worin die Gerste nicht so gut gedeiht, der aber doch zum Roggenbau noch immer geeignet ist.

C. Haferboden

nennt man einen solchen, der nach Winterfrüchten keine Gerste, wohl aber Hafer tragen kann.

D. Roggenboden.

In diese Abtheilung fällt endlich aller Boden, der nur Roggen als Hauptfrucht trägt, wenn auch der bessere Theil unter günstigen Verhältnissen noch Hirse und Hafer, und zuweilen selbst noch Gerste anbauen läßt.

§. 45.

Werthschätzung des Bodens (Bonitirung).

Bei dieser Eintheilung ist die Dreifelderwirthschaft oder die Stärkung der Bodenkraft durch Brache zu Grunde gelegt; den schwachen Roggenboden ließ man wohl mehrere Jahre hinter einander brach liegen und unterschied noch drei-, sechs- und neunjähriges Roggenland.

Die Einführung mehrerer Wirthschaftspflanzen und die Anwendung der Fruchtwechselwirthschaft, deren Grundsätze wir später darlegen werden, ändert Manches in dieser Eintheilung des Bodens, denn wenn wir die Hauptfrucht zum Eintheilungsgrunde machen, so müssen wir auch Weingärten, Gemüseboden, Hopfengründe, Driesfelder, Wiesenland annehmen, ja selbst die Eigenschaft des Bodens, Alee, Tabak, Keps u. s. w. zu tragen, berücksichtigen.

Es ist daher richtiger, bei der Beurtheilung des Bodens auf dessen allgemeine Eigenschaften zu sehen, die ihn zum Bau der Wirthschaftspflanzen überhaupt mehr oder weniger geeignet machen.

Ohne auf seine chemischen Bestandtheile näher einzugehen, sind folgende Verhältnisse zu berücksichtigen:

1. Die örtliche Lage. Die ebene Lage ist der steil abhängigen Lage vorzuziehen; doch begünstigt ein sanftes Absteigen an der Sonnenseite, also gegen Morgen, Mittag oder Abend den Boden wegen der Einwirkung der Sonnenstrahlen für alle Pflanzen, namentlich für Wein- und Obstbau. Die Abdachung gegen die rauhe Mitternachtsseite und die dem Wind zumeist ausgesetzte Abendseite hindert das Gedeihen der Pflanzen. Dem thonigen Boden ist eine abhängige hohe, dem sandigen Boden eine ebene tiefe Lage günstiger.

2. Die Bündigkeit des Bodens. Je mehr Thon der Boden hat, desto zäher, schwerer und härter ist er, je mehr er Kieselederde enthält, desto lockerer, loser und leichter ist er. Der dritte Hauptbestandtheil des Bodens, die Kalkerde, macht ihn auch locker und zugleich higig, treibend. Die Wichtigkeit dieser Zusammensetzung werden wir später betrachten. Im Allgemeinen ist der gebundene, schwere Boden der fruchtbarere, besonders wenn er noch Kalkerde enthält.

3. Die Kraft des Bodens. Sie hängt zum Theile von der Zusammensetzung aus den Hauptbestandtheilen, zum Theile von den hinzugesetzten Nahrungsstoffen der Pflanzen, als dem Humus, Dünger, besonders dem Ammoniak und der Phosphorsäure ab. Oberflächlich beurtheilt man die Kraft nach der Lebhaftigkeit der darauf gewachsenen Pflanzen.

Dabei hat man sich fleißig zu erkundigen, wann der Boden gedüngt worden, welches einen wesentlichen Unterschied macht.

4. Die Tiefe der fruchtbaren Ackerkrume. So weit sie nämlich entweder gelockert, und mit Pflanzennahrung bereichert ist. Dies erprobt man leicht, wenn man mit einem Spaten Erde aussticht und sie untersucht.

5. Die Beschaffenheit des Untergrundes, ob er gleichartig mit der Ackerkrume oder von ihr unterschieden ist. Diese Untersuchung kann zu gleicher Zeit mit der Prüfung der Durchlässigkeit des Grundes geschehen, und welche mit der Lage des Feldes einen bedeutenden Unterschied macht.

6. Die Feuchtigkeit des Bodens ergibt sich theils aus der Bündigkeit desselben und dem Untergrunde, indem der Thon die Feuchtigkeit sehr stark, der Sand sehr lose hält, hängt aber auch von der höheren oder niederen Lage des Feldes, der Quellen oder Durchsinterung ab. Man unterscheidet: 1. dürre, 2. trockene, 3. frische, 4. feuchte, 5. nasse, 6. sumpfige oder wassersüchtige Felder.

Die Entwässerung durch Röhrenlegung, die vollständige Drainage, kann dem Boden einen sehr hohen Werth geben, auf den die Schätzung Rücksicht zu nehmen hat, wenn sie auch nicht das Anlagekapital als Wertherhöhung gelten läßt.

7. Ob der Boden mit Steinen angefüllt oder davon frei sei, welche der Bearbeitung bedeutende Hindernisse legen. Ihre Wegschaffung als Hauptbedingniß einer bessern Cultur ist sehr kostspielig und hat auf die Schätzung bedeutenden Einfluß.

8. Endlich muß auch auf die Unreinheit des Bodens Rücksicht genommen werden, welche in allerlei Gebüsch und Unkrautarten besteht. Sie unterscheidet sich:

1. in ausdauernde, als Dornen, Brombeeren, Quecken, Disteln;
2. in Samen-Unkräuter, als: Hedericharten, Wucherblumen u. s. f., welche sich nur durch anhaltende Cultur und Sorgfalt ausrotten lassen und daher den Werth des Ackers schmälern.

Außer diesen müssen noch alle besonderen Umstände, die den Werth des Ackers verändern können, bei der Bonitirung bemerkt werden, z. B. Beschattung von Bäumen und Bergen, Ueberschwemmungen, Belästigungen, Durchwege, Uebertrift, Grabenerhaltung u. s. f.

Noch erscheint bei der Beurtheilung des Werthes einer ganzen Wirthschaft das richtige Verhältniß der Aecker und Wiesen wichtig, wegen des Viehstandes; obgleich bei der Einführung der Futterpflanzen auf Aeckern dieser Mangel nicht mehr so lähmend erscheint, als es bei der reinen Dreifelderwirthschaft, wo die Aecker nur für Getreide bestimmt waren, der Fall war.

§. 46.

Nöthige Vorsicht bei Ankauf eines Landgutes.

Obgleich es unter Umständen nützlich sein kann, von den Bekannten und Nachbarn, vom herrschaftlichen Gesinde u. a. m., über die Güte der Felder, Wiesen, Weiden, ihre Größe Erkundigungen einzuziehen, so muß man dieselben doch nur als Fingerzeige betrachten, welche erst geprüft werden müssen, weil man sehr leicht hintergangen werden kann. Besonders muß man in solchen Gegenden vorsichtig sein, wo man mit Landgütern spekulirt, denn da bilden Herr und Gesinde, oder Unterthanen, Bekannte und Nachbarn ein Komplott, und die Kunstgriffe, welche man zur Täuschung des Käufers anwendet, sind unzählig. Selbst den Pachtkontrakten, Registern und Protokollen ist kaum zu trauen, weil sie oft verfälscht sind. Indessen lassen sich auch solche Güter oft vortheilhaft erkaufen, wenn es dem Verkäufer um den schnellen Umsatz zu thun ist, und wenn man sicher erfahren kann, ob mehrere Besitzer hintereinander zugefetzt und abgewirthschaftet haben. Denn man weiß, daß manche Besitzer wirkliche Verbesserungen gemacht haben, welche sie nicht benützen konnten, weil Tod oder andere Zufälle sie daran hinderten, und nun bleibt die vermehrte Kraft des Bodens dem Nachfolger.

Im entgegengesetzten Falle können die letzten Besitzer so viele Kenntnisse besessen haben, das Gut in allen Zweigen so auszusaugen und zu verschlechtern, daß ein größeres Betriebskapital erfordert wird, um es auf den gehörigen Fruchtbarkeitspunkt wieder zu erheben.

Es kann sich aber auch finden, daß ein Gut Hilfsquellen besitzt, welche aus Unwissenheit oder Nachlässigkeit übersehen wurden, und dieses wird man bei einem Gute, welches in schlechten Händen war, eher erwarten können, als welches sich in guten befand. Doch werden Güter öfters auch durch Nachlässigkeit so verschlechtert, daß man Mühe und Geld braucht, um sie zu verbessern.

§. 47.

Das Kapital.

Wir kommen endlich noch auf ein Bedingniß, welches nach den früher schon berührten Vorkenntnissen zu kennen nöthig ist, ehe man zur Uebernahme eines Landgutes kommt. Es ist das Kapital, die wesentlichste Bedingung des Betriebes, denn der Vortheil und Erfolg steht bei gleichen Kenntnissen der Betreibenden immer im Verhältnisse mit dem angelegten Kapitale.

Unter Kapital wird aber das verstanden, was wir Vermögen nennen, folglich ein jedes Gut, welches dem Besitzer ein Einkommen oder eine Rente gibt, es sei nun durch Natur oder durch Arbeit.

Es ist daher das im Ackerbaue angelegte Kapital dreierlei Art:

1. das Grundkapital,
2. das stehende Kapital,
3. das umlaufende oder Betriebskapital, welches man auch Verlagskapital nennen kann.

§. 48.

Das Grundkapital.

Das Grundkapital ist demnach der Werth des in Besitz genommenen Grund und Bodens, es kann aber auch die ganze Geldsumme so benannt werden, welche man darauf verwenden will. Es werden zu dem Grundkapitale alle Gebäude, alle Gerechtsame gerechnet.

Das zur Verbesserung verwendete Kapital wird von dem Grundkapital zwar unterschieden und Meliorations-Kapital genannt, gehört aber eigentlich dazu, weil dadurch eine Werthvermehrung des Grundkapitals bewirkt wird. Doch ist diese Bestimmung des Werthes daher unbestimmt, weil gewisse Umstände ihn verändern können, wenn es verschlechtert wird.

Der Kapitalwerth eines Landgutes wird demnach nach dem reinen Ertrag ausgemittelt, wodurch die reine Rente des Bodens bestimmt wird, und als Zins des Kapitals betrachtet werden muß. Keine Anlage eines Kapitals ist sicherer, als die auf Grund und Boden.

§. 49.

Das stehende Kapital.

Zum stehenden Kapital oder Inventarium gehört das sämmtliche Arbeits- und Nutzvieh, Gestüte, die sämmtlichen im Gebrauch und Vorrath befindlichen Werkzeuge und Geschirre; die Saaten oder das nöthige Saatkorn.

So wie das Grundkapital sichere Zinsen abwirft, so ist das stehende Kapital oder Inventarium, welches immer in gleichem guten Stande erhalten werden muß, mehreren Gefahren und Unglücksfällen ausgesetzt, weshalb man es auch zu versichern pflegt. Wären die Zinsen des Grundkapitals vier vom Hundert, so müßten bei letzterm sechs Procent berechnet werden.

Man unterscheidet es in das Vieh-, Geschirr- und Feldinventarium.

§. 50.

Das Betriebskapital.

Das umlaufende oder Betriebskapital ist das, wodurch die Wirthschaft in Bewegung erhalten und der Ertrag eigentlich bewirkt wird. Es werden durch das Gesinde, Arbeiter, alle anzukaufenden Bedürfnisse, Mastvieh u. s. f.

bezahlt. Es muß daher so stark als möglich erhalten und darf nicht durch das vorstehende Kapital geschwächt werden, sonst wird man in dem vortheilhaftesten Zeitpunkte stecken bleiben, oder bei einem Unglücksfalle zu sehr erschüttert.

Durch dieses Kapital werden ferner das stehende Kapital in gutem Stande erhalten und die Kosten bestritten, welche für die Vermehrung und Verbesserung des Grundkapitals erforderlich sind.

Es gehört dazu nicht nur der bare Kassevorrath, sondern auch alle vorräthigen Naturalien, womit die Arbeiter, das sämmtliche Zug- und Nutzvieh, das zum Verkauf bestimmte Mastvieh und alle zum Verkauf vorräthig liegenden Producte bestritten werden.

Das Betriebskapital ist den größten Gefahren unterworfen, es ist die Bedingung eines kräftigen Wirthschaftsbetriebes und erfordert zu seiner Verwaltung große Aufmerksamkeit und Kenntnisse, daher muß es auch mit den größten Zinsen, ungefähr zwölf Procent belastet werden.

Wer nur ein geringes Kapital besitzt, wird vortheilhafter handeln, wenn er mehr davon zum Betriebskapital zurückhält, und die Anlage des Grund- und selbst des stehenden Kapitals nicht zu hoch macht. Denn der Ertrag richtet sich weniger nach dem Umfang oder der Größe der Wirthschaft, als nach dem stärkeren Betrieb.

Man wird sich daher sehr leicht erklären können, daß sich ohne Kapital oder nachhaltigen Kredit die Landwirthschaft nicht glücklich betreiben lasse, und daß die meisten Versuche, es zu thun, unglücklich ablaufen müssen.

§. 51.

Nach den hier angegebenen und gehörig erlangten Vorkenntnissen wird es dem Besiznehmer eines Landgutes oder seinen Beamten und Bevollmächtigten um so leichter fallen, die Vorthteile oder Nachtheile eines zu übernehmenden Landgutes zu übersehen und sich vor Bevorththeilungen zu schützen. Er wird schon bei derselben wahrnehmen, wo er mit Vorthteil diese oder jene Einrichtung oder Verbesserung zu treffen hat, um den Ertrag zu erhöhen.

Um so leichter wird es ihm auch fallen, seine Voranschläge des einzu leitenden Betriebs, sowie der nöthigen Arbeitskräfte dazu im Voraus zu berechnen, es sei nun, daß derselbe durch eigenes Zugvieh und Tagelöhner, oder angesiedelte Familien, oder durch Maschinen verrichtet wird.

Die vorkommenden Arbeiten, nach den Zeiträumen oder vier Jahreszeiten vertheilt, hängen zwar von dem Klima ab, dies läßt sich aber leicht abändern und nach demselben einrichten. Wenigstens wird es ihn an diese gehörig erinnern, um auch das Kleinste nicht zu übersehen.

Uebrigens sind die Ertragsrechnungen so unbestimmt, obgleich sie aus größern Durchschnittserträgen und den geführten Rechnungen gezogen sind, daß sie doch nur als beiläufig angegeben angesehen werden können, besonders bei dem stets schwankenden Preise der Producte und dem Werth des Geldes.

Zweiter Abschnitt.

Auswahl und Besitznahme des Landgutes. Untersuchung und Werthschätzung desselben in physischer, ökonomisch-merkantilischer und politischer Hinsicht. Vortheile und Lasten, welche damit verbunden sind.

§. 52.

Auswahl eines Landgutes.

Ein mit den nöthigen Kenntnissen ausgestatteter Landwirth wird nun auch trachten, sich ein Landgut zu verschaffen, welches entweder durch Kauf oder Pacht geschehen kann, wenn es nicht schon als Erbtheil vorhanden ist.

Ob es nun auf eine oder die andere Art geschehe, so muß man sich mit aller Umsicht umschauen und jenes wählen, welches nach Beurtheilung aller Umstände, aus was immer für einer Rücksicht, nach den Kräften des Uebernehmers den höchsten reinen Ertrag verspricht.

Zu einem Landgute werden nicht nur die Grundstücke, sondern alle darauf befindlichen Gebäude und Berechtigungen gerechnet, z. B. Wirthshäuser, Jagden, Fischereien u. s. f.

§. 53.

Gegeneinanderstellung der Vortheile und Lasten eines Landgutes.

Bei der Auswahl eines Landgutes muß daher eine genaue Gegeneinanderstellung aller Vortheile und Lasten statt haben.

Nach den im vorigen Abschnitte angemerkten Vorschriften werden alle Nebengegenstände, die sich auf einem Landgute vorfinden, ob sie nun zum Vortheile und zur Beförderung einer höheren Cultur geeignet sind, oder zum Nachtheile gereichen, auf eine möglichst genaue Art geschätzt. Man taxire sie nach Procenten und bemerke diese genau, vergleiche die Summen mit einander, so wird man gewahr werden, um wieviel der Werth des Grundes durch diese Nebenumstände erhöht werden kann oder vermindert wird.

§. 54.

Gebäude.

Die auf dem anzukaufenden Landgute befindlichen Gebäude machen einen beträchtlichen Theil des Werthes aus, der auf demselben haftet, denn gut angelegte Gebäude erleichtern den Betrieb und die Arbeit außerordentlich.

Die Gebäude sollen nicht für durchschnittliche Ernten, sondern für die reichlichen Ernten berechnet sein, um die Hackfrüchte in die Keller und Gewölbe, das Getreide und Heu in Scheunen und Speichern unterbringen zu können. Man hilft sich zwar mit Gruben, Silos, mit Getreideschubern, Heufeimen u. dergl.; allein alle diese Nothbehelfe sind mit Verlust und Verderb der Früchte verbunden und dieser Entgang wird gewiß die Zinsen größerer Gebäude aufwiegen.

Das Bedürfniß ist aber auch der einzige Maßstab für die Größe der Wirthschaftsgebäude; und ihre Zweckmäßigkeit, Sicherheit und Festigkeit sind ihre wesentlichen Eigenschaften. Uebergroße Gebäude, oder Pracht und Verschwendung in Wirthschaftsgebäuden können wohl den reichen, aber nicht den

wirthschaftlichen, berechnenden Oekonomen verrathen. Sie finden sich auch selten mit sehr gut bewirthschafteten Feldern beisammen, denn gewöhnlich geht das Kapital, welches bestimmt war, den Boden zu bereichern, bei solchem Luxus auf. Bei der Werthschätzung der Wirthschaften sind daher Luxusgebäude im mindern Werth anzunehmen, der Abgang an hinlänglichen Gebäuden aber als ein Mangel anzusehen, welcher den Werth des Gutes verringert, indem zugleich ein Kapital zur baldigen Herstellung der nöthigen Gebäude zu bestimmen ist.

§. 55.

Obgleich Viele Landgüter suchen, welche, nach ihren Ideen gelegen und eingerichtet, ihren Lieblingsplänen entsprechen sollen, so hat man vor Allem darauf zu sehen, daß das anzunehmende Landgut mit dem Vermögen, welches man besitzt, in einem richtigen Verhältnisse stehe, daß nämlich nebst dem Kaufpreis nach dem gemachten Uberschlag auch noch Fonde, welche zum gehörigen Betrieb der Wirthschaft nöthig sind, sich vorfinden, um Vortheil aus demselben zu ziehen.

§. 56.

Preis der Landgüter.

Bei dem Schwanken des Geldes ist es sehr schwer, etwas Bestimmtes darüber zu sagen, und es ist weit vortheilhafter und weniger täuschend, die Schätzung auf eine Fruchtart, z. B. Korn, als der im Preise am meisten standhaft bleibenden und nothwendigsten, zurückzuführen.

Der Berechnung der andern Früchte kann man die Annahme zu Grunde legen, daß 100 Pfund Roggen gleich kommen: 300 Pfd. Heu, 1200 Pfd. langes oder Streustroh, 600 Pfd. kurzes oder Futterstroh, 600 Pfd. Kartoffeln, 300 Pfd. Alee, 85 Pfd. Weizen, 118 Pfd. Gerste, 137 Pfd. Hafer, 88 Pfd. Hirse, 80 Pfd. Mais, 79 Pfd. Erbsen, 103 Pfd. Wicken, 94 Pfd. Linsen, 100 Pfd. Buchweizen, 750 Pfd. Runkelrüben, 1200 Pfd. weiße Rüben, 61 Pfd. Rüben und Raps und 1200 Pfd. Rüben- oder Rapsstroh.

Der Roggenpreis wird nach einem zehnjährigen Durchschnitt anzunehmen, dabei aber auf vorausichtliche Verhältnisse zu achten sein, welche auf den Preis Einfluß haben. Darunter gehören vorzugsweise die vermehrten Communicationsmittel, welche den Localpreis der Wirthschaftserzeugnisse bedeutend ändern können.

§. 57.

Welche Gattung der Landgüter am vortheilhaftesten ist, die großen, mittlern oder die kleinen?

Kleine Landgüter nennen wir solche, wo der Wirth allein, oder nur mit seinem Gesinde zugleich arbeitet; mittlere, wo der Wirth nur die Anordnungen macht und darüber die Aufsicht führt; große, wo mehrere Aufseher unter der Direction des Wirthes nöthig sind. Eine andere Bestimmung nach der Größe des Grundes läßt sich nicht leicht geben. Welche die vortheilhaftesten sind, läßt sich nur nach der Vertheilung der Kapitalien unter den landbaufreibenden Classen und der Bevölkerung eines Landes beantworten. Ungeachtet kleine Güter den Vortheil der größern Anstrengung des für sich selbst arbeitenden Wirthes und seiner Gehilfen haben, und diese daher auch

eine größere Production liefern, so haben doch größere Güter den Vortheil, daß die Arbeit besser vertheilt werden kann, und der Betrieb verhältnißmäßig ein geringeres Kapital erfordert.

Mittlere Wirthschaften werden durch die genauere, abmessende Aufsicht eines Auges einen beziehungsweise höhern Ertrag gewähren. Jedoch haben größere, aus mehreren Meierhöfen oder Wirthschaftshöfen bestehende wegen der Aushilfe, die sie einander leisten, oft mehrere Vortheile. Jeder Landwirth aber muß sich hüten, etwas zu übernehmen, was seine Kräfte übersteigt, und es wird für ihn vortheilhafter sein, wenn er eher etwas Kleineres als zu Großes wählt, da eine Abmessung dieses Verhältnisses, wenn sie auch möglich ist, durch Zufälligkeiten wandelbar wird.

§. 58.

Werthschätzung eines Landgutes.

Der Werth eines Landgutes wird aus den verschiedenen Theilen, aus welchen es zusammengesetzt ist, beurtheilt. Es gehören dazu:

1. Die Größe des sämmtlichen Landgutes und wieder die der einzelnen Theile.
2. Die Güte des Bodens.
3. Die Lage und die Verhältnisse des verschiedenen Zugehöriges gegeneinander.
4. Die Rechte, Vortheile, und wieder die Nachtheile und Lasten, welche darauf ruhen.

§. 59.

I. Ausmaß des Landgutes.

1. Nach dem Flächeninhalt.

Der Flächeninhalt einer Strecke Feldes kann nur durch gehörige Messung mit der Kette und nachfolgende Berechnung ermittelt werden. Hier hat man besonders in gebirgigen Gegenden darauf zu sehen, ob der Feldmesser die Berge nach der Wellenlinie oder der Basis berechne, welches einen großen Unterschied machen würde. Man muß übrigens mit der Gattung des Maßes bekannt sein, um nicht getäuscht zu werden.

In Oesterreich rechnet man nach Jochen, wovon eines 1600 Geviertflaster hat, die in einigen Theilen in drei Mezen, in Böhmen in zwei Striche zerfallen. In Ungarn enthält das Joch 1000, 1100, 1200 bis 1600 Geviertflaster.

In Preußen rechnet man die Ackerfläche nach Morgen, deren 2.2543 ein österreichisches Joch ausmachen; in Baiern nach Suchart, 1.68.925 gleich einem österreichischen Joch; in England nach Acres, 1.42.233 gleich einem österreichischen Joch; in Frankreich nach Hektaren, 0.5,755.745 gleich einem österreichischen Joch.

2. Maß nach der Aussaat.

Es trifft sich oft, besonders bei kleinern Landgütern, und wo dieselben zerstückelt zwischen fremdherrlichen Grundstücken liegen, daß sie geometrisch nicht vermessen sind, sondern man sagt bloß, dieses Feld enthalte oder fordere zu einer gewöhnlichen Besäung so viel Mezen Winterfrucht, z. B. drei Mezen

Weizen, Korn, Gerste rechnet man auf ein Joch zu 1600 Q.-Mst. Daß diese Berechnung sehr schwankend sei, ist einleuchtend genug, da die Ausfaat nach der Güte des Bodens sehr verschieden sein kann, und gewöhnlich ein guter Boden schwächer, ein schwacher aber dichter besäet wird, und man muß diese Angaben entweder durch die Nachbarn bestätigen lassen oder sie soviel möglich abschreiten und so berechnen.

Auf größern Herrschaften sind die Tafeln, wegen der darauf zu leistenden Arbeiten, gewöhnlich vermessen, sowie sich über den ganzen Wirthschaftshof oder über die ganze Herrschaft Karten (Mappen) vorfinden.

Die Wiesen pflegen in obberührten Fällen nach Fuhren Heu angeschlagen zu werden, welches aus leicht erklärbaren Ursachen noch schlechter ist. Hier muß man sich entweder auf das Abschreiten oder einen früher schon geübten Ueberblick verlassen.

Die Uebung in Abschätzung durch den bloßen Ueberblick ist daher sehr zu empfehlen.

Dieses Maß nach der Ausfaat darf nur von der Winterung, folglich von dem dritten Theil bei der Dreifelderwirthschaft verstanden werden.

§. 60.

Beurtheilung der Güte des Bodens.

Nächst dem, was wir §. 45 von der Güte des Bodens und seinen Merkmalen der Fruchtbarkeit gesagt haben, läßt sich auch von dem Wuchs der Bäume und Sträucher, welche hie und da auf den Feldern stehen, von ihrer Art, Stärke, Gesundheit, ihrer Bezweigung von der Rinde, wenn sie glatt und rein ist, am sichersten auf die Güte des Bodens schließen.

Das Ansehen der Saat ist sehr täuschend; sicherer kann man von dem ausgewachsenen Getreide und den übrig gebliebenen Stoppeln ein Urtheil fällen, besonders wenn die ganze Flur durchgegangen wird.

§. 61.

Classification des Bodens.

Die beim Bonitiren angegebene Classification des Bodens findet auch hier statt. Da aber dieselbe auch sehr viel Schwankendes und Unsicheres zum Grunde hat, so wird in diesem Buche eine auf chemische Untersuchungen gegründete Classification folgen, obgleich sie bei Käufen wegen Mangel an Zeit häufig unausführbar ist.

§. 62.

Welcher Boden zu wählen sei?

Ein gleichmäßiger fruchtbarer Acker erleichtert die Bewirthschaftung sehr, doch kann auch eine Verschiedenheit des Bodens oft für einen Landwirth vortheilhaft sein, wenn er ihn zu benützen versteht.

Die schlechtere Qualität läßt sich durch eine größere Oberfläche selten ersetzen. Wenn daher ein Joch nach der Düngung nicht vier Saaten zu drei Meßen trägt, so verdient es kaum die Bearbeitung und den Ankauf, es wäre denn, daß sich in der Nähe Mittel vorfinden, welche zur Verbesserung verwendet werden könnten. Wenn aber der Preis des bessern oder schlechtern Bodens nach seiner gewöhnlichen Ertragsfähigkeit richtig gestellt ist, so entsteht dennoch die Frage: ob man für ein gegebenes Capital ein Landgut mit

Besserm oder schlechterm Boden, d. h. einem kleinern oder größern Flächeninhalte kaufen sollte? Wer von einem Gute nur Renten ziehen will, dem wird Ersteres, wer aber auf seinem Eigenthume mit Betriebsamkeit und Einsicht wirthschaften will, dem wird Letzteres vortheilhafter sein.

§. 63.

Schätzung der Wiesen.

Auf ein richtiges Verhältniß der Wiesen und Weiden gegen das Ackerland legte man ein großes Gewicht. Daß man ein wiesenreiches Gut einem wiesenarmen weit vorzog, wenn beide nach den bisherigen Abschätzungsprincipien einen gleichen Tagwerth hatten, ist sehr erklärbar, da die Wiesen zu niedrig geschätzt wurden, und obgleich man ihren Werth anerkannte, doch dem Acker stets nachgesetzt blieben. Dann sind Wiesen und Weiden bei dem Dreifeldersystem unentbehrlich und ohne ein gehöriges, - ja überwiegendes Verhältniß zum Acker sinkt dieser in der Fruchtbarkeit zurück.

Wenn man aber weiß, daß durch Anbau von Futtergewächsen und durch abwechselnde Niederlegung des Ackerlandes zu künstlichen Wiesen das Vierfache und mehr gewonnen werden könne, als beständige natürliche Wiesen geben, so wird man sich über die geringe Quantität der Wiesen, besonders bei fruchtbaren Aeckern, nicht aufhalten.

§. 64.

Der Werth der Wiesen ist fast schwerer zu bestimmen, als der der Aecker. Man theilt sie gewöhnlich in drei Classen, in gute, mittlere und schlechte ein; oder man richtet sich nach dem Durchschnitt aus mehrjährigen Erträgen und der Güte des Heues.

Bei Abschätzung der Wiesen ist ferner vorzügliche Rücksicht auf ihre Sicherheit vor Ueberschwemmungen zu nehmen, weil oft die besten, an Flüssen oder Bächen gelegenen Wiesen dadurch verwüstet werden.

Uebrigens muß auch darauf Rücksicht genommen werden, ob durch eine anzustellende Verbesserung der Wiesen, z. B. durch anzulegende Bewässerung und den dadurch erzielten höhern Ertrag bei den herrschenden Heupreisen der Gegend durch Verkauf zu gewinnen sei?

§. 65.

Schätzung der Weiden.

Sowie die Wiesen, glaubte man auch die Weiden früher unentbehrlich, bis man die wechselweise Niederlegung der Aecker zu üppigen Weiden und endlich die Vortheile der Stallfütterung erkannt hatte; sie werden daher jetzt auch geringer geschätzt.

Der Werth der Weiden geht aus der Benützung hervor, welche das darauf gehaltene Vieh bringt. Wenn daher alle Kosten des Viehes, welches sich auf den Weiden ernährte, und der Winterfütterung, das Stroh jedoch nicht gerechnet, vom Ertrage jedes Stückes abgezogen sind, so ist das Ueberschüssel der reine Nutzen. Da man dieses am genauesten von Kühen kennt, so wird die Weide anderer Viehsorten auf Kuhweiden nach Verhältnissen zurückgeführt.

§. 66.

Arten der Weiden.

1. Eigentliche, zur Viehweide bestimmte Flächen, die theils mit Bäumen und Gebüschten hie und da besetzt sind, folglich noch in rohem Naturzustande sich befinden.

Diese sind zweierlei, entweder sie gehören uneingeschränkt dem Eigenthümer des Landgutes zu und es wird dann der Werth des Grundes geschätzt werden. Solche Weiden haben außer in Ungarn und den Alpenländern in den mehr cultivirten Ländern aufgehört, da man diese Gründe vortheilhafter benützen konnte.

Es findet sich aber der Fall hierlandes, daß in jeder Ortschaft eigene Weiden ausgezeichnet werden, welche der Eigenthümer des Landgutes sowohl, als die übrigen Einwohner gemeinschaftlich benützen, und welche durch veraltete Gewohnheiten kaum aufzuheben sein werden. Die Nutzung des Viehes nach der Kopfzahl gibt hier auch den Schätzungswerth.

2. Kultivirte, stark graswüchsigte Flächen, welche man durch starkes Milch- und Mastvieh unter gewissen Ortsverhältnissen am vortheilhaftesten zu benützen glaubt. Hierher gehören Wiesen, welche entweder aus Mangel an hinlänglichen Arbeitern oder großer Entfernung vom Hofe ungemäht geblieben, durch mehrere Jahre sich überlassen, verwilderten, nur am vortheilhaftesten zur Viehmastung benützt werden; dies findet an vielen Orten im Banate auf dem fruchtbarsten Boden statt.

Moorwiesen, welche den Zugang dem Viehe wohl erlauben, von welchem aber, wenn ein Theil derselben gemäht wird, das gewonnene Heu erst im strengsten Winter nach Hause geschafft werden kann, wie am Plattensee in Ungarn. Hier wird der Schätzungswerth der Fläche nach Abzug der Kosten vom Ertrage bestimmt.

3. Die Brach- und Stoppelweide. Diese wird entweder auf eigenen, zum Landgute gehörigen Aeckern ausgeübt und dann kann sie nicht geschätzt werden, weil der Boden früher schon einer Abschätzung unterworfen wurde.

Wenn sie aber vermöge einer Berechtigung auf fremden Aeckern ausgeübt wird, so muß sie besonders berechnet werden. Bei Abschätzung dieser Art Weiden ist die Zeit der Dauer, wie lange und wie viel Stück Vieh darauf Nahrung finden, zu berücksichtigen.

4. Auf Wiesen die Vor- und Nachhut im Frühjahr und nach geschehener Grummetmakt. Hier ist ebenfalls nur von dem Rechte, auf fremden Wiesen zu weiden, die Rede, und der Werth richtet sich nach der Güte des Wiesengrundes, nach der Dauer und der Jahreszeit. Der Vortheil ist gegen den Nachtheil, der dem Weidenbesitzer dadurch besonders im Frühlinge zugesügt wird, wenn sie über die bestimmte Zeit, d. h. Georgi, ausgedehnt wird, sehr groß.

5. Weide in Wald- und Holzungen. Hierbei kommt es auf die Beschaffenheit des Forstgrundes, auf die Art des Holzes und auf den schwächern oder stärkern Bestand desselben an; die Weide wird in Erlenbrüchen und in Birken- und Eichenwaldungen besser sein, als in Buchen- und Nadelholzwaldungen, wo wenig Gras wächst. Auch macht der dichte Bestand einen Unterschied, wo entweder kein Gras wächst, oder wenn auch eines

hervorkommen sollte, fast ohne alle Nahrungstheile ist. In Hochwaldungen macht das Vieh fast gar keinen Schaden, desto mehr im Unterholze und öfters in den verbotenen Schlägen, wenn es aus Nachlässigkeit des Hüters ausreißt.

Der Schätzungswerth kann daher, außer in äußerst ausgelichteten Hochwaldungen, sehr gering sein.

Die Benützung der Weiden kommt in den Anschlägen in die Rubrik der Viehnutzung zu stehen.

§. 67.

Schätzung der Waldungen.

Sind schon die berührten Schätzungen mehrentheils schwankend, so wird die Schätzung der Waldungen um so grundloser. Man muß sich vor Allem klar machen, ob man nur den fortwährenden Nutzen aus dem Forste, oder den gegenwärtigen Werth des Waldes im Ganzen ausmitteln will. Bei der Forstwirtschaft ist die Eigenthümlichkeit zu beachten, daß die Waldrente des Holzes erst nach einer Reihe Jahre nach dem Turnus von 20 bis über 100 Jahre, zu beziehen ist. Ist ein Wald im vollen Bestande und wird er ganz niedergeschlagen, so sind von dem Erlös die neuen Culturkosten zu tragen und nun der Nachwuchs bis zu Ende des Umtriebes zu erwarten, während dessen nur die Durchforstungsrente zu beziehen ist. Bei einem Walde von verschiedenem Bestande geschieht die Werthschätzung der Nutzungen nach der wahrscheinlichen jährlichen Rente an Holz, Gras und andern Nutzungen.

Will man den vorhandenen Wald ganz abtreiben und den Boden zu einem andern Fruchtbau verwenden, so kann man die gesammte Holzmasse schätzen, wobei man aber die wahrscheinlichen Umstaltungskosten zum andern Fruchtbau und den Culturaufwand in Abrechnung bringen muß.

Als Holzpreis nimmt der Käufer entweder den Marktpreis an, oder wenn er eine neue Verwendung beabsichtigt, den Werth des Nutzens, welchen er daraus ziehen wird. Bei der Forstwirtschaftslehre werden sich diese Andeutungen klarer herausstellen.

§. 68.

Koppeln, Auen und Krautgärten.

Da diese meistens abgesonderte und umzäunte Flecke einnehmen, und gewöhnlich in einer höhern Cultur stehen, so können sie auch nicht nach der Aussaat und dem Ertrag, sondern nach dem Flächeninhalt berechnet werden, wobei jedes Joch verhältnißmäßig höher anzuschlagen kommt, als bei den gewöhnlichen Aekern. Uebrigens haben sie das Recht, nicht gehütet zu werden (Gartenrecht).

§. 69.

Gärten.

Ebenso werden auch die Küchengärten nach dem Flächeninhalte beträchtlich hoch angeschlagen. Der höhere Ertrag, den sie abwerfen, ist aber nicht dem Grund und Boden, sondern der höhern Industrie beizumessen. Dies gilt auch von den Hopfengärten.

Weingärten werden entweder nach dem Zustande, in welchem sie sich befinden, und nach den Traubenarten, womit sie bepflanzt sind, oder nach dem Er-

trag und Werth des darauf gewachsenen Weines, den man aus Erfahrungen kennt, abgeschätzt.

Bei Obstgärten und Obstanlagen kommt das dem Obstkau günstige Klima neben dem Boden in Betracht. Es gibt Gegenden, wo man alle zwei, und andere, wo man kaum in sieben Jahren einen vollen Ertrag rechnen kann. In den Obstgegenden werden neben dem Grund und Boden nur die Bäume einzeln oder summarisch, jede Gattung besonders, abgeschätzt. Uebrigens macht die bessere, gedecktere Lage und das auf den Bäumen wachsende Obst einen Unterschied.

§. 70.

Benützung der Gewässer und Fischerei.

Oft finden sich Landgüter, welche nebst andern Vortheilen auch diesen haben, an großen Flüssen zu liegen oder Teiche mit angesetzten Fischen zu besitzen. Bei ersterem wird der Durchschnittsertrag mehrerer Jahre als Regel aufgenommen. Bei letzterem kann man nur durch angestellte Versuche einige allgemeine Grundsätze über ihren Bestand und Nutzen, den sie abwerfen können, aufstellen.

§. 71.

Güteranschläge.

Gewöhnlich werden von den Verkäufern der Landgüter Anschläge gefertigt und dem Käufer vorgelegt, welche der Käufer nun durchgeht und sie mit einem Gegenanschlag oder seinen erworbenen Ortskenntnissen beantwortet, worauf Erklärungen und Erläuterungen folgen, welche überhaupt der Schätzung vorangehen müssen.

Solche Anschläge sind entweder Grund- oder Ertragsanschläge. Hätte man Zeit und Gelegenheit, und die nöthigen Kenntnisse, den Grund und Boden chemisch zu untersuchen, so wäre dieser weit sicherer; so aber wird der Ertrag allgemein benützt, und bei Anschlägen gebraucht, und bei dem allgemein eingeführten Dreifeldersystem angewendet. Da aber der Ertrag eines Ackers von seinen bessern oder schlechtern Bestandtheilen, Fleiß und gehöriger Verwendung des Betriebskapitals abhängt, Zufälle aber nicht berechnet werden können, so hat man den Ertrag möglichst niedrig anzunehmen.

Bei Fruchtwechselwirthschaften ist der Ertragsanschlag schwerer ausführbar. Bekannt mit den agronomischen Grundsätzen, wird man für sich den Grundwerth bestimmter ausmitteln.

§. 72.

Veranschlagung des Ackerlandes.

Bei der gewöhnlichen Veranschlagung des Ackerlandes kommen zwei Hauptpunkte in Betracht:

1. Wie viel wird nach bestimmter Beschaffenheit eingesäet?
2. Welche Vermehrung dieser Aussaat ist anzunehmen?

§. 73.

Bestimmung der Einsaat.

Man hat allgemein angenommen, daß um so stärker eingesäet werden müsse:

1. Je besser der Boden in seiner Grundbeschaffenheit ist;
2. je stärker und je frischer er gedüngt worden.

Daß diese Grundsätze falsch sind, hat die Erfahrung unzählige Male bewiesen. In einem auch nur mittelmäßig günstigen Jahre wird man bei einer stärkern Ausfaat in starkem Boden leere Lager-Frucht erhalten, indeß sie sich bei einer schwächern bestaudet und hinlängliche gesunde Körner geliefert haben würde. — Auf einem schwachen Boden bei einer schwächern Ausfaat wird der entgegengesetzte Fall eintreten; der Boden hat zu wenig Triebkraft, um das Bestauden zu bewirken, und die Halme werden einzeln da stehen.

§. 74.

Bestimmung der Körnervermehrung.

Nach der eben erwähnten Classification wird der Ertrag der Saaten bestimmt und der ganze Ertrag eines Feldes wird durch die Multiplikation der Einsaat mit der angenommenen Kornvermehrung ausgemittelt.

Da bei uns die Dreifelderwirthschaft weit einfacher und natürlicher betrieben wird, so übergehe ich die gekünstelten Berechnungen, welche in mehr kultivirten Ländern Statt finden, und füge nur hinzu, daß, da die Güte des Bodens ungemein abwechselt, auch die Körnervermehrung äußerst verschieden ist und genau berücksichtigt werden muß.

§. 75.

Anschlag des Körnerertrages zu Geld.

Dieser ist nun noch schwieriger wegen des schwankenden Werthes des Geldes und seiner steten Veränderungen. Dieser wird wie natürlich nach einem größern Durchschnitt z. B. von zehn Jahren angenommen; doch auch hier wird es wohl vielleicht eher auf eine wahrscheinliche Vergleichung, als auf den Durchschnittspreis ankommen.

§. 76.

Anschlag der Viehnutzung.

Noch schwankender ist die Viehnutzung zu veranschlagen, welche schon bei den Wiesen und Weiden angerechnet wurde, und nach dem Dreifeldersystem auch wirklich äußerst gering angenommen wird; da der Dünger, welcher von den verschiedenen Vieharten gewonnen wird, bei dem größern Gewinn des gedüngten Aekers in Anschlag gebracht wurde, der höhere Betrag des Viehes bloß von dem Fleiße der größern und bessern Fütterung und Pflege des Landwirthes abhängt. Das Vieh selbst, wenn welches übergeben werden sollte, gehört zum Kapital des Landgutes und muß durch beeidete bekannte Viehzüchter, von deren Rechtlichkeit man erwarten kann, daß sie gewissenhaft bei der Abschätzung verfahren werden, geschätzt werden.

§. 77.

Technische Nebenzweige des Landgutes.

Bei den meisten Landgütern gibt es außer diesen mehr der Landwirthschaft angehörigen Zweigen auch noch andere, welche mehr technisch betrieben werden, aber doch der Werthschätzung mannigfaltig unterliegen und gewöhnlich von den Landwirthen selbst benützt werden. Dahin gehören:

1. Bierbrauerei; hier werden die Gebäude zum Grundkapital geschlagen, das vorfindige Inventarium aber muß durch Fachverständige gehörig abgeschätzt und in die Gelldruckerei gesetzt werden. Oft wird sie auch in Pacht (Renda) gegeben.
2. Branntweimbrennerei; von dieser gilt das Nämliche, nur wird sie wegen der Mastung eher behalten und selbst betrieben.
3. Ziegelei, Kalkbrennerei, Steinbrüche, Sand- und Schottergerechtigkeit. Bei Erstern wird das Inventarium abgeschätzt, bei Letztern wird Grund und Boden berechnet.

§. 78.

Lage und Verhältnisse der verschiedenen Appertinenzien gegen einander.

1. Lage der Grundstücke.

Eine zusammenhängende Lage der Grundstücke, besonders der gleichartigen, ist eine wichtige Rücksicht bei der Schätzung eines Landgutes und eine Zerstückelung und Vermengung der zu denselben gehörigen Grundstücke höchst lähmend, Zeit und Arbeit verschwendend, die Benützung beschränkend, die Kultur und Verbesserung verhindernd, deswegen eine Wiedervereinigung durch Austausch höchst wünschenswerth ist.

Die Bearbeitung zerstreuter Grundstücke ist vielen Schwierigkeiten und vielem Zwange unterworfen, und kann auf diesen kleinen Breiten nie wie auf den großen erreicht werden, wodurch der Ertrag durch Fleiß leicht auf das Doppelte gebracht werden kann. Es ist keine zureichende Aufsicht auf die hin- und herziehenden Arbeiter, und eben so wenig ein gut berechneter Voranschlag zu machen möglich. Durch die Scheidungen durch Mäine zwischen den Ackerfeldern, die man wegen der Grenzen beibehalten muß, geht ein beträchtlicher Raum verloren; die Vertilgung des Unkrautes, die Einfriedungen gegen Vieh und Menschen, die Ableitung stehender Wässer auf den Aekern, die Weide kann nicht eigenmächtig benutzt werden, und überhaupt alle Verbesserungen werden unmöglich.

Wenn daher ein Käufer nicht die Aussicht hat, wenigstens den besten Theil durch Umsatz zu vereinigen, so sinkt der Werth solcher zerstückelten Grundstücke bedeutend herab.

Wenn dagegen ein Landgut seine Grundstücke im völligen Zusammenhange, oder doch in beträchtlichen Tafeln oder Koppeln hat, so kommt die Figur des Ganzen in Betracht. Jemehr sie sich dem Quadrat nähert, desto vortheilhafter ist sie.

Auf der kroatischen Militärgrenze liegen die zugetheilten Grundstücke jedes Militärs, der zugleich Landwirth ist, alle seine Acker, Wiesen, Obst- und Kuchelgarten um sein Haus herum, so daß ihm die Bearbeitung und Aufsicht sehr leicht wird. Oft fährt man durch solche Ortschaften, welche gewöhnlich eine Gasse bilden, stundenlang. Schöndorf an der Maros im Banat ist im Zirkel angelegt, und jedes Bauerngut hat alle seine Gründe beisammen. Und so sind mehrere Dörfer, welche, nach den neu angenommenen Grundsätzen angelegt, die Einleitung einer bessern Cultur erlauben möchten, wenn es nicht an — Kenntnissen mangelte. Auch in Oberösterreich liegen die Höfe abgerundet neben einander.

§. 79.

2. Lage des Hofes.

Eine richtige Lage des Hofes, an welchen alle Schläge wie in einen Mittelpunkt zusammenstoßen, ist von eben so großer Wichtigkeit, weil jede Arbeit und Aufsicht dadurch sehr erleichtert wird. Durch die geraden, zwischen den Schlägen hinlaufenden Wege wird sehr viel Zeit erspart. Oft kann diesem Uebel einer schlechten Anlage der Wirthschaftsgebäude bloß durch eine neue vernünftigeren Anlage eines neuen Wirthschaftshofes und bessere Eintheilung der Schläge und Wege abgeholfen werden, auf welches bei dem Anschlag Rücksicht genommen, und von dem Schätzungswerth ein Abschlag verlangt werden kann.

§. 80.

3. Wasser.

Gutes und reichliches Wasser auf dem Wirthschaftshofe und allenthalben, zur Gesundheit der Menschen und des Viehes, ist ein wichtiges Bedürfnis, dessen Werth äußerst schätzbar ist.

Durchfließende Bäche oder Flüsse wird man nicht nur wegen der Fischerei beachten, sondern, weil ihr Nutzen mannichfaltig ist, zu allerlei Mühlen, Bewässerungen für Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, Abflösung des verschiedenen Holzes, Breter, Frucht und anderer erzeugten Producte. Mangel an Wasser ist eben so nachtheilig, wie Versumpfung der Gründe.

§. 81.

Merkantilitische Verhältnisse.

Die geographische Lage eines Landgutes, hinsichtlich des Absatzes, und sonstige merkantilitische Verhältnisse und Umstände sind mit aller Aufmerksamkeit zu beachten. Die Nachbarschaft großer Städte, Eisenbahnen, Hauptstraßen, Kanäle oder Flüsse, können den Werth des Bodens um das Drei- und Vierfache erhöhen, wenn sie der Landwirth zu benützen versteht. Man pflegt aber auch den Werth des Getreides darnach zu berechnen.

Aber auch die Nachfrage mannichfaltiger Producte ist ihm nützlicher, als wenn er nur auf wenige beschränkt ist. Er kann seinen Boden mit diesen Producten benützen, welche ihm den höchsten reinen Ertrag versprechen. Steht der Preis des Viehes höher als der des Getreides, so ist es gemeinlich für seine Wirthschaft vortheilhafter, als wenn Letzteres höher steht. Denn er wird von Erstem eher etwas absetzen als von Letzterm, indem dieses theils einträglicher, z. B. zur Mastung, Branntweinbrennerei u. s. f. benützt werden kann, zum Theil beim Hause aufgeht, und sich auch der Arbeitspreis mehr nach dem Preise des Getreides, als nach dem des Fleisches, der Wolle u. s. w. richtet. Dann ist die größere Düngererzeugung nicht zu übersehen, welche zu einer höhern Production von Pflanzen führt.

Die Nähe einer Stadt äußert ihren Einfluß ferner auch auf seine Bedürfnisse, theils für das Haus, theils für die Wirthschaft und das Inventarium, z. B. Eisen, Werkzeuge.

§. 82.

Durch die Eisenbahnen haben sich die Marktverhältnisse für die Landwirthschaftserzeugnisse sehr geändert. Es ist hier nicht allein die wohlfeile

Fracht, sondern auch die Gile zu berücksichtigen, womit die Waare den fernsten Märkten zusliegt. Nur durch die Eisenbahnen wurde es durchführbar, den Banater Weizen auf die Märkte des entgegengesetzten Theiles der Monarchie wie ins Erzgebirge zu bringen, und zwar so schnell, daß jede günstige Stellung des Preises benützt werden kann. Die vermehrten Kommunikationsmittel haben aber auch das große Schwanken des Getreidepreises vermindert, und sichern dem Landwirth einen gleichförmigen Preis, indem der Mangel in einer Gegend leichter und schneller durch den Ueberfluß einer andern Gegend aufgewogen werden kann. Der Landwirthschaft ist dadurch der Weltmarkt aufgeschlossen worden und der Dekonom hat nur zu sorgen, dem Boden die größtmögliche Menge Früchte abzugewinnen; um den Verschleiß darf er sich weniger kümmern.

Dabei darf man aber nicht vergessen, daß die Nähe von schiffbaren Flüssen, Kanälen und Eisenbahnen einem Landwirth immer einen großen Vorsprung gewährt gegen einen andern, welcher weiter davon entlegen und vielleicht durch eine unwegsame Gegend davon zu gewissen Jahreszeiten abgeschlossen ist. Hier vertheuert sich oft die Fracht auf eine Strecke von wenigen Meilen so sehr, daß der Zentner Getreide um mehrere Gulden niedriger verwerthet werden muß; und die Anlage von Straßen stellt sich dann als die nothwendigste Verbesserung heraus.

§. 83.

Sitten und Bevölkerung der Gegend.

Endlich ist auch auf die Sitten und den Stand der moralischen Bildung bei einer Gegend zu sehen. Moralische Menschen lassen sich leichter leiten, folgen nützlichen Beispielen, welche nicht nur zu ihrem, sondern auch zum Nationalwohl im Allgemeinen beitragen und ihren Wohlstand befördern; als rohes, ungebildetes Gesindel, welches eher zum Rauben, als Arbeiten bereit ist.

Auch der Zustand der Bevölkerung ist zu berücksichtigen, welche einem Wirthschafter zur Verfügung steht, und seinen Einrichtungen und Verbesserungen sehr gut zu Statte kommt, wogegen Mangel an Menschenhänden ihm oft fast unübersteigliche Hindernisse legen oder empfindlichen Schaden zufügen kann.

Bei dem Erwerbe großer Güter in solchen menschenarmen Gegenden muß oft fremdes Gesinde angesiedelt werden und die durch Maschinen benützten Naturkräfte können große Vortheile bieten. Ist auch die Kraft des Windes, Wassers und Dampfes nicht wohlfeil, oder gar nicht herbeizuschaffen, so bleibt nur die Kolonisation übrig, die Ueberlassung an angesiedelte Pächter. Beim Mangel an Arbeitskraft muß die Wirthschaft vereinfacht werden, das geschieht nach den Stufen: Wechselwirthschaft, Feldwirthschaft, reine Dreifelderwirthschaft, Koppelwirthschaft und die einfachste Wirthschaftsart der Weide.

§. 84.

Rechtsverhältnisse und Gerechtsame, welche zum Vortheil oder Nachtheil auf einem Landgute haften.

Die Rechtsverhältnisse oder Gerechtsame, welche dem Landgute, zum Nutzen oder zur Last, ankleben, müssen endlich berücksichtigt werden.

In Ungarn ist das Eigenthum entweder unbeschränkt erblich, aber nicht verkäuflich oder theilbar — die Majorats-Güter — oder erblich und verkäuflich — acquirirte Güter — welche theilbar und auch auf die erbliche Linie übergehen können, was bei den Ersteren der Fall nicht ist. Beide heißen sonst auch Erbgüter oder Allodien. Andere sind Lehn- oder Inscriptiions-Güter, welche zur Belohnung gewisser Verdienste, entweder bis die Familie ausstirbt, oder bloß auf die Lebenszeit des Individuums, welches diese Dienste leistete, ausgedehnt werden. Dann gibt es noch Erbpachtgüter, und wieder solche (Pfandgüter), welche für eine bestimmte, bei der Uebnahme des Gutes erlegte Geldsumme auf eine bestimmte Anzahl Jahre, z. B. in Ungarn auf 32 Jahre benützt, dann aber gegen Rückzahlung des Pfandschillings und der Meliorationen zurückgegeben werden. Solche Pfandverträge sind aber durch die neueste Gesetzgebung für die Zukunft aufgehoben. Endlich sind die Bauerngüter, welche auch noch ihre Unterabtheilungen haben, nach der Ablösung der Grundlasten eben keinen Unterschied mehr begründen werden.

Da also die Majorats-Güter, welche gewöhnlich in großen Massen liegen, der höhern Cultur des Landes unüberwindliche Hindernisse darbieten, da sie oft meilenweise wüst liegen, die Bevölkerung hemmen und öfters Herrn und Volk bei einer mißrathenen Ernte in Verlegenheit und Hungersnoth bringen, nicht verkaufbar sind, so können wir uns nur an die zweite Art der Acquisitions-güter, ob sie schon in ganzen Ortschaften oder Wirthschaftshöfen (Pushten) bestehen, halten.

In den übrigen Ländern Oesterreichs besteht nach der Auflösung des Unterthänigkeitsverbandes nur noch der Unterschied zwischen Fideicommissgütern, welche untheilbar in die Hände bestimmter Erben übergehen, dann zwischen den Patrimonien der Stifte, Klöster und geistlichen Benefizien, welche mit diesen Anstalten verbunden bleiben, ferner zwischen städtischen oder Bürgergründen, welche theilbar sind und in den Wirthschaften der ehemaligen Unterthanen, welche nur bis auf ein bestimmtes Maß trennbar sind.

§. 85.

Gerechtfame, welche mit dem Landgute verknüpft sind.

1. Robot und Zehent.

Mit den herrschaftlichen Besitzungen und vielen geistlichen Gütern waren gewisse Rechte verbunden, die sich auf Arbeiten und Abgaben bezogen haben, welche die Unterthanen und sonst Pflichtige (Grundholden, Zehentholden) leisten mußten. Darunter waren die Robot oder Frohne und der Zehent die wichtigsten.

Da diese Forderungen in mehreren Ländern bereits abgelöst sind, in andern Ländern aber eben die Ablösungs- und Grundentlastungs-Commissionen in Thätigkeit getreten sind, so könnte es nur noch einen historischen Werth haben, auf die Darstellung dieser Verhältnisse einzugehen. Es würde aber auch nur dazu dienen, um den Käufer solcher Güter im Allgemeinen aufmerksam zu machen, denn diese Verhältnisse sind nach Ländern und Gegenden so verschieden, daß jeder Käufer sich erst alle das Gut, welches er kaufen will, betreffende Rechtsverhältnisse besonders erforschen mußte.

Dieser Vorzicht ist er auch jetzt noch nicht überhoben, denn noch besteht

bei vielen ehemaligen Herrschaften das Bezugsrecht der Ablösungsrente, auf vielen ehemaligen unterthänigen Wirthschaften lastet aber noch die Verpflichtung, diese Rente zu entrichten, was in beiden Fällen auf den Werth der Wirthschaft einen bedeutenden Einfluß hat.

§. 86.

2. Die Bierbrauerei und Brauntweinbrennerei.

In mehreren Ländern Oesterreichs, z. B. Galizien, Böhmen, Mähren haben die ehemaligen Herrschaften, dann in Böhmen die Städte das ausschließliche Recht, Bierbrauereien und Brauntweinbrennereien zu errichten, und genießen somit noch ein Vorrecht, nachdem das Monopol des Bierzwanges aufgehoben wurde.

Die Schätzung dieser Gerechtigkeit läßt sich nach dem Werthe der vorhandenen Gebäude, der Einrichtungstücke und des muthmaßlichen Absatzes nach einen mehrjährigen Durchschnitt bestimmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der bis zum Jahre 1848 dauernde Bierzwang manche Braustätten begünstigte, daß aber jetzt bei der Aufhebung des Monopols auch die freigegebene Concurrenz gestattet, durch gute Waare den Absatz unbeschränkt auszu dehnen.

§. 87.

3. Jagd und Fischerei.

Die Jagd erstreckte sich ehemals auch auf die Gründe der Unterthanen, so wie in Bächen und kleinern Flüssen innerhalb der Herrschaftsgränzen die Fischerei zustand.

Jetzt ist die Jagd und die Fischerei auf den eigenen Grund beschränkt.

Diese Rechte werden nach dem mehrjährigen reinen Ertrag geschätzt.

§. 88.

4. Das Bezugsrecht des Zehnten von Bergbauproducten.

Es bestand nur in Böhmen, wurde von den Herrschaften von Bergwerken auf unedle Metalle und Steinkohlen erhoben und ist gegen eine auszumittelnde Ablösungssumme an den Staat übergegangen.

§. 89.

Andere Rechte.

5. Fleischauschrotungs-Gerechtigkeit (Fleischbänke).

6. Brückenmauthen, wo sich Flüsse befinden und die Brücke durch die Gutsbesitzer erbaut wurde und erhalten wird.

7. Ueberfuhrten, wo die Ueberfuhrer von dem Gutsbesitzer erhalten werden.

§. 90.

Lasten und Verpflichtungen.

Während die unterthänigen Wirthschaften die den eben aufgeführten Rechten entsprechenden Verpflichtungen hatten, waren aber auch mit den Herrschaften gewisse Lasten und Verpflichtungen verbunden, ja wohl auch Rechte, welche vom ökonomischen Standpunkte aus betrachtet, da sie bedeutende Auslagen zur Folge hatten, als eine Schmälerung des Ertrages betrachtet werden müssen. Das war die Patrimonialgerichtsbarkeit, welche in

einem Theil der Justizpflege und der politischen Verwaltung bestand, und welche nun in die Hände der Regierung zurückgenommen wurde.

Die ehemaligen Unterthanen hatten ferner Ansprüche auf Holzbezug aus herrschaftlichen Wäldern, Grasungsrechte, Weidrechte u. s. w., welche aber ebenfalls in der Ablösung einbezogen worden sind.

§. 91.

Privatrechtliche Dienſtbarkeiten.

Außer diesen herrschaftlichen Rechten gibt es noch andere Rechte, welche der Herrschaft zur Last oder, im entgegengesetzten Falle, zu einigem Vortheil gereichen, und zwar folgende, welche bald auf die Vortheilsseite des Landgutes fallen, oder aber auch zum Nachtheil desselben, der Nachbarschaft zur Last geschrieben werden können, nachdem die Nachbarschaft oder wir sie leiden müssen.

Solche sind folgende:

1. Die Holzungsgerechtigkeit, oder die Berechtigung, aus eines Andern (umgekehrt aus unsern eigenen) Forsten seine Bedürfnisse an Bau-, Nutz- und Brennholz zu nehmen. Sie ist in Ansehung des eigenen Gebrauchs zuweilen ganz unbeschränkt, sonst aber auch mehr oder weniger ausgedehnt, oder fest bestimmt. Im ersten Falle geht sie auf den Ruin der Forsten aus, und man kann leicht durch die Zerstörung das Ende voraussehen, wenn nicht, wie es in Ungarn der Fall ist, durch ein allgemeines Sequestriren der Zerstörung Schranken gesetzt werden und der Wald erhalten wird. Dieß ist besonders bei Composseſſoraten der Fall, wo sich die Regierung ins Mittel legen muß.

2. Die Maſtungs-gerechtigkeit oder die Berechtigung, seine Schweine in des Andern Wald oder Brüche zu treiben. Auch diese ist bisweilen unbeschränkt, sonst aber die Zahl der Schweine bestimmt. Sie ist der Benutzung der Wälder nachtheilig, aber vortheilhaft für die Wirthschaft des Berechtigten.

3. Die Weggerechtigkeit, wornach man über das Grundeigenthum eines Andern einen Weg verlangen kann, besonders bei Heu- und Getreidefuhrn.

4. Fußsteiggerechtigkeiten, die dem Eigenthümer oft sehr lästig und nachtheilig werden, und deren Entstehung man auf alle Art vermeiden muß.

5. Uebertrifts- und Viehtränkegerechtigkeiten auf eigenem oder fremdem Boden, welche oft eine breite Trift der Kultur entziehen.

6. Wasserleitungs- oder Wassernutzungsgerechtigkeit, welche oft sehr schädliche Folgen haben kann, wenn keine gehörige Aufsicht darüber gehalten wird, z. B. bei Mühlen, Schleuſen oder andern Wasserwerken.

§. 92.

Schlußfolgerungen.

Aus der gehörigen Erwägung aller dieser Umstände kann nun die gebräuchliche Werthschätzung hervorgehen, um sich zu dem Ankaufe eines Gutes zu entschließen. Nachdem man zuerst den Grund und Boden, ohne Rücksicht auf die Rebenumstände, gewürdigt hat, wird man diese günstigen und un-

günstigen Nebenumstände auf jeder Seite gehörig taxiren und so die Bilanz ziehen, ob man mehr oder weniger, als der eigentliche Grundwerth beträgt, dafür geben könne.

Dritter Abschnitt.

Die Pachtung.

§. 93.

Verschiedenheit der Grundsätze zwischen Eigenthümer und Pächter.

Eine andere Art, sich in den Besitz eines Landgutes zu versetzen, ist die Pachtung. Die Nachforschung eines dem Vermögen und der Betriebsamkeit des Pächters angemessenen Landgutes muß dem Werth des Landgutes angemessen sein, und die Schätzung muß auf gleiche Weise geschehen, wie bei dem Landgute gezeigt wurde. Nur sind hier noch andere Rücksichten zu beachten, welche zwischen Eigenthümer und Pächter Statt finden. — Der Eigenthümer muß trachten, seinen Kapitalwerth von Jahr zu Jahr zu erhöhen, und immer eine höhere Rente daraus zu ziehen, er darf es folglich nicht verschlechtern. Der Pächter hingegen sieht nur auf den höchsten Ertrag, den er aus dem Gute zu ziehen fähig ist, ohne sich zu kümmern, ob das Gut verschlechtert oder im nämlichen Zustande, in welchem er es übernommen hat, sich befinde. Der Eigenthümer wird beim Antritte des Gutes auch mit einem geringern Ertrag zufrieden sein, wenn er die Hoffnung hat, ihn in der Zukunft zu erhöhen; der Pächter wird dagegen trachten, Alles aufzubieten, um den höchsten Ertrag herauszuziehen, selbst wenn er in den letzten Jahren Schaden leiden sollte. Denn der Eigenthümer legt sein Vermögen am liebsten und vortheilhaftesten im Gute selbst an, der Pächter zieht dagegen Alles heraus, um es anderswo anzulegen.

Je länger aber die Pachtzeit dauert, z. B. 12—24 Jahre, desto mehr wird der Pächter darauf sehen, anfänglich das Gut zu verbessern, er wird aber das in Verbesserungen gesteckte Kapital wieder zurück zu erhalten suchen. Eigentlich ist es auch nicht anders möglich, da er seine Pachtzins zu bezahlen hat, welches bei dem Eigenthümer der Fall nicht ist, sondern er kann so viel zur Melioration verwenden, als dieser Pacht zahlt, denn jener muß außer dieser so viel zu gewinnen suchen, als er für sich und seine Dienstleute zum Leben braucht; folglich läßt sich auch nicht erwarten, daß er außer der Pacht auch noch kostspielige Verbesserungen einleite, welche ein neues Kapital erfordern.

§. 94.

Ueber Pachtkontrakte.

Es wird aus dem früher Gesagten sehr leicht ersichtlich, wie vorsichtig man bei Verfertigung der Pachtkontrakte zu verfahren habe, und welche Umsicht es erfordere, die Bedingungen festzusetzen, um so viel möglich nach allen Seiten den Uebervortheilungen zu begegnen. Selbst wenn man sie alle auf gesetzliche Art verfertigt, und alle Mittel anwendet, um die Willkühr eines

Pächters zu beschränken, so bleiben ihm alle Mittel kluger List übrig, und soll er nach seinem Kontrakt Schadenersatz leisten, so wird dieser so gering als nur möglich erscheinen, daß er mit dem wirklichen Schaden in keinem Verhältnisse steht.

§. 95.

Unterschied der Pachtungen.

Die Pachtungen werden nach der Ablaufszeit getheilt:

1. In zeitliche, welchen nur eine bestimmte Anzahl Jahre zugestanden wird, und in den
2. Erbpacht, wodurch ein Landgut nach dem Tode des Vaters auf die Kinder übergeht.

Die Ersteren sind wohl die gewöhnlichen, aber je kürzer die Pachtzeit ist, um so mehr können sie zum Ruin des Gutes führen. Sie bestehen theils aus:

a) Dreijährigen Pachtungen von Wiesen, Feldern, Weiden, welche aber in Verbindung mit Bier- und Branntweinhäusern, Wirthshäusern, Mühlen, Stallungen zu Viehmastungen, gewöhnlich verbunden zu sein pflegen, und hier ist an eine Melioration selten zu denken. Hier nimmt der Pächter jeden Tropfen Bodenkraft heraus, um ihn für sich zu benützen, unbekümmert, wer sein Nachfolger sein wird, wenn er nur seinen Vortheil dabei hat. Diese ist die schlechteste Art.

Das Inventarium wird eben so wenig berücksichtigt. Vorzüglicher ist, obgleich nicht mit mehr Nutzen verbunden:

b) Der sechsjährige Pacht, weil er doch Dünger auf die Felder seines eigenen Nutzens wegen ausführen wird, dessen Kraft nicht sogleich ausgezogen werden kann, welches bei der erstern geschieht, wo er sich hüten wird, dieses zu thun. Für diese zwei Arten Pächter gilt des Staatsrathes Thaar

§. 96.

Instruction für Pächter.

Um die Maximen, die sich schlaue Pächter zur Richtschnur nehmen, klar ins Licht zu stellen und jeden Eigenthümer eines zu verpachtenden größern oder kleineren Gutes zu warnen, möge diese Instruction für Pächter, welche sich über die Pflichten eines ehrlichen Mannes weggesetzt haben, aufgestellt werden.

1. Suche vor allen Dingen ein Gut aufzufinden, welches bisher durch eine verbessernde Wirthschaft oder durch geringe Benützung seiner Grundstücke in großer Kraft und Dünger steht. Du kannst es seinem Flächeninhalte und seiner Güte nach noch einmal so theuer bezahlen, besonders auf eine kurze Pachtzeit, als ein anderes, welches ausgezogen worden ist. Dort kannst du mit dem höchsten Raffinement alle Erschöpfungskräfte anwenden, hier aber nur nach der hergebrachten Weise verfahren.

2. Baue lauter verkaufbare Früchte, wo es nur möglich ist; gar nicht für das Vieh, weil dieses die bessere Fütterung nicht sogleich bezahlt, und du von dem Dünger während der kurzen Pachtzeit den vollen Nutzen nicht haben würdest.

3. Baue unter den sogenannten Brachfrüchten diejenigen, welche den höchsten Geldertrag geben, Kaps, Lein, Tabak u. s. f., und wenn du die Arbeit nicht zwingen kannst, so vermiethe das Land dazu an benachbarte ärmere Leute um Geld, Arbeit, oder einen Theil des Ertrags. Daß sie kein Stroh geben, schadet nichts, weil sie immer etwas mehr in Körnern geben, denn der Verkauf des Strohes ist meistens den Pächtern untersagt.

4. Da die erwähnten Früchte viel Dünger verlangen, so beschränke diese, da die Ernte jährlich mißlicher ausfallen wird, auf die nahe gelegenen fruchtbarsten Felder, weil auch die Bearbeitung weniger Zeit wegnimmt. Sollten die übrigen im letzten Jahre auch nichts tragen wollen, der Ausfall ist schon auf eine andere Art ersetzt, und du hast das Recht, über Mißwachs und Nachlaß dich zu beklagen. Außerdem werden die nahen Felder dem Gutsherrn und Fremden mehr in die Augen fallen, und wenn Jemand sagte: daß Lein, Kaps, Hanf, Tabaksbau den Boden erschöpfe, so berufe dich auf den schönen Weizen, welcher darnach wächst. Bringe aber ja keinen Dünger auf das Feld, welches seiner am meisten bedarf, denn der magere Acker bezahlt die erste Düngung nie, oder streue ihn nur nahe an die Gränzen des Ackers. Wo möglich bringe deinen Dünger in deinem letzten Erntejahre auf's Sommerungsfeld, weil du dieses, nicht aber das zu bestellende Winterfeld, noch abzuernsten hast.

5. In den ersten Jahren bearbeite das Land mit Pflug, Egge und Walze aufs fleißigste, um das Unkraut zu zerstören, alte im Boden enthaltene Dungkraft in Wirksamkeit zu setzen und den Boden so fein zu pulvern, daß die Pflanzenwurzeln aus den Erdfklößen alle Nahrungstheile anziehen können. Vermehre deshalb dein Gespann! Es wird sich bezahlen. Aber gegen Ende der Pachtzeit mußt du mit dem fleißigen Bearbeiten nachlassen, um dein Gespann vermindern zu können oder es zu einträglicheren Nebengewerben zu benützen zu suchen. Wo möglich, bestelle dann nur einjährig oder zweijährig und lasse recht breite Furchen machen. Auch brauchst du dich beim Ackern einer Saat nicht an die Witterung zu binden, sondern kannst die Kräfte auf Nebenarbeiten besser benützen.

6. Ein großer Vortheil ist es, wenn dir altes Grasland oder Holzgrund aufzubrechen und zu roden erlaubt wird, und du hast beim Aufsuchen einer Pacht vor Allem dein Auge darauf zu richten. Strenge dann gleich im ersten Jahre alle Kräfte dazu an. Handelsgewächse gedeihen sogleich vortreflich darauf, und nach denselben wird es ohne Düngung mittelmäßiges Getreide tragen, aber dann gänzlich erschöpft sein.

7. Um die Wiesen bekümmere dich bloß bei der Heuernte. Sie bezahlen eine Verbesserung nicht so leicht und schnell. Sollten sie auch im letzten Pachtjahre verschlänmt und verwildert, durch Stocken der Quellen morastig und voll Maulwurfsähaufen sein, folglich wenig und schlechtes Heu geben, so kommt es bis zu Ende der Pacht sehr wenig darauf an, wenn du kein Heu verkaufen kannst.

8. Wenn das Vieh nach der Tage angenommen ist und wieder so abgegeben werden soll, so schaffe vorher die besten Pferde, Ochsen, Kühe, Vorstenvieh u. s. f. auf die Seite und setze schlechte an ihre Stelle, oder bezahle das Fehlende. Das Gute wird bei solchen Taxationen immer geringer, als

das Schlechte tarirt. Rathsam ist es, die Kühe zu Ende der Pachtzeit gar nicht, oder nur spät begehen zu lassen, daß sie bei der Uebergabe noch nicht gefalbt haben; sie sehen viel beleibter aus, wenn sie gleich schlechtes Futter bekommen haben. Das spätere Hinwelken unbezangener Kühe im Herbst wird den Abgang der Frühjahrmilch vor der Uebergabe leicht ersetzen. Auch alles alte Geschirr und Geräthe bringe zur Taxation; verwahre zu dem Ende alles Unbrauchbare und flide es vorher wieder zurecht. Das neu Angefertigte schaffe bei Seite. Oft macht es einen vortheilhaften Eindruck auf die Taxatoren, wenn Alles recht jämmerlich aussieht; sie bedauern den armen Pächter.

9. Daß du an die Erhaltung der Gärten, Teiche und Gebäude nichts wendest, versteht sich von selbst; denn mehrentheils trägt nach den Pachtkontrakten der Gutsherr die größern Reparaturen; du mußt also die kleinen Schäden groß werden lassen.

10. Sollte der Verpächter Deputat verlangen und auf deine Produkte, weil sie von seinem eigenen Gute sind, einen großen Werth legen, mithin im Pachtanschlage beträchtlich nachlassen, so nimm es immer an. Zwar wirst du mit ihm um desto eher in Hader und Streit gerathen, aber das geschieht doch auf jeden Fall, besonders wenn er auf dem Gute wohnt, und wenn du durch deinen Kontrakt völlig gesichert bist, so mußt du dir nichts daraus machen. Sollte es dir aber besonders im Anfang nachtheilig werden, so mußt du nur die rechten Mittel und Wege einschlagen, und die Domestiken, welche das Deputat annehmen, auf deine Seite ziehen.

§. 97.

Pachtungen auf 12, 24 und 32 Jahre.

c) Vortheilhafter für den Eigenthümer sind die Pachtungen auf 12, 24 oder 32 Jahre, wo sich der Pächter schon fast als Eigenthümer betrachtet und in der Regel auch schonender gegen Alles ist, auf Verbesserungen mehr sieht, besonders wenn mit Verlauf seiner Pachtjahre ihm ein Ersatz zugesichert wird. Der Charakter, besonders der zwei Letztern, ist auch schon so beschaffen, daß der Eigenthümer Sicherheit hinlänglich hat, daß sie jene oberwähnten schlechten Maximen nicht befolgen. Man trifft vielmehr unter gebildeten Pächtern solche an, welche der bessern Wirthschaft so anhängen, daß sie manche Vorthelle, die ein Anderer mit beiden Händen ergreifen würde, fahren lassen, um nur ihre Lieblingsideen ausführen zu können. Solche sind nun zwar selten aufzufinden, aber man sah schon mehrere, und solche Pächter sind um so mehr zu schätzen, und nicht öfters bloßen Launen aufzuopfern, wie es so vielfach geschieht.

§. 98.

Vorthelle der Verpachtungen.

Es haben sich in den neuern Zeiten viele Gutsbesitzer, aus Liebe für die Landwirthschaft, gefunden, welche, besonders wenn sie auf ihren Gütern wohnten und dem Stadtgetümmel entweder aus Mangel an Beschäftigung oder aus andern Rücksichten und Verhältnissen entgangen waren, ihre Güter unter eigener Oberaufsicht durch Beamte administrieren ließen. So wie nun freilich auf diese Art bleibende Verbesserungen ausgeführt und die Ordnung in allen Zweigen vortheilhafter erhalten werden konnte, so gibt es wieder

Anderer, deren Geschäfte, Stellung im Staate es oft nicht erlauben, auch auf kürzere Zeit jährlich ihre Güter besuchen zu können. Diese müssen sich dann auf ihre Beamten verlassen, die nur zu oft mehr auf ihre, als für die herrschaftliche Seite wirthschaften. Und in dieser Hinsicht wäre eine vermittelnde Einrichtung, welche den Verpächter, den Pächter und das Gut selbst sicherte, nicht nur für Gutbesitzer und für Landwirthschaft Treibende, sondern auch für das allgemeine Beste von größter Wichtigkeit. Das im Grund und Boden stekende Vermögen der Eigenthümer gäbe seinen Ertrag durch die Rente, und der Landwirth könnte sein Kapital ganz dem Betriebe widmen. Der Grund und Boden würde die höchste Production geben, und dabei seine Kraft und seinen Werth von Jahren zu Jahren vermehren, und dann wäre wirklich Verpachtung nachhaltig vortheilhafter, wie eigene Administration. Es wäre in dieser Hinsicht diese Bedingung in den Pachtcontract einzuschalten und zu legalisiren, daß auf den Fall, wenn der Pächter wirkliche Meliorationen aufweisen kann, er aber das Gut, weil es der Gutsherr selbst antreten will, vor der Zeit zurückgeben muß, dieser ihm eine Entschädigungssumme für die noch zu hoffenden, und abzutretenden Vortheile bezahlen müsse.

Herrschaften pflegen sich hier durch eine Caution, welche bald $\frac{1}{10}$, bald $\frac{1}{3}$, bald wieder $\frac{1}{4}$ der Pachtsumme ausmacht, zu sichern, welche den Pächtern in dem letzten Quartal in Rechnung gestellt wird. Wie lähmend diese Manipulation für den Landwirth sei, ist einleuchtend, da ihm dadurch eine größere Summe entzogen wird, welche er benützen kann, und welche für ihn ohne Zinsen durch die ganze Pachtzeit unnütz liegt.

§. 99.

Uebernahme des Inventars.

Bei den meisten Gütern befindet sich bald ein größeres, bald ein kleineres Inventar, welches aus Vieharten und Geräthschaften, welche der Pachtung zugegeben werden, besteht. Diese Uebernahme und Taxation des Inventars ist oft vielen Schwierigkeiten unterworfen, es ist oft ein Hinderniß der Verbesserungen, oft ist sie mit Streitigkeiten verbunden, da der Pächter schlechte Geräthe oder Vieh übernehmen soll, die in einem bessern Zustande von ihm gefordert werden, und ihm spätere Proceßse und Kosten zuziehen können. Ein reiner Verkauf an den antretenden Pächter nach unparteiischer, gerichtlicher Schätzung, oder nach einem gütlichen Vergleich ist vorzüglicher; geht dies aber nicht an, so verkaufe man es an den Meistbietenden; der Pächter möge sich ein neues anschaffen. Nun kann die Rede hier im letzten Falle nicht von drei- oder sechsjährigen Pachtungen sein. Durch ein gut bestelltes, dem Pächter zugehöriges Inventar dürften die für ihn so schädlichen Cautionen aufhören.

§. 100.

Ueber Meliorationen und Reparaturen.

Große Meliorationen, z. B. Drainage, welche den Grundwerth des Landgutes auf immer verbessern, können von dem Pächter auf keine Weise verlangt werden. Indessen könnte eine Vereinigung beider Theile stattfinden, wenn der Eigenthümer eine früher veranschlagte Geldsumme herzugeben sich entschließen möchte, welche der Pächter verzinsen würde. Auf diese Art würde

kein vernünftiger Pächter Meliorationen vorschlagen, von deren wirklichem nachhaltigen Nutzen er nicht vollkommen überzeugt wäre, und der Verpächter hätte nur zu untersuchen, ob die Melioration wirklich diesen Nutzen leiste und in die Zukunft nachhaltig sein werde.

Bei allen Reparaturen, sie mögen groß oder klein sein, scheint es am zweckmäßigsten, daß der Eigenthümer das Material, der Pächter aber die Arbeit bezahle. Gewöhnlich gehören die Reparaturen der Fenster, Thüren, Schlösser, Defen, das zweimalige jährliche Ausweissen dem Pächter, alle übrigen dem Besitzer zu.

Uebrigens wurde schon bemerkt, wie schädlich es sei, kleine Reparaturen an Dächern, Mauern und Stallungen dem Pächter aufzubürden und nur die ganz großen für den Verpächter zurück zu halten, denn da wird der Pächter selbst trachten, diese Reparaturen bald groß zu machen.

§. 101.

Der Pacht einzelner Grundstücke.

Die vorstehenden Bemerkungen beziehen sich auf den Pacht ganzer Güter oder Wirthschaften. In Gegenden, wo viele kleinere Grundbesitzer wohnen und übrige Arbeitskraft vorhanden ist, kann der Einzelnen-Pacht dem Pächter wie dem Verpächter Vortheile bringen. Der Besitzer einer kleinen Wirthschaft verwendet jede freie Stunde auf die Bearbeitung des Pachtfeldes und erhält hiervon die Rente seines Fleißes. Er rechnet die Arbeit in den Nebenstunden nicht hoch an und zahlt daher in der Regel mehr als der Pächter der Gesamtwirthschaft. Der Verpächter wird daher im Einzelnen-Pacht die Grundstücke immer höher anbringen. Ein weiterer Vortheil kann aber in vielen Fällen für den Einzelnen-Pächter noch darin liegen, daß er durch die Pachtfelder seine Wirthschaft abrundet. Der Einzelnen-Pacht wird daher vorzüglich dort dem Gesamt-Pacht vorzuziehen sein, wo die zu verpachtenden Wirthschaftsgründe zerstreut liegen, so daß der Gesamt-Pächter, welcher die Bewirthschaftung von einem Hofe aus führen muß, durch weite Wege einen großen Theil der Arbeitskraft verlieren muß; während der benachbarte Einzelnen-Pächter hier die Pachtfelder wieder mit der gelegentlichen Nebenarbeit deckt.

Endlich bedürfen die Einzelnen-Pächter keines besondern Fundus instructus an Vieh, Geräthe und andern Einrichtungsstücken und die Wirthschaftsgebäude tragen vielleicht noch einen besondern Zins.

Im Uebrigen sind die Rücksichten, die wir beim Gesamt-Pacht empfohlen haben, auch beim Einzelnen-Pacht zu nehmen.

Der Erbpacht hat das Schlimme, daß er bei veränderten Umständen im Laufe der Zeit auf einer oder der andern Seite drückend werden kann.

§. 102.

Verbesserungsmittel eines Landgutes.

Der Uebernehmer einer Wirthschaft wird nach genauer Erforschung der Verhältnisse und Eigenschaften derselben zuerst die Frage an sich stellen: Wie kann ich den Ertrag der Wirthschaft erhöhen? Wie kann ich die Wirthschaft verbessern? Auch der langjährige Besitzer einer Wirthschaft trägt diese Fragen mit sich und stellt sich dieselben oft in klarster Weise.

Es ist schwer, im Allgemeinen diese Fragen zu beantworten, deren Lö-

fung eben von den besondern Verhältnissen und deren genauer Erkenntniß abhängt; allein es ist keines Falls unfruchtbar, auch nur im Allgemeinen die Wege zu Verbesserung der Landwirthschaft anzugeben, weil dadurch die weitere Erforschung angeregt und so wirklich die folgenreichsten Verbesserungen veranlaßt werden.

Auch ist es die Pflicht der Wissenschaft, von Zeit zu Zeit, wie sie einen wichtigen Fortschritt gemacht hat, ihre Hilfsmittel wieder anzubieten.

Lassen Sie mich es versuchen.

1. Zuerst fällt das Auge auf die Bodenverbesserung.

Für übernassen Boden gibt es das Mittel der Drainage (Entwässerung durch eingelegte Röhren).

Für Fruchtbau, der Wasser bedarf, wie: Wiesen, Reis, Mais u. dergl., die Zuleitung von Wasser durch Canäle, Aufstaung und Wassermaschinen.

Der Boden muß in einem bestimmten Verhältniß gemengt sein und aus Quarzsand, Thon und Kalk bestehen. Wo einer dieser Bestandtheile mangelt, läßt sich der Boden durch die Herbeischaffung dieses Bestandtheils wesentlich verbessern. Oft liegt das Fehlende in der Nähe, vielleicht im Untergrunde. Rigolen und Schächten, zweckmäßig angewandt, sind daher wichtige Verbesserungsmittel.

Der Boden bedarf der pflanzennährenden Stoffe: Humus, Dünger. Damit läßt sich der Boden ungemein bereichern, wenn damit zugleich die Vertiefung der Ackerfrume verbunden wird.

Die Herbeischaffung des Düngers ist die folgenreichste Aufgabe der Wirthschaft. Die Quellen sind:

der vermehrte Viehstand;

die Benützung vorhandener künstlicher Düngerarten;

der Ankauf fremden Düngers, z. B. des Guano.

2. Ist der Boden urbar und nährkräftig, dann handelt es sich um die Wahl der besten Wirthschaftspflanzen. Die Auswahl ist reich, wenn der Dekonom sich zur Betreibung der Fruchtwechselwirthschaft entschließt, und bei der Wahl sind zwei Rücksichten zu nehmen: zunächst auf die Beschaffenheit des Bodens, für welche Pflanzen er am meisten geeignet ist; dann auf die Verhältnisse des Marktes, welche Früchte am gewinnreichsten abzusetzen sind.

3. Die gewonnenen Erzeugnisse sind nützlich zu verwerthen, und hier handelt es sich um die beste Art der Verwerthung. Sind die Erzeugnisse in ihrem ursprünglichen Zustande um gute Preise zu verkaufen, so ist dieses vorzuziehen, damit alle Sorgfalt der Wirthschaft zugewendet bleibe. Stockt aber der Abzug der Waare, oder stehen die Preise der Rohproducte auf den nächsten Märkten niedrig, auf den entfernten aber hoch, so ist die Sorgfalt dahin zu richten, daß man die Fracht erleichtere. Dieses geschieht durch die Veredlung der Urproducte mittelst landwirthschaftlicher Nebengewerbe. Die Kartoffel, der Roggen läßt sich zu Brauntwein brennen, und den Alkohol kann man um billige Fracht weit versenden. Aus den Runkeln läßt sich Zucker, aus dem Obst Cider und Essig, aus dem Holze Kohle und andere Waare bereiten.

In diesen Beziehungen sind die technischen Nebengewerbe für den Landwirth sehr wichtig.

Auch noch auf andere Weise läßt sich das Urproduct in andere Gestalten umwandeln. Es kann sein, daß die Körner keinen Absatz finden, wohl aber, daß nach Fleisch gefragt wird; dann mästet der Landwirth Schweine, Geflügel, Rinder und schickt das Getreide in Fleisch, Speck, Fett und Inselt verwandelt auf den Markt; oder er richtet eine Molkerei und Käseerei ein und sendet diese Erzeugnisse in die Ferne. Noch weiter läßt sich das überflüssige Futter als Schafwolle versenden, oder vielleicht als schöne Pferde, indem man ein Gestüt errichtet. Sind nur viele Urproducte erzeugt, es gibt in einer oder der andern Art immer einen Markt für dieselben, doch gehört Kenntniß, Scharfsinn und Berechnungsgabe dazu, um immer die besten Wege zur Erzielung des größten Gewinns einzuschlagen.

4. Der zweite wichtige Theil der Landwirthschaftskunst ist die Viehzucht. Als die vorzüglichste Bezugsquelle des Düngers oder der Pflanzennahrung hat sie den mächtigsten Einfluß auf den Feldbau. Wie der Acker allen Fleiß und Schweiß reichlich verginset, so lohnt das Vieh alle Pflege durch gutes Gedeihen. Es gilt nun der Grundsatz, nur so viel Vieh zu halten, als man aus der Wirthschaft gut nähren kann. Wenn alle davon abfallenden Dungstoffe dem Boden zugewendet werden, so wird bald dessen vermehrte Fruchtbarkeit wieder auf die Vermehrung des Viehstandes wirken. Das Hauptaugenmerk soll daher auf Futtermehrung gerichtet sein, nicht auf Körner und andere dazu unbrauchbare Früchte; denn der Magen der Hausthiere ist zugleich eine Veredlungsanstalt der Urproducte, gibt ihnen höhern Werth und verwandelt alle Nebenbestandtheile zugleich in Pflanzennahrung, in Düngstoffe. Diese Grundsätze führen zur Verbesserung der Wirthschaft im Allgemeinen. Sie besteht im

5. Uebergange von der bloßen Körner- oder Dreifelderwirthschaft zur Futterbau- und Fruchtwechselwirthschaft und deren vervollkommnender Weiterbildung. Dadurch nimmt die Wirthschaft eine immer steigende Ertragsfähigkeit an und rundet sich in der Wechselwirkung zwischen Viehzucht und Feldbau ab.

6. Das letzte Mittel zur Hebung der Landwirthschaft ist endlich die sorgfältige Benützung aller gebotenen Kräfte, Erzeugnisse und gewinnbringenden Gelegenheiten. In der Wirthschaft soll nichts verloren gehen, alles soll zu Geld oder zu einem neuen werthvollen Stoff gemacht werden. Der Abfall der Nahrung für die Familie soll dem Vieh zu Gute kommen, die verlorenen Körner im Hofe, im Stalle picken Hühner auf, die Blüthen des Obstes und der Wiese nähren Bienen, und was für das Thier nicht genießbar ist, erhält die Düngerstätte, der Composthaufen für die Pflanzen.

In diesem Sinne und nach diesem Plane wollen wir in den folgenden Abtheilungen den gesammten Kreis der Landwirthschaft der umständlichen Betrachtung unterziehen und der aufmerksame Leser wird gewiß darin hinreichende Mittel finden, seine Wirthschaft möglichst zu verbessern und ihren Ertrag zu erhöhen, wenn noch der Fleiß als der mächtigste Hebel und höherer Segen hinzutritt.

Der Feldbau
und die Bodenkultur.

Einleitung.

§. 1.

Allmälige Ausbildung des Feldbaues (Ackerbaues).

Der Acker- oder Feldbau nimmt seinen Anfang von dem Zeitraume, als die einzelnen Nomadenhorden und Hirtenvölker sich wegen ihren Weiden und Brunnen zu bekriegen anfangen und aus dieser Ursache sich gesellschaftlich zu vereinigen anfangen. Die Starken zogen in den Krieg, die Schwächern blieben zu Hause, hüteten theils das Vieh, theils fingen sie an, nahe an den Hütten Pflanzen anzubauen, von denen sie einigen Nutzen zu erhalten hofften. Die Versuche gelangen, man führte sie auf größere Strecken aus; sie befriedigten mehrere früher gefühlte Bedürfnisse, und man fing an einzusehen, daß nicht die Viehzucht allein, sondern fast noch mehr der Feldbau zur Begründung eines gesellschaftlichen Vereins (Staates) gehöre.

Je mehr sich die Kenntnisse im Betrieb des Feldbaues erweiterten, je mehr die Bevölkerung und mit ihr die Staaten wuchsen, um so stärker machte sich auch diese Wahrheit geltend, und bald machten sich neben den wilden Nomadenhorden friedliche Hütten, deren Bewohner sich ausschließlich dem Ackerbau widmeten und ihr wenig Vieh nahe an denselben weiden ließen. Auf diese Art bildeten sich neben den Staaten, welche auf ihren unüberschaubaren Weideplätzen, wo sie nach Maßgabe der Weide, von einem Standpunkt zum andern wanderten und Viehzucht trieben, andere, die bloß den Feldbau zu ihrem Ernährungsweig machten, z. B. Egypten, Syrakus in Sicilien, welche anfangen mit ihren in Ueberfluß erzeugten Früchten einen vortheilhaften Handel zu treiben.

Die Sitten der Völker, mehr durch Beschäftigung beim Ackerbau als durch Viehzucht gehoben, und die Bekanntschaft mit anderen Nationen, verloren viel von der Nomadenwildheit, und Einer suchte dem Andern entweder im Handel oder beim Bau dieser oder jener Fruchtart seine Vortheile oder Kunstgriffe abzugewinnen und für sich zu benutzen. So verbreitete sich der Ackerbau über Griechenland, wo man schon auch Gesetze über Bestimmung und Vertheilung der Aecker vorfindet, obgleich sich die Cultur bloß auf die gewöhnlichsten Getreidearten beschränkte.

§. 2.

Fortschritte des Ackerbaus. Einführung der Dreifelder-Wirthschaft.

Noch später schloß sich dem Ackerbau der erweiterte Gartenbau an, und die vielen aus der Fremde, besonders Asien, geholten Gewächse, welche früher nur ein Eigenthum der Gärten waren, wurden nach und nach auf den durch die Geseze geschützten Feldern gezogen (erbaut). Natürlich wurde auf den Acker noch mehr Fleiß und Aufmerksamkeit verwendet, und selbst die sanften Schafherden mußten sich in die Gebirge ziehen und die Sicherheit des Ackerbaus und der damals auch schon zugetheilten Wiesen begünstigen.

Der Uebergang des Ackerbaus sammt den schon bestehenden Gesezen zu den Römern war zu einer noch größern Ausbildung, theils der mechanischen Handgriffe und gesellschaftlichen Eintheilung, theils aber auch des höhern Standpunktes, auf den man ihn wegen seines großen Einflusses auf den Reichthum und die Kraft des Staates und der gesellschaftlichen Bildung erhob, geeignet. Selbst höher gestellte Männer des Staates widmeten sich seinem Betriebe, und es war ihnen Erholung von den Staatsgeschäften, wenn sie auf dem Lande, wenn auch nur einige Zeit, zubringen konnten und dem Getümmel der Stadt entflohen. Von da aus ging, trotz der verwüstenden Kriege, welche sie führten, gleich den Strahlen aus einem Punkte, die Kenntniß des Ackerbaus und seines wohlthätigen Einflusses auch auf jene Völker über, welche bis jezt theils von der Viehzucht, theils von der Jagd oder Fischerei lebten.

Auf diese Art sich immer mehr verbreitend, erschien Karl der Große, welcher den Werth des Ackerbaus als Stütze und Reichthum des Staates noch richtiger als Andere erkannte, vollkommnere agrarische Geseze gab, die Verpflichtungen des Unterthans gegen die Grundherrschaft festsetzte, welche freilich dem Ackerbau oft lästig fielen, indessen doch den Unterthan vor manchen Bedrückungen und willkürlichen Handlungen schützten, und die Dreifelder-Wirthschaft, wie sie auch jezt noch meistens besteht, gesetzlich vorschrieb.

§. 3.

Eingeführte Umänderungen in der Dreifelder-Wirthschaft.

Trotz der vielen Umwälzungen, welche Staaten erlitten, sank zwar der Feldbau auch, aber nur auf wenige Momente, und erhob sich mit der vorwärtsschreitenden Bevölkerung um so höher, so, daß man hie und da schon auf Mittel zu denken anfang, dem Ackerbau eine noch vollkommnere Gestalt zu geben. Die Aecker wurden nach gewissen Grundsätzen, welche den damaligen Zeiten angemessen waren, neuerdings vertheilt, um einen gewissen Zins und um Ablieferung der Frucht in Natura in Pacht gegeben oder ihre Dienstarbeiten erleichtert und an vielen Orten der Ackerbau wirklich begünstigt und die Industrie gehoben. Die Landbauenden sahen den Werth des Düngers, hinsichtlich des höhern Ackerertrages ein, und betrachteten ihn später richtig als die Grundlage desselben, aus dem ein höherer Ertrag fließt; er wurde mehr benützt, der Acker gewann an Kraft, konnte mehrere Ernten aushalten, und so wurde an vielen Orten die Brache freiwillig aufgehoben und auch dieser dritte Aeckertheil zum Fruchtbau verwendet.

In den neuern Zeiten haben besonders die Engländer, deren großer Bedarf an Fleisch auf der See, die Beschränktheit ihrer Besitzungen und die

überhand genommene Bevölkerung sie gezwungen, auf Mittel zu denken, durch den Anbau auch anderer Gewächse als Fruchtarten, diesem Uebel abzuhelpen, und ihr Feld so hoch als möglich zu nützen. Es begann eine verfeinerte Wirthschaft, welche ihren Bedürfnissen entsprach; die Dreifelder-Wirthschaft wurde aufgehoben, und Jeder baute nach in der Natur ruhenden, dem Boden und der Wirthschaft angemessenen Grundsätzen seine Aecker. Der durch die Erzeugung zum Viehfutter bestimmter Gewächse bewirkte vermehrte Viehstand schuf mehr Dünger, und dieser, dem Felde zurückgegeben, einen höhern Ertrag an Pflanzen. Nur nach diesen Grundsätzen wurde die englische Wirthschaft als Muster aufgestellt.

§. 4.

Vortheilhafte Anwendung der Naturwissenschaften, besonders der Chemie beim Feldbau.

Die Entdeckungen eines Lavoisier in der Chemie, die Bemühungen Arthur Youngs, Marschals, Sinclair's, Davys, diese noch mehr zu vervollkommen und auf die Landwirthschaft anzuwenden; ihre Versuche, Reisen konnten nicht anders als vortheilhaft auf Ackerbau, Futtererzeugung, Viehzucht und ihre Producte wirken. Man untersuchte die Nahrungstoffe nun auf chemische Art, und nach ihrem qualitativen Verhältnisse wurde die quantitative Masse dem Viehe verabreicht, und auf diese Art ein Hauptbedürfnis der Engländer — fettes und vieles Fleisch — schneller und wohlfeiler befriedigt.

Von England dehnte sich die bessere Bewirthschaftungsart der Güter im Allgemeinen und der Felder insbesondere über Deutschland und zum Theil auch über die benachbarten Länder aus. Ihre Verkündiger, Thaer, Schwerz u. s. f., suchten mit Aufopferung ihrer Kräfte klare Ideen darüber zu verbreiten und wirklich war auch ihre Mühe nicht ohne sichtbaren Nutzen.

In der neuesten Zeit bereicherte die von Liebig ausgebildete organische Chemie die Landwirthschaftswissenschaft mit wichtigen Ansichten über die Ernährung der Thiere und Pflanzen und man erkannte den Werth einzelner Futterarten und den Werth der Düngerarten, um, darauf gestützt, die Pflege der Thiere und die Cultur der Pflanzen mit dem größten Erfolg einzurichten. Zugleich erweiterte man die Kenntniß über die Natur des Pflanzenlebens, besonders Schleiden, über die Wirkung des Wassers für die Auflösung der Pflanzennahrung, über den Einfluß von Wärme und Sonnenlicht auf die Pflanzen und man schritt in der Bodenverbesserung weit vor. Wenn auch die künstlichen Düngemittel, welche nun vorgeschlagen wurden, die Samenbeizung u. dergl., der Erwartung nicht ganz entsprachen, so hatte man doch die wichtigste Nährkraft des Düngers im Stickstoff erkannt und gewann nun die früher unbeachteten und doch werthvollsten Düngstoffe für die Bereicherung des Bodens.

Nun traten noch die Kräfte der Maschinen hinzu, um die nöthige Bodenbearbeitung durch Entfernung der übermäßigen Feuchte (Drainage) und durch Lockerung zu erleichtern, um ferner die vermehrten Arbeiten, die bei dem Ackerbau und der Viehzucht nothwendig waren, bestreiten zu können, und nur noch eine Aufgabe blieb zu lösen: diese vermehrten Erkenntnisse möglichst unter den Wirthschaftern zu verbreiten, die Landwirthschaftskunst zum Gemeingute zu machen.

Die wichtigsten Mittel dazu sind Ackerbauschulen, landwirthschaftliche Bildungsanstalten und gemeinfaßliche Werke, deren Anzahl in erfreulicher Weise zunimmt.

Erster Abschnitt.

Von den Bestandtheilen und Eigenschaften des Bodens und der Werthschätzung desselben.

§. 5.

Untersuchung des Bodens.

Nachdem nun das Landgut, auf welche Art immer, käuflich oder in Pacht erstanden, und die damit verknüpften Geschäfte und Ausgleichungen beendet wurden, so wird die erste Arbeit jedes wissenschaftlich gebildeten, praktischen Landwirthes sein, seine ihm nun auf immer oder nur auf mehrere Jahre zugefallenen Grundstücke auch genauer zu untersuchen. Von der Kenntniß des Bodens hängt einzig die bessere und vortheilhaftere Benützung und höhere Production ab.

Diese Untersuchungen stützen sich, wie schon in der Einleitung gesagt wurde, auf chemische Zerlegungen des Bodens in seine Bestandtheile; um aber diese zu erkennen, ist es neuerdings nothwendig, die Eigenschaften jeder Erdart zu kennen, um sie von einander unterscheiden zu können.

Jenes Gemenge daher, welches theils aus den Haupterdaten, theils aus zerstörten und aufgelösten oder erst in Verwesung begriffenen thierischen und vegetabilischen Substanzen, sich als Entwicklungs- und Ausbildungsart unserer Gewächse darstellt, heißt Boden. Er ist es, der den Pflanzen einen festen Standpunkt gewährt, er ist der Behälter der nöthigen Feuchtigkeit, und in ihm findet man die Niederlage der aus der Atmosphäre niedergeschlagenen oder angeeigneten, befruchtenden Stoffe oder Pflanzennahrung. Er besteht gewöhnlich aus:

1. Thonerde;
2. Kiesel Erde;
3. Kalkerde, als der Hauptmasse des Bodens.

Dann sind vorzüglich

4. das Kali;
5. das Natron;
6. die Bittererde (Magnesia);
7. der Kalk;
8. das Eisenoxyd;

endlich:

9. die Phosphorsäure;
10. die Schwefelsäure;

11. die Kohlen säure, größtentheils an das Wasser im Boden gebunden; und
 12. das Ammoniak,
- welche als wichtige Bestandtheile des Bodens den Wirthschafter interessieren.

§. 6.

Eigenschaften der Erdarten.

Die Thonerde.

Die reine Thonerde wird selten in der Natur gefunden, sondern sie muß gewöhnlich erst durch Kunst aus dem Thon oder Alaun, wo sie einen Bestandtheil desselben ausmacht, abgeschieden werden. Sie erscheint dann als ein weißes Pulver, welches, wenn es auf die Zunge gebracht wird, die Feuchtigkeit empfindbar aufsaugt; wird sie stärker befeuchtet, so ist sie schleimig anzufühlen. Sie zieht das Wasser in einer größern Menge an sich und läßt es erst in größerer Hitze fahren. In den Pflanzen wird sie nur in geringem Maße angetroffen.

§. 7.

Der Thon.

Am häufigsten wird die reine Thonerde im Gemische der Kiesel Erde, des Kalks und Eisenoxyds angetroffen, und dieses Gemenge heißt Thon. Seine Verbindungen mit der Kiesel Erde sind außerordentlich mannichfaltig. Wir finden ihn von 10 bis 80, 90 Proc. und nach diesen Verhältnissen ist auch seine Wirkung äußerst verschieden. Seine beste Mischung für den Feldbau sind zwischen 50—75 Proc. Thon, das Uebrige Sand und Kalk und die Nährstoffe der Pflanzen. Der Thon kommt in der Natur unter sehr verschiedenen Farben vor, als: weiß, grau, gelb, roth, schwarz, welches von den Stoffen, mit denen er vermischt ist, herkommt. Ist Eisenoxyd ihm beigemischt, so hat er die gelbe, rothe, braune Farbe und er brennt sich im Feuer noch dunkler.

Der Thon hat eine ähnliche Wasserempfanglichkeit wie die Thonerde. Ausgetrocknet an der Luft, saugt er jeden Tropfen begierig ein und gibt dann einen besondern Geruch von sich. Im Wasser wird es eine fette schmierige Masse, die allerlei Formen annimmt, und kein Wasser mehr einsaugt, sondern es bleibt auf der Oberfläche stehen, ist trübe, aus der sich zuerst die gröbere, dann feinere Sanderde, zuletzt der Thon setzt. Läßt er nach langer, anhaltender Wärme das Wasser fahren, so bekommt er auf der Oberfläche Risse und Spalten. In der Kälte bröckelt er sich, weil das Eis seine Theilchen auseinander treibt, daher ist das Herbstackern so vortheilhaft.

§. 8.

Der Lehm.

Ein leichter zu behandelndes Gemenge des Thons mit dem Sande ist der Lehm, der außer diesen Bestandtheilen kleinere und größere Steinchen beigemischt hat. Wird er von diesen gereinigt, so hat er die Eigenschaften des Thons. Er wird nach seinem Mischungsverhältniß, wenn nämlich der Thon vorherrschend ist, thoniger Lehm, wenn aber der Sand überwiegend sein sollte, sandiger Lehm, auch lehmiger Sand genannt. Den Lehm durchdringen alle Stoffe wegen seiner durch die mechanische Trennung der Theile entstandenen

Lockerheit schneller, und so ist auch in ihm die Entwicklung und das Wachsthum der Pflanzen rascher.

§. 9.

Der Mergel.

Wir finden die Thonerde auch in Verbindung mit Kalk, wo sie dann Mergel heißt. Sein Gemisch ist verschieden; bald ist der Kalk vorwaltend und heißt Kalkmergel, bald hat die Thonerde das Uebergewicht und man nennt ihn Thonmergel. Ersterer wirkt heftiger und schneller, Letzterer langsamer und nachhaltender.

Man findet ihn theils zerfallen in Staub, theils in schieferartigen Schichten, die, der Luft ausgesetzt, ebenfalls zerfallen. Als ein die Fruchtbarkeit beförderndes Mittel war er schon lange bekannt, und es wurden die Aecker damit häufig überfahren, aber später erfuhr man nach mehreren reichen Ernten einen Zurückschlag in der Fruchtbarkeit. Je mehr Kalk der Mergel enthielt, desto schneller erfolgte dieses, und nur reichliche vegetabilisch-animalische Düngung konnte dem Felde die vorige Fruchtbarkeit verschaffen. Mechanisch wirkend verschafft er bis zu seinem Zerfallen oder Verwittern dem Felde eine größere Lockerheit.

Am häufigsten findet man den Mergel und seine Abarten in gebirgigen Gegenden, in der Nachbarschaft von Flözgebirgen, wo er nicht selten die Bestandtheile des Untergrundes im Boden ausmacht, und große ausgebreitete Lagen bildet. Im flachen Lande muß man ihn mehr auffuchen. Er liegt da mehr nesterweise und zerstreut, flacher oder tiefer in der Erde, auf Höhen und in Niederungen, in trockenen und sumpfigen Gegenden. Mit einiger Wahrscheinlichkeit kann man auf die Gegenwart des Mergels schließen, wenn man gewisse Pflanzen auf dem Boden findet, als *Tussilago Farfara*, *Salvia*, welche auf solchem Boden sehr lebhaft vegetiren.

§. 10.

Die Kieselserde.

Neben der Thonerde findet sich die Kieselserde am häufigsten in der Natur. Sie ist eine Verbindung des Kiesels (Silicium) mit Sauerstoff und erscheint am reinsten als Bergkristall und weißer Quarz. Die Färbungen der Kieselserde in Amethyst, Carneol, Jasps u. s. w. rühren von Eisen oder andern Metallen her. Man erkennt die Kieselserde an ihrer Farbe, sie gibt am Stahle Funken, oder man erkennt sie daran, daß sie im feinsten Pulver zwischen die Zähne gebracht, noch knirscht. Wird Kieselserde mit einem Ueberschuß von ägenden Alkalien (Kali, Natron, Kalk) geglüht, so bildet sie mit denselben Salze, die im Wasser auflöslich sind und woraus sich beim Zusatz einer stärkeren Säure die schwache Kieselsäure in Gestalt einer weißen, gallartigen Masse abscheidet. Die also abgeschiedene Kieselserde ist im reinen Wasser auflöslich, verliert jedoch diese Eigenschaft, wenn sie erhitzt wird. In jenem auflöslichen Zustande ist die Kieselsäure in den meisten Quellen enthalten und geht dadurch in die Pflanzen über, welchen sie ein ebenso nothwendiges Nahrungsmittel zu sein scheint, wie dem Menschen das Kochsalz. Manche Pflanzen, namentlich die Gräser, mithin die wichtigsten Wirthschaftspflanzen, das Getreide, enthalten sehr viel Kieselsäure, die beim Verbrennen derselben in

der Asche sich findet. Die Kieselssäure hat keinen sauren Geschmack und ist daher mit dem Namen Kieselserde bezeichnet worden.

§. 11.

Der Sand.

Die Verbindung der Kieselserde mit Thon, Eisenoxyd u. s. f. stellt den Sand dar. Er erscheint bald in größern Körnern und Stücken, als Gerölle oder Schotter, bald als feiner Sand in den Quellen, oder auf der Haide als Flugsand.

Man findet ihn in der Erde zwischen andern Erdlagen in fortlaufenden Adern oder Schichten. Diesen verdanken wir unser reinstes Brunnen- und Quellwasser. Das Wasser sinitert hindurch, setzt seine unreinen Theile darin ab und erscheint in größerer Reinheit, je weiter es sich durch den Sand gezogen hat.

Als Standort der Pflanzen ist der Sand wegen seiner Zusammenhanglosigkeit und dem Mangel, Wasser an sich zu ziehen und zu halten, nicht vortheilhaft. Der Dünger wird in ihm schnell durch Wärme und Licht zerlegt und mit der Feuchtigkeit verdunstet. Er erhitzt sich zwar schnell, aber er läßt die Wärme noch schneller fahren, welches den Pflanzen sehr schädlich ist. Daher die kümmerliche Vegetation auf solchem Boden und das jährliche Verdorren der Pflanzen.

§. 12.

Die Kalkerde.

Weniger häufig wie die beiden erstern reinen Erdarten, Thon und Kieselserde, findet sich die Kalkerde, theils in Gebirge geschichtet, theils mit andern Stoffen verbunden. Wir finden sie aber auch in großer Menge in Thieren, und die Knochen und Schalen derselben sind größtentheils daraus gebildet. Sie macht ebenfalls einen beständigen Bestandtheil der Gewächse aus, wenigstens wird sie in jeder vegetabilischen Asche angetroffen. Endlich findet sie sich auch in den meisten Wässern aufgelöst.

Die Kalkerde hat eine große Neigung, sich mit Säuren zu verbinden, und so wird sie auch in der Natur entweder mit Kohlensäure, als gemeiner Kalk (Kalkstein), oder mit Schwefelsäure als Gyps, endlich mit Phosphorsäure als Knochenbestandtheil angetroffen.

Wird die Kohlensäure mittelst des Feuers aus dem Kalk getrieben und ihres Kristallisationswassers beraubt, so wird der Kalk ägend und daher auch zu den Alkalien gezählt. Dieser ägende Kalk wird im Wasser ganz aufgelöst; wird er aber in dem ägenden Zustande dem Einflusse der Luft überlassen, so zieht er die Feuchtigkeit und Kohlensäure aus derselben wieder an sich, zerfällt zu Pulver und wird wieder unauflösbar.

§. 13.

Man findet den Kalk in der Ackerkrume des Bodens entweder in größern und kleinern Steinen von der Größe einer Erbse bis mehrere Pfund schwer, und dann ist seine Wirkung größtentheils mechanisch, weil er den Boden locker erhält; oder mit andern Erdarten schon innig verbunden. Die Zersetzung der verschiedenen vegetabilischen Substanzen geht dann in dem letztern

schnell vor sich. So ein Boden heißt daher auch ein warmer Boden, weil alle Zerstörungen und Bildungen in ihm schnell vor sich gehen. Er ist fruchtbar, aber er verlangt öftere Düngung und Beimischung von Thonerde, wenn er nachhaltend wirken soll.

Gießt man auf eine solche gut ausgetrocknete Erdart eine starke Säure, so braust die ganze Masse auf, welches das sicherste Kennzeichen der darin enthaltenen Kalkerde ist.

So wie der Mergel wird auch der Kalk zum Düngen verwendet, aber er ist nicht bloß Düngungsmittel, sondern er dient auch als ein Reiz, die Zerstörung todter Substanzen zu bewirken, wodurch dann diese den Pflanzen als Nahrung dienen. Er wird daher mit überwiegendem Nutzen bei der Urbarmachung der Moore oder des Torfbodens angewendet, wo er die Zerstörung der unzähligen unverwesten Wurzeln der Wasserpflanzen, aus denen gewöhnlich ein solcher Boden besteht, bewirkt, und den Boden zur Kultur nützlicher Gewächse tauglich macht.

Die angeführten Erdarten sind nun die Hauptbestandtheile des Bodens unserer zu bearbeitenden Ackerkrume. In weit geringerem Maße finden sich die folgenden Stoffe im Boden, sie sind aber deshalb nicht weniger wichtig für den Pflanzenbau.

§. 14.

Die Alkalien.

Viele Gesteinarten, deren frühere Zertrümmerung und Verwitterung die Bodenarten oder einzelne Bestandtheile davon gebildet haben, sind mehr oder weniger reich an Kali oder Natron oder an beiden, wie der Glimmer, der Feldspath, der Basalt u. s. w.

Die häufigsten Arten des Kali sind das kohlen saure Kali (im verunreinigten Zustand Pottasche) und das salpetersaure Kali (Salpeter). Das kohlen saure Kali hat einen mild alkalischen (laugenhaften) Geschmack und färbt geröthetes Lakmuspapier blau. In der Luft zieht es begierig Wasser an und zerfließt endlich vollständig.

Das kohlen saure Natrium oder das Natron hat sehr ähnliche Eigenschaften mit dem Kali. In Verbindung mit Chlor bildet das Natrium das Kochsalz. Wegen der leichten Auflöslichkeit dieser Stoffe im Wasser und ihrer Neigung, mit organischen Stoffen in Verbindung zu treten und schnell in die Pflanzen überzugehen, können sie sich jedoch nur in den noch unverwitterten Gesteintrümmern in einiger Menge in der Ackerkrume halten; ihre Anwesenheit in anscheinend sehr geringem Verhältnisse übt aber auch schon einen beträchtlichen Einfluß aus. Die Pflanzenasche, also auch Steinkohlenasche, ersetzt als Düngung diese Stoffe dem Boden am reichlichsten wieder.

Wie wichtig besonders das Kali für die Pflanzen ist, können wir daraus schließen, daß in der Pflanzenasche ein bedeutender Antheil davon zu finden ist. Tausend Pfunde Fichten- oder Buchenholz enthalten 0.45 Pfd., Eichenrinde 4 Pfd., Stroh 5 Pfd., Bohnenkraut 20 Pfd., Brennesseln 25 Pfd., Disteln 35 Pfd., Werthmuthkraut 93 Pfd. an Pottasche.

Der salpetersaure Kalk (Kalksalpeter) bildet sich unter den Lagern des Viehes in den Ställen und in den Miststätten in Menge, er kommt aber

auch in kalkhältigem Boden vor, und ist, in mäßigem Verhältnisse im Boden verbreitet, ebenfalls als ein sehr vortheilhaft wirkendes Salz zu betrachten, wobei vorzüglich noch sein Stickstoffgehalt in Betracht kommt.

Ähnliche Vorzüge hat das salpetersaure Ammoniak, dann das salpetersaure Kali und Natron.

Der Phosphor ist in den ursprünglichen Gesteinarten nur sehr selten vorhanden, z. B. im Apatit, als Phosphorsäure ist er aber, wenn auch in sehr geringer Menge, doch sehr verbreitet. Die Phosphorsäure ist aber nächst dem Ammoniak einer der wichtigsten pflanzennährenden Bestandtheile des Bodens und spielt im Pflanzenleben und im Thierleben eine große Rolle. So bestehen die thierischen Knochen zum größten Theile aus phosphorsaurem Kalk und die edelsten Landwirthschaftsgewächse, wie der Weizen, enthalten phosphorsauren Kalk.

Der Schwefel, besonders aber die Schwefelsäure, findet sich in mehreren Mineralien in verschiedenen Verbindungen. In solchen Verbindungen, wie mit Kalk (als Gips), mit Kali u. s. w. kommt die Schwefelsäure im urbaren Boden vielfach vor und wirkt als ein Bestandtheil für die Ernährung vieler Pflanzen sehr vortheilhaft. Ueberdies hat die Schwefelsäure die Verflüchtigung des kostbaren Ammoniaks im Dünger zu verhindern und ihn zu binden, und wird auch dadurch den Pflanzen nützlich.

Die Kohle kommt im Boden nur hier und da als Ablagerung von Steinkohlen und Brennkohlenflözen vor. Von großer Wichtigkeit ist aber die überall verbreitete Kohlensäure, weil die Kohle wohl ein Drittel des Pflanzenkörpers ausmacht und die Pflanze diesen nothwendigen Bestandtheil nur als Kohlensäure aufnehmen kann, da diese allein im Wasser löslich ist. Die Kohlensäure ist überall in der Luft verbreitet, aber nur in geringem Maße, nämlich in zwei Tausend Theilen Luft ein Theil. Die Kohlensäure wird aber begierig vom Wasser verschluckt und kommt in manchen Quellen (in Sauerbrunnen) in reichlichem Maße, in allen andern Wassern aber in geringem Maße vor.

Das Ammoniak ist eine Verbindung des Stickstoffes mit dem Wasserstoff. Nur diese Stickstoffverbindung ist im Wasser löslich, daher als Pflanzennahrung von größter Bedeutung. Nebst dem Kohlenstoff ist es vorzugsweise der Stickstoff in den Pflanzen, welcher sie zur Nahrung für uns und die Thiere eignet. Jene Pflanzen sind für uns die wichtigsten, welche viel Stickstoff enthalten, wie die Hülsenfrüchte und das Getreide.

Das Ammoniak kommt in den meisten Bodenarten, aber nur in sehr geringer Menge vor. Mit dem Thon scheint es sich am leichtesten und festesten zu verbinden, und der eigenthümliche Geruch des Thones mag davon herrühren.

§. 15.

Humus. Modererde.

Der Humus oder die Modererde, der Rückstand der thierisch-vegetabilischen Gährung, wird, als Bestandtheil mit den übrigen Erdbarten vermischt, mehr oder weniger in dem Boden angetroffen. Der Humus wurde früher als das Hauptbedingniß des Pflanzengedeihens, als die eigentliche Pflanzen-

nahrung betrachtet. Es ist viel Wahres daran, denn da die zersehte Pflanze wieder alle Bestandtheile zu einer neuen Pflanze enthält, und zwar noch dazu in dem ebenmäßigen Verhältniſſe der einzelnen Stoffe, so sieht man leicht ein, wie neuerlich unter der Einwirkung der Vegetationskraft oder der Lebenskraft der Pflanzen sich diese leicht bilden können. Die neuern Erforschungen über die Aufnahme der Pflanzennahrung veranlassen uns aber, diese Behauptung auf bestimmte Grenzen zurückzuführen.

Man hat gefunden, daß der Ammoniak die eigentliche treibende Kraft des Düngers ist, und zwar aus Versuchen mit thierischen Bestandtheilen, welche viel Stickstoff enthalten, besonders Horn, Klauen, Leimwasser u. dgl. Der Ammoniak ist aber sehr flüchtiger Natur, besonders der wässerige Ammoniak, gewöhnlich Salmiakgeist genannt. Sein Vorhandensein zeigt der durchdringende, die Augen ergreifende Geruch in Abtritten, in Schafställen und andern Orten, wo thierischer Dünger in feuchtem Zustande aufgehäuft ist. Eben dieser stechende Geruch rührt von dem sich verflüchtigenden Ammoniak her. Durch die Verrottung und völlige Fäulung verliert der Dünger seine Kraft, und dem Humus, als verrotteter Dünger betrachtet, ist schon ein großer Theil der werthvollen Stoffe entzogen. Bringt man aber auch in humusarmen Boden Grund oder Jauche, so kann man einen reichen Pflanzenwuchs erzeuhen. Das kohlensaure Wasser, welches man vorzugsweise dem Humus zuschrieb, und davon die eigentliche Ernährung der Pflanzen ableitete, ist ja im Sauerbrunnen am reichsten enthalten, und doch kann man damit nicht so düngen, wie mit Jauche, worin vorzugsweise Ammoniak, die wichtigen Alkalien, Kalk und Phosphorsäure enthalten ist. Wir werden daher den Humus nur insofern schätzen, als wir darin die nahrhaftesten Stoffe für die Pflanze: Ammoniak, Kohlensäure, Phosphor, Kalk, Alkalien und Schwefelsäure enthalten wissen. Die überdies nothwendigen Nährstoffe der Pflanze, wie die Kiesel-erde, erhält die Pflanze bei allmählicher Auflösung durch Wasser aus dem Boden, die Kohlensäure und den Sauerstoff aus der Luft (Luftdüngung), den Sauerstoff, Wasserstoff und zum Theile die Kohlensäure aus dem Wasser.

Die Modererde oder der Humus, den man als die fertige, vorbereitete Pflanzennahrung betrachten kann, hat aber auch andere, für den Wachsthum zuträglich Eigenschaften.

§. 16.

Anziehungskraft der Modererde.

Da die Modererde im Sonnenlichte steten Zersezungen und Entbindungen unterworfen ist, so läßt sich ihr höherer Wärmegrad erklären, dem zufolge sie bei unterbrochener Einwirkung des Lichts die in der Atmosphäre schwebenden Dünste schnell wieder an sich zieht. Boden, der viel Humus enthält und den Tag über staubtrocken war, wird den folgenden Morgen naß gefunden werden. Diese Empfänglichkeit für Stoffe steht im Verhältniß mit seiner Auflösung und nur die Verzehrung durch die Gewächse scheint ihn zu vermindern.

§. 17.

Wirkungen des Humus mit Thon.

Nach der Beschaffenheit der Grunderden sind auch seine Wirkungen in den Verbindungen mit ihnen verschieden. Mit dem Thon vermischt, äußert er seine Wirkungen nur langsam, weil er durch die Zähigkeit und Gebundenheit desselben so zu sagen eingeschlossen wird. Wird aber die Düngung stark wiederholt, dann durchdringt er den Boden, macht ihn locker und für die Einflüsse der Atmosphäre empfänglicher. So ein Boden ist dann sehr lange fruchtbar, weil er in so weit doch gebunden ist, daß der Sauerstoff der Luft den Humus nicht so leicht zersetzen kann.

§. 18.

Wirkungen des Humus mit Sand und Kalk.

Weniger dauerhaft und nachhaltend sind seine Wirkungen in der Verbindung mit Sand. Seine Ungebundenheit gibt ihn allen Einflüssen des Lichts und der Hitze preis, die seine Masse verflüchtigen, außer er wird zeitig genug durch Gewächse beschattet und feucht gehalten; dann ist das schnelle Wachsthum der Pflanzen so zu sagen sichtbar. Nur muß mit Humus bald nachgeholfen werden, sonst kehrt der Sand zu seiner vorigen Unfruchtbarkeit zurück.

Auf Kalkboden wird der Boden äußerst schnell zersetzt, und seine Kraftäußerungen sind auch weniger dauerhaft und müssen oft ersetzt werden.

§. 19.

Wir können die Geschichte des Humus vom Anbeginn der Welt studiren, wenn wir nur die Fortschritte der Vegetation auf den kahlen Felsen betrachten. Erst erzeugten sich Flechten und Moose, in deren Moder vollkommene Pflanzen Nahrung fanden, welche durch ihre Verwesung immer die Masse desselben vermehren, und somit endlich ein Lager von Humus hervorbringen, worin die stärksten Bäume wachsen können.

Der Humus wird auch, aber uneigentlich, Dammerde oder milde Erde genannt.

§. 20.

Versäuerte Modererde. Torf.

Wird der Humus in Mooren, stehenden Wässern, durch die seit Jahrhunderten abgestorbenen Pflanzen und ihre successive Anhäufung gebildet, so nennt man ihn sauren Humus oder saure Modererde.

Wird ein solcher Boden durch Kanäle und Abzüge wasserfrei gemacht und tief aufgegraben, oder wenn er Vieh aushalten könnte, ohne zu versinken, aufgeackert, so vermodert er unter dem Luftzutritt, und beschleunigt man die Zersetzung noch durch aufgestreuten gebrannten und gemahlenen Kalk, so werden die für die Pflanzen nothwendigen Nährstoffe wirksam.

Besonders findet man auf solchem Torfboden das schönste Kraut und andere Wurzelgewächse, Baumschulen von Pappeln, Weiden, Platanen, Dornen, welche sehr üppig wachsen, Gemüsegärten, welche, wenn sie nur so lange gepflegt wurden, bis sie sich beschatten konnten, die Kosten, welche auf

die Anlage der Kanäle, Entwässerung und Düngung mit frischem Kalk verwendet wurden, reichlich belohnen.

Die Kalkdüngung darf selten wiederholt werden, weil die Bearbeitung der auf Moorboden gebauten Gewächse zur Zerstörung der heraufkommenden, unverwesten Theile mitwirkt.

§. 21.

Schlussfolgerungen.

Die hier aufgezählten einfachen Erdarten würden, einzeln genommen, nicht im Geringsten die Vegetation begründen und begünstigen; nur die Vermischung und Vermengung derselben, in einem den Pflanzen naturgemäßen Verhältniß, macht einen fruchtbaren Boden. Thon muß durch Sand lockerer gemacht, Sand durch Thon gebunden, und durch die im Boden liegenden Nährstoffe muß den Pflanzen das Mittel geboten werden, zu wachsen und sich auszubilden.

§. 22.

Werthbestimmung des Bodens.

In der ersten Abtheilung dieses Werkes ist schon die gewöhnliche Eintheilung des Bodens, wie sie im gemeinen Leben vorkommt, angeführt worden, weshalb der Leser darauf hingewiesen wird, um Wiederholungen zu vermeiden. Hier folgt nun das bestimmtere Verhältniß seiner Bestandtheile in mineralogisch-chemischer Hinsicht, welche den Landwirth in seinen Untersuchungen leiten wird.

Bei Verfertigung dieser Tabellen, welche zum Vorbilde bei neuen Untersuchungen dienen können, versuhr man auf verschiedene Weise.

1. Man theilte den Boden vorerst nach der Hauptfrucht, die er zu tragen fähig war, und dann nach der Güte ein, fügte nur eine allgemein gehaltene Beschreibung dazu und schätzte zugleich den durchschnittlichen Ertrag, den dieser Boden an verschiedenen Früchten geben könne.

In dieser Weise ist folgende Tabelle von Dr. Pabst entworfen.

Laufende Zahl	Benennung der Hauptklassen	Nähere Beschreibung	Mittlerer Ertrag bei angemessener Fruchtfolge und Cultur auf einem österreichischen Joch in österreichischen Megen					
			Weizen	Reggen	Gerste	Hafer	Sartoffeln	Klee, Gras und Weide im Trockenen
			Centner					
1	Vorzüglicher Niederungswiezenboden	Humoser, mergeliger, gut gelegener Marschleiboden	30—36	32—40	40—50	48—56	240	90—94
2	Vorzüglicher Niederungsersteboden	Humoser, mergeliger, sandlehmgiger Marsch- oder Aueboden, wasserfrei	28—35	32—40	36—44	44—50	250	84—90
3	Weizenboden I. Klasse	Guter humoser oder mergeliger Thon- und sehr guter starker Lehm- boden	22—28	22—30	25—36	30—44	220	68—84
4	Weizenboden II. Klasse	Geringerer, mittelmäßiger Thon, strengerer Thon als Zahl 3	18—20	18—20	18—24	22—30	160	51—67
5	Weizenboden III. Klasse	Strenger, kalter Thon- oder Lehm- boden, oft fehlerhaft, in Untergrund oder Lage	12—16	12—16	—	16—20	130	30—51
6	Gerstenboden I. Klasse	Guter Mittelboden	20—24	24—28	26—32	30—36	230	66—75
7	Gerstenboden II. Klasse	Gewöhnlicher sandiger Lehm, guter, lehmiger Sand	14—18	18—22	20—24	22—28	200	55—62
8	Gerstenboden III. Klasse	Geringer, sandiger Lehm u. mittelmäßiger Lehm- sand	—	12—16	14—18	16—20	160	38—52
9	Haferboden I. Klasse	Armer Sandlehm und geringer Lehm- sand, mit Kies gemengter Boden, besserer Moor- boden	—	10—12	10—12	14—18	120	38—38
10	Haferboden II. Klasse	Geringer Lehm- sand, zuweilen moorartig, geringer steiniger Boden	—	8—10	—	12—14	105	21—27
11	Wassertorfmooriger Haferboden	Nachgelegener zäher Thon, torfmooriger, an Klöße leidender Boden	—	—	—	12—16	—	19—27
12	Reggenboden I. Klasse	Mittelmäßiger Sand- boden	—	8—10	—	10—12	100	15—21
13	Reggenboden II. Klasse	Schlechter Sandboden	—	4—7	—	—	—	6—14

Es ist hierbei der Umstand auffallend, daß ein für eine bestimmte Fruchtgattung ungeeigneter Boden für eine andere Frucht noch günstig sein kann. Man hat in der Zerlegung der Pflanzen gefunden, daß diese alle jene Bestandtheile, welche der Boden überwiegend besitzt, auch in größerer Menge,

als andere Pflanzen, vorzüglich in der Asche, enthalten, daß aber solchem Boden dann jene Bestandtheile fehlen, welche andere Pflanzen in größerer Menge enthalten und also aus dem Boden ziehen mußten.

So enthalten der Weizen, Roggen, Hafer, die Gerste und alle Gräser viel Kiesel-erde; der Klee, die Bohnen, die Erbsen, der Tabak viel Kalk; die Runkelrübe, die weiße Rübe und der Mais viel Kali, und man könnte sie darnach Kiesel-, Kalk- und Kalipflanzen nennen, oder umgekehrt den kalihaltigen Boden Mais- und Rübenboden; den Boden, der viel Kalk enthält, Klee- oder Esparsetteboden.

In anderer Art bestimmt man in der Eintheilung des Bodens seine Bestandtheile nach Zahlen, aber wirft alle vorzüglich nährenden Stoffe des Bodens in die Abtheilung des Humus, den man nach Procenten des Ganzen berechnet, und beurtheilt darnach den Werth des Grundes, wie es folgende Tafel zeigt.

Die Bodenmengenungen stehen in folgenden Graden ihrem Werthe nach:

Tausende Zahl	Systematische Benennung	Gewöhnliche Bonitirungs- Benennung	Gehalt an Thon	Gehalt an Sand	Gehalt an Kalk	Gehalt an Humus	Werths-Verhältnisse
			Procente				
1	Humoser Thonboden	Starker Weizenboden	74	10	4 $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$	100
2	— strenger Boden	"	81	6	4	9	98
3	—	"	79	10	4	7	96
4	Reicher "Mergelboden	"	40	22	36	4	90
5	Humoser loser Boden	Wiesen oder Aueboden	14	49	10	27	80
6	— Sandboden	Starker Gerstenboden	20	67	3	10	78
7	Reicher Thonboden	Starker Weizenboden	58	36	2	4	77
8	Mergelboden	Weizenboden	56	30	12	2	75
9	Thonboden	"	60	38		2	70
10	Lehmboden	"	48	50		2	65
11	"	"	68	30		2	60
12	"	Gerstenboden erster Art	38	60		2	60
13	"	— zweiter Art	33	65		2	50
14	sandiger Lehmboden	—	28	70		2	40
15	"	Faserboden	23 $\frac{1}{2}$	75		1 $\frac{1}{2}$	30
16	lehmiger "Sandboden	"	18 $\frac{1}{2}$	80		1 $\frac{1}{2}$	20
17	"	Roggenboden	14	85		1	15
18	Sandboden	"	9	90		1	10
19	"	6jähriger Kornboden	4 $\frac{1}{4}$	95		$\frac{3}{4}$	5
20	"	9jähriger "	2	97 $\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	2

Sie enthalten zu unbedeut. Kalkgehalt, der daher nicht aufgenommen wurde.

Sie enthalten zu unbedeut. Kalkgehalt, der daher nicht aufgenommen wurde.

Indem man endlich den Humus oder die Fruchterde nach ihren einzelnen werthvollen Bestandtheilen weiter zerlegt, erhält man noch genauere Uebersichten, wie sie in folgenden Beispielen vorliegen.

1. Aus dem Zuider-See in Holland (nach Mulder):

Thonerde und Kieselerde	60·346 Proc.
Eisenoxyd	11·864 "
Manganoxydul	0·284 "
Kalk	2·480 "
Bittererde	0·128 "
Kali	1·521 "
Natron	1·937 "
Ammoniak	0·075 "
Phosphorsäure	0·478 "
Schwefelsäure	0·576 "
Kohlensäure	4·775 "
Chlor	1·418 "
Organische Stoffe und Verlust	13·718 "

2. Nilschlamm (untersucht von Lassaigne).

Kieselerde und Sand	42·50 Proc.
Thonerde	24·25 "
Eisenoxyd	13·65 "
Manganoxyd	1·05 "
Kalk	3·85 "
Bittererde	1·20 "
Humusäure	2·80 "
Wasser	10·70 "

3. Beste Ackerkrume der Gegend Löwen in Belgien:

Sehr feiner Kiefsand	50 Proc.
Thonerde	16 "
Kalk	12·5 "
Wasser	12 "
Material	2·5 "
Salze und Pflanzenreste	7 "

4. Basaltboden von Kammerbühl bei Eger in Böhmen:

Wasser	20·4 Proc.
Kieselerde	42·5 "
Kieselhaltige Thonerde	17·9 "
Kalk	2·5 "
Bittererde	3·3 "
Eisenoxyd	11·5 "
Kali und Natron	0·2 "

5. Kalkboden vom Steinberge bei Würzburg, vorzüglich geeignet zur Weinkultur:

Kieselerde	58·436 Proc.
Thonerde	7·152 "
Eisenoxyd und Manganoxyd	4·768 "
Kohlenjaurer Kalk	27·430 "

Kohlensaure Bittererde	2.034 Proc.
Kali und Natron	0.529 "
Schwefelsäure	0.323 "
Chlor in Kochsalz	0.016 "

Man hat im Allgemeinen gefunden, daß es als günstigstes Mischungsverhältniß erscheint, wenn die drei Haupterarten Thon, Kiesel-erde und Kalk fast in gleichem Verhältniß vorkommen, doch kann auch Thon und Kiesel-erde vorherrschen.

Ueber die Einwirkung des Eisenoxydes und Mangan-oxides weiß man in chemischer Beziehung wenig mit Sicherheit zu behaupten; in so fern aber der Boden dadurch eine dunkle Färbung erhält und sich besser erwärmt, werden wir späterhin seinen Nutzen nachweisen.

Die Alkalien und Salze, vorzüglich aber das Vorkommen von Phosphorsäure und Ammoniak, welche in den organischen Stoffen, in der Mutter-erde oder Humus enthalten sind, ist die Fruchtbarkeit der Ackerkrume entscheidend.

§. 23.

Analytische Untersuchung der Erdarten.

Um eine gehörige Beschreibung einer Feldmark in Hinsicht ihrer Bodenarten zu machen, welche nicht bloß zur Werthschätzung derselben, sondern zu einer beständigen Richtschnur ihrer Bestellung und Behandlung dienen soll, ist es durchaus nöthig, ein wohlgeordnetes Verfahren zu beobachten. Man entwirft dann eine Karte von der abzuschätzenden Tafel oder Koppel nach einem vergrößerten Maßstabe. Auf diese zeichnet man Quadrate von zehn Klafter Länge und eben so viel Breite, welche Vierecke numerirt werden. Diese Vierecke werden auf dem Felde ausgesteckt und nun beginnt die Untersuchung auf folgende Weise:

1. Indem man die ganze Tafel durchzieht und die ohnedies sichtbaren Uebergänge der Bodenarten, welche sich dem Auge darbieten, auf der Karte bezeichnet, durch wie viele Vierecke sie sich ausdehnen. Man kann dieses am vortheilhaftesten und richtigsten nach dem Aekern und Eggen, wo der Boden noch feucht und frisch ist, bestimmen, wo sich diese Uebergänge am leichtesten bemerken lassen.

2. Um die Erden aber chemisch zu untersuchen und die Punkte aufzufinden, wo eigentliche reelle Verbesserung einzuleiten sei, um den Boden in Gleichförmigkeit der Fruchtbarkeit zu versetzen, kann folgendes mit Nutzen oft versuchte Verfahren dienen.

§. 24.

Wasserhaltende Kraft.

Von jedem dieser Vierecke wird ein Pfund Erde ausgestochen und in eine numerirte Lücke von Papier oder Beutelfchen von gleichartiger Feinwand geschüttet. Diese verschiedenen Erdarten werden nun einem gleichförmigen Wärmegrad ausgesetzt und so viel als nur möglich ausgetrocknet. Der Verlust, den sie beim abermaligen Wägen erlitten, zeigt ihre wasserhaltende Kraft, welche leicht, auf Procente reducirt, vorgemerkt werden kann.

§. 25.

Wasserempfänglichkeit.

In diesem möglichst ausgetrockneten Zustande werden von jeder Erdart 1000 Gran, oder 4 Loth und 40 Gran abgewogen, und ganz fein gepulvert in feinen Leinwandbeutelschen auf einen gleichmäßig stark begossenen Sand, am besten im Keller neben einander hingelegt, und durch 2 bis 3 Stunden liegen gelassen, dann abgewogen, und das Gewicht zu jeder Nummer bemerkt. Man wird hier schon den Unterschied des bessern, fruchtbaren Bodens vor dem schlechtern erkennen können. Der humusreiche Boden wird um so schwerer sein, je mehr dieser darin vorwaltet.

§. 26.

Wärmeempfänglichkeit.

Eine eben so große Quantität Erde wird in ein enges Glas geschüttet, in welchem bloß der Thermometer Platz hat, und wird der Sonnenwärme ausgesetzt. Dies ist die schwerste Probe, weil man den gleichförmigen Wärmegrad berücksichtigen muß, welches zeitraubend und möglich, aber mißlich auszuführen ist. Hier bemerkt man nun das Steigen des Thermometers z. B. in einer viertel, halben oder ganzen Stunde, und merkt die Grade an. Der viele Modererde enthaltende Boden wird einen weit höhern Wärmegrad ausweisen, als der humusarme; die dunkel gefärbte Erde mehr als die lichte, weiße. Daher wirkt die Färbung der Erde mit Eisenoryd oder Kohle bedeutend auf das Gedeihen der Pflanzen.

§. 27.

Durchsickerung und Haarröhrenkraft.

Das Wasser muß die aufgelöste Nahrung den Wurzelnenden im Boden zuführen. Es ist daher wichtig, die Wege kennen zu lernen, welche die Feuchtigkeit im Boden nimmt. Es geschieht zunächst von oben bei der Durchsickerung. Das Regenwasser sinkt mit seiner Schwere durch alle Zwischenräume des Bodens nieder, aber schneller und langsamer nach den verschiedenen Erdarten.

Der Sand läßt das Wasser am schnellsten und vollständigsten durchsickern und zum Untergrunde gelangen; der reine Thon am langsamsten und nur theilweise.

Das begründet große Unterschiede auf den Feldern. Sandgründe vertragen vielen Regen, Thongründe ersaufen dabei. Auf Sandboden reicht ein kurzer Regen hin, an die tiefen Wurzeln zu gelangen. Auf Thongründe helfen leichte Strichregen wenig.

Bei anhaltender Dürre und nachhaltigem Regen erweisen sich dagegen diese Bodenarten verkehrt. Der Thonboden hält die Feuchte lang zurück und nährt daher noch immer die tiefen Pflanzenwurzeln, während der Sandboden in trockener Zeit bald tief ausdorrt, und in starkem anhaltenden Regen bis auf den Grund ersäuft.

Verschieden von der Durchsickerung ist die Aufsaugungskraft des Bodens für Flüssigkeiten und Lustarten.

Wenn man Glasröhrchen von verschiedenem Durchmesser seiner innern Oeffnung in das Wasser senkt, so bemerkt man wie das Wasser in den Röhr-

chen emporsteigt und zwar um so höher, je enger die Röhren sind. Es ist das eine Kraft, welche die Wendungen aller Röhren, Rizen, Spalten und porösen Körper gegen Flüssigkeiten ausüben, und welche es bewirkt, daß das Wasser im Badeschwamm, im Löschpapier, im Lampendocht, in der Kreide und allen porösen Körpern nach allen Seiten, auch nach oben hin eingesogen wird. Auch die Erdarten haben diese Eigenschaft und so sieht man, daß sich im Dünenland am Meere das Wasser weit über den Meerespiegel emporhebt. Diese Eigenschaft der Ackerkrume macht es möglich, daß die Grundfeuchte bei trockenem Wetter auch den höher liegenden Wurzeln nützt.

Die Haarröhrchenkraft versteht alle Theile des Bodens mit einer gleichmäßigen Menge von Feuchtigkeit und gestattet den löslichen und festen Stoffen, welche das Wasser mit sich nimmt, die es aber beim Verdünsten in dem Boden zurückläßt, wieder an die Oberfläche emporzu steigen.

§. 28.

Fähigkeit, Gas einzusaugen.

Von gleich großer Wichtigkeit ist die Eigenschaft der Ackerkrume, Gas einzusaugen. Es sind nur sehr geringe Mengen erdiger Stoffe, wie die Alkalien, Salze, Kalk, Kieselersde u. dgl., welche in den Pflanzen enthalten sind, und welche sie aus der Ackerkrume, aus dem Boden nehmen; der bei weitem größere Theil der Pflanzen besteht aus Luftarten, nämlich Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlensäure. Von diesen nehmen die Pflanzen einige aus dem Wasser, andere unmittelbar aus der Luft. So weit man es bis jetzt erforschte, so nimmt die Pflanze den Wasserstoff, den Stickstoff (als Ammoniak), die Kohle (als Kohlensäure) aus dem Wasser, den Sauerstoff größtentheils aus der Luft. Es ist aber auch noch nicht abgesprochen, ob die Pflanzen nicht auch Stickstoff (während des Gewitters) und Kohlensäure aus der Luft an sich ziehen. Da nun die Wurzeln die eigentlichen Einsaugungsorgane (der Mund) der Pflanzen sind, so muß der Boden diese Einsaugung vermitteln, also diese Gase selbst erst einsaugen; und je leichter er dieses vermag, desto wirksamer wird er das Gedeihen der Pflanzen befördern.

Schübler hat über das Einsaugungsvermögen des Bodens folgende Beobachtungen gemacht. Im trockenen Zustande nehmen die Bodenarten keinen Sauerstoff aus der Luft in sich auf; sie absorbiren denselben bloß, wenn sie feucht, und sogar dann noch, wenn sie bis auf eine gewisse Höhe mit Wasser überdeckt sind.

Die Fruchterde (der Humus) absorbirt von allen Erdarten am meisten Sauerstoff, wie nachfolgende Tafel von Schübler zeigt.

Tausend Gran feuchte Erde absorbiren in 40 Tagen:

Quarzsand	1.6	Proc. Sauerstoff
Gipserde	2.7	" "
Kalksand	5.6	" "
Lettenartiger Thon	9.3	" "
Feine Kalkerde	10.8	" "
Lehmartiger Thon	11.0	" "
Schieferiger Mergel	11.0	" "
Kleiartiger Thon	13.6	" "

Reiner Thon	15.3	Proc. Sauerstoff.
Ackererde	16.2	" "
Bittererde	17.0	" "
Gartenerde	18.0	" "
Humus	20.3	" "

Wärme und Kälte haben einen bemerkbaren Einfluß auf die Größe der Sauerstoffabsorption, die Wärme beschleunigt sie, die Kälte hält sie zurück. Wenn die Erde mit einer noch so dünnen Eissrinde überzogen ist, so absorbiert sie nicht mehr, als wenn sie vollkommen trocken wäre.

Bei Erdatarten, welche der Sonne ausgesetzt und mit einer dünnen Wasserschichte bedeckt sind, findet eine anziehende Erscheinung statt; es bildet sich nämlich nach Verlauf von 8 Tagen die von Priestley sogenannte grüne Materie, welche aus winzig kleinen Wasserpflanzen, den Conserven besteht, und vom Augenblicke ihrer Entwicklung an entbindet sich aus der Flüssigkeit Sauerstoffgas. Manche nehmen an, daß es durch Zersetzung des kohlensauren Gases geschehe; wahrscheinlicher ist die Erzeugung gleich mit der Ausscheidung von Sauerstoffgas, wie es bei allen grünen Pflanzentheilen im Sonnenlichte Statt findet.

Da das Eisen in den Erdatarten gewöhnlich auf der untersten Stufe mit den Sauerstoffen verbunden ist, so behält es eine große Neigung, mehr Sauerstoff an sich zu ziehen, um sich in Ueberoxyd zu verwandeln. Allein poröse Körper vermögen auch schon durch die einfache Adhäsion Sauerstoff und Luftarten an sich zu ziehen und zu verdichten. Wir sehen das am Platinschwamm, an der Kohle u. dgl. Besonders scheint die kohlensaure Bittererde viel Sauerstoffgas an sich zu ziehen.

Der Zutritt des Sauerstoffs in den Boden ist besonders beim Keimen des Samens sehr wichtig.

§. 29.

Chemische Untersuchung der Bodenbestandtheile.

Die letzte wichtigste Kenntniß des Bodens läßt sich endlich nur durch eine chemische Analyse finden.

Wenn es sich nicht um die äußerste Genauigkeit handelt, so ist diese Untersuchung weder schwierig noch kostspielig. Wir werden hier die einfachste Art der Untersuchung angeben.

Zunächst sind der Kies, der gröbere Sand, die gröbern organischen Reste von der feinern staubartigen Erde und den löslichen Stoffen abzusondern.

Vor Allem muß aber die zu untersuchende Erde getrocknet werden, um ihr Gewicht richtig zu bestimmen. Hierzu reicht die gewöhnliche Lufttrocknung nicht hin, denn in diesem Zustande enthält die Erde noch immer Wasser. Sie muß daher über 80 Grade Reaumur, doch nicht über 120 Grade erhitzt werden, um das Wasser zu verflüchtigen. Dieses geschieht in einer Schale über einer Spiritusflamme oder gelegentlich in einem Backofen, wo eben das Brod herausgenommen wurde, und er nicht mehr so heiß ist, daß Strohhalme darin verbrennen. Man setzt diese Trocknung so lange fort, bis die Erde nichts mehr vom Gewichte verliert. Hierauf wird eine bestimmte Menge z. B. 100 Quentchen genommen, und zur weitern Scheidung geschritten. Die-

ses geschieht, indem man die gewogene Menge Erde in fünfmal so viel Wasser nach dem Gewichte eine Stunde lang kochen läßt. Das Wasser muß destillirt oder sonst möglichst rein sein. Hierauf läßt man das Ganze durch ein Sieb oder einen runden blechernen Durchschlag, dessen Löcher ungefähr $\frac{1}{4}$ Linie haben, laufen; die Erde muß dabei recht gut im Wasser zerrührt werden. Alle feinen Theile gehen mit durch das Sieb, und es bleiben auf demselben nur der Kiesel, der gröbere Sand und die gröbern organischen Stoffe zurück.

Diese drei Stoffe werden wieder geschieden, indem man sie in einem Gefäße mit Wasser durcheinander rührt. Die organischen Stoffe, welche gewöhnlich aus Unkrautsamen, kleinen Stückchen von Wurzeln und Halmen bestehen, schwimmen vermöge ihres leichten Gewichtes oben auf. Man nimmt sie mit einem kleinen Löffel heraus, trocknet sie und merkt sich ihr Gewicht. Der gröbere und feinere Sand werden noch einmal durch ein gröberes Sieb mit Oeffnungen von $1\frac{1}{2}$ Linie geschieden, beide dann getrocknet und gewogen. Um nun den Sand zu prüfen, ob er Kiesel- oder Kalk- sei, erfährt man dadurch, daß man die Körnchen fein zermahlt und zwischen die Zähne bringt. Die Kiesel-erde knirscht scharf, Kalk wird weich. Genauer ist die Probe, daß man eine Messerspitze voll dieser Stoffe in ein Glas mit starkem Essig oder besser mit durch zwei Theile verdünnte Salzsäure wirft. Der Kiesel bleibt darin unberührt wie im reinen Wasser; ist der Sand aber kalkhaltig, so braust er um so heftiger auf, je mehr Kalk darin ist. Der Kalk löst sich in der Säure endlich ganz auf und es bleiben nur die kieselhaltigen Bestandtheile zurück. Man untersucht alsdann auf ein bestimmtes Gewicht, z. B. auf 10 Quentchen, und wiegt die kieselartigen Bestandtheile, nachdem sie dem Einflusse der Säure ausgesetzt gewesen und wieder getrocknet worden sind. Der Gewichtsverlust, welcher sich herausstellt, gibt genau die Verhältnismenge der Kalkbestandtheile an.

In der Erde, welche durch den ersten feinen Durchschlag lief, ist noch der feine Sand enthalten. Um ihn auszuscheiden, zerrührt man die Erde in einer Schüssel mit Wasser, läßt das Ganze eine Minute lang ruhig stehen und gießt alsdann die trübe Flüssigkeit auf ein Filtrum. Was in der Schüssel zurückbleibt, ist feiner Sand, der wieder auf die obige Art nach seinem Kiesel- und Kalkgehalt untersucht wird.

Es handelt sich nunmehr darum, die zarte erdige Masse, die auf dem Filtrum, und die Flüssigkeit, welche die löslichen Salze und andern löslichen Stoff enthält zu untersuchen. Zu diesem Zwecke muß die Masse wieder bei 90 bis 100 Grad getrocknet und in diesem Zustande gewogen werden.

Um nun den Gehalt an Humus oder an organischen Stoffen zu ermitteln, schüttet man die gewogene feine Erde in einen irdenen Schmelztiegel und erhitzt sie darin bis zur Glühhitze so lange, bis die Masse keinen bemerklichen Geruch mehr ausstößt und darin keine schwärzlichen Theile mehr vorkommen. Dadurch wird der Humus verbrannt und zerstört, und wenn man nach dem Erkalten die Masse wieder wägt, so zeigt der Gewichtsverlust die Menge des Humus oder der organischen Bestandtheile an. Das Ergebnis ist zwar nicht ganz genau, weil auch noch etwas Wasser mit verflüchtigt wird, welches mit der Thonerde verbunden war, die es erst in der Rothglüh-

hige fahren läßt; aber es genügt für den Landwirth. Aus dem Geruche beim Glühen erkennt man noch die thierischen Stoffe und die pflanzlichen Bestandtheile im Humus. Jene riechen wie verbranntes Horn, Leder, gesengte Federn oder Haare, diese wie Rauch von Holz und Stroh.

Um den Thonerdegehalt der feinen Erde auszumitteln, behandelt man die letztere, nachdem sie geglüht ist, mit Salzsäure, welche mit viermal so viel Wasser verdünnt worden ist, und braucht dazu das fünf- und sechsfache Gewicht der ersteren. Man bedient sich dazu eines Glaskolbens. Nach einigen Stunden der Vermischung, und sobald nicht mehr das mindeste Aufbrausen statt hat, untersucht man, ob die Flüssigkeit noch stark sauer ist; ist sie es nicht mehr, so muß ein frischer Zusatz an Säure stattfinden. Sobald auf diese Weise der Rückstand alle seine löslichen Stoffe (Kalkerde, phosphorsauren Kalk, Eisenoxyd) an die Säure abgegeben hat, füllt man den Kolben mit Wasser an und gießt das Ganze auf ein Filtrum, worauf man den Niederschlag zu verschiedenen Malen mit frischem Wasser tüchtig auswäscht, darauf den Rückstand von dem Filtrum nimmt, ihn trocknet, bis zur Rothglühhize bringt, erkalten läßt und wiegt. Man hat auf diese Art die Thonerde des Bodens erhalten. Die säurehaltige Flüssigkeit des vorigen Processes zugleich mit dem Waschwasser aufbewahrt, enthält den kohlensauren Kalk, die Bittererde das Eisenoxyd und den phosphorsauren Kalk. Den Eisengehalt erkennt man augenblicklich daran, wenn man ein Stückchen Gallapfel oder Eichenrinde hineintaucht, die Flüssigkeit wird braun oder schwarz. Das gesammte Eisenoxyd kann man niederschlagen, wenn man viel blausaures Kali zusetzt; es entsteht darnach ein weißer Niederschlag, den man sich setzen läßt, durch wiederholtes Ausgießen auswäscht und zuletzt in einem ganz kleinen Tiegel roth glüht. Was nach dem Glühen übrig bleibt, ist Eisenoxyd und wird gewogen.

Wenn man die säurehaltige Flüssigkeit, aus der man das Eisen geschieden hat, völlig bis zur Vertrocknung eindampft, so erhält man einen salzigen Rückstand, welchen man mit einer hinreichenden Menge Wasser behandelt; Alles löst sich darin auf mit Ausnahme des phosphorsauren Kalles, den man auf einem Filtrum sammelt, auswäscht, trocknet und wägt.

In der neuen Flüssigkeit befinden sich nun noch der Kalk und die Bittererde. Man setzt derselben eine reichliche Menge von doppelt-kohlensaurem Natron zu, und dieses schlägt bloß den Kalk in seiner Kohlensäureverbindung als weißes Pulver nieder. Den Niederschlag bringt man auf das Filtrum, wäscht ihn gut aus, trocknet ihn darauf und wägt ihn. Die durchfiltrirte Flüssigkeit, mit dem Auswaschwasser vereinigt, wird alsdann in einem Kolben $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht, die darin enthaltene Bittererde setzt sich als kohlensaure ab. Der Niederschlag wird auf das Filtrum gebracht, ausgewaschen, getrocknet und sorgfältig gewogen.

In den meisten Fällen ist die Bittererde in so geringem Maße im Boden enthalten, daß man es unterlassen kann, sie für sich allein zu behandeln, sondern mit dem kohlensauren Kali als Eines betrachten darf. Nur wenn sie sichtlich im Boden vorwaltet, ist es wichtig, ihre Menge besonders zu bestimmen.

Die Flüssigkeit, welche man durch Aufkochen der Erde im Wasser erhalten hat, und welche durch das Filtrum, auf dem man die feine Erde ge-

sammelt hat, gegangen ist, enthält alle löslichen Stoffe, die in der Bodenprobe enthalten waren, seien sie nun Mineralsalze oder organische Bestandtheile. Die genaue Bestimmung derselben ist schwierig, aber das Dasein einzelner Bestandtheile ist leicht zu ermitteln und diese Kenntniß befriedigt in den meisten Fällen den Landwirth.

Die löslichen Stoffe eines Bodens sind gewöhnlich Kochsalz, schwefelsaure Alkalien, kieselbares Kali und schwefelsaurer Kalk. Letzterer darunter ist der wichtigste Bestandtheil und man erforscht ihn in folgender Weise.

Man nimmt die getrocknete Erde, vermischt sie mit dem dritten Theile ihres Gewichtes fein gepulverter Holzkohle, füllt diese Mischung in einen Ziegel und setzt sie in demselben $\frac{1}{2}$ Stunde lang der Rothglühhitze aus. Darnach kocht man den Rückstand 10—15 Minuten lang in destillirtem Wasser, filtrirt, wäscht die Erde gut aus, gießt alle Flüssigkeit zusammen und neutralisirt sie durch schwache Schwefelsäure bis zu dem Punkte, daß die Auflösung des Lakmuspapier ein wenig röthet. Während der Neutralisation wird sich ein übler Geruch nach faulen Eiern oder nach Schwefelwasserstoffgas verbreiten. Die Flüssigkeit wird sodann bis auf die Hälfte ihres Umfanges eingedampft und dem Reste darauf eine gleich große Menge Weingeist zugesetzt. Aller schwefelsaurer Kalk setzt sich dann als ein feines weißes Pulver nieder. Man sammelt dasselbe auf einem Filtrum, wäscht es mit schwachem Weingeist aus und trocknet es, um sein Gewicht zu bestimmen.

§. 30.

Vorfertigung agronomischer Karten.

Schon 1815 hatte ich*) die Idee agronomischer Karten aufgefaßt und nach mühsamen Untersuchungen realisirt. Ich hatte eine neunfeldrige Fruchtwechselwirthschaft mit einem Jahr Brache dazu gewählt, und verfuhr mit der Darstellung der vorgefundenen Procente der verschiedenen Erdarten in dem Bodengemenge auf folgende Art:

1. Zuerst wählte ich die Farben für die Erdarten, nämlich: für Humus schwarz, für Kalk gelb, für Sand roth und für Thon braun.

Die Karte war wie jede andere geometrische Karte ausgearbeitet, nur die Farben oder das Kleid war verändert.

2. Vorfertigte ich von diesen Farben eine eigene Stufenleiter von dem höchsten vorgefundenen Procente bis zu dem niedrigsten, so daß dieses am blassesten, jenes am stärksten aufgetragen wurde, nachdem es nämlich die Procentengrade erforderten. Um diesen eine angenehmere Form und Ansicht zu verschaffen, wählte ich die Zirkelform. In der Mitte befand sich als Hauptfleck der gefundene Humusgehalt, nach der Scala seiner Procente, in Farbe nicht stärker und nicht schwächer aufgetragen. Um dieses zog sich der erste Ring dieser oder jener Erdart, welche nach dem Mittelpunkt verwaschen wurde, indeß ihr größter Schatten nicht mehr als nach der Scala den Procentengrad andeuten durfte, und so verfuhr ich mit den übrigen, bis ich vom letzten Ringe auch etwas nach den Winkeln verwasch, um die Tafel auszufüllen und mehr ansprechend zu machen.

*) Leibiger.

§. 31.

Nutzen solcher Karten.

1. Der Nutzen dieser Karten ist, daß eine jede Verbesserung an demjenigen Ort gemacht wird, welcher derselben bedürftig ist, um Gleichheit hervorzubringen;

2. daß man ohne Protokolle oder Beschreibung mittelst der Karte jeden Augenblick auf dem Zimmer nach der gefundenen Kraft des Bodens seinen Beststellungsplan verfertigen und einleiten kann;

3. daß man nach einer solchen Karte, besonders wenn die Tafeln durch allmälige mechanische und chemische Verbesserungen ins Gleichgewicht gesetzt sind, und ihr Mischungsverhältniß und Fruchtbarkeitszustand gleichförmig durch die ganze Tafel sich ausdehnt, sogar im Voraus die kommende Ernte und den nachfolgenden Ertrag bestimmen kann.

§. 32.

In die Sinne fallende Kennzeichen der Bodenarten.

Wenn man den durch eine gehörige Zerlegung eines Bodens häufig mit seinen äußern, in die Sinne fallenden Eigenschaften vergleicht, so kann man die Uebung erlangen, ihn so ziemlich nach diesen zu bestimmen. Nächst der Farbe entdeckt sich der Humusgehalt durch die Leichtigkeit der Erde, durch einen eigenthümlichen schimmlichen Geruch und durch den weißen Anflug des Lichen humosus; der Thon durch die Zähigkeit und das fettige Gefühl; der Sand durch das raue Gefühl zwischen den Fingern, noch bestimmter aber, wenn man die zerkrümelte Erde durch ein mäßig vergrößerndes Glas betrachtet, wodurch man die Quantität des Sandes gegen die der übrigen Erde sehr gut bestimmen kann, auch den schwarzen Humus unterscheidet. Vom Dasein des Kalkes versichert man sich mehrentheils nur durch das Aufbrausen mit Säuren, und von seiner größern und geringern Quantität durch die stärkere oder schwächere Festigkeit desselben, wenn zu einer genaueren Untersuchung nicht Zeit und Gelegenheit ist.

Die hieher noch gehörigen Merkmale, als Consistenz, Tiefe desselben, Untergrund, Temperatur, Lage, Gestalt der Oberfläche, Reinheit von Unkraut und Steinen, kommen hier noch in Betracht.

§. 33.

Verhältnisse, worin die Bestandtheile stehen sollen.

Wenn der Boden ungefähr aus zu gleichen Theilen abschwemmbarcm Thon und zurückbleibendem Sande besteht, so wird er Lehm genannt, und diesen Namen behält er, so lange der Sand zwischen 40 — 60 Prozent ausmacht. Je nachdem er mehr oder weniger Sand hat, heißt er lockerer oder zäher Lehm.

Enthält die Erde 40 Przt. Sand oder weniger, so heißt er Thonboden; er wird zur Bearbeitung um so schlechter, je weniger Sand er enthält. Durch Kalk und Humus kann seine Strenge gemildert werden. Man nennt ihn schwachen Weizenboden. Enthält er 30 bis 40 Przt. Sand und 3 Przt. Humus, so ist er der Gerste günstiger als dem Korne. Sein Werth sinkt, je weniger Sand er als 40 Przt. hat.

§. 34.

2. Lehm Boden.

Bis 50 Przt. Sand und gleichem Humusgehalt bleibt er zum Gersten- und Weizenbau tauglich. Steigt aber der Sand auf 50 — 60 Przt., so ist er besser zum Roggen. Der Werth des Bodens scheint bei folgenden entgegengesetzten Verhältnissen ungefähr gleich zu sein:

50 Przt. Sand = 35 Przt. oder 50 Przt. abschwemmbarer

Thon = 65

60 " " = 30 Przt. oder 40 Przt. abschwemmbarer

Thon = 70

So viel nämlich dem Erstern an der möglichsten Vollkommenheit wegen zu geringer Bündung mangelt, so viel fehlt dem Letztern wegen zu geringer Lockerheit.

Dieser Boden läßt sich gut bearbeiten, trägt aber Weizen nur in gutem Dünger. Den Hülsenfrüchten, Futtergewächsen, Kartoffeln, Rüben, endlich auch den meisten Handelsgewächsen: Raps, Wein, Tabak, ist er sehr günstig, und erlaubt eine bessere Bearbeitung derselben. Deßhalb ist dieser Boden, wenn gleich in vorzüglichen Jahren nicht so einträglich an Weizen, doch in den angegebenen Gradationen dem eigentlichen Weizenboden gleich zu schätzen.

Der Sand spielt hier die Hauptrolle, nach den ihm gebührenden Eigenschaften.

§. 35.

3. Sandiger Gerstenboden.

Wenn der Boden mehr wie 60 bis 70 Przt. Sand hat, so heißt er sandiger Lehm Boden. Er nimmt in seinem Werthe mit dem stärkern Zusatz vom Sande stärker ab. Zum Weizenbau ist er untauglich, trägt aber Gerste gut, wenn er oft gedüngt wird. Zum Korn ist er der sicherste Boden. Er ist immer leicht zu bearbeiten. Wenn er 75 Przt. und darüber Sand hat, so schätzt man ihn als Haferboden, er trägt aber doch gedüngt noch besser Gerste.

§. 36.

4. Sandboden.

Hat der Boden über 80 Przt. Sand, und in so fern dieser nicht über 90 Przt. steigt, so heißt er lehmiger Sandboden. Bis 85 kann er noch als Haferboden gelten, gibt aber nur schwache Ernten. Besser wird er Roggen und Buchweizen tragen. Sein Werth fällt mit jedem Prozente, das er mehr an Sand hat, wenn wir auch annehmen, daß er noch 1 bis 1½ Przt. Humus enthalte, welches aber nicht so häufig der Fall ist. Die Ruhe durch Besamung und Weide wird den Schafen und nach dem Umbrechen auch der darauf gesäeten Frucht sehr nützlich sein, sonst wird sein Werth noch geringer sein.

Steigt der Sand über 90 — 95 Przt. so ist am Besten ihn bearbeiten zu lassen, und zur Schafweide zu benutzen, sonst wird er zum schädlichen Fluglande.

§. 37.

5. K a l k.

Bei den Eigenschaften des Kalkes wurde auch sein Nutzen berührt. Das vortheilhafteste Verhältniß im Boden ist, wenn er dem Thon nahe steht oder ihm gleichkommt, z. B. $\frac{3}{5}$ Thon, $\frac{2}{5}$ Kalk, $\frac{1}{5}$ Sand. — So wie der Kalk aber in einem Boden zunimmt, so muß sich der Sand vermindern, weil dieser schon die nachtheiligen Eigenschaften des Thons verbessert. Völlig darf jedoch der Sand nicht fehlen, weil sandloser Mergel zu bindend, zu feucht und zu schlammig wird.

Wenn der Kalk auch nur in geringem Verhältnisse im Boden gegenwärtig ist, so wird die Fruchtbarkeit doch dadurch erhöht, daß er den Dünger und Humus schneller zersetzt und für die Pflanzennahrung tauglich macht. Eine Beimischung von 10 Przt. Kalk in einen thonigen oder lehmigen Boden erhöht den Werth und dieß um so mehr, je reichhaltiger der Boden zugleich an Humus ist.

§. 38.

6. Modererde, Alkalien, Salze.

Auch die eigentlichen nährenden Bestandtheile des Bodens, die als Dünger dahin gelangen, wie Mist, Gips, Asche, Jauche, Kali, Natron, Phosphor, Schwefel, Kochsalz u. dgl., müssen in einem richtigen Verhältnisse zu einander stehen, um den Pflanzen nicht nur die nöthige Anzahl der Stoffe, die sie zur Nahrung verwenden, darzubieten, sondern auch die brauchbare Menge. Nicht alle Pflanzen aber brauchen dieselbe Menge einzelner Nahrungsstoffe. Während z. B. die weiße Rübe fast gar keine Kieselsäure bedarf, finden wir in 100 Theilen der Asche von Weizenstroh 61 Theile Kieselsäure, während aber in 100 Theilen der Asche von Gerstenstroh nur 20 Theile Kali und Natronsalze enthalten sind, finden sich in 100 Theilen der Asche aus Runkelrüben 80 Theile von diesen Salzen.

Für jede Pflanzenart muß der Boden die geeignete Zusammensetzung haben. Im reinen Quarzsande keimen und wachsen z. B. Erbsenpflanzungen, allein sie entwickeln keinen Samen, was der Fall ist, wenn man jenem Sande Kalk und Kalisalze zusetzt.

Alle Nahrungsbestandtheile aber, welche die Pflanzen aus dem Boden ziehen, können sie nur in Massen aufgelöst aufnehmen. Das Wasser vermittelt daher die Ernährung, indem es die Erdrarten, die Alkalien, die Salze, den Stickstoff (als Ammoniak), die Kohle (als Kohlensäure) auflöst und zu den Wurzeln der Pflanzen bringt. Je leichter die Nährstoffe des Bodens im Wasser löslich sind, desto üppiger gedeihen die Pflanzen. Das ist nun vorzugsweise bei dem aus vermoderten Pflanzen und aus gefaultem Mist entstandenen Dünger der Fall, der gewöhnlich Humus genannt wird, und die Nahrungsstoffe der Pflanzen nicht allein in leicht löslichem Zustande, sondern auch im richtigen Mengungsverhältnisse besitzt.

Die Menge des vorhandenen Humus im Boden gilt daher vorzugsweise zur Bestimmung seines Werthes und je tiefer die Ackerfrume davon durchdrungen ist, desto reicher ist der Boden zu nennen.

§. 39.

In allen Fällen aber, wo eine Schätzung des Bodens in Hinsicht auf das Interesse verschiedener Personen geschehen soll, muß man es meines Erachtens zum Grundsatz annehmen, den Boden nur nach seinem gegenwärtigen Zustande zu taxiren, indem die mögliche Verbesserung doch erst nur durch Industrie, Kenntniß und Capital bewirkt werden kann, und man sich in unendliche Schwierigkeiten verwickeln würde, wenn man die größern und geringern Kosten und die Wahrscheinlichkeit, daß es geschehen werde, berechnen wollte.

Zweiter Abschnitt.

Verhältnisse der Fütterungen und des Viehstandes zu der Düngererzeugung.

§. 40.

Der Dünger und der nach seiner Zersetzung zurückbleibende Moder ist der Hauptbestandtheil der Nahrung aller von uns cultivirten Pflanzen, das Bedingniß ihres Lebens und Wachsthums und ihrer Vollendung, mittelst des Samentragens. Durch die Masse und Kraft des Düngers wird also die Quantität und Qualität der zu erzeugenden Pflanzen bedingt. Dünger, eigentlich der davon zurückbleibende Humus, ist zur Hervorbringung und Erhaltung der Pflanzen durchaus nothwendig.

Diese innige Beziehung wird noch deutlicher, wenn man den Kreislauf der wichtigsten Stoffe durch die drei Naturreiche überblickt.

Es sind dies vorzugsweise der Sauerstoff und der Stickstoff welchen die Luft, der Wasserstoff, welcher mit Sauerstoff das Wasser bildet, dann der in der Luft und im Wasser als Kohlensäure enthaltene Kohlenstoff, welche zusammen den größten Theil der Pflanzen bilden, dazu kommen in sehr geringem Antheile noch Schwefel, Phosphor, Kalk, Kiesel und Thon, dann die Alkalien und Salze.

Mit Hilfe der pflanzlichen Lebenskraft unter Einwirkung der zersetzenden Kraft des Sauerstoffes und der auflösenden Kraft des Wassers, dann des Lichtes und der Wärme verbinden sich diese Stoffe zu Pflanzen.

Die Pflanzen aber sind die unentbehrliche Nahrung der Thierwelt und so gehen die eben genannten Stoffe aus der Pflanze in das Thier über, aber der Thierkörper besteht wieder aus denselben Grundstoffen wie die Pflanzen, nur noch in engerer, vielfacherer, ich möchte sagen kunstvollerer Verbindung; denn während wir im Mineralreiche gewöhnlich nur Verbindungen von zwei Elementen finden, in der Pflanze gewöhnlich von drei und vier Elementen, sind im Blute, im Fleische vier und mehr Stoffe innigst verbunden, doch nur so lange als die Lebenskraft sie zusammenhält. Mit dem Tode des Thieres zerfallen schnell diese hohen Verbindungen durch die Fäulniß, worin der Sauerstoff seine volle Kraft übt, trennen sich die Elemente und gehen wieder

in das Mineralreich zurück, die flüchtigen Stoffe gehen in die Luft, die festen in einzelne Erdatarten über.

Bei diesem Prozesse kann aber die Hand des Landwirthes Einhalt thun. Noch auf dem Wege der gänzlichen Verwesung kann er die thierischen Stoffe dem Pflanzenleben nahe bringen und diese nimmt sie auf.

Der wichtigste Stoff hierbei ist der Stickstoff, dieser kehrt bei der Fäulniß nicht gleich in die Luft zurück, er bleibt einige Zeit mit dem Wasserstoffe verbunden (als Ammoniak) und in diesem Zustand eignet sich ihn die Pflanzenwurzel mit besonderer Hast an. Daher der üppige Pflanzenwuchs auf Leichenhöfen, daher die treibende Düngkraft des Blutes, der Hornspäne, des Urins, des Humus, des Abtrittdüngers, worin viel Ammoniak enthalten ist, nur müssen diese Düngstoffe stark mit Wasser verdünnt oder unter Erde gemengt werden. In dieser Beziehung kann man sagen, die Pflanze lebt vom Thiere, wie das Thier von der Pflanze. Die ganzen Thiere nun können wir wohl nicht den Pflanzen zur Ernährung abtreten, denn wir brauchen einen Theil davon für unseren Magen und einen eben noch größern Theil für unsere andern Bedürfnisse; aber die Abfälle, die Auswürfe, die wir nicht brauchen, diese gehören recht eigentlich den Thieren aus unserer, aus der ersten Hand, in dem nahrhaftesten Zustande, ehe sich die Elemente ganz aufgelöst im Luftmeere, in den Flüssen, und in der Erde zu sehr vereinzeln oder gar für die Pflanzen verloren gehen.

Es ist einleuchtend, daß auf dem kurzen Weg vom Stalle oder von der wohleingerichteten Dungstätte auf das Saatsfeld und vom Erntefeld wieder in die Wirthschaft, die Pflanzen und die Hausthiere sich schneller und zahlreicher vermehren können, als wenn diese Stoffe erst den Weg ins Meer und durch die Luft machen müssen; und werden wir den Stickstoff je durch die Seeluft wieder für unsere Aecker zurück erhalten, den wir als Jauche in die Elbe oder in die Donau fließen lassen?

Es ist daher erster Grundsatz der Landwirthschaft: dem Boden durch Dünger jenen Ersatz der Nahrung zu geben, welche ihm die Pflanzen durch ihren Wachsthum entziehen. Das nächste Mittel dazu sind die Abfälle der Viehzucht.

§. 41.

Das Wachsthum der Pflanzen erschöpft die Nahrungskraft des Bodens.

Es sind der Sauerstoff und der Wasserstoff und überdies der Kohlenstoff die bei weitem größern Mengen in den Bestandtheilen der Pflanzen und diese nehmen sie nach den bisherigen Erforschungen wahrscheinlich vollständig aus der Luft und dem Wasser auf, aber die minder häufigen Mengen der andern Bestandtheile, wie der Stickstoff, die Phosphorsäure, der Schwefel, Kalk, Kiesel und die Alkalien sind eben so wesentliche und daher unentbehrliche Bedingungen zur Zusammensetzung und also zur Ausbildung der Pflanzen, und fehlen sie, so ist die Entwicklung der Pflanze unmöglich, sind sie nicht in gehöriger Menge vorhanden, so kümmeret die Pflanze. Fehlt der Stickstoff, welcher ein Bestandtheil des Klebers in der Getreideähre ist, so reißt das Getreide nicht, fehlt der Kalk im Felde, so blüht die Erbse, aber setzt keine Schoten an. Um den schlagendsten Beweis über die Nothwendigkeit

kleiner Antheile an der Ausbildung der Naturkörper zu führen, erinnere ich an unser Blut. Es enthält Eisen, aber so wenig, daß die ganze Masse im Blute eines erwachsenen Menschen kaum die Größe einer Linse erreicht, und doch zerfällt sich ohne Eisen die ganze Masse des Blutes, es wird bleich (Bleichsucht) und der Kranke geht ein, wenn dieser Bestandtheil nicht ersetzt wird.

Nun gibt es Bestandtheile der Pflanzen, welche im Boden in hinreichender Menge vorhanden sind, z. B. die Kiesel-erde, die Thonerde, das Eisen und der Kali.

Allein von diesen Stoffen löst das Wasser nur wenig auf und daher kann die Pflanze an deren den Boden für einen bestimmten Zeitpunkt erschöpfen.

Andere Bestandtheile sind nur in einzelnen Bodenarten mehr verbreitet. Kalk und Schwefel in gipshaltigem Boden, Kali, Natron, Kochsalz u. dgl. in anderen Gegenden. Stickstoff in der löslichen Form des Ammoniake aber und Phosphorsäure sind nur äußerst selten in hinreichender Menge im Boden vorhanden und müssen im Dünger dahin gebracht werden.

Die Pflanzen ziehen nun alle die Stoffe aus dem Boden und erschöpfen ihn über kurz oder lang und zwar entweder ganz, wie gewöhnlich an Ammoniak und Phosphor, oder auf einige Zeit wie an Kiesel, Kalk u. s. w., weil die Auflösung durch Wasser nur langsam vor sich geht.

§. 42.

Verhältnisse dieser Erschöpfung.

Nach den allgemeinen Erfahrungen und besonders darüber angestellten Versuchen steht die Erschöpfung bei dem häufigsten Producte, den verschiedenen Getreidearten nämlich, im Verhältnisse mit der nahrungsfähigen Materie, welche diese Früchte vorzüglich in den Körnern enthalten, und die angestellten Versuche bestätigten dieses vollkommen. Es befanden sich daher in:

100 Theilen Weizen	77 $\frac{1}{2}$	Theile nährenden Materie
100 — Korn	70	— — —
100 — Gerste	59 $\frac{1}{3}$	— — —
100 — Hafer	58 $\frac{1}{2}$	— — —
100 — Linsen	74	— — —
100 — Erbsen	75 $\frac{1}{2}$	— — —
100 — Hülolen	85	— — —
100 — Saubohn.	68 $\frac{1}{2}$	— — —

Demnach beträgt dem Volumen nach 1 Megen:

Weizen von 93 Pfund	—	72
Korn — 80	—	56
Gerste — 16	—	36
Hafer — 48	—	27 $\frac{3}{4}$

Nach dieser Ausmittlung, und mit einiger Nebenrücksicht auf die Verschiedenheit des nährenden Stoffes und auf das Stroh, und den vielfach angestellten Versuchen und Erfahrungen, nehmen wir an, daß die Ernten des eigentlichen Getreides hinsichtlich ihrer nährenden Theile sowohl, als in An-

sehung ihrer, den Boden erschöpfenden Kraft, in folgendem Verhältnisse, dem Volumen der Körner nach, gegen einander stehen:

Der Weizen wie	13
— Roggen —	10
Die Gerste —	7
Der Hafer —	5

Es kommen sich demnach gleich:

4½ Mochen Weizen	
6 — Korn	
8 — Gerste	
12 — Hafer.	

Hier ist es besonders der Stickstoff und der Phosphor, welcher als die nährenden Materie angenommen werden kann und der aus dem Boden gezogen wird, denn der Stickstoff ist es auch, welcher in der Ernährung der Thiere die Hauptrolle spielt, indem er der Blut und Fleisch bildende Theil der Nährstoffe ist.

§. 43.

Ersatz dieser erschöpften Kraft.

Diese durch die Aberntung der Früchte entstandene Erschöpfung wird auf dreierlei Weise ersetzt:

1. Durch die Aufführung und gehörige Vermischung des eigentlichen Düngers, wodurch die nährenden Kraft des Bodens wieder mehr oder minder verstärkt wird. Nach Versuchen kann man annehmen, daß auf ein Fuder ein Fuder Mist von 20 Centn. 10 Przt., also 5 Fuder 50 Przt. vermehrter Kraft gleich angelegt werden könne. Das bezieht sich vorzüglich auf Ammoniak und Phosphor.

2. Durch die Ruhe und das Eingrasen eines Feldes gewinnt der Acker ebenfalls an Nahrung für die Pflanzen. Diese Annahme der Erfahrung findet ihre Erklärung darin, daß während der Zeit im Boden die vorhandenen Stoffe durch das Wasser aufgelöst und also für die Pflanzen vorbereitet werden. Das Eingrasen ist aber wirklicher Gewinn für das Feld, wenn die Unkräuter unterpflügt und durch die Vermoderung in Dünger umgewandelt werden. Denn die aus der Luft und dem Wasser gewonnenen Stoffe, welche die Pflanzen in sich aufnehmen, sind nur an das bestimmte Feld gebunden.

3. Durch eine gehörig bearbeitete reine Sommerbrache, die nicht bloß den Acker reinigt, sondern durch die Anziehung aus der Luft, dann durch die Vermoderung der unterpflügten Wurzeln und Gräser, endlich durch die neue Auflösung der Erdarten, Alkalien und anderer vorhandenen Nahrungsstoffe wirkliche nährenden Kraft mittheilt. Solch ein Brachjahr wird daher auch 10 Przt. gleich gesetzt.

§. 44.

Natürliche Kraft des Bodens.

Durch den eingeführten Umtrieb der Ernten ist ein Ackerboden selten, oder nie so ganz erschöpft, daß er nicht noch einige nährenden Kraft in sich enthielte, oder etwas hervorbringen könnte; obwohl es häufig bis zu dem

Grade kommt, daß er nicht mehr mit Vortheil bestellt werden, oder einen reinen Ertrag über die Bestellungskosten geben kann. Diese zurückbleibende Kraft nennen wir die natürliche Kraft des Bodens. Sie kann dem Grade nach verschieden sein, und wenn sie so ist, daß das Joch noch 2 Mezen über die Ausfaat tragen könnte, aber ohne zu große Erschöpfung, ungedüngt, ungeruht und ungebracht, nicht mehr tragen darf, so setzen wir diese natürliche

Kraft zu 40

Erhält ein solcher Boden 5 Juder Dünger — 50

Eine reine Brache — 10

So wird seine Kraft gleich sein 100

§. 45.

Das Verhältniß der Erschöpfung.

Da die Pflanzen verschiedene Mengen der aus dem Boden genommenen Stoffe, namentlich aber an Stickstoff und Phosphorsäure, enthalten, so ist auch die Erschöpfung des Bodens durch verschiedene Pflanzen verschieden.

Dr. Glubek nimmt an, daß der nothwendige Ersatz, den der Boden zur Wiederherstellung seiner Kraft braucht, sich in folgenden Zahlen ausdrücken läßt:

Es ist auf ein Joch Grund Ersatz nothwendig und zwar, wenn der Grund getragen hat:

Weizen	2180	Pfund trockner	oder	8720	Pfund frischer Stallmist.
Roggen	2680	"	"	10720	" " "
Gerste	1737	"	"	6948	" " "
Hafer	2630	"	"	10520	" " "
Girse	2712	"	"	10848	" " "
Mais	5000	"	"	20000	" " "
Erbfen	1139	"	"	4558	" " "
Wicken	937	"	"	3892	" " "
Bohnen	1003	"	"	4012	" " "
Linsen	592	"	"	2370	" " "
Buchweizen	360	"	"	1440	" " "
Mischling	1000	"	"	4000	" " "
Kartoffeln	3850	"	"	15400	" " "
Runkelrüben	2200	"	"	8800	" " "
Weißer Rüben	2557	"	"	10228	" " "
Lein	797	"	"	3188	" " "
Rüben u. Rapz	2850	"	"	11400	" " "

Klee und Luzerne fordern keinen Ersatz an Dünger, da aber beide Kalkpflanzen sind, so können sie auch nicht immer auf demselben Felde gebaut, sondern entweder nach einigen Jahren Zwischenraum, um der Fruchtzeit zu lassen wieder Kalk aufzulösen.

§. 46.

Düngererzeugniß.

Nachdem wir uns mit der Kraftvermehrung und der den Boden erschöpfenden Kraft zum Theil bekannt gemacht haben, so werden wir uns mit

dem Ausmitteln des Werthes des Düngers und der Verhältnisse, in welchen er zu der Fütterung der verschiedenen Viehgattungen stehe, beschäftigen. Der eigentliche Werth des Düngers ergibt sich dadurch, daß er vorwärts schreitend, sich immer mehr vermehrt, und daß man im Stande ist, neben gewöhnlichen Früchten, welche diese Düngervermehrung hervorbringen, auch solche zu bauen, welche den höchsten Geldertrag liefern. So lange dieses Fortschreiten begünstigt wird, so lange geht auch die Wirthschaft vorwärts, wie aber jene vernachlässigt wird, so sinkt diese immer tiefer. Dieß gilt besonders von den Dreifelder-Wirthschaften.

§. 47.

Maß und Gewicht des Mistes.

Angestellten Versuchen zufolge ladet ein vierspänniger Zug bis 36 Cubikfuß speckigen Dünger, und jeder Cubikfuß wiegt zwischen 50 bis 54 Pfunde, folglich führt so ein Wagen 18 bis 20 Centner. In nicht gänzlich verfaultem Zustande kann man nur 40—45 Pfund auf den Cubikfuß rechnen, folglich muß höher geladen werden.

Auf eine reichliche Düngung rechnet man für ein Joch 30 Fuhren zu 10 Centner, also 300 Centner speckigen verrotteten Stalldünger. Mehr gibt eine fette, weniger eine magere Düngung. Wie sehr aber die Vorfrucht zu beachten ist, haben wir aus der vorangehenden Zusammenstellung ersehen.

Es handelt sich nun darum zu beurtheilen, welcher Viehstand nothwendig ist, um die nöthige Menge Dünger zu erzeugen.

§. 48.

Verhältniß des Viehstandes zum Ackerbau.

Da es nun klar ist, daß nur der vermehrte und gut genährte Viehstand eine größere Production an nährenden Substanzen zu erzeugen fähig sei, so wird es nothwendig sein, diese zu kennen. Früher hatte man gewöhnlich auf ein Stück Rindvieh oder Pferd 10 Schafe oder 6 Schweine, sich gleichend gerechnet. Man ist aber bald von dieser Methode abgegangen, und rechnete mit Rücksicht auf das Streumaterial. Es wird demnach angenommen, daß, wenn der Mist von

	1 Stück Rindvieh	180 Ctn. beträgt, so gilt
von	1 " Pferde	er 170 "
	1 " Schafe	" 10 "
	1 " Schweine	" 18 "

Nach diesem Verhältnisse kommen in 3 Jahren vom Hofe abgefahrenen Düngers auf 1 Joch:

Auf ein Stück Hornvieh	15	vierspännige Fuder.
" " Pferd	14 $\frac{1}{2}$	" "
" " Schaf	$\frac{3}{4}$	" "
" " Schwein	1	" "
welche gewöhnlich	20—22	Centner wogen.

Bei gutem Boden hat man angenommen, daß auf 5 Jochen, außer dem Arbeitsvieh, ein Stück Rindvieh und 10 Schafe gehalten werden kön-

nen. Es wird aber noch Wiesenwachs im Verhältniß von 1 : 5 und hinlängliche Weide vorausgesetzt.

§. 49.

Bestimmung der Nahrungsfähigkeit verschiedener Gewächse.

Da nicht nur die Menge der Einstreuungsmittel die zu erhaltende Quantität des Düngers bedingen, sondern diese Futtergattungen oft bei der nämlichen Gattung von einander abweichen, so war es nothwendig, dieselben genauer zu untersuchen, um ihre Nahrungsfähigkeit zu bestimmen, um dadurch Nahrung oder Mastung einrichten zu können.

§. 50.

I. Verhältniß des Heues zum Stroh in der Fütterung.

Nach den zu genauerer Bestimmung der Verhältnisse angestellten Versuchen war es geglückt, einen aufzufinden, nach welchem man die übrigen Formeln regelte. Die Gewichtsvermehrung, welche die Menge des aus dem Futter hervorgehenden Düngers, welchen das Stroh aus dem Urin gewann, wurde dem Stroh zugerechnet und zu $2\frac{3}{4}$ angeschlagen, wenn man nur zur Nothdurft dasselbe eingestreut und verfüttert hatte, weil der Körper wenig davon aufnahm.

Bei verfüttertem Heu nahm man die Gewichtsvermehrung bei hinzutretener Feuchtigkeith nur zu $1\frac{3}{4}$ an, weil vom Heu mehr zur Ernährung des Körpers verwendet würde. Dem Heu gleich, sagte man, seien die saftigen Fütterungsmittel, wenn sie im trockenen Zustande dem Vieh gereicht wurden: aber die Körner schlug man zu 3 an.

Nach im Großen angestellten Versuchen hat es sich ergeben, daß man Stroh und Heu in einer hinlänglichen Einstreuung und Bereicherung mit dem Urin, als vermehrtes Gewicht als $2\frac{1}{2}$ annehmen könne, wonach man sicherer auf die Düngererzeugung schließen kann, als auf die Kopfzahl des Viehes.

§. 51.

II. Verhältnisse anderer Substanzen gegen das Heu.

Neuere Untersuchungen ergeben, daß ein Pfund Heu an Nahrungsstoff folgenden Gewichten anderen Futters gleiche:

9	Loth Pferdebohnen,
10	" Linen,
11	" Erbsen,
11	" Micken,
11	" Lupinen,
11	" Weizen,
$12\frac{1}{5}$	" Korn,
12	" Mais,
13	" Gerste,
16	" Hafer,
17	" Buchweizen,

1 $\frac{1}{2}$	Pfd.	grobes oder saures Heu zur Blüthenzeit gemäht,			
1	"	Spörgelheu,			
1	"	feiner Mischling,			
1 $\frac{1}{4}$	"	grober, stengeliger Mischling,			
1	"	feiner Klee zur Blüthezeit gemäht,			
1 $\frac{1}{4}$	"	grobstengeliger Klee,			
1 $\frac{3}{4}$	"	feines ausgebleichtes Futter,			
1	"	grobes ausgebleichtes Futter,			
2	"	Samengrasstroh,			
2 $\frac{1}{2}$	"	Samentleestroh,			
1 $\frac{1}{2}$	"	Spren,			
1 $\frac{1}{2}$	"	Linsestroh vor völliger Reifzeit gemäht,			
2	"	Hirse	"	"	"
2 $\frac{1}{4}$	"	Hafer,	"	"	"
2 $\frac{1}{2}$	"	Gerstenstroh,	"	"	"
3	"	Wickenstroh,	"	"	"
3	"	Erbsenstroh,	"	"	"
4	"	Bohnenstroh,	"	"	"
5	"	Roggenstroh in Saft gemäht,			"
2	"	Kartoffeln,			
2 $\frac{1}{2}$	"	gelbe Rüben,			
2 $\frac{1}{2}$	"	Runkelrüben,			
4	"	grünen Mais,			
4	"	grünes Gras zur Blüthezeit gemäht,			
5	"	grüner Klee,			
6	"	grüner Mischling,			
8	"	Krautblätter,			
4	"	feuchte Rübenpreßlinge,			
1	"	Rübölkuchen,			
$\frac{3}{4}$	"	Leinölkuchen,			
1 $\frac{1}{2}$	"	Weizen- und Kornkleien,			
2	"	Gerste- und Haferkleien,			
3	"	Schalen oder Spelze von Hirse und Buchweizen,			
4	Maß	Kartoffelschlempe sammt dem abzulassenden Sauerwasser,			
$\frac{4}{5}$	"	Kornschlempe,			
1 $\frac{1}{2}$	"	Biertreber.			

Die neuesten Prüfungen durch Professor Stöckhardt beweisen aber, daß dabei noch auf einen wichtigen Umstand Rücksicht genommen werden muß: das ist das Verhältniß des Stickstoffes und Kohlenstoffes in dem Futter oder der blutbildenden oder der zum Athmen bestimmten Bestandtheile in der Nahrung. Das beste Verhältniß zwischen blutbildenden und erwärmenden Stoffen in der Nahrung ist wie 1 zu 6.

Wiegt eines oder das andere vor, so geht es als Ueberschuß in die Entleerung und in den Dünger über. Alle stickstoffreichen Nährmittel haben daher einen kräftigen Dünger zur Folge.

§. 52.

Stroh und Einstreu.

Das Stroh selbst kann nur als ein sehr magerer Dünger angesehen werden, und so die meisten Einstreustoffe. Sie sind aber deßhalb sehr wichtig, weil sie die flüssigen Ausleerungen der Thiere, also die Jauche, einsaugen und vorzüglich den flüchtigen Ammoniak binden. In dieser Rücksicht kann das Stroh auch durch Erde und Sand ersetzt werden.

§. 53.

Erzeugung von anderen Düngerarten und Verbindung derselben zum Wirthschafts-Betrieb.

Wo mit der Landwirthschaft auch technische Gewerbe, als: Bierbrauereien und Brauntweinbrennereien, sich verbunden befinden, da liefern diese ebenfalls, wenn auch kein Mastvieh oder Schweinezucht aufgestellt ist, welches aber zu unserer Zeit ein mehr seltener Fall ist, durch die Abfälle theils von den verschiedenen Körnergattungen, mehr noch von den Wurzelgewächsen als: Runkelrüben, Möhren, Kartoffeln, Zwetschken oder Pflaumen und Äpfel, eine Masse von Dünger, welcher jetzt unnütz in einen daneben fließenden Bach sich verliert, durch fleißige Auffammlung und Vermischung mit den übrigen Düngerhaufen um so mehr zur Vergrößerung der Production beitragen würde.

Es bleibt daher für den Landwirth die größte Aufgabe, sich thierischen und vegetabilischen Dünger in der zur höchsten Production nöthigen Menge und auf die wohlfeilste Art zu verschaffen, um die Erzeugung schnell verkaufter Producte erzwingen zu können.

§. 54.

Bewirkung der möglich höchsten Production.

Die Erreichung dieses Zwecks kann man in folgende Punkte fassen, wenn

1. der Landwirth die größte Menge nahrhafter Fütterung auf dem kleinsten Theil seines Landes erzeugt, und zwar mit den geringsten Kosten.

2. Wenn er den Anbau und die Auswahl der Fütterungsmittel so einrichtet, daß das Land in einen Stand versetzt wird, die Production anderer Früchte vorzubereiten.

3. Wenn er das Vieh so ernährt, daß er dadurch die größte Menge Dünger erzielt, und den Dünger so behandelt, daß er in bester Qualität dem Acker zurückgegeben werden könne und dadurch dieser zur Hervorbringung der verkäuflichen Producte tauglich werde.

Dritter Abschnitt.

Die Ackerbau-Systeme und Uebergänge zu besseren Wirthschaftsarten.

§. 55.

Einführung der Ackerbaupysteme.

Schon in der Einleitung wurde bemerkt, daß sich mit der Vergrößerung der Bevölkerung auch das Bedürfniß entwickelte, auf bessere Benützung des Bodens, und dadurch Erzeugung einer größeren Production zu denken, welches um so fühlbarer wurde, wenn ein oder mehrere Mißjahre eintraten.

Nach den bis jetzt gegebenen Verhältnissen und Berechnungen wird es möglich sein, diese nach ihren mannichfaltigen Modificationen zu beurtheilen und zu bestimmen, unter welchen Ortsverhältnissen und auf welcher Bodenfläche sie am vortheilhaftesten eingeführt werden können.

§. 56.

Eintheilung der Ackerbaupysteme.

Nach den individuellen Ansichten und Bewirthschaftsarten werden sie auch in 2 Klassen abgetheilt, nämlich:

1. Das Feldersystem, wo nämlich auf einem Theil des Ackerlandes solche Producte erzeugt werden, welche direct zur Nahrung des Menschen dienen, der andere Theil aber zu Wiesen und Weiden verwendet wird.

2. Die Wechselwirthschaft; sie wechselt mit demselben Grund und Boden unter verschiedenen Bestimmungen, Verhältnissen und Bedürfnissen nach der Größe und Zeit, wozu das Feld bestimmt ist.

§. 57.

I. Eintheilung des Feldersystems.

Nach der Zeit, in welcher die Düngung wieder auf das nämliche Feld zurückkehrt, zerfällt dieses System wieder in das Dreifelder-, Vierfelder-System u. s. w., welches aber bloße Modificationen sind.

§. 58.

1. Das Dreifeldersystem.

Es ist unstreitig das älteste, aus welchem sich dann nach Bedürfniß die übrigen bildeten. Es enthält:

1. reine gedüngte und bearbeitete Brache,
2. im folgenden Jahre Winterung, Weizen, Korn; dann
3. Sommergetreide, Gerste, Hafer, Sommerweizen, Heidekorn.

Dieses System hat sich am meisten in Ungarn erhalten, wenige Herrschaften ausgenommen. Es sollte die Brache zwar immer gedüngt werden, aber bei der Größe der Wirthschaften in Ungarn kann dieses kaum im sechsten oder gar neunten Jahre geschehen. Nur bei kleineren könnte es geschehen, wo man sie bei ohnedies überwiegenden Wiesen noch mit künstlichem Futterbau und Stallfütterung verbände.

Aber auch die sechsjährige Düngung ist fast unausführbar, wozu auch Mittelboden erfordert wird, damit wenigstens halb so viel Grasland als Ackerland vorhanden sei. Aber meistens mußte man sich beschränken, so wie

die Weiden beschränkt wurden, und die Wiesen sich verminderten; und zur neunjährigen Düngung übergehen. Die Erschöpfung nöthigte demnach, einem Theil des Acker den Dünger zu entziehen, oder ihn höchst selten und nur in geringer Quantität zu düngen oder zu pferchen, um dem am Hofe nächst gelegenen Theil aufzuhelfen. Dadurch entstand der Unterschied: Düngerland (Vienenschläge) und Mußenland. Das Letztere erhielt nur durch die Schafweide einige Kraft, die übrigen Producte, welche sie hervorbrachte, wurden dem Erstern zugetheilt. Dieses System der Brache konnte ferner nicht haltbar sein.

2. Besommerte Brache. Um daher mehr Futter für das Vieh zu erhalten, und mehr Dünger erzeugen zu können, wurde die Brache angebaut, aber meistens mit Früchten, welche wieder den Boden ausfogen, als: Raps, Hanf und noch andere Handelspflanzen, und man wurde bald gewahr, daß die Winterung darnach zurückschlug. Am besten befand man sich bei den Hülsenfrüchten, als: Erbsen, Bohnen, Linsen, Wicken, wenn die Brache damit besäet wurde. Denn diese lüfteten den Boden dem Einwirken der Atmosphäre, düngten schon mit ihren Wurzeln, und ihr besseres Stroh ließ dem Viehstand reichlicheres Futter zurück. Um aber das Gerathen derselben sowohl, als das nachfolgende Getreide zu sichern, wurde ihr Antheil etwas stärker gedüngt. Der Bau der Hülsenfrüchte wurde zwar wieder in das Sommerfeld aufgenommen, aber er erhielt sich an vielen Orten dennoch mit sichtbarem Vortheile.

Hierauf fing man an, die Brache auch mit Klee zu benützen, weil derselbe das Land verbessere, reiner erhalte, und noch mehr und nahrhafteres Futter liefere, als die übrigen. Allein es zeigte sich bald, daß der Klee, selbst auf dem besten Acker, wenn er nach abgenommenen zwei Getreide-Ernten im dritten Jahre wiederkehrte, und wenn der Boden nicht noch sorgfältiger gedüngt und bearbeitet wurde, mißrathe, und dem Getreide durch das viele Unkraut, dem er Platz macht, schade. Man beschränkte daher seine Wiederkehr auf das sechste und neunte Jahr.

Man hat lange Streit geführt, ob die Brache abzuschaffen sei, und Vortheile und Nachtheile derselben aufgestellt, indessen hat der Fruchtwechselbau, wo er eingeführt wurde, seinen Nutzen so hinlänglich bewiesen, daß man die Brache auf immer weitere Zwischenräume hinauschiebt.

§. 59.

2. Die Bierfelderwirthschaft.

Sie hat Vorzüge vor der Dreifelderwirthschaft. Man baut in Bier-Schlägen nachfolgende Früchte:

- 1) Behackfrüchte, stark gedüngt.
- 2) Sommerweizen oder Gerste mit Klee.
- 3) Klee.
- 4) Winterung, als Weizen und Korn.

II. Das Wechselsystem.

Die Schlag-, Koppel-, Holsteinische und Mecklenburger Wirthschaft.

Unter diesen Wirthschaften wird jene verstanden, wo die Felder durch einige Jahre zum Getreidebau, dann aber wieder einige Jahre zur Weide

benützt werden. Uebrigens ist der Name „Schlag“ oder „Koppel“ einerlei, und bedeutet meistens Acker, welche bei einander liegen. Ein anderer Unterschied findet sich zwischen der Holsteinischen Koppel-Wirthschaft, welche mit überwiegenden Weidejahren, und der Mecklenburgischen, welche mehr Getreide baut, und Brache hält.

Das Wesentliche der Koppel-Wirthschaft ist, daß sie ihren Boden, wenn er nur einigermaßen der Cultur fähig ist, sämmtlich dem Pfluge unterwirft, und in ihren Wechsel aufnimmt. Nur nasse Wiesen werden ausgeschlossen, sie braucht keine Weiden, und haben die Koppeln einige Jahre als Viehweide gedient, so kommen sie, durch Weidedünger und Rasensäulniß in Kraft gesetzt, wieder auf einige Jahre zum Fruchtbau, und die Anderen werden zur Weide niedergelegt.

Uebrigens beschränkt sie ihren Fruchtbau gegen den der Dreifelderwirthschaft gar nicht, weil ihr Boden in größerer Kraft steht und daher reichere Ernten abwirft, und sie wegen der überwiesenen Weide mehr Vieh halten kann.

§. 60.

Die Holsteinische Wirthschaft.

Das gewöhnliche Verhältniß in Holstein, wenige Wirthschaften ausgenommen, besteht darin, daß sie ein Fünftel Winterung, ein Fünftel Sommerung baut, und drei Fünftel zur Weide liegen läßt. Man nimmt dann gewöhnlich in 10 Schlägen folgende Reihenfolge:

- 1) Drieschhafer,
- 2) Brache,
- 3) Winterung,
- 4) Sommerung,
- 5) Winterung und dann fünf Jahre Weide.

Unter 10 Schlägen hat man selten, häufiger 12 bis 14. Jede Koppel ist mit einem Graben und einer Hecke umfaßt, welche bei deren Umlegung abgehauen wird.

Da der Holsteiner auf die Molkerei sieht, folglich auch mehr Vieh hält, so ist es natürlich, daß sich der Düngerstand auch vergrößern muß, und da er seine größte Aufmerksamkeit auf die Fütterung verwendet, so ist es sehr ersichtlich, daß er aus dem vermehrten Dünger eine größere Fruchtproduction, aus dem Ertrage seiner Ruh-Wirthschaft aber die Hälfte, oft aber mehr als aus dem Fruchtbau an reinem Ertrag beziehe.

§. 61.

Mecklenburgische Koppel-Wirthschaft.

Entgegengesetzt handelt der Mecklenburger, welcher mehr Aufmerksamkeit auf den Körnerbau und die Kultur des Bodens verwendet, und seine Wirthschaftsart ist auch verwickelter. Er hält im Umlaufe mehr Brache, welche bei ihm schon im Herbst umgebrochen und im darauf folgenden Jahre fleißig bearbeitet wird. Er hält weniger Weide, daher hat er weniger Vieh und Dünger, und seine Ernten sind wegen der schwächern Düngung geringer. Wenn der Holsteiner seine sämmtlichen Schläge in einem Umtrieb bewirthschaftet, so findet man beim Mecklenburger mehrere Schlagordnungen.

§. 62.

Verschiedene Schlag-Abtheilungen.

So wie schon früher bemerkt worden, finden sich bei dieser Wirthschaft mehrere Arten von Schlägen oder Koppeln, und zwar:

Bei der Holsteiner Wirthschaft.

1) Die Binnen- oder Hauptschläge, diese sind die besten in der Düngerkraft, dem Hofe am nächsten liegenden Schläge, und mit demselben durch die kürzesten Wege verbunden. Sie dienen zum Theil dem Ausvieh zur Nahrung.

2) Die Außenschläge; diese enthalten das schlechteste und abgelegenste Land; sie können nur durch Schafe zur Weide benützt werden, und werden erst nach neun Jahren als Roggenland benützt.

3) Die Nebenkoppeln, sie liegen nahe am Hofe, enthalten vorzügliches Land und sind eingezäunt. Ihr Zweck ist, dem Zug- und Ausvieh Weide zu geben. Sie dienen ferner zum Futterbau und zur Heugewinnung, und werden auch Kleeoppeln genannt. Sie werden wechselweise zum Getreidebau und Futter benützt. Gewöhnlich ist dabei die vierschlägige Wirthschaft eingeführt, und zwar in folgender Reihe:

1) Behackte Früchte in Dünger.

2) Gerste mit Klee.

3) Klee.

4) Winterung.

Ihre Größe hängt von der Größe des Viehstandes ab, und öfters werden sie auch nur dreifeldrig benützt:

1) Winterung mit Klee.

2) Klee als Wiese zum Heu.

3) Als Weide.

§. 63.

Die Mecklenburgische Schlageintheilung.

Die Mecklenburgische Wirthschaft hat gewöhnlich folgende Eintheilungen:

1) Die Sechsschlägige. Sie hat eine große Brache, baut drei Früchte nach einander, und hat zwei Weideschläge, welche reichliche Wiesen und Weide besitzen; sie braucht vielen Dünger.

2) Die Siebenschlägige hat eine Brache, drei zu Früchten, und drei Weideschläge. So hat es auch die achtschlägige Wirthschaft.

3) Die zehnschlägige hat zwei Brachen, vier Getreideschläge, welche durch die Brache getrennt sind, und vier Weideschläge.

Die Vorzüge beider Wirthschaftsarten sind bereits gezeigt worden.

§. 64.

Der Fruchtwechsel.

Zur Einleitung dieser Wirthschaftsart hat wohl am meisten die Gärtnerei die Hand geboten, welche bewies, daß wenn eine Frucht immer auf einer Stelle gebaut wird, ihr Wachsthum jährlich abnehme, indeß, wenn eine andere Gattung dahin gepflanzt wurde, dieselbe fortwachse, folglich der ersteren nur die erforderlichen eigenthümlichen Fruchtbarkeitsstoffe gemangelt

haben. Dieser Satz ist auch in die Wirthschaft übergegangen und tausend Erfahrungen haben bewiesen, daß nach einer schwächlichen Vorfrucht dennoch eine andere Frucht nicht nur nicht mißrathe, sondern vielmehr eine einträgliche Ernte gebe, wie z. B. nach Klee Weizen.

Aus dem schon früher über die Ernährung der Pflanzen Gesagten ist die Erklärung dieser Erscheinung nicht schwierig.

Man hat die Brache als eine Ruhe des Feldes dargestellt. Das Feld ruht aber nie, denn auch im Brachjahre geht die Zersetzung der im Boden enthaltenen Stoffe fort, das Wasser löst alles Lösliche auf, der Sauerstoff trennt die vorhandenen Verbindungen und verbindet sich selbst mit den Erdenarten, wodurch diese mehr verwittern und zerfallen, und die Stoffe unter einander erleiden durch die chemische Kraft mannichfaltige Veränderungen. Da aber bei der reinen Brache ein Jahr lang dem Boden nichts entzogen wird, so häufen sich die im Wasser aufgelösten Nährstoffe für die Pflanzen und tragen nach der Brache eine bessere Ernte.

Nun wollen wir den Umstand ins Auge fassen, daß die Halmfrüchte vorzüglich Kiesel-erde brauchen, die Hackfrüchte Kali, Klee und Schotenfrüchte aber Kalk. Wechselt man nun mit dem Anbau dieser drei Fruchtgattungen, so daß man ein Jahr Halmfrüchte, das zweite Jahr Klee, das dritte Hackfrüchte pflanzt, so bleibt immer Zeit, daß sich im Boden unterdessen wieder die für die kommende Frucht vorzugsweise nöthigen Stoffe auflösen können, und z. B. für das Halmgetreide ist das Jahr des Klees oder der Hackfrucht als Brache anzusehen, und umgekehrt ruht im Getreidejahre der Boden von der Erschöpfung an Kalk und Kali.

§. 65.

Wichtigkeit des Fruchtwechsels.

Nicht nur deswegen ist der Fruchtwechsel wichtig, daß nach einer Düngung mehrere Fruchtarten abwechselnd erbaut werden können, wo sonst eine oder auch zwei mißrathen würden, sondern daß durch dieselben die verschiedenartigen Unkräuter, welche sonst durch den Dünger in den Boden gebracht worden, zerstört werden. Diese Rücksicht ist bei der Wahl des Fruchtwechsels auf einem mit besondern Unkrautarten angefüllten Boden von großer Wichtigkeit, und es kann dadurch, wenn sie gehörig getroffen werden, der Acker völlig davon gereinigt werden.

Man muß gar nicht denken, daß beim Fruchtwechsel die größere Hälfte des Feldes zum Futterbau verwendet werden müsse, folglich den Körnern entzogen werde; nach den Ortsverhältnissen und dem Bedarf dürfen oft nur $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$ dazu belassen werden, wogegen der übrige Theil mit verkäuflichen Früchten bebaut werden kann.

§. 66.

Bedingungen bei der Einführung dieses Systems.

Bei der Einführung eines Fruchtwechselsystems, wenn sie die nothwendigen Erfordernisse haben soll, sind folgende zu beachten:

1. Vollkommenes Eigenthum und seine unbeschränkte Benützung des Feldes.
2. Eine gute, nicht zu sehr getrennte oder zu weit entfernte Lage der Felder, sonst sind große Schwierigkeiten damit verbunden.

3. Ein Land, welches noch in hinlänglicher Kraft steht, um sich den ersten Dünger verschaffen zu können, weil sonst auf Rechnung der kaufbaren Früchte erst hinlängliches Futter erzeugt werden muß, um Dünger zu gewinnen. Hier ist der Guano anwendbar.
4. Mehrere Arbeit, welche aber nur durch den Bau von mehreren Früchten herrühret, sich aber durch die größere Produktion leichter wieder auszahlt, als bei einer andern Wirthschaftsart; dann sind auch die Gespannarbeiten gleichmäßiger durch die Jahreszeiten vertheilt.
5. Erfordert sie einen thätigen, aufmerksamen, überlegenden Bewirthschafter.
6. Eignet sie sich nur da, wo ein hinlänglicher Absatz aller Produkte stattfindet und deshalb der Grund und Boden in gerechtem Werthe gegen die Arbeit steht.
7. Ist ein stärkeres Betriebskapital und Inventarium nöthig.

Diese Regeln des Fruchtwechsels finden nun sowohl bei der Weide des Viehes auf einigen Theilen der Aecker, als bei der Stallfütterung ihre Anwendung. In jenem Falle wird durch sie die Koppelwirthschaft zu ihrer höchsten Vollkommenheit gebracht, und dieses hat unter Verhältnissen, welche die Stallfütterung erschweren, unbezweifelte Vorzüge. Der höchst mögliche Ertrag von Grund und Boden kann aber nur durch die Verbindung mit der Stallfütterung hervorgebracht werden.

§. 67.

Beispiele der Wechselweidewirthschaft nach der Reihe der Fruchtfolge.

Bei dieser Art Wirthschaft bleibt ein Theil zur Weide für Rindvieh oder Schafe liegen, doch wird das Land in vollem Dünger und angemessener Besamung von Weidekräutern niedergelegt werden, damit mehr Vieh auf der nämlichen Fläche durch den stärkern Grasswuchs erhalten werden könne. Man hat ihrer von 6 Schlägen angefangen bis zu 24 Schlägen, z. B.

Achtschlägige Wirthschaft:

1. starke Düngung, Behackfrüchte,
2. Sommerung mit Klee,
3. Mähe-Klee,
4. Winterung,
5. Wicken, halb gedüngt,
6. Winterung,
7. 8. Weide.

Zehnschlägige Wirthschaft:

1. Hafer in die ungebroschene Weide,
2. behackte Früchte, stark gedüngt,
3. Gerste,
4. Mähe-Klee,
5. Winterung,
6. Erbsen und Wicken halb gedüngt,
7. Winterung mit Grassamen.
8. 9. 10. Weide, u. s. f.

§. 68.

Stallfütterungssystem.

Dieses unterscheidet sich von den übrigen dadurch, daß das Vieh immer in dem Stalle durch zugeführtes Futter ernährt wird, und nur in so weit auf eine nahe Weide getrieben wird, um sich Bewegung zu machen, welche sie aber nicht nährt, sondern bloß zum Aufenthalt in der freien Luft dient.

§. 69.

Vorthelle der Stallfütterung.

Die mit dieser Wirthschaft verknüpften Vorthelle dieser Wirthschaftsart bestehen in Folgendem:

1) Sie bedarf eines weit geringern Flächenraumes zur Ernährung ihres Viehes, indem sie ihren zum Futtertragen bestimmten Acker gehörig vorbereitet, und entweder durch Besamung oder Bepflanzung mit solchen Gewächsen erzeugt, welche der Natur des gehaltenen Viehes angemessen ist. Sie läßt ferner diese Futtergewächse ihren völligen Wachsthum und den angemessensten, höchsten Grad ihrer Entwicklung erreichen, in welchem sie der Quantität und Qualität nach, den höchsten Ertrag geben; dann wird aber auch verhütet, daß durch das Auftreten des Viehes keine Pflanze zerstört, oder in ihrem Emporkommen gehindert werde, welches auf der Weide mit beträchtlichen Nachtheile geschieht.

2) Der Mist, dessentwegen das Vieh beim Ackerbau gehalten wird, kann nur bei dieser Wirthschaft gehörig zusammengehalten und auf die vortheilhafteste Art benützt werden, da besonders bei den Weidewirthschaften der beste Theil verloren geht.

3) Die Stallfütterungswirthschaft kann mit dem Lande, welches sie zur Viehfütterung und zum Fruchtbau gebraucht, wechseln und die Vorthelle dieses Wechsels erreichen, dem kein Abbruch geschieht, indem sie die Brache ausschließt.

4. Sie kann dem Viehe durch alle Jahreszeiten hinlängliche nahrhafte Fütterung geben, wenn sie das Verhältniß und die Folge der angebauten Futtergewächse gehörig einrichtet.

5. Endlich ist das Vieh bei der Stallfütterung leichter gegen Krankheiten zu schützen, welches bei einer Weidewirthschaft nicht so leicht geschehen kann, indem sich der Krankheitsstoff oft in der Luft verbreitet und ansteckt.

§. 70.

Verbindung der Stallfütterung mit andern Wirthschafts- Arten.

Die Stallfütterung läßt sich auch mit andern Feldsystemen oder Wirthschaften verbinden, und zwar:

1) Mit besondern Futterkoppeln, bei der Koppelwirthschaft, oder den sogenannten Kleearten, welche gewöhnlich dem Hofe am nächsten liegen und sich in starker Düngkraft befinden. Gewöhnlich werden sie alle drei Jahre mit Klee und abwechselnd mit Kohl- und Wurzelgewächsen und Hülsenfrüchten bebaut; doch ist diese Wirthschafts- Art bloß für kleinere Wirthschaften geeignet,

und dient der großen oft nur zur Aushülfe. Gewöhnlicher wird jetzt Luzerne gebaut, da sie acht bis zehn Jahre anhält.

2) In der Dreifelderwirthschaft wurde die Brache in dieser Hinsicht zum Kleebau verwendet. Aber sein Mißrathen bei seiner Rückkehr auf die vorige Stelle bewog seine Freunde nur zu schnell, seinen Anbau zu unterlassen. Eher haben sich Wiedengemenge, mit Erbsen und Hafer gemischt, vortheilhaft bewiesen, welche den Boden nicht so sehr ausaugten, sondern vielmehr lockerten.

3) Am glücklichsten hat sich die Stallfütterung bei der Fruchtwechselwirthschaft bewiesen, welche sie nachhaltig im Gange erhielt, wo nämlich der Klee in stark gedüngtes und gut bearbeitetes Feld gebaut wurde, und wo gewöhnlich auch die Wurzelgewächse u. s. w. demselben im Herbst zu Hülfe kommen.

§. 71.

Beispiele des Fruchtwechsels.

Um den Fruchtwechsel desto klarer darzustellen, mögen hier einige Beispiele stehen, welche als anerkannt gut bekannt sind.

1. Die Vierfelder = Fruchtwechselwirthschaft:

- a. Starke Düngung, Behackfrüchte, Aukuruz, Mais, Kartoffeln, Kohlraut, Rutabaga, Runkelrüben.
- b. Sommerweizen oder Gerste mit Klee.
- c. Klee, zweimal zu mähen.
- d. Winterung, Weizen, Korn, in die Stoppel Rüben oder Heidekorn.

2. Eine achtschlägige Wirthschaft:

- a. Behackfrüchte im Dünger.
- b. Sommerung mit Klee.
- c. Klee, zwei- auch dreimal zu mähen.
- d. Klee, einmal zu mähen, und kurze Zeit Weide.
- e. Winterung, Weizen, in die Stoppel Rüben.
- f. Halb gedüngt, Wicken, Erbsen, Hafer, Mischling zum grünen und trockenen Futter.
- g. Roggen, in die Stoppel, Heidekorn.
- h. Hafer.

3. In zehn Schlägen:

- a. Behackfrüchte im Dünger,
- b. Gerste.
- c. Klee.
- d. Klee, nach dem ersten Schnitt umgebrochen.
- e. Halbe Düngung Rapsfaat.
- f. Weizen.
- g. Erbsen.
- h. Roggen.
- i. Wicken zum grünen Futter.
- k. Roggen oder Heidekorn.

Und so gibt es unzählige Abänderungen, welche den Ortsverhältnissen gehörig angepaßt und eingeführt werden müssen, wenn sie reichen Ertrag bringen sollen.

§. 72.

Uebergang zu anderen Wirthschafts- Arten.

Nur nach Zusammenstellung der verschiedenen Verhältnisse, in denen sich ein Landwirth befindet, ist es möglich, einen Uebergang von einer Wirthschaftsart in eine andere zu veranlassen; das Hauptwesen aber dabei ist die Vergrößerung des Betriebs-Kapitals, wobei da noch mehrere Erfordernisse in Erwägung zu ziehen sind. Dahin gehören: daß durch den größeren Futtergewinn im Anfange an verkäuflichen Früchten etwas aufgeopfert werden muß; ferner die Vergrößerung des Inventariums und Vermehrung des Gesindes und der Arbeiter.

Die Stärke des erforderlichen Betriebs-Kapitals ist sehr verschieden, je schneller aber dieser Uebergang geschehen kann, desto vortheilhafter ist es, und so muß man wenigstens auf die Verdoppelung des Kapitals rechnen. Uebrigens muß der Grund und Boden Privateigenthum sein, und nicht mit andern vermischt, oder gewissen Lasten unterliegen.

§. 73.

Uebergang aus der Felderwirthschaft in die Koppelwirthschaft.

Nach dem früher Gesagten setzt man voraus, daß das Land beisammen liege, wobei gewöhnlich die Weide aufzubrechen sein wird. Ueberhaupt muß man nach der Theilung trachten, daß Schläge ausgedüngt werden können, um den Getreidebau nicht zu stören, die übrigen aber zur Weide zu belassen, um das Vieh erhalten zu können. Man muß aber auch darauf sehen, daß das niederzulegende Land noch in Kraft sei, damit sogleich eine gute Weide entstehen könne.

§. 74.

Uebergang aus der Felderwirthschaft in die Fruchtwechselwirthschaft.

Bei diesem Uebergang ist zu bemerken, daß, wenn die Flur in gleicher Dungkraft steht, dieser leicht bewirkt werden könne. Sollten sich aber dungreiche und arme Felder dabei befinden, so theilt man entweder jedem Schlage, wenn es die Vertheilung erlaubt, etwas von dem ausgefogenen Lande zu oder was noch besser ist, man führe darauf eine eigene Notation ein, und suche den Feldern dann möglichst aufzuhelfen, um Futter aus diesem Dünger zu gewinnen.

Die beigegebenen Beispiele werden dies erläutern.

I. Uebergang einer dreifeldigen Wirtschaft, die in neunzehrigem Dünger stand, in eine sechs-
feldige Grundbeselschaft mit Stallfütterung.

	Frache	Winterung	Sommerung	Bemerkungen
Mitter Zu- stand	$\frac{1}{3}$ gedüngt a.	$\frac{2}{3}$ ungedüngt b.	$\frac{1}{3}$ in 1ter Tracht $\frac{1}{3}$ in 3ter Tracht $\frac{1}{3}$ in 5ter Tracht c.	$\frac{1}{3}$ in 2ter Tracht $\frac{1}{3}$ in 4ter Tracht $\frac{1}{3}$ in 6ter Tracht e.
1. Jahr	Winterung mit Rlee	Winterung	Sommerung	Winterung gedüngt f.
2. Jahr	Rlee	Sommerung	Frache	Winterung mit Rlee
3. Jahr	Winterung	Widen und Hackfrüchte gedüngt	Winterung mit Rlee	Sommerung
4. Jahr	Sommerung	Winterung mit Rlee	Widen und Erbsen gedüngt	Rlee Hackfrüchte gedüngt
5. Jahr	Hackfrüchte hart ge- düngt	Rlee	Winterung	Gerste Erbsen und Widen
	1	3	6	4
				2
				5

II. Uebergang einer siebenjährigen Koppelwirthschaft in eine siebenjährige Fruchtwechselwirthschaft mit Stallfütterung.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	Bemerkungen.
Alte Ordnung	Brache gedüngt	Winterung	Sommerung	Sommerung	Weide	Weide	Weide	
1. Jahr	Winterung mit Klee	Sommerung	Sommerung	Klee halb zu mähen	Weide	Weide	Wiesen im Umbruch gedüngt	Anfang der halben Stallfütterung und Futtervermehrung für den Winter.
2. Jahr	Klee	Sommerung	Weide	Weide	Hackfrüchte gedüngt	Winter gedüngt	Winterung mit Klee	Halbe Stallfütterung und größerer Futterbau für den Winter. Ein Sommerungs-schlag wird aufgegeben.
3. Jahr	Winterung	Weide	Wiesen gedüngt	Hackfrüchte gedüngt	Gerste mit Klee	Winterung	Klee	Stallfütterung mit einem noch bleibenden Weideschlage. Zwei Winterungsschläge.
4. Jahr	Sommerung	Hackfrüchte stark gedüngt	Winterung	Gerste mit Klee	Klee	Erbsen und Wiesen	Klee	Ein Winterungs- und zwei Sommerungsschläge, wenn man in a nicht lieber Stoppelweiden nehmen will.
5. Jahr	Erbsen und Wiesen halb gedüngt	Gerste mit Klee	Hackfrüchte stark gedüngt	Klee	Klee	Winterung	Winterung	Neue Ordnung vollendet.
	b.	2	1	3	4	7	5	

Vierter Abschnitt.

Verbesserung des Bodens durch Düngung, zweckmäßige Bearbeitung und Kenntniß der vortheilhafteren Ackergeräthe.

§. 75.

Der Dünger im Allgemeinen.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß alle Bestandtheile, welche der Pflanze zur Nahrung dienen, als Dünger betrachtet werden können. In diesem Sinne gibt es so viel Düngerarten als es Bestandtheile der Pflanze gibt, also: Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Kiesel-erde, Kalkerde, Thonerde, Bittererde, Kali, Natron, Eisenoxyd, Mangan-oxyd u. s. w.

Im engeren Sinne wird man aber nur jene Stoffe unter Dünger begreifen, welche die Natur selten in erwünschter Menge ohne Zuthun des Landwirthes den Pflanzen zuführt, und die daher künstlich herbeigeschafft und den Pflanzenwurzeln nahegelegt werden müssen. Das ist nun vorzugsweise der Stickstoff, der zwar in sehr reichlicher Menge in der Luft vorhanden ist, aber von den Pflanzen nicht daraus abgeschieden und aufgenommen werden kann, weil nur in Wasser gelöste Stoffe durch die Wurzeln in die Pflanze dringen können. Die Eigenschaft der Löslichkeit in Wasser hat der Stickstoff vorzugsweise als Ammoniak, daher dieser den wichtigsten Bestandtheil des Düngers ausmacht.

Nächst dem ist es der Phosphor, welcher nur sehr spärlich im Boden enthalten ist und daher in der löslichen Gestalt als Phosphorsäure dem Boden zur Pflanzennahrung zugetheilt werden muß.

Kalk, Alkalien und Schwefel sind für einzelne Pflanzen weitere wichtige Nahrungsstoffe und verdienen daher auch noch besonderer Berücksichtigung.

Die Kiesel-erde ist überall im Boden in reicher Menge enthalten. Allein das reine Wasser löst davon nur sehr wenig auf; die Kohlensäure befördert die Auflösung; besonders trägt aber der Umstand viel zur leichten Auflösung bei, wenn die Kiesel-erde sehr fein zermalmt ist; daher wirkt die Pflanzenasche, welche die Kiesel-erde in der feinsten Zertheilung enthält, und auch Gassen- und Straßenkoth so sehr auf das Gedeihen der Gräser, welche zur Bildung der Halme besonders viel Kiesel-erde brauchen. Nach diesen Bemerkungen wollen wir nun zu den einzelnen Düngerarten übergehen.

§. 76.

Der Moder.

Er wird durch die Verwesung der Pflanzen gebildet, welche durch Zutritt von Sauerstoff allmählig zu einer braunlockeren erdigen Masse werden.

Diese enthält noch alle Bestandtheile der Pflanzen und überdies in einem Mischungsverhältniß, wie es die Zusammensetzung der Pflanzen erfordert. Durch die Verbindung der einzelnen Stoffe mit Sauerstoff sind diese zugleich in Wasser leicht löslich geworden, und es ist begreiflich, daß diese

Modererde mit dem Boden, worin Pflanzenwurzeln vermengt, zum Gedeihen der Pflanzen sehr geeignet ist.

Auch die Thiere bestehen aus denselben Elementen wie die Pflanzen, geben bei der Verwesung in der Erde an diese alle Stoffe als taugliche Pflanzennahrung ab, und bilden eine der Modererde ähnliche Verbindung mit dem Boden.

Man faßte beide Bereicherungen der Ackerkrume unter dem Namen Humus zusammen, und nahm an, daß nur dadurch die pflanzennährende Erde oder Fruchterde gebildet werden könne.

Als man aber die Elemente der Pflanzen und die Art ihrer Ernährung näher erforschte, erkannte man, daß als die Nahrungsstoffe der Pflanzen eben alle einzelnen Bestandtheile angesehen werden müssen, und daher auch einzeln dem Boden zugeführt werden können.

§. 77.

Verschiedenheit des Düngers.

Man theilt den Dünger in thierischen, pflanzlichen (vegetabilischen) und mineralischen ein, weil man ihn auch aus allen drei Reichen hernimmt.

§. 78.

Thierische Düngerarten.

Alle Bestandtheile des Thierkörpers sind vorzügliche Düngmittel, und die Pflanzen nähren sich unter besonderem Gedeihen von gefaulten, verwesenen thierischen Körpern. Nur müssen einige Bestandtheile, weil sie allein zu geile Pflanzennahrung sind, verdünnt werden: so das Blut mit viel Wasser, das Fleisch mit viel Erde in Composthaufen. Andere Theile müssen zerkleinert werden, um sich leichter und schneller zu lösen, so die Knochen, die Klauen, das Leder, die Haare.

Die Bestandtheile von Körpern der Hausthiere dienen uns aber zum Theil als Speise, zum Theil zu industriellen Gegenständen. Wir leben von Milch und Fleisch; wir kleiden uns mit der Wolle und der Haut; wir brauchen die Hörner zu Geräthschaften, die Knochen als Spodium, die Sehnen zu Leim, u. s. w. Daher können wir nur die unbrauchbaren Abfälle und besonders die Auswürfe der lebenden Thiere den Pflanzen überlassen. Der meiste thierische Dünger ist daher der Mist. Sein Werth ist aber ein ungleicher nach den verschiedenen Thieren und nach deren Ernährung.

§. 79.

Der Pferdemiß.

Da das Pferd die genossene und zum Theil aus Körnern bestehende Nahrung schneller, aber unvollkommener verdaut, und die Ueberbleibsel schnell abgesondert werden, so läßt sich die heftigere Gährung mit fühlbarer Hitze an der Luft erklären, welche bei andern Thiergattungen, wo diese Geschäfte langsamer vor sich gehen und schon im Darmkanal eine Gährung, die die genauere Auflösung der Stoffe veranlaßt zu haben scheint, nicht Statt hat. Wird diese Wärme durch Feuchtigkeit unterstützt, so geht der Mist in gleich-

förmige Verwesung über, behält aber immer eine größere Wärme. Liegt er aber sich selbst überlassen, so verzehrt die Wärme die Feuchtigkeit, der Ammoniak wird flüchtig, er verbrennt und verschimmelt, und hat den größten Theil seiner Kraft verloren. Daher wird dieser Dünger hüzig genannt.

Er wirkt im frischen, strohigen Zustande, besonders auf kalte, thonige, feuchte Gründe vortheilhaft, die er erwärmt und lockerer macht.

Es ist zu empfehlen, den Pferdemist ohne Verzug auf der Dungstätte mit dem wässerigen Hindermist zu vermengen und selbst in Composthaufen mit Erde zu überdecken, um den flüchtigen Ammoniak zu binden und die schnelle Zersetzung zu verzögern.

§. 80.

Der Rindviehmist.

Die größte Menge und den für alle Gewächse tauglichsten Dünger gibt uns das Rindvieh. Unter diesen ist wieder der vom Mastvieh kommende der kräftigste, der noch eine Menge aufgelöster, aber nicht aufgenommener Stoffe enthält. Ausgehungertes mageres Vieh gibt ebenfalls mageren Dünger. Seine Wirkung ist viel langsamer, als die des Pferdemistes, aber desto nachhaltender. Ist er zu einer breiartigen Masse zergangen, so ist er für jede Art Boden tauglich.

§. 81.

Der Schafmist.

Der Schafmist ist wärmer als der Dünger vom Hornvieh, aber lange nicht so hüzig als der Mist von Pferden, deswegen kann man ihn leichter auf allerlei Boden anwenden. Aus dem Schafstall kann man ihn zwar auch geradezu aufs Feld bringen, besser aber ist es, wenn er auf einen regelmäßigen Haufen zusammengetragen wird, wo er seine Gährung, besonders wenn er befeuchtet wird, beendigt, ehe er gebraucht wird.

§. 82.

Der Schweinemist.

Nirgends so wie hier erkennt man die Wirkungen der Futterarten auf den daraus abgeforderten Mist so deutlich, als bei den Auswürfen der Schweine. Während der Schweinemist in Gegenden, wo man den Schweinen nur die von andern Hausthieren verschmähten Abfälle hinwirft, den geringsten Werth hat, wird er in andern Ländern, und namentlich in England, als der vorzüglichste Dünger geschätzt, und mit gutem Grunde.

Dort bekommt das Schwein zur Mast und zur kernigen Ausbildung seines beliebten Fleisches die kräftigste Körner- und Mehlnahrung, und in reichlichem Maße; daher auch die Auswürfe als kräftige Pflanzennahrung sich erweisen.

§. 83.

Der Federviehmist

gehört unter die hüzigsten Düngerarten, welche, allein gebraucht, die Wurzeln der Gewächse anähen und zu Grunde richten würden. Seine vorzüglichste Wirkung ist, ihn oben auf die Beete auszustreuen, und besonders bei Hanf

und Lein zu benützen, wo sich seine Wirkung vorzüglich äußert, weil durch Licht und Wärme das Liegende zerstört wird. Er muß so verkleinert als möglich ausgestreut werden, besonders bei Regenwetter.

Der Vogelmist ist in seiner treibenden Eigenschaft erst durch die Anwendung des Guano recht erkannt worden. Wie bekannt, hat man nämlich an den Küsten von Südamerika auf kleinen Felseninseln und Klippen, welche nur Seevögeln zur Wohnstätte dienen, ungeheure Massen von ihren Excrementen klasterhoch aufgeschichtet gefunden, und da es in jenen Gegenden nie regnet, und der Mist also nicht ausgelaugt werden konnte, auch zugleich in einem Zustande, wo er noch alle Düngerkraft in sich hat. Man brachte diesen Vogelmist unter dem Namen Guano in Handel und England wandte ihn zuerst in großen Mengen an. Auch in Deutschland, namentlich in Sachsen, verbraucht man schon bedeutende Mengen, und auch in Böhmen fand er schon Eingang.

Der vorzüglichste und eigentlich treibende Bestandtheil des Guano und alles Vogelmistes ist der Ammoniak. Er ist dann noch reichlicher in dem Dünger vorhanden, wenn sich die Vögel vom Fleisch nähren, wie es bei den meisten Seevögeln der Fall ist.

Professor Stöckhardt, dem wir die genauesten Untersuchungen verdanken*), fand in 100 Pfunden von gutem Guano bis 59 Pfund stickstoffhaltige Stoffe. Dadurch wiegt der halbe Centner Guano im Werth ein Fuder Stallmist auf.

Rein angewendet muß aber der Guano und aller Vogelmist den Pflanzen schaden, äzend und vergiftend wirken. Die Ursache liegt in der Leppigkeit und verhält sich ähnlich wie mit der thierischen Nahrung. Wer es wagen wollte, in einer Mahlzeit eine so große Masse Eier zu essen als er Kartoffeln verträgt, würde seine Gesundheit auf das Spiel setzen.

Der Guano wie aller Federviehmist muß entweder in Wasser verdünnt, oder mit Erde gemengt, oder als Streudünger verwendet werden.

§. 84.

Der Menschenmist

Ist der kräftigste, aber hitzigste und schädlichste Dünger, wenn er allein angewendet wird. Seine Kraft bezeugt der Genuß von thierischen und vegetabilischen Materien, die den häufigsten Stickstoff enthalten. Der Ekel vor seinem Gestank macht ihn minder gebräuchlich. Wird er aber mit gebranntem Kalk vermischt, so ist er vorzüglich kräftig, obgleich seine Masse dadurch vertheilt wird. Er verliert dann allen widrigen Geruch, vermischt sich mit der Erde und kann dann als vorzügliches und wirksames Ueberstreungsmittel gebraucht werden.

Da es sich auch hier vorzüglich um den Ammoniak handelt, so muß dessen Flüchtigkeit verhindert werden. Dieses geschieht nach neueren Erfahrungen durch Schwefelsäure und Eisenvitriol. Man löst und verdünnt diese Stoffe in Wasser und übergießt damit den Abtrittdünger, der bei hinreichender Menge von Schwefelsäure augenblicklich seinen üblen Geruch verliert, indem der flüchtige Ammoniak durch die Schwefelsäure gebunden wird.

*) Guanobüchlein. Leipzig, bei Georg Wigand.

Zur Anwendung wird der Abtrittdünger entweder mit Erde gemengt zu Poudrette oder Tosz umgestaltet, oder mit viel Wasser verdünnt als Jauche auf die Felder gebracht.

§. 85.

Die Jauche.

Ganz besonders muß der Jauche gedacht werden, welche so häufig vernachlässigt wird. Der Urin oder Harn der Thiere enthält 2 bis 3mal so viel Stickstoff als die festen Auswürfe der Thiere, und fast das ganze Kali und Natron, welches von den Thieren ausgeschieden wird, während in den festen Auswürfen sich wieder die Erden und die Phosphorsäure vorherrschend finden. Der Harn ist daher die nothwendige Ergänzung des Stallmistes. Ja, man kann ihn den vorzüglicheren Bestandtheil nennen, weil er vorzüglich zur Bildung des Stengels und Krautes dient und die Pflanze gleich Anfangs kräftig und üppig gestaltet sie widrigen Zufällen stärker entgegenstellt und für ihr besseres Gedeihen in günstigen Witterungsverhältnissen empfänglicher macht.

Die Menge des Harns in einem Jahre ist bei den Hausthieren sehr beträchtlich. Sie beträgt

bei einem Rinde	8000	Pfund,
" " Pferde	3000	"
" " Schafe	380	"
" " Schweine	1200	"

Sammelt man den Harn einer Kuh durch das ganze Jahr und trocknet ihn ein, so kann man daraus 6 Centner festen Stoff gewinnen, welcher dem besten Guano gleich ist.

Der Harn wird dadurch für den Dünger gewonnen, daß man ihn entweder von den Streustroh- oder andern Einstreugegenständen, z. B. Sand,

Erde, Moos u. dgl. einsaugen läßt; oder man leitet die Jauche auf die Miststätte und hebt sie mittelst Pumpen auf den festen Dünger oder auf Composthaufen, um sie damit zu verbinden, oder man verdünnt sie mit sechsmal so viel Was-

ser und führt sie in Jauchefässern auf das Feld, namentlich auf die Saaten.

§. 86.

Andere thierische Düngerarten.

Nebst dem Stallmist und Abtrittdünger gibt es aber noch manche Abfälle, welche bei verschiedenen Gewerben und unter besondern Umständen reichlich zu haben sind und dann sorgsam als Dünger benützt werden sollen.

1. Das Blut. Es enthält 4 Pfund Stickstoff im Centner. Da für ein Joch zum Getreidebau 40 Pfund Stickstoff als Düngung nothwendig

sind, so braucht man 10 Centner Blut. Es muß aber entweder mit viel Wasser verdünnt, oder etwas zersezt und mit Erde vermengt als feines Pulver zur Düngung verwendet werden.

2. Hornspäne, Klauen und Haare enthalten in 100 Theilen 18 Theile Stickstoff, und sind ein sehr wirksamer Dünger. Angewendet werden sie mit Jauche befeuchtet und zerkleinert, mit Erde gemengt, um sich leichter zu zerlegen.

3. Die Knochen. Sie bestehen aus einem erdigen Gewebe von feinen Zellen, in denen Gallerte oder Leim eingeschlossen ist. Diesem ist die schnell wirkende Kraft zuzuschreiben. Die festen Bestandtheile der Knochen sind phosphorsaurer Kalk, welcher zum Gedeihen des Pflanzenwachsthumes, besonders in der Entwicklung und Ausbildung der Samen viel beiträgt.

Da sich die Knochen nur langsam zerlegen, so ist zur schnellen Wirkung ihre Zerkleinerung nützlich. Die Knochen werden entweder gemahlen, oder sie werden mit Schwefelsäure oder Salzsäure aufgeschlossen und zur leichteren Zersekung vorbereitet, oder in heißen Wasserdämpfen erweicht, oder endlich als Abfall aus Zuckerraffinerien zur Düngung verwendet.

§. 57.

Aufbewahrung des Stallmistes.

Der Stallmist wird nach verschiedenen Ansichten und Wirthschaftsverhältnissen aufbewahrt.

1. Einige lassen ihn im Stalle bis zum Frühjahr liegen, welches besonders bei den Schafen, den Hornviehhorden, wilden Gestrüthen und den Maststallungen, wo das Vieh mit bloßem Heu gemästet wird, Statt findet. Diese Methode hat die Vortheile, daß man in den kürzesten Tagen keine Arbeiter dahin verwenden darf; das Gefüde nicht vermehrt wird; das Vieh, wenn überdies hinlänglich eingestreuet wird, damit es trocken liegen kann, einen warmen Ort erhält, und der Dünger selbst von der Feuchtigkeit nichts verliert, sondern seine volle Kraft behält. Der so gewonnene Dünger, besonders der untere, befindet sich in einem guten Zustande und hat den Zeitpunkt, wo er am meisten durch die Ausdünstung bei der Ausfuhr und Zerstreung zu verlieren pflegte, schon überstanden, und seine Stoffe haben sich schon vereinigt.

Bei der Fütterung mit Wurzelpflanzen und Spüllicht ist diese Methode nicht anwendbar, und selbst bei trockenem Futter muß die Einstreung streng beobachtet werden, weil sonst das Vieh leicht von der Klauenseuche befallen wird, wenn es im Koth und in der Rasse stehen muß.

Dieser Dünger wird nun entweder aus den Stallungen gleich auf das Feld geführt, oder auf dem Hofe in regelmäßige, viereckige, flasterhohe Haufen zusammengetragen, und bis folgenden Winter dafelbst belassen, wo er seine völlige speckige Reife erhalten hat. Gewöhnlich eine Arbeit im April und Mai.

2. Der Stalldünger wird täglich in die bestimmte feicht ausgegrabene Miststelle getragen, woselbst er gehörig ausgebreitet und geebnet wird, damit er gleichförmig in Gährung komme. Nicht weit davon ist eine Grube zur Mistjauche, um diese aufzufangen, und den Mist bei trockener Zeit damit begießen zu können.

Die Miststellen werden den Thüren gegenüber an der langen Seite angelegt und enthalten gewöhnlich zwei Abtheilungen, daß der Mist in einer vollen unterdessen reife, bis die andere voll wird. Viele bedecken den gehörig aufgeschichteten Mist auch mit Erde.

Man pflegt gewöhnlich, wo es die Vertlichkeit erlaubt, auf die nämliche Miststelle allen Mist zu bringen, wo er, durch einander vermischt, weit bessere Wirkungen hervorbringt, es wäre denn, daß man auf ein Feld gerade eine bestimmte Mistart gebrauchen wollte. Der Schafmist liegt ohnedieß immer im entfernten Schafstall.

Um das Verflüchtigen des Ammoniaks zu verhindern, verdünne man Schwefelsäure in sechsmal so viel Wasser und übergieße aus einer Gießkanne mit einer Brause den Dünger, besonders wenn er den stechenden Geruch zu entwickeln anfängt, was eben die Verflüchtigung des Stickstoffes verräth.

§. 88.

Zeit der Ausfuhr des Mistes.

Die Zeit zur Ausfuhrung des Mistes ist nach den verschiedenen Wirthschaftsarten ebenfalls sehr verschieden. In der Koppelwirthschaft und bei dem Dreifeldersystem geschieht dieses zwischen der Frühlingsfaat und der Ernte, wenn das Feld schon zum erstenmale aufgeackert worden. Hier wird durch die zweite Beackung (Mähren) der Dünger untergebracht.

In der Fruchtwechselwirthschaft geschieht es weit vortheilhafter im Winter, wo die Wirthschaftszüge weniger Beschäftigung haben, und diese Arbeit selbst mit weniger Beschwerden vollführt werden kann. Dann muß aber für die verschiedenen Gewächse, welche gebaut werden sollen, so auch für den Boden, wohin sie kommen sollen, gehörige Eintheilung des Mistes getroffen werden. Die Wurzelgewächse überhaupt erfordern reifen Dünger, und wird ein strohiger Dünger aufgebracht, so muß er tief unterackert werden, und er ist auch nur auf Akeiboden anzuwenden, weil er ihn locker macht. Selbst auf Anhöhen und sonst überall muß der Dünger sogleich zerstreut werden, und darf, wenn er auch im strengsten Winter ausgeführt wird, nicht in den kleinen Haufen, wie er von den Wägen gezogen wird, liegen bleiben, sondern soll so viel möglich gleichförmig zerstreut werden. Dadurch wird der auf der Höhe verbreitete Dünger ausgelaugt und sickert nach der Abdachung der Anhöhe herunter, so daß, wenn gleichförmig gedüngt wird, der obere Theil betrogen ist. Hier ist der obere Theil stärker zu düngen und der untere schwächer, daß das Gleichgewicht wieder hergestellt wird.

Uebrigens ist das Ausführen und Unterbringen des Mistes mit der letzten Furche, oder vor der Saat mehr schädlich als nützlich.

§. 89.

Stärke der Düngung.

Da man im Dünger vorzugsweise den Stickstoff berücksichtigt, so nimmt man diesen zum Maßstab, und hält zur Düngung eines Joches 40 Pfund Stickstoff für nothwendig, wenn das Feld mit Getreide bepflanzt wird; 138 Pfund, wenn es mit Hülsenfrucht, 216, wenn es mit Wurzelgewächsen bebaut ist.

§. 90.

Oberflächliche Düngung.

Diese hat sich besonders in den neuern Zeiten eingefunden und sehr vortheilhaft bewiesen. Sie besteht darin, daß man ganz zu Moder gewordenen Dünger über eine Saat herüber streut. Der Erfolg davon ist vor allen Düngungsarten sichtbar, denn die dünnsten Saaten erheben sich schnell von ihrer Schwäche und liefern reichliche Früchte. Diese Art Düngung ist übrigens nicht nachhaltend, weil sie zu schwach ist, aber für die erste Saat hinreichend. Die Arbeit hat bei strengem Winter und gefrorenem Boden zu geschehen, sonst würde mehr Schaden als Nutzen erzielt werden.

§. 91.

Ausstreuen des Düngers.

Viele lassen den vom Wagen abgezogenen Dünger in Haufen liegen, wo er meistens verschimmelt, weil er zu wenig ist, damit er gedrängt liegen könne. Andere, was besser ist, zerstreuen ihn gleich nach der Ausfuhr. Ueberhaupt muß diese Arbeit so gleichförmig als möglich geschehen.

§. 92.

C o m p o s t.

Dieses Düngungs-Material kann meistens zu oberflächlichen Düngungen gebraucht werden, wo er vorzügliche Dienste leistet. Gewöhnlich wird er aus Dünger, allerlei Abfällen und Rasenerde schichtenweise zusammengesetzt, welche dann durch einander gestochen und vermengt werden. Setzt man ungelöschten Kalk dazu, so geschehen diese Zersetzungen theils schneller, theils werden auch verschiedene Stoffe angezogen, welche diese Erde um so fruchtbarer machen. Gewöhnlich wird der Compost auf die Oberfläche der Saat gestreut, wo er seine vorzügliche Kraft zeigt.

§. 93.

Einfstreunungs-Mittel.

Um die Excremente aufzufangen, bedient man sich wohl des Strohes, aber in Ermangelung dessen, und wo es nicht zu haben ist, um auch das Dünger-Quantum zu vermehren anderer einsaugender Stoffe, vorzugsweise des Baumlaubes. Hierher gehört vorzüglich das Laub von den Buchen und Eichen, weniger ausgiebig ist das Nadelholz, welches wegen seiner harzigen Theile schwer zersetzbar ist.

Man pflegt sonst auch aus den Waldungen die angehäuften Walderde, welche meistens aus Humus besteht, zusammen zu schaufeln und als Dünger zu verwenden, doch kann man ihrer nicht hinlänglich habhaft werden. So ist auch das Haidekraut, wo es vorfindig ist, besonders in Schaffstallungen zu benützen.

Dann werden verschiedene Vegetabilien, z. B. Wasserpflanzen, Binsen, Moos, Farrenkraut u. a. m. mit Nutzen zu Einfstreunungen gebraucht, besonders wenn sie noch grün in den Mist kommen.

Dann hat man den Dorf, mergelige Erde, als Einfstreunungsmittel angerathen, aber es ist vortheilhafter, beide auf den Hof in Haufen zu legen und fleißig mit Mistjauche zu begießen; dann erhält man einen Compost,

der sich vorzüglich zum Ueberstreuen der Saaten und aller Luzernfelder, Wiesen u. s. w. eignet.

§. 94.

Die Pferd düngung.

Endlich muß noch die Pferd düngung erwähnt werden, weil sie aus vielen Rücksichten als Aus Hilfsmittel bei der Düngung betrachtet werden muß. Gewöhnlich pflegt man nur Schafe dazu zu verwenden, aber auch Hornvieh läßt sich dazu gebrauchen. Vorzüglich benutzt man sie auf entfernten Feldern, wohin die Zufuhr wegen der schlechten Wege sehr beschwerlich ist.

In der Regel rechnet man auf ein Schaf 10 bis 12 Quadratfuß Raum, damit es gerade, ohne sich zu drängen, seinen Platz bedüngen könne.

Die einzelnen Hordensüder, woraus die Umzäunung besteht, sind gewöhnlich 10 bis 12 Fuß lang, und entweder von gespaltenen Reißstangen durchflochten, oder nur einfach durch Haselstäbe in drei Stangen, der untern, mittlern und obern verbohrt. Erstere sind besser, weil sie gewöhnlich höher sind, worüber die Schafe nicht springen, und, weil sie dichter verschlochten sind, sich nicht so leicht schrecken können, welche Uebel die gewöhnlichen andern Horden haben.

Wenn wir die Horden zu 10 Fuß Länge annehmen, so braucht man für 200 Schafe 18, für 300 aber nur 20, wenn sie in Quadrat aufgestellt werden, es wird daher immer vortheilhafter sein, den Hordenschlag auf 300 Schafe einzurichten.

Die Stärke der Düngung ist sehr verschieden. Gewöhnlich bestimmt man sie nach der Zeit und dem Raume, den man im Voraus berechnet. Daher unterscheidet man ganzen und halben Hordenschlag. Setzt man eine mittelmäßige Weide voraus, so müssen 1200 Schafe ein Joch in drei Nächten bedüngen, und dieß ist ein ganzer Hordenschlag; 3000 Schafe geben einen starken, und 500 einen halben.

Die Schafe werden bei Sonnenuntergang in die Horden gebracht und in der Frühe, wenn der Thau abgetrocknet ist, wieder herausgelassen. Gewöhnlich werden sie besonders in den obern Gegenden erst gemolken, wobei sie herumgetrieben werden, und so auch den Dünger fallen lassen.

Der Pferd mist äußert, besonders wenn er in einer größern Quantität gebraucht wird, eine starke Wirkung, die bei dem Getreide leicht Lagerkorn verursachen kann, deswegen es dienlich ist, vorerst Rapz, Wein u. s. f. anzubauen, und dann zwei, selbst drei Früchte folgen zu lassen. Man pflegte das Feld, ehe der Hordenschlag darauf kommt, aufackern zu lassen, damit sich der Urin, oder die durch Regen aufgelöste Düngefeuchtigkeit besser in die Erde ziehen könne.

Auch pflegt man auf Bergen und Anhöhen feststehende Horden anzulegen, wohin unter die Schafe hinlängliches Stroh oder andere Einstreuungs Mittel gebracht werden, wonach man die mühsame Zufuhr auf solche Stellen erleichtert, indem man aus so einem Hordenschlag den Dünger leicht vertheilen kann, wohin man ihn braucht.

§. 95.

Düngungsmittel aus dem Pflanzenreiche.

Da das Stroh das in größter Menge angewendete Mittel ist, die Excremente aufzufangen und die Dünger-Menge zu vermehren, seiner aber schon hinlänglich erwähnt worden, so bleiben noch folgende, welche entweder auf die Miststätte oder als Einstreuungs-Mittel benützt werden.

1. Alle möglichen Unkräuter, Abfälle von Rüben, Kraut und Erdäpfel aus dem Garten können, in so weit sie zur Fütterung nicht gebraucht werden, als Surrogate des Düngers benützt werden. Auch das Unkraut, welches auf den unbeweideten Brachen wächst, und untergeackert wird, dient als Düngung, wenn auch nur schwach. Die Stoppel, wenn sie zuerst behütet worden, dann aber das Geströb umgeackert wird, erleichtert das Düngen.

2. Vorzüglich ist die Klee- und Wickenstoppel, wenn man sie nach der Mahd etwas aufschießen läßt, und dann umwalzt, ackert und das Feld überreggt.

3. Der Rasen, und zum Theil auch der Torf, wo er vorfindig ist, können als Surrogate einer kräftigen Düngung angesehen werden, wenn nur ihre Zubereitung nicht so kostspielig wird; daher deren Gebrauch eher zur Verrichtung des Compostes mit Beimischung von Stalldünger, und zur Ueberdüngung der Saaten anzurathen ist.

§. 96.

Unterpfügen grüner Saaten.

Auch durch das Unterpfügen grüner Saaten hat man gesucht dem Düngermangel abzuhelpen, welche sich in dem Maße nützlich bewiesen, als ihr Bestand sich vor der Blüthe stärker oder schwächer befand. Gewöhnlich hat man dazu Wicken, Erbsen, Hafer, Spörgel und Buchweizen gewählt, welche sich, wie bekannt, üppig entwickeln, nahm zeitig einen Schnitt davon, ließ sie wieder aufschießen und dann niederwalzen und umackern. Statt halber Düngung, z. B. in der Ackerfelder-Fruchtwechsel-Wirthschaft, worauf Roggen und Hafer folgt, haben sie sich sehr nützlich bewiesen, nur muß man mit dem aufgeschossenen Futter nicht geizen, und es abführen lassen, sondern es dem Felde gönnen.

Bei dieser Art Düngung ist zu bemerken:

1. Das auszusäende Futterkraut muß dem Boden und seinem Fruchtbarkeitsgrade angemessen sein.
2. Der Same muß leicht zu gewinnen sein, welches bei dem erwähnten der Fall ist.
3. Er muß sich so schnell als möglich entwickeln, damit die Bearbeitung nicht gehindert werde.
4. Es muß den Boden locker erhalten, und schnell in Fäulniß übergehen. Dieß geschieht bei diesem saftigen Gewächse ohnedieß. Außer diesen hat man den Klee benützt, dessen letzten Schnitt man als grünen Dünger einackerte, statt ihn zu verfüttern.

Uebrigens ist diese Düngungsart meistens auf entlegenen Feldern benützt worden, aber auch da leistete sie sehr wenig, wenn das Feld von allem thierischen Dünger entblößt und ausgefogen war, und diese Düngungsart ist mehr

geeignet, die Fruchtbarkeit zu erhalten, als wie ein vermehrendes Düngungs-Mittel zu dienen.

§. 97.

Mineralische Düngungsmittel.

Thon, Sand.

Schon anfänglich ist erwähnt worden, daß der Boden sich oft in einem solchen Mischungs-Verhältnisse befinde, welches seine Cultur hindert, und auch dem Wachsthum der Pflanzen nachtheilig ist, aber durch Zumischung einer andern Erdart verbessert werden kann, z. B. Thon mit Sand, und umgekehrt; nur sind diese Verbesserungen sehr kostspielig und nur nach und nach zu bewirken, denn zuerst muß einer oder der andere, welcher verbessert werden soll, nur flach untergepflügt, geeget und gewalzt, und neuerdings überfahren werden, wenn man seine Wirkungen wahrnehmen soll. Leichter wird dieß bewirkt, wenn man Erde aus den Lehmwänden dazu verwenden kann, oder Thon, der schon längere Zeit der Luft ausgesetzt in Haufen lag.

Die Aufführung des Sandes scheint zwar leichter, ist aber eben so kostspielig. Er muß so viel möglich auf der Oberfläche erhalten werden, wo er am wirksamsten ist, und den Graswuchs, wenn das Feld als Weide ruht, befördert; er ist hier sogar als Dünger zu betrachten.

§. 98.

Kaltdüngung.

Der Kalk dient zum Theil als Reizmittel, und vermöge seiner alkalischen ägenden Kraft dazu, im Acker befindliche thierisch vegetabilische Materien zu zerstören und zum Nahrungsmittel der Pflanzen tauglich zu machen, er düngt aber auch an und für sich.

Der gebrannte, von seiner Kohlensäure befreite Kalk hat eine stärkere düngende Kraft, als der ungebrannte, und wird der Acker mit diesem Kalk gedüngt, so sieht man seine Wirkung sogleich. Diese Wirkung sieht man besonders auf Boden, welcher mit saurem Moder überführt worden, wo die Kaltdüngung die Stelle einer Mistdüngung vertritt, nur hinterläßt er den Boden, ohne nachfolgende Mistdüngung, im entkräfteten Zustande. Dieß ist bei sandigem Boden eher der Fall, als bei thonhaltigem, welcher bei öfteren Kaltdüngungen dennoch länger anhält, als ersterer, wo die Pflanzen schnell darauf verdorren.

Der Kalk wird in seinem gebrannten Zustande auf doppelte Art benützt; indem man ihn entweder unbedeckt so lange mit Wasser besprengt, bis er unter beständigem Umrühren zu einem feinen Pulver zerfällt; oder er wird auf den Acker in Haufen gelegt, mit Erde überdeckt, und so, mit Wasser mäßig übergossen, umgestochen, bis der nämliche Zweck erreicht wird. Oder man überlegt ihn auch mit Rasen und läßt ihn so zerfallen. Er muß einigemal umgestochen werden.

Die vorzüglichste Bedingung bei der Kaltdüngung besteht darin, daß er aufs genaueste mit der Ackererde vermischt werde. Er muß daher bei der reinen Brache auf den gestürzten und geeagten Acker genau ausgebreitet, und flach eingepflügt und geeget werden. Diese Arbeit muß bei trockenem Wetter geschehen, weil sonst die Wirkung verfehlt wird.

Die Menge des aufzuführenden Kalkes ist sehr verschieden angegeben, man rechnet auf das Joch 20 Mezen, aber auch 50—60, daher muß neben der Rücksicht auf die Qualität des Kalkes, auch auf den mehr oder weniger thonhaltigen Boden und die vorhergegangene Mistdüngung Rücksicht genommen werden. Wo er daher regelmäßig mit der Mistdüngung abwechselt, bleibt der Acker in seinem Fruchtbarkeitszustand; bei schnell nach einander folgenden Kalkdüngungen wird er erschöpft.

Die Kosten der Kalkdüngung sind kaum annähernd zu erheben, da dieß davon abhängt, ob eine Gegend Kalk enthält, ihn aus der Ferne holen muß, oder gar keinen besitzt, wie es so vielfach der Fall ist, daher diese nicht leicht bestimmt werden können.

§. 99.

Wirkung des Kalkes und seine Ueberdüngung.

In den neuern Zeiten hat sich die oberflächliche Düngung der Kleefelder und Wiesen, auch der Saaten mit Kalk sehr verbreitet. Es wird dazu gebrannter, auf eigenen Mühlen gemahlener Kalk verwendet, welcher dann über Saaten und Wiesen ausgesäet wird. Seine Wirkungen sind um so sichtbarer und vortheilhafter, wenn diese Arbeit nahe vor einem Regen geschehen ist, wo das Wachsthum der Pflanzen fast sichtbar ist.

§. 100.

Wirkung des Mergels.

Die Eigenschaften des Mergels und seine Wirkungen wurden schon angegeben. Je nachdem er Kalk- oder Thon-Mergel ist, so ist ersterer mehr für thonige und lehmige Gründe, letzterer für Sand- und Kalkboden zu benützen, die einem Acker aufzuführende Menge von Mergel hängt von dem Zwecke ab, den wir durch die Mergelung zu erreichen suchen. Je kalkhaltiger der Mergel ist, z. B. 60 pCt. Kalk, desto weniger wird aufgeführt, weil man nur auf seine düngende Kraft sieht, daher man mit 40 bis 50 vierspännigen Fuder-Ladungen pr. Joch hinlänglich haben wird. Ist er aber thonhaltiger, so wird man auch 100 Ladungen auf sandigem, losen Boden brauchen, wenn man Wirkung davon sehen will. Dann braucht man diese Mergelung nur alle 12—14 Jahre wiederkehren zu lassen, und dazwischen Mistdüngungen anzuwenden.

Wo man regulär mergelt, aber auch gehörig mit Stallmist düngt, nimmt man als ein Zeichen an, daß der Acker des Mergels mehr bedürfe als des Mistes, wenn das Unkraut üppig darauf zu wachsen anfängt. Es ist dann Zeit zu mergeln. Mergel und fleißige Bearbeitung vertilgt das Unkraut. Der Mergel wird dann auch etwas schwächer aufgefahren. Die Dauer seiner Wirkung hängt zwar von seiner Verwitterung ab, doch kann man annehmen, daß sie durch drei Jahre steige, sich eben so lange erhalte, und dann nach und nach abzunehmen anfange.

Die Wirthschafts-Verhältnisse erlauben selten, daß der Mergel eher als im Herbst oder Winter aufgefahren werde, daher diese Arbeit dann am thätigsten betrieben werden muß, da er den Winter über durch die Einwirkungen der Luft hinlänglich zerfallen sein wird, um vor der zweiten Furche sorgfältig zerstreut, untergepflügt und geeggt werden zu können.

§. 101.

Düngung mit Gips.

So wie sich die Kalkdüngung ausgebreitet hatte, eben so wurde auch der Gips, aber noch mehr zur oberflächlichen Düngung verwendet. Ueberhaupt hat sich seine Anwendung bei der Rapssaat und dem Klee bewährt. Er wird gebrannt, dann auf Stampfmühlen zu einem feinen Pulver gestampft oder gemahlen, und so auf die Gewächse früh und Abends, oder vor einem zu erwartenden Regen ausgesät. Die auszusäende Menge ist 2—4 Megen auf das Joch. Seine Wirkung ist augenscheinlich, wenn er gehörig gebraucht wird, und besonders vegetiren breitblättrige Gewächse nach den Gipsen sehr lebhaft, da er vorzüglich geeignet ist, aus der Luft anzuziehen und Nahrungsstoffe in seinen Bestandtheilen, namentlich im Schwefel ein Nahrungsmittel bietet.

§. 102.

Asche.

Wenn man die Pflanze verbrennt, so verflüchtigt sich das Wasser, der Kohlenstoff verliert sich mit dem Sauerstoff unter flammender Feuerentwicklung und es bleiben nur die unbrennbaren erdigen Stoffe, wie Kiesel-erde, Thonerde, Bittererde, Chlornatrium oder Kochsalz, Kali, Natron, Kalk und die mit diesen verbundene Phosphorsäure und Schwefelsäure zurück, welche die Pflanzenasche bilden.

Die Asche enthält also lauter Nahrungsstoffe für die Pflanzen, und sie enthält diese in löslichem Zustande und gehörigem Mengungsverhältnisse. Dem ungeachtet wirkt die Asche nicht auf alle Früchte und in jedem Boden auffallend, und zwar dann, wenn die erdigen Nährstoffe der Pflanzen ohnehin schon in hinreichender Menge im Boden vorhanden sind. Immer aber zeigt sich die Asche besonders wirksam auf Wiesen und allen Grasswuchs. Das wird uns begreiflich, wenn wir bedenken, daß die Gräser besonders zur Bildung des Halmes viel Kiesel-erde brauchen, diese aber nur in fein gepulvertem Zustande, wie sie die Asche enthält, leicht löslich ist, wozu wohl auch noch die andern mineralischen Körper beitragen.

§. 103.

Die Erdkohle (Steinkohle und Braunkohle.)

Ihre Asche scheint noch wirksamer als die Pflanzenasche; Steinkohlenklein an sich hat aber auch schon günstige Wirkungen für den Pflanzenwuchs. Auf bündigem Thonboden bringt die durch die eingemengte Kohle entstandene Lockerung Nutzen, auch ihre dunkle Farbe, welche sie dem Boden mittheilt, erhöht dessen Wärme und befördert das Pflanzenwachsthum, allein auch der stoffliche Gehalt der Kohle, namentlich der Stickstoffgehalt, welcher bis 3 Procent beträgt, scheint einen großen Antheil an der Wirkung der Düngung mit zerkleinerter Erdkohle zu haben.

§. 104.

Das Wasser.

Nächst dem Sonnenlichte und der Wärme spielt im Pflanzenleben das Wasser die wichtigste Rolle, und zwar in zweifacher Richtung, einmal als

Nahrungsmittel, dann als Auflösungsmittel anderer Nährstoffe für die Pflanzen.

Es gibt eine große Menge Pflanzen, welche bloß im Wasser leben, das Meer ist von Gewächsen meilenweit bedeckt, unsre Teiche überzieht die „Wasserlinse“ und in allen Bächen setzen sich die grünen Fäden der einfachen Wasserpflanzen an. Andere Pflanzen wurzeln wohl im Boden, gedeihen aber nur, wenn dieser von Wasser überdeckt ist: das liebliche Vergißmeinnicht, die nützliche Reispflanze und die Wiesengräser. Alle Pflanzen bedürfen endlich einer gewissen Feuchte, denn in trockener Luft oder in völlig dürre Erde verschwelgen alle Gewächse.

§. 105.

Das Wasser als Nahrungsmittel der Pflanzen.

Das Wasser besteht aus 12 Gewichtstheilen Wasserstoff und 100 Gewichtstheilen Sauerstoff. Das gewöhnliche Wasser enthält überdies eine beträchtliche Menge Kohlen Säure. Es liefert daher der Pflanze ihre drei Hauptbestandtheile, nämlich Wasserstoff, Sauerstoff und Kohle; denn die Pflanzensäure, die Holzfaser, die Stärke, das Gummi, der Schleim, der Zucker, das Harz, die Pflanzenseite und das Blattgrün sind bloß aus diesen drei Elementen zusammengesetzt.

Bloß zur Bildung des Pflanzeneiweißes, des Fibrin und Casein der Pflanzen ist noch Stickstoff und Schwefel nothwendig, und überdies enthalten die Pflanzen noch kleine Mengen von Phosphor, Erde und Salzen. Auch diese Stoffe enthalten das meiste Flußwasser und selbst das Quellwasser aufgelöst und können daher die Pflanzen damit nähren.

§. 106.

Das Wasser als Auflösungsmittel der Pflanzennahrung.

Die Untersuchungen der Naturforscher haben nachgewiesen, daß die Pflanzen nur wenige Gasarten unmittelbar aufnehmen können, und es sei als Regel anzusehen, daß alle Stoffe, welche die Pflanze durch ihre Wurzel aufnehmen soll, erst vollständig im Wasser aufgelöst sein müssen; denn die Einsaugung und die Weiterbeförderung der Nährstoffe geschieht durch die Zellenhäutchen, nicht durch offene Kanäle, und dort dringen nur aufgelöste Stoffe durch.

Die Pflanze kann daher keine Kohlentheilchen, keine Kiesel Erde, keinen Kalk, keinen Schwefel u. s. w. aufnehmen, sondern nur Lösungen dieser Stoffe.

Es ist daher bei den meisten Nährstoffen der Pflanzen erst nothwendig, daß sie in chemische Verbindungen gebracht werden, die im Wasser löslich sind.

Die Kohle ist im Wasser unlöslich; sie muß daher erst in Kohlen Säure verwandelt werden, um als Pflanzennahrung tauglich zu sein. Die große Menge Stickstoff in der Luft ist für das Pflanzenleben ungenießbar, er muß erst in löslichen Ammoniak durch die Verbindung mit Wasserstoff verwandelt werden, um von den Pflanzen aufgenommen zu werden. Der Schwefel wird als Schwefel Säure, der Phosphor als Phosphor Säure erst Pflanzennahrung. Die Kiesel Erde wird durch Zutritt der Kohlen Säure im Wasser löslich.

Wir können daraus das wichtige Geschäft des Wassers als Auflösungs-

mittel beim Pflanzenleben und die Nothwendigkeit des Regens und der Feuchte ermessen.

§. 107.

Erneuerung des Wassers als Auflösungsmittel der Pflanzennahrung.

Wir bemerken, daß versumpfte Wiesen keinen solchen Wachsthum der Gräser haben, als überrieselte; wir können an einem Blumenstock im Fenster beobachten, daß es besser ist, ihn öfter und wenig als selten und stark zu begießen. Die Erklärung liegt nahe; das Wasser sättigt sich bald mit der Auflösung eines Stoffes und verliert seine Wirksamkeit, während immer frisches Wasser in der Auflösung fortfährt.

Nun sorgt wohl die Natur schon für die Erneuerung des Wassers, indem sie durch Verdunstung dem Boden einen Theil wieder entzieht; allein es bleibt in vielen Fällen Aufgabe der Landwirthschaft, auch den Boden so herzurichten, daß die Erneuerung dort durch Abfluß möglich wird.

§. 108.

Entsumpfung und Entwässerung.

Zuerst geht die Arbeit des Landmannes dahin, die Felder von stehendem Wasser, von Sumpfe zu befreien, denn die wenigen Pflanzen, welche in Sümpfen wachsen, sind für die Landwirthschaft ohne erheblichen Gebrauch.

Dann handelt es sich aber auch um die Entfernung des Grundwassers, wenigstens bis auf die als Ackerfrume zu behandelnde Tiefe der obern Erdrinde, also 6 Zoll bis 3 Fuß.

Die Mittel der Entwässerung sind Aufführung von Erde, offene Abzugsgräben, Schächte, Kanäle und Röhren (Drainage).

§. 109.

Ausfüllung der Sümpfe, Bodenerhöhung.

Sind die Sümpfe nicht von bedeutendem Umfange, und ist die Anlegung von Abzugsgräben kostspielig, so kann die Entwässerung durch Aushebung der Niederung geschehen. Man hebt bei leichtem Froste zur schnee-armen Winterszeit oder in den trocknen Monaten des Jahres (gewöhnlich August und September) die obere Schichte ab als gute Krummerde und füllt nun die Niederung mit anderer Erde aus. Die abgegrabenen Hügel, besonders die abgeklauten Steine von den Feldern und anderer Schutt gehören in die Tiefe. Runde Steine sind die beste Grundlage, dann kommt feiner Schutt und endlich die Ackerfrume als Decke.

Bei großer Ausdehnung der Sümpfe oder großen Ebenen, welche an übermäßiger Feuchte leiden, läßt sich die Ausfüllung nicht anwenden, und man muß die künstliche Erhöhung eines Theils des Bodens versuchen, indem man in den nassen Boden tiefe breite Kanäle schneidet, dazwischen durch die ausgeworfene Erde breite hohe Beete bildet, die über den Wasserspiegel emporragen. Dadurch kann man wenigstens einen Theil des Bodens für den Pflanzenbau gewinnen.

§. 110.

Gräben und Kanäle.

Wo die Lage des Bodens nach einer Seite abhängt, dort läßt sich die

Entwässerung durch Abzugsgräben bewerkstelligen. Die Anlage geschieht vom tiefsten Punkte aus gegen das zu entwässernde Feld hin, weil das fließende Wasser zugleich die beste Wasserrinne bildet, um den Graben beinahe eben zu führen. Soll er offen bleiben, so müssen die Seitenwände nach der Art des Bodens mehr oder weniger abgeflacht werden, um das Zurollen zu vermeiden. Zweckmäßiger ist die Ueberdeckung oder Kanalisierung, entweder aus Steinen und gut gebrannten Ziegeln, oder auch durch hineingeschlichtete runde Steine, welche den Abzug des Wassers durch ihre Spalten gestatten. Von dem Hauptgraben werden dann Zweiggräben in alle Theile des überflutheten Feldes gezogen, um das Wasser von allen Seiten dem Hauptgraben zuzuführen.

§. 111.

Senkschächte auf den durchlassenden Untergrund.

Es ist öfter der Fall, daß eine wasserdichte Lettenschicht unter der Ackerkrume das Wasser zurückhält und das Feld versumpft, während unter dieser Lettenschicht ein trockener durchlassender Sand oder Steingerölle liegt. Hier läßt sich die Entwässerung gewöhnlich sehr leicht durchführen, indem man die wasserdämmende Thon- oder Lettenschicht mit einem oder mehreren Schächten durchdringt und Zweiggräben zu den Schächten führt.

§. 112.

Wasserkünste.

Kann man den Wasserabzug weder durch Gräben, weil die Lage des Bodens ganz eben oder vertieft ist, noch durch Senkschächte bewirken, weil der Untergrund kein durchlassender ist, so bleibt nur noch die Entwässerung durch Wasserhebungskünste möglich. Das Wasser wird selten als Triebkraft Anwendung finden, denn es fehlt dann gewöhnlich das nöthige Gefälle des Wassers; es bleibt daher nur Dampfkraft und Wind als bewegende Kraft übrig, und in der That hat man in Belgien und Holland damit staunenswerthe Werke durchgeführt, indem man Landstrecken, die unter dem Meerespiegel liegen, trocken legte. Das Wasser wird in Gräben einem angehobenen Sumpfe zugeführt und mittelst Pumpen, welche von Dampfmaschinen oder Windmühlflügeln in Bewegung gesetzt werden, in höher liegenden Rinnen oder Kanäle geleitet, um durch diese weiter geführt zu werden.

§. 113.

Die Drainage.

Die neuere Zeit hat zu diesen Entwässerungsarten noch eine sehr werthvolle hinzugefügt. Es ist das die Entwässerung des Bodens durch eingelegte Thonröhren (Drains). Es ist eine Vervollkommenung verdeckter Abzugskanäle, welche sich aber in ihrer jetzigen Gestalt von großem Vortheil erweist. Wir wollen an der Spitze der Betrachtung die dadurch erreichbaren Zwecke darlegen.

Wir haben auf den Nutzen der Wassererneuerung hingewiesen, weil durch das neue Wasser ein ungebrauchtes frisches Auflösemittel hinzutritt. Das erzwecken die Thonröhren im Boden. Zwischen die Fugen und selbst durch die porösen Wände dringt das überschüssige Wasser in die Röhren, wird durch diese in die Hauptkanäle geführt und abgeleitet. So erweisen sich die Röhren

wassersaugend, sie entsumpfen den Boden von der ursprünglichen schädlichen Wassermenge und führen auch für die Zukunft bei anhaltendem Regenwetter alles übermäßige Wasser ab, so daß die Früchte nie ersaufen können.

Die Drainage hat aber auch wieder eine wohlthätige Rückwirkung. Die Röhren werden so gelegt, daß das Wasser darin nur ein sehr mäßiges Gefälle hat und langsam abläuft. Entsteht nun Trockenheit in der Luft und wird der Boden dürr, so saugt er durch die Haarröhrchenkraft von dem noch in den Röhren befindlichen Wasser einen Theil in sich und gewährt den Wurzeln um so mehr Feuchte und Nahrungsstoff, als es bekannt ist, daß unter solchen Verhältnissen die Wurzeln tief niedergehen, gleichsam Nahrung suchend.

Durch die Drainirung wird daher die Grundfeuchte gehörig vertheilt und so der Reichthum der Nahrungsstoffe für alle Fälle gesichert.

Daraus läßt sich die auffallende Wirkung der Drainage erklären, welche in England schon allgemein verbreitet worden ist und auch in Norddeutschland immer größere Ausbreitung findet.

Wir wollen nun das Verfahren bei der Drainage näher betrachten.

§. 114.

Die Drainröhren.

Ich übergehe die früher angewandten Arten von Kanälen, die mit Steinen und Geröllen ausgefüllt wurden, und komme gleich zu der neuen allgemeinem Art der Drainage durch einzelne Thonröhren. Sie sind aus Ziegelthon bereitet und sind entweder cylindrisch bis 1 Fuß lang und 1 bis 2 Zoll offen mit einer Rinde von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke, oder mit einem hinförmigen Durchschnitt der Höhlung oder endlich in halben Bogen in Ziegelform mit flacher Sohle.

Die runden Röhren werden bei der Einlegung zusammengestoßen und mit einem weitem Ring aus Thon verbunden.

Um diese Thonröhren wohlfeil zu erzeugen, bedient man sich besonderer Maschinen: der Drainröhren-Pressen, wodurch man aus vorbereitetem Lehm in einer Minute bis 60 und mehr Fuß Röhren fertigen kann, die nun wie Ziegel getrocknet und gebrannt werden.

Ihr Durchmesser wird im Verhältniß der Wassermenge genommen, doch läßt schon ein zölliger Durchmesser eine große Wassermasse abfließen, denn es handelt sich ja nicht darum, daß der Boden schon in einigen Stunden oder Tagen ganz entwässert wird.

Das Legen der Drainziegel oder der gebrannten Thonröhren erfordert Sorgfalt. Man beginnt an der tiefsten Stelle des Grundstückes und legt erst das Ganze fertig, ehe man zum Ausfüllen schreitet, um noch nachträglich das Gefälle gehörig herzustellen. Das erfordert oft Mühe und wiederholte Messungen. In dieser Anlage sind nun zuerst die Hauptdrains in ihrer

Lage und Richtung auszumitteln, worin die Zweigdrains oder Saugdrains einmünden. Die Hauptdrains haben einen größeren Durchmesser, um die Wassermenge aller Saugdrains zu fassen.

Nun muß entschieden werden, ob man nur eine einfache Drainirung durchführen will, wodurch nur die besonders nassen Stellen (die Naßgallen) entwässert werden sollen, oder ob man die volle Drainirung anwenden soll. Bei dieser wird durch ein Grundstück eine vollständige Reihenfolge von Drains angelegt, die in regelmäßigen Abständen von einander gezogen werden und unter einander in Verbindung stehen, und somit ein System kleiner Kanäle zum Behufe der Trockenlegung, ähnlich dem Geäder im thierischen Leibe, bilden.

Bei der einfachen Drainirung führt man den Hauptkanal durch die niederste Lage des Grundstücks und legt die Saugdrains nach den Sumpfstellen und den Quellen hin, welche die Nässe des Grundstücks verursachen. Bei der vollen Drainirung wird das ganze Grundstück mit dem Röhrennetze durchzogen. Je nach der Größe oder der mehr oder weniger geneigten Lage, verbindet man die Saugdrains durch eine oder mehrere Hauptdrains. Aus den Erfahrungen hat man folgende Regeln abgeleitet.

1. Die Saugdrains sollen nicht länger als 1000 Fuß sein.
 2. Die Verbindungen der Saugdrains mit dem Hauptdrain sollen nicht in rechten, sondern in schiefen Winkeln zusammenstoßen.
 3. Die Größe des Gefälles hängt von der Menge des durchzuleitenden Wassers ab.
 4. Die Hauptdrains sollen tiefer liegen und ein größeres Gefälle haben, als die Nebendrains.
 5. Die Mündungen der Saugdrains müssen vor Verstopfung gesichert sein.
 6. Wurzeln, vorzüglich von Gesträuchen und Bäumen, welche die Feuchte in den Drains aufsuchen, sprengen dieselben leicht und sind schon bei der Anlage zu beachten. Die Tiefe und die Entfernung der Röhren von einander hängt von Anforderungen der Fertlichkeit ab.
- Man legt sie $2\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß tief und 18 bis 60 Fuß auseinander.

§. 115.

Die zweckmäßige Bearbeitung des Bodens.

Die zweite Art, den Boden zu verbessern, ist die mechanische oder die zweckmäßige Bearbeitung, wodurch die Ackererde mit dem aufgefahrenen Dünger so innig als möglich vermischt wird, und durch diese Mischung sowohl, als auch die erzwungene Lockerheit den Pflanzenwurzeln sich auszubreiten und die in der Erde enthaltenen Fruchtbarkeits-Stoffe aufzusaugen erlaubt. Die Lockerheit, welche nach der Bearbeitung Statt hat, wird daher stets das Wachsthum und die Fruchtbarkeit befördern. Nur der lose Sandboden bedarf mehrerer Ruhe, weil er Feuchtigkeit und Dünger leichter durch die Wärme und Licht zersehn läßt.

§. 116.

Ackerwerkzeuge.

Nach den verschiedenen Zwecken, die man bei Bearbeitung des Bodens hat, als: Lockerung des Bodens, Vermischung der Bestandtheile, Herausbrin-

gung der Unterlage, wo sie nicht schädlich ist, Auffangung und Erhaltung der Feuchtigkeit, Zerstörung aller Arten Unkrautes, Unterbringung des Mistes und Samens; hat man verschiedene Werkzeuge, welche in der neueren Zeit vielfach vermehrt und verbessert wurden, und von denen nur die vorzüglichsten hier angeführt werden.

§. 117.

Der Pflug.

Seine Hauptbestimmung ist die Wendung der Ackerkrume, und zwar bis zu einer Tiefe von 3 bis 12 Zoll. Der Pflug muß diese Verrichtung durchführen auf vergrastem wie auf lockerem Felde, in steinigem wie in mildem Boden; doch bei diesen verschiedenen Zwecken wird auch sein Bau ein verschiedener sein müssen.

Die allgemeinen Eigenschaften sind:

1. Der Pflug soll einfach sein, wie es seinem Zweck nach nur möglich ist, und nichts Ueberflüssiges haben, welches die Arbeit erschweren würde.
2. Er muß dauerhaft und nicht wandelbar sein, damit er nicht stets reparirt werden muß, wodurch Störung der Arbeit verursacht wird.
3. Die Stellung des Pfluges für tiefere oder seichtere, breite oder schmale Furchen muß leicht bewerkstelligt werden, und er leicht in der gehörigen Richtung geführt werden können.
4. Die Erdstreifen muß er rein umlegen und keine Erde in der Furche zurücklassen.

§. 118.

Bestandtheile des Pfluges.

Das Voreisen oder Vordereisen (Messer).

Dieses schneidet den umzuwendenden Erdstreifen senkrecht ab, und bahnt dem Pflug den Weg, denselben aufzufangen und umzuwenden. Es muß in genauer Richtung mit dem horizontal folgenden Pfluge stehen, daher es auch schon so eingerichtet ist, daß es vorne scharf, der nach dem Pfluge stehende Rücken aber $\frac{1}{2}$, oft 1 Zoll dick ist.

Man hat dem Vordereisen mehrere Formen gegeben, sie entweder gerade oder sichelförmig, oder mit einem Bauch gemacht. Man glaubte durch die gebogene Form den Einschnitt zu erleichtern, aber die gerade Form hat den Vorzug, obgleich man diese sehr selten, die ersteren überall sieht. Die Vortheile des schrägen Schnittes werden vollkommen erreicht, weil das Messer nach vorne steht; er durchschneidet nicht nur Wurzeln, sondern hebt sie sammt den Steinen heraus; ferner gibt er dem Pfluge eine geringe Haltung im Boden, ohne die Reibung zu vermehren.

§. 119.

Die Pflugschar.

Der zweite Hauptbestandtheil des Pfluges ist die Schar, welche den getrennten Streifen umwendet. Sie besteht aus zwei Theilen, der eigentlichen breiten Schar und dem Griff, wo sie in den Kopf des Pfluges befestigt wird. Sie ist gewöhnlich dreieckig, zuweilen besteht sie aus einem Stück Eisen und ist ausgefüllt, zuweilen ist sie in der Mitte leer und nur von drei Seiten

umgeben. Die Erstere ist vortheilhafter, weil sie den Erdstreifen reiner aushebt und sich nicht wie die Letztere mit Erde anstopft, welche immer ausge reinigt werden muß, weil sie sonst noch eine größere Reibung verursacht. Die Breite ist übrigens sehr verschieden, man hat deren in einigen Gegenden fast von Fußbreite, in andern messen sie 6—8 Zoll.

§. 120.

Das Pflughaupt.

Dieses dient zur Befestigung der Schar und der übrigen Theile nach unten, und streift auf der Sohle der Furche an der Landseite her. In demselben ist vorne die Griesssäule, und hinten der linke Sterz eingezapft. Es muß unten sowohl, als an der Seite zwei ebene Flächen haben, die auf der Landseite in einen rechten Winkel zusammenstoßen. Sonst ist dieser Theil mit eisernen Schienen an der untern Fläche und Seite beschlagen, um die Reibung zu verhindern. Was die Länge des Pflughauptes betrifft, so ist sie in verschiedenen Gegenden verschieden, doch scheinen die mit längerem Pflughauptes zwar tiefer, aber auch schwerer zu gehen.

§. 121.

Das Streichbret.

Das Streichbret ist eigentlich der Theil, welcher die von der Schar aufgehobene Erde umlegt. Dieser hat daher den größten Widerstand zu leisten. Er wird zwar gewöhnlich nur von einem dünnen Bret verfertigt, doch findet man auch deren von Eisenblech, oder auch von gegossenem Eisen, welche dauerhafter und besser sind, von beiden Arten, gerade und geschweifte. Es ist nur vorne an der Kante der Griesssäule, und hinten am Pflughaupt und Sterz durch eine oder zwei Schienen befestigt. Dieses drängt nun den abgeschnittenen Erdstreifen auf die rechte Seite, und da es hinten stärker und breiter ist, so wendet es ihn ganz um. Der Vorzug der geschweiften Streichbreter ist demnach, daß diese Abstreifung früher bewirkt und der Gang des Pfluges erleichtert wird.

§. 122.

Die Griesssäule.

Derjenige Stiel, wodurch der untere Theil des Pflugs mit dem Baume oder Griesel verbunden wird, und welcher den vordern Theil des Pflugkastens ausmacht, heißt die Griesssäule. Sie ist senkrecht gestellt, es ist aber besser, wenn sie mit dem untern Theil schräg, mit dem obern nach rückwärts gestellt ist, durch welche Richtung ein beträchtlicher Theil des Widerstandes wegfällt. Sie muß mit dem Streichbret die vordere Kante ausmachen.

Ist die Richtung der Griesssäule entgegengesetzt, oben nach vorwärts geneigt, so ist sie auch nicht im Stande, den Widerstand zu leisten.

§. 123.

Der Pflugbaum.

Der Pflugbaum ist mittelst der Griesssäule und hinten mehrentheils mit der linken Sterze mit dem Pflugkörper verbunden. Diese Verbindung muß so gestellt werden, daß, wenn die Zuglinie angebracht ist, der Pflug in der

bestimmten Tiefe fortgehen müsse. Steht nun der Baum vorne zu hoch, oder ist die Griesssäule zu lang, so geht die Schar zu tief in den Boden, steht er zu niedrig und die Griesssäule zu kurz, so geht er zu leicht oder springt heraus. Er muß daher so viel möglich parallel mit dem Boden der Furche gehen. Deswegen pflegt man auch bei den Räderpflügen die Griesssäule in den Pflugbaum nicht fest einzuzapfen, sondern einzukeilen, damit der fehlerhaft gestellte Pflug umgestellt werden könne. Der Pflugbaum darf ferner nicht zu lang sein, weil dadurch der Pflug zu schwer geht. Vorne hat er aus dieser Ursache mehrere Löcher, damit er leichter gestellt oder tiefer in den Boden gelassen werden könne. Ferner darf er die Richtung des Pflughauptes nach links nicht haben, sondern muß etwas rechts fallen, dadurch wird die eigentliche Pfluglinie erreicht.

§. 124.

Sterzen

werden die Handhaben genannt, mit welchen der Pflugführer den Pflug einsetzt und leitet. Er darf bei einem gut verfertigten Pfluge keine Gewalt anwenden, sondern sie stets nur in der Hand halten, damit derselbe wegen Wurzeln oder Steinen nicht ausspringe. Es gibt Pflüge mit einer und zwei Sterzen.

§. 125.

Das Vordergestell.

Auf diesem ruht der Pflugbaum und wird nach Bedarf leicht oder tief gestellt. Man findet dabei doppelte Räder. Die Schwingpflüge haben keine Vordergestelle. Wenn der räderlose Pflug durch die minder feste Haltung, welche ihm die Spitze des Baumes gibt, eine minder feste Richtung hat, so wird dies bei weitem durch den Vortheil überwogen, daß der Pflugführer nun eine Gewalt über ihn hat, welche bei dem Räderpfluge wegfällt. Er kann ihn mit einem gelinden Druck der Hand links in das Land hinein, oder mehr rechts heraus, durch die Hebung der Sterzen tiefer in den Boden, welches bei hügeligem Boden oder hochgewölbten Aedern besonders Rücksicht verdient, durch einen gelinden Druck mehr herausbringen, und wenn auf einer ebenen Fläche keine Abweichungen nöthig sind, fortgehen lassen, dann kann man ihn im zähen trocknen Boden besser brauchen. Auch seine größere Einfachheit und mehrere Haltbarkeit fällt in die Augen, wodurch Zeitverlust durch die beständigen Reparaturen beseitigt wird.

§. 126.

Pflüge mit beweglichen Streichbretern.

Die Pflüge mit einem beweglichen Streichbrette, welches wechselweise zur rechten oder linken Seite geschoben, gesetzt oder gedreht wird, haben den Vortheil, daß sie den Streifen immer auf eine Seite werfen und sonach ein vollkommen ebenes Land erhalten, indem man, wenn man auf der rechten Seite herausgepflügt hat, das Streichbrett umsetzt, welches den linken Streifen zu dem rechten legt. Das Brett ist an solchen Pflügen gewöhnlich los, so daß man es bei dem Herumsetzen gänzlich abnimmt. Es wird nur in Klammern, die zu dem Ende hinten und vorne angebracht sind, befestigt, und bekommt dann Haltung genug.

Diese Pflüge müssen eine zweischneidige Schar in der Form eines Herzblattes haben. Das Messer aber muß, wenn es eingreifen soll, eine Beweglichkeit haben, wodurch die Schneide nach der einen oder andern Seite hingelenkt werden kann, doch wird durch diese Pflüge die Arbeit nicht zum vollkommensten verrichtet, ob sie gleich in vielen Gegenden gebräuchlich sind.

§. 127.

Einzelne Arten der Pflüge.

Um dem Pfluge die größte Zweckmäßigkeit zu geben, hat man die Wirkungen seiner Bestandtheile untersucht*) und darnach seinen Bau verbessert. Vier Arten sind es, die sich als sehr zweckmäßig bewähren und sehr große Verbreitung gefunden haben.

1. Der Dombaße'sche, welcher die meiste Verbreitung in Frankreich fand.

2. Der Schwerzische, welcher in Norddeutschland häufig in Gebrauch ist.

3. Der in Oesterreich häufig verbreitete Zugmaier'sche, von welchem hier die Stellung der eisernen Pflugsschar und des Streichbretes anschaulich gemacht ist.

Zugmaier'scher Pflug.

4. Der Kleyle'sche, nach vollständiger mathematischer Berechnung gebaut.

Kleyle'scher Pflug.

Sie alle sind Räderpflüge, haben also ein Vordergestell.

Die Stelzpflüge haben statt des zweirädrigen Wagens nur ein Rad oder einen kleinen Schlitten, um die Führung zu erleichtern.

Die Schwingpflüge entbehren des Vordergestelles ganz und werden nur von der Hand des Arbeitsmannes geleitet. Ist diese kräftig und kunst-

*) Am gründlichsten geschah es durch Herrn Ritter von Kleyle: „der Pflug“, der Anhäufel und der Wühler.

fertig in der Leitung, so verdienen die Schwingpflüge wegen ihrer Leichtigkeit und allseitiger Anwendbarkeit den Vorzug vor den Räderpflügen.

Der schottische Schwingpflug, ganz aus Eisen, ist die beste Form

derselben.

Die übrigen Arten der Pflüge, wie Doppelpflüge, vierscharige Pflüge u. dgl., erstreben nur besondere Zwecke. So dient der Untergrundwühler

zur Auflockerung des Untergrundes mit möglichster Schonung der Oberfläche.

§. 128.

Der Haken, Rührhaken, das Ruchadlo.

Wenn es sich darum handelt, die Erde beim Umdrehen zugleich zu lockern und unter einander zu mengen, so muß die Pflugshare und das Streichbret eine besondere Stellung erhalten und wird gewöhnlich mit einander ver-

bunden, in Gestalt einer gebogenen Schaufel. Man nennt diese Geräthe Haken, und die beste Form davon ist wohl der böhmische Haken oder das Ruchadlo, welches, nach der besondern Bodenart eingerichtet, bald eine mehr oder weniger senkrechte und gebogene Schar hat.

§. 129.

Anderer Arten der Ackerwerkzeuge.

Zu besondern Zwecken dienen die Skarifkatoren, fast wie eine Egge gestaltet und mit Messern versehen, um in einen bindenden Boden tiefer einschneiden zu können.

2. Die Egstirpatoren, welche theils 3, 5 bis 11 Eisen enthalten, und zur Auflockerung und Zerstörung des Unkrautes vorzügliche Dienste leisten. Sie sind hinlänglich bekannt. Man gebraucht sie auch bei der Saat, bei den Kartoffeln und dem Mais, theils um das Unkraut zu zerstören, theils auch, um ihnen das Herauskommen zu erleichtern. Und so gibt es noch eine Menge Instrumente, welche mehr oder minder nützlich sind und angewendet werden.

§. 130.

Die Eggen.

Eben so unumgänglich nothwendig als der Pflug sind die Eggen beim Feldbau. Es gibt:

1) Schwere Eggen mit schweren Balken und starken eisernen Zinken, welche entweder gerade, oder nach vorwärts gekrümmt stehen. Man braucht sie zur Brechung der Schollen auf bindendem Boden.

2) Leichte Eggen mit eisernen, oder hölzernen, oder gemischten, geraden oder gekrümmten Zinken. Man benützt sie auf leichterem Boden.

Die Erfordernisse einer guten Egge sind: daß die Zinken entfernt genug von einander stehen, damit sich die Zwischenräume nicht so leicht vollsetzen und der Boden sich nicht zusammenballen könne; daß sie so stehen, daß die Züge in gleicher Entfernung von einander kommen, und nicht einer mit dem andern zusammentreffe.

Die Eggen bilden gewöhnlich ein gleichseitiges oder ungleichseitiges Viereck, und werden dann an der kürzern Seite bei den viereckigen an einer Ecke eingespannt. Die Zinken sind gewöhnlich im Fünfeck eingeschlagen, so daß sie an der kürzern Breite nur 3 Nägel, an der längern 5, auch mehr haben. Sie bestehen gewöhnlich aus fünf Balken, doch gibt es auch dreieckige Eggen.

3) Wo man gewölbte Ackerbeete hat, sind die gebrochenen Eggen vorzüglich zu gebrauchen. Sie bestehen darin, daß eine gewöhnliche Egge nicht im Ganzen, sondern aus zwei halben Eggen besteht, welche in der Mitte mit starken eisernen Bändern verbunden sind, damit sie sich in jede Furche oder Seite hinbiegen, und so den Boden vollkommener lockern und die Saat unterbringen können.

4) Dorneggen. Feinere Sämereien können mit den eisernen Eggen nicht untergebracht werden, sondern wenn früher das Feld mit diesen geebnet ist, wird der Same darauf gesäet und mit der Dornegge eingeeegt. Sie müssen von scharfen Dornen, aber nicht zu dicht geflochten werden. Im

Banat nimmt man eine Wagenleiter, flücht sie mit einigen Dornen ein, und eggt alle Früchte trotz dem fetten, bindenden Boden ein. Die Arbeit geht schnell von Statten.

§. 131.

Die Walze.

Die Walze wird in verschiedenen Gegenden sehr häufig gebraucht, indem sie theils die Erdklöße noch mehr zertrümmert und die Saat an die Erde andrückt, theils den Boden noch mehr ebnet. Nach ihrer Construction wird sie auf verschiedenem Boden verwendet.

1) Die gewöhnliche Walze ist ein um seine Axe mittelst einer eisernen Nabe laufender Baum. Seine gewöhnlichste Länge sind 6 bis 9 Fuß, der Durchmesser bis zur Axe von 2 Fuß; diese werden gewöhnlich auf leichtem oder Sandboden gebraucht.

2) Die Stachelwalze, welche mit eisernen Spitzen besetzt ist, und auf festerem Boden zum Zertrümmern der Erdklöße gebraucht wird. Man muß sie nur bei trockenem Wetter anwenden, weil sie sonst gleich mit Erde überzogen ist, welche ihre Wirkung hindert. Eine bessere Wirkung thun die eisernen Klopfer, welche in größerer Entfernung in den Walzenbaum eingeschlagen sind, weil sie die Klöße besser zermalmen.

Das Gestell Beider ist einfach, indem an die Axen ein starkes Holz angebracht wird, welches am hintern Ende ein Loch enthält, in welchem sie laufen; das vordere Ende wird durch einen Baum verbunden, an welchem die Bespannung geschieht. Dieser Baum befindet sich auch hinten, sonst springt die Axe heraus.

Es gibt auch steinerne Walzen, ihr Bau ist der nämliche, nur sind sie auf manches Feld zu schwer.

Die Zeit zum Walzen muß genau wahrgenommen werden, der Boden darf durchaus nicht so feucht sein, daß sich die Erde an die Walze anhängt. Man darf aber auch wieder nicht so lange warten, bis der Boden austrocknet und der Effect der Walze vernichtet wird.

§. 132.

Die Beackung.

Forderungen an eine gute Pflugarbeit.

Das Wesentlichste bei einer guten Pflugarbeit ist:

- 1) Daß das Feld in völlig geraden Linien durchzogen werde, denn durch Abweichungen von der Linie werden bald an einem, bald am andern Ende Stücke oder Reile übrig bleiben, indeß die Mitte schon aufgearbeitet ist, oder umgekehrt,
- 2) daß der Pflug in gleichmäßiger Tiefe fortgehe,
- 3) daß er die Erde rein aus der Erde streiche und die Landseite mit der Sohle einen rechten Winkel bilde,
- 4) daß immer gleiche Streifen in der nöthigen Breite ausgeschnitten werden,
- 5) daß die Pflüge gehörig vertheilt werden, damit sie sich, wie es oft geschieht, nicht drängen, und die ganze Pflugarbeit vertreten und in Unordnung bringen.

Auf diese Forderungen hat nun der Aufseher genau zu achten, um jedem Fehler, welcher durch Faulheit oder bösen Willen entstehen könnte, vorzubeugen.

§. 133.

Breite der Streifen.

Die Breite der Ackerstreifen richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens und dem Zwecke, warum sie gezogen werden. In thonigem Boden schmaler, je lockerer aber und sandiger der Boden ist, desto breiter sollen sie sein. Das Nämliche ist auch hinsichtlich der Tiefe zu merken. So kann auch die Herbstpflüfung in breitem Streifen geschehen, damit die Kälte besonders zähen Boden besser durchdringe. Gewöhnlich erhält sich die Breite von 6—12 Zoll, die letztere Zahl beim Umbrechen, 9 Zoll beim Rühren und 6 Zoll beim Saatackern.

§. 134.

Entstehung der Beete.

Die verschiedenen Ortsverhältnisse, in welchen wir wirthschaften, regeln auch die Form der Beete. Es gibt Dörfer, wo man durchaus in der Mitte gewölbte Beete anlegen muß, sonst würde auf dem Felde Nichts wachsen. Auch der Dünger wird auf den Rücken gebracht, weil der Regen ohnedieß hinlänglichen Humus gegen die Beet- oder Wasserfurchen herabschwemmt. Diese Arbeit heißt das Beetpflügen und hat auf nassem, zähem Boden Statt, der aber doch auf dem Rücken vorzüglich fruchtbar sein kann, oder auf Boden mit feuchter Ackerkrume.

Das Ebenpflügen hat auf trockenerem Boden Statt, wenn ein Beet einmal zusammen, dann aber wieder zum zweitenmal auseinander gepflügt wird, wodurch die Ebene besonders bei kreuzweisen Pflügen erreicht wird. Auf großen Aekern wird dieses Ebnen durch das Pflügen übers Kreuz und nochmaliges Eggen vollkommener erreicht. Die Vorzüge der letztern Methode sind aber einleuchtender, besonders hinsichtlich der Saat, wenn es nur die Lokalität immer zuließe.

Die Breite der Beete ist auch verschieden; die hochgewölbten sind oft kaum 6 Fuß, andere 20—24 Fuß breit, und können weit besser bearbeitet werden, da bei erstern das in den Furchen stehende Wasser oft die Bearbeitung hindert.

Ueberhaupt wo dem Wasser hinlänglicher Abzug gegeben werden kann und wegen der Nachbarschaft breitere Beete angelegt werden können, da ist es, des vielen Nachtheiles wegen, welche die hochgewölbten Beete mit sich führen, besser, sogleich an das Abpflügen derselben zu denken.

Diese Arbeit hat aber nur allmählig zu geschehen, weil der auf dem Rücken des Feldes durch so viele Jahre zusammengehäufte Humus seine Fruchtbarkeit durch diese Begrabung verloren hat, welche erst durch Anziehung aus der Atmosphäre wieder aufgelöst und ihre Einwirkung in Thätigkeit gesetzt werden kann. Es ist daher jedes Jahr mit 2 Furchen zu bewerkstelligen, deren eine im Frühjahr, die andere im Herbst stets auseinander gepflügt wird; die Ruhrfurche kommt ebenfalls auseinander, nur die Saat-

furche wird zusammen gepflügt. Auf diese Art kann in einigen Jahren dieses Ebnen vollbracht sein.

§. 135.

Tiefe des Pflügens.

Diese richtet sich ebenfalls nach der fruchtbaren Tiefe der Ackerkrume. Die gewöhnliche Tiefe, welche man Getreidearten zu geben pflegt, sind 6—9 Zoll, zu Wurzelgewächsen kann bis zu 12 Zoll Tiefe geackert werden, weil ihre Wurzeln auch tiefer eindringen. Die Tiefe des Pflügens wird daher stets nach den Umständen zu ändern sein.

Man muß sich dabei vor Augen halten, daß die ganze gelockerte Ackerkrume zugleich aus fruchtbarer Erde bestehen müsse, wenn die Pflanze darin gedeihen soll. Man darf die Ackerkrume als Speiseschüssel, als Futtertrog der Pflanzen betrachten. Es ist daher nicht von Nutzen, wenn man tiefer ackert als der Dünger reicht, denn diese nahrungslöse Erde verdünnt die Fruchterde und entzieht den Wurzeln die Nähe der Nahrung. Der lockere leere Untergrund hat aber noch den Nachtheil, daß er die Pflanzenwurzeln in die Tiefe, also gerade dahin zieht, wo die Nahrung fehlt.

Wo aber der Boden an sich auch in der Tiefe fruchtbar ist, soll der Pflug niedergehen, oder so weit der Dünger ausreicht die Ackerkrume fruchtbar zu machen, so tief soll der Pflug greifen. Der Acker erhält dann einen Reichtum, ein Stammkapital, das reichliche Zinsen trägt. Die Vortheile einer tief gelockerten fruchtbaren Ackerkrume beschränken sich nicht bloß auf die reichere Nahrung, die den Pflanzenwurzeln geboten wird, sie sichern auch bei ungünstigen Jahrgängen den Ertrag. In nassen Jahren ersäuft im tiefen Grunde die Pflanze nicht, weil sich die übermäßige Feuchte niedersinken kann; in dürren Jahren verwelkt die Pflanze nicht, weil die tiefe Ackerkrume unten die Feuchte länger behält.

§. 136.

Pflugarten, die bei den verschiedenen Systemen gegeben werden.

Nach der Regel des Fruchtwechsels wird immer vor dem Winter und zwar 12 Zoll tief gepflügt, im Winter wird der Dünger darauf gebracht, welcher im Frühjahr so zeitig als möglich untergebracht wird. Oft wird auch das zweitemal zur Saat geackert, oder der Boden wird bei Wurzelgewächsen und Mais, entweder mit der Hand oder dem Gestrirpator und der Pferdehacke, wo sie üblich ist, bearbeitet. Waren Hülsenfrüchte auf dem Felde, so wird mit dem zweiten Pflügen geeilt, um die Zeit zur Winterung zu gewinnen.

Sollten doppelte Ernten, als nach Winterung, Wasserrüben oder Buchweizen folgen, so muß die Eile verdoppelt werden.

Bei dem Dreifeldersystem ist vorzüglich auf die Bearbeitung der Brache zu sehen, denn durch diese muß der Boden die gebührende Vertiefung, Herumwendung, Pulverung, Mäungung, Luftaussetzung und Zerstörung des Unkrauts erhalten.

Die erste Furche nennt man gewöhnlich die Brachfurche, welche an einigen Orten schon im Herbst gegeben wird; gewöhnlicher und weniger geschieht dieß erst im Frühjahr, z. B. Mai. Manche vernachlässigen sie zu ihrem eigenen Schaden bis Juni, bloß um die Weide zu gewinnen. Diese

erste Brache im Herbst bleibt rauh liegen, damit der Boden mehr durch Frost durchdrungen werde, die Grasnarbe verfaule, und vieles vor Winter aufgekommene Unkraut zerstört werde. Im Mai folgt dann die Wende-Furche, sonst aber die erste Furche, und diese wird etwas tiefer gegeben. Einige pflügen dieselbe früher oder später zu eggen, Andere aber gar nicht. Vortheilhafter ist es aber doch, sie zu eggen und Gräser u. s. f. zu ersticken. Nach dieser Furche wird der Mist aufgebracht, gehörig ausgebreitet und mit der Rührfurche unterackert, und diese Furche auch flacher als die Wende-furche gegeben. Bei dieser Furche ist besonders das Eggen zu empfehlen, und eine günstige Witterung mit Regen und Sonnenschein trägt vorzüglich zu einiger Vermischung der Erde mit dem Dünger und der nachfolgenden Fruchtbarkeit bei. Wo es möglich ist, wird das Rühren vortheilhaft aufs Kreuz gegeben, wodurch nicht nur die Ebnung des Ackers, sondern die gleichmäßigere Vertheilung des Mistes bewirkt wird. Endlich wird die Saatzfurche in der bezeichneten Tiefe gegeben, der Dünger kommt nun wieder herauf und liefert dem Kern die erste Nahrung. Sollte der Boden zu rauh sein, so wird er zuerst leicht übergelockt. Viele bearbeiten diese Furche mit dem Haken.

Sommerfurchen sollten drei gegeben werden, eine nach der Ernte, und zwei im Frühling. Gewöhnlich werden aus Mangel an Zugkräften blos zwei, eine im Herbst, die andere im Frühling gegeben. Daß dieses Verfahren höchst fehlerhaft sei, ist unbezweifelt, und man kann sich leicht das öftere Mißrathen der Sommerung erklären. Besonders wäre dieses dreimalige Pflügen zu Sommerweizen und Gerste mit Klee, Luzerne u. s. f. anzurathen.

§. 137.

Zeitpunkt zum Pflügen und Eggen.

Das Pflügen sowohl als das Eggen, besonders der Saat ist genau zu beachten, weil dadurch der Acker seine Vollkommenheit erreichen, aber auch verdorben werden kann, deßhalb ist besonders auf zähem Boden der rechte Feuchtigkeitsgrad zu beachten, wo sich die Erde weder an den Pflug, noch an die Egge hängt, aber auch nicht steinhart von beiden fortgeschoben wird, sondern sich bröckelt und in kleinere Stücke zerfällt. Bei der Bedeckung der Saat ist dies besonders zu beachten. Man pflegt daher nach dem Pflügen auch das Eggen folgen zu lassen und jede Verhärtung zu vermeiden. Sobald gesäet worden, wird das Feld, wo es möglich ist, in die Länge und Quere, sonst aber nur auf die gewöhnliche Art, aber um so fleißiger, geeggt.

§. 138.

Ziehung der Wasserfurchen.

Nachdem das Feld gehörig eingeeget worden, bleibt noch Ziehung der Wasserfurchen, welche zwar auch auf geebnetem Boden, mehr aber bei den gewölbten Beeten und bei vorhandenen Vertiefungen, auf dem Acker Statt findet. Das Wesentlichste dabei ist die Abneigung des Bodens zu finden, wohin das Wasser zu leiten ist, damit dasselbe einen Abfluß gewinne. Das Gewöhnlichste ist die Ableitung in die um das Feld gezogenen Gräben, wohin die Furchen gerichtet werden müssen. Sie werden gewöhnlich mit dem Pflug gezogen, und im Nothfalle wird mit der Haue nachgeholfen.

§. 139.

Nöthige Aufsicht bei diesen Arbeiten.

Daß bei allen diesen erwähnten Arbeiten eine strenge Aufmerksamkeit erforderlich sei, ist unbezweifelt. Fehler beim Pflügen, Eggen, Furchenziehen haben oft empfindlichen Schaden zur Folge. Sowohl Pflüge als Eggen sind gehörig zu vertheilen, und lieber nur ein Pflug auf einem Felde aufzustellen und auf seine Arbeit Obacht zu geben, als mehrere hintereinander gehen zu lassen, zwischen welchen oft die Arbeiter ihre Pflüge nicht greifen lassen, sondern leergehen. Es ist zwar diese Theilung besonders zur Saatzeit mißlich, aber doch bei schmäleren Feldern ausführbar. Beim Eggen geschieht dieser Betrug nicht so leicht.

Urbarmachung neu angebauter Ländereien.

§. 140.

Rücksichten bei solchen Unternehmungen.

Gewöhnlich bestehen die neu angebauten Ländereien aus mit Gebüschern verwachsenen Weiden, verwüstetem Forstgrund, mit stehendem Wasser überzogenen Wiesen, denen der Abfluß fehlt, Moorgrund u. s. f. Bei ihrer Urbarmachung ist auf verschiedene Umstände Rücksicht zu nehmen, ob sie nicht schädlicher als nützlich sein werden. Denn ein solcher Grund muß reines Eigenthum und nicht durch Beschränkungen in der Benützung belastet sein. Es kommt dann noch hinzu, ob die erforderlichen Arbeiter in der Gegend zu erhalten sind, und welche Auslagen man sowohl auf sie, als auch auf die nöthigen Gespanne verwenden müßte. Endlich ob auch das Betriebskapital solch ein Unternehmen zulasse und ob man die Zinsen durch eine Reihe von die es abzuwerfen hatte, entbehren könne.

§. 141.

Eintheilung solcher Urbarmachungen.

Diese Urbarmachungen unterscheiden sich in solche, welche:

- 1) mit einer schon bestehenden Wirthschaft verbunden werden, und in
- 2) Anlegung einer neuen Wirthschaft.

Bei einer schon bestehenden Wirthschaft ist auch die Urbarmachung weit leichter, weil sie diese auf verschiedene Art unterstützen kann, nur gehört reife Ueberlegung dazu, in welchen Zusammenhang sie rücksichtlich der Benützung gebracht werden soll, um den alten Acker nicht zu vernachlässigen und den neuen nicht zu erschöpfen; deßhalb muß der Viehstand vermehrt und dem neuen Acker 1 — 2 Futterernten abgenommen werden, um dieses Vieh ernähren zu können, diesen Dünger aber demselben Acker zurückzustellen. Es ist daher fehlerhaft gehandelt, wenn dem frischen, besonders Forstgrund, erst einige Maisernten abgenommen werden, dann aber in die Brache Weizen gesät wird; so ist es in Ungarn gebräuchlich. Besser ist es, das erste Jahr Hirsen, Buchweizen oder Erbsen zu nehmen, und ihn dann in die Rotation zum Getreidebau einzuschalten.

Weit schwieriger ist diese Aufgabe bei Einrichtungen neuer Wirthschaften, auf neuem Grund und Boden, denn hier ist weder Dung noch Futter vorrätzig, welches besonders bei alten Weiden und Moorgrund die Einrichtung erschwert.

Hier ist daher nur langsam vorwärts zu schreiten und nur mit einem Theil anzufangen, und wenn dieser in Stand gesetzt ist, den andern Theilen aufzuhelfen. In diesem Falle ist es auch nicht rathsam, eigenes Gespann zu halten, sondern wenn es möglich ist, entweder um Geld, oder um einen Theil der Benützung des Grundes arbeiten zu lassen. Wäre die Wirthschaft so ausgedehnt, daß sie, mit Schafen beweidet, ihnen hinlängliche Nahrung geben könnte, so könnte durch sie bei starker Einstreuung der erste Dünger gewonnen werden. Das Hauptwiesen wird daher auch hier bleiben, erst Dünger, z. B. Guano anzuschaffen, dann Futter zu gewinnen, endlich Viehhaltung und Fruchtbau einzuleiten. Nur hüte man sich so viel als möglich, jenes verderbliche Ausfaugungssystem einzuführen, und lieber leiste man 2 — 3 Jahre auf Erträgeisse Verzicht.

§. 142.

Ausbruch eines neuen Forstgrundes.

Dieser ist nächst den Moorigen noch der gewöhnlichste, aber für die Landwirthschaft am meisten verführerisch, weil er durch angehäuften Moder-Nahrungsstoff genug in sich hat, um Futterkräuter und Getreideernten hervorzubringen, die den Anbau gleich zu bezahlen im Stande sind, wenn er angestrengt würde.

Das Schwerste bei seiner Behandlung ist das Ausrotten vorzüglich alter Baumstämme. Man hat sich dazu nicht nur des Feuers, sondern auch gewisser Hebemaschinen bedient. Die kleinern Gesträuche werden mit der Reithaue ausgehoben. Solcher Boden wird vortheilhafter als Wiese anfänglich benützt, da nicht nur viele Wurzeln verfaulen, sondern die frischen Aufschößlinge in der größten Sommerhize abgestochen werden können, wodurch sie im Saft ersticken.

§. 143.

Behandlung der Weiden.

Die mit Gebüsch verwachsenen Weiden müsse nebenfalls durch Instrumente zuerst gereinigt werden, dann unterwirft man sie dem Pfluge, aber nur flach, um zuerst die Grasnarbe und auch die Wurzeln zu zerstören. Später folgt eine zweite und dritte Ackerung, welche beide tiefer gehen; man besäet den Grund dann mit Hafer, Wicken oder einer andern Sommerfrucht.

Man kann die Grasnarbe auch zerstechen, in Haufen zusammenlegen und mit Kalk als Compost benützen, oder diese Haufen verbrennen und die Asche auf den Acker mit derjenigen der verbrannten Gebüsch ausstreuen lassen. Der Boden muß auch so viel möglich planirt und von Steinen gereinigt werden, welche mit Vortheil in Vertiefungen versenkt und mit Erde bedeckt werden. Kann man einem Neubruck eine Kalkdüngung geben, so wird dies eines der wirksamsten Düngungsmittel sein, weil dadurch viele vegetabilische Stoffe zersezt, nur für die Pflanzen zur Aufnahme tauglich gemacht werden, und es können darnach die meisten Sommerfrüchte gebaut werden.

§. 144.

Der Heideboden.

Bei dessen Urbarmachung ist zu bemerken, daß man ein Jahr vor seinem Umbruche das geschonte trockene Heidekraut abbrenne. Es treibt zwar

wieder aus, aber es wird nun stark mit Heideschafen besetzt, welche die jungen Spitzen gerne fressen. Im Herbst wird der Grund umgebrochen, welches im folgenden Frühjahr noch zweimal geschieht, und mit Buchweizen besäet; dann folgt Roggen mit Klee, und so wird er einige Jahre wieder zur Weide gelassen, um nach und nach Kraft zu gewinnen.

§. 145.

Die Behandlung des Sandbodens.

Bei der Urbarmachung des Sandes, wenn keine Gelegenheit zur Bewässerung da ist, kann man sich nur durch Abtheilung in Quartiere und deren Abscheidung, durch dichte, aus 6—8 Reihen Bäume bestehende Hecken helfen, welche den Sand anfänglich aufhalten. Diese bestehen am vortheilhaftesten aus italienischen Pappeln und wilden Akazien, welche im Herbst tief gepflanzt werden müssen, sich aber bei einem etwas nassen Jahre sehr schnell erheben, indessen die Akazien als Buschwerke behandelt werden, um dem Sande desto mehr Widerstand zu leisten. Nun muß die vorläufige Planirung theils mit dem Pfluge, theils durch Handarbeit folgen, und so die Erzeugung einer Grassnarbe, um ihn gänzlich zu fesseln, bewirkt werden. Dahin gehören die kleinen Fesluca-Arten, als: *Anthoxantum odoratum*, *Avena pratensis*, *Lolium perenne*; Krummarten, und vorzüglich der weiße und gelbe kriechende Klee. Erst nach einigen Jahren Schafweide kann man ihn, aber spät, mit Buchweizen oder Mischling besäen und auf dem Felde verfaulen lassen, wodurch er wohl eine Roggen- und Haferernte abwerfen wird, dann aber mit Grassamen besäet, wieder zur Schafweide liegen bleibt.

Die beste Verbesserung wäre freilich ein starkes Ueberfahren mit Thonmergel, auch kann man den Saaten und Weiden durch Ueberdüngung mit Compost sehr aufhelfen.

Die Urbarmachung versumpfter Wiesen und Moore folgt in der Abhandlung vom Wiesenbau.

§. 146.

Einhägungen und Einfriedigungen.

So wie sich bei den Einfriedigungen gewisse Nachtheile vorfinden, so gibt es doch auch Vortheile, welche sie annehmbar machen.

Die ersteren sind:

1. Sie nehmen einen beträchtlichen Raum weg, der besser benützt werden könnte.
2. Sie verhindern die Abtrocknung des Feldes, besonders im Frühling, wo der Schnee oft lange unter den Hecken liegt, und verspäten dadurch die Bearbeitung.
3. Unter ihnen wächst allerlei Unkraut, es halten sich allerlei Insecten und Vögel auf, welche Schaden in den Saaten machen.
4. Sie sind dem Pfluge im Wege, indem er nicht vollkommen ausfahren kann, versperren die Wege von einem Acker zum andern und zwingen ihn zu Umwegen, die mit Zeitverlust verbunden sind.

Die Vortheile dagegen sind:

1. Die Fruchtbarkeit der Felder ist größer, indem die Luft dazwischen weit erwärmer ist, folglich die Fruchtbarkeit befördert wird. Die Früchte sind vor dem Winde geschützt.
2. Eben diese erwärmte Luft thut dem weidenden Vieh wohl und befördert das Gedeihen desselben.
3. Die Erhaltung der Feuchtigkeit kommt den Pflanzen besonders zu Gute.
4. Den Raum bezahlt das auf den Rainen wachsende Holz.

Sie werden daher nur auf feuchtem Boden und wo der Boden stets unter dem Pfluge steht, schädlich, daher werden aber auch die Einfriedigungen auf nassem Boden, um größere Koppeln, die zur Viehweide und auch um kleine Koppeln mit Vortheil angelegt.

§. 147.

Arten der Einfriedigungen.

Diese sind entweder todte oder lebendige.

Zu den ersteren gehören:

1. trockene aufgeführte Steinmauern,
2. aus Pfählen und Planken aufgeführte Einzäunungen,
3. Erdwälle, welche meistens aus Rasenstücken verfertigt werden, und
4. bloße Gräben.

Alle diese sind hinlänglich bekannt.

Lebendige Einfriedigungen werden von Weiß- oder Schwarzdorn, Hagebutte (wilde Rose), Haselstaude, Hollunder, Hainbuche, Stachelbeere, Birken, Ruten, Weidenarten, wilden Akazien, Rainweiden, Bieberitzen u. s. f. angelegt. Sie werden meistens im Herbst, oder auch im Frühjahr in Gräben, zwei Fuß von einander gepflanzt; anfänglich kurz gehalten, nach zwei Jahren aber in die Höhe gelassen.

Die Hecken aus Weißdorn scheinen die vorzüglichsten.

fünfter Abschnitt.

Allgemeiner und spezieller Anbau der Getreidearten, deren Behandlung und Aufbewahrung.

§. 148.

Auswahl und Aufbewahrung des Samenkorns.

Auf die Auswahl des Samenkorns haben wir nach einer guten und richtigen Bearbeitung vorzüglich unser Augenmerk zu wenden, und dazu schon beim Ausdreschen die vollkommensten Körner zu wählen, da verschrumpfte oder sonst kleine Körner wegen des gehörigen Mangels an hinlänglicher Keimkraft keine starken Pflanzen hervorbringen. Man wählt aber die schönste Frucht schon entweder auf dem Halm, und legt sie besonders, oder man nimmt beim Reinigen (Worfeln) diejenigen Körner, welche am weitesten fallen, daher sie die schwersten und vollkommensten sind, und bewahrt sie auf einem luftigen

Boden dünn ausgebreitet auf, wo sie oft umgerührt werden müssen, damit sie nicht dumpfig werden, wodurch die Keimkraft zerstört wird.

§. 149.

Wechselung des Samens.

Man hat lange darüber gestritten, ob der Wechsel mit der Samenfrucht nöthig ist, und selbst jetzt tauschen Landwirthe mit einander, besonders mit Weizen und Korn. Indes hängt hier Alles von der Auswahl und Aufbewahrung ab. Doch kann in der sorgfältigern Kultur und Reinigung auf dem Felde und auf der Tenne auch etwas Grund liegen; es bleibt aber gewiß, daß, sobald diese schöne Frucht auf schlechtem Boden und Behandlung gelangen wird, sie zurückgehen und der alten gleich werden würde.

Dies beweisen die Erfahrungen mit dem schönen Banater Weizen. Es kehrt daher Alles nur auf das oben Gesagte zurück.

§. 150.

Dauer und Reinheit des Samenkorns.

Obgleich das auszusäende Getreide auf der Scheune (Tenne) möglichst gereinigt und so auf seinen Aufbewahrungsort geschüttet wurde, so ist es doch vortheilhafter, dasselbe durch eine Maschine noch zu reinigen. Ein ferneres Mittel ist das Schwemmen, womit zugleich das Einbeizen des Samens vorgenommen werden kann, weil dann der Samen ohnedies naß ist.

Was die Dauer der Keimkraft betrifft, so ist sie unter Umständen wie bei dem Gartensamen verschieden. Zur Saat nimmt man nur im Nothfall gerne frischen Samen, und zieht den alten vor, auch schon deswegen, weil man ihn gereinigter bei der Hand hat, und im Anbau nicht aufgehalten wird, doch gibt auch der frische Same schöne und reiche Saaten, wenn nur die Auswahl und Reinigung gehörig veranstaltet worden.

§. 151.

Einweichen, Einquellen des Samens.

Hierunter verstehe ich, wenn der Same den Tag vorher mit Wasser übersprengt und mit ägendem pulverisirten Kalk überstreut, oft und tüchtig durchgearbeitet, den folgenden Abend aber sogleich angebauet und eingeeggt wird. Solche Saaten sollen sich, wenn sie in die frische Ackerkrume kommen, vorzüglich entwickeln. Es darf aber nie zu viel auf einmal benetzt werden, sonst bestreitet man das Eineggen nicht, da der gebeizte Weizen schnell unter die Erde gebracht werden soll. Dies Mittel soll ihn auch vor dem Brand bewahren.

Auf ähnliche Art geschehen auch die Einweichungen in Mistjauche oder Laugen aus Kalk, Asche und Salz, Salpeter, oxydirter Salzsäure, oder stark verdünntem kohlenfaueren Ammoniak. Es ist aber der Erfolg noch fraglich. Auch ist bei dem Quellen der Samen zu bedenken, daß eingeweichte Samen, wenn sie in sehr dürrn Boden kommen, schnell keimen, aber dann vermalzen; in sehr nassem Boden, bei anhaltender Feuchte, aber leicht ersaufen.

Schwer keimende Samen jedoch, wie von Taback, Kunkelrüben, Mais u. s. w. werden immer mit Vortheil vor der Saat gequellt.

§. 152.

Die Saatzeit. Unterbringung der Saat.

Diese hängt ab von der Witterung und selbst andern Umständen, z. B. Mangel an hinlänglichem Saatkorn, an Besspannung u. s. w. *)

Die Saat wird gewöhnlich mit den landesüblichen Eggenarten untergebracht; auf Sandboden wird sie leicht untergepflügt, und an einigen Orten geschieht dies mit dem Egstirpator. Welche Art immer gewählt wird, so geschehe sie nur auf eine aufmerksame Art, damit der Same gehörig bedeckt werde.

§. 153.

Stärke der Einsaat und Saat.

Ueber die Stärke der Einsaat ist schon so viel geschrieben worden, da sich diese sehr einfach erklären läßt. Auf einem schwächern Boden gibt jeder Kern 1 oder 2 Halme, folglich muß die Aussaat dichter geschehen, um einen gehörigen Bestand der Frucht zu erlangen. Auf einem kräftigen Boden gibt ein Kern 10—12 und mehr Halme, folglich muß die Aussaat schwächer sein, um nicht Lagerkorn und mehr Stroh als Körner zu erhalten.

Alles kehrt indessen bei der Saat zurück: auf die Geschicklichkeit des Säemannes, Güte des Samens, die günstigere oder schlechtere Witterung, gute Zubereitung des Ackers, Kraft des Bodens, die frühe oder spätere Jahreszeit. Nach diesen Umständen wird sich jeder vernünftige Landwirth nächst dem Gesagten zu richten wissen.

Das Säen selbst läßt sich leichter lernen als beschreiben, und ob es gleich viel vom Säemann abhängt, stärker oder schwächer zu säen, so ist er dieses selbst zu bestimmen nicht im Stande, und man überlasse ihm lieber seine Art. So säet Einer auf einem Fuße, indem er bei jedem Schritt einen Wurf macht, indeß der Andere mit beiden Füßen stehen bleibt, um den Samen auszustreuen. Geübte Säeleute bestreiten 8 Jochs, oft auch mehr.

Das Aussäen feiner Samereien, als: Klee, Luzern, Hirsen u. s. f. erfordert noch mehr Übung, um gleichförmig zu säen. Viele vermischen diese Samen aus dieser Ursache mit Sand, nur muß er öfter aufgerührt werden.

§. 154.

Säemaschinen.

Man hat, um sich eine gleichförmige Saat zu verschaffen, verschiedenartige Säemaschinen ausgedacht.

Durch einige dieser Maschinen wurde die Drillcultur betrieben, weil sie die in Reihen gesäeten Samen zuerst durch kleine Egstirpatoren auflockerte und durch eben so kleine Schaufelpflüge anhäufelte. Man wendet diese Maschinen weniger zur Aussaat des Getreides, als zu Handelsgewächsen an und wir werden sie dort noch erwähnen.

§. 155.

A. Die Getreidearten.

Unter den Getreidearten unterscheiden wir jene Grasarten, welche, ihrem wilden Zustande entrißen, durch eine bessere Cultur und Pflege größern und reichhaltigern Samen geben, welcher uns zur Nahrung dient. Sie haben es daher

*) Siehe „die monatlichen Verrichtungen“. Von Dr. Stamm. Prag, bei Andes.

auch mit den Grasarten gemein, sich zu bestocken, Halme und Aehren zu treiben. Sie verbreiten ihre Wurzeln ebenfalls unter der Oberfläche und lassen nur einige in die Tiefe gehen.

Als die nützlichsten haben die größte Verbreitung gefunden:

der Weizen, der Roggen, die Gerste, der Hafer, der Mais, der Reis und die Hirse.

§. 156.

Verschiedene Perioden des Wachstums.

Nachdem der Keim durch den Sauerstoff, Wärme und Feuchtigkeit entwickelt worden, so fängt er an, sich durch die Oberfläche mit einer Spitze zu drängen, und verbreitet sich nach und nach durch Vergrößerung seiner Blätter über die Erde. Selbst im Winter, wenn der Boden nicht zu stark gefroren ist, geht dieser Prozeß vor sich, wie dieß der durch die natürliche organische Wärme aufgelöste Schnee um die Pflanze beweist.

Bei steigender Wärme der Luft geht dieser Prozeß um so schneller vor sich, die Pflanze schießt Halme und Aehren; es beginnt die Blüthe und der Samenanfang in den Aehren, nach Maßgabe der Kraft der Pflanze, und diese reifen endlich, das Stroh bleicht und stirbt ab. Dieses ist der Moment der

§. 157.

Ernte.

Die Hauptbedingungen bei der Ernte sind: daß sie schnell betrieben und der Ausfall der Körner vermieden werde, die Früchte aber in einem vollkommen trockenen Zustande nach Hause kommen. Um diese Bedingungen erfüllen zu können, müssen alle Hindernisse beseitigt und Alles vorbereitet werden. Hierher gehören die Reparaturen der Scheunen und Tennen; die Bänder werden gewöhnlich von Roggenstroh und von dem längsten und schönsten Weizenstroh genommen.

§. 158.

Die Erntearbeiter.

Da die Erntearbeit gewöhnlich gedrängt ist, so sind Gedingarbeiter vorzuziehen, mit denen für je ein Joch der Arbeitslohn verabredet wird, weil hier der größere Verdienst der beste Sporn zur Arbeit wird.

§. 159.

Erntemethoden.

Diese sind in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden.

1. Die erste ist: das Schneiden mit der Sichel. Es hat den Vorzug, daß nicht so viele Körner ausfallen, dabei bleiben oft kniehohes Stoppeln stehen.

2. Das Mähen mit der Sense erspart viele Arbeitskräfte, macht mehr Stroh durch die tiefere Mahd, hat aber einen größern Verlust an den besten Samenkörnern. Es bleibt der Gebrauch der Sense daher nur auf Wirthschaften, wo zu wenig Schnitter aufgetrieben werden können.

Das Mähen mit der Sense geschieht auf zweierlei Art, entweder mit der Gestellsense (dem Rechen), womit von der rechten Seite eingehauen und das Getreide zur linken in Schwaden gelegt wird, oder mit der einfachen

Sense, wo der Mäher die Frucht zur linken Hand nimmt und solche beim Abhauen an die stehende anlegt, und wo dem Mäher sogleich ein Abnehmer folgt, welcher sie auf die Seite legt oder sogleich bindet. Die zweite Methode hat den Vorzug, daß dem Getreide weniger Gewalt geschieht, aber die Frucht muß stärker sein.

Ob man das Getreide sicheln oder mähen lassen soll, darüber entscheidet die Höhe des Arbeitslohnes im Vergleich mit dem Getreidepreis. Steht der Arbeitslohn hoch und hat das Getreide nur einen geringen Preis, so lohnt der kleine Mehrbetrag beim Sicheln nicht die Mehrausgabe und der Landwirth wird die Sense in Lohn nehmen.

Das Binden des Getreides geschieht sowohl bei den Schnittern als nach den Mähern. Gegen Abend wird es von der ganzen Mannschaft zusammengetragen, wo es in regelmäßigen Reihen in Kreuze (Mandeln) zu 12, 15, 18, 22 Garben mit einer Kappe zusammengefest wird.

Wie lange das Getreide in Schwaden liegen oder in Garben stehen kann oder muß darüber entscheidet der Grad der Reife und die Witterung.

§. 160.

Die Scheune und die Feimen (Triften).

Als Grundsatz darf angenommen werden, daß alles Getreide um so gesicherter und besser verwahrt sei, je wohlbehaltener es in gute trockene und lustige Scheunen gebracht werden kann.

Die Feimen, Schober oder Triften sind nur ein Nothbehelf und nirgends von Nachtheil frei. Ausbleichen und Auslaufen des Strohes, Ausfallen der Körner und Mäusefraß werden in den meisten Fällen so viel Schaden anrichten, als die Zinsen von dem Capitale betragen, welche das einfache und zweckmäßige Gebäude zur Unterbringung des Getreides kostet.

Doch kann es Gegenden geben, z. B. in Theilen von Ungarn, oder Umstände, z. B. überreiche Ernte, wo das Getreide doch auf dem Felde freihingeschicket werden muß, und daher ist der Bau der Feimen, Triften oder Schober zu beschreiben.

Die Erde wird nach Maßgabe der Frucht von Außen und Innen an die Ränder gezogen, um das Eindringen des Wassers zu verhindern; hierauf kommt eine starke Lage Stroh, und auf diese werden nun die Garben, zuerst die äußern, fest neben einander gelegt und mit den innern, deren Achren über das Strohband der erstern Lage reichen muß, gebunden. Der mittlere Raum wird so gefüllt, daß die zweite Reihe auch nach beiden Seiten der Triften gebunden wird. Die Breite einer solchen Trift ist gewöhnlich 2 Klafter, die Länge willkürlich; die vorstehenden Garben werden mit einer hölzernen Schaufel eingeschlagen. Die Höhe des Triftenkörpers bestimmt die Menge der Frucht von 10 — 14 Garben Höhe, dann fängt durch successive Einziehung der Garben das Dach an, welches an Breite bis auf eine Garbe breit, mit welcher das Dach geschlossen wird, abnehmen muß. Viele lassen, ehe sie das Dach anfangen, eine Reihe Garben auf einen Schuh vorspringen, wodurch das Wirrstroh, durch welches das Dach gedeckt wird, besser gehalten wird; es sind auch gespizte Stäbe daselbst eingesteckt, um dieses zu bewirken. Dann wird das Dach mit Stangen überlegt oder mit Strohbändern niedergebunden.

Gewöhnlich rechnet man auf eine Triste von 10 Garben Höhe 10 — 20 Mandel auf die Klafter; bei 14 bis 15 Reihen Garben 40 — 50, nachdem die Garben sind. Die Enden der Tristen sind abgerundet.

Die runden Rögel sind künstlicher zu bauen, es wird aber im Ganzen eben so damit verfahren.

§. 161.

Das Dreschen und Treten. Ausreiten.

Das Ausbringen des Getreides geschieht auf verschiedene Art, entweder durch Abdreschen mit Flegeln, oder durch Austreten mit Pferden, mit Wägen, Rädern, Dreschwalzen, Dreschmaschinen.

Auch bei den Flegeln finden sich Unterschiede in der Gestalt und deren Führung, so wie auch in der Länge; dann haben auch die Drescher dabei verschiedene Gewohnheiten.

Das Treten geschieht oft auch mit 10 — 12 Pferden auf einem Tretpfad, und mit dieser Arbeit ist um so mehr zu eilen, weil die Witterung schlecht werden kann, und dieses Geschäft unter freiem Himmel oft auf einem entfernten Acker geschieht.

Beides, sowohl das Dreschen als Treten, wird um einen contractmäßigen Theil verrichtet, und man hat nur streng darauf zu sehen, daß rein ausgedroschen werde und keine der sonst häufigen Betrügereien unterlaufe. Das Getreide muß demnach alle Abende, auf welche Art immer, gezeichnet, auf dem Tretpfad aber bewacht werden. Nicht minder erfordern die möglichste Reinigung, das Aufmessen, das Heraustragen auf den Schüttboden und die ordentliche Zusammenlegung des Strohes in Tristen die strengste Aufmerksamkeit des Landwirthes und die Bestrafung des Uebertreters.

Der Vortheil bei dem Dreschen mit dem Flegel ist, daß man reines und langes Stroh erhält, beim Treten aber nur Wirrstroh, welches erstere zum Decken der Gebäude und anderem Nutzen verwendet werden kann; hingegen geht die Arbeit mit dem Treten schneller, welches hinsichtlich des Verkaufes, wo noch wenig Frucht auf dem Markt ist, und der Saat eben auch vortheilhaft ist.

Die Dreschmaschinen sind nur dort anwendbar, wo die Arbeiter nicht in hinreichender Zahl und nicht billig zu haben sind; sie haben aber dann den großen Vortheil, daß sie in kurzer Zeit sehr große Mengen fertig machen. Dadurch kommt der Landwirth in die Lage, die günstigsten Handelsverhältnisse zu benützen, und so können sich selbst höhere Kosten gut bezahlt machen.

§. 162.

Aufbewahrung der Früchte.

Die Aufbewahrung des Getreides geschieht auf einem luftigen Boden oder auch, wie bei großen Wirthschaften, in eigenen Schüttböden.

In Ungarn wird die Frucht noch häufig in Gruben aufbewahrt. Sie müssen auf einem erhabenen Orte angelegt, stark ausgebraunt, und mit reinem Kornstroh ausgefüllt sein, sonst wird das Getreide dumpfig. Sie sind ebenfalls oben gegen den Andrang der Luft und des Regens durch einen Haufen Erde geschützt.

Die beste Aufbewahrung bleibt doch auf einem reinen luftigen Boden

wo das Getreide anfangs dünn, nachher aber dicker zusammen geschaufelt werden kann. Das Umschaufeln oder Umstechen des Getreides muß anfänglich alle Wochen zweimal, dann einmal, noch später monatlich einmal geschehen.

Eben so vortheilhaft ist es, wenn die Frucht im Frühjahr durch eine Windreuter gereinigt wird, wodurch sie, vom Staube befreit, um so haltbarer wird.

§. 163.

Insekten, Mäuse, Ratten, als Feinde des Kornbodens.

Unter den Insekten sind der schwarze Kornwurm und die Weizenschabe die vorzüglichsten. Sie entstehen meistens, wenn die Frucht feucht eingeführt wird, und entwickeln sich bei größerer Wärme im Frühling, wo sie aus den Körnern herauskriechen, und vermuthlich zu neuer Legung ihrer Eier an den Wänden herumkriechen. Sie verderben sehr viel Frucht, besonders Weizen und Roggen.

Gegen die Mäuse und Ratten sind gute Ragen das beste Mittel, denen man durch Schlupflöcher in den Thüren Eingang verschafft.

Sonst machen auch die Spaken, wenn sie Oeffnungen finden, im Getreide beträchtlichen Schaden.

§. 164.

Einzelne Getreidearten.

Der Weizen. *Triticum*.

Es kommen bei diesem Getreide-Geschlecht folgende unveränderliche Arten vor:

Winter- und Sommerweizen *Trit. hybernum et aestivum*.

Spelz *Trit. spella*.

Einkorn — *monocoecon*.

Polnischer W. — *polonicum*.

Wunder W. — *compositum*.

Englischer W. — *turgidum*.

§. 165.

Unterschied des Weizens.

Der hauptsächlichste Unterschied des Weizens ist: Winter- und Sommerweizen, welche beide wieder hinsichtlich der Farbe unterschieden werden; es gibt daher rothen, braunen, gelben und weißen Weizen, mit und ohne Granen.

1) Erforderlicher Boden. Soll der Weizen gute Ernten abgeben, so muß er auch Kraft und Nahrungstheile für diese viel fordernde Pflanze in hinlänglicher Menge haben. Der humusreiche, schwarzbraune Thonboden lohnt daher durch den stärksten Ertrag. Schwächerer Boden muß durch Düngung in Kraft gesetzt werden.

2) Anbau des Weizens. Der Winterweizen kommt in der Dreifelderwirthschaft stets in die gedüngte Brache; in der Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft nach Raps oder Klee, welche den besten Erfolg liefern. Saet $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Meßen für 1 österr. Joch.

3) Durchwinterung. Der Weizen erträgt die Winterfeuchtigkeit besser als der Roggen, und selbst auf Stellen, wo Wasser gestanden hat, trocknet er wieder aus. Oft erst im Mai entwickelt er sich.

4) Schröpfen der Saat. Dieses Geschäft ist oft sehr nothwendig, wenn die Pflanzen unter dem Schnee, bei milder kalten Wintern, nicht verfaulen sollen. Es geschieht entweder durch Abweiden, besser mit Hornvieh als Schafen, welche das Herz der Pflanze wegbeißen, oder er wird vorsichtig oben auf weggemäht, ohne das Herz zu berühren.

5) Reife. Weizen, wenn er schön sein soll, muß geschnitten werden, ehe er seine volle Reife hat, weil er theils glasig wird, theils aber zu sehr ausfällt.

6) Ertrag. Wenn der Weizen seinen erforderlichen Boden und Bearbeitung erhalten hat, so steigt sein Ertrag bis auf das 20fache Korn der Ausaat.

7) Der Werth des Weizens läßt sich nur insoweit bestimmen, daß er als die vorzüglichste Fruchtart immer den höchsten Preis behalten wird.

8) Aussaugende Kraft; diese beträgt nach allen gemachten Erfahrungen von 100 pCt. ungefähr 40 pCt. Der Weizenbau darf daher nur mit Futtergewinn und Düngungs-Zustand vermehrt werden.

9) Strohgewinn. Der Weizen gibt im Durchschnitt das Doppelte seines Körnergewichts an Stroh.

§. 166.

Der Sommerweizen

ist eigentlich nur ein Uebergang des Winterweizens, weil er nach und nach wieder dahin verwendet werden kann, und umgekehrt.

1) Anbau. Er wird gewöhnlich neben der Gerste in ein gut zubereitetes Land mit Klee gesät.

2) Werth. Seine Körner sind zwar kleiner, aber die Hüllsen dünner, folglich mehlfaltiger.

§. 167.

Der Spelz, Dinkel

hat Alles mit dem Anbau des Weizens gemein, nimmt aber auch mit schwächerem Boden vorlieb. Sein Werth ist dem des Weizens gleich, wenn der Spelz enthülset ist. — Er wird mit der Hülse aufbewahrt und auch so in doppelter Menge als der Weizen ausgesät.

Das Einkorn, die polnische und andere Weizenarten haben sich hier weniger einträglich bewiesen, daher ihr Anbau gänzlich beseitigt wurde. Sie gaben meistens nur Brodmehl, welches das Mittel zwischen Weizen und Roggen hielt.

§. 168.

Der Brand im Weizen.

Er theilt sich in den Staub- und Schmierbrand. Die Ursachen beider scheinen in den schnellen Uebergängen der Atmosphäre zu liegen, wonach das von Milch strotzende Korn durch die Wärme ausgedehnt, durch plötz-

lichen Platz- oder Hagelregen und die Kälte zusammengezogen wird, dem aufströmenden Saft keinen hinlänglichen Widerstand leisten kann, sondern die im Kern enthaltenen Gefäße zersprengt werden, welche dann in Fäulniß übergehen und den winzig kleinen Schmarogerpilzen, aus welchen der Brand besteht, Nahrung geben. Die einzige Vorkehrung ist, daß die Saatfrucht gewählt sei, und wie weiter oben bemerkt worden, mit Kalk behandelt werde.

§. 169.

Der Roggen. Korn. *Seccale cereale*.

1) Abarten. Außer dem Winter- und Sommerkorn gibt es noch Stauden- und Johannis Korn, wobei aber nur das Letztere einen Unterschied macht.

Der Staudenroggen hat vor dem gemeinen Winterroggen mehrere Vorzüge; er dauert besser aus, bestaudet sich stärker, lagert nicht so leicht, und gibt immer einen höheren Ertrag.

2) Boden. Der mit mehr Sand gemischte Boden ist für Korn der geeignetste. Er ist die einzige Getreideart, welche auch dort noch einen Ertrag abwirft, wo keine andere mehr wachsen will.

3) Anbau. In der Brache wird er neben dem Weizen nach dreimaligem Pflügen, in der Fruchtwechselwirtschaft nach Hülsenfrüchten, und oft spät im Herbst auch nach Kukuruz angebaut.

4) Die Auswahl des Samens ist wie die des Weizens, er kann aber auch später angebaut werden. Der Staudenroggen will früher gesät werden.

5) Reife. Diese erkennt man am Verbleichen des Strohes und der Härte der Körner.

6) Ertrag. Er faugt 30 Pct. aus dem Boden.

§. 170.

Der Sommerroggen

hat im Anbau Alles mit dem Weizen gemein, nur nimmt er auch mit nassen Gründen vorlieb, wenn frisch gedüngt wird.

Der Johannisroggen wird erst im Juli angebaut, im Herbst vorsichtig abgemäht, und bringt seinen Samen das folgende Jahr.

§. 171.

Die Gerste. *Hordeum*.

1) Arten.

1. *H. vulgare*, kleine vierzeilige Gerste.
2. — *distichon*, große zweizeilige Gerste.
3. — *coeleste*, Himmelsgerste.
4. — *nudum*, nackte Gerste.
5. — *hexastichon*, sechszeilige Wintergerste.
6. — *Zoocriton*, Reisgerste.

2) Boden. Alle verlangen einen lockern, milden, Feuchtigkeit haltenden Boden, welcher nicht naß und fruchtbar sein muß. In einem Felde von 50—60 Pct. Sand, dann Thon und Humus, wird sie sehr gut fortkommen.

3) Anbau. In der Dreifelderwirtschaft wird sie gewöhnlich nach

Weizen, in der Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft nach Beackfrüchten zweijährig angebaut. Die Ausfaat ist von 2—3 Megen auf 1 österr. Joch.

4) Reife. Die Gerste, besonders die Wintergerste, reift oft früher als Weizen oder Korn, daher man mit dem Mähen zu eilen hat, weil die Halme sonst sehr stark brechen. Die Reife erkennt man an dem starken Verbleichen.

5) Ertrag. Die Gerste wechselt von 10 bis 25 Megen pr. Joch. Sie entzieht dem Acker 20 Pct. Kraft.

6) Das Stroh wird für Hornvieh und Pferde geschätzt.

§. 172.

Der Hafer. *Avena sativa*.

1) Arten.

1. Der gewöhnliche weiße, glatte Hafer.

2. Der schwere oder englische Hafer.

3. Der glatte schwarze Hafer.

4. Der orientalische Fahnenhafer und andere Spielarten.

2) Boden. Der Hafer wächst zwar auf jedem Boden, doch sagt ihm auch ein besserer zu. Er liebt einen mehr sandigen als schweren Boden.

3) Anbau. In der Dreifelderwirthschaft säet man ihn nach Roggen, wo die Gerste nicht so gut fortkommen würde, er wird aber auch nach derselben angebaut. Im Fruchtwechsel hat er seinen Platz nach dem Roggen. Er wird gewöhnlich in zwei Furchen gebaut.

4) Saat. Mit Beobachtung der Auswahl eines reinen und gesunden Samentorns werden $2\frac{1}{2}$ —4 Megen auf ein Joch gerechnet. Er pflegt mit den Wicken die erste Furche im Anbau zu sein.

5) Reife. Diese ist genau wahrzunehmen, weil seine losen Körner sehr leicht herausfallen.

6) Der Ertrag schwankt auf den verschiedenartigen Feldern von 10—30 Megen und mehr pr. Joch.

7) Das Stroh benützt man für allerlei Vieh, besonders als Häcksel und abgebrüht, oder sonst zugerichtet.

§. 173.

Die Hirse. *Panicum*.

1) Arten.

1. Die Rispenhirse, *P. mileaceum*.

2. Die Kolbenhirse, *P. insalicum*.

Die Rispenhirse hat größere Körner, welche aber sehr leicht ausfallen; die letztere hat rothe kleinere Körner, verliert sie aber nicht.

2) Boden. Die Hirse erfordert einen mürben, lehmig-sandigen, stark humosen Boden. Man gebraucht beide Arten vorzüglich auf Neubrüche. Der Acker muß tief und fleißig gepflügt und geeegelt sein.

3) Anbau. Sie wird im Anfang Mai zu $\frac{1}{4}$ Megen pr. Joch gesät.

4) Ernte. Ist besonders bei der erstern gut wahrzunehmen, da durch Vögel und Ausfallen sehr viel verloren gehen möchte. Sie wird vortheilhaft in der Frühe im Thau gemäht, im Schwaden liegen gelassen und dann gegen

Abend gebunden und auf Wägen, welche mit Tüchern (Placken) belegt sind, in die Scheuer geführt, denn zum Tristenmachen ist sie nicht tauglich.

5) Der Ertrag ist außerordentlich wandelbar.

6) Das Stroh wird dem Heue gleich geschätzt und besonders bei der Mastung mit Spülich als Häcksel benützt. Auch Pferde fressen es gern.

Der Anbau des Mais wird unter den Hackfrüchten abgehandelt.

B. Die Hülsenfrüchte.

§. 174.

Vorzüge der Hülsenfrüchte.

Der Bau der Hülsenfrüchte ist in doppelter Hinsicht empfehlenswerth.

1. Durch ihre Nahrhaftigkeit, welche jener der Getreidearten theils sehr nahe kommt, theils sie auch übertrifft. Daher sie nicht nur einen großen Theil der menschlichen Nahrung ausmachen, sondern auch bei der Mastung der Thiere benützt werden können.
2. Verschlechtern sie den Acker nie, weil sie durch ihre einsaugende Kraft stets Stoffe aus der Atmosphäre anziehen, durch ihre Beschattung aber im gehörigen Bestande und ihre Wurzeln den Boden in einer erwünschten Lockerung zurücklassen, welche allen nachfolgenden Getreidearten gut zu Statten kommt.

§. 175.

Die Erbse. Pisum.

1) Arten.

1. Die gemeine große weiße Erbse mit Spielarten.
2. Die gemeine blaue kleinere Erbse.

2) Boden. Sie verlangt einen sandigen, kalkigen Lehmboden, doch kommt sie auch in gut gedüngtem Thon und Sandboden fort.

3) Anbau. In der Dreifelderwirthschaft werden die Erbsen in die gedüngte Brache als Vorbereitungsfrucht für die kommende Winterung gesät. Einige haben sie lieber in das Sommerungsfeld aufgenommen. Im Fruchtwechsel werden sie nach Weizen gebaut, worauf Korn folgt. Ihre Fruchtbarkeit ist daher auf solchem Boden vorzüglicher als auf gedüngtem, weil sie dann mehr ins Stroh wachsen als Körner ansetzen. Sie erhalten sowohl in der Brache als im Fruchtwechsel zwei Ackerungen.

4) Saat. Man kann die Erbse sehr frühe säen, weil ihr der Frost nicht schadet, und gewöhnlich wird 1 — 1½ Megen auf das Joch gerechnet. Selten bauet man mehr.

5) Ernte. Man sieht dabei nicht auf die oft noch blühenden Spizen, sondern sobald die Schoten bis über die Hälfte des Stiels reif sind, werden sie abgemäht und auf Tüchern nach Hause geführt, wo sie, am besten auf die Tenne ausgebreitet, zum baldigen Abdruck liegen bleiben.

6) Der Ertrag kann sich auf einem Joch bis 15 Megen erstrecken.

7) Das Stroh wird besonders für Schafe vortheilhaft verwendet.

§. 176.

Die Linfen. *Ervum Lens.*

1) Arten. Man hat

1. die große oder Pfenniglinse, und
2. die kleine gewöhnliche.

2) Boden. Sie verlangt einen mehr sandigen Boden, übrigens ist ihre Cultur wie die der Erbsen, und sie wird auch neben ihnen gebaut.

§. 177.

Die Hsolen, Schminkebohnen.

werden selten allein, sondern auf den Feldern mit dem Kukuruz gebaut, an dessen Stengeln sich die steigenden Arten aufwinden.

Die Zwerghsolen werden in der Reihe gelegt und gartenmäßig bearbeitet. Von den erstern werden nur die reifen Schoten gesammelt, ehe man den Kukuruz bricht; die leßtern werden sammt den Stauden ausgezogen, auf Tüchern getrocknet, ausgedroschen, und jede Art besonders gut aufbewahrt.

Ihr Ertrag verhält sich wie jener der Erbsen, 10, auch mehr Mezen auf das Joch. Das Stroh gehört nur zum Einstreuen.

§. 178.

Die Pferdebohne, *Vicia faba*,

wird meistens zum Futter und zur Mastung des Viehes gebaut.

1) Boden. Sie verlangt einen gebundenen, kräftigen Weizenboden, der aber hinlängliche Feuchtigkeith enthält.

2) Anbau. Die Pferdebohnen vertragen eine starke Düngung, daher Weizen nach ihnen gebaut werden kann.

3) Saat. Sie können sehr zeitig gebaut werden, wobei man sie entweder in Reihen legt, um sie mit dem Cultivator bearbeiten zu können, oder sie werden breitwürzig ausgesät, wobei sie einige Male gejätet werden müssen. Man rechnet auf diese Art 4 Mezen auf das Joch; die erstere Art braucht weniger.

4) Sobald die meisten Schoten schwarz sind, werden sie ausgerauft, geschnitten oder abgemäht, gebunden, und nach gehöriger Trocknung ausgedroschen.

5) Ertrag ist 10—12 Mezen pr. Joch. Das Stroh taugt nur zur Streu.

§. 179.

Die Wicken. *Vicia sativa*.

1) Arten. Wir erwähnen hier nur:

1. der gemeinen Wicke mit schwarzem und auch grauem Korn;
2. der Winterwicke, welche aber seltener ist.

2) Boden. Sie verlangen einen lehmigen Boden mit etwa 60 Pct. Sand, der aber in guter Düngerkrast steht.

3) Saat. Der Anbau unterscheidet sich von dem der Erbsen durch Nichts. Nur der Zweck ist verschieden, ob sie als Heu oder als Körnerfrucht benutzt werden. Zu ersterer werden sie mit eben so viel Hafer gemischt und

in der Blüthe abgemäht, zu letzterer werden sie rein erhalten. Man braucht 1—1½ Megen auf das Joch, wie sie immer angebaut werden.

4) Ertrag. Von einem Joch 8 und 22 Megen. An Heu rechnet man 40—50 Centner.

Die Körner werden geschrotet meistens an Pferde verfüttert, doch fressen sie auch andere Viehgattungen gerne.

Das Stroh wird am besten als Häcksel verfüttert.

§. 180.

Der Buchweizen. Das Heidekorn. *Polygonum sagopyrum*.

1) Boden. Es nimmt zwar mit jedem Boden vorlieb, und wird auch am häufigsten als zweite Frucht in der Roggenstoppel gebaut, wenn sie schnell aufgedert wird, liefert aber in einem angemessenen Boden weit reichlichere Ernte. Ein mehr sandiger, lockerer Boden ist ihm angemessen.

2) Anbau. Dieser ist sehr verschieden. In kälteren Gegenden beschließt er im April die übrige Saat; in wärmeren wird er mit Anfang Juni und nach der Getreideernte gebaut. Auf 1 Joch rechnet man 1—1½ Megen; dichter gesät lagert er sich.

3) Ernte. Er wird entweder als grünes Futter, oder zum Heu, und endlich wegen der Körner gebaut; nach diesem richten sich auch die Abbringsperioden. Zum Heu wird er in der Blüthe, zur Frucht, wenn die meisten Körner reif sind, gemäht. Wenn er abgetrocknet ist, wird er in Garben gebunden und eingeführt.

4) Ertrag. In der Stoppel ist sein Ertrag von 5—10 Megen per Joch; auf einem eigenen für ihn zubereiteten Boden steigt er über 20 Megen.

5) Das Stroh dient nur zur Streu, denn das Vieh frist es nur im höchsten Hunger. Vielleicht als Häcksel und zugerichtet würde es ihm besser schmecken.

§. 181.

Verschiedene gemischte Früchte.

In verschiedenen Gegenden werden theils Getreidearten zur Nahrung des Menschen, theils für das Vieh als Futter im grünen und reifen Zustande zu benützen, gebaut, und wirklich hat man Erfahrungen gemacht, daß sie einen größeren Ertrag abwarfen. Nur ist das Wesentlichste dabei, daß Fruchtarten gemischt werden, welche zu gleicher Zeit reifen, wenn man sie als Körnerfrucht benützen will. Solche sind:

§. 182.

Weiz-Roggen. Halbfrucht.

Dies ist eine häufig gebaute Brotfrucht. Ihre Cultur ist die des Weizens oder Roggens. Auch der Preis hält das Mittel.

§. 183.

Wicken, Hafer.

Ein vortreffliches Futter für Pferde, das sie sehr gerne fressen.

§. 184.

Wicken, Erbsen, Linsen, Hafer.

Sowohl zum grünen Futter als für Heu. Taugt für Horn- und Schafvieh.

§. 185.

Buchweizen, Wicken, Hafer.

Ebenfalls sowohl zum grünen als Raufutter zu gebrauchen. Ihr Anbau kommt gewöhnlich in die Brache; aber auch als zweite Frucht, in Korn- oder Weizenstoppel gebaut und grün verbraucht, würden sie dem Boden wenig entziehen.

Der

Wiesen- und Futterbau.

Einleitung.

§. 1.

Aus den im zweiten Bändchen dieses encyclopädischen landwirthschaftlichen Werkes vielfach angeführten Wirthschaftsarten werden wir uns hinlänglich überzeugt finden, daß nur der Wiesen- und Futterbau, weniger die Weiden, dem Ackerbau zur ausreichenden Stütze dienen, und diese ihn auf den höchsten Gipfel der möglichen, nachhaltigen Vollkommenheit heben, ohne daß ihr angestrenzter Betrieb in seinen Erträgen immer tiefer sinken müsse. Denn sobald zu wenig Futter vorrätig ist, so muß natürlich der Viehstand vermindert werden; dieser zieht den Mangel des Düngers, der Seele des Ackerbaues, nach sich, und da dem Acker seine durch Ernten entzogenen Kräfte weder durch Düngung, noch durch gehörige Bearbeitung ersetzt werden können, so muß er in seinem Ertrage zurückgehen. Er wird unfruchtbar und verwildert.

§. 2.

Daher war man von jeher bedacht, dem Wiesenbau auf mannigfaltige Art aufzuhelfen, um dem Viehstand und in Folge dessen durch den Dünger dem Acker reichlichere Früchte und Ernten abzugewinnen. Schon in den Römerzeiten waren die Bewässerungen der Wiesen bekannt, sonst hätte Virgil gewiß nicht gesungen: *Claudite jam rivos, pueri, sat prata biberunt.*

Später entdeckte man, daß die Wiesengräser sich eben so gut als die übrigen Cerealien durch den Samen vermehren und kultiviren ließen, und man suchte, wenn die Wiesen im Frühlinge gereinigt wurden, alle leere Flecke, als Maulwurfs- und Ameisenhaufen, mit dem abgefallenen und gesammelten Grassamen zu bestreuen, und zu verbessern. So entstand, fortschreitend, nach und nach vor der Anlage der künstlichen Wiesen die Idee, und ihre vervollkommnte Ausführung lieferte nun einen ungleich höhern Ertrag als die natürlichen.

§. 3.

Doch auch diese Vermehrung war nicht hinlänglich, sondern man machte Versuche auch mit solchen Gewächsen, z. B. Hülsenfrüchten, Wurzelgewächsen, welche sonst nur den Menschen zur Nahrung dienten, und baute sie im Großen für unsere häuslichen Nuthiere, um von ihnen einen höhern Ertrag von

allerlei Produkten zu erlangen. Diese glücklich gemachten Erfahrungen verbreiteten sich. Heu und Stroh dienen jetzt nur statt des Stückchens Brod bei andern Speisen, und jene Futtergewächse spielen eine ungleich größere Rolle in der Nahrung und Mastung der Thiere, als die Produkte der Wiese.

§. 4.

In dem gegenwärtigen Bändchen wollen wir Wiesen- und Futtergewächsbau verbinden, und in den folgenden Abschnitten jedem seine Stelle in der Reihe der landwirthschaftlichen Produktion belassen und seinen Werth anerkennen. Wir werden daher im:

1. Abschnitt den natürlichen und künstlichen Wiesenbau nebst der Kultur der Weiden, im
2. Abschnitt die Entwässerungen und Bewässerungen der Wiesen, und die damit verknüpften Verbesserungen, und im
3. Abschnitt den Futtergewächsbau als Aushilfsmittel bei der Viehzucht abhandeln.

Erster Abschnitt.

Der natürliche und künstliche Wiesenbau.

§. 5.

A. Die natürlichen Wiesen.

Unter einer Wiese wird immer ein Grundstück verstanden, welches fortwährend Kräuter und Gräser hervorbringt, welche zum Futter des Viehes verwendet werden.

Der Wiesenbau beschäftigt sich daher theils mit der Erhaltung und Verbesserung dieser Grundstücke, um ihnen reichere Ernten abzugewinnen, theils mit der Anlage neuer Grundstücke, welche zu dem nämlichen Endzweck führen.

Es werden aber hier keinesweges Grundstücke verstanden, welche nur auf eine Reihe von Jahren zum Futterbau verwendet werden, z. B. Klee-, Luzerne-, Esparsettfelder, dann aber wieder dem Ackerbau anheimfallen: sondern solche Grundstücke werden zu beständigen Wiesen gewählt, welche zum Ackerbau zu feucht liegen, und worauf sich eine dichte Grasnarbe gebildet hat, und worauf die Gräser nicht nach einigen Jahren vergehen.

Gibt man einem mit Grassamen besäeten Felde den nöthigen Feuchtigkeitsgrad auf eine künstliche Art (Bewässerung), wodurch er nachhaltig als Wiese benützt werden kann, so ist dies keine natürliche, sondern eine künstlich angelegte Wiese.

§. 6.

Eintheilung der Wiesen.

Diesen Ansichten zu Folge zerfallen die Wiesenarten zuerst in:

1. natürliche Wiesen und
2. künstlich angelegte Wiesen.

Schon bei der Schätzung der Wiesen wurde bemerkt, daß die Wiesen in gute, mittlere und schlechte abgetheilt und darnach geschätzt wurden. Da aber diese Einteilung äußerst willkürlich und unbestimmt ist, so war es nöthig, eine andere Einteilung aufzufinden, wodurch der Werth einer Wiese besser gewürdigt und bestimmt werden könnte. Sie können daher nach ihrem Feuchtigkeitsgrad süglich in folgende Arten getheilt werden:

1) Die an großen Flüssen liegenden, deren Grund durch Anschwemmung schlammiger Erde oder durch die Vermoderung von allerlei Pflanzen, welche von dem zurückgetretenen Wasser übrig geblieben, gebildet wurden. Sie nehmen oft breite Thäler ein, werden oft von dem Strom überschwemmt und mit neuem Schlamm überzogen. Ihr Grund besteht meistens aus Thon, welcher mit Humus ganz durchdrungen ist. Vorzüglich sind sie, wenn sie keine zu überflüssige Feuchtigkeit haben, sind sie aber morastig, so sinken sie in die letzte Klasse der Wiesen.

2) Die an kleinen Flüssen und Bächen liegenden Wiesen, welche daher ihre Feuchtigkeit erhalten, oder von Zeit zu Zeit von ihnen bewässert werden, oder auch durch künstliche Bewässerung, oder Anstauung der Bäche, dieselbe erhalten. Sie pflegen im Durchschnitt einen mehr sandigen, nicht so humusreichen Boden, wenigstens nicht tief zu haben. Wenn sie aber eine gute, starke Grasnarbe und zureichende Feuchtigkeit haben, so sind sie fast besser, besonders mit einem die Feuchtigkeit durchlassenden Untergrund, als einem thonigen.

Diese beiden Arten werden Thalwiesen genannt, weil sie sich meistens in Thälern, an Gewässern befinden.

3) Wiesen, welche zwar in der Höhe, aber doch in Senkungen der Erdoberfläche liegen, in welche sich die Feuchtigkeit von dem höhern umliegenden Ackerlande, und mit derselben oft viel fruchtbarer Dünger verabzieht. Man findet aus dieser Ursache auch reichhaltige Wiesen in den Niederungen hoher Gebirge, die ihre Fruchtbarkeit durch den stärkeren Niederschlag der Dünste aus der Atmosphäre erhalten. Hier ist der Alpenwiesen, der Matten, zu gedenken, welche den Sommer über an der Sonnenseite von kurzem, aber äußerst dichten Gras- und Pflanzenwuchs, mit den vorzüglichsten Kräutern bedeckt sind. Daran haben guten Grund die Rieselbäche und Quellen, welche von dem in der Höhe schmelzenden Schneewasser ohne Unterlaß getränkt werden und die Matten zu natürlichen Rieselwiesen machen. Ihre Grunderde hat dieselben Bestandtheile, welche die sie umgebenden Anhöhen ausweisen, und stimmt in der Fruchtbarkeit auch mit diesen überein. Wenn ihnen von den gleichen Anhöhen eine mit fruchtbaren Theilen bereicherte Fruchtbarkeit zufließt, und sie einen durchlassenden Untergrund haben, wo die überflüssige Feuchtigkeit durchsickert, so sind sie ungemein fruchtbar. Liegen sie aber zwischen dünnen, magern Hügeln, und erhalten einen starken Zufluß unfruchtbarer Wassers, so werden sie eher morastig und es wachsen Wasserpflanzen und kein gutes Gras darauf. Durch Dünger könnte ihnen zwar aufgeholfen werden, aber es ist vortheilhafter, wenn dem Wasser Abfluß verschafft werden kann, sie zu dem übrigen Ackerland zu schlagen.

4) Wiesen, welche unter der Oberfläche Quellen haben, wodurch feuchte Stellen entstehen. Man findet sie gewöhnlich am Fuße der Berge und Hügel. Sammelt man das Wasser in kleine Ableitungskanäle, daß es nicht stockt, so ist diese Art Wiesen gewöhnlich fruchtbar und enthält feine, süße Gräser, besonders wenn das Wasser etwas kalkhaltig ist. Berieselt das Wasser die Oberfläche wenig oder gar nicht, und stockt im Untergrunde, so wächst schlechtes, unbrauchbares Gras, wie Zinnkraut, Vinsen u. s. f. darauf, doch kann durch Ableitungskanäle geholfen werden.

5) Moorige Wiesen, Torfwiesen, welche sich durch die Länge der Zeit auf den halb und ganz versauften Wasserpflanzen nach und nach gebildet haben. Unter diesen gibt es wohl einige, die bessere Gräser tragen, wenn sie nämlich mehr vom stehenden Wasser befreit sind, sonst tragen sie Gräser, deren Heu das Vieh mit mehr Widerwillen als das Stroh frißt. Diese Art Wiesen kann nur durch gehörige Abwässerung oder Aufsführung anderer Erdarten verbessert werden. Am mißlichsten ist die Ausfuhr des Heues von solchen Wiesen, welche oft nur im strengen Winter ausgeführt werden kann.

§. 7.

Unterschied der Wiesen.

Der Werth der Wiesen hängt theils von der Güte, theils von der Menge des darauf zu gewinnenden Futters ab, welche beide wieder von dem Humusgehalt, den die Wiesen haben, abhängen; denn fruchtbare Wiesen tragen auch bessere Gräser, welche mehr und besseres Futter liefern als schlechtere. Die Moormiesen liefern zwar einen bedeutenden Ertrag an Heu, aber es besteht aus sauren Gräsern. Daher wird in jedem Bezug bei der Güte der Wiesen auf die Grundbeschaffenheit des Bodens und auf die darauf wachsenden Pflanzen Rücksicht zu nehmen sein. Wir werden daher immer auf guten, humusreichen Wiesen folgende Pflanzenarten antreffen:

Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*.

Wiesenrispengras, glattes, *Poa pratensis*, *aquatica*.

Wiesenrispengras, rauhes, *Poa trivialis*, *ovina*, *aquatica*.

Wiesenschwingel, rauher, *Festuca elatior*, *rubra*, *ovina*, *duriuscula*, *fluitans*.

Knaulgras, *Dactylis glomerata*.

Rammgras, *Cynosurus cristatus*.

Thimothausgras, *Phleum pratense*, *nodosum*.

Goldhafer, *Avena florescens*.

Französisches Raygras, *Avena elatior*.

Der rothe Wiesenflee, *Trifolium pratense*.

Der weiße und gelbe Wiesenflee, *Trifolium repens*, *agrarium*.

Lothusarten, als: *Lothus corniculatus* u. s. f.

Wiesenplatterbsen, *Lathyrus pratensis*.

Die Vogelwicke, *Vicia cracca*.

Die Zaunwicke, *Vicia sepium*.

Der Hopfenflee, *Nudicago lupulina*.

Schafgarbe, *Achillea millefolium*.

Wiesenkümmel, *Carum carvi*.

Englisches Raygras, *Lolium perenne*.

Zittergras, *Phita media*.

Volliges Roßgras, *Holcus lanatus*.

Gelbes Ruchgras, *Anthriscanthum odoratum*.

Pimpernelle Ruchgras, *Sanguisorba officinalis*.

Erdbeerklee, *Trifolium fragiferum*.

Quendel, *Thymus serpyllum*.

Coronilla coronata und *varia*

und eine unzählige Menge anderer unbedeutenderer Pflanzen, welche den Bestand einer Wiese ausmachen, welche aber hier herzuführen weder Raum noch Zweck ist.

Die hier angeführten Gräser sind meistens Producte fruchtbarer Thälwiesen, und nur dieselben werden auch theilweise zur Anlage künstlicher Wiesen verwendet, weil sie den höchsten Ertrag liefern. Die Bergwiesen enthalten nur einen kleinen Theil dieser Arten, dagegen die Sumpfwiesen viele schlechte und darunter auch giftige Pflanzen, welche aber auch schon der Instinkt der Thiere von sich stößt, ob sie in grünem oder trockenem Zustande vorkommen, oder ihnen vorgelegt werden.

Von den Bergwiesen sind die Gebirgswiesen zu unterscheiden, welche gerade sehr nahrhafte gute Kräuter unter den Gräsern haben, die der Milch und den daraus gewonnenen Erzeugnissen, wie Butter und Käse, einen eigenen Wohlgeschmack verleihen.

§. 8.

Schätzung und Classification der Wiesen.

Da es unzählige Erfahrungen bewiesen haben, daß die Pflanzen auf einer und derselben Fläche gleichartig sind, folglich auch die Güte und Menge des Heues übereinstimmt, wenn nur keine schädliche Pflanzen sich dazwischen vorfinden, so wird der Werth der Wiesen allgemein nach der Güte des Heues abgeschätzt.

Sie werden daher in folgende Classen abgetheilt:

1. Klasse: Wiesen, die auf 1200 Quadratlastern 16—20 Centner Heu und 8—10 Centner Grummet geben, sind schon vorzüglich gut und befinden sich gewöhnlich an Orten, welche zur rechten Zeit überschwemmt oder bewässert wurden, sie haben gewöhnlich milden humusreichen Boden.

2. Klasse: Wiesen, welche 12—14 Centner Heu und 6—8 Centner Grummet geben. In diese Klasse werden auch an Bächen und Flüssen gelegene Wiesen gerechnet, welche aber einen minder humusreichen Boden haben. Hierher können auch Bergwiesen gerechnet werden, welche einen Zufluß von fruchtbarem Wasser haben und daher sicher gesetzt werden können.

3. Klasse: Wiesen, welche 8—12 Centner Heu und 4—6 Centner Grummet geben, besonders wenn das Heu fein ist. Hierher gehören nicht nur Bergwiesen, die gut behandelt werden, sondern auch die in Thälern und Niederungen, aber nur die von der Natur gespendete Feuchtigkeit haben.

4. Klasse: Wiesen, die eben so viel oder noch mehr Heu liefern, aber welches von einer schlechteren Qualität ist. Es ist entweder mit Sumpfpflanzen vermischt, weil es auf nassem Boden erzeugt worden, oder es kommt

von Holzwiesen, welche durch Bäume sehr beschattet sind, folglich nur wenig und kraftloses Heu hervorbringen.

5. Classe: Wiesen, welche 5—9 Centner Heu und 3—4 Ctr. Grummet abwerfen. Hierher gehören die trockenen Anhöhenwiesen; aber auch solche, welche an magern zum Ackerbau untauglichen Plätzen, unüberlegt genug, zu Wiesen belassen wurden. Solche Wiesen brennen in dürrn Sommern gänzlich aus, und sonst können sie nur bei noch liegendem Thau gemäht werden. Gewöhnlich werden sie nur einmal gemäht und die Grummet fällt weg.

6. Classe: Wiesen, welche weniger als 4 Centner Heu, und 2 Centner oder gar keine Grummet geben.

Es gibt jetzt aber noch Moornwiesen, welche so viel Ertrag als die erste Classe abwerfen, und deren Heu auf keinen Fall zu verwerfen ist; ist so eine Wiese in die vierte Classe zu setzen? Dann gibt es auch dreischürige Wiesen, wenn sie nicht eigends zur Vermästung des Rindviehes bestimmt werden.

Man kann daher leicht einsehen, wie schwankend alle diese Classifikationen sind.

Der Werth der Wiesen, welcher sich aber jährlich verändert, wird aus dem Ertrage, nach Abzug der Kosten, ausgemittelt. Gewöhnlich ist aber der Werth des Heues schwerer, als der des Getreides zu bestimmen. Dann dürfen diese Kosten nicht allein nach der Masse des Heues, sondern auch mit Rücksicht auf die Fläche, wo es gewonnen worden, berechnet werden; denn eine gute Wiese kostet wenig mehr zu mähen, als eine schlecht bestandene von gleicher Größe, und selbst die Zusammenbringung des Heues macht wenig Unterschied. Nur das Laden, Einführen u. s. f. macht einen bedeutenderen Unterschied.

Man glaubt zwar, daß sich der Werth des Ackers zur Wiese wie 2 zu 3 verhalte; doch dieses ist im Allgemeinen falsch.

Ueber den Werth des Heues, der in seiner Nahrhaftigkeit besteht, hat man noch keinen andern sicheren Anhaltspunkt, als die Erfahrung aus der Beobachtung: welches Heu lieber gefressen wird und bei dessen Futter sich die Pferde besser befinden, die Ochsen zunehmen und die Kühe bessere Milch geben. Daraus wissen wir, daß die Gebirgswiesen werthvolleres Heu geben, die saueren Wiesen schlechteres. Die Untersuchungen der Chemiker, oder z. B. Stöckhardt's, haben nachgewiesen, daß saures Heu oft mehr Stickstoff, also blut- und fleischmachende Theile, beßzt, als Bergheu, was unerwartet kam. Man muß daher annehmen, daß nicht ein oder der andere Bestandtheil im Futter schon über dessen Werth entscheidet, sondern zumeist das richtige Verhältniß zwischen den einzelnen Bestandtheilen.

§. 9.

Fernere Verhältnisse, welche den Werth der Wiesen vermehren oder vermindern.

Es gibt aber auch noch verschiedene Ortsverhältnisse, welche den Werth der Wiesen entweder vermehren, oder vermindern. Dahin gehören:

- 1) Sicherheit, daß nicht Ueberschwemmungen der Ströme, Flüsse oder Bäche, den reichlichen Ertrag und das mit Mühe und Kosten schon zusammengebrachte Heu in wenigen Stunden vernichten. Dieser Fall trifft zwar nicht jährlich ein, aber er ist stündlich zu erwarten. Ge-

wöhnlich werden dann solche Wiesen auch versandet, welches ihren Werth herabsetzt.

- 2) Ebenheit. Diese ist bei den Wiesen weit wichtiger als bei dem Ackerlande, besonders dort, wo sie von Natur oder durch Kunst bewässert werden, weil sonst die Vertiefungen im Wasser, die erhabenen Ränder aber trocken und von Gras entblößt stehen. Die Heugewinnung wird dadurch sehr erschwert, wenn nicht zweckmäßig nachgeholfen wird.
- 3) Die Entfernung, welche bei der Heugewinnung sehr großen Unterschied macht; dies ist hauptsächlich bei Bergwiesen der Fall.
- 4) Die Beschwerlichkeit der Heuzufuhr; sie findet bei Berg- und Moorrwiesen statt. Bei den Erstern wird das Heu auf Baumstäben von den Bergen herabgeschleift, weil es wegen der Unwegsamkeit durch Gespann nicht geschehen kann, indeß vergütet diese Mühe das gute gewonnene Heu; bei den Letztern kann die Zufuhr erst im strengen Winter geschehen, damit das Vieh nicht versinke; hier ersetzt die Mühe wieder die Menge des gewonnenen brauchbaren Heues.

Der Werth der Wiesen wird sich daher immer vermehren, je mehr sie in der Nähe des Hofes sind, wo man sie unter besserer Aufsicht und Kultur erhalten kann.

Uebrigens wird Jeder bei der Schätzung der Wiesen auf die Möglichkeit, eine Bewässerung zu veranstalten, oder wo eine schon vorhanden, diese zu vervollkommen, Rücksicht nehmen, so wie überhaupt, wie diese Wiesen durch geringere Kosten in einen größern Ertrag zu setzen sind.

§. 10.

B. Anlage der künstlichen Wiesen.

Wenn man bei künstlichen Grasbesamungen das gerechte Verhältniß der Wiesenpflanzen unter einander und zum Boden trafe, so würde sich ohne Zweifel die gewünschte Wiesennarbe eher erzeugen lassen, als wenn man dieses Geschäft bloß der Natur überläßt. Dieses Verhältniß besteht zwischen dem Ober- und Untergrase, ferner des frühern zum spätern, welches Erstere den ersten Schnitt, das Letztere aber den zweiten Schnitt gibt. Die, welche dieses Verhältniß gut trafen, erhielten auch gute, die Andern, welche es nicht trafen, erhielten schlechte Wiesen, welche sie bald umbrechen mußten. Die Hauptsache bestand in der Wahl des Samens, welcher auf einer benachbarten Wiese schon in Verbindung wuchs, zu sammeln, und nach diesem Verhältniß auf die neue Wiese auszusäen; dadurch entstand eine dauernde Wiese, indessen Andere, welche Samen kauften, das natürliche, dem Boden angemessene Gemische übersehen und nur zeitweilige Wiesen darstellten.

§. 11.

Mittel, sich Grassamen zu verschaffen.

Dies geschieht zunächst dadurch, daß man einen Wiesenfleck ausucht, der dem zu besamenden in der Grundmischung fast gleichkommt und in einem vorzüglichen Bestand sich befindet. Dieser wird von allen schädlichen Pflanzen gereinigt und in zwei Theile abgetheilt. Sobald auf dem einen Plage die früheren Grasarten reif sind, welches man an ihrem Gelbwerden erkennt, so werden sie abgemäht, auch getrocknet und dann ausgedroschen. Die zweite

Hälfte wird in ähnlicher Art behandelt. Die Spreu beider wird nun zur Ausfaat auf die neue Wiese benützt. Das abgedroschene Heu wird dann noch benützt werden können.

Sollte der Boden zum Klee tragen geneigt sein, so mische man von rothem Wiesen-, besonders Erdbeer- und kriechendem weißen Klee samen unter die Spreu. Der Erstere wird absterben, nachdem er gute Ernten geliefert hat, und den herangewachsenen Gräsern Platz machen; die beiden Letzteren bleiben für beständig.

Eine zweite Art, sich Samen zu verschaffen, besteht darin, daß man auf einer vorzüglich guten Wiese die Grasarten zu ihrer Reifezeit jede besonders sammelt und auf jede Art die Zeit der Reife bemerkt. Die Samen werden im Garten, jede Art auf ein besonderes Beet ausgesäet, das erste Jahr in Ruhe belassen, bloß im Herbst bis an den Boden rein abgeschnitten; das folgende Jahr tragen sie schon reichlichen Samen; sie werden dann bis zur eintretenden Reife gut gepflegt, wo sie abgeschnitten und ausgeklopft werden. Dieses kann zwar nur im zweiten Jahre geschehen, aber es ist auch Zeit hinlänglich vorhanden, bis der Platz, welcher zur künstlichen Wiese bestimmt, gehörig vorbereitet ist, ohne welche Vorbereitung dieselbe schwerlich mit dem möglichst wünschenswerthen Erfolg bestehen kann.

§. 12.

Vorbereitung des Bodens zu einer künstlichen Wiese.

Der Boden, welcher zur Anlage einer künstlichen Wiese bestimmt wird, ist entweder:

1. Eine Wiese, deren Ertrag sehr gering ist.
2. Ein Acker, welcher, um den Heubedarf zu decken, zu einer Wiese angelegt werden soll.
3. Eine Weide, welche vortheilhaft liegt und keinen erheblichen Nutzen abwirft.
4. Neubrüche, welche man zu Wiesen verwandeln will.

Bei allen diesen hergezählten Flächen ist die erste Rücksicht darauf zu nehmen, daß, auf welche Art immer, die Bewässerung eingeleitet werden könne, welche den Ertrag der Wiesen so ungemein hebt.

In jedem Fall ist die Fläche in guten Düngerzustand zu versetzen und erst mit einer Behackfrucht auf 10 bis 12 Zoll zu lockern, wodurch der Boden mit dem Dünger inniger gemischt wird, dann zu bebauen. Eine zweite, aber nicht erschöpfende Frucht, z. B. grüne Wicken, folgt dieser, um den Boden aufs genaueste zu ebnen, und nachdem diese mit der eisernen Egge der Länge und Quere nach recht durchfahren ist, werden die Grassamen ausgestreut und mit der Dornegge untergebracht.

Liegen die Wiesen entfernt, so ist besonders bei Bewässerungen auf die Ausfuhrwege zu denken; sind sie aber dem Hofe näher, so daß das Heu vortheilhafter geschleppt werden kann, so ist dieser Umstand um so mehr zu berücksichtigen, und der Vortheil, den man durch diese Vorrichtung erzweckt, nicht aus den Augen zu verlieren. Dann können diese Wiesen in Abtheilungen zertheilt und die Grenzen mit Pappel- und andern Baumarten vortheilhaft bepflanzt werden, welche durch ihren Schutz nicht nur die Wärme in den Ab-

theilungen vermehren, daher den Wachsthum der Grasarten befördern, sondern auch durch ihr Holz Nutzen abwerfen und den Werth der Wiesen erhöhen.

§. 13.

Erforderliche Grassamenarten zur Besamung einer künstlichen Wiese.

Da die Ortsverhältnisse jeder Wirthschaft andere Resultate darbieten und Berücksichtigungen erfordern, so wird auch hier auf die verschiedenen Bodenarten bei der Besamung Rücksicht genommen. Sie folgen daher hier der Reihe nach:

I. Futterbau auf trockenem Sandboden.

Stöheboden, der wenigstens 3 bis 5 Pct. Thongehalt hat.

Ein- und zweijährige Pflanzen.

Der Ackerwindbalm, *Agrostis spica venti*.

Der Spergel, *Spergula arvensis*.

Der Hasenflee, *Trifolium arvense*.

Der gelbe Feldflee, „ *agrarium*.

Der kriechende weiße Klee, *Trifolium repens*.

Ausdauernde Gräser.

Das knollige Rispengras, *Poa bulbosa*.

Das zusammengedrückte Rispengras, *Poa compressa*.

Das weiche Honiggras, *Holcus mollis*.

Der Schaffschwengel, *Festuca ovina*.

Der härthliche Schwengel, „ *duriuscula*.

Der Sandhafer, *Avena strigosa*.

Das Sandriedgras, *Carex arenaria*.

Die kurzhaarige Segge, *Luzula europea*.

Die gemeine Luzerne, *Medicago sativa*.

Die Esparsette, *Hedysarum onotrichis*.

Die Pimpinelle, *Poterium sanguisorba*.

Der Sichelklee, *Medicago falcata*.

Die allgemeine Regel beim Anbau dieser Pflanzen ist:

1. Ein geschlossener und gedeckter Zustand der Ackerkrume durch starkes Walzen.
2. Abhaltung der Sonnenstrahlen vom Boden während der warmen Jahreszeit, bis sich die Grassnarbe gebildet hat; dies kann nur durch Pflanzung von Hecken und schnell wachsenden Bäumen, als Pappeln und Akazien, geschehen, wodurch der Boden in größere oder kleinere Quartiere abgetheilt wird.
3. Der Anbau muß im Herbst oder sehr zeitig im Frühjahr geschehen. Man rechnet 6 Pf. Grassamen, 4 Pf. Klee, 2 Pf. Pimpinelle und $\frac{1}{4}$ Meßen Spergel auf das Joch. Sehr vortheilhaft ist es, wenn man das Feld mit Compost oder gut versauftem Mist überstreuen kann; dies wirkt zum Fortkommen außerordentlich.

§. 14.

II. Anbau der Futtergewächse auf warmem Mittelboden von 15 — 25 Procent abschwemmbarern Thon und übrigens grobem Sand und Humus.

Ein- und zweijährige Futterpflanzen.

Die Akertrespe, *Bromus arvensis*.Die Roggentrespe, „ *seccalinus*.Die weichblüthige Trespe, *Bromus mollis*.Das jährige Rispengras, *Poa annua*.Der Akerwindhalm, *Agrostis spica venti*.Sandhafer, *Avena strigosa*.Wilder Hafer, „ *fatua*.Spergel, *Spergula arvensis*.Futterwicke, *Vicia sativa*.Gemeiner Steinklee, *Trifolium alpestre*.Infarnatklee, *Trifolium incarnatum*.Akertklee, weißer, „ *repens*.Feldklee, *Trifolium agrarium*.Hopfenluzerne, *Medicago lupulina*.

Ausdauernde Gräser.

Schmalblättriges Rispengras, *Poa angustifolia*.Knolliges Rispengras, *Poa bulbosa*.Weiches Honiggras, *Holcus mollis*.Wiesenschwingel, *Festuca pratensis*.Rother Schwingel, „ *rubra*.Goldhafer, *Avena flavescens*.Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*.Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum*.Zittergras, *Briza media*.Englisches Raygras, *Folium perenne*.Kammgras, *Cynosurus cristatus*.Bogelwicke, *Vicia cracca*.Sichelklee, *Medicago falcata*.Rother Klee, *Trifolium rubrum*.Röthlicher Klee, „ *rubens*.Rother Bergklee, „ *alpestre*.Gemeine Luzerne, *Medicago sativa*.Esparsette, *Hedysarum onotrichis*.Pimpinelle, *Poterium sanguisorba*.

Anbau. Man benütze auch hier die Winterfeuchtigkeit, indem man die Samenarten, welche es ertragen, vor Winter, andere aber zeitig im Frühjahr auf geeegtes Land säet und walzt. Man hält sie, wie auch die noch folgenden, vom Unkraute rein.

§. 15.

III. Anbau der Futtergewächse auf warmem, fruchtbarem Lehm- und Thonboden.

Hierunter wird ein humusreicher Thonboden verstanden, den man guten Weizenboden nennt. Er hat mehr Thongehalt als ersterer, aber enthält auch

hinlänglich Sand, um nicht bindend zu werden. Er nährt alle Pflanzen der vorhergehenden Classe.

§. 16.

IV. Anbau der nöthigen Futtergewächse auf feinkörnigem, daher feuchtem und kaltem Sandboden.

Er ist beim ersten Anblick zu erkennen, da er nicht zusammenhaltend, aber stets feucht ist. Seine Bestandtheile sind so fein, daß man die Partikeln kaum unterscheiden kann, und man würde ihn eher für Thon halten, wenn er sich ballen ließe. Er enthält etwas Humus; fehlt ihm dieser, so ist an Vegetation nicht zu denken. Düngung macht ihn brauchbar, und dann können folgende Pflanzenarten darauf fortkommen:

Ein- und zweijährige Futterpflanzen

Ackertrespe, *Bromus arvensis*.
 Roggentrespe, „ *seccalinus*.
 Weiße Trespe, „ *mollis*.
 Ackerswindhalm, *Agrostis spica venti*.
 Sandhafer, *Avena strigosa*.
 Wilder Hafer, „ *latua*.
 Spergel, *Spergula arvensis*.
 Futterwicke, *Vicia sativa*.
 Ackerklee, *Trifolium agrarium*.
 Hasenklee, „ *arvense*.
 Gelber Feldklee, *Trifolium agrarium*.
 Niederliegender Feldklee „ *repens*.
 Hopfenluzerne, *Medicago lupulina*.
 Buchweizen, *Polygonum fagopyrum*.

Ausdauernde Gräser.

Schmalblättriges Rispengras, *Poa angustifolia*.
 Knolliges Rispengras, *Poa bulbosa*.
 Geschlängelte Schmiele, *Aira flexuosa*.
 Kammschmiele, *Aira cristata*.
 Wassertschmiele, „ *aquatica*.
 Bolliges Roggras, *Holcus lanatus*.
 Weiches Honiggras „ *mollis*.
 Haferartiges Roggras, „ *avenaceus*.
 Nördliches „ „ *borealis*.
 Gemeiner Windhalm, *Agrostis spica venti*.
 Föhringras, *Agrostis stolonifera*.
 WiesenSchwingel, *Festuca pratensis*.
 Schmalblättriger, „ *angustifolia*.
 Rother Schwingel, „ *rubra*.
 Goldhafer, *Avena flavescens*.
 Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum*.
 Knäuelgras, *Dactylis glomerata*.
 Quecken, *Triticum repens*.

Blättrige Futterpflanzen.

Zaunwicke, <i>Vicia sepium</i> .	Erdbeerklee, <i>Trifolium fragarium</i> .
Vogelwicke, „ <i>cracca</i> .	Weißer kriechender Klee, <i>Trif. repens</i> .
Wiesenklee, <i>Trifolium pratense</i> .	Pimpinelle, <i>Poterium sanguisorba</i> .
Infarnattklee, „ <i>incarnatum</i> .	Gemeiner Wiesenknopf.

Anbau. Da diesen Boden nur starke Mistdüngung, dann Benützung des Kalks und Kalkmergels in Cultur setzen können, so müssen diese nebst Ableitung des überschüssigen Wassers, wo sie nöthig befunden werden, eingeleitet werden. Der Anbau der Pflanzen geschieht später im Frühjahr, wenn die Luft schon erwärmt ist, versteht sich, nach vorhergegangenen Hackfrüchten, als Kopfkohl, Rutabaga, Runkeln.

§. 17.

V. Anbau der Futtergewächse auf feuchtem und kaltem Mittelboden.

Diese Art Mittelboden erhält seine Kälte ebenfalls von dem beigemischten feinen Sande, bei einem stärkern Thongehalt. Er äußert alle Eigenschaften des eigentlichen Thonbodens. Bei vielem Regen zerfließt er zu Brei, in starker Hitze bekommt er Spalten und Risse. Er kann nur durch Aufsführung frohigen Düngers, Steinfohlenkleins, Kalkes, Gypses, Asche u. s. f. und fleißige Bearbeitung für den Wiesenbau tauglich werden. Gehörig vorbereitet, baut man ebenfalls später im Frühling:

Ein- und zweijährige Futterpflanzen.

Ackertrespe, <i>Bromus arvensis</i> .
Roßgentrespe, „ <i>seccalinus</i> .
Weiche Trespe, „ <i>mollis</i> .
Ackerwindhalm, <i>Agrostis spica venti</i> .
Wiesenfuchsschwanz, <i>Alopecurus pratensis</i> .
Wilder Hafer, <i>Avena sativa</i> .
Spargel, <i>Spargula arvensis</i> .
Futterwicke, <i>Vicia sativa</i> .
Steinklee, <i>Trifolium alpestre</i> .
Blauer Steinklee, <i>Trifolium melilotus coeruleum</i> .
Infarnattklee, <i>Trifolium incarnatum</i> .
Ackerklee, „ <i>agrarium</i> .
Feldklee, „ <i>arvense</i> .
Kriechender Klee, „ <i>repens</i> .
Wiesenklee „ <i>pratense</i> .

Eusdauernde Futtergräser.

Die Rispengrasarten.

Die Schmiele.

Haferartiges Roggras, *Holcus arenaceus*.

Honiggras, *Holcus mollis*.

Windhalm, *Agrostis spica venti*.

Störingras, „ *stolonifera*.

Schwingelarten.

Goldhafer, *Avena flavescens*.

Wiesenhafer, *Avena pratensis*.
 Wiesenlischgras, *Phleum pratense*.
 Anaulgras, *Dactylis glomerata*.
 Hirsegas, *Panicum germanicum*.
 Englisches Raygras, *Lolium perenne*.

Blätterige Futtergewächse.

Die Zaunwicke, *Vicia sepia*.
 Die Vogelwicke, „ *cracca*.
 Obige Kleearten.
 Pimpinelle, *Poterium sanguisorba*.
 Der Wiesenknopf, *Poterium officinalis*.

Anbau. Das Hauptwiesen ist möglichste Lockerung des Bodens und Ableitung etwaigen Quellwassers.

§. 18.

VI. Anbau der nöthigen Futtergewächse auf kaltem, zähem Lehm- und Thonboden.

Dieser Boden ist hinlänglich bekannt. Durch gehörige Bearbeitung und Vermehrung des Humusgehaltes kann er in der Regel zum Getreide- und Futterbau mit nachhaltigem Nutzen verwendet werden. Man baut:

Ein- und zweijährige Futterpflanzen.

Akertrespe, <i>Bromus arvensis</i> .	Akerwindhalm, <i>Agrost. spica venti</i> .
Roggentrespe, „ <i>seccalinus</i> .	Sandhafer, <i>Avena strigosa</i> .
Vielblüthige Trespe, <i>Br. multiflorus</i> .	Wilder Hafer, „ <i>fatua</i> .
Futterwicke, <i>Vicia sativa</i> .	

Ensdauernde Grasarten.

Haferartiges Roggras, <i>Holc. avenac.</i>	Hundswindhalm <i>Agrostis canina</i> .
Honiggras, <i>Holcus mollis</i> .	Weißer Windhalm „ <i>alba</i> .
Gem. Windhalm, <i>Agrost. spica venti</i> .	Fioringras, „ <i>stolonifera</i> .
Härtlicher Schwingel,	<i>Festuca duriuscula</i> .
Erhabener Schwingel, <i>Fest. elatior</i> .	Hirsegas, <i>Panicum germanicum</i> .
Volzartiger „ „ <i>loliacea</i> .	Engl. Raygras, <i>Lolium perenne</i> .
Wiesenlischgras, <i>Phleum pratense</i> .	Kammgras, <i>Cynosurus cristatus</i> .

Blätterige Futterpflanzen.

Rother Klee, <i>Trifolium rubrum</i> .	Bergklee, <i>Trifolium alpestre</i> .
Wiesenklee, „ <i>pratense</i> .	Erdbeerklee, „ <i>fragarium</i> .
Röthlichen Klee, „ <i>rubens</i> .	Bastardklee, „ <i>hybridum</i> .
Weißer Klee, <i>Trifolium repens</i> .	

Der Anbau muß natürlich im Frühling zu einer solchen Zeit unternommen werden, wo er die bestmöglichste Bearbeitung zuläßt.

Zu einer dauernden Wiese wählt man:

Das haferartige Honiggras,	Den erhabenen Schwingel,
Das nördliche Honiggras,	Das Wiesenlischgras,
Den härthichen Schwingel,	Den wilden Wiesenkl. u. mittlern Kl.

Zur Weide wählt man folgende Grasarten:

Haferartiges Honiggras,	Wiesenlischgras,
Höringgras,	Hirseggras,
Härtlichen Schwingel,	Rothen Bergflee.
	Bastardflee.

Diese Samenarten werden zu gleichen Theilen, sowohl für die Wiese, als Weide, pr. 8 Pfd. auf das Joch genommen.

Als Behackfrucht werden vor Anbau der Grassamen ebenfalls Kopfkohl, Kunkelrüben, weiße Kohlrüben und Rutabaga gewählt.

§. 19.

VII. Anbau tauglicher Futtergewächse auf niedrigem Morast oder Bruchboden.

Im Allgemeinen sind solche Moräste reich an Humus, und daher sind Futterpflanzen, die einen solchen Boden erfordern, angemessen. Man theilt sie in:

1. Moor oder torfartige Moräste.
2. Moräste mit gesundem schwarzen Humus und lockern, sandigen, erdigen Bestandtheilen.
3. Moräste mit gesundem schwarzen Humus und vorherrschendem Thongehalt.

Die Trockenlegung und Entwässerung solcher Moräste ist das Hauptsächliche, weil sonst keine Cultur denkbar ist. Wie diese erzielt werde, wird im zweiten Abschnitte folgen. Hier nur die auf dem trockengelegten Boden nach vorhergegangener einjähriger Bearbeitung anzubauenden Futterpflanzen.

1. Auf Torfboden:

Wasserripengras,	<i>Poa aquatica.</i>
Nasenschmiele,	<i>Aira caespitosa.</i>
Wasserschmiele,	„ <i>aquatica.</i>
Windhalm,	<i>Agrostis spica venti.</i>
Höringgras	„ <i>stolenifera.</i>
Erhabener Schwingel,	<i>Festuca elatior.</i>
Lolchartiger	„ <i>loliacea.</i>
Rohrblättriges Glanzgras,	<i>Phalaris arundinacea.</i>
Flußrispengras,	<i>Festuca sluitans.</i>

Unter diesen ist dem Wasserripen-, Flußrispen- und Glanzgrase der Vorzug zu geben, und die größte Quantität zu nehmen; 6 Pfund auf das Joch sind hinlänglich zur Besamung, nach vorhergegangener Kalkdüngung oder Nasenverbrennung und Ausstreuerung der Asche; dann Bepflanzung, am besten mit Kohlarten, welche, wenn sie nur so lange feucht gehalten werden, bis sie sich beschatten, reiche Ernten geben.

§. 20.

2. Moräste mit gesundem schwarzem Humus und sandigen Bestandtheilen.

Wenn diese Moräste von ihrem Wasser befreit worden, so besäe man nach gehöriger Lockerung das Joch mit 8 Pfund folgender Grassamen:

Wasserriepengras, *Poa aquatica*. Schwingelarten.
 Glanzgras, *Phalaris arundinacea*. Windhalmarten.
 Fioringras, *Agrostis stolonifera*.

Den Grasswuchs benütze man früher zur Weide, dann zur Wiese.

3. Für die dritte Art von Morästen wähle man:

das Flußriepengras und die bei 2. erwähnten Grasarten.

Man verbrenne drei Jahre hindurch die aufwachsenden Gräser bei starkem Froste oder im Frühling, damit sich Rohr u. dgl. verliert.

§. 21.

VIII. Anbau der Futtergewächse auf trockenem Torf oder Moorbiesen.

Der Torf, welcher sich durch die Länge der Zeit aus den unverwesten und angehäuften Pflanzentheilen gebildet hat, ist bald mehr, bald weniger mit Säure behaftet, daher man ihn auch saueren Humus nennt, und es werden auch diese Biesen in ihrem natürlichen Bestand saure Biesen genannt.

Sie müssen zuerst von den Binsenstöcken befreit und der Rasen verbrannt, die Asche aber zerstreut werden, dann pflügt man den Boden und pflanzt zuerst Kopfkohl, Runkeln, Kartoffeln, auch durch 2 Jahre hintereinander darein, um ihn der Lufteinwirkung noch mehr auszusetzen und die Säure zu vertilgen. Schneller geschieht dies durch aufgestreuten Kalk.

Im folgenden Frühjahr säe man in die möglichst geebnete und geeegte Fläche:

Schmalblättriges Riepengras, *Poa angustifolia*.

Spätes Riepengras, *Poa serotina*.

Knolliges „ „ *bulbosa*.

Weiches Honiggras, *Holcus mollis*.

Haferartiges Roggras, „ *arenaceus*.

Nördliches Heugras, „ *borealis*.

Wiesenschwingel, *Festuca pratensis*.

Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*.

Vogelwicke, *Vicia cracca*.

Schotenklee, *Lotus corniculatus*.

Wiesenklee, *Trifolium pratense*.

Gemeinen Wiesenknopf, *Sanquisorba officinalis*.

Die Menge des auszusäenden Samens ist: 12 Pf. Grassamen, 4 Pf. Aleearten, $\frac{1}{4}$ Mähen Vogelwicken, $\frac{1}{4}$ Mähen Spörgel auf ein Joch. Die Saat wird mit der Dornegge überzogen und gewalzt.

Hat man Gelegenheit, diese Biesen zu bewässern, so unterlasse man es ja nicht, aber mit Vorsicht. Auch muß dieses Wasser nicht wieder aus saueren, eisenhaltigen Brüchen kommen, sonst wird die Wiese neuerdings verdorben.

Die Verbesserung der Moorbiesen geht auf gleiche Art, aber leichter vor sich, da man hier mit dem Abstoßen der Binsenstöcke und dem Verbrennen nichts zu thun hat.

Sie werden ebenfalls zuerst mit Behackfrüchten durch zwei Jahre hintereinander bepflanzt und tüchtig durchgearbeitet, dann aber mit den früher erwähnten Grassamen besät, geeeggt und gewalzt.

§. 22.

IX. Anbau der Futtergewächse auf mildem und warmem Wiesen- oder Auhoden.

Der Hauptcharacter dieses Bodens ist ein vorwiegender Gehalt von gröberem, körnigerem Sand und Humus. Dieser Boden ist dem Zutritt der Luft stets geöffnet, und so gehen auch die Verbindungen, Zersetzen und Anziehung fruchtbarer Stoffe aus der Atmosphäre stets vor sich. Der Ertrag einer solchen Wiese ist an Futter mehr werth, als andere darauf gepflanzte Gewächse zu geben im Stande sind.

Die geeignetsten Gras- und Blattgewächse zur dauernden Benützung eines kräftigen darauf zu wachsenden Futters sind:

Wiesenrispengras, *Poa pratensis*.
 Gemeines Rispengras, *Poa trivialis*.
 Schmalblättriges " " *angustifolia*.
 Spätes " " *serotina*.
 Knolliges " " *bulbosa*.
 Weiches Honiggras, *Holcus mollis*.
 Haferartiges Rogras " *avenaceus*.
 Nördliches Honiggras, " *borealis*.
 Der WiesenSchwengel, *Festuca pratensis*.
 Schmalblättriger WiesenSchw., *Fest. angustifol.*
 Hätlicher Schwengel, *Festuca duriuscula*.
 Erhabener " " *elatior*.
 Kurzhaariger Hafer, *Avena pubescens*.
 Wiesenhafer, " *pratensis*.
 Wiesenlischgras, *Phleum pratense*.
 Wiesenfüchsschwanz, *Alopecurus pratensis*.
 Riesentreſſe, *Bromus giganteus*.
 Kammgras, *Cynosurus cristatus*.
 Zaunwicke, *Vicia sepia*.
 Vogelwicke, " *cracca*.
 Wilder Wiesenflee, *Trifolium pratense*.
 Englisches Raygras, *Folium perenne*.
 Knaulgras, *Dactylis glomerata*.
 Weißer Klee, *Trifolium repens*.
 Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum*.

Anbau. Man nehme von den bezeichneten Grasarten 20 Pf., $\frac{1}{4}$ Mehen Spörgel, vom Klee aber 4 Pf. auf ein Joch, und besäe das Feld wie schon öfters erklärt worden. Die Art der Saat bleibt sich immer gleich.

§. 23.

X. Anbau der Futtergewächse auf thonigem, reichem und warmem Wiesenboden.

Dieser Boden steht gewöhnlich, seinem Thongehalte nach, in der nämlichen Kategorie wie die benachbarten Anhöhen, da durch Form, Ablagerung, er sowohl diesen, als seinen Humusgehalt erhielt. Er erscheint in der Regel von dunkelgrauer oder schwarzer Farbe, ist im nassen Zustande schlüpfrig, bei größerer Ausdörrung bekommt er Risse. Man findet ihn am häufigsten an Flußniederungen.

Die für diesen Boden vorzugsweise zu wählenden Pflanzen zu einer dauernden Wiese sind folgende:

Wiesenrispengras, *Poa pratensis*.
 Flußschwingel, *Festuca fluitans*.
 Schmalblättriger Schwingel, *Fest. angustifolia*.
 Haferartiges Roggras, *Holcus avenaceus*.
 WiesenSchwingel, *Festuca pratensis*.
 Erhabener " " *elator*.
 Rulchartiger " " *loliacea*.
 Wiesenlischgras, *Phleum pratense*.
 Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*.
 Rohrblättriges Glanzgras, *Phalaris arundinacea*.
 Zaunwicke, *Vicia sepia*.
 Vogelwicke, " *cracca*.
 WiesenKlee, *Trifolium pratense*.
 Englisches Raygras, *Folium perenne*.
 Knautgras, *Dactylis glomerata*
 und mehrere Kleearten.

Nach gemachter, oft erwähnter Bearbeitung werden 30 Pf. Grassamen, 6 Pf. Klee und $\frac{1}{4}$ Meßgen Wicken angebaut. Die Art der Saat ist schon oft erklärt worden.

Dieses sind die vorzüglichsten ein- und zweijährigen, dann perennirenden Futterpflanzen, welche zur Anlage einer künstlichen Wiese nach der verschiedenartigen Beschaffenheit des dazu zu verwendenden Areal's gebraucht werden können. Es ist aber nicht gerade die Folge, daß man alle bei einer Abtheilung angeführten dazu gebrauche. Man treffe eine Auswahl der Hauptgräser, ob es gleich sehr gut wäre, auch die übrigen zu benützen, wenn nur der Same so leicht zu erhalten wäre, und ihn zu sammeln und wie gezeigt anzubauen, ist mit manchen Beschwerlichkeiten verbunden. Ich habe einzelne Aecker von 2—4 Joch Größe gesehen, die in fruchtbarem Zustande waren, aber nicht bewässert werden konnten, wo sich bloß:

Erhabenes Rispengras, *Festuca elator*,
 Rothess " " *rubra*.
 Knautgras, *Dactylis glomerata*,

und Wiesenhafer angebaut befanden, welche doch einen sehr hohen Ertrag auf dreimaliges Mähen abwarfen. An andern Orten waren Gräser ganz rein angebaut, aber bewässert, und wurden fünfmal gemäht. Es hängt daher Alles von der richtigen Wahl der Grasart und der aufmerksamen Behandlung bei Ueberdüngung mit erdigem Dünger und der Bewässerung ab, durch welche der stets nöthige Feuchtigkeitsgrad den Gräsern verschafft wird.

Cultur der Wiesen.

§. 24.

Vertilgung der Maulwurfs- und Ameisenhaufen.

Das Hauptfächliche bei dieser Arbeit ist: daß man keine Maulwurfs-
 hügel bestehen lasse, sondern sie jedes Frühjahr entweder durch Handarbeiter

oder den Wiesenhobel zerstören lasse. Es ist dies eine schlittenförmige Schleife mit vier Balken, deren erster und dritter mit eisernen Schienen beschlagen sind. Die Balken müssen mit der untern Schneide schräg gegen den Boden stehen. Gewöhnlich hängt man eine Dornegge an, welche die zerstreute Erde noch mehr zerstreut. Oft werden Grassamen zur Verbesserung der Wiesen angebaut, da muß zuerst der Hobel fahren, dann wird gesäet und die Saat mit der Dornegge untergebracht. Die Maulwürfe sind nicht so nachtheilig, wie Manche glauben. Die aufgeworfene Erde düngt, wenn sie ohne Verzug gut zerstreut wird, und da der Maulwurf nur von Kerbthieren und Würmern lebt, darunter manche sehr schädlich sind, so nützt er überdies. Allein es ist nicht zu verkennen, daß seine Gänge oft unsere Bewässerungspläne arg durchkreuzen und auch die Feldmäuse in trockenen Sommern sich auf eine sehr bedenkliche Weise darin vermehren können; daher ist der Maulwurf nicht zu beugen.

Alte Maulwurfshäufen, die oft Schuhhoch sind, müssen geradezu mit dem Spaten weggestochen werden, dann wird die Wiese, wie gesagt, behandelt. Bei Gelegenheit dieser Arbeit wird auch die übrige Reinigung der Wiesen von Ameishügeln, Nesten, Stauden und von den auf den Rainen und unter den Hecken befindlichen dürrn Unkrautstengeln vorgenommen. Eigentlich sollten alle unnützen Stauden in der größten Sommerhize in der Wurzel abgestochen werden. Zäune, Hecken und Gräben werden verbessert.

Die dazu dienlichsten Grasarten sind Wiesenfuchsschwanz, die Rispengräser, Honiggras, Goldhafer, Schwingel- und Klecarten.

§. 25.

Eggen der Wiesen.

Das scharfe Eggen der Wiesen gehört zu den nützlichsten Einrichtungen des Wiesenbaues. Es wird hauptsächlich zur Vertilgung des Mooses empfohlen, indessen ist dieses nicht so ganz richtig, auch vergehen diese Moose, wenn man auf eine andere Art ihre Vertilgung und zugleich die Verbesserung der Wiesen bewirken kann. Dies geschieht durch ausgestreuten Kalk oder Asche und Ableitung der überschüssigen Feuchtigkeit, welche sie gewöhnlich hervorbringt, so wie auch der dichte Schatten der Bäume. Auf trockenen Wiesen verlieren sie sich durch die Bewässerung.

Der eigentliche Nutzen des Aufzuges der Grasnarbe ist daher, daß das Gedeihen und Erstarken der Wiesenpflanzen durch den freien Zutritt der Atmosphäre befördert wird, indem durch die Zerstückelung und Vervielfältigung der Grassämme auch lockere Erdkrume an die Pflanzen gebracht wird. Es geschieht im Frühjahr, wenn die Vegetation beginnt, und der Boden hinlänglich abgetrocknet ist.

§. 26.

Düngung der Wiese.

Die Düngung der Wiesen wird in Gegenden, wo die Viehzucht stark betrieben wird, eben so eifrig, wie die der Acker betrieben. In andern dagegen erhält der Acker Alles, die Wiese aber Nichts.

Die durch das schlammige Austreten der Flüsse oder Absickern der humusreichen Feuchtigkeit von dem Anhöheboden befruchteten Wiesen brauchen

diese Düngung nicht, dagegen aber andere, welche dieser Hilfsmittel entbehren müssen, wenn auch nur durch eine schwache Düngung unterstützt werden. Uebrigens hält die Wirkung der Düngung 5 bis 6 Jahre an, worauf sie wiederholt wird.

§. 27.

Düngungsmittel.

1) Ein vorzügliches Düngungsmittel ist gänzlich aufgelöster und zerfallener Dünger, so wie er auch zur Uebersreunung der Saaten genommen wird. Er wird im Winter, wenn der Boden schon gefroren ist, aufgeführt und sogleich möglichst genau zerstreut.

2) Die Jauche, welche man mit sechsmal so viel Wasser verdünnt und nach der Heuernte aufbringt.

3) Der Schafspferch ist ein eben so vorzügliches Düngungsmittel, der aber nur auf trockenen Wiesen anzuwenden ist. Man pfercht im trocknen Herbst, im Frühjahr, selbst auch nach der Heuernte auf mageren Wiesen, welche ohnehin keine Grummet gegeben haben würden. 500 Schafe bedüngen in zwei Nächten ein Joch Wiese.

Wenn man einige Ecken tragen sollte, den Abtrittdünger in Gärten für Gemüse und auf Aekern für Getreide zu verwenden, so kann er mit Erde gemengt im Komposthaufen oder mit Wasser verdünnt als Jauche auf Wiesen den größten Vortheil bringen.

Der Guano mit Erde gemengt oder in Wasser verdünnt und auf Wiesen überstreut oder übergossen, befördert den Gräswwuchß außerordentlich. Man soll ihn anwenden, wenn der unvorhergesehene Mangel an Futterkräutern auf den Feldern eine anderweitige Ausbülfe erforderlich macht, denn der Guano kann zu jeder Zeit angewendet werden und wirkt sehr schnell.

§. 28.

Befahren der Wiesen mit Erde.

Aber auch das Befahren der Wiesen mit einer angemessenen Erdart wirkt oft fast unglaublich.

Moorige und schwammige bemooste Wiesen werden durch bloßen Sand schon sehr verbessert, indem er durch seine Schwere den Boden drückt, und den Pflanzen einen bessern Standpunkt verschafft. Nicht nur hier, sondern auch auf trockenen Wiesen, verhilft der Sand das Moos durch seine Schwere, wenn sie damit bestreut werden.

Eine fruchtbare Erdart wird allen Wiesen zuträglich sein, weil sie die unteren Knoten der Gräser zum Austrieb frischer Wurzeln, zur frischen Bestandung reizt, und so die Pflanze vermehrt und verstärkt.

Wenn Ableitungskanäle auf sumpfigen Wiesen gegraben werden, so ist es sehr vortheilhaft, die Erde sogleich fleißig zerstreuen zu lassen, weil sie am Rande des Kanals früher oder später doch wieder zurückrollt. Ich habe dieses ausgeführt, und das folgende Jahr kamen, so weit die Erde reichte, statt der vorigen Sumpfpflanzen lauter Kleearten zum Vorschein.

Wo man Moder erhalten kann, wenn er auch versäuert sein sollte, so wird er auf trockenen Wiesen mit überwiegendem Vortheil angewendet.

§. 29.

Ueberstauung und Veriefelung der Wiesen.

Es sollten unter den Verbesserungsarten nun diese Methoden folgen, den Ertrag der Wiesen zu heben, da sie aber dem Plan nach im zweiten Abschnitte weitläufiger behandelt werden, so verweise ich meine Leser dahin.

§. 30.

Ver- und Nachhut der Wiesen.

Diese für den gesammten Futterbau so schädliche Gewohnheit wird noch immer von Einigen vertheidigt, besonders ist die Frühjahrsweide schädlich, welche den angehenden Pflanzenwuchs stört, in Unordnung bringt und verspätet.

Die Frühlingsweide wird daher meistens den Schafen bestimmt, wohin sie getrieben werden, sobald die Wiesen abgetrocknet sind und durch einen Regen früher vom Winterschlamm gereinigt wurden. Besonders werden säugende Schafmütter dahin getrieben, um ihre Milch zu vermehren; nur daß sie mit ihren Vorderzähnen die Herzen der Graspflanzen herausbeißen, mit den scharfen Klauen manchen zarten sich entwickelnden Trieb zerquetschen und vernichten.

Die Behütung mit Rindvieh ist weit unschädlicher als die der Schafe, und dennoch wird diesen erst die Nachhut nach dem zweiten Schnitt angewiesen. Auf guten Wiesen hat es bei einem günstigen Herbst eine vorzügliche Weide, welche es wohlbeleibt in den Stall bringt, während sie den Schafen schädlich ist, und ihnen Bleichsucht u. s. f. zuzieht. Die Kühe milchnen auf dieser Weide vortrefflich, und oft finden sie bis Ende November darauf Nahrung.

§. 31.

Wechselweise Behütung und Abmähen der Wiesen.

Man hat die wechselweise Behütung der Wiesen und Verschonung vom Schnitte angepriesen, aber sie streitet zu sehr mit der Natur der Gräser und dem Geschmacke des Viehes. Die mähbaren Gräser sind meistens größerer Art, diese läßt das Vieh stehen und sucht die kleinern und feinern Arten auf. Diese nun, welche sie als Heu gerne fressen, veralten, und geben der Wiese ein verwildertes Ansehen, und man muß mit dem Abbrennen helfen, wie im Banate, wo ich *) diese Wirthschaftsart gesehen habe, und wo das gemachte Heu oft aus dießjährigen und vorjährigen Gräsern bestand, welche das Vieh entweder stehen ließ, und selbst von dem dießjährigen Heue mit einigem Widerwillen fraß.

Will man Weide haben, so führe man sie, wie bei der Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft im zweiten Bändchen beschrieben worden, ein, so wird man gute Weide für das Vieh, Nutzen für den Acker, wenn er nach einigen Jahren aufgebrochen wird, und keinen Uebelstand auf seinem Grunde finden.

Die gewöhnlichen Wiesen werden ein- und zweimal gemäht, wir finden aber auch dreischürige Wiesen, entweder bei den Bewässerungsanstalten, oder am Hofe, wo durch den Ablauf der Jauche aus dem Hofe eine ungewöhnliche Fruchtbarkeit hervorgebracht wird.

*) Leibiger.

§. 33.

Monatlicher Zuwachs des Grases.

Man hat sich die Mühe genommen, selbst den monatlichen Zuwachs des Grases auf einer guten Wiese, bei keiner zu großen Dürre, auszumitteln. Man kann mit vieler Wahrscheinlichkeit annehmen, daß, wenn der ganze jährliche Graswuchs zu 700 angenommen wird, so fallen durch das Frühjahr

bis Ende Mai	135	Theile
auf den Juni	200	"
Juli	133	"
August	95	"
September	55	"
October	20	"

Mayer in seinen Pachtanschlägen nimmt an:

vom November bis Mai	150
Juni	250
Juli	125
August	75
September	67
October	33

Zusammen 700 Theile

Nach den neuesten Berechnungen werden nachstehende Zahlen angenommen und noch wahrscheinlicher, indem sie sich auf die Vegetation der Futterpflanzen stützen, und ein anderes Verhältniß herbeiführen.

Im Monat Mai nämlich entwickeln sich schon die Aehren der Cerealien, und beinahe alle Futterpflanzen haben schon Blüthenknospen, es dringt sich daher folgendes Verhältniß auf:

Von der ersten Keimentwicklung bis

Ende April	25	Theile
Mai	250	"
Juni	150	"
Juli	125	"
August	75	"
September	50	"
October	25	"

Zusammen 700 Theile.

Hier wird demnach der Schaden, den das Weiden bis in die Mitte Mai verursacht, noch ersichtlicher.

Das grüne Gras verhält sich zum Heu wie 5 zu 1.

§. 34.

Die Heuernte.

Nach mehrfacher Bemühung mit der Cultur der Wiesen tritt endlich die Heuernte ein, welche die größte Aufmerksamkeit und Thätigkeit des Landwirthes in Anspruch nimmt.

Nach mehrfacher Bemühung mit der Cultur der Wiesen tritt endlich die Heuernte ein, welche die größte Aufmerksamkeit und Thätigkeit des Landwirthes in Anspruch nimmt.

§. 35.

Zeitpunkt zum Mähen.

Der richtige Zeitpunkt zum Mähen tritt nach der Verschiedenheit der Wiesen und der darauf stehenden Hauptgräser, dann dem Witterungsgange im Frühjahr, bald früher bald später ein. Denn mäht man früher, so verliert man an der Menge des Futters, mäht man aber später, so erhält man dünne, geschmacklose Halme. Das frühere Mähen hat zwar den Vortheil, daß die zweite Schur, so wie auch die dritte, und jede um so ergiebiger sei, und man eilt mit dem Mähen.

Der Einfluß der Witterung ist überhaupt bei der Heuernte sehr bedeutend, man wird aber immer besser thun, wenn man bei einem frühzeitigen warmen Frühjahr eilt, wenn auch das Untergras noch nicht vollkommen erwachsen ist. Ein warmer Regen treibt es dann um so schneller und dichter in die Höhe, und die zweite Schur ist ungleich stärker.

Die Asche ist ein unentbehrliches Düngungsmittel auf Wiesen. Schon früher wurde darauf aufmerksam gemacht, daß die Gräser viel Kiesel-erde zu ihrer Ernährung brauchen, denn diese lagert sich vorzüglich an die Rinde der Halme in den feinsten Kristallen ab und gibt ihnen Festigkeit. Manche Pflanzen, wie Linsen, Schachtelbalm, Rohr verdanken diesen Kieseltheilchen eine so harte Rinde, daß sie zum Poliren dienen; am Bambusröhr kann man mit Stahl Funken herausschlagen. Nun löst sich aber die Kiesel-erde schwer auf und am ehesten noch dann, wenn sie sehr fein zertheilt ist. Das ist bei der Kiesel-erde in der Asche der Fall, sie ist darin in den feinsten Theilchen vorhanden. Daher die Düngerkraft der Holzasche und der Erdkohlenasche.

In regnerischen Jahrgängen ist es vortheilhaft, wenn die Unzeichen auf einige schöne Tage sichtbar werden, noch in den letzten Regentagen mähen zu lassen. Das feucht gemähte Gras verträgt den Regen leichter, und treten die schönen Tage ein, so kann man die erste Zeit gleich zur Trocknung verwenden; während der Zögernde diese wieder zum Mähen braucht und beim Trocknen in die folgende Regenzeit hineingeräth.

Da bei der Aehrenbildung die Kraft aus dem Halme gezogen wird, wie überhaupt die Samenbildung dem Stengel die nährenden Stoffe entzieht, so sollten die Wiesenpflanzen zur Zeit der Blüthe abgemäht werden, wo der Stengel noch am saftreichsten und kräftigsten ist. Allein das hindert schon die Ungleichheit in der Reife der einzelnen Wiesen-Pflanzen, und man kann nur die durchschnittliche Blüthenzeit als den Zeitpunkt des Mähens annehmen. Dabei aber geht der Samen zu neuen Pflanzen für die Wiese verloren. Da auch für die neue Besamung zu sorgen ist, so richtet man es so ein, daß man einen Theil der Wiesenpflanzen in Samen gehen läßt, etwa den 8. oder 10. Theil der gesammten Fläche und mit diesem Samenstande von Jahr zu Jahr weiter rückt, so daß in einem Umlauf von 8 bis 10 Jahren die ganze Wiese wieder neu besamt ist.

§. 36.

Das Mähen.

Das Gras muß so dicht als möglich am Boden weggemäht werden, welches gereinigte ebne Wiesen zulassen. Geschickte Mäher thun dieß ohne=

hin, aber hier wären die kürzern Sensen den längern vorzuziehen, welche reiner arbeiten, nur wird die Arbeit dadurch wieder verspätet. Dieses reine Abmähen hat neben der Vermehrung des Futters auch diesen Vortheil, daß der junge Austrieb um so kräftiger hervorbricht, wenn nur nicht brennende Hitze ohne Regen einfällt und anhält.

Auch der Gassenstaub, der Straßenkoth und jeder sehr feine Sand dient auf den Wiesen als Dünger und daher sind Komposthaufen für Wiesen anzulegen.

Bei den meisten Arbeiten in der Landwirthschaft handelt es sich um Eile, besonders in der Ernte. Der Eifer der Arbeiter ist aber nur durch den in Aussicht gestellten Verdienst zu erzielen, darum ist es auch am förderlichsten, das Mähen nach der Fläche in Beding zu geben. Gute scharfe Sensen beschleunigen die Arbeit und erleichtern die Gleichheit derselben. Es ist nicht überflüssig, hier auf einige Vortheile aufmerksam zu machen. Sie betreffen das Schärfen, also das Dengeln und Wegen der Sensen.

Zum Dengeln leistet der Dengelstock nach nebenstehender Zeichnung vorzügliche Dienste. Der Hammer wird nicht frei geschwungen, sondern ist durch eine Achse genöthigt, immer auf dieselbe Stelle niederzufallen, wo durch eine Falze gehalten die Schneide der Sense auf dem Ambos aufliegt.

Mit einem Holzhammer wird nun der Dengelhammer niedergedrückt, und nach jedem Schlage durch eine Feder wieder aufgehoben. Nach kurzer Übung kann damit jeder Mäher sein Werkzeug leicht scharf machen. Um ihm durch den Wegstein die feine Schneide zu geben, gießt man in das Wasser etwas Schwefelsäure; der eingetauchte Wegstein greift nun das Eisen mehr an und schärft es besser. Da beim Mähen die sehr verdünnte Schwefelsäure gleich wieder von der Sense abgewischt wird, so ist kein Nachtheil für das Eisen zu befürchten.

§. 37.

Das Heumachen bei guter Witterung.

Bei dem Heumachen macht man in der Zubereitung einen Unterschied, und macht entweder grünes oder braunes Heu.

Das Grünheu wird um so schneller gemacht, wenn man bei schöner Witterung das abgemähte Gras sogleich gleichförmig auseinander streut und aus dieser Ursache Weiber und Knaben sogleich hinter die Mäher anstellt, welche die Schwaden auseinander werfen. Es wird gegen Mittag durch Andere gewendet und Nachmittag schon in Reihen oder besser Rundungen zusammengebracht, auf die Nacht aber in kleine Haufen zusammengelegt. Am folgenden Tage werden diese nach abgetrocknetem Thau auseinander gebreitet, zweimal gewendet und oft auf die Nacht schon in Schober zusammengesezt, oft auch unbeschadet nach Hause gefahren, oft aber noch in große Haufen zusammengelegt, welches besonders bei fetten Gräsern zu beobachten ist. Diese Arbeiten gehen bei gutem Wetter unaufhaltsam fort: Mähen, Heimen, Zer-

streuen, Zusammenschieben, Einführen und, wo es auf keinen Boden kommt, in Tristen zusammenlegen. Man muß daher auf die hinlängliche und nöthige Zahl der Arbeiter sehr genau Bedacht nehmen. Gewöhnlich wird aber nur jenes Heu sogleich eingeführt, welches auf Böden, oder in Heuschuppen und Magazine kommt; das in Feimen bestimmte bleibt in Schobern stehen bis zur gelegenern Zeit zum Wegfahren. Es ist auch in der Regel das gröbere Heu, indeß das feine in die besagten Derter abgeladen wird.

§ 38.

Ein so bereitetes Heu behält seine grüne Farbe, seinen aromatischen Geruch und seine Nahrungstheile alle in sich, und es besteht bloß eine leichte Gährung, welche das Heu noch vorzüglicher und schmackhafter für das Vieh macht.

Das Hauptwesen bei der Heuernte ist die gehörige Vertheilung der Arbeiter und lebhafte Aufsicht, um sie stets in Thätigkeit zu erhalten. Einige lassen das gemähte Gras zwei auch drei Tage in den Schwaden liegen, bevor sie es zu bearbeiten anfangen. Sie ersparen etwas an Arbeit, weil das Heu im Schwaden schon halb abgetrocknet ist, es hat aber auch schon die Farbe und Vieles von seinen aromatischen Theilen verloren.

§ 39.

Das Heumachen bei ungünstiger Witterung

ist mit vielen Beschwerlichkeiten verbunden. In der Regel läßt man bei solcher Witterung, besonders in großen Wirthschaften, nur mähen und das Gras in Schwaden liegen, in der Hoffnung, daß sich das Wetter ändern werde. Geschieht dieses, so werden alle Kräfte auf die Zerstreung, Trocknen und Zusammenharken verwendet, und wie sich wieder Regenwolken zeigen, werden kleine Haufen zusammengeworfen. Diese werden dann bei besserem Wetter wieder zerstreut, völlig getrocknet und aufgeschobert. Freilich hat das Heu etwas an Nahrhaftigkeit durch das Auslaugen des Regens verloren, es ist aber doch ungleich besser, als hätte der Regen es zerstreut getroffen.

Den gröbern Grasarten, als Binsen, Seggen u. s. f., ist das Beregnen lange nicht so schädlich als den bessern, besonders breitblättrigen Futterkräutern, welche sehr empfindlich sind und gewöhnlich, wenn sie auch im Schwaden liegen, schwarz werden, z. B. Klee, Wicken.

§ 40.

Braunes Heu.

Um braunes Heu zu machen, bleibt das Gras einige Tage in Schwaden liegen und wird, wenn es lufttrocken ist, aufgeschüttelt und gewendet, dann aber sogleich in Windhausen gebracht, und nachdem es hier auch einige Tage gestanden, so wird es in Schober zusammengelegt. Nach einigen Tagen wird es in Tristen gelegt, wo es sich erhitzt, in Schweiß geräth und zusammenbackt. Man darf es nicht lüften, vielmehr zusammenhalten und oben bedecken, damit durchaus keine Luft in die Tristen dringen kann, denn sonst entsteht Fäulniß und Schimmel.

Obenauf und auch Schichtenweis unter das Heu werden Lager von trockenem Stroh gegeben, welche die Fruchtigkeit aufnehmen. Auch Salz streut

man unter das trocknende Heu; es zieht etwas Wasser an sich und verbessert den Geschmack des Futters.

Die Bereitung des Braunheues ist nur in jenen Gegenden und unter solchen Witterungsverhältnissen anzurathen, wo das in Schwaden und ausgebreiteten Lagen ausgetrocknete Heu selten gut eingebracht werden kann. Es ist nur Nothbehelf.

Dieses braune Heu wird nun mit dem Heumesser abgeschnitten, oder mit einer Hacke (Art) abgehauen. Für dieses braune Heu ist man in vielen Gegenden sehr eingenommen und hält es für das Vieh gedeihlicher als das grüne. Erfahrungen haben aber bewiesen, daß, wo man diesen Satz aufstellte, das grüne Heu fehlerhaft gemacht worden sei, und man gewartet habe, daß es durch Regen erst abgebleicht und ausgelaugt worden, folglich an nahrhaften Stoffen vielleicht die Hälfte verloren habe. Gesundes, grünes Heu frist jede Viehgattung gerne, weil es angenehmer und nahrhafter ist.

§. 41.

Das Laden, Einfahren und Schleppen des Heues.

Das Ausladen und Einfahren des Heues wird durch geübte Leute sehr erleichtert, denn es ist bekannt, daß ein Wagen nie die Menge Heues fassen kann, welche das Gespann fortzubringen im Stande wäre. Deshalb sind gute Lader freundlich zu behandeln, damit sie die Ladung gut machen, denn sonst wird durch schlechtes Laden der Wagen und das darauf folgende Umwerfen die Arbeit nicht gefördert, sondern verzögert, so wie auch weniger eingefahren.

Die Schichten müssen vorne und hinten gleichförmig sein, um sich das Gleichgewicht zu halten; dies hängt besonders von der Einlage der vier Ecken ab. Die Mitte wird dann gleichförmig mit den Ecken verbunden und ausgefüllt. Nachdem nun das Gespann und die Geschicklichkeit der Ladenden ist, so werden von 4 bis 8 Schichten Heu gelegt, welche dann durch den Heubaum (Wiesenbaum) niedergedrückt und dieser an die Leitern durch das Seil fest angezogen und niedergebunden wird.

In vielen Gegenden hat man keine Heubäume, sondern der geladene Wagen wird durch zwei Heuseile umwunden und an den Leitern festgebunden.

Der geladene Wagen wird nun mit dem Rechen von dem herabhängenden Heue gereinigt, welches, wenn der ganze Schober aufgeladen worden, auf die Höhe des Wagens geworfen wird.

In den meisten deutschen Gegenden werden Wechselwägen gehalten, welches die Arbeit beschleunigt und wobei die Lader nur mit dieser Arbeit beschäftigt sind, während Andere vorspannen und das Heu nach Hause fahren, wo es wieder von andern dazu bestellten Leuten abgeladen wird. Ueberhaupt hängt der glückliche Erfolg bei der Heuernte wie bei der Getreideernte von der guten Verwendung der Kräfte nach allen Seiten ab. Jede unüberlegte oder schwankende Vertheilung der Arbeiter verursacht Hindernisse und Verwirrung, und dieses Zurückbleiben in der Arbeit und Schaden. Bestimmte Befehle, gehörige lärmlose Aufsicht erhält alle Leute bei gutem Muth, und dieser fördert die Arbeit; sie verrichten öfters diese gut und leicht, welche sie sich nie zugemuthet hätten, verrichten zu können.

Wo das Heu entweder in auf den Wiesen befindlichen Magazinen, oder

nahe am Hofe gelegenen Feimen zusammengelegt und aufbewahrt wird, da ist, wenn die Wiesen nur sonst eben und nicht durch Gräben durchschnitten sind (sonst müßten flache Brücken darüber geschlagen werden), das Schleppen der Schober von außerordentlichem Gewinn an Kräften. Diese Arbeit, obgleich sie sich nur für Gegenden eignet, wo viel Heu erzeugt wird und Zugvieh vorhanden ist, aber um so weniger Menschenhände, kann zur schnellern Zusammenbringung des Heues dennoch auch anderwärts benützt werden. Schon im Frühjahr müssen die Wiesen so eben als nur möglich gemacht werden; das Gras muß gut abgemäht sein und die Schober ungefähr aus 30 bis 35 gewöhnlichen Haufen bestehen, aber gut gesekt sein. Zur Einfuhr braucht man 2 Menschen und 8 bis 12 Ochsen, je nachdem der Schober und die Entfernung zum Abladungsorte größer oder kleiner ist. Dann braucht man eine 5klafrige starke Kette und ein gutes Heuseil. Die Ochsen werden in die Zuglinie gestellt, wohin das Heu geschleppt werden soll; die Kette wird ungefähr einen Schuh von der Erde um den Schober angelegt und so weit als möglich angezogen und an die Jochstange angehängt. Das Heuseil wird fast um die Mitte des Schobers gelegt und zur Kette an die Ziehstange gebunden. Der eine Mann nimmt nun einen schwachen Baum oder eine Stange, steckt sie unter die Kette und, indem er selbst auf die Kette tritt, drückt er den Baum herunter; der Zweite treibt nun die Ochsen an, und der Schober geht rein von der Stelle, wenn er nicht zu lange auf dem nämlichen Fleck oder nassem Boden gestanden ist, unreiner, wenn sich in der untersten Lage Schimmel u. s. f. erzeugt hat, so daß der Schober wie angewachsen ist. Dieses Heu wird entweder auf den Schober aufgeladen, oder es wird zerstreut, um zu trocknen. Dann geht der Schober auf der bezeichneten Linie, welche gewählt werden muß, um wo möglich mehrere zu ersparen, da jede neue Linie die Zugkraft beschwert, ohne Aufstand bis auf den angewiesenen Ort, wo Kette und Seil losgemacht werden, um zu einem andern Schober zurückzukehren, der ganze Schober aber, wie er zusammengelegt worden, bleibt an seinem Bestimmungsort stehen. Doch geht diese Arbeit bei eingeübten Leuten schneller von Statten, als ich dieses hier beschreibe. Auf diese Art ward es möglich, daß ich*) 138 Schober Heu, unter welchen sich mehrere befanden, in welchen aus bösem Willen 50 auch 55 kleine Haufen gelegt wurden, und über 60 Centner Heu jeder enthielt, mit zwei Menschen und 12, oft auch 16 Ochsen, welche aber obnedieß müßig gelegen wären, binnen acht Tagen, oft auch von einer halben Stunde weit, auf Ort und Stelle brachte. Je ebner die Wiesen gerichtet wurden, je gleichförmiger die Schober gesekt sind und die gehörige Zahl der Windhaufen beobachtet wird, und je schneller das Heu von der Wiese weggebracht wird, desto freudiger geht diese außerordentlich vortheilhafte Arbeit von Statten.

§. 42.

Das Zusammenlegen des Heues auf Heuböden, Magazinen (Schuppen) und Tristen (Feimen).

In jeder besseren Wirthschaft wird das Heu auf den Wiesen im Voraus classifizirt und für diese oder jene Viehgattung bestimmt. Nach dieser Aus-

*) Leibiger.

wahl wird es dann aufgeladen und an seine Bestimmungsorter gefahren. Diese sind entweder die Böden ober den Stallungen, oder freistehende Schuppen auf Pfeilern oder Tristen.

Ueberhaupt ist es besser, das Heu durch einige Zeit auf der Wiese im Schober stehen zu lassen, bis die leichte Gährung und das Schwitzen vorüber ist, dann aber bei schönem trockenem Wetter zu eilen, so hat man kein Erhizen auf dem Boden oder gar Feuergefähr zu befürchten. Auf dem Boden und in den Schuppen wird es anfänglich nur so schnell als möglich untergebracht, tritt aber schlechte Witterung ein, so verwendet man alle Arbeiter dazu, um es so fest als nur möglich bis an den Giebel des Daches zu stopfen, um neuen Raum zu gewinnen.

Die Ausdünstung des Viehes, welches darunter im Stalle steht, hat gar keinen Einfluß auf das Heu, wenn nur dieses trocken eingebracht worden, und die größern Spalten zwischen den verschiedenartigen Decken einigermaßen mit Thon verschmiert sind. Doch ist bei jedem Heuboden auf Trockenheit und Lüftung zu sehen; denn das Heu saugt sehr leicht die Feuchtigkeit in sich, und verschafft man ihm nicht Gelegenheit, wieder auszudünsten, so ist das Stocken und der Schimmel unvermeidlich.

§. 43.

Die Heustristen (Heimen). Heukegel. Heimgerüste.

Die Aufbewahrung des Heues auf einem geschützten aber doch erhabenen Ort in Heimen oder Kegeln ist nur in Gegenden zulässig, wo der Regen nicht durch lange Zeit andauert, der Winter mild und schneearm ist. Sie sind aber auch da nur ein Nothbehelf beim Mangel an guten Heuböden, Scheunen und Schuppen. In Gebirgsgegenden mit langen rauhen Wintern und vielem Schnee sind sie nicht anwendbar.

Die Tristen werden auf einem gewählten Ort zwei Klaftern breit und in willkürlicher Länge angelegt, nachdem früher die Erde von den Seiten so an den ausgesteckten Platz angezogen wurde, daß kein Wasser unterlaufen könne. Hierauf wird dieser Platz mit Reißig, oder besser Weinreben, stark überlegt, und die Tristen mit Einbiegung der 4 Enden angefangen, welche mit jeder Gabel voll Heu gebunden werden. Diese Arbeit wird bis auf etwa zwei Klaftern Höhe fortgesetzt, indem jede neue Schicht etwas herausgelassen wird, bis man dann die Schichten einzuziehen anfängt und das Dach bildet, welches ebenfalls an zwei Klaftern Höhe erhalten kann, bis es gänzlich geschlossen wird.

Das Heu wird nun entweder mit Stroh bedeckt, um die oberen Schichten unverdorben zu erhalten, oder es wird nur so belassen, mit Heuseilen in klasterweiter Entfernung niedergebunden, wo sich aber hinlängliches Stangenholz findet, mit an den Spitzen zusammengebundenen Stangen dicht überlegt, damit der Sturmwind keinen Schaden anrichten könne.

Die runden Heimen oder Kegel erfordern mehr Aufmerksamkeit als die langen, und um $\frac{2}{3}$ mehr Arbeiter, daher ich sie, so wie sie besonders aus Einzelkeit aus 50—60 starken Fuhren Heu zusammengesetzt werden, gar nicht empfehle. Der Einwurf, daß in dem Dache, weil sie fast keines haben, gar kein Heu zu Grunde gehe, ist eitler Wahn. Ist die mit leichterer Mühe, bei

zu dieser Zeit ohnedieß vorhandener Beklemmung an Arbeitern, folglich weniger Kosten errichtete längliche Trift gut im Dache geschlossen oder gedeckt, so ist dort eben so wenig Schaden zu befürchten, wie bei den runden.

An beiden Arten, Triften und Regeln, müssen nach vier Wochen, wenn sich das Heu gesetzt hat, die Dächer nachgesehen und nach Bedürfniß zuerst durch das obere Heu gehörig ausgebessert, und mit frischem Heu die Spitzen neuerdings geformt, und so wieder gedeckt oder bloß niedergebunden werden. Zu diesem Zwecke werden gleich bei ihrer Zusammensetzung einige Schober Heu stehen gelassen, welche darauf verwendet werden.

Die länglichen Triften haben ferner den Vortheil, daß das Heu beim Abfahren leichter und ohne Gefahr verladen und abgefahren werden kann, indeß, wenn von dem himmelhohen Regel ein Schnitt oben gemacht werden soll, dieß oft mit Lebensgefahr verbunden ist. Die Schnitte geschehen immer auf der Südseite, um das Heu gegen Schnee und Regen besser zu schützen.

Die Feimen mit beweglichem Dach sind eine vortreffliche Einrichtung. Es werden auf zwei Klastern im Quadratmaß vierklasterge, am besten tannene glatte Bäume auf drei Schuhe tief eingegraben. Früher werden aber, eine Klasten von der Oberfläche der Erde, an jedem Baume nach der Außenseite Löcher gebohrt, die auf zwei Schuhe Abstand von einander fast bis auf die Spitze der Bäume hinaufgehen, und in welche zolldicke Stäbe von Eichenholz gesteckt werden können. Von einem Baum zu dem andern werden drei Zoll dicke behauene Baumstücke gelegt, welche der Länge nach ebenfalls auf eine Schuhweite von einander durchbohrt sind. Diese vier Baumstücke werden auf die eingesteckten eichenen Stäbe gelegt, und mit gedrehten Weiden oder jungen Hainbuchen fest zusammengebunden. In die Löcher der Baumstücke werden ebenfalls junge Hainbuchen oder dünne Reiser etwa Klasten- oder neun Schuhe lang hineingesteckt und unterwärts verkeilt, und die Spitzen dann von allen vier Holzstücken in einen Schopf zusammengebunden. Dieß war das Gesperre des Daches; nun werden zwei Reihen eben solcher Nester der Quere gleich den Latten überbunden, und das Dach mit Wirstroh gedeckt und mit niedergebundenen Nesten oder Stämmchen befestigt. Werden diese Triften gefüllt, so heben zwei Männer das Dach von beiden Seiten bis zu der erforderlichen Höhe, und setzen es auf die unten vorgesteckten Stäbe, und nun kann man von zwei Seiten das Heu abladen. Ist kein Heu mehr vorhanden, so wird das Dach bis auf das Heu herabgelassen und es verdirbt kein Halm.

Alle diese Feimen, oder Triften und Regel, sind nun mit einem Graben zu umgeben, damit das Wasser sich dahin ziehe und nicht unter dieselben laufe.

Uebrigens sind alle kleinen Schober zu vermeiden, weil diese mit einem beträchtlichen Verlust an Heu verbunden sind.

Auf nassen Wiesen pflegt man die Schober bis zur Einfuhr auf kreuzweise gelegte Stangen und Nester zu setzen, damit das Heu nicht anfaule.

§. 44.

Aussetzung des Heues mit Sommerstroh.

Dieser Handgriff ist wohl nur beim Klee gebräuchlich, dessen saftige Stengel immer Feuchtigkeit enthalten, und demnach darf man mit dem Einfahren nicht zögern. Es geschieht daher sehr vortheilhaft, wenn dasselbe

schichtenweise mit recht trockenem Sommerstroh vermischt wird, so hat man keine merkbare Erhitzung zu befürchten, vielmehr wird auch das Stroh von dem ausgeschwigten süßlichen Dunst durchdrungen, und daher von dem Viehe, besonders als Häcksel, immer rein aufgefressen.

§. 45.

Das Grummet.

So wie das Grummet vom Heue oder ersten Schnitte unterschieden wird, ebenso hat man das erste und zweite Grummet von einander getrennt.

Bei der Bereitung beider Arten muß man noch weit vorsichtiger sein, da bei der zweiten Art besonders die Sonnenstrahlen weit schwächer wirken, als bei ersterer oder bei der Heumahd. Nach dem Zerstreuen muß das Grummet öfters in Windhaufen gesetzt und wieder auseinander geworfen werden. Durch diese wechselweise Erwärmung und Verköhlung wird das Trocknen schneller bewirkt, auch behält es seine Farbe besser, als wenn es anders behandelt wird. Ist es hinlänglich abgetrocknet, welches man aber nicht wie beim Heu durch das Brechen der Halme beurtheilen kann, sondern wenn es weniger zähe ist, so wird es nach Hause gefahren und in Tristen gelegt, daher noch mehr Gefahr als beim Heu vorhanden ist.

Weiden und Hutungen.

§. 46.

Nutzen der Weiden.

Die Erfahrungen aus der Einführung der Stallfütterung haben den Werth der Weiden in seine Grenzen zurückgeführt. Man schätzt sie jetzt nur insofern, als sie das eingestallte Vieh braucht, um Bewegung im Freien zu machen; und selbst dazu verwendet man jetzt häufig die mit künstlicher Fütterung angebauten Felder, nicht die natürlichen Weiden. Diese erscheinen überall, wo der Feldbau Nutzen schafft, als Verschwendung des Grundes, weil man eine um so kleinere Fläche bedarf, um sich davon zu nähren, je fleißiger man den Boden bearbeitet. Dr. Glubek stellt das reine Erträgniß des Grundes vom Umfange eines Joches in Folgendem zusammen.

Ein österr. Joch Grund gibt reines Erträgniß:

als Weideland	7 fl. C. M.
bei der Dreifelderwirthschaft	10 " "
bei der Koppel- und mehrfeldrigen Körnerwirthschaft mit Futterbau	10 bis 12 fl. C. M.
bei der Fruchtwechselwirthschaft ohne Mais	20 " 30 " "
bei der zwei-, drei- und vierschlägigen Fruchtwechselwirthschaft mit ausgedehntem Maisbau	30 " 40 " "

Es ist zu bedauern, daß in Oesterreich noch ein so großer Theil bloß als Weideland benützt wird; nach Hain's Statistik $1\frac{1}{2}$ Millionen Joch. Die entschuldigenden Ursachen sind die Gebirgslage, wie in den Alpen, dann der Mangel an Arbeitern, wie in mehreren Theilen von Ungarn. Mehr Ursache trägt aber die Unkenntniß der Eigenthümer über die erprüften Grundsätze

der Wirthschaftskunst. Wir werden hier nur jene Weiden beachten, welche als Grunddienstbarkeit, oder als Gemeinderechte erscheinen.

§. 47.

Einteilung der Weiden.

Die Weiden werden auf folgende Art unterschieden und eingetheilt:

1. Weiden, welche wir selbst durch unser angenommenes Wirthschaftssystem veranlaßt haben.
2. Weiden, welche wir, ohne unsere Rechte zu vergeben, mit Vieh betreiben müssen.

§. 48.

Eigene Weidearten.

Dabin gehören:

1. Wechselnde Weiden, wo der nutzbare Boden eine Zeitlang als Acker, dann wieder als Viehweide benützt wird. Diese theilen sich wieder in:
 - a) Die Fettweiden (Drieschweiden) der Koppelpwirthschaft, so wie auch die Ueberländer der alle 3, 6 oder 9 Jahre bestellten Felderwirthschaft.
 - b) Die Brachweiden in der Dreifelderwirthschaft.
 - c) Die Stoppelweide.

§. 49.

Gemeinweiden.

Solche sind:

1. Die Vor- und Nachweiden auf den Wiesen.
2. Die Nebenweiden, welche auf einem Boden betrieben werden, dessen Hauptnützung einen andern Zweck hat, und wo die Weide nur als Nebenutzung stattfindet.
3. Beständige Weiden, wo der Boden denselben ausschließlich und fortwährend gewidmet ist.

§. 50.

Beurtheilung einer guten Fett- oder Drieschweide.

Bei diesem Geschäft müssen folgende Umstände in Betracht gezogen werden:

1. Die natürliche Kraft des Bodens, welche mit dem Körnerertrage übereinstimmen muß.
2. Die Stärke des Graswuchses und der Nahrhaftigkeit der darauf gebauten Pflanzen.
3. Wie viel Trachten nach der Düngung abgenommen wurden.
4. Die Besamung, ob sie durch die Natur, oder durch Menschenhände bewirkt wurde. Gewöhnlich ist die Weide im zweiten und dritten Jahre am kräftigsten und nimmt dann im vierten und fünften Jahre ab, und noch früher, wenn der Boden schlechter ist.

§. 51.

Cultur und Besamung der Drieschweiden.

Da die Drieschweiden immer den Betrieb einer stärkern Viehzucht zum Ziele haben, so muß auf ihre Besamung und Niederlegung auch vorzüglich Rücksicht genommen werden. Zur Besamung werden daher auf ein Joch:

4 Pfd. weißer Klee, <i>Trifolium repens</i> ,	} zusammen 20—30 Pfd. ge-
englisches Raygras, <i>Folium perenne</i> ,	
Schaffschwingel, <i>Festuca ovina</i> ,	
Pimpinelle, <i>Poterium sanguisorba</i> ,	} rechnet werden.

§. 52.

Behütung der Saaten.

Diese Weideart findet besonders bei üppigen Saaten im Herbst, bei trockenem Wetter mit Rindvieh, im Winter und Frühjahr aber mit Schafen Statt.

Wenn man schon den Schaden, den Schafe auf den Saaten verursachen, indem sie diese besuchen, verschmerzt, so ist der Nachtheil bei den Schafen um so größer, welche gierig über die mit Reis überzogene Saat herfallen und sich durch Fall und Verwerfen der Lämmer Schaden zuziehen. Alle angewandte Vorsicht kann die Unerfättlichkeit der Schafe umgehen, und es ist daher die Behütung der Saaten durch Schafe zu vermeiden und besser, sie durch Rindvieh abweiden zu lassen.

§. 53.

Die Hütung in Wäldern.

Sie ist sehr bestritten worden, doch scheint sie mit der geordneten Forstwirtschaft dadurch vereinbar zu sein, daß man nur jene Waldblößen mit Vieh betreiben läßt, wo nach dem Holzschlag die Stöcke ausgerodet werden müssen und der üppige Graswuchs mit der Sichel oder der Sense sich nur mit vieler Arbeit gewinnen läßt. In Holzbeständen ist die Weide sehr selten anwendbar.

§. 54.

Hutdienstbarkeit in Forsten.

Die meisten ehemaligen Unterthanen hatten Hutungsrechte in den Forsten der Herrschaften. Wo sie nicht durch die Grundentlastung gefallen sind, wird der Waldbesitzer mit Vortheil auf die Ablösung dieser Servitut trachten.

§. 55.

Beständige Weiden.

Die beständigen Weiden finden bei Eigenthum und in cultivirten Gegenden unter folgenden Umständen Statt:

1. Wo der Boden einen so üppigen Graswuchs hat, daß man ihn unter besondern Ortsverhältnissen auf keine Art besser zu benützen glaubt.
 2. Wo der Anbau der Früchte, selbst der Ertrag als Wiese, den Ueberschwemmungen sehr ausgesetzt ist.
 3. Auf Bergen und Anhöhen, wo kein Anbau stattfindet.
- Rücksichtlich dieser Ursachen haben wir daher:

§. 56.

1) Fettweiden.

Zu diesen gehören die unter 1. begriffenen, obwohl man sie auch zur Weide der Melkkühe und Pferde benützt. In vielen Gegenden hat man diese Weiden unter den Pflug genommen und einen ungleich höhern Ertrag als von dem cultivirten Lande erzielt, aber die Sache übertrieben und sie so erschöpft, daß sie keinen solchen Grasswuchs mehr erzeugten, als sie früher befaßen. Vernünftiger haben sie in eine angemessene Wechselwirthschaft gebracht, und so aus den Feldfrüchten und einer vermehrten Viehzucht größern Vortheil gezogen.

§. 57.

Der Ueberschwemmung ausgesetzte Weiden.

Diese liegen meistens an Strömen, welche theils frei fließen, theils wegen ihrer zu Zeiten eintretenden Ueberschwemmungen ihre Wälle übersteigen und die Weiden u. s. w. übergießen. Sie sind zu jeder andern Benützung zu unsicher.

§. 58.

Die Bergweiden.

Da diese Art Weiden die besten, nahrhaftesten und gesündesten Pflanzen erzeugen, so werden sie am vortheilhaftesten mit Kühen und Schafen betrieben.

§. 59.

Gemeinschaftliche Weideanger.

Diese mit einer unverhältnißmäßigen Anzahl allerlei Viehes übertribenen Weiden verdienen fast gar keine Rücksicht, da sie sich in dem elendesten Zustande befinden. Am vortheilhaftesten wäre es, sie nach einem auszuarbeitenden Schlüssel zu theilen und jedem seinen ihm zukommenden Theil zu überlassen.

§. 60.

Cultur der Weiden.

Bei den eigenthümlichen Weiden ist in ihrer Cultur auf folgende Punkte Rücksicht zu nehmen:

1. Sie müssen abgewässert werden, welches durch Wasserfurchen und Kanäle geschieht.
2. Sie müssen geebnet und die Entstehung der Maulwurfshügel verhindert werden.
3. Ebenso muß die Vertilgung der Unkräuter durch Schäfer und Viehhirten betrieben werden.
4. Der gefallene Dünger muß zerstreut werden; oder, was noch vortheilhafter ist, in Haufen zusammengeschlagen und auf Wiesen oder Aecker geführt werden, denn der, wenn auch nur in einzelnen Haufen, von einem Pferde oder Ochsen liegende Dünger tödtet das Gras schon.

§. 61.

Richtiger Besatz der Weiden.

Die Benützung der Viehweiden schließt auch einen angemessenen Besatz mit Vieh ein. Ein übermäßiger Besatz von Vieh zerstört die Vegetation der

Pflanzen, so wie ein zu geringer die Pflanzen veralten läßt, welche das Vieh dann nicht mehr fressen will.

Eben so vortheilhaft ist es, wenn das Vieh nicht immer auf einer Stelle, sondern wechselweise, bald hier, bald dort weidet, und man statt der darauf bis jetzt geweideten eine andere Viehart folgen läßt.

§. 62.

Folge der Vieharten.

Man gibt häufig die erste Weide den Schafen, damit sich ihre Milch zur Säugung der Lämmer vermehre. Dann folgt das Rindvieh, dann läßt man der Weide 3—4 Wochen Ruhe, welches immer beobachtet werden muß, da das Rindvieh den Pferch der Schafe nicht leiden kann, sondern damit sich derselbe, durch den Regen aufgelöst, nach und nach verliere. Diese Zwischenzeit wird stets zu beobachten sein.

Audere ziehen es vor, nach weggetriebenem Rindviehe erst Pferde und dann Schafe folgen zu lassen.

§. 63.

Einteilung der Weiden in Schläge.

Aus obigen angegebenen Ursachen hat man auch die Weiden in regelmäßige Schläge, nach einer festgesetzten Ordnung und Zeit eingetheilt, wo sie mit den verschiedenen Vieharten betrieben werden können. Diese Einschränkung auf einen engeren Platz hat mehrere Vortheile: Das Gras wird überall gleichmäßig abgefressen, und hat dann wieder Zeit zu erstarren. Dann ist das Vieh auf solchen Weiden ruhiger, welches ihm gedeichtlicher ist.

Aus dieser Ursache hat man in der Koppelwirthschaft die Schläge eingesetzt, um sie gehöriger benützen zu können.

§. 64.

Viehtränken.

Endlich sind noch die Tränken des Viehes auf den Weiden zu berücksichtigen, denn ohne hinlängliches Wasser nützt die beste Weide nicht viel, oder wenn das Vieh zu weit laufen und sich erhitzen muß, so ist das vielmehr nachtheilig. Man tränkt das Vieh entweder aus Quellen und Bächen, kleinen Flüssen, welches für sie am gedeichtlichsten ist; oder aus Brunnen und Trögen, welches deswegen minder gut ist, weil das Vieh das eiskalte Wasser mit Begierde verschlingt, welches oft schlechte Folgen hat; oder aus Tränken, welche dazu abschüssig gegen die Mitte gegraben sind, wodurch aus einem Kanal das Wasser hineingeleitet wird, und wieder abfließen kann.

Zweiter Abschnitt.

Die Entwässerung und Bewässerung der Wiesen und die damit verknüpften Verbesserungen.

§. 65.

Eine bei den meisten Wiesen vorkommende Verbesserung, welche aus der Ursache jeder andern vorangehen muß, weil ihre Versäuerung durchaus jede Cultur verhindert, und oft die sonst fruchtbarsten Flächen uns entzieht, ist die Entwässerung. Nur dann, wenn diese vorangegangen ist, sind wir im Stande, an andere zu denken, deren guter Erfolg dann um so belohnender ist, als erstere gut ausgeführt werden.

§. 66.

Das Niveau des Wassers.

Bei jeder Abwässerung ist vor Allem eine genaue Ausmittlung des Niveaus oder der Höhe des Punktes, wo das abzuleitende Wasser steht; dann der Höhe desjenigen, wohin es geleitet werden soll, und aller dazwischen liegenden Punkte, welche durch die mehr oder minder durchlassenden Erdlagen entstanden sind, und durch welche man es hindurchführen will, auszuarbeiten.

§. 67.

Gräben.

Am meisten wird das überflüssige, stehende Wasser durch Gräben abgeleitet. Sie haben einen doppelten Zweck: entweder das Wasser aufzufangen, und heißen dann Auffangsgräben, oder das Wasser wegzuleiten, und heißen Abzugsgräben.

1) Die Ersteren werden gewöhnlich an dem Abhange der Höhe angelegt, um das herabziehende Wasser aufzufangen und zu verhindern, daß es auf die darunter liegenden Grundstücke sich nicht ausgieße und verbreite. Sie werden von der Höhe abgegraben und die Erde gleich einem Wall gegen die darunter liegende Fläche angezogen. Sie laufen folglich horizontal und quer an den Anhöhen hin.

2) Die Abzugsgräben haben den Zweck, das Wasser aus den Auffangsgräben wegzuleiten, sie fangen daher dort an, wo bei einem niedrigen Gefälle die Auffangsgräben aufhören, und führen das Wasser der Länge oder Breite der Grundstücke nach in den Hauptgraben. Das Gefälle darf auf 20 Klafter nicht mehr als einen Zoll betragen, weil sonst Risse und Auswaschungen des Bodens veranlaßt werden. Doch dies läßt sich nicht immer verhindern.

§. 68.

Herstellung der Gräben.

Hierbei ist vorzüglich die jederzeit nöthige Tiefe, besonders auf unebenem Boden auszumitteln, um dann seine obere Breite gehörig bestimmen zu können, damit die Abdachung darnach berechnet werden kann. Da der Boden des Grabens horizontal laufen muß, so nimmt man die Breite des Bodens und die doppelte Tiefe als Richtschnur an. Ist z. B. ein Graben 2 Fuß unten

breit und 3 Schuh tief, so muß die obere Breite 8 Fuß betragen. Hebt sich die Oberfläche der Erde, wo der Graben in horizontaler Tiefe gezogen werden muß, um 1 Fuß, so muß er 10 Fuß u. s. f. Breite erhalten. Dieses ist in lockerem Boden um so nöthiger, damit die Wände nicht so schnell einstürzen.

Eine vorzügliche Arbeit ist, die aus dem Graben ausgeworfene Erde weit vom Rande desselben anzuhäufen, oder, was noch besser ist, auf die Grundstücke zu verbreiten, damit der Druck nach dem Graben aufhöre.

Uebrigens müssen die Gräben stets gereinigt werden, welches im Frühjahr oder Sommer am besten geschieht.

Da auch die Wiese zu ihrem besseren Ertragniß der Entsumpfung und der Erneuerung des Wassers bedarf, so wird die Entfernung des übermäßigen Wassers durch ein System von Kanälen oder Thonröhren, also durch Drainage, mit großem Nutzen bewirkt. Um aber völlige Austrocknung zu hindern, sind die Röhren nur von geringem Durchmesser zu machen, oder durch die Schließung des Hauptkanales kann das Wasser auch gedämmt und zur dürrn Zeit in dem Untergrunde zurückgehalten werden.

§. 69.

Verschiedenheit der Gewässer.

Um eine gehörige Abhülse vom schädlichen Wasser bewerkstelligen zu können, muß man den Ursachen nachspüren, welche sie bilden oder veranlassen. Hierher gehören:

1. Regen- und Schneewasser, welches sich an tiefen Stellen sammelt und nicht abfließen kann.
2. Tagewasser, welches von den nahen Anhöhen sich auf niedrigere Derter zieht und nicht abläuft.
3. Offene oder bloß unter der Oberfläche sich hinziehende Quellen, welche keinen Abfluß haben.
4. Flüsse und Ströme, welche, wenn sie auch gerade nicht überschwemen, ihren Spiegel aber der Wiese gleich haben und durch die Kraft der Haarröhrchen auch entfernter vom Ufer, Wasser empordrängen, welches sich dann erst verliert, wenn ihr Wasser selbst gefallen ist.

§. 70.

Stehendes Wasser nach Regen und Schnee.

Dies findet besonders auf einem zähen Thonboden Statt, welcher das überflüssige Wasser nicht durchläßt; in diesem Falle kann man sich bloß:

§. 71.

Offener Wasserfurchen

bedienen. Diese werden in der Richtung, wohin das Wasser das meiste Gefälle zeigt, angelegt, und das Wasser entweder in einen Abzugsgraben oder Bach geleitet. Sie müssen nach den vielartigen Vertiefungen ebenfalls nach allen Seiten hingezogen werden, aber immer mit der Rücksicht, daß sie ihren Zweck erreichen, und nicht unnütz den Acker durchziehen, das Wasser nicht ableiten, sondern die folgende Bearbeitung hindern.

Diese Furchen werden mit dem Pfluge gezogen, der an Stellen, wo der Boden erhabener ist, zum zweiten Mal so weit in der nämlichen Furche fahren

muß, als die Erhabenheit dauert. Sollte auch dieses nicht hinlänglich sein, so wird mit Spaten und Haue geholfen. Die ausgeworfene Erde wird zerstreut, damit sie der Regen nicht in die Furche wasche und den Abfluß des Wassers neuerdings hindere. Im Frühjahr sind diese Furchen besonders zu besichtigen und, wo nöthig, nachzuhelfen.

Ein gut angelegter Abzugsgraben, wohin alle Furchen ihre Richtung nehmen, ist ein Haupterforderniß bei diesem Geschäft.

Um daher ein Feld, welches sonst eine lockere Ackerkrume hat, vom Wasser und von den unzähligen Furchen zu befreien, werden:

§. 72.

Verdeckte Abzüge

angelegt. Man macht sie nach Bedürfniß der Unebenheiten bald tiefer, bald seichter, doch muß die Tiefe auch 2 — 3 Schuh haben.

Wo eine umfangreiche Entwässerung nothwendig ist, geschieht es durch förmliche Drainage.

§. 73.

Herabziehende Tagwasser.

Diese entstehen meistentheils vom Regenwasser, welches von den Anhöhen herabfließt, sich auf den Thalwiesen sammelt und sie nach und nach zu Sümpfen umstaltet, wenn kein Abfluß verschafft wird.

In diesem Falle kann nur dann geholfen werden, wenn man die sie umgebende Erhöhung an dem niedrigsten Punkte durchsticht und das Wasser auf eine noch niedriger liegende Stelle leitet. Nur muß genau berechnet werden, ob die Kosten durch die so zu erreichende Fläche gedeckt werden. Man kann solches Wasser auch durch einen an den Anhöhen gezogenen Auffanggraben an einer passenden Stelle ablassen. Oder man legt auch Fanggruben an, wenn der tiefere Untergrund aus Kies oder Sand besteht, wohin sich das Wasser zieht und nach und nach verliert.

§. 74.

Die Quellen.

Die Quellen entstehen in den meisten Fällen auf folgende Art: das Wasser, welches sich auf den Gipfeln der Berge aus der Atmosphäre niederschlägt, versenkt sich nach dem Gesetz der Schwere perpendicular in den porösen Boden, so tief es kann, bis es durch eine undurchlassende Erdschicht verhindert wird. Auf dieser gleitet es so lange fort und bahnt sich einen Ausweg, wo diese zu Tage kommt. Findet es hier einen freien Ausweg, so erscheint es als offene Quelle, bohrt sich bei zureichendem Gefälle sein ferneres Bett, und fließt als Bach der niederern Gegend zu, ohne das anliegende Feld auf eine weitere Entfernung naß zu machen.

Wenn aber da, wo die undurchlassende Erdschicht am Abhange oder Fuße einer Anhöhe zu Ende geht, ein poröser Boden sich angehäuft hat, so durchzieht das Wasser denselben, macht ihn in einem weiten Umfange feucht und sumpfig, bricht dann, durch den Druck von oben gezwungen, in häufigen kleinen quelligen Stellen heraus, oder schwigt durch den Rasen hindurch. Dieses ist eine der häufigsten Ursachen der wassergalligen Felder, Wiesen, Moräste, Brüche und Moore.

§. 75.

Abhilfe bei unterirdischen Quellen.

Hier muß vorzüglich an der Stelle, wo man glaubt, daß sich das Thonlager endige, ein Auffanggraben gezogen werden, damit sich das herausbrechende Wasser darin sammeln und abgeleitet werden könne. Die Anlage dieses Grabens ist oft höher auf der Anhöhe, oft am Fuße derselben auszuführen. Um den Punkt leichter zu finden, wo eigentlich dieß geschehen soll, dienen die

§. 76.

Bohrlöcher.

Wenn man nämlich bis an das Thonlager mit dem Graben gelangt ist, so bohrt man mit einem Erdbohrer so lange, bis man auf eine sandige Unterlage kommt, wo dann das Wasser oft mit großer Gewalt hervorströmt und durch den Auffangs- und Abzugsgraben weggeleitet wird. Auf diese Art kann man eine ganze Gegend von dem unterirdischen Wasser befreien.

§. 77.

Von Strömen und Flüssen.

Durch die angelaufenen und angeschwellten Wässer werden zwar die sie einengenden Dämme oft nicht übertreten, die Haarröhrenkraft zieht es durch die Dammungen durch, und verursacht stehendes Wasser. Aber öfter wird das von Anhöhen herabkommende Wasser durch den höhern Stand des Flusses zurückgedrängt, folglich bleibt auch dieses stehen. Man hilft sich daher durch Auslaßschleusen, welche verschlossen sind, damit das höhere Wasser im Flusse nicht hereindringen könne. Fällt nun das Wasser im Flusse, so öffnet das von Innen stehende Wasser die Fallthüre selbst, und fällt in den Fluß. Das von den Anhöhen kommende Wasser ist am besten durch einen hinlänglich breiten und tiefen Kanal an der Anhöhe abzufangen, wo es höher als der Spiegel des Flusses liegt, und das Wasser an einem schicklichen Ort in denselben einfallen zu lassen. Sonst bedient man sich auch verschiedener Schöpfmaschinen.

Die hier hergezählten Fälle der Entwässerung gehören in das Gebiet des Landwirthes, größere Anlagen werden entweder durch die Regierung oder zusammengetretene Gesellschaften ausgeführt. Hinlänglich ist es für uns zu wissen, wie wir durch gut angebrachte Auffangs-, Abzugs- und verdeckte Gräben uns zu helfen und dem Wiesenbau durch die Verbesserung bessere und größere Ernten abzugewinnen im Stande sind.

Die Gewässerung.

§. 78.

Vortheile der Bewässerung.

Vorausgesetzt, daß die künstlich angelegte Wiese früher durch zweckmäßige Ableitungen vollkommen entwässert wurde und trocken liegt, so ist und muß es unsere erste Sorge sein, denselben Boden durch gehörige Bewässerung in dem richtigen Feuchtigkeitszustand zu erhalten. Aus diesem folgt schon, daß sie eine der wichtigsten und einträglichsten Arbeiten in einer Wirthschaft sei, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt.

Daß die Feuchtigkeit eine unerläßliche Bedingung des vegetabilischen Lebens sei, daß das Wasser durch seine Zersetzung einen großen Antheil an der Ernährung der Pflanzen habe, ist bereits nachgewiesen worden. Die verschiedene Fruchtbarkeit mancher Bodenarten hängt größtentheils von ihrer mehrern oder mindern Feuchtigkeitsanhaltung ab, und der lose Sandboden kann durch Wasser, wenn er nur hinlänglichen Humus besitzt, allerlei Gewächse tragen. Durch eine gehörig angelegte Bewässerung hat man das Maß der Feuchtigkeit, welches man geben will, stets in seiner Gewalt.

Die meisten Gewässer führen mehr oder weniger düngende Stoffe mit sich, und zwar mehr, je weiter sie fließen und je fruchtbarer die Fluren waren, durch welche sie geflossen sind. Diese nahrhaften Theile werden durch die Bewässerung zurückgehalten und dem Boden gegeben, um zur Erzeugung und zum Wachstume der Pflanzen zu dienen. Die Quellen, welche meistens Kalk und aufgelöste Kieselerde mit sich führen, setzen diese auf den Boden ebenfalls ab, wesswegen solches Wasser sich sehr wirksam zeigt. Wir verschaffen uns daher durch die Bewässerung einen Dünger, den wir nicht erzeugt haben, und bewirken eine Production, welche neuen Dünger gibt und uns keinen kostet.

Durch die Bewässerung machen wir uns ferner von der Bitterung unabhängig und können den schädlichen Einfluß einer anhaltenden Hitze und Dürre unschädlich machen.

Durch Bewässerung sind wir im Stande, einen Boden, der nur die kümmerlichste Weide hervorbrachte, zu einem unglaublich hohen Ertrag umzuschaffen.

§. 79.

Möglichkeit und Gelegenheit, Bewässerungen anzulegen.

Die Möglichkeit, überall Bewässerungen anzulegen, würde sich nur dann bewähren, wenn man Bäche oder kleinere Flüsse an höhern Punkten auffinge und das Wasser durch Kanäle in der erforderlichen Höhe erhielte, auf welche Art das Wasser ganzen Gegenden zu Theil würde. Bisher hat man bei Bewässerungen bloß an die ohnedieß nahe am Wasser liegenden Wiesen gedacht, aber alle anderen Grundstücke übersehen; durch obige Idee könnte aber der größte Theil der Besizung zur rechten Zeit unter Wasser gesetzt werden. Denn es bleibt eine unumstößbare Wahrheit, daß das Wasser in der Höhe, wohin es getrieben wurde, sich durchaus erhalten, und in derselben seitwärts und wagerecht ausbreiten müsse, wenn man seinen Abfluß nach einer tiefer liegenden Gegend hemmt; und folglich dieses Wasser auf jeden Punkt gebracht werden könne, welcher in seiner Horizontalfläche nicht höher wie jener liegt, wenn nur die Senkung der Wassersfläche bis dahin verhindert werden kann.

Ein wichtiges Hinderniß der Bewässerung bildet der Umstand, daß Mühlen und andere Wasserwerke ein Vorrecht auf das Wasser haben und daher dem an Bächen mit seinen Wiesen gelagerten Landwirth nicht gestatten, das Wasser für die Wiesen zu benützen. Hier wird die Dampfkraft, welche die Wasserkraft für Gewerbe immer mehr ersetzt, auch dem Landwirth ein sehr werthvolles Mittel der Wirthschaftsverbesserung zurückgeben.

§. 80.

Allgemeine Ansicht der Bewässerungsanlagen.

Gewöhnlich fließt das Wasser in der niedrigsten Lage eines Thales mit einem größern oder mindern Gefälle, folglich mit Schnelligkeit, und windet sich in allerlei Krümmungen in der Niederung fort. Wird nun das Wasser nach der Nivellirung auf dem nöthig hohen Punkte durch eine Schleufe eingefangen, und oberhalb der Schleufe ein Kanal mit ganz geringem Gefälle fortgezogen, so kann das Wasser auch auf Anhöhen benützt werden, welche etwas niedriger sind als die Wasserhöhe an der Schleufe.

§. 81.

Entwurf eines Planes zur Wasserleitung.

Ehe wir diese gegebene Ansicht ausführen, ist es unumgänglich nothwendig, sich einen genauen Plan zu entwerfen und wohl überlegt zu bestimmen, welche Flächen Wasser zu erhalten haben, und in welcher Ordnung und Richtung dieses geschehen müsse. Es wird daher die Nivellirung auf allen Punkten anzuwenden sein, besonders bei starkem Regen oder Thauen des Schnees.

Nach diesem Plan wird dann dem Hauptkanal die Richtung bestimmt, welcher nicht immer gerade, sondern nach den Umständen in verschiedenen Richtungen laufen kann. Es kann bei dieser Gelegenheit, besonders bei sandigem Boden, auch berücksichtigt werden, nach tiefen Gegenden Abschwemmungen zu machen und eine abhängige Fläche zur Ueberrieselung zu bilden. Uebrigens ist die Benützung des Wassers auf Anhöhen weit höher zu schätzen, als in Niederungen, welches wohl zu bemerken kommt.

Die Leitung wird aber nicht immer in der horizontalen Lage bleiben können, weil sich Vertiefungen dazwischen einsinden werden; da muß das Wasser durch Dämme in seiner Höhe erhalten werden, welche oft kostspielig sind, daher die Kosten jeder solcher Arbeit eben so genau berechnet werden müssen.

Man könnte auch einen hölzernen Wasserlauf (Riesen) erbauen, welcher leicht auch über darunter fließende Bäche geht; aber er ist zuweilen Reparaturen ausgesetzt und kann nur in holzreichen Gegenden Statt finden.

§. 82.

Nöthige Menge des Wassers.

Nächst der Horizontallinie kommt es auf den Zufluß des Wassers an, dessen man bei einer zu bewässernden Anlage benöthigt ist. In dieser Hinsicht ist daher der Zufluß des Wassers in der trockensten Zeit zu beobachten. Sollte das Wasser in dieser Jahreszeit zu wenig werden, so muß man sich des Schneewassers im Frühling, und des Regenwassers im Sommer bedienen. Man kann in diesem Falle Auffang-Teiche, wie die vor den Mühlen gewöhnlichen, anlegen, woselbst sich hinter einem starken Damm eine große Quantität Wasser erhält, welche zu unserm Zweck dient. Selbst der sich darin sammelnde Schlamm ist als Düngungsmittel, wenn er alle 3 oder 6 Jahre ausgehoben wird, um den Teich zu reinigen, nicht zu verachten. Dann kann man es aber auch so einrichten, daß, wenn eine Fläche bewässert worden,

dieses nämliche Wasser durch einen Auffangkanal auf ein anderes oder auch drittes Grundstück geleitet wird, um es zu bewässern.

Alles kommt hier auf die Lokalverhältnisse an, unter welchen diese Anlage gemacht werden soll.

§. 83.

Berechtigung des Wassers.

Bei einer solchen Anlage muß man ferner ganz Herr und frei auf seinem Grund und Boden sein, damit man nicht durch ober oder unter der Anlage befindliche Mühlen gestört werde. Bei stärkern Bächen würde dieß wohl keinen Unterschied machen, aber bei schwachem Wasser könnte es Anlaß zu Klagen geben. Der Obere würde klagen, daß durch die nöthige Stauung des Wassers seine Räder stehen bleiben, der Untere, daß ihm das Wasser abgefangen werde, wenn Beide fremdherrschaftliche Müller wären, und ihre Mühlen sich in der Nähe der Bewässerung befänden.

§. 84.

Nöthiger Abzug des benützten Wassers.

So wie das Wasser hinlänglich benützt worden, so muß ihm ein gehöriger Abfluß verschafft werden, damit es auf dem Boden nicht stehen bleibe. Dieß kann nur durch die folgenden Abzugsgräben erreicht werden.

§. 85.

Verschiedene Wasserleitungen und Vorrichtungen.

Bei einer Bewässerungs-Anlage sind verschiedene Gräben und Vorrichtungen nothwendig. Dahin gehören:

1) Der Hauptleistungs-Graben oder Kanal, in welchen das ganze zur Bewässerung nöthige Wasser zugeführt wird. Seine Breite und Tiefe richtet sich nach der nöthigen Masse des Wassers.

2) Nebenleistungsgräben, welche zur Bewässerung einer besondern Stelle aus dem Hauptkanal abgeleitet sind.

3) Wässerungsgräben sind diejenigen, aus welchen das Wasser durch eine Stauung über die Bodenfläche, welche bewässert werden soll, durch die

4) Einlässe verbreitet wird. Diese müssen stark mit Thon und Rasen, oder auch mit Bretern, besser flachen Steinen, ausgelegt sein, um nicht so schnell ausgewaschen zu werden. Durch diese kommt das Wasser in die

5) Rinnen oder Wasserleistungs-Furchen. Diese sind entweder parallel oder vertikal mit dem Wassergraben gezogen. Besser sind die Letztern. Aus diesen Rinnen verbreitet sich nun das Wasser über die Fläche. Diese Rinnen dürfen nicht über 40 Klafter lang sein, weil sie das Wasser dann nicht bis zu Ende ordentlich leiten. In mancher Lage werden auch 20 Klafter hinlänglich sein, besonders auf Sandboden. Diese Rinnen werden entweder mit dem Pfluge gezogen, oder mit dem Spaten etwa 6 Zoll tief ausgestochen, welches Letztere besser ist.

6) Die Abwässerungs-Gräben müssen durchaus mit den Bewässerungs-Gräben im Verhältnisse stehen und mit ihnen parallel laufen. Die Abwässerungs-Rinnen befinden sich zwischen den Bewässerungsrinnen. Erstere werden gesperrt auf so lange die Bewässerung dauert; so wie man

glaubt, daß der Boden hinlängliche Feuchtigkeith erhalten habe, werden sie geöffnet, um überflüssiges Wasser abzuleiten; dagegen werden die Bewässerungsgräben mit Pfostenstücken gesperrt.

Die Ableitungen erhalten nun auch wieder folgende Benennungen: Der Hauptableitungsgraben, welcher das sämmtliche abgeleitete Wasser sammelt und gänzlich wegleitet.

Die Nebenableitungsgräben führen das Wasser von einem höhern Theil der Anlage auf eine niedriger gelegene Fläche, und werden auf diese Art Zuleitungsgräben.

Auch die Abwässerungsgräben sind oft bewallt, damit das Wasser aufgehalten werden könne, wenn es noch auf irgend eine Fläche nöthig wäre.

§. 86.

Schleußen und Stauungen.

Bei jeder Bewässerungsanlage sind Schleußen und Stauungen nothwendig; man unterscheidet aber:

1) Die Hauptschleuße, wodurch das Wasser im Flusse oder Bache abgefangen und in den Hauptkanal eingelassen wird. Man hat gesucht, diesen durch einen Staudamm zu ersetzen, aber da Letzterer öfters durchgestochen werden mußte, so waren die Kosten des Letztern größer, als eine regelmäßig angelegte Schleuße.

2) Die übrigen Schleußen dürfen nicht mit so viel Kostenaufwand errichtet werden, da ihrer mehrere nothwendig sind. Oft stauen sie das ganze Wasser an, oft aber nur einen Theil; das Ueberflüssige lassen sie wie die Staudämme über sich fließen.

Im Allgemeinen muß es als Regel angenommen werden, bei so einer Anlage nicht sparsam zu sein, indem sonst die ersparten Anlagekosten durch die beständigen Reparaturen und Störungen im Bewässerungsgeschäft verschlungen werden.

Dann sind bei diesen Bewässerungsleitungen auf die Dämme, Ueberleitungen über Tiesen, oder andere fließende Wässer die genauesten Rücksichten zu nehmen.

§. 87.

Arten der Bewässerung.

Man kann diese bewirken:

1. durch Ueberstauung,
2. durch Ueberrieselung, und
3. durch Anstauung des Wassers in einen Graben.

Bei gewissen Ortsverhältnissen können auch alle drei Arten bei einer Bewässerung Statt finden.

Die Ueberstauung erfordert, daß die Fläche von drei Seiten Ufer habe, um das Wasser auf die gewünschte Fläche zu beschränken. Das Wasser wird durch Sperrung am untern Theile mittelst einer Schleuße gezwungen, sich seitwärts über die Fläche zu ergießen. Doch ist diese Methode wenig zu empfehlen, da ein schnell einbrechender Platzregen bei losgelassener Schleuße Schaden in der Wiese anrichten kann.

Diese Ueberstauungen haben den Vortheil, daß, wenn sie durch den Zuleitungskanal bewirkt werden, die schnelle und vollkommene Trockenlegung der ganzen Fläche auf einmal Statt finden kann. Auch kann man das Wasser der Winter- und Frühjahrseuchte, welche die meisten düngenden Theile enthält, länger auf der Fläche stehen lassen, damit sich diese Theile erst zum Vortheil der Wiese setzen können. Da aber die schnelle Trockenlegung stets berücksichtigt werden muß, so muß auch der richtige Zeitpunkt zur Ablassung des Wassers genau beachtet werden.

§. 88.

Die Berieselung.

Diese hat vor der vorhergehenden viel größere Vortheile, indem sie zu jeder Zeit angewandt werden kann, was bei der Erstern nur im Winter und Frühjahr geschieht. Besonders ist dieß der Fall auf einem sehr trockenen Boden. Man kann zu jeder Zeit den Pflanzen die nöthige Feuchtigkeit geben, und die fruchtbaren Stoffe werden ebenfalls abgesetzt. Diese Ueberrieselung wird auch im Herbst, Frühjahr und Winter bewerkstelligt, um den Boden zu beschlammern, und wird, nachdem die Vegetation begonnen hat, so oft wiederholt, als es die Witterung des Bodens und die Pflanzenarten erfordern. Nach jedem heißen Tage kann man das Gras erquicken, wenn man es bei Nacht überrieselt, und man trifft hier die üppigste Vegetation an, während die Pflanzen an andern Orten ausbrennen und verdorren. So und auf diese Art hat der Landwirth selbst den Einfluß der Witterung in seiner Gewalt.

Durch diese Berieselung kann auch der magerste Boden, und selbst der leere Sandboden, nach und nach eine fruchtbare Oberfläche gewinnen, welche sich jedes Jahr verbessert. Beschleunigt aber kann sie werden, wenn man eine Ueberdüngung von verrottetem Dünger oder Kompost darauf verwendet.

Durch Abweiden mit Rindvieh oder einen Hordenschlag geschieht dieß um so vollkommener und schneller. Am vollkommensten wird aber der Zweck erreicht, selbst auf dem dürrsten Sande, wenn man eine hinreichende Düngung mit der Bewässerung und Ausstreuung dahin einschlagender Grassamen verbindet. Auf diese Art kann in 1 und 2 Jahren jede Fläche in das üppigste Grasland verwandelt werden.

§. 89.

Art der Berieselung.

Die Berieselung erfordert eine möglichst ebene und sanft abhängige Fläche, auf deren höchstem Standpunkt die Bewässerungs-Rinne liegt, in welche das Wasser den Zufluß aus dem Graben erhält. Dieser parallel läuft die Entwässerungs-Rinne an dem untersten Theil der Fläche, welche das überflüssige Wasser in den Ableitungs-Graben führt, oder auch über eine niederer gelegene Fläche ergießt.

Die übrigen Wasserrinnen sind nach der Lokalität entweder parallel, vertikal, oder auch schräg, nachdem sich die Fläche auf diese oder jene Seite hinneigt.

Dann sind noch die Einlässe zu berücksichtigen, durch welche das Wasser hereingelassen wird, damit dasselbe diese nicht ausreißt. Auch die Ufer des Hauptkanals, wenn sie bewallt sind, müssen fleißig nachgesehen werden, beson-

ders wo das Wasser wegen Erhöhungen, welche sich auf der Wiese vorfinden, gehoben und so nach den Senkungen durch die Rinnen herabgeleitet wird.

Diese Senkungen können mittelst der Bewässerung und des nachfolgenden, zu erwähnenden Abschwemmens zu einer sanft abgleitenden Ebene umgestaltet werden.

§. 90.

Bemerkungen bei der Ueberstauung und Ueberrieselung.

1) Die Ueberstauung geschieht im Herbst und Frühjahr. So wie das Vieh von den Wiesen abgetrieben worden, werden alle Gräben genau nachgesehen und das Schadhafte ausgebessert. Dann staut man das Wasser so stark als möglich an, und läßt es auf dem Boden stehen, bis derselbe ganz vom Wasser durchdrungen ist. Das hochstehende Wasser bewirkt sogar die Ebnung, indem die Wellen bei Sturm die Erhöhungen abspülen. Sollte warme Witterung einfallen und das Wasser zu faulen anfangen, welches man an dem Schaum und den aufgeworfenen Blasen erkennt, so ist das Wasser abzulassen und die Wiese schnell trocken zu legen. Später, nach 14 Tagen oder einem Monate, kann sie wieder angestaut werden.

Bei eintretender Kälte und Frost wird das Wasser abgelassen.

Im Frühjahr gibt man dann sogleich wieder eine starke Ueberstauung, um das fruchtbare Wasser zu benützen. Diese kann 8 — 14 Tage dauern; dann gibt man nach vorhergegangener Trockenlegung eine 4, und endlich eine 2 Tage dauernde Bewässerung, Ueberhaupt müssen hier Lockerheit des Bodens und der Gang der Witterung berücksichtigt werden. Man kann sie dann öfter oder seltener folgen lassen.

Sowohl Ueberstauungen als Berieselungen müssen stets Abends, oder sehr zeitig in der Frühe unternommen werden.

Im Frühjahr sind sie nach einem starken Reif mit vielem Nutzen anzuwenden, weil sie die schädliche Wirkung der Kälte auf das Gras vernichten.

2) Es müssen die durch das weidende Vieh eingetretenen Gräben und Rinnen nachgesehen und ausgebessert werden. Dann läßt man die Wiese stark durch 8 — 14 Tage überrieseln, und legt sie wieder trocken, welches so oft geschehen kann, als es die Witterung zuläßt.

Im Frühjahr aber, so wie man die Schleusen in Bewegung setzen kann, kann auch die erste Berieselung stattfinden, welche 14 Tage dauern kann, weil das Wasser jetzt die meisten düngenden Theile mit sich führt. Dann wird die Wiese auf 8 Tage trocken gelegt. Man wiederholt sie, aber auf kürzere Zeit, und zwar so oft die Witterung und die Trockenheit des Bodens erheischen, doch muß das Trockenlegen stets 8 Tage dauern. Selbst einen Tag vor der Mahd wird sie mit Vortheil angewendet, weil das Gras um so frischer vor der Sense steht und leichter gemäht werden kann.

Sobald das Heu weggebracht worden, fängt man mit dem Berieseln wieder an, und setzt es besonders zur Nachtzeit nach Bedürfniß fort.

§. 91.

Künstliche Rieselmiesen. Gang- und Rückenbau.

Die voranstehende Ueberrieselung ist auf der natürlichen Abhängigkeit der Wiese gegründet. Auf ebenen Wiesen oder unregelmäßigen Abhängen

muß aber die erforderliche Lage der Oberfläche erst durch die Kunst vorgerichtet werden. Wo das Gefälle des Abhanges auf die Kaster 2 Zoll und selbst nur $1\frac{1}{4}$ Zoll beträgt, kann man es noch zum Hangbau benützen, wobei der Hauptgraben in der Höhe ebenföhlig fortgeführt und aus diesem in die Seitengräben abgelassen und über die Fläche gebreitet wird. Allein, wenn hinreichendes Wasser vorhanden ist, so soll schon bei einem geringeren Gefälle als 2 Zoll auf die Kaster der Beet- oder Rückenbau durchgeführt werden.

§. 92.

Der Rückenbau.

Den Hauptzuleitungsgraben legt man wie beim Hangbau auf die größte Höhe der Wiese hinauf, um hinreichendes Gefälle für die Nebengräben zu erhalten.

Hierauf wird der Grund in Staffeln eingetheilt. Die Ebene einer solchen Staffel wird quer wieder in Beete von gleicher Breite eingetheilt.

Schmale Beete, von 9—12 Fuß Breite, sind wohlfeiler herzustellen und dort anzuwenden, wo das Wasser reichlich vorhanden ist, aber weniger Düngstoffe enthält. Bei wenigem, aber gut lösendem und düngerreichem Wasser, sind bis zu 18 Fuß breite Beete anzulegen. Jedes Beet wird nun, wie die nebenstehende Zeichnung verdecktlicht, in der Mitte d gehoben und nach beiden

Seiten abgeflacht, so daß ein Dach entsteht. Die Erde zur Erhöhung gewinnt man aus der Vertiefung beider Seiten.

Nun wird das Wasser aus dem Zuleitungsgraben b in den Vertheilungsgraben a geleitet und von hier in den schmalen Wässerungsgraben d auf dem Rücken des Beetes hin. Am Ende des Beetes ist es abgedämmt und tritt aus dem Gräbchen, um auf beiden Seiten das Gras zu überrieseln, sich in die Abzugsgräben c zu sammeln und von da weiter

auf die niedere Staffel zu fließen, wo auf einer zweiten Reihe Beete sich der Vorgang wiederholt. So kann man eine große Anzahl von Staffeln bilden und das übersießende Wasser wieder benützen.

Um die Beete vollkommen anzulegen und zu bilden, muß man nach vollzogener Absteckung der Gräben und nachdem die Zuleitungs- und Vertheilungsgräben schon angelegt sind, die Rasen abheben und dann nach und nach den Umbau vornehmen, worauf die Rasenstreifen aufgelegt und dabei die kleinen Gräben vollends angelegt werden.

Ist bei ausgedehnten Anlagen wegen Mangel an Arbeitern oder Wasser, oder weil der Kostenaufwand bei geringer Bodenbeschaffenheit zu bedeutend ist, ein solcher vollständiger Bau nicht rathsam, so kann bei schmalem und flachem Rückenbau eine, wenn auch unvollkommenere Beetbewässerung durch Verwendung der Rasen und der Erde von Gräben und höheren Stellen und etwas Abdachung der Ranten längs der Beetentwässerungsgräben noch zu Stande gebracht werden, die für die geringeren Erfolge, welche sie liefert, auch wohlfeiler erscheint. Handelt es sich um die Anlegung eines hohen Rückenbaues auf sumpfigem Boden, so muß dahin getrachtet werden, die mangelnde Erdmasse aus der Nähe herbeizuschaffen. Dabei ist die beste Erde der Oberfläche zuzuwenden und diese endlich zu besamen.

Bei ausgedehnten Anlagen ist auf die Heuabfuhr Bedacht zu nehmen, und für diese sind Wege offen zu erhalten, die aber bei einiger Abhängigkeit auch überrieselt werden können.

§. 93.

Zusammengesetzter Bau.

Es ereignet sich häufig, daß auf einem Wiesenplane gewisse Theile ihrer Lage nach sich vollkommen zum Hangbau eignen, für andere Theile aber der Beetbau angemessen ist; es liegt in der Natur der Sache, daß man in solchen Fällen einen zusammengesetzten Bau wählt, wofür sich aus dem bisher Abgehandelten die Regeln ergeben.

§. 94.

Anstauung des Wassers in Gräben.

Das Verfahren, das Wasser in gezogenen Gräben zu schwellen, ohne es übersießen zu lassen, findet auf moorigem und schwammigem Boden Statt, nachdem er gehörig entwässert worden; denn durch die Entwässerung wurde den Pflanzen ihr gehöriger Feuchtigkeitsgrad entzogen, und dieser muß nun auf eine künstliche Art ersetzt werden. Es wurde, nachdem der Ableitungsgraben gesperrt worden, das Wasser bis auf 2 Zoll unter der Oberfläche der Wiese gestaut und so lange stehen gelassen, bis sich der Boden gehörig angesogen hat und die Pflanzen erfrischt sind, wonach das Wasser abgelassen wird. Diese Bewässerungsart hat auf sehr lockerem Boden Statt, wo das Wasser leicht und in hinlänglicher Menge von den Seiten eingesogen wird; es kann aber auch auf festem Boden ausgeführt werden, wenn das Wasser so hoch getrieben wird, daß es sich über die Oberfläche der Wiesen oder Felder ergießt.

Bei moorigen und torfigen Gründen muß Quell- oder Bachwasser zur Bewässerung genommen werden, aber nicht aus eisenhaltigen oder versäuerten

Brüchen, durch welche die erst entwässerte und verbesserte Wiese wieder verschlechtert würde.

§. 95.

Bewässerung durch Maschinen.

Diese bestehen meistens aus Schöpfrädern, welche im Flusse oder tiefen Bache so angebracht sind, daß sie von ihm selbst getrieben werden und das geschöpfte Wasser durch angebrachte hölzerne Rinnen in die Zuleitungsgräben abgeben.

Ein solches Schöpfrad von sehr einfachem Bau verdeutlicht die beige-fügte Zeichnung. Nach der Kraft des Wassers werden die Schöpfkasten ver-

mehrt und erweitert. Es kann aber Gegenden geben, wo auch die Windmühle, und Fälle, wo transportable Dampfmaschinen zur Bewässerung lohnende Dienste leisten, wenn es gilt, ein Feld oder eine Wiese vor gänzlicher Verdorrung zu retten, und bei der Aussicht auf sehr hohe Futterpreise, sich dieses auf eigenem Grunde zu verschaffen.

§. 96.

Die Abschwemmung oder Anlage der Schwemmwiesen.

Das Wesen dieser noch wenig bekannten Verbesserung der Grundstücke besteht darin, daß durch einen an der Anhöhe in möglichster Höhe gezogenen Zuleitungsgraben der niederen gelegene Theil der Anhöhe herabgeschwemmt, und auf diese Art Moräste und unbenüzbare Vertiefungen nach und nach ausgefüllt, eine sanft verlaufende Fläche bilden, welche zum Anbau und zur Ueber-

rieselung umgeschaffen werden kann. Nachdem der Zuleitungspunkt und wo die Abchwemmung geschehen soll, ermittelt wurde, ist der Kanal durchzustechen und das Wasser über die Anhöhe zu lassen, damit es sich ausbreite. Zuerst wird die aus dem Ausstich gehobene Erde dem Wasser vorgeworfen, dann aber wird durch Arbeiter, welche mit Spaten und Mähreisen auf mehreren Punkten vertheilt sind, geholfen, damit das Wasser einreißen und mehr Erde in die Vertiefung schwemmen kann. Je lockerer der Boden und je stärker das ausströmende Wasser ist, desto leichter und mit weniger Kosten verbunden wird diese Arbeit ausgeführt.

Sobald nun nach dem ersten Ausstich hinlänglich Erde herabgeschwemmt worden, so wird bei schwachem Wasser alle 4 — 6 Fuß, bei stärkerem aber 10—12 Fuß Entfernung, ein neuer Ausstich in den Leitungsgraben gemacht, und dieser, wie alle übrigen, auf eben diese Art behandelt. Hat man den Plan gut entworfen und ausgeführt, so wird man seinen Zweck bis auf einige Nachhülfe durch Handarbeiter erreicht und eine Fläche erhalten haben, welche sich sowohl zum Acker- als Futterbau durch nachfolgende Bearbeitung: Düngung, Verieselung, schicken, und die Kosten der Anlage gewöhnlich bald vergüten wird.

Die Anlage des Abzuggrabens muß dann nach Umständen entweder durch Legung von Fashinen, oder Zaunverflechtung, oft durch Ziehung eines neuen Grabens veranstaltet werden, durch welchen sich das überflüssige Wasser in einen Fluß oder Bach hinabzieht.

Wo der Schwemmgraben eine größere Länge hat und die Wiese nicht auf einmal bewässert wird, können die früher erwähnten, oder auch beständige Schleußen errichtet werden, um das Wasser gehörig zu benützen.

Die vorzüglichste Arbeit ist dann die Benarbung der Oberfläche: wie diese zu geschehen habe, ist an mehreren Orten gezeigt worden, und kann man diesen Gründen mit Dünger aufhelfen, so sind sie, wie bemerkt worden, zum Acker- und Futterbau gleich tauglich.

§. 97.

Die Bewässerung mit schlammigem, fettem Wasser.

Die Beschlammung der Wiesen kann leicht mit der Bewässerung verbunden werden, wenn man in der Nähe aus fruchtbaren Gegenden Schlamm führendes Wasser zur Bewässerung hat. Man kann auf diese Weise einen mit Erhöhungen und Vertiefungen versehenen Boden ausgleichen und einen unfruchtbaren, sandigen Boden in den fruchtbarsten verwandeln. Das Wasser läßt man auf dem überschlammten Orte so lange stehen, bis es seinen Schlamm abgesetzt hat, dann wird es abgelassen und frisches Wasser darüber gelassen, bis man seinen Zweck erreicht hat. Die fernere Kultur ist bekanntlich Bearbeitung und Bildung der Grasnarbe durch ausgestreute Grassamen und Kleearten. Bei der Anlage muß ebenfalls auf die nachfolgende Verieselung Rücksicht genommen werden.

§. 98.

Aus diesen hier deutlich angeführten Bewässerungsarten wird man sich leicht deren große Vortheile und Nutzen in der Landwirthschaft erklären können, welche die anfänglichen Kosten einer Anlage hinlänglich decken, so daß von Jahr zu Jahr der Ertrag derselben sich eher vermehren als vermindern kann.

Kurzfristige oder geizige Landwirthe werden wohl allerlei Einwürfe machen, aber demungeachtet werden diese den evidenten Einfluß derselben auf Viehzucht und Ackerbau bei gut kalkulirenden Landwirthen nicht schwächen, vielmehr als Reizmittel dienen, dieselben noch mehr zu vervollkommen.

In Ungarn finden sich in der Nähe der Seen und Ströme eher Entwässerungen als Bewässerungen, aber auch diese haben ihren guten Zweck: das Land gesünder zu machen und den entwässerten Boden höher benützen zu können.

§ 99.

Ausbruch und Verjüngung alter Wiesen.

Bei schlechten, zur Bewässerung nicht geeigneten Wiesen, welche für den Pflug zugänglich sind, ist die beabsichtigte Verbesserung oft am sichersten und wohlfeilsten zu erzielen, indem man die alte Narbe mittelst Ausbruch zuerst zerstört, das Land dann in kräftigen gereinigten Zustand setzt und wieder neu zur Wiese anlegt. Auch bei schlecht benarbtten, stark vermoosten Bewässerungswiesen kann ein solcher Ausbruch lohnend werden. Derselbe wird in der Regel im Herbst vorgenommen; im andern Jahre kann Hafer oder Flachs, im zweiten Jahre Hackfrucht mit Düngung folgen; im dritten Jahre wird die Ansaat behufs der neuen Niederlegung zur Wiese gemacht. Auch kann man die Zwischenzeit abkürzen, indem man im Herbst umbricht und das andere Jahr gleich Kartoffeln oder eine andere Hackfrucht pflanzt, und dann im nächsten Jahr Grassamen anbaut, oder indem man im Nachsommer den Wiesenboden umbricht, im Frühjahr mit Skarifikatoren und Eggen verarbeitet und gleich mit Grassamen bestellt, der noch in diesem Jahre die Narbe herstellt.

§. 100.

Uebergang zum künstlichen Futterbau.

Das eben beschriebene Verfahren bildet schon den Uebergang zum künstlichen Futterbau. Da die vermehrte Bevölkerung das Bedürfniß der Nahrungsmittel aus der Viehzucht und dem Pflanzenbau steigerte und der stärkere Begehr die Preise der Landwirthschaftsproducte erhöhte, also die Arbeit mehr lohnte; und da in der vermehrten Bevölkerung zugleich mehr Arbeitskraft geboten wurde, so kam man dahin, den höheren Ertrag der Felder durch Fleiß und Kunst zu ergänzen. Zugleich war man zu der Einsicht gekommen, daß es nur durch den Dünger möglich sei, die Getreideernten reichlicher zu machen, und weil viel Dünger einen großen Viehstand voraussetzt, so mußte vor Allem auf die Futtervermehrung gesehen werden. Die Wiesenkultur gab nicht genug, man säete daher Futter auf die Aecker an und faud zunächst den Klee als die beste Futterpflanze. Die Einführung des Kleebaues (in Oesterreich durch Schubart, Edlen von Kleeefeld) wurde der Uebergang zur betriebsameren und ergiebigeren Landwirthschaft, und mit dem künstlichen Futterbau war das Mittel gefunden, ohne Vergrößerung des Grundbesitzes, bloß durch Vermehrung der Arbeit und des Betriebsvermögens, den Ertrag der Wirthschaft zu erhöhen.

§. 101.

Vorthelle des künstlichen Futterbaues von den Wiesen.

Ist ein hinreichendes Betriebsvermögen vorhanden und wird die Arbeit nicht gespart, so läßt sich durch den Anbau von Klee und Hackfrüchten und namentlich Mais, auf derselben Grundfläche zwei- und mehrmal so viel Futter bauen, als auf der besten natürlichen Wiese.

Der noch wichtigere Vortheil des künstlichen Futterbaues liegt aber in dem Umstande, daß er den Fruchtwechsel gestattet und veranlaßt, wodurch dem Boden der größtmöglichste Ertrag abgewonnen werden kann.

Dritter Abschnitt.

Der Futterbau.

§. 102.

Eintheilung des Futterbaues.

Nach den verschiedenen Arten der zur Ernährung der Hausthiere nöthigen Gewächse wird auch der Futterbau in zwei Abtheilungen zertheilt, und zwar:

1. Futterkräuterbau; wohin jene Pflanzenarten gezählt werden, die wie anderes Gras abgemäht, entweder in grünem Zustande oder getrocknet als Heu zum Futter des Viehes verwendet werden; oder:
2. Futtergewächsebau (Wurzelgewächse), welche auf Aedern, in oder außer Rotationen, durch gehörige Bearbeitung, Düngung u. s. f. erzeugt werden, und ebenfalls theils zur Nahrung des Menschen, theils aber auch als gedeihliches Viehfutter benützt werden.

Zu den Ersteren gehören Klee, Luzerne, Esparsette, Spörgel und die größern Grasarten.

Zu den Letztern aber theils Wurzel-, theils andere Futtergewächse, als Mais, Kartoffeln, die Rübenarten, Kopfkohl u. s. w.

Der Futterkräuterbau.

§. 103.

Der rothe Klee, spanische Klee, Kopfklee (*Trifolium rubrum*, *Trifolium pratense*).

Diese Futterpflanze hat sich ihres hohen Ertrages und ihrer fruchtbar machenden Vorbereitung zu Getreidesaaten wegen, und da man ihren Nutzen bei der Fütterung des Viehes anerkannte, jetzt durch ganze Länder zwanglos verbreitet.

§. 104.

Erforderlicher Boden.

Der Klee kommt in jedem fruchtbaren, mit gehöriger Feuchtigkeith versehenen Boden gut fort. Auf dem mergeligen, überhaupt kalkhaltigen und

Krafftreichen Boden ist der Klee vorzüglich, er unterdrückt dann alle neben ihm aufkommen wollenden Pflanzen. Der thonige Boden setzt ihm nach seinen Mischungsverhältnissen mehr oder weniger Hindernisse in den Weg. Er kommt aber auf fruchtbarem Boden besser fort, wenn er gehörig bewässert werden kann. — Man hat versucht, ihn in die Brache zu säen, aber das öftere Wiederkommen hatte nach 2, höchstens 3 Rotationen einen gänzlichen Rückschlag zur Folge gehabt, daher man ihn nur alle 6, besser 9 Jahre wiederkommen lassen darf. Bei einer gut ausgedüngten Vierfelderwirthschaft hat er besser ausgehalten, und noch besser bei einer achtschlägigen.

§. 105.

Anbau des Klees.

Dieser geschieht entweder unter dem Wintergetreide sehr zeitig, ungefähr im August, damit der Same aufgehe und die schwachen Pflänzchen zu erstarken Zeit haben.

Vortheilhafter für die Saat ist es, wenn er im Frühjahr nach ausgesätem Sommerweizen oder nach Gerste, nachdem sie eingeeggt worden, angebaut und mit der Dornegge untergebracht wird. Starke Sommerwärme ist ihm zu dieser Zeit schädlich, weil sehr viele Körner, welche unbedeckt liegen, aufspringen. Deshalb haben viele Landwirthe angerathen, mit dem Anbaue des Kleesamens so lange zu warten, bis die Gerste herausgekommen war, um dann den Kleepflanzen zugleich mehr Schatten zu machen, damit sie bei längerer Dürre nicht verschmachten.

Die Quantität des anzubauenden Samens steigt nach der Güte des Samens von 12 bis 20 Pfund auf das Joch. Man pflegt den Samen auch mit Sand zu mischen.

Der Klee zeigt sich nach abgeschnittenem Getreide auf lockerm, fruchtbarem Boden sogleich, und kann in günstigen Jahren oft noch einmal gemäht werden. Oft kommt er aber sehr sparsam, und erst nach einem durchdringenden Regen zum Vorschein.

Eine sehr wohlthätige Arbeit für den Klee ist das starke Aufeggen im Frühjahr, nach welchem er ungemein gut zu wachsen beginnt.

Er wird ferner entweder zu einjähriger oder zweijähriger Benützung bestimmt. Es hängt dieses von der eingeführten Wirthschaftsart ab. In der Vierfelder-Fruchtwechsel-, oft in der Koppelpwirthschaft, wird er um ein Jahr, d. h. das zweite Jahr nach der Saat, benützt, dagegen im acht- und mehrjährigen Turnus der Fruchtwechsel- und Koppelpwirthschaften wird er durch 2 Jahre belassen und dann erst umgebrochen.

§. 106.

Die Kleemahd zur Stallfütterung in grünem Zustande, zur Heubereitung und zum Samen.

1) Der Klee wird entweder als Grünfutter bei der Stallfütterung, und dann, wenn diese auf ihn berechnet ist, muß er früher zu mähen anfangen werden, weil dann der junge Klee wieder herangewachsen ist, wenn man den ersten Schnitt nicht mehr stehen lassen darf.

2) In der Brache- oder Vierfelderwirthschaft liefert der Klee nur zwei Schnitte; im achtjährigen Fruchtwechsel, das zweite Jahr nach der Saat, drei, und im dritten Jahre gewöhnlich einen, oder auch zwei Schnitte, worauf das

Feld umgebrochen und zur Winterung gehörig vorbereitet wird. Die Schnitte sind aber sehr ungleich, oft die ersten, oft wieder die zweiten stärker und ausgiebiger; dies hängt mehr von dem Gange der Witterung als selbst vom Boden ab.

§. 107.

Die rechte Zeit zum Mähen ist eigentlich dann, wenn der Klee in voller Blüthe steht. Doch muß man in großen Wirthschaften viel zeitiger zu mähen anfangen. Gewöhnlich wird er in unserm Klima vor den Graswiesen gemäht. Man hat mehrere Methoden, Heu zu machen, doch entscheidet die Witterung hier Alles, und noch mehr als beim gewöhnlichen Heu.

Trifft man auf gutes Wetter, so mäht man den Klee hintereinander und läßt ihn auf den Schwaden liegen und abtrocknen. Ist diese obere Seite trocken, so werden die Schwaden behutsam mit dem Hartenstiel umgewendet, welches gleich nach aufgetrocknetem Thau in der Frühe zu geschehen hat. Abends, wenn er schon wieder zähe ist und die Blätter nicht so stark fallen läßt, wird er in große Haufen zusammengebracht und in der Frühe nach Hause gefahren.

§. 108.

Ist aber die Witterung ungünstig, so ist es besser, bei der ersten günstigen Stunde den Klee auseinander zu breiten und ihn Abends, wenn er abgewelkt ist, in Windhaufen zusammen zu setzen und wieder einigemal sachte aus einander zu werfen, bis er hinlänglich trocken ist.

Oder der Klee wird aus den Schwaden Nachmittags in Windhaufen geharkt und diese in Schober gesetzt. Ist die Nacht warm und windstill, so wird er schon in einigen Stunden in Gährung übergehen, welche man an dem honigähnlichen Geruch bemerkt. Den folgenden Tag wird dieser Schober inwendig heiß sein; er wird nun behutsam auseinander getragen, und öfter gewendet. Bei einigermaßen günstiger Witterung ist er Nachmittags trocken, wo er nach Hause gefahren werden, und entweder neuerdings in Schober gehäuft oder gleich auf die dazu bestimmten Böden gebracht. Auch kann der Klee wie das Braunheu behandelt werden. Hauptsächlich ist das viele Hin- und Herwerfen des Kleeheues zu vermeiden, weil durch den Abfall der Blätter die bessere Hälfte (die Blätter) desselben verloren geht, und die Stengel zurückbleiben.

Beide Methoden müssen mit Aufmerksamkeit und mit reger Thätigkeit betrieben werden. In nassen, regnerischen Jahren läßt sich bei aller Vorsicht und allem Fleiße auch mit der Braunkleetrocknung das Futter doch nicht vor Verderben retten und man muß zur Lufttrocknung auf Gestellen schreiten. Die einfachsten Trockengerüste sind die Reiter oder Heinze. Wie die nebenstehende Zeichnung verdeutlicht, bestehen sie aus einem Pfahl, der drei Schuh lange Querhölzer trägt, auf welchen der Klee aufgehängt wird.

Die Pyramide kann man als drei gegen einander gelehnte Reiter betrachten, über welche man einen größern Kleeschober häufen kann.

Noch größere Mengen kann man auf den Kleeheuten trocknen, welche das Gerüste eines kleinen Daches darstellen und welche auch tragbar eingerichtet sein können.

Die Ausgabe für diese Gerüste ist bei einer ausgedehnten Wirthschaft bedeutend. Die Folgerung daraus, daß solche Gerüste daher nur bei kleinen Wirthschaften anwendbar seien, ist aber sehr falsch. Gerade große Wirthschaften sind in weit größerer Gefahr, vielfache Verluste zu machen, und diese Verluste wachsen zu einem Betrage, der das Erträgniß sehr schmälert. Es

liegt darin der Grund, daß kleine Wirthschaften verhältnißmäßig mehr einzutragen, als große; während wir in andern Gewerben sehen, daß der Großgewerbsmann und Fabrikant den Handwerker leicht überflügelt.

Die Anschaffung von Trockengerüsten ist vortheilhaft, sobald der durchschnittliche jährliche Verlust an der Güte des Kleeheues mehr beträgt als die Zinsen des auf die Anschaffung verwendeten Kapitals betragen, und diese Rechnung wird bald zu Gunsten der Trockengerüste ausfallen.

Der Ertrag eines Joches Kleeheu ist sehr verschieden. Im kräftigen Boden und guten Bestand kann es 30—50 Centner, im guten Boden 25—40 Centner, und im mittelmäßigen 15—25 Centner Kleeheu, oder das Fünffache an grünem Futter liefern. Ferner ist der dritte Schnitt im zweiten Jahre, und der zweite Schnitt im dritten Jahre gewöhnlich schwach.

3) Der Same wird gewöhnlich vom zweiten Schnitte des zweiten Jahres genommen, weil er vom Unkraute reiner ist, doch habe ich auch schon den ersten Schnitt gewählt, und den Klee durch einige Rente vom Größten ausjäten lassen. Der Erfolg war, daß ich eine mehr als doppelte Quantität des vollkommensten Samens erhielt. Sonst muß sich der Samenklee zwar nicht lagern, aber doch in geschlossenem Bestand und rein sein.

Die Reife richtet sich nicht nach dem Reifen einiger Köpfe, sondern wenn die meisten Köpfe braun und dürr aussehen, und auf der Hand zerrieben recht viele violette Körner zurücklassen.

Man mähet den Samenklee bei Thau, bringt ihn dann in kleine Haufen, worin er steht, bis er trocken wird. Er trocknet weit leichter und schneller als der saftige junge Klee. Er wird bis zum eintretenden starken Frost an einem luftigen Ort, oder auch in Schobern, welche gegen die Feuchtigkeit mit Stroh dicht zugedeckt sind, aufbewahrt.

§. 109.

Ausbringung des Kleeamens.

Die Samenköpfe des Klees werden bei starkem Froste auf einer gut ausgedielten, oder aus Thon geschlagenen Tenne ausgedroschen. Er wird dann entweder so lange gedroschen, bis der reine Same auf einer Windreiter

von den Hülſen geſchieden werden kann; oder er wird in ſeinen Hülſen geſaſſen und zur Ausſaat aufbewahrt, welche letztere Methode weniger koſtſpielig, aber unſicherer iſt, da der Same ungleich vertheilt iſt.

Der Ertrag des Kleeſamens pr. Joch iſt ſehr verſchieden, man darf von 2 bis 6 Centner, auch mehr rechnen. Daß Stroh und die Spreu laſſen ſich zwiſchen den Häckſel benützen.

§. 110.

Mittel zur Beförderung des Kleeertrages und Berechnung der nach ihm zurückbleibenden Kraft des Bodens.

Durch das Gipsen kann man den Ertrag der Kleeäcker ſehr erhöhen.

Nach angeſtellten Verſuchen ſcheint es am vortheilhaftesten, wenn man auf ein Joch Kleeſeld, auf einmaliges Gipsen, einen Centner Gips, der fein gemahlen ſein muß, gleichförmig ausſtreuet. Man giſſe im Herbfte oder Frühjahre, oder nach dem erſten Schnitt, oft auch den jungen Klee in den Getreideſtoppeln. Man ſtreuet auch den Kleeſamen mit dem gehörigen Maße Gips aus; ſo gebauter Klee wächst gleich Anfangs viel ſtärker heran und gibt ſichere Ernten.

Eben ſo vortheilhaft wirkt auch das Ueberſtreuen mit Aſche; man nimmt davon 8—12 Mezen auf ein Joch jährlich, welche zu verſchiedenen Malen, im Frühjahre, Herbfte, und nach jedem Schnitte ausſtreut werden. Der Klee iſt eine Kalkpflanze, daher auch gebrannter kohlenſaurer Kalk mit Vortheil als Düngung angewandt wird; der ſchwefelſaure Kalk oder Gips hat nur noch den Vorzug, auch die als Nahrung der Pflanzen anerkannte Schwefelſäure dem Boden zuzuführen.

Wenn er üppig und in gehörig geſchloſſenem Beſtand geſtanden iſt, ſo hinterläßt er dem Acker viele fruchtbare Theile, die er theils aus der Luft angezogen, theils aber in dem Verluſt ſeiner leicht abfallenden Blätter dem Acker zu Gute kommen läßt; dieß iſt beſonders bei gegipſtem Klee der Fall. Handhoch erwachſen, und dann umgebrochen, wird dieſe Kraftvermehrung noch geſteigert. Gewöhnlich folgt nach ihm Winterung, aber Einige benützen ihn zu Sommerfrucht, und wie ſie ſagen, mit Vortheil.

§. 111.

Der weiße Klee (*Trifolium repens*).

Er findet ſich auf allem lehmigen und feuchten Boden ein, wird aber nicht zum Mähen, ſondern als Weide benützt, wo er durch ſeine dichte Grasnarbe und nahrhaftes, ſtets ſich erneuerndes Futter einen bedeutenden Gewinn abwirft. Nur auf ſehr kräftigem Boden und mit Bewäſſerung kann man ihn ſo hoch bringen, daß er einen reichlichen Schnitt abwirft.

Man ſäet ihn vorzüglich unter Sommergetreide, weil er die Stoppelweide ungemein verbessert und bereichert. Auch über Wintergetreide pflegen ihn Einige aus der Abſicht zu ſtreuen; man braucht 4—5 Pfund auf das Joch, weil ſeine Körner ſehr klein ſind. Er fängt ſich ſchon im dritten, mehr noch im vierten Jahre zu verlieren an.

Seine Samengewinnung iſt etwas beſchwerlich, weil er meiſtens ſehr niedrig iſt, und daher viele Köpfe verloren gehen, doch bezahlt ſich die Mühe. Sonſt wird er wie der rothe Klee behandelt.

Es gibt noch mehrere Kleearten, welche aber den Anbau weniger verdienen, weil sie im Ertrage vor den jetzt benannten zurückbleiben.

§. 112.

Die Luzerne (*Medicago sativa*).

Die Luzerne, welche jetzt fast eben so häufig gebaut wird als der Klee, hat ihren Ruf und ihre Ergiebigkeit auf einem tiefen, vorzüglich guten, humusreichen Boden bewährt. Da ihre Wurzeln oft auf 6—8 Schuhe und noch tiefer gehen, so ist bei ihrem Anbau nicht nur die obere Ackerkrume, sondern auch das Mischungsverhältniß des Untergrundes zu untersuchen, ob er locker genug sei oder dem Eindringen der Wurzeln bedeutende Hindernisse in den Weg stellen werde.

Der Boden muß daher ein sogenannter warmer Boden sein, welcher einen Thongehalt zum Sande enthält, wie 70 zu 30. Mehr Thon wird ihr Wachsthum mehr verhindern, außer es befänden sich statt des starken Thongehalts Kalk und Humus im Boden.

§. 113.

U n b a u.

Der Boden, welcher das verflossene Jahr durch Düngung und Behackfruchtbau recht emsig cultivirt worden, wird nun noch 2—3mal tief gepflügt, und gewöhnlich mit reiner Luzerne oder mit Wickenhafer zum grünen Futter oder Heu, aber durchaus zu keiner Samenerzeugung bestellt, weil diese dem Acker zu viele nährende Substanzen entzieht. Sobald diese gehörig untergebracht und eingeeget worden, werden bis 20 Pfund Luzern-Samen auf das Joch ausgestreut und mit der Dornegge überfahren. Diese Aussaat der Luzerne hat aber nur dann zu geschehen, wenn man von Frösten nichts mehr zu fürchten hat.

Auch Buchweizen wurde mit Vortheil mit Luzerne gesät und zum Samen gelassen. Andere säen mit ihr Kleesamen, um eher einen reichlicheren Schnitt zu erhalten, und bis die Luzerne vollkommen erstarkt ist, fängt der Klee an auszusterben und ihr Platz zu machen.

§. 114.

Eggen und Ueberdüngung der Luzernesfelder.

So wie bei dem Klee das Eggen auf sein Wachsthum sehr vortheilhaft wirkt, so geschieht dieß bei der Luzerne in einem noch mehr erhöhten Grade. Es geschieht diese Arbeit entweder im Frühjahr, oder zwischen zwei Schnitten. Nur muß es das erstemal nicht so stark, als bei folgenden Gelegenheiten ausgeführt werden.

Nach diesem Uebereggen wird aufgebrachter Dünger von größter Wirkung sein, da sonst speckiger Dünger schon im Herbst ausgebreitet wird, um durch Regen- und Schneewasser aufgelöst zu werden, welcher im Frühlinge entweder abgeharft (abgerecht), oder mit der Egge noch mehr verkleinert werden muß. Man bedient sich als Düngungsmittel auf Luzernesfeldern auch der Asche, zerfallenen Kalks, Mergels, des Gipses und der verdünnten Mistjauche, besonders zwischen den Schnitten, wie bei dem Klee.

Diese Düngung muß alle zwei Jahre wiederholt werden.

§. 115.

Maß der Luzerne und Ertrag derselben.

Die Luzerne muß, so wie sich die Blütenknospen zeigen, gemäht werden, wenn man einen schnellen und starken Wiedewuchs erhalten will. Gut behandelte Luzerne kann in einem günstigen ihr angemessenen Boden und günstigen Witterungslauf oft viermal zu Heu, oder oft auch mehrmal, zu grünem Futter gemäht werden.

So lange die Luzerne in gehörigem Bestand ist und die Düngung regelmäßig jedes andere Jahr betrieben wird, so steigt der Ertrag eines Joches an Luzernheu von 80 — 100 Zentner bis ins vierte Jahr, dann fängt sie an schütterer zu werden, und ihr Ertrag sinkt im achten Jahre auf den Ertrag einer gewöhnlichen Wiese, d. h. 20 bis 25 Zentner pr. Joch hinab. Dann ist aber auch die gewöhnliche Aufbruchzeit vorhanden. Das grüne Futter verhält sich zum Heu ebenfalls wie 5 zu 1.

§. 116.

Aufnahme des Samens.

Da die Luzerne bei ihrer Maß und Verwendung zu Heu in Allem wie der Klee behandelt wird, aber doch den Vortheil einer schnellern Abtrocknung und geringern Blätterabfall bei der Bearbeitung gewährt, so übergeht man diese, und bemerkt nur, daß man zur Samenerzeugung nicht jüngere Luzernefelder, welche man mähen will, bestimme, weil die Pflanzen durch die Samenreise vorzüglich geschwächt werden, sondern von einem ältern Felde, welches dem Ausbruche ohnehin schon nahe ist, welches aber hinlänglichen Samen zu unserm Bedarf geben kann. Man kann dem Felde, wenn es noch mehrere Jahre als Luzernefeld liegen soll, die durch die Samenerzeugung entzogene Kraft durch eine zweckmäßige Ueberdüngung im Herbst wieder aufhelfen.

Der Samen ist leichter abzdreschen als der des Klees, aber nicht so ergiebig, wie von jenem, daher auch sein Preis stets das Drei- oder Vierfache des Klees beträgt.

§. 117.

Die Rotation der Luzerne in den Feldersystemen.

Da die Luzerne, wie der Klee, erst im 6. bis 9. Jahre auf dem nämlichen Plaze gerne wiederkehrt, so muß auch die Schlagordnung darnach eingerichtet sein und auf mehrere Schläge ausgedehnt werden, oder auf eigenen in die Rotation nicht gehörigen Feldern gebaut werden. Dieses Letztere ist auch meistens in Ausübung.

Von Ersterer findet sich folgende Rotation an mehreren Orten ausgeführt:

1stes Jahr Behackfrüchte, stark gedüngt.

2tes „ Luzerne mit Hafer, Wicken oder Heidekorn.

3tes bis 10tes Jahr Luzerne zum grünen Futter und Heu.

11tes Jahr Wicken oder Hirse.

12tes „ Winterung.

Bei Andern fand ich bei einer ebenfalls zwölfschlägigen Wirthschaft die Luzerne nur auf sechs Jahre belassen, da nach acht Jahren ein Luzernefeld schon mehr einer Wiese gleicht, und es wurden, außer den erwähnten Getreidegattungen, noch Erbsen oder Bohnen und Hafer angebaut.

Bei der freien Benützung der Felder zu Luzerne werden taugliche Felder nach Willkür und Bedarf an grünem Futter mit Luzerne besäet, und so lange als nur möglich benützt.

§. 118.

Aufbruch alter Luzernesfelder.

Der Aufbruch eines alten Luzernesfeldes ist immer mit Beschwerlichkeiten verbunden, weil die starken Wurzeln der verholzten Luzernestöcke dem Pfluge viele Hindernisse legen. Wo es das Lokale zuläßt, ist im Herbst zeitig das Feld der Länge und Quere nach zu ackern und zu eggen, dann aber im Frühjahr diese Arbeiten zweimal zu wiederholen, ehe Hirsen oder Wicken, Erbsen u. s. f. hinein gebaut werden. Die Wurzelstöcke können erst das folgende Jahr gänzlich vertilgt werden.

Ein gut behandeltes und bestandenes Luzernesfeld, welches sich durch die jährliche Anlage erneuert, gibt einer Wirthschaft einen hohen Schwung und kann den Heumangel völlig und sicher ersetzen. Keine Wiese von gleicher Fläche gibt einen solchen Ertrag wie die Luzerne, und selten so sicher.

§. 119.

Die Gsparsette oder Gspar (*Hedysarum onobrychis*).

Ein eben so schätzbares Futterkraut ist die Gsparsette, aber es ist ein unumgängliches Bedingniß, daß sie Kalk im Untergrunde finde, weil ihre Wurzeln sehr tief gehen, sich selbst in Kalkfelsen hineinbohren. Ohne diesen kommt sie auch in der besten Ackererde nicht gut fort und stirbt schnell aus. Wer daher auf Bergen vorzüglich ihren Aufbau betreiben will, hat zuerst zu untersuchen, ob sein Boden in der Tiefe von 3 — 4 Schuhen Kalk oder Kreide enthalte, weil sonst jeder Versuch vergeblich ist.

Man baut sie entweder in ein gebrachtes, reines Feld, oder dort wo gedüngte Behackfrüchte gestanden sind. Quecken sind ihr besonders schädlich, daher möglichst auszurotten.

In eine Rotation ist sie schwer aufzunehmen, weil sie in einem ihr zusagenden Boden oft 20 — 30 Jahre reichlichen Nutzen abwirft.

§. 120.

Aufbau der Gsparsette.

Man säet sie gewöhnlich mit Gerste oder Hafer im Frühjahr, doch kann sie auch mit Winterung, auf die raue Furche gesäet, flach untergeackert werden. Es werden außer den mit ihr gesäeten Getreidearten 3 Mezen Gsparsette-Samen auf das Joch gerechnet. Den nöthigen Samen muß man sich aus solchen Gegenden zu verschaffen suchen, welche stark Gsparsette bauen, und nicht von den Samenhändlern, wo er in einem übertriebenen Preise steht und vielleicht nichts taugt. Die jungen Pflanzen dürfen weder im Herbst noch im Frühjahr beweidet werden, welches durch 2 — 3 Jahre fortgesetzt wird.

Wenn die Pflanzen erstarkt sind, so können sie auch wie die Luzerne mit der Egge behandelt werden. Gibt man ihnen, wie jenen, Ueberdüngungen, so wird ihr Wuchs um so üppiger, und der Ertrag bedeutend höher sein.

§. 121.

Mähd und Feuertrag.

Die Zeit zum Mähen ist Ende Juni, wo sie in voller Blüthe steht, und weil ihr Anbau meistens auf entfernten Feldern Statt findet, so wird sie eher zu Heu gemacht als grün verfüttert. Das Trocknen und Aufnehmen zu Heu ist wie bei der Luzerne oder andern Grasarten. Sie gibt zur Blüthezeit einen starken Schnitt und dann zu Ende des Sommers noch einen zweiten schwächern, und dann noch vorzügliche Weide.

Der Ertrag pr. Joch steigt auf 36 bis 40 Zentner, das Heu ist vorzüglicher, als das Klee- oder Luzerneheu.

Das Gipsen und Ueberdüngen befördert ihren Ertrag sehr, und durch sie kann man wüste Kalkrücken zu den vortrefflichsten Wiesen umstalten.

Der Ertrag an Samen steigt nicht über 4 — 8 Meßen von einem Joch.

§. 122.

Es gibt noch mehrere Pflanzenarten aus der Klasse der Schmetterlingsblumen, doch belohnen diese den Anbau im Großen nicht. Auch das Sammeln ihrer Samen ist ungleich beschwerlicher.

§. 123.

Der Spörgel, Knöttrich (*Spargula arvensis*)

ist ein vorzügliches Futterkraut, auf allerlei Boden zu gebrauchen, ob er gleich auf einem fein zubereiteten, mürben Boden erst vorzüglichen Nutzen liefert. Sein Anbau hat den bedeutenden Vortheil vor vielen andern Futterkräutern, daß er meistens 8 Wochen nach der Einsaat mähbar ist, und bei manchem verunglückten Kleebau, bei sonst günstigem Wetter auszuholen hat. Ein zweiter Vortheil ist, daß er sehr reichlich Samen trägt, welcher leicht zu gewinnen, abzudreschen und deshalb wohlfeil ist. Endlich läßt er den Acker sehr verbessert zurück. Besonders wird er als Zwischenfrucht wie Wicken gebaut. Er kommt auch auf trockenem Boden fort, wo sonst kein Futterkraut fortkommen will. Er vermehrt die Milch der Kühe und verbessert sie, und läßt hierin jedes andere Futterkraut zurück.

§. 124.

Anbau des Spörgels.

Der Acker bedarf keiner großen Vorbereitung, wenn er nur rein ist. Man kann ihn von der Mitte Mai bis zur Mitte August säen, und zwar bei trockener Witterung, am besten auf das frisch gepflügte Feld, welches sogleich recht klar und eben geeeggt wird. Da er eine recht feine Krume fordert, so ist das geeeggte Land zu walzen, dann wieder zu eggen, darauf auszusäen und neuerdings zu walzen. So geht er schnell und gleichmäßig auf.

Er wird gewöhnlich allein gesät, auf ein Joch etwa 10 Pf., aber man könnte ihn auch mit Buchweizen zu grünem Futter benützen.

§. 125.

Benützung des Spörgels.

Er wird theils zum grünen Futter, theils zu Heu benützt. Die Mähzeit richtet sich nach seinem Blüthenstand, aber nicht nach seinen untern Blü-

then, sondern wo die ganze Stauden in der Blüthe steht. Gewöhnlich nimmt man nur einen Schnitt, welcher auch nur 30 — 40 Zentner grünes Futter, oder 6 — 8 Zentner Heu liefert. Dester benützt man ihn erst zur Weide, und dann zu einem Heuschnitt, welcher oft stärker ist, als der erste zu sein pflegt; doch muß die Abweidung schnell vor sich gehen, damit er nicht zurückbleibe.

Das Heu ist sehr leicht zu machen, und auch längerer Regen schadet ihm nicht so bedeutend, als andern Futterkräutern.

Bei der Samenerzeugung muß der Spörgel beim Abmähen nicht vollkommen reif sein, weil seine Samen sehr leicht ausfallen.

Hat man Spörgelsamen in größerer Quantität gewonnen, so kann er abgebracht und den Kühen gefüttert werden, wo er vorzüglich auf die Milchmenge wirkt.

§. 126.

Die Wicke, Futterwicke (*Vicia sativa*).

Dieses Futterkraut wurde zwar schon beim Feldbaue abgehandelt, aber mehr mit Rücksicht auf den Samen, den es liefert, welcher in der Wirthschaft auf verschiedene Art benützt wird. Hier werden die Wicken nur entweder als grünes, oder als Heufutter betrachtet.

Sie verlangen einen lehmigen Boden, mit etwa 60 pCt. Sand, der etwas feucht liegt, sonst aber sich in guter Düngerkraft befindet. Deswegen pflegt man ihm im Wechsel halbe Düngung, oder in der Brache einen gedüngten Antheil zu geben.

Auf ein Joch werden entweder 2 Megen reine Wicken, oder als Futtergemenge 1 Megen Wicken und 1 Megen Hafer gerechnet.

Da die Wicken sehr früh gesäet werden können, so fällt auch ihre Mähbarkeit früher, daher sie zum grünen Futter vortheilhaft und zeitig benützt werden können. Dann pflegen sie auch zum zweitenmale noch gemäht zu werden, besonders wenn regnerische warme Witterung ihrem Wachsthum zu Hilfe kommt.

Je früher die Wicken, d. h. sobald sie in die Blüthen treten, zum Heu abgemäht werden, um so kräftiger hinterlassen sie den Boden. Die Stoppel muß dann nach 8 Tagen, damit sie auch noch etwas ausschlagen, sogleich umgeackert, aber ja kein Vieh zum Beweiden darauf gelassen werden.

Der Ertrag der Wicken wird von verschiedenen Landwirthen verschieden angegeben. Doch habe ich es in dem achtschlägigen Fruchtwechsel oft erfahren, daß ein Joch stets 2 vier-spännige Jüder, gut getrocknetes Heu, folglich 36 — 40 Centner erzeugte.

Da sie dem Boden nichts entziehen, vielmehr fruchtbare Stoffe zurücklassen, so pflegt man sie auch als grüne Düngung zu benützen, und dann entweder flüchtig mit Rindvieh zu überweiden, oder geradezu niederzuwalzen, und gleich zu unterpflügen, um der folgenden Winterung noch mehr Kraft zu verschaffen.

§. 127.

Außer diesen Futterkräutern, welche gewöhnlich auf größern Flächen gebaut werden, verdienen noch einige stark wachsende Futtergräser Erwähnung, welche zum Heu höchst nützlich verwendet werden.

Man nennt sie auch Mähe- oder Halmgräser, zum Unterschiede von den Weide- oder Blattgräsern.

Man zählt daher zu Erstern:

1. Das Raigras. Englisches Raigras (*Lolium perenne*).

Es kann auf doppelte Weise benützt werden. Abgemäht gibt es Heu, und als Weidepflanze einen dichten stark austreibenden Rasen. Es gedeiht auf lehmigsandigem Boden, der Feuchtigkeit enthält. Man baut es gewöhnlich unter die Gerste mit Klee, wo es nach dem Klee in vollen Rugen tritt, wenn sich dieser verliert, das Raigras aber mehrere Jahre benützt werden soll. Es wird nur einmal gemäht, gibt aber ein gutes kräftiges Futter, wenn es bei aufbrechender Blüthe gemäht wird, sonst ist es hartstenglig.

Der Same ist leicht zu gewinnen, er wird wie das Getreide abgedroschen, und man kann von einem Joche auch 8 Centner erhalten, dann muß aber das Feld überdüngt werden.

Es dauert 5 — 6 Jahre.

In Bewässerungs-Anlagen ist sein Ertrag an Heu höher, weil es 3 — 4mal gemäht werden kann.

2. Das Hafergras. Französisches Raigras (*Arena elatior*. *Holcus arenaceus*).

Es wächst auf jedem fruchtbaren Boden, bildet einen dichten Rasen, wächst und $2\frac{1}{2}$ — 3 Schuh hoch. Es gibt zwei Schnitte, einen stärkern und einen schwächern, die aber, besonders der erste, reich ausfallen.

Das Einsammeln des Samens ist bei dieser Grasart sehr beschwerlich. Er fängt von der Spitze der Rispe an zu reifen, und fällt dann sogleich ab. Man muß daher immer, da es auch ungleich reift, die reifen Halme aussuchen, abschneiden und auf einem lustigen Boden trocknen.

Aus dieser Ursache, daß sich viele unreife Körner dazwischen befinden, werden im reinen Zustande 20 Pf. Samen auf ein Joch erfordert.

3. Der Wiesenschwingel (*Festuca elatior*)

erfordert einen fruchtbaren und feuchtern Boden, und gibt dann einen höhern Ertrag als das Hafergras.

Der Same ist leichter zu sammeln, weil er nicht so schnell abfällt. Hierher gehören auch die *Festuca rubra* und *luitans*, welche ihres Ertrags an Heu wegen verdienen gebaut zu werden, Letztere an noch feuchteren Stellen, als die Erstern.

4. Das Knautgras. Hundegras (*Dactylis glomerata*)

wird wie die Erstern gebaut und benützt. Man muß es mähen, wenn es anfängt die Halme zu treiben, weil es sonst zu hartstenglig wird. Man erhält dann zwei Schnitte, sonst aber nur einen. Der Same sitzt fest in der Hülse, daher kann das zum Samen Belassene gemäht werden.

5. Das Kammgras (*Cynosurus cristatus*)

gedeiht wie die vorhergehenden, wird aber auch leicht hart.

Sowohl das Knaut- als Kammgras gedeihen auch auf trockenem Boden.

6. Das Wiesenliesch- oder Thimotheusgras (*Phleum pratense*) erfordert einen lockern, fruchtbaren, feucht liegenden Boden. Es wird vortheilhafter zeitig gemäht, weil es wie das Knaulgras hart wird. Es kann dann auch zweimal gemäht werden. Der Same wird ebenso behandelt, wie beim Knaulgras erwähnt worden.

7. Das Honiggras, Wollgras (*Holcus lanatus*)

muß ebenfalls jung gemäht werden, und dann gibt es noch eine vorzügliche Weide. Es wird gemischt mit andern früh mähbaren Grasarten und gebaut. Die Samenstücke können abgemäht und der Same ausgedroschen werden.

8. Der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*)

ist eine sehr vorzügliche Grasart, auf reichem und mittelmäßig feuchtem Boden. Da er schnell empor wächst, so kann er auch dreimal gemäht werden. Als grünes Futter, oder auch als Heu, ist er dem Viehe sehr angenehm.

Der Same muß durch Abstreifen der Aehren aufgenommen und auf einem lustigen Boden, wie alle Sämereien, aufbewahrt werden.

Die übrigen Wiesengräser sind zum künstlichen Anbau weniger tauglich, da das Einsammeln des Samens so unendlich schwer ist, und sie dann die Kosten und Mühe kaum ersetzen. Selbst der Anbau der hochwachsenden Gräser ist nur auf eine Reihe von 4 — 6 Jahren beschränkt, wo sie auszusterben anfangen, und der Acker aufgebrochen und einige Zeit auf andere Art benützt werden muß. Man baut sie auch hauptsächlich auf feuchten Aekern, wo man Luzerne oder Klee nicht hinbauen könnte, und der Mangel an Futter es erheischt. In den Bewässerungs-Anlagen können sie die früher bezeichnete Zeit ebenfalls aushalten und 3 — 4mal jährlich gemäht werden.

§. 128.

Anbau der Futtergewächse.

Der Anbau der Futtergewächse zum stärkeren Betrieb der Viehzucht und Mastung hat in den neuern Zeiten außerordentlich zugenommen, welches ihrem hohen Ertrage, wenn sie gehörig behandelt werden, zuzuschreiben ist.

Eine Folge davon war, daß man dennoch auf die Verminderung der Arbeitskosten bedacht war, und wo es möglich war, den Hackfruchtbau, oder die Bearbeitung mit verschiedenartigen Maschinen eingeführt hat.

Noch kann man zu diesen Futterpflanzen den Mais (*Kukuruz*) rechnen, wenn man ihn dicht säet und grün abmäht. Wir werden bei dessen Anbau auf diese Verwendungsart zurückkommen.

§. 129.

Der Hackfruchtbau. Nutzen des Behackens.

Diese Pflanzengattungen, welche zu ihrer gänzlichen Ausbildung theils mehr Raum erfordern, theils aber auch, um ihren Ertrag zu erhöhen, bedürfen eines oftmaligen Auflockerns und Behackens. Um dieses gehörig bewirken zu können, müssen sie schon anfänglich in einer ihrer Größe angemessenen Entfernung gepflanzt werden. In Gärten wurden dergleichen Pflanzen, wie es auch jetzt geschieht, durch Handarbeiter gelockert und gehäufelt, aber im Großen würde man oft die hinlänglichen Arbeiter nicht einmal aufstreiben können.

Man hat daher folgende vortheilhafte Werkzeuge eingeführt.

§. 130.

Der Cultivator.

Es ist schwer, alle Werkzeuge anzuführen, welche in der neuern Zeit für den Hackfruchtbau gebaut wurden. Auch richten sie sich nach den verschiedenen Bodenarten und hier wieder nach den verschiedenen Früchten, so daß es dem nachdenkenden Landwirth genügt, ein Muster zu sehen, um darnach sich die feinen Verhältnissen entsprechenden Werkzeuge bauen zu lassen. Alle diese Geräthe, wie Cultivatoren, Erstirpatoren, Hacken, Schauler, Häufelplüge, Wühler u. s. w. sind aus der Schaufel, der Haue, dem Spaten und dem Rechen entstanden, und nur für die Verwendung der Zugthiere zu ihrer Bewegung eingerichtet. Wir beschränken uns von jeder Gattung ein vorzügliches Geräthe anzuführen.

Der Rübenecultivator hat drei spikwinklige Schare mit abgedachten Flügeln, von welchen ein jedes eine Zwischenreihe der Pflanzungen vornimmt.

§. 131.

Der Erstirpator.

hat den Zweck der Lockerung und der Zerstörung des Unkrautes zwischen den Reihen der Pflanzen. Fabst hat den deutschen Erstirpator nach untenstehender Zeichnung verbessert.

§. 132.

Anhäufelplüge

vertreten die Handarbeit beim Anhäufeln der Pflanzen, wobei die Erde gegen die Pflanze zu erhöht wird; zu den Wurzeln wird der Zutritt der Luft und der Feuchtigkeit dadurch erleichtert und auch die Wärme kann mehr wirken.

Als Muster kann man den Hohenheimer Häufelplug nach untenstehender Zeichnung anführen.

Einige Wurzelgewächse erfordern nach der ersten Auflockerung keine Anhäufung der Erde an ihre Wurzeln, vielmehr muß man die Erde nach der Mitte von denselben abziehen, damit sie um so größer werden. Man pflügt daher mit einem leichten, räderlosen Pfluge mit einem Streichbrette, welcher mit seiner geraden Seite möglichst nahe an den Pflanzen geht, ohne sie jedoch zu beschädigen, die Erde ab, welche durch das Streichbrett in die Mitte der Reihen gelegt wird. Um die Pflanzen auf einmal nicht zu sehr von der Erde zu entblößen, wird von der einen Seite zuerst die Erde weggenommen, und nach 6 — 8 Tagen von der andern. Diese Arbeit hat bei den Runkelrüben und der Rutabaga, oder Stockrübe, Statt.

§. 133.

Der Marquer oder Reihenzieher.

Dieser kann nur auf einem sehr fleißig vorbereiteten, geeegten und gewalzten Boden benützt werden. Dieses Instrument enthält 3 Eisen, welche wie eine schmale Kelle gestaltet, sonst aber hinlänglich stark sind. Mit diesen wird zuerst der Acker der Länge nach überfahren, so daß in der letzten marquirten Reihe das erste Eisen des Marquers gehe, um die gerade Richtung der Linien möglichst zu erhalten, welche bei den nachfolgenden Arbeiten unumgänglich nothwendig ist. Nachdem die Ackerlänge beendet ist, wird mit eben der Vorsicht der Marquer über die Quere gezogen, und wo sich die Linien kreuzen, auf diesen Punkt wird dann gepflanzt. Die Entfernung der Eisen ist gewöhnlich 2 Fuß von einander.

Die gehörige Benützung der erwähnten Instrumente muß nach vorhergegangener Vorbereitung und Anleitung, welche man den damit arbeitenden Menschen gibt, und sie Versuche zu machen anhält, erst eingeführt werden, wenn sie ihren vorzüglich vortheilhaften Zweck erreichen soll.

§. 134.

Vorbereitung des Ackers.

Nachdem der Hackfruchtbau gewöhnlich auf einem so stark als nur möglich gedüngten Acker betrieben wird, muß man ihm auch die nöthige Bearbeitung durch gehöriges, oftmaliges Pflügen und Eggen geben, denn nur so kann man von der Bearbeitung durch die angeführten Ackerwerkzeuge sich Nutzen versprechen.

Nachdem also der Acker 2, 3 auch 4mal im Herbst und Frühjahr tief gepflügt und geeegt worden, wird er nach dem letzten Eggen gewalzt und sogleich mit dem Linienzieher überzogen, und die Samen und Pflanzen werden, jede zu ihrer Zeit, darauf gepflanzt.

Bei Kohl und anderen Pflanzen überzieht das Unkraut, bis zur schicklichen Pflanzungszeit, oft den Acker; dieses muß, ehe marquirt wird, mit dem Erstirpator, besonders an heißen Tagen, zerstört werden.

§. 135.

Erziehung nöthiger Pflanzen auf Pflanzenbeeten.

Es gibt mehrere Gewächsorten, deren Pflanzen erst im Garten auf eigenen Pflanzenbeeten erzogen werden müssen. Solche sind: Kopfkohl, Rutabaga, Runkelrüben, Tabak u. s. f.

Man wählt zu solchen Pflanzenbeeten einen etwas geschützten Ort und eine fruchtbare, nicht benützte Mistbeet- oder Nasenerde. Wenn diese recht fein vorbereitet worden, so werden die bestimmten Samenarten, jede abgesondert, angebaut und mit dem Rechen (Hacken) eingehackt. Man muß lieber mehr Samen zum Anbau nehmen, als weniger, um nicht wegen Mangel an Pflanzen ins Stöcken beim Bepflanzen zu gerathen. Von Weißkraut und Rutabaga werden 4 Loth auf ein Foch so ziemlich hinlänglich Pflanzen geben, vorausgesetzt daß der Same frisch und reif sei.

Die übrige Behandlung der Pflanzen, als Schutz gegen etwaigen Frost, Feuchthaltung, Jäten, Ausziehen und Bepflanzen, sind zu bekannte Arbeiten, als daß sie hier erwähnt werden dürften.

§. 136.

Anbau des türkischen Weizens. Mais. Kukuruz (Zea Mais).

Obgleich diese Fruchtart, wegen der mehligten Bestandtheile ihrer in Kolben enthaltenen Körner, zu den Getreidearten gezählt werden sollte, so wurde sie doch beim Feldbaue weggelassen, weil sie unter die Behackfrüchte gehört, ihr Samen mehr zum Futter der Thiere als zur Nahrung der Menschen verwendet und weil er auch mit andern Futterkräutern und Hülsenfrüchten zum grünen, und zwar vorzüglich guten Futter gebaut wird.

§. 137.

Erforderlicher Boden.

Er erfordert als eine Pflanze wärmerer Gegenden, die zu uns eingewandert, und nach und nach akklimatisirt wurde, einen fetten, kräftigen, warmen, lockeren Boden, wenn er einen hohen Ertrag abwerfen soll. In den Fruchtwechselwirthschaften wird er daher in starke Düngung mit andern Behackfrüchten gebaut, sonst aber auch in starker Düngung befindliche Brache. Der Acker muß tief geackert und, wie überhaupt gelehrt worden, zu den Behackfrüchten zubereitet sein.

§. 138.

Arten und Spielarten des Mais.

1. Der amerikanische Kukuruz, welcher in der Heimath an 18 Zoll lange Kolben, bei uns bei guter Cultur bis 12 Zoll, und bei schlechter Behandlung 3—6 Zoll lange Kolben ansetzt.
2. Der steiermärkische Mais, welcher durch Angewöhnung an das kältere Gebirgsklima abgehärtet erscheint und auch in den wärmern Theilen von Oesterreich, Mähren, Schlesien und Böhmen reift.

Es ist dadurch der Beweis geliefert, daß der Mais nach und nach sich auch an noch kältere Gegenden gewöhnen wird, wenn auch die Größe der Kolben abnehmen sollte.

§. 139.

Die übrigen Spielarten, als: gelber, weißer, dunkelgelber, rother, blauer, gemischter Mais, haben zwar einigen Bezug auf die Viehzucht, z. B. rothen und blauen Mais will das Geflügel nicht fressen, aber diese Farbenspiele können von uns nicht gehindert werden, indem man weißen oder gelben Mais

ausfäet und rothe und blaue Kolben mit den übrigen vermischet erhält. Zum Schrotten oder Mehl sind beide Arten dem übrigen gleich.

§. 140.

Anbau des Mais.

In Ungarn wird er in der letzten Hälfte des Aprils gelegt, wo man von Frösten nicht so viel zu befürchten hat.

Man wählt zur Saat die vollkommensten Kolben mit den größten Körnern. Die Menge des auszusäenden Samens ist beim Legen mit der Maschine oder Hand $\frac{1}{3}$ Megen pr. Joch; breitwürfig braucht man fast das Doppelte. Diese werden nun entweder:

1) In Reihen nach dem Augenmaß gelegt, indem ein Mann mit der Haue in die lockere Erde etwa 3 Zoll tief einhaut und die Erde etwas aufhebt, indeß ein vor ihm stehendes Mädchen oder Knabe 2 Kukuruz- und 2 Fisolenkörner in das Loch wirft, worauf er die Haue herauszieht; und somit ist der Mais bedeckt. Die Entfernung der Reihen von einander, und ebenso des Kukuruzes in der Reihe, ist so ziemlich gleich; nämlich 2 Fuß oder auch etwas darüber.

2) Kann der Kukuruz im Hackenbau in die von dem Marquer angezeigten Punkte auf eben diese Art gelegt werden, wonach derselbe mit den Ackerwerkzeugen bearbeitet werden kann. Auf thonigem, scholligem Acker hat man sich der Gartenschnur, welche auf die bestimmte Weite des Kukuruzes kleine Tuchflecken (Abschnitzel) eingesponnen hatte, in dieser Absicht bedient. Die Abschnitzel von Tuch regelten das Legen des Kukuruzes, die beiden Pflöcke, an denen die Schnur befestigt war, die Entfernung der Reihen, weil sie gerade nur die nöthige Länge hatten.

3) Endlich hat man die Saat des Mais auch mit einer Drillmaschine versucht, da sie aber in etwas zähem Lehmboden fast gar nicht zu gebrauchen war, und der nach obiger Art gepflanzte Mais ungemein schöner auf dem nämlichen Boden stand und einen mehr als doppelt höhern Ertrag abwarf, so wurde die Säemaschine auf die Seite gestellt. Auf schwarzem fettem Sandboden ist die Drillmaschine anzuwenden.

4) In sehr vielen und den fruchtbarsten Orten wird der Kukuruz breitwürfig ausgesäet und so genau als nur möglich eingeeget, wo daher keine andere Kultur als Handarbeit angewendet werden kann.

5) Auf fettem, gut gedüngtem Sandboden wird er in die vierte Saatsfurche gelegt und ungefähr 4—5 Zoll hoch überdeckt, wo er öfters sehr gut geräth und selbst mit dem Anhäufelpflug bearbeitet werden kann. Zwischen dem Mais werden nächst den Fisolten sehr viele Kürbisse zum Futter des Vorstenviehes gelegt, was aber nicht anzurathen ist.

Der Mais ist eine Kaltpflanze und gedeiht daher am besten in solchem Boden, der viele Alkalien enthält oder mit Holz- und Steinkohlenasche reichlich gedüngt ist. Sein üppiges Wachsthum setzt auch eine reichliche Nahrung voraus und in der That kann man dem Mais nicht leicht zu viel Dünger geben. Wo daher viel Mist zur Verfügung steht, dort lohnt unter übrigens günstigen Umständen der Maisbau mit reichlichen Zinsen.

§. 141.

Fearnere Cultur des Mais.

Auf welche Art immer der Mais der Erde übergeben worden, so wird er, wenn er fingerlang ist, und das Unkraut überhand zu nehmen anfängt, wo es thunlich ist, mit dem Extirpator, wo dieses wegen der Pflanzungsart nicht geschehen kann, mit der Haue zerstört, und bei dieser Gelegenheit, besonders bei festem Boden, um jeden Busch die harte Erde mit der Hand weggenommen und frische lockere Erde um den Busch geschüttet. Dieses Verfahren, welches auch bei dem Durchziehen mit dem Extirpator befolgt werden muß, hat einen so entschiedenen Einfluß auf die Ernte, daß man sich ohne diese Arbeit vom Mais nicht viel zu versprechen hat, daher wird es auch, wo durch Menschenhände die Bearbeitung geschieht, nie versäumt. Sollten sich mehr als zwei Maispflanzen in einem Busch befinden, so werden die schwächern ausgerissen.

Sobald der Mais 1—1½ Schuh hoch ist, wird er in der Hackencultur zuerst schwächer, dann aber nach einigen Wochen so hoch als möglich aufgehäuft. Bei der gewöhnlichen Wirthschaft wird er gewöhnlich nur einmal, aber so stark als möglich angehäuft. Ehe man die Erde anzieht, werden die oft häufigen Wurzelschossen erst weggebrochen und als Viehfutter benützt. Diese Arbeit hat auch beim Hackenbau zu geschehen.

§. 142.

Ernte des Kukuruz, der Hirsoln, Kürbisse und Aufbewahrung.

Sobald die Körner an den Kukuruzkolben zu erhärten anfangen, werden die ober den Kolben stehenden Gipfel abgeschnitten und vorzugsweise den Röhren verfüttert. Man muß sparsam damit umgehen, da dieses vorzügliche zuckerreiche Futter einen großen Einfluß auf Milch und Butter hat, folglich lange dauern sollte.

Sobald im Oktober die Körner des Kukuruzes vollkommen hart sind, und das Stroh gänzlich trocken ist, werden die Kolben rein ausgebrochen und nach Hause gefahren, wo sie besonders in den Abendstunden von den sie umgebenden Hülzen befreit werden. Die schönsten Kolben werden zum Samen gelassen, die Hüllen hinten aufgestreift, gedreht, zwei und zwei zusammengebunden und auf einem lustigen Boden aufgehängt.

Der übrige Kukuruz kommt entweder ebenfalls auf einen lustigen Boden, oder er wird in eigenen, für ihn aus Ruthen geflochtenen 5—6 Klafter langen, 4 Schuhe breiten Körben, oder noch besser von Latten erbauten Schüttböden aufbewahrt.

Anfänglich muß er fleißig, wenn auch der unreife Kukuruz sorgfältig ausgewählt worden, öfter umgeschauelt werden, später darf dieß seltener geschehen.

Bei strenger Kälte wird der Kukuruz entweder abgedroschen, oder mit Messern, welche in einigen Gegenden im Gebrauch sind, abgemacht (abgeripelt). Die Maisentkörnungsmaschinen erleichtern und fördern diese mühsame Arbeit ungemein.

Der Ertrag des Kukuruzes steigt auf gut zubereitetem Boden über 100 Megen per Joch; auf mittlerem 50—60 in Kolben.

Wo neben dem Kukuruz in jeder Grube auch Hisolentkörner gelegt worden, deren Bearbeitung nichts kostete, da sie auf einmal mit der des Mais geschah, so ist nur auf ihre Ernte Rücksicht zu nehmen. So wie man daher bemerkt, daß die Schoten reif sind, so werden sie in Säcke gesammelt, getrocknet und ausgeklopft. Man kann auf ein Joch sehr gering 6—8 Megen reine Körner rechnen.

Endlich sind noch die Kürbisse auf nicht pferdehackten Aedern zu sammeln und nach Hause zu fahren, deren oft so viele und so große wachsen, daß man für das Vorstenvieh in einer mehr als mittelmäßigen Wirthschaft oft für den ganzen Winter Futter genug hat.

Das Stroh wird endlich bei trockener Witterung über der Erde abgeschnitten, gebunden und nach Hause geführt, wo es vorzüglich zum Viehfutter im Ganzen, aber vortheilhafter geschnitten und abgebrüht verwendet wird. Auch als Feuermaterial wird es in Ungarn gebraucht.

In neuerer Zeit hat man auch beim Maisbau die Maschinen mehr in Anwendung gebracht; man säet ihn mit der Drillmaschine, reinigt ihn mit Skarifkatoren vom Unkraute und behäufelt ihn mit Anhäufelpflügen.

In den bessern und selbst noch in den mittleren Klimaten Deutschlands ist der Mais für die zweite Hälfte des Sommers und den Vorberbst eines der allerempfehlenswertheften Grünfuttermittel; nur muß der Boden nicht mager und kalt sein. Der Grünmais wird auf wohl vorbereitetes und gedüngtes Land von Mitte April bis Mitte Juni gesäet, und als Stoppelfrucht auch noch Ende Juli. Im ersteren Falle wird er am besten auf $1\frac{1}{2}$ Fuß Entfernung gedrillt; im letzteren Falle breitwürfig gesäet und flach untergepflügt. Bei der Reihensaat bedarf man $1\frac{1}{2}$ Megen auf ein Joch, bei der breitwürfigen Saat das Doppelte und mehr. Später wird der gedrillte Mais mit den gewöhnlichen Geräthen bearbeitet; der breitwürfig gesäete, wenn er dicht steht, mit Vorsicht durchgeeggt.

Der Futtermais wird zur Grünfütterung verwendet, bevor er anfängt zu blühen, bis zur Zeit, wo er Kolben angelegt hat. Er ist das allerbeste Milchfutter, muß jedoch mäßig kurz geschnitten werden. Man kann auf gut gedüngtem Felde 170—430 Centner Grünmais auf einem Joche bauen, was einen Feuerwerth von 55—130 Centner vorstellt. Als Stoppelfrucht bleibt der Ertrag geringer, allein auch hier ist er noch gegen jede andere zum Grünfutter gebaute Nachfrucht sehr beträchtlich. Nur in naßkalten Jahrgängen schlägt er leicht fehl.

Man suchte auch Maisheu zu gewinnen; aber das völlige Austrocknen der starken Maisstengel geht sehr langsam von Statten, und bei ungünstiger Witterung unterliegen sie leicht dem Verberben. Es ist deßhalb das Trocknen des Grünmaises für gewöhnlich nicht anzurathen. Will man es versuchen, so säe man den Mais lieber breitwürfig und recht dicht, mähe ihn auch frühzeitig, damit er leichter trockne.

§. 143.

Die Kartoffeln, Erdäpfel (*Solanum tuberosum*).

Im Allgemeinen hat man nur zwei Arten von Kartoffeln, die frühen und spätern Sorten. Gewöhnlich sind die Ersteren zur Nahrung der Men-

schen ihres Wohlgeschmacks und ihrer Mehlmaltigkeit wegen geeigneter, aber ihr Ertrag ist geringer; dagegen baut man die Letztern mehr zum Viehfutter und sie liefern in gutem Boden oft einen unglaublichen Ertrag.

§. 144.

Herzählung einiger Sorten vorzüglicher Kartoffeln.

1) Frühe:

1. Die runde gelbe Jakobikartoffel, reift gegen Ende Juli.
2. Die hellrothe frühe Pfälzer, reift ebenfalls so früh.
3. Die Zucker- oder Kastanienkartoffel mit himmelblauer Blüthe, reift Anfangs August, wird nur mittelmäßig groß, hat aber den besten Wohlgeschmack.

2) Späte Kartoffeln:

1. Die Vieh- oder Büschelkartoffel, ist höchst fruchtbar.
2. Die englische Kartoffel, groß und fruchtbar.
3. Die Perlenkartoffel, sehr groß und eine der ergiebigsten.
4. Die große pommerische Kartoffel, ebenfalls sehr ergiebig.
5. Die rothe Nierenkartoffel, } vorzügliche Sorten zum Verspeisen.
6. " gelbe " }
7. Die weiße runde " Kartoffel }
8. " gelbe " " " }
Sorten, welche mehlsreich, zu allem Gebrauch tauglich und fruchtbar sind.

Aus diesem Verzeichniß kann man sich nur nach Belieben wählen, sowohl zum Verspeisen oder Verkauf, als auch zum Viehfutter und für die Branntweinbrennerei, welche ohnedieß jetzt so stark mit denselben betrieben wird.

§. 145.

Erforderliches Erdreich.

Die Kartoffeln wachsen in jedem Boden, und wenn die Witterung günstig ist, selbst auf gedüngtem Flugsande, wo zwar weniger, aber zum Speisen die geeignetsten erzeugt werden. Wenn aber sandiger Lehm Boden gut gedüngt worden, so ist auch ihr Ertrag um so bedeutender. Auch auf umgebrochenen Neubrüchen geben sie oft sehr große Ernten.

Die Kartoffeln werden entweder in die gedüngte Brache, oder im Fruchtwechsel als Behackfrucht gebaut. Da in der nach Kartoffeln gebauten Winterung öfters Rückschlag bemerkt wurde, so nahm man sie mit einiger Düngung in den Sommerungs Schlag, und baute in der nachfolgenden Brache Hülsenfrüchte.

Man behandelt das Feld für sie wie für den Mais, bis auf die Pflugfurche, wo sie eingelegt werden.

Die Kartoffeln werden, so wie der Mais oder andere Wurzelgewächse, gewöhnlich im Dünger gepflanzt, und der Ertrag richtet sich hauptsächlich nach dem Maße des aufgeführten Düngers. Sie können zwar auch 3 — 4mal nach einander folgen, aber die Ernten so wie die Knollen werden immer kleiner, bis der Boden gänzlich ausgezogen ist. Indeß darf und wird auch vermuthlich die Düngung nicht übertrieben werden, weil sie sonst Kraut statt Knollen, die wenig und von üblem Geschmacke sind, bringen werden und auch der Krankheit mehr ausgesetzt sind.

§. 146.

Anbau der Kartoffeln.

Man hat sich in Gärten die Mühe genommen, die Kartoffeln aus den reifen Aepfeln derselben, nachdem der Samen vom Schleime befreit worden, zu erziehen. Es gelingt nur dann, aus diesem Samen gleich im ersten Jahre große Knollen zu erzeugen, wenn man die Saat des Samens sehr frühzeitig schon im März oder Anfangs April vornimmt. Dieß kann nur in Mistbeeten oder zu kleinen Versuchen selbst in Blumentöpfen in der Wirthschaftsstube geschehen. Sie werden hier dicht gesät, und treiben bald eine Menge kleiner Pflänzchen auf engem Raume. Diese werden dann, wenn es das Wetter zuläßt, in dem freien, zum Kartoffelbau hergerichteten Felde überpflanzt, und zwar in solchen Reihen und in gleicher Entfernung wie die Knollen gelegt werden. Auf diese Art kann man gleich im ersten Jahre vollkommen ausgewachsene Knollen erhalten und sich also neue, akklimatisirte Samentknollen verschaffen, was besonders in dem Falle anzurathen ist, wenn die Kartoffeln durch Krankheiten entartet sind.

Der gewöhnliche Anbau geschieht aber durch Samentknollen, und zwar:

1. Werden ganze Kartoffeln gepflanzt, so wählt man dazu die mittelmäßigen, und eher kleinere als größere.
2. In zwei bis vier Stücke zerschnittene große Kartoffeln. Man legt nach beiden Arten in eine Grube 1—2 Kartoffeln.
3. Mit etwas Fleisch ausgestochene Augen, welche in einem lockern und fruchtbaren Boden die nämlichen Dienste leisten. Man legt 2—3 Augen in eine Grube.

Die Saatzeit der Kartoffeln richtet sich im Allgemeinen nach der Witterung, doch geschieht es sehr gut, wenn es vom Anfange April bei noch vorhandener Winterfeuchtigkeit, aber auf gut bearbeitbarem Boden geschieht. Je früher man sie legt, desto tiefer müssen sie zu liegen kommen, damit sie später herauskommen und nicht mehr erfrieren. Der eigentliche Zweck ist, im Frühjahr, wo sich ohnedieß die Arbeiten drängen, mehr Zeit zu gewinnen.

Sie werden auf eben diese Art wie der Mais, entweder:

1. nach dem bloßen Augenmaße gelegt; oder
2. sie werden auf die Punkte, die der Linienzieher bezeichnete, ebenfalls mit der Haue gelegt, um mit Ackerwerkzeugen bearbeitet werden zu können; oder
3. sie werden in die vierte Furche nach dem Pfluge gelegt, welche Methode am wenigsten kostspielig ist, und bei gut und gerade geackerten Furchen die Bearbeitung mit Maschinen erlaubt; oder endlich
4. auf Rämmen; indem man die hohe Furche auf 3—4 Zoll leicht durchzieht und die Kartoffeln in die entstandene Rinne legt; dadurch erhalten sie zur Wurzelbildung einen tiefern Untergrund.

Die Menge der Ausfaat richtet sich nach Pflanzungsart und Dicke der Saatkartoffeln oder Stücke und beträgt im Mittel 16—20 Meßen auf ein Joch.

§. 147.

Pflöge der Kartoffelpflanzen.

Das in rauen Furchen daliegende Kartoffelfeld wird beim Hervorkommen der jungen Kartoffeln tüchtig abgeeggt; auch bedient man sich zu diesem Zwecke eines flach gehenden schmalscharigen Erstirpators, was jedoch bedingt, daß die Kartoffeln tief gesetzt waren. Sind die Kartoffeln unter Kämme gelegt, so ist es zweckmäßig, diese nach dem Regen leicht niederzuwalzen, weil sonst die Egge später zu stark eindringt und Kartoffelpflanzen ausreißt.

Sind die Kartoffelstauden beinahe $\frac{1}{2}$ Fuß hoch, so wird mit der Hand oder der Pferdehacke gehackt, nach Erforderniß bei neuer Verunkrautung oder stark verhärteter Bodenkruße dieses noch einmal wiederholt, später einmal oder zweimal mäßig stark behäufelt.

Schon öfter hat man angerathen, die Blüthen der Kartoffeln abzupflücken, indem alsdann stärkerer Knollenansatz erfolge; dabei ist zunächst in Betracht zu ziehen, daß manche Kartoffelarten nur wenig oder keine Samenäpfel ansetzen, wenn sie auch stark blühen; bei diesen Arten ist das Abpflücken der Blüthen zwecklos. Bei den Arten aber, welche viele Samenäpfel ansetzen, hat das Abpflücken der Blüthen sich vortheilhaft bewiesen, indem die dazu verwendete Kraft der Pflanze für die Knollenbildung erhalten wird.

§. 148.

Kartoffelkrankheiten.

Die im Verlaufe der letzten zehn Jahre in fast allen Ländern, wo die Kartoffeln in Menge angebaut wurden, erschienene eigenthümliche Krankheit der Kartoffeln beginnt im Verlaufe des Sommers und wird zuerst bemerkbar, indem die Blätter der Kartoffeln einzeln welk erscheinen, worauf sich bald auf der untern Blattseite ein wuchernder Pilz zeigt. Die Stengel werden ebenfalls fleckig und ihre Substanz scheint theilweise zerseht. Dann zeigen sich auch an einem Theile der Knollen, meistens an denen, welche dem obern Theile der Wurzel zunächst liegen, krankhafte Stellen, welche man brandfleckig nennen kann. Bei geringerem Grade und mehr trockener Witterung und Bodenlage vertrocknen die krankhaften Stellen allmählig und erscheinen dann zusammengesunken. Es ist in ihnen nur das Zellengewebe und ein Theil der übrigen Substanz zerstört, das Stärkemehlnoch größtentheils vorhanden. Das ist die Trockenfäule.

Bei nasser Witterung aber und in tieferer Bodenlage gehen die Kartoffeln in vollständige Fäulniß über, welchen Zustand man die nasse Fäule nennt. Ihr geht gewöhnlich ein schnelles Ableben und Faulen des Krautes voraus.

Die Trockenfäule ist zuweilen bei der Ernte nur in geringem Grade sichtbar, sie nimmt aber später in den Kellern und Mieten zu und tritt erst mehr gegen das Frühjahr hervor, zuweilen erst bei den schon in den Boden gebrachten Saatkartoffeln.

Die Ursachen dieser Krankheit sind nicht mit Verlässlichkeit ermittelt. Vorbeugungsmittel sind zunächst die Auswahl ganz gesunder, nicht im Gemenge mit andern Knollen erwachsene Samenkartoffeln, zweckmäßige Aufbewahrung derselben an kühlen, trockenen Orten und Vermeiden der Erwärmung

in verschlossenen Mieten, oder in dumpfen, warmen Kellern. Wenn viele Kartoffeln, auch in guten Kellern, hoch auf einander geschichtet sind, so dünsten sie stark aus und beschlagen gewöhnlich die Decke und die Wände des Kellers mit Wasserdunst, welcher wieder auf den Haufen herabtropft und Fäule erzeugt oder befördert. Um das zu vermeiden, hat es sich als ein gutes Mittel bewährt, wenn man über die Kartoffeln eine Schichte trockenen Strohes breitet. Dieses zieht die Feuchtigkeit an sich und hält eine gleichmäßige Temperatur, ohne die Ausdünstung der Kartoffeln zu hemmen. Bei dem Anbau selbst kann durch Auswahl eines für die Kartoffel nach Lage und Bestandtheilen gut geeigneten Bodens und durch gute Cultur desselben einem starken Umfichgreifen der Krankheit vielfach vorgebeugt werden, und das Vermeiden von starker Düngung mit frischem Stallmist wird durchschnittlich den Schaden dieser Krankheit vermindern, wenn auch nicht beheben.

§. 149.

Die Ernte der Kartoffeln.

Die Ernte und das Aufhacken der Kartoffeln geschieht entweder im Berding, in Ungarn um den 10. bis 12. Mezen, oder durch Tagelöhner. Erstere Art ist vorzüglicher, weil sie schneller von Statten geht, und die Kartoffeln reiner aufgenommen werden.

Mit dem Auspflügen ist dieses Lästige verknüpft, daß sie nie so rein aufgenommen werden können als durch Handarbeit, und dann die in der Erde zurückbleibenden den Winter über erfrieren, so daß sie, wenn man sie auch den folgenden Frühling ausackert, nicht gebraucht werden können. Bei großem Bau ist das Ausackern doch nothwendig.

Die herausgeschafften Kartoffeln werden entweder in Säcken oder gut verschlothenen, mit Körben versehenen Wagenleitern, oder auch breiteren Kästen, wohinein 25 — 30 Mezen geschüttet werden können, nach Hause gefahren. Sie müssen hinten zum Öffnen eingerichtet sein. Man öffnet diesen Schieber, setzt eine breitere Breiterrinne an den Wagen, und die Kartoffeln laufen von selbst an ihren Aufbewahrungsort.

Nach der Beschaffenheit des Bodens, der gegebenen Bearbeitung und dem Gange der Witterung erstreckt sich der Ertrag eines Joches von 100 bis 300 Mezen Kartoffeln.

§. 150.

Aufbewahrung der Kartoffeln.

Die bei trockenem Wetter herausgenommenen Kartoffeln werden sogleich in Kellern oder großen Erdgruben, deren Seitenwände mit starken Pfosten gut ausgelegt sind, gebracht, damit keine Feuchtigkeit sich durchdränge. Sollten sie aber naß hineingebracht worden sein, so müssen sie in einem Schupfen oder einer Tenne erst abtrocknen. Auch dann müssen sie bis zu eintretendem Frost luftig erhalten werden.

Oder sie werden auch in länglichen Haufen (Mieten), welche sich auf der Oberfläche der Erde befinden und an den Seiten mit Bretern, wie eine Regelbahn, geschlossen, die Erdäpfel aber dachförmig aufgeschüttet sind, aufbewahrt. Ehe man sie aufschüttet, werden die Zuglöcher klasterweit von einander angelegt. Sie bestehen aus einem armdicken runden Pfahl, welcher

mit einem Strohseil dicht, aber nicht fest umwunden ist, und um diese werden die ersten Kartoffeln geschüttet, damit die Pfähle stehen bleiben. Nun wird die ganze Miete regelmäßig aufgeschüttet und 6—12 Zoll dick mit trockenem Stroh, und endlich mit 6 Zoll lehmiger Erde überdeckt. Sobald man mit dieser Arbeit fertig ist, steigt man auf einem Brete behutsam auf den Haufen und zieht jeden Pfahl aus dem Strohseile. Das Seil wird zwar durch die Kartoffeln gedrückt werden, aber doch so viel Raum behalten, den anfänglichen Dunst der Kartoffeln durchzulassen. Bei steigender Kälte werden diese Abzüge mit Stroh zugestopft; bei Thau- oder sonstigem warmen Wetter kann man diese Zuglöcher wieder öffnen.

§. 151.

Nährhaftigkeit der Kartoffeln.

Fünf Pfunde Kartoffeln sind an Nahrungsstoff gleich 1 Pfunde Korn, Weizen oder Mais, 38 Loth Erbsen, 1½ Pfd. Hafer, 2½ Pfd. feines, süßes, zur Blüthezeit gemähtes Heu, 6 Pfd. Gerstenstroh, 5 Pfd. Haferstroh, im Safte gemäht, 10 Pfd. Weizenstroh, 6 Pfd. Runkelrüben, 10 Pfd. grünem Gras, zur Zeit der Blüthe gemäht, 2 Maß Kornschlempe, 3¾, Maß Biertrebern, 3 Pfd. Kleie von Weizen und Korn, 5 Pfd. Kleie von Gerste und Hafer.

§. 152.

Die Runkelrübe, Burgunderrübe (*Beta altissima*).

Die Runkelrübe hat, so wie andere Gewächsorten, durch unordentliche Cultur und Vermischung des Blumenstaubes mehrere Spielarten. Man kann sehr leicht annehmen, daß es nur dunkelrothe, weiße und gelbe Rüben gebe, durch deren Vermischung die übrigen entstanden sind.

Die bleichrothe Art, oder eigentliche Runkelrübe, ist unter diesen Arten und unter gleichen Umständen die größte und liefert den größten Ertrag; die gelben und weißen, eigentlich Mangolde, sind von festerem Fleisch, daher sie dem Froste besser widerstehen, kleiner zwar, aber von einem weit größeren Zuckergehalte, daher sie auch zur Syrup- und Zuckerbereitung verwendet werden.

Diese Verwendungsart hat der Runkelrübe eine große Wichtigkeit gegeben. Nicht allein, daß sie dadurch zur Gewerbspflanze wurde und von den Besitzern von Rübenzuckerfabriken in großer Ausdehnung auf ihren Feldern angebaut wird, weil mit einer solchen Fabrik nicht nur eine Wirthschaft vortheilhaft verbunden werden kann, sondern auch die in der Nähe angesiedelten Landwirthes finden in dem Absatz der Rübe zu guten Preisen einen Reiz, den Anbau der Runkelrübe in ihren Fruchtwechsel aufzunehmen.

§. 153.

B o d e n.

Die Runkelrübe verlangt zu ihrem guten Gedeihen einen etwas feuchten, tief aufgelockerten und stark gedüngten Leimboden. Auf lockerem, feucht liegendem oder Sandboden, wenn er auch humusreich ist, leisten sie nicht den gewünschten Nutzen. Auf ersterem bleiben sie zu klein, auf letzterem werden sie sehr groß, aber wässerig und hohl. Mergelboden sagt ihr sehr zu. Er wird besonders frisch gedüngt, durch zweimaliges Ackern gut durcheinander gemischt und dann geeggt.

Die Runkelrübe gehört wie der Mais zu den Kalipflanzen, daher alle Alkalien, besonders Braunkohlen- und Holzasche, dann Jauche, sich als vorzügliche Düngmittel erweisen. In der Fruchtfolge kann man sie an die Stelle der Kartoffel setzen. Da, wo ihrem Gedeihen die Unkrautwüchsigkeit des Bodens Schwierigkeit entgegensetzt, thut man wohl, einen sorgfältig betriebenen Kartoffelbau vorausgehen zu lassen. Man kann die Runkelrübe auf demselben Felde einige Jahre fortbauen, ohne Rückschlag zu erhalten, wenn man nur im zweiten Jahre wieder eine Nachdüngung gibt. Bei einer großen Ausdehnung des Rübenbaues behufs der Zuckersfabrikation muß der Anbau in starker Düngung mit Stallmist möglichst vermieden werden, weil darnach die Rüben weniger zur Verarbeitung auf Zucker geeignet sind. Man bestimmt deshalb so weit thunlich der Zuckerrübe eine Stelle in der Fruchtfolge, welche die Düngung zu dem vorausgehenden Culturgegenstande erhält.

§. 154.

Anbau der Runkelrüben.

Die Runkelrüben verlangen eine noch tiefere und sorgfältigere Vorbereitung des Ackers als die Kartoffeln, welche, so weit thunlich, im Herbst vorher gegeben werden soll; auch im Frühjahr muß noch mehr gelockert und gereinigt werden. Bei festem Untergrunde ist der Untergrundwühler zu empfehlen.

Man hat zwei Arten der Anpflanzung; indem man entweder die Samenkerne unmittelbar auf das Feld legt, oder erst auf Samenbeeten zu Pflanzen heranzieht, welche auf das eigentliche Rübenfeld übersetzt werden.

Es ist am besten, beide Arten dadurch zu verbinden, daß man auf dem Rübenfelde einige Samenbeete errichtet und besonders pfl egt. Dann wird das andere Feld bestellt, und entstehen Lücken, so füllt man sie aus den Pflanzenbeeten nach. Ist dieser Zweck erreicht, so lichtet man die Pflanzenbeete von den überflüssigen Pflanzen und läßt nur so viele stehen, wie auf dem gewöhnlichen Rübenfelde. Hier legt man die Samenkörner Ende April oder Anfangs Mai in das vollkommen vorbereitete Land in $1\frac{3}{4}$ —2 Fuß entfernte Reihen auf die aufgepflügte zweite oder dritte Furche und in der Reihe $1\frac{1}{4}$ —2 Fuß von einander entfernt, oder in mit dem Marquer bezeichnete Quadrate, oder auf vorher gebildete, wieder etwas niedergewalzte Rämme, auf jede Stelle 3—4 Körner. Es ist gut, um das schnellere Aufgehen zu befördern, die Saatkörner einige Tage vorher so stark anzufeuchten, daß die Keimkraft dadurch geweckt wird. Auch sind in losem, lockeren Boden die Pflanzstellen fester anzudrücken, um den hervorbrechenden Wurzeln gleich die Nahrung recht nahe zu legen. Man braucht bei dieser Pflanzungsart $7\frac{1}{2}$ —11 Pfund Samen auf ein Joch. Die Pflänzlinge, welche man aus der Pflanzschule nimmt, um die Lücken auszufüllen, werden am besten dann versetzt, wenn die Wurzeln die Dicke eines Federkieses haben. In trockenem Wetter müssen die Pflanzen beim Versetzen begossen werden.

§. 155.

Fernere Cultur der Runkelrüben.

Wie sie nun immer gepflanzt worden, so verlangen die heranwachsenden Pflanzen eine fleißige Bearbeitung, bis sie erstarkt sind, dann Auflockerung und Reinigung vom Unkraute.

Sie breiten dann im August ihre fleischigen großen Blätter aus, von denen ein Theil nach und nach abgeblattet und vorzüglich den Rüben gegeben werden kann, welche davon reichlicher milchen. Nun ist es auch Zeit, die abgeblatteten Reihen mit dem Haken durchzufahren, oder mit der Haue die Wurzeln nach und nach zu entblößen, um ihnen zur Vergrößerung Raum zu machen. Diese Arbeit ist besonders auf festerem Lehmboden von entschiedenem Nutzen, denn da wachsen dann Rüben von 12—15 Pf. Schwere.

Man kann sich von der Wahrheit dieser Behauptung im Garten bei den rothen Rüben, welche man zum Verspeisen pflanzt, überzeugen, wo eine abgeblattete und von der umliegenden Erde befreite Rübe stets das doppelte Gewicht haben wird.

§. 156.

Ernte.

Das Aufnehmen der Rüben ist leicht, besonders wenn sie früher gänzlich für das Vieh abgeblattet worden sind; die wenigen Faserwurzeln können auch daran bleiben. Stärkere Verwundungen müssen vermieden werden, weil sie dann leicht zu faulen anfangen.

§. 157.

Aufbewahrung der Rüben.

Diese ist mit der Aufbewahrung der Kartoffeln gleichförmig, in Kellern, Gruben oder Hausen, welche so gebaut sind, wie dort beschrieben. Werden sie naß eingefahren, so müssen sie erst abtrocknen.

Für die Zuckersfabrikation werden die Rüben gewöhnlich in Mieten auf dem Felde aufbewahrt, weil sie bald nach der Ernte verwendet werden, also nicht den Winter zu überdauern haben.

§. 158.

Ertrag der Runkelrüben.

Den Ertrag der Blätter, den man durch das Abblatten zum grünen Futter erhält, kann man pr. Joch auf 45—90 Centner anschlagen.

§. 159.

Nährhaftigkeit der Runkelrüben.

Die Nährhaftigkeit der Rüben verhält sich zum Heu wie 1 zu 3. 100 Pfd. weiße oder gelbe Rüben geben bis 10 Pfd. Syrup, und dieser 7 Pfd. raffinirten Zucker und 2—3 Pfd. Syrup. Der ausgepreßte Rückstand ist zum Brauntweinbrennen und zur Viehmaß vortheilhaft zu gebrauchen.

Die Runkelrüben sind wegen ihres vielen Zuckerstoffes dem Viehe vorzüglich angenehm und gedeihlich, und wirken bei Rüben sowohl als Schafen besonders auf die Milchzeugung; weshalb man sie den Lekttern beim Lammern mit überwiegendem Nutzen vor andern Fütterungsarten gibt.

§. 160.

Die Rübe (*Brassica rapa*).

Die verschiedenen Rübenarten zerfallen zuerst in zwei Abtheilungen nämlich:

1. Rüben, deren Same gleich auf Ort und Stelle gesäet wird, und
2. Rüben, deren Pflanzen auf einem Pflanzenbeete erzogen und dann erst auf das bestimmte Feld mit dem Pflanzstocke verpflanzt werden.

Die Erstern heißen Teller- oder Wasserrüben, die Letztern Steck- oder Stodrüben.

§. 161.

Eintheilung der Wasser- oder Tellerrüben.

Diese Wasserrüben haben wieder andere Abtheilungen, welche aus ihrer Gestalt und Farbe resultiren. So sind:

1. Die Tellerrüben, rund und breit, mehr oder minder zusammengeedrückt, mit einer dünnen Pfahlwurzel.
2. Die lange Rübe, ist oben dick, nimmt aber spindelförmig nach der Spitze der Pfahlwurzel ab.

Beide sind bald gelb, weiß, zuweilen oben röthlich von Farbe. Sie wachsen meistens auf die Oberfläche der Erde heraus, wo sie sich vergrößern. Ihre Größe ist sehr verschieden und hängt bloß vom Boden und der Cultur ab. Man erzieht öfter Rüben zu $\frac{1}{2}$ Pfd., und oft auch zu 10—12 Pfd.; daher es am vortheilhaftesten ist, den Samen selbst zu erziehen, und zu dieser Absicht die größten und gesündesten Rüben zu wählen.

Nach den Verhältnissen, unter welchen sie gebaut werden, gibt es wieder Brach- und Stoppelrüben.

§. 162.

Brachrüben oder Turnips.

Ob sie gleich die nämliche Art Rüben sind, so haben einige deswegen einen Unterschied gemacht, weil sie in die Brache gebaut wurden. Die Engländer lassen sie bei ihrer vollkommenen Ausbildung von Rindvieh, Schafen und endlich Schweinen verzehren. In ihrer Turnipswirtschaft dienen sie statt der Hackfrucht. Sie werden Anfangs Juli nach dreimaliger Ackerung in die Brache gesäet und müssen gejätet werden.

§. 163.

Stoppelrüben.

Diese Rüben werden allgemeiner und in vielen Gegenden Ungarns, z. B. am Plattensee, auch in den Weingärten zwischen den Weinstöcken, wo die Samenkörner mühsam mit dem Finger in die Erde gedrückt werden, gebaut.

Wo man Stoppelrüben anbauen will, werden die Kreuze (Mandeln) in einer Linie durch den Acker aufgestellt, und sogleich wird das Feld geackert und mit Rübensamen besäet. Dies ist auch mit dem Buchweizen der Fall, wenn er als Nachfrucht gebaut wird. Es schadet weder der einen, noch der andern Saat, wenn der Wagen über dieselbe fährt und ladet; das Abfahren geschieht ohnehin auf den ungeackerten Streifen.

§. 164.

Boden für Rüben. Bestellung.

Sie erfordern einen lehmigen Sandboden, der aber in Kraft steht und hinlängliche Feuchtigkeit hält.

Es wird daher die Stoppel flach untergeackert und mit der Egge stark überfahren. So werden ungefähr 3—4 Pfd. Rübensamen auf das Feld gesät, mit der Dornegge überfahren und gewalzt.

Das Gedeihen der Rüben hängt von einem stillen, aber durchdringenden Regen ab, der nach der Aussaat folgt.

Erdsöhe und Raupen schaden in dieser Zeit, wo ihre Bestellung geschieht, sehr wenig, und nach einem Regen entwaschen sie ihnen ohnedieß schnell.

§. 165.

Ernte der Rüben.

Die dichtstehenden Rüben werden schon im September verzogen und verfüttert, die übrigen läßt man so lange wachsen, bis es Anschein zum Frieren hat, dann werden sie aufgenommen, vom Kraute befreit, und in Kellern oder Gruben verwahrt.

Sollte man aber Mangel an grünem Futter haben, so können sie dem Ruzviehe gleich mit den Blättern gegeben werden.

Anderer lassen die mittlern Rüben (die großen werden ausgezogen) im Grunde stehen. Sie erfrieren selten und geben gleich am Anfang des Frühjahrs durch ihr häufig ausschlagendes Kraut den Rüben und Schafen eine gute Weide. Im Winter aber, wo der Frost sehr mit Thauwetter abwechselt, werden sie dann und wann zerstört. Nur jene gehen in Fäulniß über, welche auf der Oberfläche der Erde standen oder lagen.

Der Ertrag von 40—60 Centner pr. Foch ist nichts Ungewöhnliches, besonders wenn der Boden in Kraft und mürbe war, und das Wetter sie begünstigte.

In der Nahrhaftigkeit werden sie dem grünen Klee gleichgesetzt.

Die Wasserrüben sind für Rindvieh und Schafe eine angenehme und gesunde Nahrung. Sie scheinen mehr auf die Milch als den Fleischansatz zu wirken, obgleich auch das Vieh damit gemästet wird.

§. 166.

Die Zeltower Rüben

sind zwar eine besondere Abart der langen Rüben, aber hinsichtlich der Cultur denselben gleich. Sie werden in der Brache und auch in der Stoppel gebaut. Weil sie klein bleiben, so sind sie nicht für das Vieh, sondern sie werden als eine angenehme Speise oft gut bezahlt. Es ist auch nicht nöthig, daß sie ganz besondern Boden gewisser Feldfluren erhalten; jeder mürbe, reine und in altem Dung stehende, lehmige Sandboden paßt für sie. Sie werden gewöhnlich am Ofen gedörret.

§. 167.

Samenzucht der Rüben.

Zum Samen müssen die schönsten und gesündesten Rüben ausgewählt werden. Sie werden im Garten an einem geschützten Orte in lockere, fruchtbare Erde 2 Fuß von einander verpflanzt. Wenn die Samenstengel aufschießen, so müssen sie an beigeschlagene Pfähle 2—3mal gebunden werden, damit sie der Wind nicht abbricht. Sobald die ganze Staude und die Samen-

schoten bleich werden, werden die Stengel abgeschnitten und auf einem luftigen Boden aufgehängt. Der Same ist so am besten aufbewahrt.

§. 168.

Die Steckrübe, Kohlrübe, Kohlrabi unter der Erde (*Brassica napobrassica*).

Die Steckrüben haben wieder eine Unterabtheilung, nämlich:

1. Weiße Steckrüben oder Kohlrüben unter der Erde.
2. Die gelbe Steckrübe oder Rotabaga.

§. 169.

Erforderliches Erdreich.

Die Steckrüben verlangen einen mehr lehmigen und Feuchte haltenden Boden als die Wasserrüben, insbesondere die schweren weißen Steckrüben. Die Rotabaga nimmt auch mit einem sandigeren Boden vorlieb, wo sie doch einen bedeutenden Ertrag gibt. Beide Arten erfordern einen Acker, welcher in starker Dungkraft steht, daher man sie im Fruchtwechsel zwischen die Behackfrüchte pflanzt.

§. 170.

Bestellung.

Sie werden am besten auf dem Pflanzenbeete erzogen, und deshalb schon im April gesät, und wenn die Pflanzen gehörig erstarkt sind, auf das marquirte Feld bei regnerischem Wetter verpflanzt. Es ist für sie besser, wenn die Blätter vor dem Verpflanzen bis zur Hälfte abgestutzt werden. Ihre übrige Cultur ist den Runkelrüben gleich, denn sie müssen zuerst aufgelockert und vom Unkraut befreit, dann von der Erde befreit und geblattet werden, wenn sie einträglich sein sollen.

§. 171.

Die Durchwinterung

geschieht wie die der Runkelrüben, sobald sie von Blättern befreit sind, in trockenen Kellern, Gruben oder gut gedeckten Häusen.

Man kann sie auch in einer Schuppen zwischen dichte Strohlagen schichten, wo sie dem Frost ebenfalls widerstehen.

§. 172.

Ertrag der Steckrüben.

Der Ertrag beider Arten Steckrüben ist, wenn sie das Wetter begünstigte, 400—600 Centner pr. Joch. Die Berechnung bei den Runkelrüben wird diesen Anschlag bestätigen; die Steckrüben mit 4—5 Pfd. sind die mittelmäßigen, gut gepflegte wiegen 8—10, auch 12 Pfd.

Die Erdflöhe, oft schon auf dem Pflanzenbeete, dann die Raupen auf dem Felde können dieser Pflanzengattung bedeutenden Schaden zufügen und ihren Ertrag vermindern.

§. 173.

Nahrungsfähigkeit.

Nach den angestellten Untersuchungen verhält sich die Steckrübe zu der Runkelrübe wie 15 zu 12, gegen die Kartoffeln aber wie 15 zu 25, und zum Heu wie 100 zu 350.

§. 174.

Auch die Kohlrübe über der Erde kann wie die Steckrüben zum Viehfutter gepflanzt werden; sie erfordert die nämliche Cultur und Behandlung, nur muß sie schnell verfüttert werden, sonst dürfte sie sich im Haufen nicht gar lange gut erhalten, sondern versaulen.

Die Samenzucht der Steckrüben wird wie die der Wasserrüben betrieben. Die Samenrüben dürfen von beiden Arten nicht nahe an einander stehen.

§. 175.

Der Kopfkohl oder das Kopftraut, weißes Kraut (*Brassica oleracea capitata*).

Zum Anbau für die wirthschaftliche Benützung wird der weiße Kopfkohl, auch Spätkohl genannt, von welchem in angemessenem Boden und bei gehöriger Behandlung die Schwere eines Kopfes von 5 — 8 Pfund beträgt, gewählt. Die größern wie die kleinern Arten sind zu verwerfen, weil sie dem Zweck ihrer Pflanzung nicht entsprechen.

§. 176.

Boden und Bestellung.

Der Weißkohl erfordert einen thonigen oder auch lehmigen, in kräftigem Düngerstand befindlichen, oder auch einen sehr humosen, feucht liegenden Acker. Der thonige Boden muß mit kräftigem Schafdünger tüchtig durchgearbeitet werden. Aber auch der reiche humose Boden verlangt zum Kohl eine Düngung, vielleicht mehr auflösend als nur nährend zu wirken.

Ganz vorzügliches Kohl kann man auf Moorboden, dessen Säure und Grasnarbe durch Kalk zerstört worden ist, durch drei Jahre hinter einander bauen. Die ausgepflanzten Kohlpflanzen müssen anfänglich begossen werden, bis sie anwurzeln, erstarken und sich zu beschatten anfangen, dann ist aber auch ihr Wachsthum zu bewundern.

Am vortheilhaftesten und mit der wenigsten Mühe werden die Kohlpflanzen auf den Pflanzenbeeten erzogen, und der Same dazu schon in der Mitte oder zu Ende März gesät, damit die Pflanzen noch im Mai ausgesetzt werden können. Bei dieser frühen Saat müssen sie vor dem Frost geschützt und auf die Nacht zugedeckt werden, damit sie nicht erfrieren. Wenn das Wetter milder wird, so läßt man sie unbedeckt, damit sie sich auch an rauhere Witterung gewöhnen und zugleich mehr erstarken. Dünnere Saaten sind immer besser als dicke.

Die Kohlpflanzen werden wie die Runkelrüben auf zwei Fuß Entfernung nach jeder Seite auf dem marquirten Acker nach einem Regen verpflanzt.

Sobald sich Unkraut zeigt, die Pflanzen aber schon aufgegangen sind, werden sie entweder mit dem Exstirpator durchgefahren, oder mit der Handhacke (Haue) bearbeitet. In der Folge werden sie ein- oder zweimal angehäufelt, nachdem es die Umstände erfordern. Doch ist das zweimalige Anhäufeln anzupfehlen, weil der Kohl vom Plazregen mit Sturm nicht so viel leidet, oder gar niedergelegt wird.

Die größten Feinde des Kohls, die Raupen, müssen durch Kinder fleißig in Lössen von den Kohlstaudeu abgelesen und nachher in Gruben vergraben werden.

Sobald die Blätter gelblich zu werden anfangen, wird mit dem Abblatten der Anfang gemacht und der Ertrag dem Viehe verabreicht.

§. 177.

Ernte.

Die Köpfe werden nach der Mitte Octobers ausgehackt; wenn sie aber in nassem Wetter zu zerplagen anfangen, so muß dieß früher geschehen. Die Strünke läßt man einstweilen stehen und versüßert sie zerhackt den Kühen.

§. 178.

Ertrag und Benützung.

Es gibt fast kein Gewächs, welches einen so großen Ertrag abwirft, wenn es gehörig bestellt wurde und die Witterung ihm günstig war. 800 bis 1000 Centner pr. Joch ist nichts Ungewöhnliches; 600 und mehr Centner sehr gewöhnlich.

Doch auch als Viehfutter verdient er gebaut zu werden, obgleich 600 Pf. 100 Pf. Heu oder 200 Pf. Kartoffeln gleichen. Er mästet, dem Viehe reichlich gegeben, dasselbe vortrefflich. Bei Kühen und Schafmüttern vermehrt er die Milch beträchtlich. Ein Mastochse verzehrt im Durchschnitte täglich 150 bis 180 Pf., ein Masthammel 12 Pf. Kohl.

Man muß trachten, ihn in den ersten Wintermonaten zu versüßern, denn sein Einmachen in Bodinge und Fässer ist in einer großen Wirthschaft sehr lästig.

§. 179.

Die Möhren, Karotten, gelbe Rüben (*Daucus Carotta*).

Der Anbau dieses Gewächses zum Viehfutter hat sich zwar noch nicht sehr ausgebreitet, doch findet man hier und da Spuren davon im Kleinen. Mehr hat man sie zum Syrupkochen und Branntweinbrennen. Es gibt mehrere Abarten, unter denen sich aber die orangenfarbige und gelbe wegen ihrer Größe und Ergiebigkeit zu unserm Zwecke auszeichnen.

Als besonders ertragfähig hat sich die Niesenmöhre erwiesen, welche besonders durch Borrosch^{*)} Bemühungen in neuerer Zeit in Böhmen und Mähren eine ausgedehnte Verbreitung fand.

§. 180.

Erforderlicher Boden und seine Vorbereitung.

Alle Möhrenarten erfordern einen lockeren, folglich sandhaltigen, wenigstens bis zu einem Fuß Tiefe sehr reichen, fruchtbaren Boden. Wenn Letzteres der Fall ist, so können sie auch auf Sandboden mit Vortheil gebaut werden, dabei muß aber der Boden Feuchtigkeit enthalten und rein von Quecken sein.

Der Boden wird so tief als möglich gepflügt, und zwar im Herbst, geeeggt und über den Winter in Ruhe gelassen, damit er sich senke.

Steht der Boden noch in reicher Dungkraft, so ist frisches Düngen unnöthig; sollte dieß aber nicht der Fall sein, so wird entweder mit auflösbarem Dünger gedüngt, oder strohiger, langer Dünger nach der Saat auf

^{*)} Redacteur des ökonomischen Wochenblattes aus Böhmen.

dem Acker ausgebreitet und, wenn die Möhren hervorgekommen sind, wieder abgeharkt.

§. 181.

Die Aussaat der Möhren.

Der in einander hängende Samen macht soweit Schwierigkeiten bei der Saat, daß man ihn früher tüchtig zwischen den Händen abreibt. Ist dieß geschehen, so kann ihn wohl ein geschickter Säemann oder Gärtner auch unvermischt anbauen; gewöhnlich aber wird er mit Sägespänen vermischt, auf's Neue durchgearbeitet und gesät.

Man rechnet 7—8 Pf. Samen auf ein Joch.

§. 182.

Fernere Cultur der Möhren.

Wenn die Bitterung günstig ist, gehen die Möhren in 8—10 Tagen auf, fehlt aber diese, so liegen sie auch 6 Wochen, besonders, wenn sie im Frühjahr gebaut worden, in der Erde. Wenn die feinen Pflänzchen hervorgekommen sind, so muß auch das beschwerliche Jäten unternommen werden. Einige haben diese Arbeit auch mit der Egge versucht und so ziemlich ihren Zweck erreicht.

Wenn die Möhren so weit emporgewachsen sind, daß ihr Kraut auch schon auf die Unterdrückung des Unkrautes und auf ihre eigene Beschattung wirken kann, so werden sie neuerdings mit dem eisernen Pflanzenausheber der Gärtner gejätet, die zu dicht stehenden Pflanzen verzogen und die übrigen so viel als möglich aufgelockert. Sie werden in der Folge mit der Gartenhau noch einmal beackt und bis auf 6—8 Zoll Weite von einander verzogen, welche aber schon zum Verspeisen oder zum Futter verwendet werden können. Diese doppelte Bearbeitung hat einen unglaublichen Einfluß auf den Ertrag der Möhren.

Der Ertrag der Möhren, welche nach der gewöhnlichen Art nur gejätet und verzogen wurden, hat sich nach angestellten oftmaligen Erfahrungen wie 1 zu 3 verhalten.

§. 183.

Saat der Möhren mit andern Früchten.

Kann man die erste erklärte Bearbeitung nicht geben, so säe man sie als zweite Frucht, z. B. unter frühen Lein, oder mit Mohn, welche beide zwar das Jäten nicht ausschließen, aber durch den doppelten Ertrag, den der Acker gibt, die Last der Kosten um die Hälfte vermindern. Nachdem beide vom Felde weggeräumt wurden, sind die Möhren gehörig zu verziehen und auf alle Art die Bekämpfung anzuwenden, wo sie bis zum Herbst dennoch eine beträchtliche Ernte geben.

§. 184.

Die Ernte.

Zu Anfang Octobers wird ihr Kraut abgemäht und sogleich auf die Miststätte gebracht, weil es das Vieh nicht frißt.

Gegen Ende Octobers aber, ehe noch der Boden zu frieren anfängt,

werden sie mit dem Misthaken herausgenommen, das noch daran befindliche Kraut wird fest an dem Kopfe, aber ohne ihn zu verlegen, abgeschnitten. Die üble Gewohnheit, das Kraut mit einer Scheibe der Rübe wegzuschneiden, ist Schuld daran, daß sie von oben zu faulen anfangen.

§. 185.

Durchwinterung der Möhren.

Sind die Möhren bei trockener Witterung herausgenommen und auf dem Felde vom Kraute gereinigt worden, so können sie sogleich in luftige Keller oder Gruben geschüttet werden.

Sind sie aber voll nasser Erde, so lasse man sie in kleinen Haufen, vom Kraute befreit, liegen, damit sie der Regen abspüle. Sie werden dann an einem luftigen Orte abgetrocknet und aufbewahrt.

Da die Möhren einen ziemlich hohen Kältegrad ertragen können, wenn sie in der Erde sind, so läßt man sie oft auch darin, wenn man sie nicht gehörig unterbringen kann, versüttet sie aber nach dem ersten Aufthauen, wie man nur in die Erde kann. Sie bekommen dann den milchenden oder säugenden Schafen vorzüglich gut. Werden sie länger in der Erde gelassen, so fangen sie an zu faulen.

Auch in Kellern und Gruben sind sie fleißig nachzusehen, ob nicht Fäulniß eingreift.

§. 186.

Ertrag und Nahrhaftigkeit.

Der Ertrag behackter Möhren steigt bis auf 600 Megen auf ein Joch auf die gewöhnliche Art, oder mit einer andern Frucht gebaut, von 200—400 Megen. Sie verhalten sich in der Fütterung zum Heu wie 1 zu 2½.

Die Möhren sind für alle Arten Vieh ein sehr gedeihliches Futter, und weit vorzüglicher als alle übrigen Arten der Rüben. Bei der Mastung der Schweine übertreffen sie selbst die Kartoffeln, nur müssen sie nicht bis zu Ende derselben damit gefüttert werden, weil das Fleisch süßlich und widerlich wird, sondern wenigstens eine Woche vor dem Abstecken mit Mais- oder Gerstenschrot gemästet werden.

Die Pferde fressen sie ebenfalls gerne, man gibt sie ihnen auch sonst als Kurmittel bei Drüsen, Dampf u. s. f.

Um den Hafer zu ersparen und die Arbeitspferde doch bei Kraft zu erhalten, gibt man in England 70—80 Pf. Möhren und 8 Pf. Heu täglich für ein Pferd. Bei der Rindviehzucht und den Schafen ist ihr vorzüglicher Werth entschieden.

Es werden zum Futterbau wohl auch Pastinaken, Pimpinelle u. s. f. anempfohlen, aber die Erstern haben einen mißlichen Anbau, und die Letztere ist vorzüglicher auf der Weide, besonders für Schafe.

Der Handelsgewächsbau
und
die landwirthschaftliche Gärtnerei.

Einleitung

und

allgemeine Betrachtungen über den Zustand des Bodens, für Handels-
pflanzen- und landwirthschaftlichen Gartenbau.

§. 1.

So wie der Feldbau durch die Abtretung einiger Abtheilungen seiner Aekren an den Futterbau die Erzeugung einer größeren Menge gesunden Futters, und diese die Vermehrung des Viehes nach sich zog; so wird auch der Ertrag der Felder durch die größere Masse Düngers empor gehoben.

Die natürliche Folge ist, daß bei einem, den sonstigen Wirthschafts-Verhältnissen und dem Gemische der Grunderden anpassenden Fruchtwechsel sich der Ertrag stets heben müsse, ohne die Kraft des Bodens zu verringern, oder gar zu vernichten; und wenn es wirklich den Anschein haben sollte, daß der Boden die nämliche Menge an Früchten, die er zuerst trug, versage, so hebt eine starke, ihm zugeführte Düngung seine Productivkraft um so höher, da sich die neue, ihm zugeführte Kraft mit der noch im Boden befindlichen, mehr aufgelösten verbindet, und so immer progressiv fortsetzt, und nur dadurch läßt sich der höhere Standpunkt der Garten- vor der Feldcultur, und die reichen Ernten erklären. Man wird sich nicht wundern, wenn man in einigen Ländern gartenähnlich bestellte Felderwirthschaften antrifft, wenn man sieht, daß sie die Getreidekörner so mit der Hand in Reihen stopfen, wie wir unsere Mettze, die emporgeschossenen Stauden so reinigen und anhäufeln, wie wir die Kohlgewächse; daß sie oft die Hälfte, oft zwei Drittel unserer gewöhnlich gebräuchlichen Ausäaten am Samen ersparen, und doch weit reichere Ernten, und schönere Körner erzielen, wenn man zugleich sieht, wie nach dem Viehe auch auf der Straße der verlorne Dünger gesammelt wird, um ihn nur in größerem Maße dem Acker wieder-geben zu können.

§. 2.

In vielen Gegenden, welche einst den Ueberschwemmungen schlammiger Flüsse ausgesetzt waren, und nach Verlauf mehrerer Jahrhunderte, und fortgesetztem jährlichen Weizenbau, dennoch auch jetzt Weizen tragen, wenn nur, bei einem bemerkbaren Rückschlag, auf einen viertel oder halben Zoll tiefer geackert wird, daß sie wieder auf 6, auch 10 Jahre im fruchtbaren Zustand verbleiben, sonst aber auch klastertiefen Humus enthalten, ist die Mühe leichter, den höchsten Culturzustand zu erreichen; aber gerade da überläßt man Alles der Natur, und denkt an keine sich leicht auszählenden Verbesserungen.

Allein gerade ein solcher, entweder durch Cultur oder die Natur begünstigter Boden ist bei fernerer zweckmäßiger Behandlung im Stande, unsern Wunsch, hinsichtlich des Handelspflanzenbau und der landwirthschaftlichen Gärtnerei zu erfüllen und unsere Mühe am Höchsten zu lohnen.

Erster Abschnitt.

Der Handelsgewächsbau.

§. 3.

Allgemeine Ansichten über den Handelsgewächsbau.

Der Handelsgewächsbau gibt im Allgemeinen einen, durch unzählige Erfahrungen bestätigten, hohen, reinen Geldertrag, und man darf sich wundern, daß er nur in einzelnen Gegenden mit einzelnen Artikeln betrieben wird. Je wohlfeiler der Getreidepreis ist, desto vortheilhafter ist der Anbau solcher Gewächse, weil mit der Wohlfeilheit des Getreides der Arbeitspreis sinkt.

Fast alle hier einschlagenden Gewächse verlangen einen von Natur kräftigen, durch längere Cultur noch mehr in Kraft gesetzten Boden, und einen beständigen Zuschuß an Dünger, wozu sie aber nicht so, wie Getreidearten und Futtergewächse, den Stoff, Dünger zu schaffen, zurückgeben. Dieß wird wohl die größte Schwierigkeit bei ihrem Anbau sein, und deswegen werden sie auch nur auf einzelne Gegenden beschränkt. Aber man findet sie auch zum Theil in Fruchtwechsel-Wirthschaften eingeleitet, aber nur auf kleinere Abtheilungen beschränkt, z. B. in einer zwölffelderigen Luzerne-Wirthschaft.

Ihr Anbau erfordert ferner eine genaue Kenntniß ihrer Natur und practische Handgriffe, um zu jeder Zeit zu wissen, was mit ihnen zu geschehen habe; denn die Versäumniß eines geringen Zeitraumes kann oft nachtheilige Folgen nach sich ziehen, z. B. beim Tabak, Rapß, Hopfen &c. Der Landwirth, der sie im Großen betreibt, muß zugleich Gärtner sein, und seine Acker mit Handelspflanzen eben so, wie dieser, stets mit ununterbrochener Aufmerksamkeit beobachten, um bei eintretenden, schädlich werdenden Einflüssen sogleich Abhilfe zu schaffen.

Er muß die dabei nöthigen Arbeiten so zu berechnen wissen, daß er jeder Pflanzenart die nöthigen Zugthiere als Handarbeiten dahin aufzustellen fähig sei. Oft häufen sich schon bei diesen Pflanzen die Arbeiten von selbst, oft kommen sie aber durch andere ebenfalls nöthige Feldarbeiten noch mehr ins Gedränge. Besonders ist dieß der Fall, wo mehrere Arten von Handelsgewäch-

wachsen gebaut werden. Sichere und gewandte Leute werden erfordert, wenn nicht ihre ganze Cultur zu großem Schaden in's Stocken gerathen soll.

Auch können mehrere dieser Gewächse nicht sogleich zum Verkauf gebracht werden, es werden daher angemessene und hinlängliche Aufbewahrungsorter erfordert.

§. 4.

So wie man nun sich die gehörige Kenntniß bei Auswahl der Handelsgewächse vor ihrem Anbau nach den bestehenden Handels-Conjuncturen zu verschaffen suchen muß, so wird es nicht minder nöthig sein, sich bei ihrem Verschleiß damit bekannt zu machen, um zu dem höchsten Preis loszuschlagen zu können. Es ist leicht zu ersehen, daß man das ganze Jahr mit Unterhändlern und Speculanten in Verbindung stehen müsse, um nicht in Verlust zu gerathen. Viele haben es versucht, ihre Producte zu gewissen Zeiten theilweise an den Mann zu bringen; oft haben sie es vor den Andern, welche auf einmal eine Waare loszuschlagen, getroffen, oft sind sie aber auch, wenn auch nicht so empfindlich, getäuscht worden. Ueberhaupt gehört hier mehrjährige Uebung dazu, als daß sich im Allgemeinen Regeln vorschreiben ließen.

Daß endlich der Handelsgewächsbau im Allgemeinen das höchste Ziel sei, nach dem jeder kluge Landwirth zu streben habe, indem er den höchsten Gewinn abwirft, ist anerkannt; daß man ihn aber nur nach und nach mit steter Rücksicht auf die Düngererzeugung einzuführen könne, ist eben so wahr, wenn nicht mit Stockung oder Sinken des Frucht- oder Futterbaues auch dieser endlich dem Verfallc sich nähern soll.

§. 5.

Der Tabak (*Nicotiana tabacum*).

Arten des Tabaks.

Der Anbau des Tabaks ist in Oesterreich aus staatsöconomischen Rücksichten auf bestimmte Länder und zwar auf Ungarn, Siebenbürgen und die Militärgrenze, dann auf Galizien, Tirol, Vorarlberg und Venedig beschränkt. In diesen Ländern und namentlich in Ungarn ist aber dieser Bau sehr von Belang und der Ertrag läßt sich jährlich ungefähr auf $\frac{3}{4}$ Millionen Zentner annehmen. Die Verbesserung in seiner Cultur läßt einen noch reichern Gewinn besonders aus der Qualität erwarten.

In Ungarn, wo der meiste Tabak gebaut wird, finden sich verschiedene, Arten von Tabak, welche theils durch Auswahl der verschiedenartigen Blätter, theils durch Zubereitung und Schnitt, diesen oder jenen Namen angenommen, wonach auch ihre Preise auf eben so verschiedene Weise bestimmt sind, doch alle lassen sich auf folgende 4 Arten zurückführen:

- auf den gemeinen oder virginischen Tabak, *Nicotiana tabacum*,
- den türkischen auch asiatischen Tabak, *Nicotiana rustica*,
- den Jungferntabak, *Nicotiana paniculata*, und
- auf den Soldatentabak, *Nicotiana glutinosa*.

Die erstere Sorte ist die ausgebreitetste und hat den größten Anwerth; die übrigen werden nur hie und da cultivirt. Doch alle hier hergezählten Sorten kommen in der Art ihres Anbaues, ihrer Pflege und der Art ihrer Ernte überein.

Der virginische oder gemeine Tabak ist jährlich, wird nach der Fruchtbarkeit des Bodens und der minder oder mehr günstigeren Bitterung 4—6 Fuß hoch, und der Stengel theilt sich in eine Menge Aeste. In diesem der Natur überlassenen Zustande haben die Blätter nur die Länge von zehn Zoll, und eine Breite von vier Zoll. Sie sind ganz und endigen sich in eine Spitze. Die Blumen sind von einer angenehmen Purpurfarbe, der Same wird im October reif.

§. 6.

Verschiedenheit der Ansichten hinsichtlich des Tabakbaues.

Vorzüglich an der Theiß, in diesem äußerst fruchtbaren Boden, wo nur Tabak mit Weizen- und Melonenbau abwechselnd betrieben wird, hat man bei größerem Areal es vortheilhaft gefunden, Colonien anzulegen, welche sich blos mit dem Anbau der benannten Gegenstände beschäftigen, in der Zwischenzeit aber auch zum Mähen und Abmachen der Wiesen und zu anderer Feldarbeit auf die benachbarten Höfe eingedungen werden. Gewöhnlich beläßt man ihnen die Weizen- und Melonen-Aecker um einen gewissen Grundzins, dagegen hat man sich einen Theil des erwachsenen und gänzlich zubereiteten Tabaks vorbehalten. Diese Antheile sind nach der Lage des Ackers und der Qualität des Bodens verschieden; auf einem schwächern Boden läßt man ihnen die Hälfte, auf kräftigem aber nur $\frac{1}{3}$, und $\frac{2}{3}$ bezieht der Eigenthümer. Er gibt ihnen, wenn es nöthig ist, den Dünger, die Ochsen und Pflüge zur Bearbeitung, die Wohnung und einen gesperrten Schuppen zum Trocknen des Tabaks. Doch müssen sie die übrigen Arbeiten beim Anbau und Verpflanzen bestreiten. Er gibt noch die nöthigen Fuhren, die übrigen Kosten werden gemeinschaftlich getragen. Findet er es vortheilhafter, mit dem Verkauf der Waare zu zögern, so gibt er ihnen Vorschuß an Gelde bis zur künftigen Abrechnung, damit sie bis dahin zu leben haben. Uebrigens bereitet der Tabak den Boden jeder Getreideart sehr vortheilhaft zu, man säet nun Weizen und endlich legt man Melonen, da die Felder gewöhnlich in drei Fluren getheilt sind.

Man hat zwar über die Benützung auf diese Art vielfach gestritten, aber sie hat sich bewährt gezeigt, mit leichter Mühe und, so zu sagen, umsonst eine Ernte zu gewinnen, deren Ertrag in manchen Jahren sehr bedeutend ausfiel, während dem Eigenthümer auf eine andere Art das Land unbenützt liegen geblieben wäre, weil er aus Mangel an Arbeitshänden die Arbeiten dabei nicht bestritten hätte.

Im Allgemeinen kann man sagen, daß der Tabak da, wo es an arbeitenden Händen und zureichendem Dünger nicht fehlt, zu den einträglichsten Handelsgewächsen gehört.

§. 7.

Der Same.

Welche Art Tabak man immer zur Pflanzung wählt, so muß man vorzüglich darauf bedacht sein, sich guten Samen zu verschaffen. Hat man dieses einmal erreicht, so ist es leicht, ihn selbst zu erziehen, indem man einige der schönsten und frühesten Pflanzen ausucht und eigens zum Samen stehen läßt; oder sie auch abgesondert im Garten auf gut vorbereitetem Lande verpflanzt, wo man sie gehörig bearbeitet und bis zur Reife ruhig beläßt.

Die Zeitigung des Samens erfolgt gewöhnlich im September, man

sammelt ihn, wenn die meisten Kapseln gelb sind und aufzuspringen anfangen, einzeln, weil sie nur nach und nach reifen.

Die gesammelten Kapseln werden an einem lustigen Ort ausgebreitet, wo sie Licht, Trockenheit und Sicherheit gegen die Mäuse haben. Man kann zwar auch einjährigen Samen zur Saat nehmen, vortheilhafter aber ist es, zweijährigen zu gebrauchen. Aelterer Same hat schon die Keimkraft verloren.

Daß von einem guten Samen die Gewinnung einer guten Ernte, so wie auch einer schönen Waare abhängt, ist, so wie bei andern Getreidearten, entschieden wahr.

Wenn sich in der Blüthezeit Blumen mit andern Farben oder Blättern zeigen, als die Art haben sollte, die wir fortzupflanzen wünschten, so müssen sie sogleich ausgerissen und vertilgt werden, weil sich durch Vermischung des Blumenstaubes jede zu fernere Anpflanzung untauglich machen würde.

§. 8.

Anbau des Samens.

Der Tabak ist keine einheimische Pflanze, folglich muß sie auch zärtlicher in ihrer ersten Jugend behandelt werden. Es werden daher Samenbeete, eigentlich förmliche Mistbeete, bereitet. Die den Tabak in ihrem Garten pflanzenden Landleute, machen sich solche, indem sie diese auf dem Misthaufen selbst, oder an einem sonst geschützten, sonnenreichen Ort mit frischem Mist auf 2 Fuß Höhe anhäufen, ihn gleichförmig zusammentreten und dann eine 6 Zoll hohe Lage fruchtbarer Mistbeeterde herausbringen, das Beet sich erhitzen lassen, wenn es sich verkühlt hat, den Samen daraufbringen, mit eben so fruchtbarer Erde überstreuen und sanft mit lauwarmem Wasser angießen. Das Beet muß mit Bretern eingefast sein, damit man es bei eintretendem Froste mit Strohecken oder Bretern alle Abend zudecken kann, bis die Fröste aufhören und die Pflanzen mehr erstarrt sind.

Sonst pflegt man aber den Samen auch im Garten in Mistbeeten zu erziehen; Pflege und Behandlung ist dieselbe.

Die nöthige Quantität des Samens läßt sich nicht so allgemein bestimmen, sie hängt von der Menge der erforderlichen Pflanzen ab.

Ungefähr 8 Eßlöffel bedarf man, um 2 Flächenlastern Mistbeetraum zu füllen und daraus ein Joch Acker zu bepflanzen.

Die besamten Beete werden nun stets in einem mittlern Feuchtigkeitszustande erhalten; wenn es nur sein kann, wird Licht und Sommerwärme verschafft, damit sie sich nach und nach an die äußere Luft gewöhnen. Man muß den Wärmegrad so lange zu erhalten suchen, bis die Pflanzen gänzlich aufgegangen sind; dieß geschieht durch fleißiges Bedecken bei der Nacht.

§. 9.

Feinde der Tabakspflanzen.

1) Der Frost ist einer der vorzüglichsten Feinde der Tabakspflanzen; gegen diesen schützt sie aufmerksam, fleißiges Bedecken.

2) Die Erdsflöhe, welche ihre Blätter durchlöchern; hier kann man durch fleißiges Begießen und Feuchthalten der Samenbeete helfen; auch die ausgestreute feine Holzasche vertreibt sie.

3) Die größten Feinde der Tabakspflanze sind die nackten Feldschnecken,

welche den Tabakspflanzen im Samenbeet und auf dem Felde nachgehen, und sie vernichten. Im Samenbeete hilft dann und wann trockener aufgestreuter Sand. Auf das Feld ist es am besten Enten zu treiben, welche sie gerne auflesen, nur muß man ihnen daneben Wasser stellen, damit sie ihren Durst löschen können.

§. 10.

B o d e n.

Der Tabak verlangt einen lockern Boden, welcher tief gepflügt sein muß, und immer paßt ein sandiger Boden besser für ihn als ein thoniger. Jedoch gedeiht er auch in mildem, humusreichem Lehm Boden. Er muß aber schon früher reich an altem Humus sein und neuerdings durch neuen Dünger erfrischt werden, wenn der Tabak eine reiche Ernte abwerfen soll. Der beste Tabak wächst nach vielfachen Erfahrungen auf Neubruck, besonders wenn der Rasen gebrannt ist, oder noch mehr, wenn der Boden durch eingässherte Bäume gedüngt wurde. Hierin liegt die Ursache der Milde und des Wohlgeschmacks des Tabaks.

Eben ein so geschätzter Tabak wird auf humusreichem Boden nach einer Düngung mit Kalk, Mergel oder Asche gebaut; denn der ist eine Kalkpflanze wie der Klee. In dem an der Theiß liegenden Boden wird er nicht durch Mist getrieben, daher er mild und aromatisch bleibt; dagegen in solchen Gegenden, wo ihm starke Düngungen zum Fortkommen gegeben werden müssen, er immer sich durch einen scharfen Geschmack und übeln Geruch auszeichnet, welcher durch Weizen erst verbessert werden muß.

§. 11.

Nöthige Zubereitung des Aekers.

Da der Tabak ebenfalls eine Behackpflanze ist und oft selbst zwischen die Uebrigen in den Fruchtwechsel aufgenommen wird, so wird das für ihn bestellte Feld ebenfalls so zubereitet. Es wird im Herbst tief gepflügt, der Dünger im Winter, oder noch früher, aufgefahren und so gut als möglich zerstreut, im Frühjahr flach untergestrichen und vor dem Pflanzen wieder tiefer gepflügt und geeeggt, um den Dünger mehr und besser zu zertheilen.

Da der Tabakssame bei fleißigen Tabakspflanzern schon um die Mitte März gesäet worden, so werden bei der vorgeschriebenen Behandlung die Pflanzen schon vier Blätter haben, und in so weit erstarkt sein, daß sie auf das Feld verpflanzt werden können.

§. 12.

Das Aussetzen der Tabakspflanzen, und fernere Bearbeitung derselben.

Man wählt dazu zu Ende Mai, oder auch bei günstiger regnerischer Witterung früher, sonst aber auch Anfang Junius, den Zeitpunkt, dieselben auf das Feld zu bringen. Denn wird diese Arbeit weiter verschoben, so darf man sich keine vorzügliche Ernte versprechen. Sollte aber der Regen lange und über die Verpflanzungszeit ausbleiben, wo auch die Pflanzen wegen des dichten Standes auszuschließen anfangen, so muß nichts versäumt werden, um sie in den Boden zu bringen. War die zweite Pflugfurche nicht gegeben worden, so gibt man sie jetzt schnell, ackert aber nicht mehr auf, als man den folgenden Tag versehen kann. Beim Anbruch des Tages nimmt man alle

Kraft zusammen, zieht die Pflanzen auf, die, wenn sie ebenfalls in sehr trockenem Boden gestanden, den Abend vorher stark begossen worden waren, und geht mit Pflanzstöcken auf das Feld. Hier theilt sich die Arbeit: geübte Tabakpflanzler nehmen jeder eine Reihe, stecken in einer Entfernung von zwei Schuh mit dem Pflanzstocke ein Loch in die Erde, halten mit der linken Hand schnell eine Pflanze hinein, und drücken mit dem Pflanzstocke, indem sie neben dem ersten Loch ein zweites machen, die Erde an die Pflanze an. Die Vertiefung, welche gewöhnlich an der Pflanze bleibt, bleibt zur Aufnahme des Wassers beim Gießen. Diese Arbeit geht schnell von Statten, wenn man nur erst die kleinen Vortheile dabei weg hat. Andere verrichten sie mit mehr Umständen. Einer geht auf der Linie und sticht in der gehörigen Entfernung das Loch, ein Anderer folgt ihm und steckt die Pflanze hinein, und der Dritte drückt die Pflanze mit Erde an.

Die Reihen werden gewöhnlich zwei Schuhe weit von einander bepflanzt, ob dieß schon der Länge nach oder über die Quere geschieht.

§. 13.

Die fernere Pflege besteht in folgendem:

1) Nach 8 bis 10 Tagen müssen die Reihen durchgegangen und nachgesehen werden, ob die Pflanzen alle angingen, oder mehrere ausgeblieben sind, welche sogleich ersetzt werden müssen.

2) Sobald man durch ihr lebhaftes Grün überzeugt ist, daß sie angewurzelt sind (früher würde es das Ausbleiben sehr vieler Pflanzen nach sich ziehen), werden sie aufgelockert und das Unkraut vertilgt. Besonders wird dies nach einem Regen unternommen, und ist dieser ausgeblieben, so wird es nach einem starken Begießen bewerkstelligt, wobei lockere Erde an die Pflanze gezogen wird.

3) Nach 4 oder 5 Wochen wird das erstemal behackt, wo dann bei Vielen die Erde von der Pflanze gezogen und in die Vertiefung Mistjauche gegossen oder Compost geworfen, und die Erde neuerdings angezogen wird.

4) Dann wird die Pflanze noch einmal behackt und angehäuft, ferner aber in Ruhe gelassen, um die untern Blätter nicht zu beschädigen.

Alle diese Arbeiten müssen bei abgetrocknetem Boden unternommen werden.

Das dem Tabak schädliche Unkraut ist der Hanfwürger, *Orobranche ramosa*, eine Schmarotzerpflanze, die an der Wurzel des Tabaks nistet. Es stellt sich am häufigsten als Folge schlechten Fruchtwechsels oder schlechter Feldbearbeitung ein.

Vielen Unfällen ist aber der Tabak in Folge ungünstiger Witterung unterworfen, als da sind: Vergilben oder Faulen nach zu großer Nässe; Rost nach plötzlichem Witterungswechsel und überhaupt in ungünstigen Lagen; Erfrieren, bevor die Ernte eingetreten; Stürme und Hagel, welche die Pflanzen umbrechen oder durchlöchern.

§. 14.

Die Ernte.

Bei fruchtbarem Boden, gehöriger Bearbeitung und warmer Witterung, welche durch fruchtbare Regen auf kurze Zeit unterbrochen wird, wird der Tabak rasch emporstreiben, und, wenn er einmal 2—3 Fuß hoch ist, unter den Achseln der Blätter Nebenzweige heraustreiben. Dieser genannte Geiz

sowohl, als die Blätter am Tabak sollen nur bei ganz trockenem Wetter abgenommen werden. Diese machen die erste Ernte aus und müssen, wie sie hervorkommen, mit dem Messer abgeschnitten werden.

So wie sich die Blüthen vollkommen entwickelt haben, so werden die Spitzen der Pflanzen mit denselben abgeschnitten, da jetzt der ihnen zugeführte Saft zur vollkommenern Ausbildung der Blätter erforderlich ist. Dies ist die neue Ernte.

Der abgebrachte Geiz und die Blütenstengel werden nun getrocknet, indem solche auf Breter dünn aufgeschüttet, öfters gewendet, und so nach und nach getrocknet werden.

Bemerkt man aber an den untersten Blättern gelbe Farbe und rostfarbene Flecken, so ist die Zeit ihrer Reife vorhanden; sie müssen nun nach Umständen zu 3 — 4 von einer Staude abgenommen werden. Hier ist die Hauptsache, den wahren Punkt der Zeitigung zu erkennen; denn nimmt man sie früher ab, so ist der Ertrag geringer, geschieht es aber später, so leiden die Blätter an innerer Güte, indem sie ihr Fett verlieren, und rauh und zähe werden.

Endlich werden auch die obersten Blätter eingesammelt, sobald sie gelbe Flecke zu bekommen anfangen.

In Amerika und im südlichen Frankreich werden, nachdem das Erdgut (die untern gelben Blätter) früher abgeblattet worden ist, die Stauden mehrere Tage vor dem Abnehmen mit einem Hackmesser umgehauen, so daß sie sich halb umlehnen und nur abwelken. Nach einigen Tagen werden sie entweder so wie sie sind heimgebracht, um die Blätter an den Stengeln zu trocknen, oder es wird nun auf dem Felde abgeblattet. Dieses Verfahren bewährt sich vortheilhaft.

Ist man mit der Ernte eines Feldes fertig, so werden Stricke geholt, die Blätter ordentlich und gerade in das Band gelegt, denn wie ein Blatt liegt, müssen alle liegen, an einem Ende müssen alle Spitzen, am andern alle Blattstiele sich befinden, worauf das Band behutsam zugebunden wird, ohne auf das Band zu knien, auch darf kein Blatt verletzt werden. Die Blätter müssen vor dem Binden an der Sonne einige Stunden gelegen haben, doch darf man sie nicht vom Thau befallen lassen, sondern muß die Bunde nach Hause fahren.

Auf dem Boden werden sie so aufgestellt, daß die Sturzende (Stiele) auf der Höhe, die Spitzen aber auf dem Boden stehen.

Sollte sich der Tabak erhitzen, so müssen die Bunde aufgebunden und ausgebreitet werden.

Wenn die Bunde auf diese Art 24 Stunden bei warmer Witterung, und 48 bei kalter, gestanden sind, so werden sie auf die Bindfaden aufgereiht.

§. 15.

Fernere Behandlung der Ernte.

Nach vollbrachter Ernte ist die Sortirung der Blätter nach ihrer Qualität ein Hauptgeschäft. Wurden die Blätter nach dem verschiedenen Zeitpunkt ihrer Reife gesammelt und zusammengebunden, so ist dies beim Auf-

schnüren zu bewerkstelligen. Vorzüglich ist auf die erste Klasse und ihre gleichartige lichtbraune Farbe zu sehen. Haben sie diese nicht gleichförmig, so muß man sie schwingen lassen. Es geschieht auf folgende Art: Die abgenommenen Tabaksblätter werden auf 3 Fuß hohe Haufen, in möglichster Ordnung, mit den Spitzen in die Höhe gelegt, damit sie sich nicht erhitzen, welches durch öfteres Umwenden verhindert wird; dieß dauert so lange, bis sie kalt geworden. Täglich muß man daher die Blätter umlegen, welches oft 14 Tage währt.

Wo man aber Trockenhäuser (zugemachte Schoppen), oder hinlänglich große Böden hat, dort werden die vollen Schnüre im freien Luftzug aufgehängt. Es ist ein notwendiges Bedingniß beim Trocknen des Tabaks, welches nur nach und nach durch die Luft erfüllt werden kann.

Die meisten ungarischen Landwirthe trocknen ihre Tabakblätter auf den vor dem Hause befindlichen Gängen, wohin sie ihre Schnüre aufbinden, und wo sie ohne alle weitere Unkosten vollkommen getrocknet werden.

Die Arbeit des Aufschnürens wird auf folgende Art vollführt. Jeder Arbeiter legt sich ein Bund sortirter Blätter zur Seite, und auf die andere Seite die Schnüre. Dann nimmt er eine Schnur, macht an dieselbe unten eine Schleife, und fädelt das andere Ende in eine eigends dazu angeschärfte Tabaksnadel, die glatt und dünn, und 5 bis 6 Zoll lang ist, und spießt damit ein Blatt Tabak nach dem andern so an, daß er die Nadel durch den Blattstiel durchsteckt, und sogleich auch wieder ein anderes Blatt anspießt, bis die Nadel voll ist, dann schiebt er aber ein angespießtes Blatt nach dem andern bis an die Schleife, und so fort, bis die Schnur voll ist. Doch müssen die Blätter nicht zu fest liegen, sondern $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll von einander abstecken. Nun wird noch eine zweite Schleife gebunden. Bei dem Anreihen ist zu bemerken, daß jedesmal zwei Rücken, und wieder zwei inwendige Seiten zusammen kommen.

§. 16.

Die so gebundenen Schnüre werden nach der Sortirung auf den ihnen bestimmten Ort gebracht und aufgehängt. Auch muß man vorsichtig sein, die Schnüre nicht zu verwechseln, welches beim Verkauf einen schädlichen Eindruck verursachen könnte.

Nun ist beim Tabak nichts zu thun, als die Blätter an den Schnüren öfters zu richten, bei trockenem Wetter die Böden oder Schuppen zu lüften, bei Regen aber die Läden zu schließen.

Die Blätter bleiben so lange hängen, bis sie vor Trockenheit rauchen, dieß ist die Zeit ihrer Abnahme, sonst läßt sich darüber Nichts bestimmen; aber es ist besser, den Tabak noch vor eintretendem Froste abzunehmen, weil das seine Güte vermehrt. Es ist daher die Hauptsache, die Stengel zu untersuchen, ob sie vollkommen getrocknet, und die Blätter hellbraun sind.

Die abgenommenen Blätter werden sogleich so auf Haufen gelegt, daß die Blätter einzeln übereinander zu liegen kommen. Befinden sich die Blätter in einem übergetrockneten Zustande, so legt man dieselben nur bei feuchter Witterung in Bunde, und öffnet die Läden, oder was noch besser ist, sie werden auf 2 — 3 Tage in den Keller gebracht, wo sie wieder Feuchtigkeit

anziehen, und weich und mild werden. Daß Anfeuchten derselben ist zu widerrathen, weil sie leicht schimmeln.

§. 17.

Hat man aber unter der Fenchung auch grüne Blätter sortirt, und möchte sie gerne ansehnlicher machen, so lasse man sie fermentiren, welches auf folgende Art geschieht: Man nimmt die Tabaksblätter bei feuchter Witterung von den Schnüren, und wenn lange kein feuchtes Wetter eintreten sollte, so besprenge man dieselben mit Wasser, worin Salpeter oder Pottasche aufgelöst worden ist. Die Blätter werden in Haufen von drei Fuß Höhe und zwei Blatt Länge, so zwar, daß die Spitzen auf Spitzen, und Rippen auf Rippen zu liegen kommen, gelegt. So lasse man die Haufen acht Tage liegen, und öffne den Tag über die Läden, welche Nachts verschlossen bleiben. Ist die Witterung feucht, so geht die Gährung in dieser Zeit vor sich, wenn aber die Luft kalt ist, so wird es länger dauern, bis der Tabak zu schwizen anfängt. Ist dieß nicht der Fall, so werden die Haufen höher gesetzt, mit Bretern beschwert und mit Tüchern bedeckt, bis sie schwizen.

Bemerkt man dieß, indem man, in den Haufen die Hand hineinstreckt, eine höhere Wärme wahrnimmt, so setzt man die Haufen niedriger, und wiederholt dieses alle Tage. Diese Arbeit dauert 2 — 4 Tage. Haben nun die Blätter ihren Geruch in eine süßlich angenehme Ausdünstung verwandelt, so legt man die Haufen nach den Blättern ganz dünn auseinander, damit die darüber streichende Luft sie schnell austrockne, und so werden sie in Bunde gebracht.

Das Fermentiren hat den Nutzen, daß die Blätter eine schönere, gleichartige Farbe annehmen und einen angenehmen Geruch erhalten.

Die so gewonnenen Blätter sucht man in Gebünde zu bringen, um sie entweder zu verkaufen, oder auch länger aufzubewahren. Man nimmt daher die einzelnen Blätter, die größern nach Außen, und wickelt 20 — 30, auch mehr, wenn sie kleiner sind, auf ein Bund, daß die Stiele auf einer Seite nach Außen stehen, und bindet sie mit einer Weidenruthen, oder einem starken Bindfaden fest zusammen. Dann werden sie auf dem Boden, oder einem ändern Aufbewahrungsort so zusammen gestellt, daß die Spitzen nach Innen stehen, die Stiele aber auswärts, sie werden dann mit Bretern überdeckt, damit der Tabak gepreßt werde. Diese Haufen sind auch öfters zu wenden, damit sie sich anfänglich nicht erhitzen.

Der Geiz, der anfänglich nur auf Haufen geworfen worden, wird auch auf diese Art, nur nicht mit derselben Aufmerksamkeit behandelt.

Soll der Tabak verschickt werden, so wird er nach seinem Sortiment, auf die bekannte Art, in Ballen geschnürt und so auf Ort und Stelle geschickt.

§. 18.

Die Erträgnisse des Tabakbaues.

Diese sind in den verschiedenen Gegenden eben so verschieden, als der Preis, um den der Tabak verkauft werden kann. Er unterliegt zu vielen Umständen.

Nach Verschiedenheit des Bodens, des Jahrganges und der angebauten

Sorte verhält sich der Ertrag zwischen 11 bis 20 Zentner auf ein Joch. In außerordentlichen Fällen kommen noch höhere Erträge vor.

§. 19.

Die Tabakstengel.

Die Tabakstengel werden nun abgehauen, und entweder als Feuermaterial benützt, oder in die Düngergrube geworfen. Braucht man sie zu beiden Zwecken nicht, so läßt man sie durch darauf getriebenes Vieh zerbrechen und zertreten, dann ackert man sie unter.

Bei einer frühen Tabakernte läßt man an manchen Orten an den stehen gebliebenen Stengeln noch einige Weizen zum Treiben kommen, und gewinnt so eine geringe wenig werthvolle Nacherte.

Die Gespinnstpflanzen.

§. 20.

Der Lein, Flachß (*Linum usitatissimum*).

Arten des Leines.

Unter den vielen Arten des Leines verdienen in ökonomischer Hinsicht nur folgende beständige Arten bemerkt zu werden:

1. Der ausdauernde Lein (*Linum perenne*), der meistens in den nördlichen Gegenden gebaut wird, wo er auch, besonders auf gutem Boden, 3 Fuß hoch wird, und 5 — 6 Jahre ausdauert.
2. Der gemeine Lein (*Linum usitatissimum*), welcher wieder folgende Sorten hat:

a) Der Klang- oder Springlein wird am gewöhnlichsten in Ungarn gebaut. Er hat daher seinen Namen, weil seine Samenkapseln an der Sonnenhitze mit Geräusch aufspringen. Er gibt seinen aber kurzen Flachß.

b) Der Schließlein, welcher ausgedroschen werden muß.

Der Unterschied zwischen Frühlein, Mittellein und Spätlein hängt bloß von der Saatzeit ab, der Samen ist der nämliche. Der frühe und der mittlere pflegt der sichere zu sein. Man baut aber auch den späten, weil seine Ernte nach der Getreideernte fällt, und man in dieser nicht gestört wird.

§. 21.

Auswahl des Samens.

Wie wichtig für den Erfolg des Flachßbaues guter Samen sei, ist allgemein bekannt. Unter allen Umständen wirkt hierbei öfterer Wechsel des Samens, gehörige Reife und gute Behandlung desselben vorausgesetzt, so wie ein mehrere Jahre alter Samen auffallend günstig. Besonders aber bewahren sich die aus mehreren berühmten Flachßgegenden bezogenen Samen. Unter diesen steht der aus den russischen Ostseeprovinzen, der Rigaer, obenan, und der aus der holländischen Provinz Seeland hat sich neben jenem neuerer Zeit an mehreren Orten gleich gut bewährt.

Man säet den zum Samen bestimmten Lein weit dünner, mehrentheils auf ausgebrannten Neubruck, und läßt ihn nach gehöriger Behandlung gehörig reifen; man opfert dadurch freilich die Feinheit des Flachßes der Güte des

Samens auf. Dann schneidet man die Stengel eine Spanne lang ab, windet solche mit Bast schraubenförmig um Stangen. Diese werden aufgestellt, damit der Same nachreifen kann und vollkommen trocken wird, dann drischt man ihn ab. So behält der Same seine Farbe, Glanz, Geruch, und gibt für die Zukunft kraftvollere Pflanzen. Aus mehrfachen Erfahrungen ist es bekannt, daß der zweijährige Leinsamen zum Anbau weit besser ist als der einjährige.

Eine andere Methode, sich guten Leinsamen zu verschaffen, ohne ihn deswegen besonders zu säen, ist: daß man die gerauften Glashstengel sammt den Ballen mehrere Tage auf dem Felde liegen läßt, wo sie dünn ausgebreitet und der Same recht gut nachreifen kann, denn es ist bekannt, daß der noch nicht gänzlich vollkommen reife Same im Stengel noch hinlängliche Säfte findet, um seine gehörige Vollkommenheit zu erhalten. Die später abgerisselten Knoten müssen auf luftigen Böden dünn ausgebreitet und häufig mit einer Harke umgewendet werden, damit die Kapseln sammt dem Samen trocknen. Sollte man keinen solchen Boden haben, so ist es besser, sie an einem freien Ort auch ferner zu belassen.

Um den Samen mehrere Jahre gut zu erhalten, wird er auf einem luftigen Boden in seinen Kapseln gelassen, und eine Spanne hoch ausgebreitet. So erhält man ihn 5 bis 6 Jahre lang gut, und solchen pflügt man auch zur Saat zu wählen. Andere lassen ihn, mit Spreu vermisch, ebenfalls so lange liegen, weil er bitter zu werden anfängt, wenn er mehrere Jahre rein aufeinander liegt. Noch Andere hängen ihn sammt den Säcken in den Rauchfang, damit der Rauch ihn durchziehen kann; die Saat soll dann von den Erdschöhen befreit bleiben.

Bei dem Einkauf des Leinsamens ist vorzüglich dahin zu sehen, daß er glänzend, röthlich, starkförmig, rein und so viel möglich ohne Unkratsamen, von öligem Geschmacke, aber ohne starken Geruch sei.

§. 22.

Erforderliches Erdreich.

Im Allgemeinen gedeiht der Glash in einem mäßig warmen, etwas feuchten Klima am besten. Er geräth vorzugsweise gut theils in den bergigen Gegenden, theils in der Nähe der Landseen, in den Niederungen der Flüsse und an der Meeresküste.

Der Lein liebt einen lockern, mit Sand gemengten Boden. Der durch seine Lage die Feuchte hält. Er muß dabei durchaus reich und kräftig von Natur, oder im alten Dungzustande sein; denn dieser kann ihm durch frischen Dünger nicht ersetzt werden. Uebermäßig geil darf er jedoch auch nicht sein, weil er sich zu frühe lagern würde. Vor Allem ist ihm ein mürber, mergeliger Boden zuträglich. Ganz vorzüglich paßt der Lein auf einen kräftigen Neubruch, oder auf ein Feld, welches sehr lange zu Grase lag. So ein Boden wird zuerst flacher, dann tiefer gepflügt, geeeggt und gewalzt, damit das Gras nicht durchschlage. Zur Saatzeit wird der Acker scharf aufgeeeggt, der Lein gesät, wieder eingeeeggt und gewalzt. Diese Behandlung gibt den kräftigsten Lein, und der Vortheil ist dabei, daß der Lein nicht gejätet werden darf, weil höchstens einige stärkere Wurzeln durchschlagen, welche leicht vertilgt werden können.

Nach dem Lein ist gewöhnlich schlechte Winterfrucht, daher man lieber Gerste oder Hülsenfrüchte folgen läßt. Mit dem Leinbau läßt sich sehr vortheilhaft der Möhrenbau verbinden. Er will nur nach 6 oder 9 Jahren auf das alte Feld zurückkehren.

§. 23.

Saat des Leinsamens.

Die Saat des Leinsamens richtet sich ganz nach dem Klima und der herrschenden Bitterung. So gibt es Gegenden, wo man ihn schon in der Mitte April, andere, wo Ende April, Mitte Mai, selbst im Juni noch Lein angebaut wird. Es hängt aber dieser Anbau von der Willkür, ob man frühen, mittlern, oder späten Lein haben will, ab. Die Menge des erforderlichen Samens ist eben so verschieden und richtet sich darnach, ob man Samen oder Glachs erzeugen will. Im erstern Falle rechnet man auf ein Joch 2, im letzteren, wo er dichter gebaut werden muß, um länger, aber desto feiner zu bleiben, 3—4 Meßen.

In Gebirgsgegenden mit kurzem nassen Herbst sollte man ihn früh säen, um Zeit zur Thauröste zu gewinnen; doch ist dann gewöhnlich auch der Frühling kurz und rauh und hindert die Saat, so daß die Thauröste vereistelt wird.

§. 24.

Fernere Arbeiten auf dem Leinacker.

Mit dem Leinbau sind noch einige andere Arbeiten verbunden, auf welche vorzüglich Rücksicht zu nehmen kommt.

1) Das Jäten, welches auch mehrmal, aber immer gegen den Wind geschehen muß, damit dieser den Pflanzen wieder aufhilft. Mehrere lassen gar nicht jäten, weil viele Pflanzen verdorben werden. Auf jeden Fall muß diese Arbeit mit Vorsicht geschehen. Man kann sich etwas helfen, wenn der Lein nach einer rein gehaltenen Beackfrucht gesäet wird: z. B. Weißkohl, Taback u. s. f., oder man besäe das Feld mit Lein und Möhren (gelben Rüben), welche in Verbindung mit einander das Unkraut darnieder halten.

2) Wenn der Acker zu fett und der Lein sehr lang gewachsen ist, so pflügt er sich gewöhnlich zu lagern. Geschieht dies in der Blüthe oder gleich nachher, alsdann kann man die Lagerstellen ausziehen und erhält einen sehr feinen Lein. Man kann sich insoweit helfen, daß man den Lein stängelt. Man schafft in dieser Absicht sich gabelige Stangen an. Sie sind etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll dick, am untern Ende zugespitzt, damit sie leichter in die Erde geschlagen werden können. Sie stehen mit ihrem Stamme ohne die Gabel 7 Zoll über den jungen Lein heraus, und die Gabelenden müssen 6 Zoll lang sein. Wenn sie nun 6 Zoll tief in der Erde stecken und von der Erde bis an die Gabel 10 Zoll lang gemacht werden, so ist jede so kleine Stange mit der Gabel 22 Zoll lang, nämlich die gerade Stange an sich 16 Zoll und die Gabel 6 Zoll.

Diese Zwieseln (Gabeln) werden nach geraden Linien auf den Leinacker, jede 5—6 Fuß weit von einander, nach der ganzen Länge des Feldes aufgestellt; so steckt man die zweite in 3—4 Fuß weiter Entfernung aus und setzt die Arbeit durch die ganze Ackerfläche fort, so daß eine Reihe immer 4

Fuß weit von der andern absteht. Nun legt man dünne lange Stangen mit 15—18 Fuß zwischen die Gabeln, die Linien hindurch und der Quere über die Stangen und dann auf diese Reiser, daß sich der Lein durcharbeiten muß, wodurch er Haltung gewinnt und sich nicht niederlegt.

Diese in Brabant eingeführte Methode, wo der längste und feinste Flachss wächst, aus welchen die bekannten feinen Brabanter Spitzen verfertigt werden, muß insoweit abgeändert werden, daß dieses ganze Gerüste gleich nach der Saat des Leins aufgestellt werde, ehe er ausläuft, denn wer würde seinen schönen Flachss, der sich zu lagern droht, so vielfach durchkriechen und dann das Gerüste errichten? Oder man sät den Lein bloß auf 3 — 4 Schuh breiten Beeten, wo zwischen zweien eine Furche oder ein Fußsteig sich befindet.

Die Saat pflügt dann nicht nur dort, sondern auch hier, mit zerbröckeltem Hühnermist überstreut zu werden; Guano ist eben so vortheilhaft.

Man streitet, ob die Saat mit der Egge überfahren, oder mit Menschenhänden mittelst des Rechens eingeharrt werden soll. Bei starkem Leinbau würde man mit der letztern Arbeit gar nicht fertig werden. Eher ließe sich diese Methode anwenden: damit der Same durch Pferde nicht so tief eingetreten werde, so werden zwei Menschen barfuß vor eine leichte Egge gespannt, welche ihn Strich für Strich sauber eineggen.

§. 25.

Das Ausziehen, und Riffeln Rosten des Flachses.

Die Vegetationszeit des Flachses beträgt nur etwa 3 Monate, selten 3½ Monate.

Wenn der Lein am Stengel ins Gelbliche zu spielen und sich von der Wurzel bis an die Knospe abzuschälen anfängt, auch der Bast sich mit beiden Händen schwer zerreißen läßt, dann kann man ihn mit Nagen aufziehen oder ausraufen. Bei diesem Aufziehen suche man ihn sogleich zu sortiren, damit der grobe, lange und kurze nicht durcheinander komme.

Viele stellen den Flachss auf den Acker in wie Heutwindhaufen geformte (zusammengebundene) Haufen und lassen ihn schwizen, Andere breiten ihn aus, damit ihn der Thau einigemal treffe; die Meisten aber fahren ihn nach Hause, um ihn nach einigen Tagen abzuriffeln. Die dazu nöthige Bank mit 4 Zoll langen eingeschlagenen Nägeln ist bekannt.

Sobald der Lein von seinem Samen befreit ist, wird er entweder am Thau oder im Wasserdampf geröstet. Die erste Art ist die einfachste, ob sie gleich längere Zeit dauert. Man hat dabei folgende Punkte zu beobachten:

1. Man wähle einen so großen Platz, daß man den Flachss dünn und gleichförmig ausbreiten könne, und
2. wo er sicher vor Sturmwinden ist, aber doch hinlänglich Licht, Luft und Sonne erhalten kann.
3. Man sehe sorgfältig nach, daß er nicht zu faulen anfangen, sondern weunde ihn fleißig um.
4. Wenn man den Flachss zwischen den Händen reibt und er läßt die Stengel, so ist es ein Zeichen, daß er hinlänglich geröstet (geröstet) sei. Dies geschieht gewöhnlich in 3—5 Wochen.

Es ist zur Thauröste abwechselnd feuchte Witterung ohne anhaltende Nässe erwünscht; beim Einbringen aber muß das Wetter gut sein, damit der Glachs vollkommen trocken unter Dach komme.

Wo der Herbst zu kurz und daher zur Thauröste ungeeignet ist, dort ist es besser, ihn über Winter aufzubewahren und die Röste erst im Frühjahr vorzunehmen. Allein dadurch wird ein Jahr versäumt, während man den Glachs gerne gleich in Geld umsetzt oder im Winter bei müßiger Zeit im Hause verspinnen läßt.

Es ist daher die Wasserröste in allen Fällen vorzuziehen.

Zur Wasserröste ist ein weiches, wo möglich vorher einige Zeit gestandenes Wasser erforderlich. Am besten sind leicht zu reinigende, wasserdichte, mit Latten ausgeschlagene oder auch ausgemauerte Behälter in der Nähe eines Baches dazu herzurichten. Hier wird der Glachs in kleinen Bündeln eingelegt und mit Gerüsten, Steinen u. dgl. beschwert. Noch besser ist, nach belgischer Art, ein einzusenkender Lattenkasten zum Einlegen des Glachs in der Röste. Um recht weißen Glachs zu gewinnen, soll ein schwacher Zufluß und Abfluß des Wassers stattfinden. Die Wasserröste dauert nach Beschaffenheit des Wassers wie des Glachs 5—10 Tage. Je weicher das Wasser und je wärmer das Wetter, um so schneller die Röste. Es gehört genaue Sachkenntniß und Sorgfalt dazu, um den rechten Zeitpunkt zum Herausnehmen des Glachs zu treffen; er ist eingetreten, wenn der Bast sich leicht löset, ohne an seiner Stärke verloren zu haben. Der aus dem Wasser genommene und dabei zugleich gut ausgewaschene Glachs wird auf Rasen gebreitet; wenn er einigermaßen trocken, auf Spitzhäuschen (Kapellen) gestellt (aufgestaucht), und nach völligem Austrocknen heimgebracht. Wenn der Glachs noch nicht vollkommen geröstet ist, so läßt man ihn auf dem Felde noch 1—2 Wochen nachrösten (bleichen); oder man breitet ihn später zum Bleichen noch 10—14 Tage besonders aus. Das Wasser, worin Glachs geröstet wurde, ist ganz besonders dungkräftig und auf Wiesen auszugießen.

Eine dritte Art, Glachs zu rösten, ist die Dampföste. Man hat nämlich erkannt, daß der Bast an dem Stengel mittelst eines vegetabilischen Leimes gebunden ist, der aufgelöst werden muß. Dieses geschieht durch die feuchte Luft bei der Thauröste, durch weiches laues Wasser in der Wasserröste, am schnellsten aber durch Wasserdämpfe. Nach der Schenk'schen Röstmethode kommt der Glachs in Bottiche mit eingesetztem zweiten durchlöcherten Boden, dann wird Wasser eingefüllt und dieses im Verlauf von 18—20 Stunden auf 24—27 Grad Reaumur mittelst Dampf erwärmt. Bei beginnender Gährung werden die Dämpfe abgesperret, bis die Röste in weitem ungefähr 40 Stunden beendigt ist, worauf das Wasser abgelassen und der Glachs herausgenommen wird. Eine Centrifugalmaschine dient zum ersten Entfernen des Wassers aus dem nassen Glachs, wornach natürliches oder künstliches Trocknen erfolgt.

§. 26.

Ertrag des Weins.

Die Ernte an rohen trocknen Glachsstengeln beträgt, abgesehen von gänzlichem Mißrathen, so wie von außerordentlichen Erträgen, 15—40 Zt.

auf ein Joch. Durch die Rösfe verliert solcher roher Flachs 25 — 33 pCt., der gut geröstete Flachs verliert durch das Brechen und Schwingeln weitere 75—83 pCt., ohne das abfallende Schwingelwerg von geringem Werthe anzuschlagen. Der Gewinn an geschwingeltem Flachs beträgt demnach aus dem rohen Material $11\frac{1}{2}$ — 19 Proc.; mit 14—15 Proc., hat man Ursache zufrieden zu sein. Es berechnet sich hiernach der Ertrag an geschwingeltem Flachs von einem Joch auf 2—7 $\frac{1}{2}$ Zentner.

Der Ertrag an Lein ist gewöhnlich größer, wenn die Ernte an Flachs nicht sehr ergiebig ist, und beläuft sich auf 6—10 Megen, bei dünnstehendem Flachs bis 18 Megen vom Joch. Ein Megen Lein gibt ungefähr 20 Pf. Del.

§. 27.

Der Hanf (*Canabis sativa*).

Der Hanf ist eine Pflanze, welche die Geschlechter auf getrennten Pflanzen enthält. Daher unterscheidet man ihn auch im Allgemeinen in männlichen und weiblichen Hanf. Es sind davon drei Arten bekannt:

1. Der wilde Hanf, den aber Niemand benützt, und der an den Rainen der Aecker und Wege vorkommt.
2. Der Riesenhanf oder der Elsfasser; er treibt Stengel von 6—10 Schuh, aber den Versuchen nach, welche man mit seinem Bast angestellt hat, wäre er nur zu den stärksten Schiffsseilen zu verwenden; die inländischen Seiler wollten ihn nicht verarbeiten. Daher wurde auch sein Anbau ausgesetzt und aus dem Samen Del geschlagen.
3. Der gemeine Hanf, der fast in allen Ländern wächst, besonders wird aber sein Anbau in Rußland, Polen und selbst in Ungarn stark betrieben.

§. 28.

Erforderlicher Boden.

Der Hanf verlangt wie der Lein einen tiefgründigen kräftigen, humusreichen Boden, der mit leichter Mühe zu lockern ist. Besonders schicken sich zum Hanfbau flache, an den Ufern der Flüsse liegende Felder, abgelassene Teiche, welche von dem zurückgebliebenen Schlamm gut gedüngt und in einen fruchtbaren Zustand versetzt wurden, unter allen am besten, und liefern einen sehr hohen Ertrag. Auf Höheboden kann er ohne starken Düngeraufwand keinen erheblichen Ertrag liefern, es wäre denn, daß dieses in Vertiefungen geschehen möchte; daher ist er in manchen Gegenden fremd. Auf angemessenem fetten Boden kann er mehrere Jahre gebaut werden, wie dies hier zu Lande zu geschehen pflegt, wo er jährlich nur überdüngt wird.

Wo der Grund nicht schon in ungewöhnlich hohem Kraftzustande sich befindet, muß ihm zum Hanf eine reichliche Düngung gegeben werden. Die kräftigsten, rasch wirkenden oder treibenden Düngstoffe sind dazu am besten, wie Guano, Schaf- und Geflügelmist, Abtrittdünger, auch Seifensiederasche, Ferkuchen und Knochenmehl. Frischer Stallmist ist nicht zu empfehlen, und übermäßige Düngung hat leicht brüchigen Hanf zur Folge.

§. 29.

Bearbeitung.

Ist der Boden nicht zu locker, so muß man ihn tüchtig mit dem Pfluge mehrmal durcharbeiten und düngen. Damit er aber vollkommen gelockert werde, pflügt man ihn zuerst im Herbst so tief als möglich umzupflügen, damit ihn der Frost mürbe mache. Die folgenden drei Furchen erhält er im Frühling, alle drei Wochen eine, damit der Boden so fein wie Gartenboden werde.

§. 30.

Saat des Hanfsamens.

Der Hanf wird von der Mitte Aprils bis fast zu Ende Mai gesät, und zwar auf die frische Pflugfurche. Auf ein Joch rechnet man $1\frac{1}{2}$ bis 4 Mezen, je nachdem man ihn zum Samen oder zum Bast gröber oder feiner haben will; er wird sogleich zugeeggt. Man wählt auch beim Hanf lieber ältern als frischen Samen. Kann er gerade nach einem sanften Regen, wenn das Feld abgetrocknet ist, untergebracht werden, so ist dies um so mehr zu seinem Fortkommen dienlich. Landleute, welche kaum hinlänglichen Dünger zu ihrer Felderbestellung haben, suchen allen Hof- und Geflügeldünger zusammen, um ihn zerbröckelt über das Feld zu streuen, und erzielen dadurch beträchtliche Ernten. Die Vögel machen anfänglich Schaden, wenn sie nicht geschucht werden.

Man macht gern ganz schmale Beete, um beim Ausziehen der männlichen Hanfpflanze (beim Femmeln) besser Zugang zu haben.

§. 31.

Fernere Cultur und Ernte.

Der Same geht schnell auf und wächst schnell in die Höhe, so daß das Unkraut nicht so leicht aufkommen kann; sollte man aber doch welches überhand nehmen sehen, so muß es unverzüglich ausgejätet werden; das ist meistens auf Hanfseldern der Fall, wo die Pflanzen zu dünn stehen, folglich das Feld nicht geschlossen ist.

Der männliche Hanf wird, nachdem er größtentheils ausgestäubt hat, und seine Spitzen gelb zu werden anfangen, ausgezogen. Gewöhnlich fällt diese Arbeit zwischen Juli und August, wo wegen der Ernte ohnedieß wenig Arbeiter zu bekommen sind. Dieser Hanf gibt aber das feinste Gespinnst und wird daher ungern unterlassen. Auch bekommen die stehenden, weiblichen Pflanzen mehr Raum, um zu erstarken und mehrere Samen auszubilden.

Drei Wochen später wird auch der weibliche Hanf, wenn er zuerst abgetheilt und bestimmt worden, welcher eigentlich zum Samen gehöre und welcher nicht, folglich der Letztere etwas vor der vollkommenen Reife ausgezogen, weil er weit feinere Fäden liefert, als der zum Samen bestimmte, völlig reife. Damit aber doch die schon gebildeten Körner an Reife gewinnen, setzt man sie in kleineren Bündeln, in kleine Schober, wie das Getreide zusammen, und setzt Hauben von Stroh darüber, unter welchen die Körner noch reifen und gegen die Vögel gesichert sind.

Der völlig reife Samenhans wird endlich auch ausgezogen und so, wie eben beschrieben, behandelt. Er wird, nachdem er im Schober völlig abge-

trocknet, entweder auf Tüchern abgedroschen, oder auf eisernen Rämmen abgerauft. In beiden Fällen werden die Hanfkörner wie sie sind auf den Boden gebracht und einige Tage in Haufen gelassen, damit sie sich etwas erhitzen. Dann breitet man den Hauf aus, daß er durch die Luft vollkommen abtrockne, und macht ihn durch Schwingen, Binden u. s. w. völlig rein. Der eigentliche Samenhanf wird zuerst nur dünn ausgebreitet, später kann man ihn höher zusammenwerfen. Die andere Hälfte des minder reifen Samenhanfes wird dem Geflügel als Futter gegeben.

Das Stroh, welches nach dem Ausdreschen der Hanfkörner zurückbleibt, wird entweder sogleich ins Wasser gebracht, oder bis zum Frühjahr belassen, wo es leichter und schneller geröstet wird. Es wird in einem trocknen Schoppen aufbewahrt. Das Rösten hat der Hauf mit dem Flachß gemein, und auch die Arten sind die nämlichen.

Meistens wendet man die Wasserröste an; bei Femmeln aber, welche früher reifen und daher die Röste in eine günstige Zeit fällt, die Thauröste.

§. 32.

Ertrag.

Den Durchschnitt des Ertrages von einem Hanfacker, der seiner Beschaffenheit nach demselben günstig ist, kann man auf ein Joch folgendermaßen annehmen: an geschwungenem Hauf 4—13 Zentner; an Samen 11—17 Meßen.

Der Hanfsamen gibt ungefähr halb so viel Del als der Raps. Der Meßen im Gewicht von 50—60 Pfd. gibt 14—15 Pfd. Del.

Die Oelgewächse.

§. 33.

Nachdem sich der Bedarf an Del nach allen Seiten so sehr vermehrt hat, so mußte man auch auf Pflanzen denken, welche diesen Bedarf entweder ganz, oder zum Theil zu befriedigen im Stande wären. Es fanden sich aber vorzüglich im Kohlgeschlechte einige, welche in dieser Hinsicht diesem Zwecke entsprachen, welche aber häufig von den sie bauenden Landwirthen verwechselt wurden. Die eine war:

1. der Raps, großer Raps, *Brassica campestris*, den die Gärtner sonst auch als Schnittkohl bauen; die zweite Art ist:

2. die Rübsaat, Rübsen, oder kleiner Raps, *Brassica napus*. Sie kommt häufiger vor, weil sie später gesät werden darf.

Hier folgt aber der Unterschied, welcher einzig und allein jenen Zweifel lösen kann, welchen diese beiden Arten erregen.

Die Rapsaat,
Brassica campestris.

a. Sie ist eine Kohlart und kommt in ihrer ganzen Gestalt den Kohlgewächsen mehr gleich.

b. Der Wurzelstamm ist fast cylindrisch.

Die Rübsaat,
Brassica napus.

a. Sie ist eine Rübenart, welche den Rübengewächsen ähnlicher ist.

b. Der Wurzelstamm ist spindelförmig, rübenartig und macht, wenn die Pflanze Raum hat, zuweilen eine wirkliche Rübe.

c. Die Blätter sind glatt, fleischig, hellgrün, zuweilen, besonders die unteren, kupferfarbig und wie mit einem weißen Staube bedeckt.

d. Der Stengel ist stärker, treibt nicht unten, sondern mehr oberwärts seine Aeste aus, welche nicht so sehr in die Höhe stehen, sondern sich mehr horizontal verbreiten.

e. Die Blüthe ist heller gelb. Er blüht und reift später.

f. Die Schoten und Körner sind größer.

g. Er muß, um sich gehörig zu bewurzeln, früher gesät werden.

h. Er ist unter dieser Bedingung härter und ausdauernder im Winter.

Nach diesen Zusammenstellungen kann man sehr leicht, sobald man die eine oder die andere Saat sieht, den eigentlichen Namen wissen. Gewöhnlich werden beide Winterfaat benannt, es wird aber vorzugsweise darunter der Rübsen verstanden.

§. 34.

Erforderliches Erdreich.

Der Raps gedeiht, mit Ausnahme der sehr rauhen Lagen, fast überall in Oesterreich und Deutschland, wosern ihm ein kräftiger, nicht an Nässe leidender Weizen- oder Gerstenboden angewiesen werden kann. Er liebt einen kalkhaltigen Boden und kann selbst auf kräftigem mäßig feuchtem schwachlehmigem Sande, wenn er etwas kalkhaltig oder gemergelt ist, noch mit Erfolg gebaut werden. Wo ihm, wie es die Regel ist, eine reine Brache vorausgeht, darf man auf die letzte Vorfrucht keine Rücksicht nehmen; in andern Fällen folgt er am besten nach Grünwicen und Klee, auch nach Luzerne und Frühkartoffeln. Er selbst ist eine vortreffliche Vorfrucht für Wintergetreide.

§. 35.

Bearbeitung.

Nächst der Düngung ist die höchst vollständige Bearbeitung und Lockerung des Bodens zu berücksichtigen. Man pflügt und eggt wenigstens viermal dazu, um die Ackerkrume vollkommen zu pulvern. Der Anbau dieses Gewächses fordert daher zu seiner Vollkommenheit zwei Jahre, ob er schon in gedüngte, gut bearbeitete Brache, oder im Fruchtwechsel in die Kleestoppel gebaut wird. So kann der Acker zuerst auch mit frühzeitig mähbaren Wicken bebaut und mit Vortheil zur Rapsfaat verwendet werden.

§. 36.

Saat des Rapses und des Rübens.

Gewöhnlich ist der Raps die erste Winterbestellung für das künftige Jahr. Er wird von der Mitte Julius bis Mitte Augusts gesät. Die Rübsen

c. Die Blätter sind haarig, dünner, wenig gerundet an der Spitze.

d. Der Stengel ist schwächer, treibt von unten Aeste aus, welche in spitzigem Winkel mit dem Stamme stehen.

e. Die Blüthe ist dunkler gelb, blüht und reift früher.

f. Sie sind kleiner.

g. Man kann ihn später säen.

h. Er ist weichlicher und wintert leicht aus.

baut man von der Mitte Augusts bis zu Anfang Septembers. Die Aussaat muß so schnell als möglich nach dem Pflügen der letzten Furche in die frische lockere Erde geschehen. Daher hat das Feld sogleich glatt geeeggt zu werden, darauf wird gewalzt, worauf die Saat ausgesäet wird, dann wird wieder leicht geeeggt und bei trockenem Wetter nochmals gewalzt. Wenn jedoch bei oder unmittelbar nach der Aussaat ein starker Regen einfällt, so darf man weder eggen noch walzen, da der Same ohnedieß tief genug in die Erde geschlagen wird. Wäre der Boden vom Regen fest geschlagen, so würde nach der Abtrocknung, bevor der Same läuft, ein leichtes Eggen sehr rathsam sein.

§. 37.

Auf eine gut vertheilte Saat kommt es bei diesen Gewächsen sehr vorzüglich an. Zehn Pfund Samen durch einen geschickten Säemann ausgestreut, daß keine leeren Stellen bleiben, ist auf ein Joch hinlänglich, und dann steht auch die Saat am besten. Denn ein zu dichter Stand der Pflanzen hält diese zurück, daß sie nicht erstarken, sondern schwächlich in den Winter kommen und vergehen, wogegen die dünner stehenden fest und stark werden, den verschiedenartigen Einwirkungen der Luft zu widerstehen. Und wenn auch dicht stehende Pflanzen durch den Winter gebracht werden, so bleiben sie dennoch klein, und bringen ihren Samen kaum zur Reife. Es muß daher zum Anbau des Rapses eben so ein Säemann wie zum Klee oder der Luzerne gewählt werden. Im Falle, daß man sich auf den Säemann nicht verlassen kann, muß man lieber 16 Pf. Samen rechnen.

§. 38.

Wenn auch unter Umständen, welche in jeder Hinsicht für den Rapsbau günstig sind, bei der breitwürfigen Saat selten ein Mißrathen eintritt und oft sehr reiche Ernten erzielt werden, so ist doch durch die vielfältigsten Versuche und Erfahrungen dargethan, daß wenn irgendwo die Drillkultur mehr Sicherheit und Vortheil als die breitwürfige Saat gewährt, das beim Rapse der Fall ist, daher auch diese Saat sich mehr und mehr verbreitet. Bei etwas schwachem Lande beobachtet man eine Entfernung der Reihen von 1½ Fuß, bei reichen oder schwerem Boden von 2 Fuß. Er wird dann mehrmals mit dem Pferde-Haken bearbeitet und ein bis zwei Mal noch vor dem Winter gehäufelt.

§. 39.

Gleich nach der Aussaat müssen die etwa den Rapsacker umgebenden Gräben besichtigt und gereinigt werden. Die dahin laufenden, nöthigen Wasserfurchen sind zu öffnen und besonders bei eintretendem Thauwetter mit Sorgfalt offen zu erhalten. Wenn unter dem Raps sich noch im Herbst vieles Hederich-Unkraut zeigt, so ist es rathsam, wie es zu blühen anfängt, dasselbe abzumähen und dem Viehe zu geben. Wenn auch die Blätter des Rapses mitgefaßt werden, dieß schadet wenig, und man gewinnt grünes Futter für das Vieh.

Sobald man sieht, daß das Rapsfeld weder zu leer, noch zu voll ist und mit starken dunkelgrünen Pflanzen in den Winter kommt, und die Ableitung des Schneewassers mit Aufmerksamkeit betrieben wird, so kann man

sich einen glücklichen Erfolg versprechen, wenn nur der Winter noch gut verläuft. Ein abwechselndes Thauen und Gefrieren zieht die Pflanzen aus der Erde, und tödtet viele davon. Das Zergehen des Schnees und Eises bei Tage, und starkes Frieren bei der Nacht ist jeder Winterung, und selbst Obstbäumen, wie bekannt, gefährlich, und um so gefährlicher, je mehr die obere Erde mit Wasser angefüllt ist, welches sich wegen der darunter liegenden Eisschicht nicht niedersinken kann. Dies ist ein kritischer Zeitpunkt, wo die besten Hoffnungen verloren gehen können; Bearbeitung, Dünger u. s. w. helfen alle nichts.

§. 40.

Feinde der Rapsaat. Verpflanzung.

Außer dem Erdsloh, welcher sich sogleich auf der jungen Saat einfindet, dann den Mäusen, welche die Wurzeln verzehren, ist noch der Rüsselkäfer, welcher seine Eier in die Blüthe legt, woraus dann Maden entstehen, welche die Schoten anfressen, und der Glanzkäfer verderblich. Sie wirken in Gegenden wo der Raps durch viele Jahre und auf größere Flächen gebaut worden, mehr zerstörend, als wo er erst eingeführt wird.

In den Niederlanden ist das Verpflanzen des Rapses gebräuchlich. Die auf einem guten Felde, halb so groß als das zu bepflanzen, gezogenen Pflanzen werden Ende September oder Anfangs October auf die angepflügten Furchen 4—5 Zoll entfernt übersezt und jede besetzte Furche mit der nachfolgend gezogenen gedeckt.

Wo nicht viele Arbeitskräfte dazu vorhanden sind, ist diese Art nur in so weit nachzuahmen, als man die Pflanzschule zum Auspflanzen entstandener Lücken benützt.

§. 41.

Die Ernte des Rapses.

Wie bei allen übrigen Kohlgewächsen, deren Schoten nicht auf einmal, sondern von unten hinauf zu reifen beginnen, muß auch beim Rapsbau der wahre Zeitpunkt sehr aufmerksam beobachtet werden. Wenn daher die untern Schoten gelblich braun und durchsichtig werden, und die Körner sich schwarzbraun zu färben anfangen, so ist mit der Abbringung zu eilen. Denn würde man auch nur auf die Reife des größten Theils warten, so würde man den größten Schaden durch Ausfall der größten und vollkommensten Körner erleiden.

Er wird daher wo möglich in der Frühe bei noch liegendem Thau abgemäht, in Schwaden liegen gelassen und gegen Abend in Windhaufen gesetzt, wo er nämlich wieder etwas Feuchtigkeit aus der Luft angezogen hat. Den folgenden Tag, oder bei Vielen selbst in der Nacht, werden große Tücher auf die Wagen gebreitet, aufgeladen und an seinen Bestimmungsort entweder in eine gut gedielte, oder von Thon ausgeschlagene Scheuer, oder auf den Tretpfah geführt. Beim Aufladen ist noch zu bemerken, daß man den Raps nicht viel mit der Gabel schlagen darf, sondern nur vom Größten abharkt und fortgeführt.

Besser erscheint es, den Raps bald abzubringen, in Garben auf dem Felde zusammenzustellen und hier völlig nachreifen zu lassen.

§. 42.

Das Abdreſchen

geſchieht nun entweder auf der Tenne, oder auf dem Tretplaz durch Pferde, muß aber bei aller Genauigkeit, welche man dabei anwendet, mit Schnelligkeit betrieben werden, weil ſonſt das Stroh zu ſchwißen anfängt und ſammt den Körnern dumpfig wird. Den ausgedreſchenen Samen darf man ſelbſt über eine Nacht nicht im Haufen liegen laſſen, ſondern er wird vom Größten mit der Reuter von den zerſchlagenen Hülsen und Spreu ausgepugt, und ſogleich auf einen luſtigen Boden, 1 Zoll dick, ausgebreitet. Auch da muß er täglich zwei auch dreimal mit dem Rechen umgeharſt werden, ſonſt überzieht ihn ſogleich der Schimmel, welchen man erſt durch vieles Umſchäufeln wieder wegzubringen im Stande iſt.

§. 43.

Der Ertrag.

Man weiß, daß der Anbau des Rapses ſowohl, als des Rübens wegen der Auswinterung bedenklich ſei, indeß hat der Ertrag des Rapses ſowohl, als der in manchen Jahren gegen den Weizen dreifach ſtehende Preis, Viele bewogen, den Weizenbau zu verlaſſen und Raps anzubauen. Doch die große Concurrenz der Verkäufer kann ſeinen Werth ſchnell herabgeſeßen, ſo daß man wieder zum Weizenbau zurückzukehren, und nur einen Theil der Aecker mit Raps zu beſtellen vorzieht, weil zu befürchten ſteht, daß er ſelbſt unter den Preis des Weizens herabſinkt.

Der Ertrag eines Jocheß Rapſſaat ſchwankt zwiſchen 12—20 Megen, aus welchen pr. Megen 20—24 Pfd. Del geſchlagen werden können. Der Raps ſteht immer in höhern Preise als der Rüben, indem er 10 pCt. mehr an Del gibt.

Sollte der Rapſsbau ſtark betrieben werden, ſo wie es an verſchiedenen Höfen wirklich geſchieht, ſo iſt es vortheilhafter, eine eigene einfache Delmühle zu bauen, als ſich den Delſchlägern Preis zu geben. Die zum kräftigen Viehfutter gewonnenen Deſkuchen werden das Capital reichlich verzinſen.

§. 44.

Der Strohertrag einschließlich der Schoten beträgt 30—45 Centner auf ein Jahr. Die Schoten, welche 25—50 pCt. vom Strohgewichte betragen, haben gut eingebracht beträchtlichen Futterwerth; auch die weichern Theile des Strohes, wenn man es zum Ausleſen in die Kaufen gibt, werden von Schafen gerne verzehrt. Als Streu benützt, fault das Rapſtſtroh im Düngerhaufen ungemein ſchnell zuſammen, und dürfte zu dem Behuſe etwa um ein Drittel geringer als Roggenſtroh anzuschlagen ſein.

§. 45.

Der Sommerapß. Sommerrüben.

Dieſer iſt die wilde *Brassica campestris oleifera*, welche ſchnell in die Höhe ſchießt und blüht. Er kann, ſobald man keine Nachtfroſte mehr zu fürchten hat, geſäet werden, und kommt das nämliche Jahr zur Reife.

Er verlangt einen kräftigen humusreichen Boden, der feucht und klar bearbeitet iſt. In der Dreifelder-Wirthſchaft fällt er in das Brachfeld, wo

nach seiner beendeten Ernte Winterung^o gebaut wird. Ist seine Vegetation vorzüglich, so zieht er auch nach diesem Verhältnisse mehr Nahrung an sich.

Sobald der Acker gehörig vorbereitet ist, so wird auf einen sanften Regen gewartet, damit der angebaute Same schnell keime, und dem Unkraute sowohl, als den Erbslöhen entwachse. Die übrige Aussicht ist wie beim Winteraps.

Bemerkt man aber, daß er nicht gerathen werde, so ist derselbe sogleich zu unterpflügen, sonst verwildert der Acker im Unkraut. Geräth er aber, so kann man wohl auf 10—14 Regen pr. Joch rechnen. Auch an Del gibt der Regen weniger.

Da, wie bekannt, der Winteraps in einem Jahre gebaut, im andern geerntet wird, so helfen sich Viele, um das Brachjahr nicht unnütz zu verlieren, dadurch: daß sie Sommerrübsen und Winteraps anbauen.

Der Sommeraps eignet sich für Gebirgslagen und Sandgegenden, und hat auch sonst als Lückenbüßer seinen Werth.

§. 49.

Gegeneinanderstellung der Vortheile des Winterapses gegen Winterrübsen.

Da man immer im Zweifel war, welcher Saat man den Vorzug beim Anbau und Ertrage zu belassen habe, so haben sich mehrere Landwirthe mit folgender Zusammenstellung befaßt:

1. Vom Raps ist weit weniger zu befürchten, daß er auswintere, als vom Rübsamen, indem die Wurzeln bei abwechselndem Thau- und Frostwetter von Ersterm nicht so leicht entblößt werden können, als von Letterm.
2. Obschon auch der Raps dem Angriffe verschiedener Insecten ausgesetzt ist, so ist der Schaden bei dem Rübsen größer. Liegen zwei Aecker neben einander, einer mit Raps, der andere mit Rübsen bestellt, so wird die Verheerung auf dem Letztern weit stärker sein, als bei Ersterm, und sie kehren erst auf diesen zurück, wenn jener schon fast entblättert ist. Auch greifen den Rübsen noch mehr Insecten an als den Raps, vorzüglich die Maden.
3. Bei der Verpflanzungsart des Rapses kann er in seiner ersten Wachstumsperiode auf den Samenbeeten doch vor den Insecten geschützt werden, welches bei dem Rübsen nicht der Fall ist, weil seine Verpflanzung sehr mißlich ist.
4. Auch der Raps leidet wohl von zu vielem Regen, besonders in der Blüthezeit, er wird aber nicht so aufgetrieben als der Rübsen. Dieser kann beim Aufgehen durch einen anhaltenden Regen vernichtet werden; jener dauert in der Rasse mehr aus.
5. Bei der Pflanzung des Rapses kann der Boden für die nachfolgende Frucht besser bearbeitet werden, als beim Rübsen.
6. Das Ausfallen der Körner beim Raps kann verhindert werden, weil seine Körner nadreifen. Die Körner des Rübsen aber, welche beim Schnitte noch nicht reif waren, verschrumpfen. Auch der Ausfall überhaupt ist bei Ersterm geringer als bei Letterm.
7. Die Tauben und andere Vögel stellen dem Raps weit nicht so nach,

als dem Rübsen. Sie lassen ein Rapsfeld in Ruhe, wenn sie in der Nähe Rübsen finden.

8. Nicht geringer ist der Vorzug des Rapses, daß er sich leichter rein ausdreschen läßt, als der Rübsamen, indem die Körner dieses viel fester in den Hülfsen sitzen, als die des Legtern. Es bleiben darum im Gestrübe des Rapses viel weniger Körner zurück, als in dem Rübsen, und die Ergiebigkeit dieses wird um deswillen geringer.
9. Auch zum Trocknen des Rapses wird nicht so viel Mühe nöthig, als der Rübsen verlangt. Dieser muß viel dünner ausgebreitet, und weit öfter und länger umgewendet werden, als jener, wenn er nicht schimmeln und dadurch an Werth viel verlieren soll, indem ein verschimmelter Same wenig und schlechtes Del liefert. Wenn man den Rübsen einige Tage in Schwaden liegen läßt, ihn dann sachte aufnimmt und in Haufen bringt, bis er sich stark erwärmt, dann auseinander wirft, schnell trocknet, nach Hause führt und ausdrischt, so sind seine Körner eben so reif, schöner und schwärzer, und geben mehr Del.
10. Verlangt der Raps keine so tiefe Pflugfurche, als der Rübsen.
11. Endlich saugt der Raps den Boden nie so aus, als der Rübsen.

Dieß beweisen die nachfolgenden Winterfrüchte.

Alle diese Vortheile bestätigen sich beim Raps, und in einem höhern Grade noch bei dem Sommerrübsen.

§. 47.

Der Mohn (*Papaver somniferum*).

Arten des Mohns.

Eine eben so vortheilhafte Oelpflanze ist der Mohn, deren Anbau sich noch sicherer rentirt als der des Raps, weil er außer dem Oele auch zur Speise gebraucht wird, welches bei Ersterm der Fall nicht ist. Es werden mehrere Arten des Mohns, theils hinsichtlich der Blüthe, theils aber und vorzüglich hinsichtlich des Samens gebaut.

Der Same ist theils weiß oder grau, theils schwarz. Einige halten den schwarzen, Andere den weißen einträglicher. Der weiße soll indessen angenehmer im Geschmack, sowohl des Samens als des Oeles sein. Man hält den für den besten, dessen Köpfe, wenn sie reifen, eine bläuliche Farbe bekommen.

Aber für den Landwirth ist die Bildung der Kapsel hauptsächlich zu berücksichtigen. Es gibt eine Spielart in beiden, deren Deckel sich, wenn er reif ist, von selbst öffnet, so daß der Same ausgeschüttet werden kann; und eine andere, wo der Kopf geöffnet werden muß. Die Erstere paßt für den Anbau im Kleinen, wo man täglich die geöffneten Köpfe einzeln abschneidet, die zweite für den Anbau im Großen, wo das Mohnfeld auf einmal abgeerntet wird.

§. 48.

Boden und Ausfaat. Anbau des Mohns.

So wie alle bisher erwähnten Handelspflanzen, erfordert auch der Mohn einen lockern und humosen, sich dem Gartenerdreiche nähernden Boden, der in

voller Cultur stand. Wenn er auf dem Felde erbaut wird, so wählt man das vorzüglichste, kräftigste, reine und gegen Winde geschützte Feld dazu aus. Es muß schon im Herbst vorher gut gedüngt und zubereitet worden sein, weil der Mohn bei früher Aussaat am sichersten geräth.

Er wird schon im März oder April, und von Vielen selbst auf den Schnee gesäet. Seine Saat ist noch schwieriger als die des Rapses, da seine Samen noch feiner sind, deswegen vermischt man ihn gerne mit Sand.

Auf ein Joch werden 2 Pfund Mohnsamen gerechnet. Nimmt man etwas mehr, so ist man sicherer, und geht er zu dicht auf, so können die schwächern Pflanzen leicht ausgezogen werden.

Dieses Verdünnen geschieht hauptsächlich beim Jäten und Reinigen vom Unkraute. Eine Pflanze muß von der andern nicht weniger als sechs Zoll abstehen, sonst hat man sich von der Mohnsaat sehr wenig zu versprechen, indem die Köpfe alle sehr klein bleiben. Schon bei Gelegenheit des ersten, mehr noch des zweiten Jätens wird der Boden so viel möglich aufgelockert; dieß geschieht am besten mit dem Pflanzenausheber der Gärtner, oder auch mit einem so geschnittenen Stücke harten Holzes, wodurch auch das Unkraut besser sammt der Wurzel herausgehoben wird.

Am häufigsten werden mit dem Mohn auch Möhren gesäet, wo dann der Acker, aufmerksam gepflegt, die dankbarsten Ernten liefert. Denn da der Mohn um 6—8 Wochen früher wegekriecht, so behalten die Möhren den ganzen Platz für sich allein, und selbst durch das Abernten des Mohns wird ihre Triebkraft gereizt, wenn sie nur früher gehörig verzogen waren.

§. 49.

Ernte.

Allgemein pflegt der Mohn im August zu reifen, dieser Zeitpunkt ist genau wahrzunehmen, denn er ist nicht über die Reife stehen zu lassen, weil Krähen und andere Vögel über ihn herfallen, die Köpfe aufhacken und ihn verzehren, und unreif darf er nicht abgeschnitten werden, weil der Same einen widrigen und bitteren Geschmack erhält, und selbst das Del darin nicht ausgebildet wird. Er wird sodann über der Erde abgeschnitten, oder auf lockern Boden ausgezogen, mit Strohbindern oberwärts in kleine Bunde gebunden, und nacheinander eingefahren. Man hauet, so weit es geht, die Sturzenden ab, und stellt die Bunde unter Dach, um sie völlig abtrocknen zu lassen.

Die Mohnköpfe werden dann ausgedroschen, geworfelt und durch Siebe gereinigt. Der rein gemachte Same wird am besten auf Tüchern auf den Boden sehr dünn ausgebreitet und häufig umgerührt, und, nachdem er vollkommen abgetrocknet ist, in Tonnen aufbewahrt.

§. 50.

Ertrag.

Da der Mohn einen fortwährenden Absatz hat, wenn man nur die Zeit abwarten kann, so verdient er bestimmt auch im Großen angebaut zu werden, da sich Viele damit nicht befassen wollen. Auf einem gut zugerichteten Lande und bei gehöriger Pflege kann man 12—20 Meßen auf ein Joch erwarten. Der Meßen, wenn er zu Del geschlagen wird, gibt 22—30 Pf. Del. Man kann sich daher sehr leicht seinen Geldertrag ausrechnen. Dieses Del, be-

sonders der erstere Theil desselben, welcher fast kalt geschlagen wird, und dem man beim Schlagen zerschnittene Aepfel beimischt, ist das reinste und angenehmste Speiseöl unter allen. Es steht nur dem feinsten italienischen Olivenöle etwas nach, übertrifft aber das minder feine, und den Olivengeschmack kann man ihm leicht durch Beimischung von etwas Provenceröl geben. Man hat aber häufiger den Samen zu verkaufen Gelegenheit, der immer einen der Mühe werthen Preis hat. Er kann besonders in Luzernwirthschaften, welche einen 10—12jährigen Umlauf haben, seinen Platz finden, da hier die einzelnen Sectionen selten über 4 Joch betragen.

§. 51.

Der Senf (*Sinapis sativa*).

Dieser wurde nächst dem Apotheker- und Küchengebrauch aus der Aehnlichkeit seines Samens anempfohlen, um Del daraus zu schlagen.

Man hat zwei Arten, welche sich nur nach der Farbe der Samen, sondern auch durch andere Kennzeichen unterscheiden.

Der weiße Senf hat rauhe Schoten, an welchen ein langer Schnabel sitzt. Die Farbe des Samens ist gelblich, fällt aber auch ins Bräunliche. Der englische Senf mag durch Cultur entstanden sein, kehrt aber früher oder später zu seiner eigenthümlichen Natur zurück.

Der schwarze Senf hat eine glatte Schote, welche dicht an den Stengel andrückt; diesen bauet man mehr um des Küchengebrauchs willen, wo man ihn zu verschiedenen Speisen benützt; er ist auch schärfer an Geschmack als der weiße. Seine Schoten springen leichter auf, als die des weißen.

Sowohl der weiße als der schwarze Senf geben ein nicht nur zum Brennen, sondern, wenn er gut behandelt wird, auch zum Verspeisen taugliches Del. Nach angestellten Versuchen soll ein Centner Samen 30—40 Pf. Del geben.

Die reizende Schärfe hat nicht im Dele, sondern in der Hülse ihren Sitz, und der scharfe englische Senf soll daraus verfertigt werden, wenn das Del ausgepreßt ist.

Der Senf verlangt eben den guten, kräftigen und lockern Boden, welchen der Raps u. s. f. verlangt, in welchem seine Ergiebigkeit steigt; auf einem minder humusreichen Boden ist sein Ertrag geringer, er ist aber desto schärfer an Geschmack. Auch dem Froste widersteht er mehr, er kann und muß daher früher gesät werden, weil ihm die Erdflöhe sehr zusetzen. Er blüht sehr lange, und ist daher in die Gegend der Bienenhöthen anzuempfehlen, wo selbst die Bienen eine lang dauernde Nahrung an ihm haben; er setzt seine Schoten nach und nach an. Man muß die untern Schoten, besonders beim schwarzen Senf, berücksichtigen und ihn öfters untersuchen, und sobald ein großer Theil der untern Schoten reif ist, denselben schneiden und nachreifen lassen.

§. 52.

Sein Ertrag an Samen ist von dem des Rapses nicht unterschieden und hängt so wie der des letztern von den Launen der Witterung ab. Er wird zum Del schlagen in Apotheken und zur Senfbereitung gebraucht; hat man daher Gelegenheit, ihn an die zwei Letztern zu verkaufen, so wird er noch

am theuersten bezahlt, sonst aber zum Del schlagen verwendet. Er ist daher dem Sommerrüben weit vorzuziehen. Nur da seine Saatzeit mit andern Sommerfrüchten zusammenfällt, so könnten einige Hindernisse Statt finden.

Die zurückbleibenden Delsuchen werden dem Viehe gegeben, welche ihre Verdauungswerkzeuge stärken und reinigen.

§. 53.

Die Sonnenblume.

Die Sonnenblume, *Helianthus annuus*, gehört nach ihren Samen auch zu den Delpflanzen. Das Del davon ist vorzüglich gut und der Werth der Stengel als Brennstoff schätzbar. Nur ist der Samengewinn schwierig und zeitraubend.

Um gut zu gedeihen, verlangt die Sonnenblume kräftigen, nicht zu losen Boden. Man steckt im April in $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß von einander entfernte Reihen, und in der Reihe alle 2 Fuß ein paar Samenkörner. Die Pflanzen werden gehackt und gehäufelt, und die Seitentriebe müssen dergestalt weggebrochen werden, daß jeder Stengel nur 3 bis 4 Samenköpfe behält. Die Reife erfolgt selten vor dem October. Die Vögel stellen dem reisenden Samen stark nach. Das Trocknen der Samenköpfe braucht Zeit, für das Ausmachen der Samen sollte ein der Maisentkörnungsmaschine ähnliches Werkzeug erdacht werden. Der Ertrag ist auf ein Joch bis 50 Pfund unenthülster Samen, der 25 pCt. Del giebt und 50 Centner Stengeln.

§. 54.

Der Leindotter (*Myagrum sativa*)

findet sich auch ohne Cultur auf Aedern. Er hat einen 1—2 Fuß hohen, eckigen, haarigen, ästigen Stengel, lanzettförmig sitzende Blätter. Die gelben Blüthen stehen in langen Trauben an der Spitze der Stengel. Die Schoten sind aufgeblasen, einförmig platt, an dem obern Theil mit einer Spitze versehen.

Er nimmt mit einem sandigen Boden vorlieb, wenn er gut gedüngt wird, den er aber ausgefogen zurückläßt. Man säet ihn im April; zu Ende Juli oder Augusts kann er geerntet werden. Er ist in der Regel weniger als andere Delgewächse den Insecten ausgesetzt, und mißrath nicht leicht. Im Durchschnitte kann man 15 bis 18 Megen pr. Joch annehmen, deren jeder 20 Pfd. Del liefert, welches aber von einem bitterlichen Geschmack ist und in der Kälte nicht gerinnet.

Die Farbpflanzen.

§. 55.

Der Krapp oder die Färberröthe (*Rubia tinctorum*).

Sie wird ihrer Wurzeln wegen in Gärten und auf Feldern cultivirt.

Die Wurzeln, deren man sich so häufig zum Färben bedient, haben die Dicke eines Gänsefells und sind oft 2 und 3 Fuß lang. Sie bestehen aus Gelenken oder Absägen, an denen sie sehr faserig sind, haben eine fleischige, außen dunkelrothe, nach innen aber blaßrothe Substanz, und treiben oben viele Nebenwurzeln, welche sich wagerecht unter der Erde ausbreiten und im

Frühjahre neue Schößlinge hervorbringen. Das Kraut stirbt gegen den Winter ab. Die Stengel werden einige Fuß hoch, tragen ovale Blätter, die sternförmig um sie herumstehen, die Blüthen sind gelb und stehen in einem ästigen Strauße.

§. 56.

Anbau der Färberröthe.

Man baut sie auf zweierlei Art an:

1. Die Pflanze kann auch aus Samen gezogen werden, nimmt man ihr aber im Frühjahre die ausgetriebenen Schößlinge, so geht die Vermehrung schneller, aber die Mutterpflanzen werden dadurch so geschwächt, daß sie nach 1—2 Jahren nicht mehr Samen aufsetzen wollen. Es ist daher neben der Abnahme der Wurzelschößlinge auch die Erziehung der Pflanzen aus Samen anzupfehlen.

Der Krapp erfordert einen tiefen, lockern, feuchten und im starken Dünge-stande sich befindenden Boden. Um ihm die gehörige Tiefe zu geben, wird er entweder gegraben, oder doch mit zwei nach einander gehenden Pflügen gepflügt.

Die Pflanzen werden in zwei Fuß von einander abstehende Reihen eben so weit von einander ins Verband gepflanzt. Nach vier Reihen wird ein 4 Schuh breiter Zwischenraum belassen. Nachdem die Pflanzen ausgewachsen sind, wird aus diesen Zwischenräumen die Erde ausgeschaufelt und unter die Pflanzen geworfen, so daß nun das Feld in erhöhte Beete und Fußsteige getheilt ist.

Die Pflanzung geschieht gewöhnlich im Mai, und da die Pflanzen schwach bleiben, so kann der Grund zu Kohlgewächsen benützt werden. Im Herbst aber nach Abräumung dieser werden die Beete mit kurzem Mist bedeckt, der aber im folgenden Frühjahre abgeharkt und in den Furchen verscharrt wird. So wie sich daher die Wärme mehr entwickelt, kommen auch die Pflanzen kräftig hervor, und durch dieses Jahr müssen die Beete rein und durch Hacken locker erhalten werden. Im dritten Frühjahre wird der Mist, oder eigentlich schon Düngeerde, aus den Furchen ausgegraben und gleichförmig über die Beete zerstreut.

Im kommenden Herbst werden die Wurzeln aufgenommen. Auf sehr kräftigem Boden kann dieses zwar schon im zweiten Jahre geschehen, aber die Wurzeln werden weder die Größe, noch die Güte erreichen, welche die dreijährigen haben, und auch die Abnahme wird wie das Angebot geringer sein.

§. 57.

2. Die verbesserte Anbauungsart. Nachdem der Acker vollkommen rein, klar und tief vorbereitet worden, werden mit dem doppelten Streichpfluge auf 3 Fuß Entfernung Furchen gezogen und die Pflanzen auf den entstandenen schmalen Beeten in der Mitte eingelegt. So wie sie herangewachsen sind, werden die Furchen mittelst weiterer Spannung dieses Pfluges in stärkerer Vertiefung ausgearbeitet und mehrere Erde an die Pflanzen gebracht, und dies wird noch einmal wiederholt. Vor Winter wird das ganze Feld, wenn es nicht schon kräftig genug ist, mit schon ziemlich zergangnem Mist, der größtentheils in die Furchen fallen wird, überstreut. Im folgenden

Frühjahre wird er durch denselben Pflug an und auf die Beete gestrichen. Dabei wird zwar nicht alle Handarbeit erspart, aber sie wird sehr vermindert. Ein vorsichtiges Behacken und Bekrazen in den Reihen bleibt nöthig, und bei denselben wird Erde in die Furchen gezogen; diese streicht aber der Pflug wieder heraus. Sind im dritten Jahre die Furchen breit und die Beete erhöht genug, so bedient man sich zur Reinigung nur des Schaufelpfluges.

§. 58.

Behandlung nach der Ernte.

Der Krapp muß dann an einem lustigen, jedoch beschatteten Orte getrocknet werden, am besten auf Herden, wie in einem Ziegelschupfen. Die weitere Vereitung gehört nicht für den Landmann, oder er muß zugleich Fabrikant sein.

Um eine größere Krappanlage zu machen, ist es nöthig, sich die Seglinge zuerst zu erziehen. Sie anzukaufen würde beschwerlich sein. So einträglich der Krappbau sein kann, so paßt er nur, wo Ueberschuß an Dünger ist. Auch paßt er in keine gewöhnliche Feldrotation wegen seiner drei- oder mindestens zweijährigen Dauer, und er muß so eingerichtet werden, daß alljährig ein Feld zur Ernte kommt.

§. 59.

Der Waid (*Isalis tinctoria*).

Es gibt zwei Arten von Waid: den in Deutschland und Ungarn gebräuchlichen, und einen, welcher in Frankreich gebaut wird, der aber auch bei uns vorkommt.

Die Stengel des Waides werden bis 3 Fuß hoch, sind fingerdick und in mehrere mit Blättern besetzte Aeste zertheilt. Die Blätter des Stengels umfassen diesen, sind pfeilsförmig spizig, schwach eingezackt und blau angelaufen, die Blumen sind gelb und bilden an der Spitze der Stengel Rispen.

§. 60.

Beden und Anbau.

Wie alle Handelspflanzen, so erfordert auch er einen guten, in kräftigem Dünger stehenden, sorgfältig und rein bearbeiteten Acker. Er wird entweder im Frühjahre oder, was besser ist, zu Ende Augusts und im Anfange Septembers zu 8 Pfund auf das Joch ausgesät. Die Herbstsaat leidet selten, gibt aber bei weitem einen stärkeren Ertrag, als die Frühjahrsaat. Wenn die Pflanzen im Herbst stark heranwachsen sollten, so mäht man sie ab und bedient sich dieser Schröpfe in der Regel nur zur Viehfütterung. Im Frühjahre muß er durch Behacken vom Unkraut gereinigt und vereinzelt werden, so daß nur alle Fuß weit eine Pflanze zu stehen kommt. Würde er in Reihen gesät, so könnte er auch mittelst der Maschinen bearbeitet werden.

§. 61.

Ernte und Behandlung.

Sind die Blätter eine Spanne lang, und die Blüthen wollen ausbrechen, so stößt man den Stengel ober der Wurzel ab, und nimmt die größten Blätter hinweg. Es treiben nach einigen Wochen neue Blätter, welche man

ebenfalls sammelt. Dies wiederholt man so lange, als das Wachsthum der Pflanzen dauert, und nimmt von dem Winterwaid zuweilen vier Ernten. Andere begnügen sich mit drei Ernten, um die Blätter um so viel größer werden zu lassen. Auf gutem Boden erntet man im Durchschnitt 150 Centner frische Blätter auf ein Jahr.

Die abgenommenen Pflanzentheile werden abgewaschen und an der Sonne getrocknet, oder nur abgewelkt. Sie kommen dann sogleich auf die Waidmühle, d. h. in einen Trog, in welchem ein starkes, mit eisernen oder hölzernen Kuppen versehenes Rad umläuft, und die Masse zerquetscht. Ist dieß geschehen, so bildet man Haufen daraus, die man bedeckt, um sie vor Regen zu schützen. Nach 8—12 Tagen öffnet man die Waidhaufen, zerreibt die Masse und mischt das Innere mit der von Außen entstandenen Rinde zusammen. Darauf macht man runde Ballen daraus, und trocknet sie gewöhnlich auf Horden, welche dem Winde, aber nicht der Sonne ausgesetzt sind, und diese werden dann verkauft. Dieß ist das gewöhnliche Verfahren, das aber der Verbesserung fähig ist.

Das Abschreckende des Anbaues für den Landwirth wird stets bleiben, daß er nächst der Production auch die Fabrikation über sich nehmen müsse, indem diese nur im grünen Zustande der Blätter vorgenommen werden muß, wo alle Hände ohnedieß beschäftigt sind. Indes ließe sich dieses doch einleiten, wenn nur das Vorurtheil gegen das Product nicht kämpfen und den Absatz verhindern möchte.

§. 62.

Der Bau (*Reseda luteola*).

Diese bei uns auch wild vorkommende Pflanze hat für den Anbauer den großen Vorzug, daß sie bloß getrocknet, sonst aber auch unzubereitet verkauft wird.

Der Baubau wird auf einem gut ausgedüngten lehmigen Sandboden, der rein und klar vorbereitet ist, am glücklichsten betrieben. Der feine Same wird im August dünn, etwa 13 Pfund pr. Joch ausgesät, und mit der Dornegge eingeeggt. Wenn im August des folgenden Jahres der Same reif ist, und die Pflanze gelb zu werden anfängt, so zieht man den Bau aus, trocknet ihn, und bindet ihn in Gebünde, die centnerweise verkauft werden. Der Same kann auch zum Delschlagen benützt werden.

Der Anbau dieser Färbepflanze ist leicht, und da ein Joch 28—60 Ctnr. abwirft, sehr einträglich, nur muß man des Absatzes früher sicher sein.

§. 63.

Der Safran (*Crocus sativus*),

ein edles Handelsgewächs, welches nicht nur als Färbepflanze, sondern auch als Arznei- und Gewürzmittel cultivirt zu werden verdient, da es bei der wenigen Mühe nur Aufmerksamkeit zur Zeit der Blüthe erfordert.

Er verlangt einen milden, humusreichen, tief umgegrabenen oder gepflügten, lehmigen Boden, der zwar in starker Dungkraft steht, aber keine frische Dungtheile, welche die Zwiebel angreifen würden, mehr enthält, sondern alles schon aufgelöst, und mit den Grunderden vermischt ist. Dieser Boden

wird zu Anfang August gehörig gegraben oder gepflügt, und sauber geeeggt, und somit ruhig belassen, daß er sich setze. Unterdeßsen aber verschafft man sich Zwiebeln, die man freilich anfänglich nicht in großer Masse wird erhalten können, sondern wenn man den Safranbau weiter auszudehnen Willens ist, sich selbst erziehen muß, und schüttet sie indeßsen an einen kühlen aber luftigen Ort.

§. 64.

Anbau des Safrans.

Gegen Ende August werden nun auf dem zubereiteten Felde, nach der Schnur, schmale, 6 Zoll tiefe Gräben gezogen. Am besten geschieht dieß mit der Haue, welche breit genug dazu ist, und immer nur einen Graben, weil sonst, wenn mehrere auf einmal gezogen würden, mehrere wieder zugetreten werden möchten. Die Zwiebeln werden nun mit der Spitze aufwärts, auf 6 Zoll Weite von einander hineingepflanzt, und ist der Graben beendigt, mit der ausgegrabenen Erde zugedeckt.

Einen Schuh vom ersten Graben entfernt, wird der zweite Graben ebenfalls nach der Schnur in der besagten Entfernung geöffnet, und auf eben die Art bepflanzt. So wird fortgefahren, bis das Feld ganz angelegt ist. Sollte es größer sein, so wird es mit der Egge leicht überfahren, ein kleineres kann auch mit dem Rechen geebnet werden.

§. 65.

Ernte des Safrans.

Mit Anfang Octobers erscheinen die ersten Blüthen, welche stets in der Frühe, ehe sie sich gänzlich öffnen, gesammelt werden müssen, weil, wie sich die Blume öffnet, die aromatische Kraft derselben sich verflüchtigt. Zu Hause werden sie jede zerrissen, und der Safran oder die drei Blüthenarben herausgerissen und auf Papier gesammelt. Sollte die Anlage groß sein, so wird es sich verlohnen, den Safran täglich zu trocknen, weil die Absammlung der Blumen auf dem Felde täglich zweimal geschehen muß, nämlich: in der Frühe und Abends.

§. 66.

Trocknen des Safrans.

Verlohnt es sich also der Mühe, daß der Safran, in hinlänglicher Quantität vorhanden, getrocknet werde, so wird er mit dem Papiere in ein Drathsieb auf die leichtere Seite gegeben, und möglichst genau ausgebreitet. Nun wird eine Pfanne mit Gluth gebracht welche aber keine starke Hitze geben darf, auf welche das Drathsieb gesetzt, und der Safran so lange beobachtet, bis er vollkommen trocken ist, welches man daran erkennt, wenn sich einzelne Fäden brechen. Sobald man dieses bemerkt, so schüttet man ihn in eine Schachtel ganz locker hinein, und läßt ihn so stehen, bis die Ernte vollendet und nichts mehr zu trocknen ist.

In der Schachtel zieht er gewöhnlich wieder etwas Feuchtigkeit an sich, welches aber eben recht ist, um ihn in die sogenannten Zuckergläser zu pressen, und mit Blase zu verbinden, damit er nicht verrauche.

§. 67.

Fernerer Bemerkungen beim Safranbau.

So wie die Blüthezeit vorüber ist, sind auch die Geschäfte beim Safranbau vollendet. Nach 2 oder 3 Wochen bricht nun das Safrangras, auch von jenen Zwiebeln, welche nicht geblüht hatten, hervor, und wächst auch unterm Schnee fast den ganzen Winter hindurch. Im März kann es für das Vieh abgemäht werden, wenn es in solcher Menge vorhanden wäre, sonst läßt man es vergelben und absterben. Im Mai, wo das Safransfeld ohnedieß behutsam aufgelockert werden muß, um das Unkraut zu vertilgen, wird es mit dem Rechen abgeharft und auf die Düngerstätte gebracht. Man hält nun das Feld stets rein vom Unkraut bis zum October, wo wieder die Blüthezeit eintritt.

§. 68.

Zweites Jahr des Safranbaues.

In diesem zweiten Jahre wird das Abpflücken des Safrans täglich zweimal, in der Frühe und Abends, unternommen, die übrige Behandlung desselben bleibt sich wie im ersten Jahre gleich. Auch im dritten Jahre sind die nämlichen Geschäfte der Lockerung und Pflege zu beachten, wie im zweiten.

Den meisten Safran liefert das zweite Jahr, welches den reichsten Ertrag abwirft, denn da hat man bei einem großen Felde alle Hände voll zu thun, besonders beim Trocknen desselben.

Das dritte Jahr gibt zwar auch einen reichlichen Ertrag, wird aber doch schon darin durch die angesezten Brutzwiebeln gehindert.

§. 69.

Herausnahme und Aufbewahrung der Zwiebel.

Im vierten Jahre, wenn im Mai das Safrangras gelb zu werden und sich zu verlieren anfängt, werden die Zwiebeln vorsichtig mit dem Spaten von der Erde ausgehoben; ist es schon durch ein Drathgitter oder durch Waschen gereinigt, zertheilt, sortirt und an einem luftigen kühlen Ort getrocknet, wo sie jedoch vor Mäusen sicher sind. Da bleiben sie ruhig, bis zur neuen Pflanzung im August.

§. 70.

Eintheilung der Safransfelder.

Sollte der Safranbau stärker betrieben werden, so ist bei ihm eine Art von Rotation einzuführen, nach welcher wir drei Felder mit Safran bepflanzt, drei andere aber zur Abwechselung mit andern Früchten bebaut erhielten. Diese müssen nun stark gedüngt, tief und gut bearbeitet werden, damit das Feld dem Safran in demjenigen Zustande der Pulverung und des Humusgehaltes, welchen er zu seinem Fortkommen benöthigt, überlassen werden kann.

Wir erhalten auf diese Art:

1. einjähriges Safransfeld,
2. zweijähriges " "
3. dreijähriges " "
4. Heiden oder Rüben,

5. starke Düngung, Hülsenfrüchte,

6. grüne Widen. Dann wird das Feld schnell umgebrochen und auf alle mögliche Art gut zubereitet, im August mit Safran bestellt.

Auf diese Art würde der Safran nicht sogleich auf seinen alten Platz wiederkehren, obgleich dieses auch bei starker Düngung mit Speck- oder aufgelöstem Dünger und öfterer Bearbeitung des Feldes geschehen könnte.

Der Safrangebau wird am ausgedehntesten in Nieder-Österreich betrieben, woher auch die Zwiebeln zu verschaffen sind, wenn man Anpflanzungen zu machen Willens ist, und von daher bezieht man auch den feinen Safran, welcher als Arznei und Gewürz benützt wird.

Man kann in den zwei Erntejahren 19 bis 30 Pfund dörren Safran auf ein Joch ernten. Der Preis ist 20 bis 30 fl. für ein Pfund. Die abfallenden Blumenblätter haben einigen Werth für die Färbereien.

Der Saflor (*Carthamus tinctorius*).

§. 71.

Boden und Anbau.

Er erfordert gleichmäßig einen kräftigen, in gartenähnlicher Cultur stehenden Boden. Der Same wird frühzeitig in 2 Fuß von einander abstehende Reihen gelegt, jedoch an jede Stelle zu 2 — 3 Körner 6 Zoll weit von einander. Beim Auflockern, sei es mit dem Extirpator oder durch Menschenhände, werden die schwächern Pflanzen ausgezogen und bloß die stärksten stehen gelassen. Er wird dann mit dem Pferdehaken zweimal, zu verschiedenen Zeiten, nach einem Regen behackt und etwas angehäufelt. Hat man diesen nicht, so muß auch diese Arbeit durch Menschen verrichtet werden.

§. 72.

Ernte.

1. Der Blumen.

Wenn die Blüthen im August fast safrangelb, oder auch nur gelbbraun geworden sind, werden sie gesammelt, zu welcher Arbeit man sich eines stumpfen Messers bedient, in Säcke geschüttet, und zu Hause an einem lustigen Ort ausgebreitet. In der Sonne dürfen sie nicht getrocknet werden, diese würde ihre Farbe schnell vernichten. Auch das Sammeln der Blumen darf nur Vormittags und nicht in der heißen Mittagssonne geschehen, und deswegen ist auch die Ernte die weitläufigste Arbeit beim ganzen Anbau. Auf dem Boden muß die Saflor-Blüthe fleißig geschüttelt und aufgelockert werden.

2. Des Samens.

Die Pflanze, ihrer ohnedieß welkenden Blüthen beraubt, wird nun stehen gelassen, damit die Samen reifen, wo sie dann ausgerauft, getrocknet und ausgedroschen wird, um den Samen davon zu gewinnen, der gutes aber nicht vieles Del enthält.

Verschiedene Handelspflanzen.

§. 73.

Die Cichorie, als Kaffee-Surrogat (*Cichorium intybus*).

Die Cichorie, welche auf unsern Wiesen und Weideangern häufig wild vorkommt, ist unter allen Kaffee-Surrogaten, die man angerühmt hat, und

deren Wurzeln sämmtlich gebrannt, einen braunen, brenzlich schmeckenden Absud geben, doch die einzige, deren Gebrauch als Surrogat des indischen Kaffees sich schon seit so vielen Jahren erhielt, und woraus die Fabrikanten, welche ihre Cultur und Fabrication im Großen betrieben, einen beträchtlichen Gewinn bezogen.

Die Pflanze erfordert einen lockern, tiefen, in Kraft stehenden sandigen Lehmboden, und eine tiefe Beackerung desselben, die man da, wo es an guten tiefeindringenden Pflügen mangelt, gewöhnlich mit dem Spaten gibt. Man düngt nur schwach mit schon zergangnem Rindviehmist, weil sonst die Wurzeln einen üblen Geschmack annehmen.

Der Same wird wie die Möhren im Frühlinge breitwürfig ausgesät und eingeeggt. Die fernere Cultur ist die der Möhren, nämlich: jäten, verziehen und auflockern.

§. 74.

Ernte.

Die mit Vorsicht ausgegrabenen, oder mit dem Karste (Misthafen) herausgenommenen Wurzeln werden, wenn Fabricanten in der Nähe sind, frisch verkauft, sonst müssen sie gewaschen, zerschnitten und getrocknet werden.

Es ist nöthig, daß die Wurzeln so viel möglich alle aus dem Boden herausgehoben werden, sonst werden sie zum Unkraute, und verursachen jeder Bearbeitung Hindernisse; auch sollen sie den Boden sehr aussaugen, so daß man mit Dünger nachhelfen muß.

§. 75.

Die Weberkarde, Kardendistel (*Dipsacus fullonum*).

Diese in den Tuchfabriken äußerst nöthige Pflanze kann durch ihren Anbau oft beträchtliche Vortheile gewähren, weil sie von diesen gesucht wird. Es wächst eine ähnliche Pflanze auch wild an Bächen und Wegen; aber ihre hackenartigen Spitzen sind entgegengesetzt gekrümmt, folglich zum Tuchframpeln untauglich.

§. 76.

Cultur der Kardendistel.

Man säet den Samen im Frühjahr. Im ersten Jahre schießen die Pflanzen nicht in die Höhe. Sie werden im Juli auf $1\frac{1}{2}$ Fuß Entfernung verpflanzt, rein und locker erhalten. Im folgenden Jahre treiben sie 4 — 6 Fuß hohe Stengel. Am Ende der Stengel und Zweige entspringen die eirunden Blumenköpfe, welche mit langen Stacheln besetzt sind, zwischen denen röthliche Blümchen hervorbrechen. Wenn alle Blüthen aufgebrochen sind, schneidet man die Köpfe so ab, daß noch ein fußlanger Stengel daran sitzen bleibt. Sie werden dann auf einem lustigen Boden getrocknet, und in Bündeln, deren jedes 100 Stück enthält, zusammengebunden, wo sie sich etwa zwei Jahre lang halten. Es ist bei dieser Pflanze die Gelegenheit zum Absatz der Waare nicht aus den Augen zu lassen.

§. 77.

Die Brennessel. Große Nessel (*Urtica dioica*).

Obwohl man sie zum Futter der jungen Enten u. s. f., sogar auch als

Spinat für Menschen stets benütigen wird, so hat man nebenbei ihren Anbau als Gespinnst- und Futterpflanze dringend anempfohlen.

Man könnte sie auch aus Samen erziehen, dieß geschieht aber leichter durch Zertheilung der Stöcke, da sie sich durch ihre vielen Keime in's Unendliche vermehrt. Sie kommt zwar dürftig auch auf dem losen Sande fort, weist man ihr aber einen bessern Boden an, so ist auch ihre Ergiebigkeit, in welcher Hinsicht immer, um so größer. Sicher ist es, daß sie an verwahrlosten Stellen den Menschen und Thieren im Frühjahr eine gesunde, blutreinigende Speise oder Futter gewährt.

Als Gespinnst wird sie wie der Hanf behandelt, geröstet, ausgewaschen, getrocknet, gedörst, gepocht, gebrechelt, gehehelt und gesponnen.

§. 78.

Der Rümml (Carum carvi).

Eine Pflanze, welche derzeit noch zu häufig wild auf unsern Wiesen vorkommt, und, wenigstens meinen Beobachtungen zu Folge, nirgends für sich selbst gebaut wird. Da ihr Nutzen aber in der Wirthschaft, Branntweinbrennerei und Arznei ausgedehnt ist, so könnte es unter gewissen Verhältnissen, z. B. in der Nähe mehrerer großen Branntweinbrennereien und Rosoglioabriken, doch vortheilhaft sein, einige Joche damit zu bestellen.

Er ist ein zweijähriges Gewächs, welches in einem Jahre frühzeitig gesäet werden muß, und im folgenden erst seinen Samen bringt. Er wird entweder breitwürfig gebaut, oder auf Samenbeeten; und seine Pflanzen zwischen Kohl, Steck- oder Kunkelrüben verpflanzt, wo er mit ihnen gleichförmig behackt wird. Diese Gewächse werden im Herbst aufgenommen, um dem Rümml das Feld allein zu überlassen. Im folgenden Frühjahr wird der Rümml wieder ein oder zweimal behackt, und reift gegen Ende Juni, wo er ausgezogen oder geschnitten wird.

Andere säen den Rümml nach guter Vorbereitung, wo er stehen soll, entweder allein, oder zwischen Mohn, auch Lein, jäten ihn mit diesen, und wenn diese ausgezogen werden, wird er gehörig vereinzelt, und bleibt allein auf dem Felde stehen, wo er, wie früher bemerkt, behackt wird.

Der Rümml verlangt, wenn er gerathen soll, einen starken Weizenboden erster Klasse, kräftigen schwarzen Lehm-, oder doch reichen, in Gartencultur erhaltenen und gut gelegenen Mittelboden. Auf solchem Boden mißrath er nicht leicht. Seine Ernte erfordert wegen des Ausfallens des Samens alle jene Vorsicht, welche beim Raps angemerkt worden. Er wird geschnitten oder ausgezogen, gebunden, sorgfältig eingefahren und ausgedroschen.

Der Ertrag eines Joches kann auf 15 — 25 Mäßen angeschlagen werden, und sein Anbau rentirt sich bestimmt, wegen seines täglichen Verbrauchs, vortheilhaft.

§. 79.

Der Fenchel (Foeniculum vulgare)

wird auf eben die Art gebaut, wie der Rümml. Sein Verbrauch ist aber schon nicht mehr so ausgedehnt.

§. 80.

Der Anis (*Pimpinella anisum*)

wird im Frühjahr gesät und im Herbst geerntet. Sein Anbau ist der der Vorigen.

Zweiter Abschnitt.

Der landwirthschaftliche Gartenbau.

§. 81.

Ohne Garten läßt sich eine Landwirthschaft kaum denken.

Es sei eine Landwirthschaft groß oder klein, so ist ein Garten dabei, ein unumgängliches Erforderniß, ohne welches sich Erstere, als vollkommen eingerichtet, gar nicht denken läßt. Der Nutzen, den man aus einem gut eingerichteten Garten bezieht, ist kaum zu berechnen, da er so außerordentlich ins Detail und Kleinliche übergeht, daß seine mannigfaltigen und vielfachen Erträge eine Rechnung kaum fassen kann.

§. 82.

Der möglich höchste Ertrag eines Gartens hängt von der Landwirthin ab.

In einer Landwirthschaft, der eine Wirthin im eigentlichen Sinne des Wortes, oder von Sachkenntniß vorsteht, welche ihr Gewerbe mit Eifer, denn diese gehört wie beim Landwirthe dazu, gelernt hat, und nun unter dem Schutze und der plangemäßen Leitung des Landwirthes ihren zugehörigen Antheil an der Förderung der Landwirthschaft trägt und betreibt, dieser ist der Garten ein weites Feld für ihre Wirthschaftlichkeit, Alles, auch das Kleinste für das Haus zu benützen; für ihren Spekulationsgeist, ihrem Garten Producte abzugewinnen, daß sie (wenn sich die Gelegenheit dazu darbietet) aus ihrem Garten nicht nur den Bedarf ihres Hauspersonals reichlich mit Allem des daher zu Beziehenden versorgt, sondern durch Verkauf auch die übrigen Bedürfnisse, welche directe baare Geldauslagen erfordern, befreit, und dennoch für den Winter Ueberfluß an grünen und eingemachten Küchen- gewächsen für ihre Haushaltung behält.

Um also diesen regen Eifer für die Hauswirthschaft, und strenger genommen Gartenwirthschaft, noch mehr zu beleben und sie anzueifern, so mögen ihr die hier gegebenen einfachen aber sicheren Anweisungen, die Küchen- gewächse zu erziehen, zu pflanzen, und jedes Fleckchen Land wirthschaftlich, bald möchte ich sagen geizig zu benützen, an die Hand gehen, und befolgt sie dieselben zum Emporkommen und zum Flor ihrer Wirthschaft, so belohnen sie die schönsten Blumen, deren Pflege ich sie zugleich lehren werde.

§. 83.

Der Obstbau ist eine eben so große Stütze der Haus- und Landwirthschaft, wie der Küchen- gewächsebau. — Gemüsebau.

Fast noch in einem größeren Maße als der Gemüsebau leuchten die Vortheile des Obstbaues bei einer Wirthschaft hervor. Ein dabei befindlicher,

nicht gar zu alter, mit gesunden Obstbäumen bepflanzter und gut gepflegter Obstgarten liefert in manchen günstigeren Jahren so viel Obst, daß man es zusammen zu sammeln kaum im Stande ist. Hat man nun die Gelegenheit, welche sich für Obst leichter als für Küchengewächse findet, dasselbe frische zu versilbern, so wirft es eine bedeutende Rente ab.

Der Obstbaum endlich giebt dem Landwirth ein Mittel an die Hand, alle Raine, öde Berglehnen und andere Winkel zu benützen, und in der neuern Zeit hat man mit gutem Erfolge selbst die Obstbäume in weiten Reihen über die Fruchtfelder verbreitet, und so eine Doppelernte von demselben Boden möglich gemacht.

Selbst wenn sich der Landwirth auf die Anlage der Baumschulen verlegen will und die Ueberzeugung hat, daß er von guten Obstsorten gezogene Edelstämme an den Mann bringen kann, so wird dieser Nutzen noch erhöht werden, da doch Kosten und Mühe, welche damit verknüpft sind, nicht zu den beschwerlichsten gerechnet werden können; zum ökonomischen Betrieb dieses Wirthschaftszweiges gehört mehr Verstand als Geld*). Aber ohne Kenntniß der Natur des Obstbaumes und eine stets wache Aufmerksamkeit kann in der Wirthschaft unmöglich Etwas bewirkt werden.

§. 84.

Nutzen der Verbindung des Gemüsebaues mit dem Obstbaue zum gemeinschaftlichen Zweck.

Am vortheilhaftesten wirken die landwirthschaftlichen Zweige, wenn sie durch den entworfenen Plan standhaft so geleitet werden, daß sie nicht nur nicht einer den andern hindern, sondern einer den andere unterstütze, und jeder nur Ein Ziel habe, wohin seine Wirkungen gerichtet sind. So ist auch hier außer dem baaren Geldertrage, den sie abwerfen, und außer den technischen Produkten, zu welchen viele verwendet werden, noch jene zu berücksichtigen, welche bei der Haushaltung verbraucht, ihren Einfluß auf die Nahrung und die davon größtentheils abhängende Gesundheit äußern.

Sowohl die Vegetabilien als das Obst sind für die arbeitende Klasse die gesündesten Speisen. Sie reinigen das Blut gerade zu einer Zeit, wo die höchste Hitze herrscht, und kühlen den Durst, um nicht durch das häufige Wassertinken sich Fieber zuzuziehen, wie das in Ungarn häufig der Fall ist. Im Winter leisten wieder das trockene (gedörrte) Obst und mehrere sauer eingemachte Küchengewächse, z. B. Kraut, Rüben, den nämlichen Dienst. Das Hauptwesen dabei ist die Wohlfeilheit, besonders wenn in reichen Obstjahren mehr Obst gedörrt und auf 1 — 2 Jahre aufgehoben wurde.

Aus diesen hergezählten Ursachen und den für eine Landwirthschaft überwiegend entspringenden Vorteilen, will ich diese Abtheilung nur praktisch, und so gedrängt als möglich, ohne der Verständlichkeit und Klarheit zu schaden, abhandeln.

*) Siehe Leibiger über Baumschulwesen, Obsterangerie und Obstbaumpflanzungen.

A.

Der Gemüsebau,
oder
die Erziehung der Küchengewächse.

§. 85.

Lage des Gemüsegartens, Küchengartens.

1. Der Gemüsegarten kann nicht nahe genug am Wirthschaftshofe oder Hause eines Landwirthes sein, um sogleich Alles bei der Hand zu haben, um nicht durch weite Gänge Zeit und Arbeit zu verlieren.

2. Er muß so viel möglich sich nach Osten, besser noch nach Süden ausdehnen, um stets dem freien Luftzug und den Einwirkungen der Sonne ausgesetzt zu sein. Er darf daher, besonders im Süden, nicht durch hohe Gebäude oder Bäume gedeckt werden. Denn an einem freien, der reinen Luft und dem Sonnenlichte ausgesetzten Plage stehen alle Pflanzen lebhafter, stärker, von einer dunklern Farbe, und erhalten auch einen weit vorzüglichern Geschmack und Dauerhaftigkeit, wenn sie aufbewahrt werden sollen.

3. Er muß gegen Norden so weit möglich geschützt sein; geschieht dieß schon durch einen Hügel, Gebäude oder Bäume, damit der Sturmwind neben dem freien Luftzug dennoch keine so große Macht habe, auf die Pflanzen zu wirken. Nächst diesem konzentriert sich die Wärme hier mehr, und diese wirkt wohlthätig auf das Wachsthum der Gemüse. Auch können unter dem Schutze dieser Gegenstände Samenbeete vortheilhafter angelegt werden.

4. Nähe des Wassers; sei diese schon durch einen vorbeisießenden Bach oder anstoßenden Teich, oder durch Anlage hinlänglicher Brunnen bewirkt. Denn ohne Wasser ist es unmöglich, in einem Garten seine Pflanzen gesund, kräftig und schnell vorwärts wachsend zu erhalten, wenn auch sonst alle Bedingungen vereinigt wären. Daß das Bach-, Fluß- oder Teichwasser für die Pflanzen weit dienlicher ist, als das kalte Brunnenwasser, ist bekannt. In Ersterem sind eine Menge fruchtbarer Stoffe, aus der Atmosphäre niedergeschlagen, enthalten, welche es milder machen und welche sich die Pflanzen aneignen, welche dem Brunnenwasser mangeln. Daher ist es so vortheilhaft, wenn neben den Brunnen große Bodinge aufgestellt werden, in welchen das geschöpfte Wasser sich erst erwärmt, ehe damit begossen wird. Doch dieß läßt sich nur im Kleinen bewerkstelligen.

§. 86.

Erforderliches Erdreich.

Der Garten muß den besten Boden der Flur haben, wenn er den höchsten Ertrag hervorbringen soll. Ein Gemische von 60 pCt. Sand, 30 pCt. Thon oder besser Lehm, und 10 pCt. Kalk und Humus und hinlänglicher Feuchtigkeit, wird allen Gemüsepflanzen entsprechen. Steigt aber der Humusgehalt durch oft wiederholte Düngungen, wie es in Gärten zu geschehen pflegt, auf 20 pCt., so kann man von ihm die höchste Fruchtbarkeit, Kraft und Wohlgeschmack der Gewächse erwarten. Weiter darf er nicht steigen, denn das Uebermaß an Dünger schadet auch indem die Gemüse einen fremden, oder

auch leeren Geschmack annehmen, und dem Faulen weit mehr ausgesetzt sind, als auf einem zwar kräftigen, aber gehörig gemischten Boden.

Bäher Thon oder loser Sand setzen dem Garten- wie dem Feldbaue stets Hindernisse entgegen, und entweder müssen sie mit Aufwand vieler Kosten und Aufopferung des Ertrags mehrerer Jahre nachhaltend verbessert werden, oder sie werden unsere Mühe nur sehr geringe lohnen.

Ein lockerer, mürber, humusreicher und tiefer Boden, welcher seine Bearbeitung jederzeit zuläßt, wird daher immer der wünschenswerthe für den Gemüsebau bleiben.

§ 87.

Cultur des Gartenbodens.

Ist finden sich aber doch auch fehlerhafte Stellen, oft ist auch der ganze Garten in einem Zustande, welcher unserer Hilfe bedürftig ist, und welche wir zu leisten schuldig sind, wenn wir ebenfalls auf einen glücklichen Erfolg Anspruch machen wollen. Diese bestehen:

1. In der Verbesserung durch entgegengesetzte Erdarten.
2. Durch Düngung mit dem erforderlichen Mist.
3. Durch gehörige Bearbeitung.
4. Durch naturgemäße Bewirthschaftung.

§. 88.

Verbesserung des Bodens durch andere Erdarten.

Es ist uns bekannt, welche Bodenmischung für den Gemüsebau die ersprißlichste ist, und besitzen wir einen Garten, dessen Erdmischung jener nicht entspricht, oder ihr gerade entgegengesetzt ist, oder es finden sich oft auch nur fehlerhafte Stellen, so müssen wir diese zu verbessern trachten. Am häufigsten kommen diese Fehler in dem Mischungsverhältnisse des Thones zum Sande vor. Entweder ist der eine oder der andere zu überwiegend, folglich schädlich. Am besten läßt sich dieses bei der Bearbeitung beobachten, obgleich auch eine in die Hand genommene Erde darüber urtheilen läßt.

§. 89.

Ueberwiegender Sand.

Ist nun der Sand zu vorherrschend, so daß man für die Gewächse einen losen, unfruchtbaren Standpunkt; für den Dünger eine zu schnelle Zersetzung und Verflüchtigung durch Licht und Wärme; für das Wasser eine zu schnelle Verdunstung durch die Hitze befürchten muß, so muß das gehörige Mischungsverhältniß durch aufgeführten Lehm- oder Thonmergel, wo er zu haben ist, hergestellt werden.

§. 90.

Ueberwiegender Thon.

Hat aber der Thon das Uebergewicht, und zwar in einem so schädlichen Grade, daß er anfänglich das Wasser zwar annimmt, aber dann auf der Oberfläche der Erde stehen läßt, und längere Zeit keine Bearbeitung auf ihm vorzunehmen ist; die Wurzeln der Gewächse in ihm wie zusammengepreßt liegen, ohne sich ausbreiten zu können; bei größerer Hitze wieder zusammen-

backt, ausperret, zerspringt, und die Wurzeln der Gewächse dadurch einengt, oft sprengt und der Hitze preisgibt; ein solcher Boden muß durch eine starke Aufsuhr von Sand, strohigem Dünger und durch fleißiges Umgraben vor Winters mürber und zum Anbau fähiger gemacht werden.

Was hier vom Ganzen gesagt wurde, gilt um so mehr von einzelnen Stellen, wenn wir den Gartenboden auf einen gleichen Fruchtbarkeitsgrad, welcher sich auf das Mischungsverhältniß der Erdarten gründet, erheben wollen.

Zur Ueberführung eines Erdreiches braucht man bei starker Ueberführung eines Joches 600, bei mittlerer 300, und bei schwacher 100 zweispännige Fuhren der entsprechenden Erdart.

§. 91.

Moorgärten.

Oft steht es in unserer Macht, auch Moor- oder Torfwiesen zu Gärten verwandeln zu dürfen, welche, wenn sie gehörig behandelt werden, sich vorzüglich für den Anbau der so vortheilhaften Kohlgewächse, als: Kraut, Stockrüben u. s. w. eignen. Die erste Arbeit dabei ist die Entwässerung derselben durch um den Platz gezogene Kanäle, und sollte es nothwendig sein, auch durch Kreuzkanäle. Die ausgehobene Erde ist dabei sogleich auf den eingengten Platz zu zerstreuen. Im Herbst wird der Boden tief umgegraben und die Rasenstücke werden roh liegen gelassen, damit sie der Frost desto mehr durchdringen könne. Sollten sie zu viele unzersehte Wurzelsstücke enthalten, so werden sie auf Haufen zusammengetragen und angezündet, wodurch man sich ihrer am ersten entledigt. Die Asche wird auseinander gebreitet und dadurch der Boden, der gewöhnlich sauer zu sein pflegt, entsäuert. Kann man ihn nun mit ungelöschtem Kalk gehörig überstreuen, und so neuerdings umgraben, so wird dies seine Brauchbarkeit befördern.

Solche Gärten sind eine große, die leichte Bearbeitung lohnende Anshilfe bei der Wirthschaft, wo nicht nur ein starker Bedarf an Kohlgewächsen stattfindet, sondern es läßt sich auch durch die größere Erzeugung von Kopfkohl (Weißkraut) ein nicht zu verwerfender Gewinn an baarem Gelde machen. Natürlich ist die erste Anlage mit Auslagen verbunden, und welcher öconomische Zweig ist es anfänglich nicht? Aber keiner wird dieselben so schnell wieder ersetzen, als Verbesserung eines solchen Bodens.

§. 92.

Verbesserung des Gartenbodens durch Düngung.

War nur eine Ueberführung des Erdreiches mit einer entgegengesetzten Erdart nöthig oder nicht, so muß nun derjenige Antheil des Gartens, welcher die fettesten Gewächse, als: Sellerie, Kopfkohl u. s. w. enthält, gedüngt werden. Im ersten Falle aber, und wenn es der Düngerzustand der Wirthschaft zuläßt, muß der ganze Garten gedüngt werden. Man rechnet aber auf eine vollkommene Düngung pr. Joch 60, auf eine mittlere 40, schwache 20 starke zweispännige Fuder gut vergohrenen speckigen Rindvieh- oder Schafmist, welche die vorzüglichsten Düngerarten für den Gartenbau bleiben.

§. 93.

Anlage und Saureinteilung des Gemüsegartens.

Noch ehe die Verbesserungen des Gartens selbst stattfinden, ist er planmäßig einzutheilen; ist er klein, so kann er doch in 4 Tafeln abgetheilt werden, nebst den rund herum an der Einfriedigung laufenden Rabatten. Ist er aber größer, so kann er ebenfalls nur in vier, aber auch in acht und sechs- zehn Tafeln abgetheilt werden, wenn wir den auf Gänge und Wege vergeu- deten Platz nicht berücksichtigen wollen. Am wirtschaftlichsten wird daher die Einteilung in vier Felder bleiben.

Wo die Erde fruchtbar ist, werden sogleich nach Absteckung der Tafeln die Gänge schuhtief ausgegraben, und die Erde wird auf die beiderseitigen Felder geworfen, wo sie gehörig ausgebreitet wird. Der Gang aber wird mit Steinen, Ziegeltrümmern, Schotter und Sand ausgefüllt und gestampft, um auch bei nassem Wetter trockenen Fußes im Garten gehen zu können. Der Hauptweg ist nach der des Gartens 4, 6 — 12 Fuß breit, die Neben- wege an den Seitenrabatten 2—4 Fuß.

Nach dieser vorläufigen Abtheilung des Gartens nehmen wir auch die gewöhnliche Einteilung der Küchengewächse ihrer Natur nach in Betracht, um das Düngerbedürfnis zu finden. Die sämtlichen Gemüse werden näm- lich abgetheilt:

1. in Gewächse, welche starke Düngung verlangen, als: Sellerie, Kraut u. s. f.,
2. welche keinen frischen Dünger dulden: Petersilie, Karotten, Zwiebel,
3. Gemüse, welche mit den Ueberbleibseln der Nahrungskraft zufrieden, reichlicher tragen als im frischen Dünger.

Die vierte und, wo es möglich ist, auf welche Art immer geschützte Tafel wird zu Mist- und Samenbeeten belassen, welche aber nach abgetra- genen Pflanzen ebenfalls auch auf andere Art benützt wird. Diese Benützung besteht meistens in Spinat und Winterpflanzen.

Nach dieser Abtheilung wird nun der vierte Theil, d. h. eine Tafel im angegebenen Maße, wenn es sein kann, mit Ende Augusts bedüngt, der Dünger zerstreut und sogleich tief umgegraben, ebegeharkt, nach der Schnur in drei Schuhe breiten Beete abgetheilt, dann aber ruhig liegen gelassen, damit er sich senke und so in der zweiten Hälfte des September, oder nach dem Gange der Witterung auch früher mit Winteralat bepflanzt werden könne.

§. 94.

Bearbeitung des Gartens.

Diese hört bloß in den kalten Wintermonaten auf, sonst dauert sie durch das ganze Jahr. Wer aufmerksam ist, der wird immer etwas im Garten zu verrichten finden. Die Hauptarbeiten aber, welche in jedem Garten vor- kommen, sind:

§. 95.

Das Umgraben,

welches nach Bedürfnis tiefer oder seichter geschehen kann. Tiefer verlangen es die Wurzelgewächse, als: Petersilie und Möhren; seichter die Kohl- und Zwiebelgewächse. Indessen nimmt man hierauf keine genaue Rücksicht, son-

dern gräbt gleichförmig einen Schuh tief für alle Gemüse. Nur in dem Falle, wo wir durch das Graben zu vielen todten Grund auf einmal auf die Oberfläche bringen würden, muß mit kürzern Grabschaufeln gegraben werden, sonst läge die fruchtbare Erde alle in der Tiefe, die todte Erde oben auf. Man darf überhaupt nur darauf sehen, daß gleichförmig tief gegraben, die Streifen gehörig umgewendet und so klein als nur möglich zerstoßen werden, damit sie lose zerfallen.

Für einige Pflanzen, z. B. Spargel, ist der Grund vollständig zu schachten, d. h. bis eine Klafter tief auszuheben und mit Fruchterde zu füllen.

§. 96.

Sehr vortheilhaft ist das Umgraben der Gartenländer im Herbst, wo dies die Bepflanzungsart zuläßt, weil dadurch sich die fruchtbare Winterfeuchtigkeit tiefer in den Boden senkt, der Frost die rauhliegende Erde durchdringt und mürbe macht, dann auch an der Arbeit ein Vorsprung gewonnen wird, indem ein solcher Boden, nur überharrt, sogleich angebaut wird.

Beim Umgraben muß endlich vorzüglich darauf gesehen werden, daß Steine, Wurzeln, als: Quecken, wilder Hollar u. s. f. rein ausgelesen werden, damit sie die fernere Cultur nicht hindern und unnütz die Nahrungsfrast des Bodens ausfaugen.

§. 97.

Das Harken, Rechen, Ebnen.

Ein Boden, welcher im Herbst umgegraben, aber nicht besäet oder bepflanzt wird, bleibt rauh liegen. Wird er aber gesäet, so muß, sobald ein klasterbreiter Streifen umgegraben worden, die Erde so fein als möglich und völlig wagerecht geebnet oder geharkt werden. Vom guten Harken hängt die Schönheit der Gartenfelder ab. Beim Harken müssen auch die geringsten Keime von Quecken und andern Unkrautes ausgelesen werden. Nach gutem Harken senkt sich das Erdreich gleichförmig. Die Beete können entweder gleich, oder auch später nach der Schnur 3 Schuh breit abgetreten werden.

§. 98.

Der Anbau der Felder.

Gewöhnlich wird das Feld, sobald es möglich, abgetreten, auch sogleich besäet, ehe noch die so wohlthätige Feuchtigkeit verschwindet und die Oberfläche der Erde neuerdings erhärtet wird. Die Saat der verschiedenen Sämereien geschieht entweder flach, indem der Same so gleichförmig als möglich über die Beete gestreut und untergeharkt wird, oder er wird in Reihen gesäet, welche 6 Zoll weit von einander entfernt, $\frac{1}{2}$ —1 Zoll tief mit der Gartenhau gezogen werden, in welche der Same behutsam und gleichförmig eingestreut und mit dem Rechen zugezogen wird.

So werden alle kleinern Samen, als: Porre, Zwiebel, Pastinak, Petersilie, Möhren, Kohlsamen u. s. f. untergebracht.

Die größern Samen, als: Fisoln, Erbsen und Mais werden in 1 bis 2 Fuß entfernte, 3 Zoll tiefe Furchen, 6—12 Zoll entfernt, 2 Körner jederzeit gelegt. Nach Andern hackt man Löcher auf 2 Schuhe ins Gevierte, und legt sie 3—4 Zoll tief, wie die Erdäpfel, den Kukuruz u. s. f.

§. 99.

Das Verpflanzen.

Nicht alle Pflanzen können blos gesäet werden, sondern sie verlangen auch, auf einen andern Standort verpflanzt zu werden, wo sie ihre Vollkommenheit erreichen. Solche sind: alle Kohl-, Salat- und die meisten Rübenarten. Die Entfernung von einander hängt von der Größe des zu verpflanzenden Gewächses ab. Kraut, Stockrüben und rothe Rüben werden auf zwei Schuhe ins Gevierte, Kohl, Kohlrabi, Zeller und Zwiebel einen Schuh weit von einander verpflanzt.

Die beste Zeit zum Verpflanzen ist nach einem Regen, wenn das Erdreich so weit abgetrocknet ist, daß an den Werkzeugen keine Erde hängen bleibt. Das Begießen oder Umschlämmen gleich nach dem Versetzen ist zum guten Fortkommen unerlässlich.

§. 100.

Das Jäten.

Zwischen den ausgesäeten Gewächsen kommt bald auch eine Menge Unkraut zum Vorschein, welches ausgejätet werden muß, wenn nicht die eigentlichen Gartenpflanzen darunter leiden sollen. Da diese Arbeit mehrmal unternommen werden muß, so geschehe sie stets nach einem Regen, wobei auch die gesäeten Gewächse gehörig verzogen werden, damit sie sich nicht drängen und einander im Wachsthum hindern. Die Jäter müssen dabei sich nicht auf den Beeten herumwälzen. Das zweite Jäten geschieht gewöhnlich mit dem eisernen Spatzen, wodurch nicht nur die Wurzeln des Unkrauts vollkommen ausgehoben werden, sondern auch die Erde um die Pflanzen aufgelockert wird. Das Jäten fällt meistens in die Monate Juni, Juli, August.

Bei Gelegenheit des Jätens sind zugleich auch die Furchen gehörig zu reinigen und das Unkraut auf den Düngerhaufen zu bringen, wo es schneller zerstört wird.

§. 101.

Das Begießen.

Nicht nur zur Zeit des Versetzens, sondern auch sobald längere Dürre einfällt, sind die Gewächse durchdringend zu begießen. Wo Wasserleitungen eingeleitet und der Boden selbst darnach geebnet worden, erlangt man einen unberechenbaren Vortheil, Ersparung an Kosten und Zeit, und wo könnte dieses nicht geschehen? Aber wo das Vorurtheil nichts Besseres aufkommen lassen will, gieße man nach der Väter Weise mit der Gießkanne, und schleppe das Wasser herbei.

1. Man begieße aber jedesmal, so oft die Gewächse zu trauern und ihre Blätter sinken zu lassen anfangen.
2. Man gieße seltener, aber durchdringend, denn öfteres Spritzen nützt nichts.
3. Bei dem Begießen gesäeter Samen suche man das Schlämmen des Erdreichs zu vermeiden.
4. Bei noch zu befürchtendem Froste gieße man in der Frühe, sonst aber immer Nachmittags.

5. Kann man ein anderes Wasser haben als Brunnenwasser, so gieße man mit diesem. Ist dies aber nicht thunlich, so lasse man es wenigstens abstehen.
6. Nach dem Begießen suche man den Boden aufzulockern.

Der Wärmegrad des Wassers ist beim Gießen nicht gleichgiltig. Die Wärme des Wassers soll der Luft- und Bodentemperatur angemessen sein. Auf erhitzten Boden und warm gewordene Pflanzen sehr kaltes Wasser, oder auf den kalten Boden warmes Wasser gießen, bringt den Pflanzen Nachtheil. Das beste Wasser ist das in Teichen und Bottichen eine Zeit lang gestandene. Wo nur sehr kaltes Brunnenwasser zur Verfügung steht, darf man nicht in der Mittagshitze, sondern nur Abends oder Morgens in der Kühle gießen. Es wird aber selten sein, daß man nicht das Wasser im Garten in einem Bottich oder eine Vertiefung bringen und dort erwärmen könnte.

Regenwasser, besonders während Gewitter, ist besonders fruchtbar und daher von Dachtraufen in die Gartenbottiche aufzufangen und aufzubehalten. Es scheint, daß die Electricität die Luft zerlegt und der Stickstoff mit Wasserstoff als Ammoniak sich im Gewitterregen vorfindet.

§. 102.

Das Auflockern.

Das Auflockern der verpflanzten Gewächse ist sehr nothwendig, um das Unkraut zu vertilgen, die Erde dem Thau und der Wärme zu öffnen, dem Regen einen schnelleren Zugang zu den Wurzeln zu verschaffen.

Das Auflockern hat besonders nach einem Regen oder starken Begießen mit der Gartenhau zu geschehen. Man hat zugleich die erhärteten Erdtheile von den Pflanzen wegzunehmen und lockere frische Erde an sie zu ziehen. Auch feinere Saatgewächse, wenn sie der Regen verschlämmt haben sollte, können mit einem hölzernen Rechen leicht überharkt werden, ohne ihnen zu schaden.

§. 103.

Das Behäufeln, Anhäufeln.

Sobald die Pflanzen mehr erstarkt sind, so werden sie beharkt und angehäufelt, wobei ebenfalls das Unkraut vertilgt und der Boden gepulvert wird. Diese Arbeit fällt meistens in den Monat Juni, indessen kann sie auch früher oder später nöthig sein. Das zweite Behäufeln geschieht, wenn sich die Gewächse auszubreiten anfangen, und zwar aus dieser Ursache meistens, damit sie an der angezogenen Erde eine Stütze erhalten, z. B. Kopfkohl, Wirsing, Kukuruz, Kartoffeln u. s. f., welche ein mit Sturmwind verbundener Plagregen meistens umwerfen würde. Man hat dabei zu beobachten, daß jedes Unkraut sammt der Wurzel ausgerissen, und die Pflanzen so hoch als möglich angehäuft werden. Auch darf keine Erde in das Herz der Pflanzen fallen, weil dadurch, wenn auch nicht geradezu Fäulniß, dennoch Stocken im Wachsthum der Gewächse verursacht wird. Diese Arbeit hat hauptsächlich nach einem Regen zu geschehen, wenn der Erdboden hinlänglich abgetrocknet ist, um sich nicht zu schmierem.

§. 104.

Bewirthschaftung des Gemüsegartens.

Wir kommen nun zur zeitgemäßen Bewirthschaftung des Gemüsegartens selbst, und diese fängt schon mit Anfang März mit der Anlegung der Mist-, Treib- und sonstigen Samenbeete an. Es kommt hier nur zu berücksichtigen, ob wir nur Pflanzen für unseren eigenen Gebrauch anbauen sollen, oder ob wir Gelegenheit haben, frühzeitig erzogene Pflanzen vortheilhaft zu verkaufen. Ist man nun über diesen Punkt einig, so wird zur Anlage der Mistbeete geschritten.

§. 105.

Anlage der Mistbeete.

Es wird auf der zur Erziehung von Saatzpflanzen belassenen Tafel der meist geschützte Ort ausgesucht, vier Schuhe breit von der Mauer, Zaun oder Gebäude, ein ebenfalls vier Fuß breiter, (die Länge ist unbestimmt, bis man den Bedarf weiß) Platz ausgesteckt, und verlaufend auf zwei Schuhe Tiefe ausgegraben, und die Erde auf die Seite geschafft. Am besten geschieht diese Arbeit den Herbst vorher, wenn solche Mistbeestellen nicht schon vorhanden sein sollen.

Mitte Februars und Anfangs März wird frischer, noch nicht lange gelegener Pferdemist schichtenweise eingelegt und gleichförmig niedergetreten, bis er etwa einen Schuh hoch über die Erdoberfläche, gegen Mittag etwas geneigt herüber steht. Auf diesen werden nun die Mistbeetkästen aufgesetzt und mit Läden zugedeckt. Der Mist fängt sich nun stark an zu erhitzen, welches man an seinem Dampfen sieht. Unterdessen bereitet man die Erde, welche aber in der Regel ein Jahr früher hätte bereitet werden sollen, durch Werfen durch das Drahtgitter vor. Im Nothfalle nehme man die fruchtbarste Gartenerde, welche man nur aufzutreiben im Stande ist, und arbeite sie mit dem kleinsten Dünger oder Moder recht durch. Für die Zukunft setze man einen Haufen feinen Wiesenrasen schichtenweise so zusammen, daß auf jede Schichte Rasen eine eben so starke Schichte des fettesten Rindviehmistes und ungelöschter Kalk komme. So einen Haufen muß man monatlich durchstechen und durcheinanderarbeiten, so wird man stets fertige Mistbeeterde haben. So wie also dieses Dampfen eintritt, wird die Erde 6 Zoll hoch in die Kästen zur Erwärmung geschüttet und so bald als nur möglich vertheilt und mit dem Rechen geebnet. Nun werden auch sogleich die Fenster aufgelegt und mit Läden zugedeckt.

§. 106.

Anlage der Treibkästen.

Wem das Ausgraben der Mistbeestelle zu kostspielig scheint, oder wer zum eigenen Gebrauch und Verkauf sehr vieler Pflanzen bedarf, der lege Treibkästen um 15 Tage später an als die Mistbeete angelegt werden. Man schichtet auf die beschriebene Art 2 Fuß hoch frischen Pferdemist auf der Oberfläche der Erde auf, und nachdem er schichtenweise gleich getreten ist und die gehörige Höhe erreicht hat, wird der Kasten aufgesetzt. Man pflegt auch einen andern Kasten anzulegen, welcher die Enden des Mistes zusammenhält.

Doch können dies auch bloße Breter sein, welche durch vorgeschlagene Pflöcke an den Mist angepreßt werden. Die übrige Behandlung ist wie bei den Mistbeeten, nur daß sie wohlfeiler sind, wenn sie abgetragen haben, weggenommen werden können und der Platz durch den Sommer benützt werden kann.

§. 107.

Besämung der Mistbeete und Treibkästen.

1) Auswahl der auszusäenden Sämereien.

Der Bedarf bestimmt die Auswahl der auszusäenden Samenarten, man pflegt daher diese früher planmäßig, wie viel von jeder gesät werden müsse, auszuwählen.

Es werden gewöhnlich in Mistbeeten oder Treibkästen erzogen:

1. Blumenkohl, Karfiol.
2. Frühkraut, kleines, besser großes weißes.
3. Frühkraut, rothes.
4. Kapuzinerkohl.
5. Der weiße und blaue runde Frühkohlrabi.
6. Der Knollensellerie.
7. Die weiße spanische Zwiebel.
8. Mehrere Salatarten.
9. Gartenkresse.
10. Gurken
11. Zuckermelonen } zum Verpflanzen.
12. Monatrettige, runde, braune, rothe mit 4 Blättern.
13. Paradiesäpfel.
14. Mehrere Gewürzpflanzen und Blumen sämereien.

§. 108.

2. Anbau der ausgewählten Sämereien.

Wir bedienen uns in der Folge blos des Namens Mistbeet; ob es wirklich ein solches oder ein Treibkasten ist, ist einerlei. Das Mistbeet also oder die Mistbeete, nachdem im Kleinen oder Großen der Anbau erforderlich ist, wird in so viele Abtheilungen getheilt, als wir Sämereien anzubauen Willens sind. Karfiol und blutrothes Frühkraut erhalten jedes eine Abtheilung, vierfach so viel Kohl, Kohlrabi und Weißkraut. Die Mitte des Mistbeetes zertheilen Melonen und Gurken, diese durchkreuzen Monatrettige. Die Paradiesäpfel werden an die nördliche Wand in einer Reihe angebaut. Zwiebel bekommt zwei Abtheilungen, nur von den Gewürzpflanzen und Blumen vier eine Abtheilung.

Wurden nun alle diese Sämereien in die bestimmten Abtheilungen gestreut, die Rettige, Gurken und Melonen gesteckt, so werden die Salatarten dünn darüber gestreut, weil sie sich durch die Blätter leicht unterscheiden lassen, und Alles wird mit dem kleinen Rechen so genau als möglich untergeharft und geebnet. Sobald dies geschehen, wird ebenfalls über das ganze Mistbeet Selleriesame gestreut und nur mit dem verkehrten Rechen überzogen, oder auch nur angeedrückt.

Man gießt nun in eine Gießkanne lauwarmes Wasser und begießt

durch eine engere Brause die ganze vollbrachte Saat behutsam, damit sich die Erde nicht schlämme.

§. 109.

Pflege der Mistbeete.

Die Fenster werden aus Glas, die Rahmen und die Zwischenleisten aus gutem gesunden Verchenbaum- oder Eichenholz verfertigt. Im Ganzen dürfen sie weder groß noch massiv gebaut sein. Die gewöhnlichen Fenster haben die Höhe von 5 Schuh und 3 Schuh Breite, damit sie leichter zu behandeln sind. Da nun öfters selbst durch die Fenster der Frost durchdringt, so sind außer diesem die Fenster auf die Nacht entweder mit eigens dazu verfertigten Läden oder Bretern, unter denen Stroh- oder Binsendecken liegen, zu bedecken.

Das Deffnen der Fenster bei schönen Tagen zu Mittag, wenn es auch nur auf Augenblicke geschehen kann, um die emporgekommenen Pflanzen zu beleben und der reinigenden atmosphärischen Luft theilhaftig zu machen, ist nicht zu versäumen. Auf den Bemühungen, so viel möglich frische Luft und Sonne den Pflanzen zu verschaffen, dagegen sie gegen jeden üblen Einfluß der Witterung zu schützen, beruht der gute Erfolg bei Mistbeeten.

Der unterliegende Dünger und die sich daraus durch die Erde entwickelnden Dünste erhalten diese nicht immer feucht genug, sondern sie müssen mit lauwarmem Wasser sanft übersprengt werden.

Sollte die Kälte anhaltend dauern und das Mistbeet zu erkalten anfangen, so muß frischer Mist, wie er aus dem Stalle kommt, an die Seiten desselben angelegt, festgetreten und selbst mit Bretern belegt werden, um die Wärme festzuhalten. Sollte die Kälte auch dann nicht nachlassen, so muß diese Schicht weggenommen und durch eine neue ersetzt werden.

Mit dem allmäligen Erwärmen der Luft und dem Fortschreiten in der Jahreszeit wird auch die Sorge für die Mistbeete geringer; die nun stärkeren Pflanzen können auch längere Zeit das Deffnen der Fenster ertragen und bedürfen endlich einer so genauen Bedeckung nicht mehr, obgleich nicht alle Vorsicht außer Acht zu setzen ist, da noch immer frostige kalte Nächte zu besorgen sind.

Nachdem alle Gewächse aus den Mistbeeten herausgenommen und an Ort und Stelle verfest worden sind, werden die Mistbeete auseinander genommen und die Erde wird sammt dem Dünger zu der Mistbeeterde in das Magazin gefahren, wo sie bis zu einem andern Bedarf öfters umgestochen verbleibt.

§. 110.

Die Saatbeete.

Unter diesen werden jene Beete verstanden, welche theils mit Weißkohl, Kohl, Kohlrabi, Steckrüben, Rutabaga, Runkelrüben, Tabak, Porre, Salat, Zwiebel u. s. f. besäet und theils zum Verkauf, theils aber zu größern später zu unternehmenden Pflanzungen bestimmt sind. Sie werden meistens schon im Herbst zugerichtet, daß man sie im Frühjahr nur zu überharken und anzubauen braucht. Die zarteren Kohlgewächse, Salat, Zwiebel und Porre, müssen bei ansehendem Froste mit Strohecken bedeckt werden.

Man pflegt diese Saaten auch mit gestoßenem Hühner- und Taubenmist zu überstreuen, weil ihnen dann die Erdschöhe nicht so schaden können. Mehr Erfolg hat das Umgraben der Beete vor dem Winter. Dadurch kommen die sämtlichen Eier in die Tiefe der Erde. Bis nun die Wärme dahin dringt und sie belebt, so sind die Pflanzen schon von den Beeten. Sonst hilft nur stets Feuchthalten der Beete.

§. 111.

Bewirthschaftung der einzelnen Gartenfelder oder Tafeln.

Nach dem uns vorgezeichneten Plane behält die Saattafel Nr. 1; die starkgedüngte, schon im Herbst mit Wintersalat bepflanzte, und zum Theil mit Winter-Spinat besäete Nr. 2, die ihr zunächst liegende Nr. 3 und die auf der Seite der Mistbeeten Nr. 4. Doch diese Numerirung ist willkürlich.

Auf jeder Tafel wurden an den Wegen 2—4 Schuh breite Rabatten abgetreten, und aus diesen die Furchen zwischen den Beeten. Welche ihre Anzahl sei, hängt von der Größe des Gartens ab, ich werde hier nur beiläufig das Verhältniß der Gemüse gegen einander angeben.

§. 112.

II. Tafel.

Die Hälfte werde im Herbst mit Winter-Salat besteckt; dazwischen kommt nun weißes großes Frühkraut und blutrothes Kraut.

Wir haben besonders drei abweichende Arten von Salat, den Kopfsalat, den Schnittsalat und den Endiviensalat; und diese haben sehr vielfache Spielarten.

Der Unterschied zwischen Winter- und Sommersalat liegt nur in der Zeit des Anbaues. Er wird entweder zwischen den mit ihm gebauten Gewächsen belassen, bis er vollkommen ausgewachsen ist, oder verzogen und auf andere Beete, wo Kohlrabi, Kohl, Gurken, Melonen zu stehen kommen, verpflanzt. Seine übrige Kultur und Samenzucht ist bekannt.

§. 113.

Das große weiße Frühkraut. Das frühe blutrothe Kraut.

Das Erstere wird wie auf die dreischiebigen Beete zwischen den 4 Reihen Salat in drei Reihen ins Verband in der Reihe 2 Fuß von einander gesteckt, und wie bekannt behandelt. Zum Samen werden einige der schönsten Köpfe belassen, welche im folgenden Frühjahr an einen abgelegenen fetten Ort auf den Seiten-Rabatten 2 Fuß weit von einander gepflanzt und durch Gießen, Schutz vor Insekten und Vögeln, Anbinden an Stäbe, damit die Samenstengel vom Winde nicht abgebrochen werden, gepflegt, bis die Schoten gelb und die Samen braun werden, dann werden sie abgeschnitten, mit einem Zettel versehen zusammengebunden und an einen lustigen Ort zum Nachreifen und Trocknen aufgehängt. Dieß gilt von allen Kohlgewächsen.

Das blutrothe Frühkraut wird ebenfalls in 3 Reihen, aber in der Reihe nur 1 Fuß weit entfernt, gepflanzt.

§. 114.

Der Knollen-Sellerie, Zeller.

So wie der Salat weggeräumt ist, wird auch der Sellerie im Mistbeete erwachsen sein, er wird mit verästigten Blättern und den überflüssigen Wurzeln an seine Stelle verpflanzt und gut gepflegt. Im August fängt man an ihn zu blättern, dieß wird so oft wiederholt, als es bis zu seiner Aufnahme im October nöthig ist. Er wird herausgenommen, von den überflüssigen Wurzeln und Blättern gereinigt und in den Winterquartieren aufbewahrt. Seine Samenerziehung ist wie die der Möhren und Petersilie. Einige der schönsten Wurzeln müssen zum Samen belassen werden.

§. 115.

Der Porre

wird zwischen das Kraut verpflanzt und gewöhnlich bis zum Frühling dort stehen gelassen, wenn man ihn nicht in die Küche abholt. Seine Samenzucht ist die der Zwiebel.

§. 116.

Der Spinat.

Dieser wird im Herbst auf die zweite Hälfte der Tafel gesät und mit Wintersalat vermischt. Beide haben theils schon ihre Blätter zum Verspeisen und der letztern Pflanzen zum Versetzen geliefert, theils geben sie im Frühjahr ihre bedeutendsten Lieferungen in die Küche; der Letztere wird endlich gar ausgejätet.

Die eine Hälfte des Spinats wird nun nicht mehr geblattet, verdünnt zum Samen gelassen, der, sobald die Stauden gelb und trocken werden, aufgenommen und auf den Boden gebracht wird. Die zweite Hälfte, vorausgesetzt, daß der Spinat in Reihen gesät war, und geschnitten, nicht geblattet wurde, wird zwischen den Spinatfurchen neu gezogen und mit

§. 117.

Schnittkohl

besät, welcher zum schnelleren Emporkommen mit Dungwasser begossen und mit kleinem Mäddung überstreut wird. Der Spinat wird fortgeschnitten, bis dieser zum Schneiden tauglich ist. Der Schnittkohl wird aus allerlei Samen zusammengesetzt, als Kraut, Steckrüben u. s. f. Die Saat wird auf die Nacht immer bedeckt. Wird er schon einmal geschnitten, so muß man die Herzen schonen, sonst treibt er keine Blätter. Alle Beide werden endlich weggebracht und an ihre Stelle kommt

§. 118.

der Kohl, Wirsing, gelber Savoyer Kohl.

Hier wird die größere Art des Kohls, welche zum Wintergebrauch gebaut wird, gemeint. Er wird auf die Hälfte des leeren Spinatfeldes auf jedes Beet 3 Reihen und 2 Fuß von einander entfernt, ohne daß das Feld gegraben, sondern gereinigt werden, verpflanzt; in die Zwischenreihen kommt dann grüner, gelber oder vor allen Bunde- oder Zuckersalat. Die Cultur und Aufbewahrung, wie auch die Samenzucht gleicht sich dem Uebrigen.

§. 119.

Winter-Kohlrabi. Winter-Kohlräbe ober der Erde.

Auf einen Theil der zweiten Hälfte wird Kohlrabi gepflanzt, welcher im April ins frische Land gesäet worden war. Es kommt ebenfalls Bundsalat dazwischen. Das Uebrige ist bekannt. Beide Arten können für das Vieh auch geblattet werden.

§. 120.

Der Blumenkohl, Karfiol, Kauli.

Auf den zweiten Theil der zweiten Hälfte des ehemaligen Spinatfeldes wird im freien Lande erbauter Karfiol verpflanzt und gut gepflegt, er bekommt oft unter drei Saaten, welche man über das Jahr macht, z. B. im Monat Jänner, die zweite Mitte März, die dritte Anfangs Mai, dennoch die schönsten Rosen.

§. 121.

Ysop, Salvei, Melisse, Lavendel.

Man wird sich erinnern, daß von dem Felde 4 Schuhe breite Rabatten abgetreten wurden, welche zu einem besondern Zweck bestimmt sind, diese werden nun in zwei Theile durch die Schnur getheilt, wovon der innere Theil dem Gemüsebau, der äußere der Blumenzucht zufällt. Diese Rabatten werden nach innen mit verschiedenen Pflanzen eingefaßt, um nicht stets mit dem Maßstab zu thun zu haben. So wird gegen Norden Ysop, West Salvei, Süd Melisse, und Ost Lavendel zur constanten Einfassung bestimmt.

Alle vier Gewürzpflanzenarten, welche, wenn sie gehörig gepflegt werden, auch den Nutzen des Gartens vermehren helfen, werden theils durch Samen, welcher in fruchtbare Erde in Töpfe oder Kästchen gesäet wird, oder was leichter ist, durch Zertheilung der Stöcke im Herbst und gehörige Einpflanzung vermehrt. Sie müssen alle Jahre umgelegt, d. h. wieder herausgenommen, die Erde aufgefrißt und zertheilt verpflanzt werden, oder sie erhalten eine andere Stelle im Garten. Sie können zweimal geschnitten werden, einmal vor der Blüthe, und das zweitemal, wenn sie wieder so weit erwachsen sind, daß sie neue Blütenknospen ansetzen. Man kann sie im Herbst auch überdüngen, und in trockener Witterung darf man ihnen kein Wasser versagen, sondern muß sie oft begießen. Man kann einen kleinen Theil davon auch zu Samen belassen. Das abgeschnittene Kraut wird jedoch besonders getrocknet, in Bündel gebunden, und endlich in Säcke verpackt.

§. 122.

Anbau der eingefaßten Rabatten.

Es werden nun auch die erwähnten Rabatten bebaut. Die Scheidungslinie in der Mitte der Rabatten wird in einer Furche dicht mit Kresse um alle 4 Rabatten besäet, welcher zum frischen Gebrauch geschnitten wird. Auf die nördliche Rabatte kommt dann:

§. 123.

Gartenkresse

zum Samen. Es gibt zwei Arten desselben:

1. Der gemeine Gartenkresse und

2. Der gekrauste Gartenkresse, welcher sich sehr schön ausnimmt, und zum Verspeisen gleich gut ist. Er wird zeitig gesäet, nicht beschnitten, und wäre die Rabatte groß, so wird nur ein Theil desselben zum Samen belassen, weil er reichlich trägt, und der übrige ebenfalls geschnitten. Der zum Samen bestimmte Gartenkresse wird dann nur vom Unkraut rein gehalten, und wenn er zu bleichen anfängt, wird er behutsam ausgerauft, in Bündel gebunden und auf dem Boden aufgehängt.

Die Gartenkresse säet man auch mit andern Samen der Kohlgewächse, um diese vor den Erdflöhen zu schützen, da sie lieber Gartenkresse als Kohl fressen.

§. 124.

Die Paradiesäpfel, Liebesäpfel.

Nachdem die auf der Scheidungslinie erwachsene Kresse einigemal geschnitten, die im Mistbeet gebauten Paradiesäpfel aber zum Versetzen tauglich sind, werden sie 2—3 Schuh weit von einander in aufgeworfene Gruben versetzt, damit sich ihre Wurzeln nicht drängen. Auf der Oberfläche der Erde lasse man eine Scheibe zum Wasser, wenn gegossen wird, welches häufig geschehen muß, wenn sie reichliche Früchte tragen sollen. Sie werden oft aufgelockert, wenn sie sich zu legen anfangen, und an beigeschlagene Pfähle mehrmal angebunden. Einige der schönsten und größten Äpfel bleiben zum Samen. Sie behaupten, wo ihr Verbrauch stark ist, auch die westliche Rabatte.

§. 125.

Feldsalat, Cichorie.

Der Erstere wird eigentlich durch den ganzen Garten zerstreut, weil er ohnedieß bald als Unkraut zu betrachten ist, welches aber doch im Winter und ersten Frühling als Salat sehr beliebt und gesund ist.

Die Cichorie wird zu Anfang Mai dünn gesäet, und wenn die Pflanzen aufgewachsen, noch verdünnt auf 2 Fuß Entfernung. Im Herbst werden die Stöcke sammt dem Kraute ausgegraben. Will man zeitig Salat davon haben, so setzt man einige Wurzeln in den Treibkasten; sie treiben schnell Blätter, die man als Salat benutzen kann. Zum Samen werden die schönsten Wurzeln belassen.

§. 126.

Spanischer Pfeffer oder Pfefferonie (Paprika).

Auf die östliche Rabatte wird der im Mistbeet erzogene Pfefferonie auf ein Schuh Entfernung von einander versetzt, rein gehalten, begossen und öfters aufgelockert. Der Gebrauch ist besonders in Ungarn sehr häufig.

Sind die Rabatten lang, z. B. wenn der Garten groß, folglich auch die Tafeln eine größere Fläche haben, so können noch folgende Gewürzkräuter, theils auf den Rabatten, theils in den Einfassungen Platz finden. In Letztere werden daher noch verpflanzt und gepflegt:

1. Der Dragun, auch Petrum.
2. Der Wermuth, Stabwurz.
3. Die Rau, Rauten.

4. Der Thimian, Quendel.

5. Pfeffermüze.

§. 127.

Die Melde.

Die gelbe Melde wird als Gemüse benützt. Hat man sie einmal im Garten, und läßt durch einige Stauden den Samen verstreuen, so wird sie bald zum Unkraut. Sie braucht wenig Kultur.

§. 128.

Die Storzoner.

Der Same wird Ende März gesäet. Die Pflanzen werden, sobald sie zu dicht kommen, verzogen; sie wird rein und aufgelockert erhalten. Die zum Bedarf nöthigen Pflanzen werden vor Winters aufgenommen, und im Einsaß eingeschlagen, die Uebrigen werden über Winter im Freien gelassen. Den Samen sammelt man, wenn er anfängt die Federn fliegen zu lassen.

§. 129.

Der Sauerampfer.

Man gebraucht seine Blätter zu Sauce und Salat. Er wird meistens durch Zerreißen der Stöcke, welches alle drei Jahre geschieht, vermehrt. Doch kann er auch aus Samen erzogen werden, der im April in ein Kästchen oder in einen Topf gesäet wird.

§. 130.

Die Zuckermurzel.

Ihre vielen fleischigen Wurzeln, welche sehr süß sind, werden als Gemüse benützt. Sie wird entweder durch Samen, oder durch Zertheilung der Wurzeln vermehrt. Der Same wird schon im Herbst gesäet. Die erwachsenen Pflanzen werden einen Schuh weit von einander versetzt. Die zum Gebrauch nöthigen Pflanzen werden herausgenommen, die übrigen aber stehen gelassen.

§. 131.

Der Senf

wird als Sauce sehr geschätzt, wenn er mit Most oder Zucker eingesotten wird. Er wird Anfangs April gesäet, und rein und locker erhalten, wo er dann Anfangs August reift.

Man lasse ihn nicht überreifen, sonst fällt zu viel Samen heraus. Man hat weißen und schwarzen Senf. Letzterer ist schärfer, daher beliebter.

Bewirthschaftung der Tafel Nr. III.

§. 132.

Gurken.

Sobald auch hier Rabatten und Beete hergerichtet sind, und die Zeit es zuläßt, werden die im Mistbeet erzogenen Gurken vorsichtig mit dem Erdballen herausgenommen, und in auf der Mitte der Beete gezogene Furchen, 6 Zoll weit von einander, verpflanzt und mit Dungerde angeschüttet. Die aus der Furche herausgezogene Erde wird auf die nördliche Seite gezogen, damit sie, wenn etwa Kälte eintreten sollte, oder auch damit sie sich an die freie Luft gewöhnen, mit schuhbreiten Strohecken des Nachts bedeckt werden

Können. Zugleich werden aber auch in ähnlichen Furchen Gurkenkerne gelegt und mit Dungerde zugedeckt. Man muß sie ebenfalls gegen etwaigen Frost schützen. Die für den Winter bestimmten Gurken werden erst Anfangs Juni gelegt. Ihre Pflege besteht darin: daß man, sobald man sieht, daß sie sich legen wollen, die aus der Furche geworfene Erde an sie legt und sie so hoch als möglich anhäufelt. Man kann nun die Hälfte auf beigesteckte Reiser durch Anheften herausziehen, welche die schönsten Gurken liefern, die andere Hälfte aber auf der Erde laufen lassen. Sobald sie zu blühen anfangen, muß man sie oft und durchdringend begießen, damit sie um so mehr Früchte ansetzen. Die schönsten Stücke der frühesten Gurken bleiben zum Samen.

An die Randseite der Beete kommen von jeder Seite eine Reihe Frühkohlrabi oder Frühkohl, und zwei Reihen Kopfsalat, welche, bis sich die Gurken auszubreiten anfangen, gewöhnlich verspeist sind.

§. 131.

Früher Kohl. Früher Kohlrabi. Früher Karfiol (Kauli). Früher Salat.

Ihre Cultur wurde beschrieben. Die Weite des Frühkohlrabi und Kapuzinerkohls ist 1 Schuh in der Reihe, und diese eben so weit von einander; die des Karfiol wie beschrieben. Salat wird überall dazwischen gepflanzt.

§. 132.

Die Melonen. Zucker-Melonen. Wasser-Melonen. Kürbisse.

Die Melonen werden oft nur im Garten, in Ungarn auf den Feldern zu 200—300 Jochen gebaut. Daher auch das Verfahren dabei zweierlei:

1) Im Garten werden auf den Beeten, 3 Schuhe weit von einander, runde Erhöhungen von Dungerde gemacht, und 5 Körner in jede gesteckt. Sobald sie aufgegangen, werden die Pflanzen locker, rein und stets feucht gehalten. Bei Kälte müssen sie ebenfalls bedeckt werden. Wenn sie die erste Ranke ausgetrieben haben, so kneipt man diese ober dem zweiten Knoten ab. Die Pflanze treibt nun zwei Nebenranken, deren Spitzen ebenfalls abgezwickelt werden; nun treibt sie noch mehr Ranken, welche man gehörig über das Beet leitet. An diese setzen sich nun die Früchte an; sobald sich aber diese schon zeigen, so kneipt man die Spitzen aller Ranken 3 Zoll ober der Frucht ab, und nimmt auch von Zeit zu Zeit die Nebenranken, welche etwa austreiben, weg. So lange sie ihre vollkommene Größe nicht erreicht haben, wird fleißig gegossen, wie sie sich aber der Reife nähern, wird mit dem Gießen aufgehört.

2) Auf dem Felde, sobald der Acker gepflügt und geeeggt worden, werden die Reihen klasterweit von einander belassen, die Nester eben so weit von einander, welches aber nur mittelst der Haxe in die Erde gebachte 3" tiefe Gruben sind, in welche 2—3 Körner geworfen, und mit lockerer Erde bedeckt werden. Man kaut sie zweimal, wobei man die schwächsten Pflanzen auszieht, und nur zwei in den Nestern stehen läßt. Mit Anfang der Reife werden sie gebrochen und zum Verkauf versührt. Würden die Ranken eben so behandelt, wie beschrieben, so würden auch hier viele und schöne Melonen erzeugt werden.

Auf eben diese Art werden auch die Wassermelonen und Kürbisse gebaut.

§. 133.

Der Grünkohl. Der Braunkohl. Federkohl.

Man säet die Samen dazu im Mai an einem schattigen Ort recht dünn, damit die Pflanzen stämmiger werden. Man verpflanzt ihn nach vorherge-

gangener starker Düngung für den künftigen Wintersalat in 2schubigen Reihen, in der Reihe einen Schuh weit von einander. Er wird begossen und aufgelockert. Von Weihnachten angefangen dient er zur Speise, und bleibt auch in der Erde stehen, obgleich der Wintersalat im October dazwischen gepflanzt wird. Die stehen gebliebenen Strünke treiben zeitig im Frühjahr aus und geben den ersten Schnittkohl.

§. 134.

Die Winter-Endivie

wird mit Anfang Juni gesäet, die Pflanzen werden einen Schuh in der Reihe auf abgetragene Gurken- oder Melonenfelder verpflanzt. Wenn ihre Blätter vollkommen ausgewachsen sind, fängt man mit dem Bleichen an. Man bindet die Blätter zuerst an der Erde, einige Tage später in der Mitte, und endlich an der Spitze. Nach 8, oft 14 Tagen nimmt man die Pflanzen heraus, legt sie auf den Sand, wo sie vollends gelb werden. Man kann sie auch herausheben und im Keller einschlagen, und nach und nach bleichen. Zum Samen läßt man ungebundene schöne Stücke, und da er nur nach und nach reift, so wird der Stengel abgeschnitten, wenn der größte Theil reif ist; der andere reift nach.

§. 135.

Die frühe Zwerg-Zuckererbse. Die große holländische Zuckererbse.

Sie werden, so wie man nur gehörig in den Boden kann, in einen Schuh weit entfernte, 3 Zoll tiefe Furchen, auf 3—4 Zoll Entfernung, gelegt. So, wie sie fingerlang sind, werden sie angehäuft, und zu der Letzteren klastertlange Reiser gesteckt, damit sie sich aufwinden können. Zum Samen läßt man einen Theil unberührt.

§. 136.

Die Fisoln. Schwefelgelbe Zwerg-Zuckerfisoln. Die weiße und braune hoch laufende Fisoln und Bohne. Feuerbohne.

Diese werden zu Ende Aprils auf eben diese Art, wie die Erbsen behandelt. Die hochlaufenden Bohnen verlangen einen geschützten Ort und stärkere Stangen als die Erbsen.

§. 137.

Der Schnittlauch oder Schnittling

bildet die Einfassung aller vier Rabatten, da er das ganze Jahr über stark verbraucht wird. Er wird durch Zertheilung der Stücke alle 3 Jahre vermehrt, die Büschel werden 6 Zoll weit von einander verpflanzt.

§. 138.

Der Anis.

Seinen Anbau siehe im Großen. Im Kleinen ist er ebenso.

§. 139.

Der Körbel

wird als Suppen- und Salatkraut fast alle Monate gesäet. Zum Samen bleiben unbeschnittene Pflanzen stehen.

§. 140.

Der Boretzsch

wächst überall, und wird im Herbst oder Frühjahr angebaut. Dann pflanzt er sich selbst fort. Die zarten Blätter und Blüthen werden mit anderm Salat verspeist.

§. 141.

Der Kümmei.

Seine Cultur wurde schon im Großen betrieben.

Gewirthschaftung der Tafel Nr. IV.

§. 142.

Die Wurzelpetersilie

wird im Herbst oder Frühjahr, rein, oder mit Salat, Monatrettig und Mohn gemischt, auf ein tief gegrabenes Feld, entweder flach oder in Reihen gesät. Die erstere Methode ist besser, da die Petersilie nicht auf ihre Reihe beschränkt ist, sondern sich frei ausbreiten kann. Die mitgesäten Gewächse hindern ihr Wachsthum gar nicht. Am ersten kommen die Monatrettige fort, dann folgt der Salat, theils zum Verpflanzen, theils zum Verspeisen, und so bleibt die Petersilie allein stehen, welche fleißig geätet, wo sie dicht ist, bei dem zweiten Jäten, wo man sie schon benützen kann, bis auf 6 Zoll Weite gezogen wird. Im Spätherbste wird sie herausgenommen, gereinigt, und in das Winterquartier gebracht. Zum Samenbau läßt man die längsten glatteften Wurzeln.

§. 143.

Die Möhre. Die Karotte, gelbe Rübe.

Ihr Anbau und ihre Behandlung ist die der Wurzelpetersilie. So auch des Pastinaks.

§. 144.

Die Monat-, Sommer- und Winter-Rettige.

Die Monatrettige, rund und lang, weiß, roth oder braun, können durch das ganze Jahr auf leere Stellen gesteckt werden. Von den frühesten läßt man mehrere der schönsten zum Samen, nur nicht mehrere Sorten nabe neben einander, sonst bastardiren sie. Oder man erzieht alle Jahre nur 1—2 Sorten, aber in hinlänglicher Quantität, das folgende wieder einige u. s. f., weil der Same 4 Jahre keimfähig bleibt.

Die Sommerrettige steckt man im April an die Seiten der Beete, oder auch für sich auf eigene Beete. Man muß sie stets feucht halten, sonst fressen sie die Erdflöhe.

Die Winterrettige werden im Juni auf eigene Beete gepflanzt, drei Reihen auf ein Beet, in der Reihe auf einen Schub Entfernung. Zum Samen werden die schönsten belassen, und wenn die aufgebundenen Samenstengel reif sind, werden sie abgeschnitten und auf dem Boden aufgehängt.

§. 145.

Die rothe Rübe. Runkelrübe. Mangold.

Sie werden auf Samenbeeten gesät, und die erwachsenen Pflanzen 3 Reihen auf ein 3schubiges Beet, 1 Schub von einander gepflanzt. Sie werden locker gehalten. Im August werden sie zu blatten angefangen, und da wird auch die Erde von den Wurzeln abgehakt, wodurch sie größer werden.

§. 146.

Der Knoblauch. *Kokambole*.

Der Schlangenknohlauch oder Kokambole ist zum Anbau vortheilhafter, da er Samenköpfe bringt, deren Samen statt der Knoblauchzehen dient, welche man in der Küche häufig brauchen kann. Welche Art es immer sei, er wird in 6 Zoll entfernte Reihen, 6 Zoll weit von einander im Herbst gesteckt, um ihn zeitiger zum Fleisch zu haben. Wenn sein Kraut vertrocknet, wird er aufgenommen und an einen frostfreien Ort gebracht.

§. 147.

Die weiße und rothe spanische, dann rothe ordinäre platte Zwiebel.

Die im Mistbeete erzogenen Zwiebeln werden in 4 Reihen, einen Schuh weit von einander auf Beete gepflanzt, rein und locker gehalten.

Der Same der im Freien zu bauenden wird entweder im Herbst oder Frühjahr ausgesäet, die aufgegangenen Pflanzen werden öfters gejätet und verzogen, daß sie auf 4—6 Zoll von einander abstehen, aufgelockert, und wenn es nöthig ist, begossen. Sobald die Schoten anfangen gelb und trocken zu werden, so wird er aufgenommen, in Kränze (Nissen) gebunden und an einem frostfreien Ort aufbewahrt.

Die Samenerziehung aus den schönsten Stücken ist bekannt. Nur dürfen die verschiedenen Arten nicht neben einander stehen.

§. 148.

Die Mairübe. Die Stoppel- oder runde Rübe. Tellerrübe.

Die Mairübe wird Anfangs April dünne gesäet, die erwachsenen Pflanzen werden bis auf 6 Zoll Weite verzogen, locker und feucht erhalten, bis zum Verspeisen. — Die Stoppelrübe, auch runde Tellerrübe, wird im Juli auf einen leer gewordenen Platz, der nicht gegraben, sondern nur aufgekraht worden ist, gut eingereicht. Gut ist es, wenn er gleich begossen wird.

Die Saat wird wie die der Mairüben behandelt. Diese dienen zum Wintergebrauch und zum Einsäuern. Die Samenzucht ist die des Kohls.

§. 149.

Die Kohlrübe unter der Erde, Steckrübe, Rutabaga

wird nach weggenommenen Mairüben, wie die rothen Rüben, gepflanzt und behandelt.

§. 150.

Majoran. Pfefferkraut.

Diese beiden bilden die Rabatteinfassungen, wohin sie aus dem Mistbeete, in dem sie erzogen worden, 6" weit gepflanzt, und feucht, rein und locker gehalten werden. Zum Samen läßt man einige Stöcke stehen und reifen, die übrigen schneidet man in der Blüthe bei der Wurzel ab, und hängt sie in Büscheln auf dem Boden zum Trocknen auf. Der Same wird dann auch gesammelt und aufgehoben.

§. 151.

Die Schalotten (Eßlauch).

Sie sind sehr beliebt, daher ihre Cultur empfehlenswerth. Sie werden Anfangs April auf 6 Zoll Weite gesteckt. Sobald sie etwas erwachsen sind,

werden sie schon gespeist. Im Juli fangen die Blätter (Schoten) an gelb zu werden. Sie werden dann aufgenommen, und auf einem trocknen, frostfreien Ort, am besten in einem Sackchen neben dem Ofen aufbewahrt.

§. 152.

Der Dill (die Lilla)

wird in der Küche und zum Einsäuern der Gurken häufig gebraucht. Man baut ihn nicht besonders an, sondern zerstreut seinen Samen durch den Garten, er pflanzt sich selbst fort.

§. 153.

Der Meerrettig (Aren)

wird wegen seines häufigen Gebrauchs im Garten, oder auf einem eigenen Felde gebaut werden. Er ist nicht so leicht auszurotten, wenn nur der Boden tief und fruchtbar ist. Er wird theils durch die dünnen Nebenwurzeln, theils durch die 1 Zoll langen Köpfe vermehrt, indem man diese Stücke 1 Schuh weit von einander, in zwei Schuh entfernte Reihen, schräg mit dem Pflanzenholze pflanzt. Er wird dann anfänglich behutsam behackt, damit die Stücke nicht herausgerissen werden, in der Folge und im zweiten Jahre kann man schon kühner damit verfahren. Im zweiten Herbst wird er herausgenommen, die dicken Wurzeln werden zum Verbrauch, die Sprößlinge und Nebenwurzeln aber zur neuen Anlage aufbewahrt.

§. 154.

Aufbewahrung der Küchengewächse.

In geringer Menge werden die verschiedenen erbauten Küchengewächse im Keller, oder in eigenen Gruben, oder in frostfreien Kammern, eigens dazu erbauten und eingerichteten Einsäzen aufbewahrt. Im Großen findet dieß nicht Statt, und es werden eigene Winterquartiere, auf folgende Art, im Freien, aber wenn es sein kann dennoch geschützten Ort, angelegt: Es wird ein 10 Fuß breiter und nach Bedarf langer Platz ausgesteckt, und mit schuhbreiten Brettern zwischen geschlagenen Pflöcken eingesaßt. Durch die Mitte dieses Kastens wird eine starke Stange auf eingeschlagene Zwieselpfähle gelegt, damit sich die später darauf kommenden Bretter nicht biegen. Es wird nun ein kurzer Schaufelstich Erde längst der Breite herausgehoben und auf den Kasten geworfen, dann aber werden die Gewächse der Reihe nach gestellt, und mit einem zweiten Schaufelstich Erde angeschüttet. So wird fortgefahren bis ein Kasten oder mehrere voll sind.

Die Kästen bleiben unbedeckt, so lange es die Witterung zuläßt; vergrößert sich die Kälte, so werden die Seitenwände derselben so hoch wie das Bret, 1 Schuh breit, mit festgetretenem frischen Pferdemiß umlegt, und die Breter auf den Kasten gelegt. Wird die Kälte noch eingreifender, so werden die Breter $\frac{1}{2}$ bis 1 Schuh hoch mit frischem Pferdemiß bedeckt, und nur an den beiden Enden des Kastens Luftzüge belassen.

Wenn man bei strenger Kälte Gewächse herausnehmen will, so muß dieß schnell geschehen, damit sich der Kasten nicht verkälte. Bei milderer Witterung kann dann mehr Luft gegeben werden, aber immer mit Vorsicht. Auf diese wohlfeile Art erhalten sich die Gewächse dennoch bis in den Frühling recht gut.

Wer noch mehr und ausführlicher vom Küchengewächsbau zu wissen wünscht, der schlage nach:

J. Leibiger, das Hausgärtchen, oder Anweisung, auf einem beschränkten Raume die nöthigsten Gemüse, Blumen, Obstbäume und Weinstöcke zu pflanzen und pflegen. — Dann: Desselben Handelsgärtnerei, oder der Gemüsebau im Großen, wie auch auf dem Felde; Treiberei der Gemüse und Samenzucht. Pesth 1831, bei Otto Wigand.

B.

Blumenzucht.

§. 155.

Abtheilung der Blumenarten.

Die in einen landwirthschaftlichen Garten bestimmten Blumengattungen mit ihren Arten und Varietäten werden entweder in den Einfassungen, oder auf die zweite Hälfte der gespaltenen Rabatte verpflanzt.

Wenige ausgenommen, werden die übrigen alle im Mistbeete erzogen.

§. 156.

Blumen zu Einfassungen.

Die Einfassung, welche an den Gängen hinlaufen, werden entweder von Latten, oder ausdauernden Gewürzpflanzen, meistens Lavendel oder Salvei, dann Ribis= (Johannisbeere) und Stachelbeeren gebildet. Wir wollen versuchen, aus verschiedenen Zweigen der Blumenwelt eine interessantere Einfassung hervorzubringen, und wählen, da die gemischten Blumeneinfassungen die schönsten sind, folgende, theils wilde, theils aber auch cultivirte Blumenarten:

1. Das Leberkraut, *Anemone hepatica*, mit gefüllter und einfacher Blüthe, himmelblau, weiß und roth. Blüht sehr früh.
2. Die Gränelke, *Statice Armeria*, blüht fast das ganze Jahr, und bildet schöne hellgrüne Rosen.
3. Das Maibäumchen, einfach und gefüllt, mit weißen und rosenrothen Blüten.
4. Die Feldhyazinthe, *Hyacinthus botryoides*, mit weißen und blauen Blumen.
5. Die Schlüsselblumen, *Primula veris*, mit ihren verschiedenen einfachen und doppelten, goldgelben und rothbräunlichen Spielarten.
6. Die Aurikeln mit ihren vielfachen farbigen Abarten.
7. Das Dreifaltigkeits=Veilchen, *Viola tricolor*, blüht das ganze Jahr. Es gibt mehrere Varietäten hinsichtlich des Farbenspiels, einfache und gefüllte.
8. Der Zwerg=Schwertel, *Iris pumilla*, mit seinen weißen, fleischfarbenen, gelben, hell= und dunkelbraunen Spielarten.
9. Pfefferkraut, *Satureja hortensis*, wegen ihres Geruchs.
10. Das Tausendschön, *Bellis perennis*, mit seinen gefüllten, weißen, gestreiften, rothen u. s. Spielarten, und dem stets lebhaften Grün der Blätter, welches sich auch noch unter dem Schnee erhält.

11. *Amaryllis*, die schönste, *Amaryllis formosissima*, wird jährlich Anfang Aprils gelegt, und bringt im August die prachtvollsten Blumen. Ihre Zwiebel werden dann wieder aufgenommen und aufbewahrt.
12. Die Pestwurz, *Cacalia sonchifolia*, bildet hellgrüne lebhaft Rosetten, und hat brennend rothe Blumen.
13. Der Frühlings-safran, *Crocus vernus*, kommt einer der frühesten aus der Erde.
14. Das Schneeglöckchen, *Galanthus nivalis*, fängt oft schon unter dem Schnee zu blühen an. Einfach und gefüllt.
15. Der Stiellose Baldrian, *Gentiana acaulis*, bildet prachtvolle Rosettstücke, und ist von weißer und himmelblauer Farbe.
16. Die Feder- oder Buschnelke, *Dianthus plumarius*, zählt mehrere, wegen ihres Geruches sehr geschätzte Varietäten.
17. Das Märzveilchen, *Viola odorata*, einfach und gefüllt, mit seinen vielfachen Spielarten rücksichtlich der Farben der Blumen, und den stets selbst unter dem Schnee lebhaften Blättern.
18. Der Thymian, Quendelkraut, *Thymus serpyllum*, bildet schöne Rasenstücke.
19. Schön nimmt sich dazwischen auch die Monatserdbeere aus, welche stets blüht, unreife und reife Früchte zugleich hat. Nur der Frost setzt ihr Schranken, aber im Frühjahr ist sie gleich wieder da.

§. 157.

• Blumen auf die Rabatten.

Hierher gehören am Hauptgang die Florblumen, für jede Art eine ganze Rabatte, d. h. bis an den Kreuzgang. Dazu eignen sich besonders

Narzissen, *Narcissus poeticus*.

Man pflanzt die Narzissen-Zwiebel in das vorher gehörig zubereitete, recht fruchtbare Land vom September bis October, wo sie 3 bis 4 Jahre lang stehen bleiben, und nur obenauf im Herbst mit zerfallenem Rindviehmist gedüngt werden. Dann müssen sie aber wegen der Brutzwiebeln, wenn nach dem Abblühen die Blätter welk werden und sich zu verlieren anfangen, herausgenommen, gereinigt und auf einem lustigen Boden aufbewahrt werden, bis man sie wieder braucht. Unterdeß wird das Feld zubereitet.

§. 158.

Die Tulpen (*Tulipa Gesneriana*).

Es gibt hier eben so viele Spielarten als bei den Narzissen, daher gibt es auch früh- und spätblühende Tulpen, und diese werden wieder in einfarbige und in bunte abgetheilt.

Die gefüllten Tulpen haben in der Blüthe ein prachtvolles Ansehen. Man zählt etwa 50 Sorten. Sie blühen meistens mit den spätern einfachen Tulpen zugleich.

Ihre Anpflanzung, Behandlung und Pflege ist die nämliche wie die der Narzissen.

§. 159.

Die Hyacinthe. *Hyacinthus orientalis*.

Diese allbeliebte, wohlriechende, prächtige Blume mit ihren Spielarten kommt auf die dritte Rabatte. Sie werden ebenfalls in doppelte oder gefüllt blühende und einfache eingetheilt.

Beide Abtheilungen werden nur unter die Stufenleiter der Farbe gebracht.

Ihre Cultur und Behandlung ist ebenfalls die der Narzissen.

§. 160.

Die Windblumen-Anemone. *Anemone coronaria*.

Diese aus mehr als 100 Spielarten bestehende Blumenart wird auf die vierte Rabatte verpflanzt. Eine gut eingeleitete Anemonenflur ist etwas außerordentlich Prachtvolles. Sie spielen alle Farben, vom höchsten Glanze bis zu den dunkelsten Farben. Die Knollen der Anemonen werden im October und November 4—5 Zoll weit von einander gelegt und über den Winter mit Laub oder kurzem Stroh bedeckt. Im Frühling vom Februar bis April. Wenn sie hervorkommen, müssen sie oft angefeuchtet werden. Wenn nach der Blüthe das Kraut welkt, so werden die Knollen herausgenommen, gesäubert, an einem lustigen Orte getrocknet und in Kästchen aufbewahrt.

§. 161.

Zur weitem Auswahl werden hier noch eine Anzahl Blumen mit der Zeit ihrer Blüthe angeführt, weil es ein Grundsatz der angenehmen Gartenkunst ist, den Schmuck der Blüthen durch den ganzen Sommer zu erhalten.

Aconitum, Eisenhut.

Es gibt gelbe, weiße, blaue Arten. Ihre Vermehrung und Fortpflanzung geschieht durch Aus säen des Samens im Frühling und durch Wurzelsprossen im Herbst. Die Pflanze ist giftig, und als solche auch Arznei.

Die Agave oder große Aloe (*Agave americana*) mit großen fleischigen, an der Spitze mit Stacheln versehenen Blättern. Sie blüht selten in unserem Klima. Die Vermehrung geschieht durch Schößlinge aus den Wurzeln. Sie verlangt sandige Erde und wenig Feuchte, ist daher im Winter sehr selten zu begießen. Ebenso die Aloe in ihren Arten.

Die Amaryllis in mehreren Arten, mit sehr schönen Blüthen, gedeiht in guter Erde mit einem Viertel Sand.

Die Akeleyarten (*Aquilegia*) werden im Frühlinge aus den Samen gezogen. Sie blühen im Juni.

Die A stern, Sternblumen, blühen im Herbst.

Die Azalien (*Azalia pontica*, *indica*, *alba*, *viscosa*, *nudiflora*) verlangen Moorerde und Lauberde, werden aus Samen gezogen und blühen im Mai und Juni.

Das Schiefblatt (*Begonia*) wird durch Wurzelknollen vermehrt, gedeiht in Laub- und Mißbeeterde mit Sand vermischt.

Die Fackeldistelarten (*Cactus*) gedeihen in leichter, mit Sand gemischter Erde und verlangen nur wenig Feuchtigkeit.

Die Pantoffelblumen (*Calceolaria*) werden im Frühjahr aus Samen gezogen und blühen dann den andern Sommer. Lauberde, Düngererde und Sand sind der geeignetste Boden.

Die Camellien (*Camellia japonica*) mit vielen Arten, werden entweder wie Nelken als Absenker behandelt, oder durch Stecklinge fortgepflanzt, indem man einzelne Blätter der Pflanze so abschneidet, daß das am Blattstiele in dem Blattwinkel befindliche treibende Auge unverletzt bleibt, und in die Erde setzt. Sie blühen im Februar.

Die Sommer- und Winter-Levkopen (*Cheiranthus*) werden in guter Erde aus Samen gezogen.

Der Rittersporn (*Delphinium*) blüht im Juni und Juli. Er wird durch Samen fortgepflanzt.

Die Nelken (*Dianthus*) sind durch Farbe und Geruch angenehm. Die geeignete Erde dafür ist jene mit durchfrorenem Kuhmist gemengte.

Die Griccen oder Heidearten verlangen eine lockere Erde. Am besten ist der natürliche Heideboden mit Laub- und Torferde gemengt. Die Vermehrung ist schwierig.

Die Fuchsien (*Fuchsia*) verlangen nur fruchtbare, mit etwas Sand gemengte Erde und im Sommer viele Sonne; sie brauchen wenig Pflege und pflanzen sich durch Stecklinge leicht fort.

Die Georginen oder Dahlien sind eine üppige Herbstpflanze, sie werden leicht aus Knollen gezogen.

Die Hortensien werden durch Stecklinge und Wurzelsprossen fortgepflanzt. Wenn man die junge Pflanze in eine mit Eisenocker vermengte Schlammelerde setzt, welche man oft auf sumpfigen Wiesen und in Gräben findet, und die eine röthlich-braune Farbe hat, so wird die Blüthe prachtvoll himmelblau. Um die Farbe zu behalten, muß man sie das nächste Jahr wieder umpflanzen.

Die Hyacinthen blühen früh im Mai. Die Vermehrung geschieht durch Wurzelbrut oder Samen. Der Boden muß sehr üppig sein, daher faules Leimwasser oder feine Hornspäne diese Blume außerordentlich treiben.

Die Ipomöen (Trichterwinden) blühen von Juli bis September.

Die Schwertlilie (*Iris*) vermehrt sich stark durch die Wurzeln und blüht im Juni. Sie verlangt gute Erde mit Sand gemischt.

Die weiße Lilie (*Lilium candidum*) blüht wild in Palästina und wird bei uns aus Zwiebeln gezogen.

Die Lobelien blühen im Juli und August. Ihre Fortpflanzung geschieht durch Samen und Zertheilung der Wurzeln.

Die Mesembryanthemen (Eiskraut) sind mit krystallfarbenen Bläschen bedeckt, die der Pflanze das Ansehen von einer Eisrinde geben. Sie blühen im Juli. Man zieht sie aus Samen.

Die Sinnpflanze (*Mimosa pudica*) blüht im Juli und August und wird aus Samen gezogen. Merkwürdig ist die Empfindlichkeit der Blätter bei der Berührung.

Mirabilis, die Wunderblume, blüht im August und wird aus Samen gezogen.

Die Myrthe wird durch Stecklinge vermehrt und in guter Erde mit Sand vermengt gezogen.

Der Oleanderbaum (*Nerium Oleander*) blüht im Juli und August, ist ein Strauch, der gute, fette Erde mit etwas Lehm und Sand verlangt und im Sommer viel Sonne und Feuchte.

Die Päonien blühen im April und Mai und werden durch Ableger und durch Samen vermehrt.

Die Passionsblume (*Passiflora*) wird durch Ableger und Stecklinge vermehrt. Sie braucht eine gegen Süden gelegene sonnige Wand zur Blüthe.

Die Pelargonien brauchen einen guten, lockeren, fetten Boden mit Sand und Holzerde vermischt.

Der Bartfaden (*Penstemon*) blüht im August. Die Pflanze verlangt lockere, fette, mit Sand gemengte Erde, und wird durch Zertheilung der Wurzeln fortgepflanzt.

Die Flammenblume (Flox) blüht im Juni und wird durch Wurzelzertheilung fortgepflanzt.

Die wohlriechende Reseda blüht vom Juli bis spät in den Herbst und ist leicht aus Samen zu ziehen.

Die baumartige Alpenrose (*Rhododendron*) gedeiht in Torf- und Moorerde mit etwas Sand gemischt und blüht im Mai und Juni. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen, Ableger und Wurzelsprossen.

Unter den Rosen sind nebst der unvergleichlichen Centifolie noch als seltenere die Bisamrose (*Rosa moschata*), die Roisettröse, die immerblühende Rose und die *Rosa Thea* zu erwähnen.

Der Flieder (*Syringa*) blüht im Mai und eignet sich vorzüglich zur Anpflanzung an Gartenzäunen.

Die Sammetblume (*Tagetes erecta*) blüht im August.

Thuja occidentalis und *orientalis*, wegen ihres grünen Blattes beliebt.

Trollius europaeus, die Trollblume, blüht mit schöner gelber Farbe im Mai und Juni.

Die Verbenen blühen im Juli und August und vermehren sich durch Wurzelsprossen und Absenker.

Der Schneeball (*Viburnum opulus*) läßt sich durch Ableger, Stecklinge und Wurzelsprossen fortpflanzen.

Das Sinngrün, Immergrün (*Vinca major* und *minor*) ist durch sein grünes Blatt eine schöne Einfassung.

Das Veilchen (*Viola*) in seinen vielfachen Arten, wurde schon empfohlen.

Der Goldregen (*Cytissus*) und

die Acacie sind als schönblühende Sträucher im Garten zu benützen.

C.

Die Obstbaumzucht.

§. 162.

Der Obstbau kann sich entweder nur auf die Erzeugung für das Haus beschränken, oder er kann bei günstiger Lage auch zu einer bedeutenden Einnahmsquelle durch den Verkauf werden.

Der Obstverbrauch in einem Wirthschaftshause ist nicht unbedeutend. Mäßig und zur rechten Zeit genossen, im Sommer frisch, im Winter gedörrt, ist das Obst eine gesunde angenehme Speise, und läßt an Getreide und Fleisch viel ersparen. Wo immer daher das Klima dafür geeignet ist, soll der Landwirth Obstbäume in den Hausgarten und auf allen sonst unnützbar bleibenden Rainen und Abhängen pflanzen. Wo aber der Absatz für das Obst gesichert ist, dort ist es unabwieslich, viel Obst zu bauen und dazu selbst eigene Gärten zu widmen.

Solche Gegenden sind die in der Nachbarschaft großer Städte gelegenen, wo viel Obst verzehrt wird, dann jene in der Nähe von unfruchtbaren Gebirgen oder rauhen Gegenden, wo die Gewerbsbevölkerung viel Obst begehrt, z. B. in den Alpenthälern, am Fuße der Sudeten, des Böhmerwaldes, Erz- und Riesengebirges, endlich in der Nähe von großen Verkehrsstraßen, die nach unfruchtbaren Gegenden führen, besonders an Flüssen, welche die Fracht wohlfeil machen, z. B. an der Elbe, auf welcher Hunderttausende Zentner Obst nach Norddeutschland geschafft werden.

Hier nun sind zunächst alle Wege mit Obstalleen, alle Raine und Abhänge, besonders an der Sonnenseite, mit Obstbaumreihen zu bepflanzen; dann ist für das edlere Obst ein Garten zu bestimmen, und endlich können selbst die Felder mit weiten Obstreihen durchzogen werden. Dabei ist zu beachten, daß das Obst in der Zeit der nahen Reife bis zum Abnehmen gewöhnlich einen Hüter braucht, und die Auslage dafür bei größern Anlagen leichter bestritten werden kann; daher soll die Anlage nach ausreichender Kraft bald vergrößert werden.

Das erste nun ist die Sorge um gute Pflänzlinge, und hier ist der Bezugsort wichtig. Ist das Klima nicht sehr mild, so wähle man die ersten Pflanzen lieber aus einer rauhen Gegend; zugleich suche man aber sich seine Bäume selbst zu ziehen in eigener Saatschule.

§. 163.

Anlage der Saatschule.

In dieser wird der erste Keim eines künftigen Baumes entwickelt werden, folglich müssen in ihrer Anlage schon alle Bedingungen vereinigt werden, welche auf Dauer, Gesundheit, Fruchtbarkeit u. s. w. Bezug haben. Sie muß an einem freien, der Luft und Sonne einen ganzen Tag über ausgesetzten Ort angelegt werden. Der Boden der Saatschule muß locker, tief und humusreich sein. Im Falle daß so ein Boden mangelt, so muß er erst durch Mischung der Erdarten mit gut veraltem Rindviehdünger ein Jahr vorher hergerichtet werden. Nachdem man die Saat der Obstkerne einleiten will, wird er im Herbst oder zeitig im Frühjahr 10 — 12 Zoll tief umgegraben

und eben geharft. Die Obstkerne werden nun entweder breitwürfig dünn über das ganze Beet, oder in Reihen gesät. Die erstere Art ist vorzuziehen, weil die Mäuse nicht so vielen Schaden machen können. Die Obstkerne können entweder beim Dörren des Obstes, oder Keltern des Obstweines und Essigs, oder beim Verspeisen gesammelt werden, wenn sie nur gesund sind. So wie sie eingeharft sind, werden sie mit Dung- oder Mistbeerde überstreut.

Die Zwetschen- (Pflaumen-), Kirschen-, Marillen- und Pfirsichkerne werden gleich nach dem Genuß oder sonstigen Gebrauch auf ein bestimmtes Beet geworfen und der Luft bis zum Spätherbst ausgesetzt. Dann bedeckt man sie einen Zoll hoch ebenfalls mit guter Erde.

Die Kastanien, Nüsse, Mandeln werden in Reihen 6 Zoll von einander im Herbst auf 3 Zoll Tiefe gelegt, und ebenfalls $\frac{1}{4}$ Zoll hoch mit Dung-erde überstreut.

Himbeeren und Maulbeeren werden in Reihen von 6 Zoll Weite gleich bei ihrer Reife gesät.

§. 164.

Pflege der Saatschule.

Sobald die Obstsamen aufgegangen sind und sich Unkraut auf den Beeten zeigt, werden sie fleißig gejätet, gelockert und fleißig begossen. Diese Pflege dehnt sich auch auf das zweite Jahr aus. Im Herbst können sie neuerdings mit Dungerde oder gut verrottetem Rindermist überdüngt werden. Im folgenden Herbst oder Frühling werden sie behutsam herausgegraben und nach Stärke, Größe und Gattung sortirt, damit sie ihre Reihen in der Baumschule erhalten können.

§. 165.

Anlage der Baumschule.

Die Baumschule ist der Ort, wo der künftige Baum gebildet werden soll. Seine Lage muß frei, den ganzen Tag der Luft und Sonne ausgesetzt sein. Der Boden soll schon etwas bindender, aber fruchtbar und leicht zu bearbeiten sein. Er wird nun in zwei Theile getheilt, wovon der eine dem Kernobste, der andere dem Steinobste zugetheilt wird; doch können die Reihen auch gemischt sein. Ist er früher durch Düngung und tiefes Umgraben und Ebnen zugerichtet worden, und hat er sich gesetzt, so werden die Gräben geöffnet, welche die sortirten Baumstämmchen aufnehmen sollen. Diese sind entweder zwei Fuß weit von einander entfernt, oder, was ich öconomischer finde, drei Reihen, jede einen Schuh von der andern entfernt anzulegen, und dann ist ein zwei Schuhe breiter Gang zu lassen, um alle Arbeiten bequem verrichten zu können.

Die Gräben werden nun schuhtief 6 Zoll breit ausgehoben, und die Erde an die Seite des Pflanzenden gelegt. Die Bäumchen werden nun zwei Schuh weit von einander, jede Obstart besonders, vertheilt, und mit dem Verpflanzen der Anfang gemacht, indem man das Stämmchen mit der linken Hand faßt, in der gehörigen Höhe erhält, mit der rechten Hand aber die früher beschnittenen Wurzeln ausbreitet und lockere Erde darüber schüttet. Hat es seine gehörige Richtung an der gezogenen Schnur, so wird das zweite u. s. w. verpflanzt.

Ist die eine Reihe beendigt, so wird der Graben durch die Haue mit Erde zugezogen, festgetreten und angeschlämmt.

So wird der zweite Graben geöffnet und mit ihm eben so verfahren, bis die Arbeit beendigt ist.

Während des Verpflanzens dürfen die Stämmchen und ihre Wurzeln nicht der freien Luft ausgesetzt sein, sondern sie müssen stets entweder mit Erde oder sonst Etwas, besonders die Wurzeln, bedeckt werden, z. B. mit feuchtem Stroh, weil sie sonst durch die scharfe Luft leiden.

Es wird entweder eine Obstart, z. B. Birnen, so lange versetzt, als Stämmchen da sind, und dann eine andere, z. B. Äpfel, angefangen, oder sie werden eine um die andere gemischt, dieß ist gleichviel.

Sollten die Stämmchen nicht vor dem Verpflanzen, beim Verstopfen der Wurzeln abgekürzt worden sein, so muß es jetzt mit einem scharfen Gartenschere geschehen, und zwar so tief, daß bloß zum Deuliren Platz übrig bleibt. Dies ist für die Stämmchen sehr vortheilhaft, indem dadurch die Wurzel mehr Saft zum Erstarken gewinnt, und dann desto freudiger den Saft in den Stamm zum ferneren Wachsthum leitet.

§. 166.

Pflege der Baumschule.

Im ersten Jahre wird die Baumschule dreimal behackt und locker erhalten; sollte anhaltende Dürre einfallen, so müssen die Baumstämmchen ein- oder zweimal stark begossen werden. Am besten geschieht dies einen Tag Abends und den folgenden in der Frühe, so können sie wieder eine, auch zwei Wochen aushalten. Ganz verlassen darf man sie nicht.

Einige pflegen auch Salat, und Andere kleinere Kohlgewächse, Kapuzinerkohl, Kohlrabi, Sommer- und Winterrettige zu pflanzen. Dies ist gerade nicht schädlich, denn die Bearbeitung wird nicht gehindert, vielmehr halten sie mit ihren Blättern den Stämmchen Schatten, nur muß die dem Boden dadurch entzogene Kraft durch im Herbst zellhoch überstreuten gut vertroffenen Dünger ersetzt werden.

Das folgende Frühjahr wird die Bearbeitung fortgesetzt, aber

§. 167.

die Veredlung der wilden Stämmchen

greift mit dem Copuliren ein.

Nachdem man sich die zu verbreitenden Obstsorten ausgewählt, hinlängliche Reiser im Februar gebrochen und im Keller aufbewahrt hat, die Messer geschliffen und abgezogen, und hinlänglich mit gutem Baumwachs gewichster Lindenbasi vorbereitet wurde, schreitet man im Anfang März oder später bei schon abgetrocknetem Boden zur Arbeit. Steinobst kann schon im Februar copulirt werden, aber die Arbeit geht in der Kälte nicht von Statten.

Das Copuliren besteht darin, daß man ein Edelreis von fast gleicher Dicke mit einem abgeschnittenen Zweig, oder dem Stämmchen des Wildlings zusammenfügt. Es geschieht auf verschiedene Art.

Die schwächsten Stämmchen, die von der Dicke eines Gänsefüßes bis zu der eines schwachen kleinen Fingers, werden einfach copulirt nach nebenstehender Zeichnung. Um das Reis und den Wildling recht fest mit einander zu verbinden, macht man zwei dünne Einschnitte, die beim Aufsetzen in einander geschoben werden. Der Schnitt in das Reis wird etwas unterhalb der Mitte der Schnittfläche a, der Schnitt in das Stämmchen etwas über der Mitte der Schnittfläche b geführt. Auf diese Weise zugerichtet, passen alle Theile genau auf einander und das Reis haftet fest im Stamme.

Die etwas stärkeren Stämme, die von der Dicke eines kleinen, bis zu der des Zeigefingers, werden angeschäftet, oder durch Sattelschäfte veredelt.

Beides sind sichere, zweckmäßige Veredlungsarten.

Das Sattelschäften, Fig. a, unterscheidet sich von dem Anschäften, Fig. b, in nachstehenden Zeichnungen darin, daß der Schnitt bei a in

Fig. a.

Fig. b.

Fig. c.

Fig. d.

dem letzteren Fall einen rechten, in dem erstern einen spitzen Winkel bildet. Durch diesen Vortheil sitzt das Reis bei dem Sattelschäften fester und der Verband ist bequem anzulegen, da das Reis nicht so leicht aus seiner Lage kommt wie bei dem Anschäften. Beide Veredlungsarten erproben sich als zweckmäßig.

Die vorstehenden Zeichnungen c und d zeigen eine neue, etwas künstlichere, aber sehr vorzügliche Art des Zweigens, nämlich das doppelte

Sattelschäften. Man macht als Hauptregel für eine gute Veredlung mit Recht die möglichst größte Verührung der jüngeren Theile des Stammes, vorzüglich des Bastes des Reises mit dem der Unterlage geltend. Diese Verührung findet hier in dreifacher Weise Statt, und es ist auch dabei, wie die Erfahrung lehrt, die Verwachsung und das Anwachsen sehr gesichert und vollkommen.

Man muß sich früher einen Anschlag gemacht haben, wie viele Stämmchen von einer Obstart veredelt werden sollen, und diese sonach in der Baumschule durch eingeschlagene, auch numerirte Stäbe abtheilen, denn sonst geräth man in eine Verwirrung, aus der sich nicht anders zu helfen ist, als durch eine neue Anlage.

Man vergleicht die Dicke des Reises mit der Dicke des Stämmchens, und wenn sie gleich dick sind, so wird das Reis etwa 3—4 Augen lang durch einen schrägen, einen Zoll langen Schnitt geformt.

Auf gleiche Art wird das Stämmchen, wo es am meisten paßt, ebenfalls schräg abgeschnitten, das Reis daran gehalten, und wenn die Rinden allerseits einander aufliegen, mit Bast fest zusammengebunden. Auf die Spitze des Reises, wenn es keine Endspitze ist, wird etwas Baumwachs gestrichen.

Die übrige Pflege ist, wenn die Copulanten angegangen und fingerlang ausgetrieben haben: den Verband zu lüften und loser anzulegen, einen Pfahl dabei zu schlagen, und den Copulanten anzukindern, damit er nicht abgebrochen werde.

§. 168.

Das Deuliren.

Die Bäumchen, welche beim Copuliren ausblieben, werden nun im Juli und August, am besten nach einem Regen, oculirt oder geäugelt. Man wählt dazu eine glatte Stelle am Stämmchen unter einem Auge, macht dort einen Querschnitt, und einen der Länge nach herunter, und sieht, ob sich die Rinde löse. Ist dies der Fall, so wird schnell von dem Reis ein Auge von unten nach oben, etwa zolllang ausgeschnitten, und indem man es bei dem Blattstiele faßt, unter die Rinde geschoben. Der Bastverband wird hinten angelegt, unter dem Auge gekreuzt, dann über das Auge kreuzweise geführt, wieder unter dem Auge gekreuzt, und endlich so weit umwunden, als der Schnitt lang ist.

Die Deulirreiser können zwar auch vom Baume weg gebraucht werden, es ist aber besser, wenn sie etwas im Schatten abwelken, weil sie leichter angehen. Die Blätter werden zur Hälfte verknust. Ein sicheres Zeichen, daß das Auge geblieben sei, ist, wenn sich der Blattstiel leicht abstoßen läßt.

Die übrige Pflege der Deulanten ist, daß der Verband oft noch im Herbst muß gelüftet, wenn er zu stark einschneidet, und loser gebunden werden. Sonst geschieht dies nur im folgenden Frühjahr, wo jeder Neugler einen halben Zoll ober dem Auge abgeschnitten und der Verband gänzlich gelöst wird. Die emporstehenden Latten werden dann auch an Pfähle gebunden.

Einige pflegen auch zwei Augen einzusetzen, und dann den schwächern Trieb, wenn sie beide vielleicht an's Spalier nicht brauchen wollen, wegzuschneiden.

§. 169.

Das Pfropfen.

Die Stämmchen, welche den beiden erstern Veredlungsarten getrozt haben und hinlänglich erstarkt sind, werden nun noch gepfropft oder gepelzt. Man schneidet den Stamm mit der Baumsäge einige Zoll hoch von der Erde ab, und spaltet denselben mit dem Gartenmesser auf einer Seite, schneidet das Reis keilförmig, so daß es nach innen ganz dünn, an der äußern oder Rindenseite dicker ist, zu, und indem man einen Keil in den Kern des Stammes steckt, um den Spalt offen zu halten, wird das Messer herausgezogen, das Reis aber so hineingesteckt, daß die Rinden an einander passen. Nun wird auch der Keil herausgezogen, die Wunden sowohl am Stamme, als auch am Reis mit Baumwachs verschmiert, und der Stamm, wo das Reis steckt, fest zusammengebunden. — Man pflegt auch in die Rinde zu pflropfen, indem der Stamm meistens schon bei beweglichem Saft abgeplatzt wird. Das Pfropfreis wird bis an den Kern eingeschnitten und dieser Schnitt ausgepalten, dann aber etwa $\frac{3}{4}$ Zoll lang zu einer Spitze zugeschnitten, so daß das Reis aufsitzen kann. Nun wird mit dem Keilchen unter die Rinde des Stammes eine Oeffnung geschlagen, oder man kann durch Durchschneiden derselben sie öffnen; dahin wird das Reis gesteckt, bis es aufsitzt, nach nebenstehender Figur. Alle Wunden werden verschmiert und der Stamm verbunden. Man kann von beiden Arten auch mehrere Reiser auf einen Stamm pelzen, z. B. 2 oder auch 4, besonders wenn erstarkte Bäume in die Krone gepfropft werden; die Pflege ist die der Copulanten.

§. 170.

Pflege und Ansbildung der veredelten Stämmchen.

Das erste Jahr werden die veredelten Stämmchen ruhig gelassen und nur durch zeitgemäßes Behacken rein gehalten, an die dazugeschlagenen Stäbe fleißig angebunden und alle Wurzeln oder wilden Stammansbrüche, wie man sie bemerkt, weggebrochen.

Im folgenden Frühjahr werden sie nun, ihrer Bestimmung gemäß, als volle Hochstämme, halbhochstämmige Spaliere, oder Pyramiden geschnitten. Der erstere bekommt einen Schaft von 6—7 Schuhen, der zweite 4—5 Schuh, die übrigen 1—2 Schuh Höhe bis zur Krone. Diese kann aus den 4—5 obersten Augen, später Reisern, gebildet werden, die übrigen Austriebe werden zeitig weggebrochen. Bei 3 werden entweder zwei Armreiser zum Spalieren, oder der Herzstamm belassen, wo dann mehrere Reiser nach beiden Seiten an die Spalierlatten gebunden werden.

Dieser Schnitt wird in der angenommenen Regel fortgesetzt, und auf den Herbst stehen die Bäume ausgebildet da, um sie, wo es nöthig, verpflanzen zu können.

§. 171.

Anlage eines Obstgartens.

Es wird entweder ein alter Obstgarten ausgefüllt oder ein ganz neuer angelegt.

Im ersten Falle müssen die neuen auf die Stellen der Fehlenden gepflanzt werden. Es werden demnach 4—5 Schuh im Durchmesser breite, und eben so tiefe Gruben ein Jahr früher ausgehoben, und die Erde, in welcher der alte Baum stand, weggeführt, dagegen die Gruben mit frischer fruchtbarer Gartenerde fest angefüllt und bis zum Herbst oder Frühjahr belassen.

Ein neuer Obstgarten wird entweder in der Ebene, oder auf einer Anhöhe angelegt; am besten, wenn sie gegen Süden und Osten abdracht. Hier werden erst die Reihen vier Klafter weit von einander abgesteckt, dann die Baumstellen für Walnüsse und Kastanien an der nördlichen Seite auf 6, für Äpfel, Birnen und Kirschen auf 4, und für Pflaumen, Pflirsche, Aprikosen und Mandeln, durch einander gemischt, auf 2 Klafter Weite ausgesteckt.

Nun werden sogleich die Gruben, in gutem mergeligen, oder sonst fruchtbaren Boden, 2 Schuh breit und eben so tief ausgegraben. Gut ist es, wenn dieses im Herbst geschieht, und im darauf folgenden Frühjahr gepflanzt wird, damit die Erde vom Froste durchdrungen und durch die Winterfeuchtigkeit befruchtet werde. Doch kann man auch im Herbst pflanzen.

Den aus der Baumschule herausgenommenen Bäumen werden zuerst die Wurzeln beschnitten, und so die Kronreiser bis auf 2—3 Augen eingestutzt. Nun wird die lockere Erde in die Grube so hoch geworfen, als der Baum tief stehen soll, und etwas festgetreten. Dann wird ihm die gehörige Richtung, ob er schon in's Verband, welches schöner und für die Bäume gedeiblicher ist, oder in's Viereck gepflanzt wird, gegeben, die Wurzeln ausgebreitet, der Pfahl beigeschlagen, mit lockerer Erde unter beständigem Beuteln, daß sich die Erde zwischen die Wurzeln setze, angeschüttet, bis die Grube voll ist. Nun wird er rüchtig eingeschlänmt, und nachdem das Wasser sich verzogen, die übrige Erde an den Baum angezogen und festgetreten. Sollte die Erde zu wenig sein, so wird anderswoher eine gebracht, und oben eine Scheibe formirt, endlich der Baum an den Pfahl gebunden. Die übrige Pfllege ist, ihn vom Ungeziefer rein zu erhalten und nach 2 oder 3 Jahren im Frühling zu schneiden, damit er nicht verwildere, dann überläßt man ihn der Natur.

§. 172.

Die Auswahl der Obstbäume.

Die Auswahl der Obstbäume bestimmt zuerst das Klima. Das unempfindlichste Obst ist die Kirsche, die daher auch dem Gärtner bis zu bedeutenden Gebirgshöhen und in die nördliche Gegend folgt.

Auch von den Pflaumen, Birnen und Äpfeln gibt es noch harte Arten, die in kalten Gegenden ausdauern.

Ein wärmeres, vorzüglich vor kaltem West geschütztes Klima verlangt der Nußbaum zum Gedeihen, dann kommt der Weinstock, die edle Kastanie.

Die Pflirsche und Aprikosen lassen sich in Gärten an der übergriterten Wand, welche den Nord- und Westwind abhält und die Sonne auffängt, noch leicht ziehen, besonders wenn man durch den auf die Wurzeln geschaukelten letzten Schnee und durch Einhüllung die frühe Blüthe über die gefährliche Zeit der Frühjahrsfroste hinaus verzögert.

Die Citrone und Pomeranze, die Feigen und Datteln gehören nur dem südlichen Klima an.

Eine zweite Rücksicht bei der Obstanlage ist auf den Boden zu nehmen.

Auch hier ist die Kirsche am wenigsten heikel, sie gedeiht auf steinigem Berglehnen. Die Pflaumen vertragen Kasse, ja sie wünschen Feuchte und gedeihen in Thalniederungen und an Bächen und Teichen besonders.

Der Apfelbaum und der Birnbaum will einen guten Gartenboden.

Nun kommen noch verschiedene Rücksichten, die bei der Obstanlage zu nehmen sind.

Zu Straßenalleen dienen besonders Apfel- und Birnbäume; dazwischen stellt man zweckmäßig Zwetschenbäume bei der ersten Anlage; diese entwickeln sich schneller und tragen reichlich, während die Birnen und Äpfel noch immer sehr wachsen. Wenn sich diese aber zum höchsten Erträgniß ausbreiten, sind die Zwetschenbäume schon abgelebt und können herausgenommen werden, um den Nachbarbäumen Platz zu machen.

Kirschenbäume, besonders aber Nußbäume, dehnen sich zu breit aus und verengen die Wege. Sie stehen am besten an breiten, etwas abhängigen Rainen und in Garteneinkerkeln, wo sie sich ausbreiten können. Man hat in neuerer Zeit mit gutem Erfolge auch die Ackerfelder mit Obstreihen, aber in Entfernungen von mehr als 10 Klaftern, besetzt.

Der Nutzen, den sie an Obst abwerfen, der Vortheil, welchen sie den Geldern durch Schutz vor ausdörrenden Stürmen, vor austrocknender Sonne und durch Wärme bringen, scheint den kleinen Nachtheil, den ihr Schatten und ihre tiefen Wurzeln der Unterfrucht machen, weit aufzuwiegen, und in günstigen Obstaegenden, wo guter Absatz ist, kann die zweifache Culturart von größtem Vortheil sein; nur darf man nicht breitschattige Nußbäume wählen, am besten sind Birn- und Apfelbäume.

Durch den Obstbau wird es erst dem Landwirth möglich, jedes Stückchen Grund nutzbringend zu machen.

§. 173.

Die Pflege der Obstbäume

bezieht sich auf die Düngung und auf den Schnitt.

Wie jede andere Pflanze bedarf der Obstbaum nebst Licht, Wärme, frischer Luft und der Bodenfeuchte, auch Nahrung. Steht er im bearbeiteten Felde, so erhält er zugleich mit der jährlichen Bestellung der Untersaat die Düngung. Wo dieses nicht der Fall ist, soll der Obstbaum auf 3 — 6 Fuß im Umkreise jährlich gelockert werden, um durch den Luftzutritt und die erhaltene Feuchte die Auflösung der in der Erde enthaltenen Nahrungsstoffe zu ermöglichen, und dabei soll in einigen Jahren wieder frisch gedüngt werden. Gegohrener Stallmist, Jauche und Abtrittdünger, besonders aber Mengedünger ist verwendbar, doch darf der frische Dünger nicht unmittelbar auf die Wurzeln gebracht werden, und die Düngung soll überhaupt nie geschehen, wenn der Baum in Saft steht, sondern am besten im Herbst oder Winter, und Jauche oder üppiger Dünger ist vor der Verwendung mit Wasser oder Erde zu verdünnen.

Die andere Pflege betrifft den Schnitt.

Kirschbäume sind nur selten und mit Behutsamkeit zu beschneiden, weil durch die Wunden leicht ein Harzfluß entsteht. Nußbäume dürfen an ihren

Nesten nur im Spätherbste, wo sich der Saft verdickt hat, beschnitten werden. Die andern Obstbäume werden im Februar oder März, vor Eintritt des Saftes beschnitten. Wenn die Krone gebildet ist, nimmt man nur die zu sehr in einander gewachsenen oder sich reibenden Nester weg. Die Krone wird gleich in den ersten Jahren gebildet und darauf gesehen, daß alle Zweige Luft, Licht und gleiche Ausbreitung erhalten und das ganze Geäste überhaupt in einem gleichen Verhältniß mit der Ausbreitung der Wurzeln steht. Je älter ein Baum wird, desto weniger bedarf er des Messers. Künstlicher ist der Schnitt der Zwergbäume und der an Mauergeländern gezogenen Bäume (Spalierbäume), indem hier zugleich die Ausbreitung der Nester und Zweige über die ganze Wandfläche beabsichtigt wird.

Die gewöhnlichen Spalierbäume sind dicht am Boden veredelte Stämme, deren Zweige sich gabelsförmig oder fächerartig von unten an über die Wand ausbreiten. Für hohe Wände können aber diese nicht genügen und man wählt dazu die Hochspalierbäume. Diese sind Obstbäume von Kern- und Steinobst, welche auf Wildlinge veredelt, erst in einer Höhe von 5—8 Fuß vom Boden ihre Zweige auszubreiten beginnen. Solche Hochspalier eignen sich besonders zur Verzierung und Benützung der Wände in den Höfen, indem hier das Vieh die niedern Spalierbäume verderben würde, während die durch Latten leicht zu schützenden Stämme keinerlei Schaden erleiden.

Als Spalierbäume eignen sich vorzüglich die Zwetschen. Ein leichter Schnitt und sorgfältiges Ausputzen, so wie ein alle 6—8 Jahre zu wiederholendes Verjüngen der Krone durch starken Rückschnitt fördert das Gedeihen außerordentlich.

Die Süßkirschen lassen sich nicht wohl am Geländer erziehen, desto besser die Süßweichseln, Weichseln, Amarellen und Glaskirschen. Sind die Kirschen tragbar geworden und haben das Spalier bekleidet, so darf nur wenig mehr davon geschnitten werden. Mit besonderem Vortheil wird der Sommerschnitt angewendet, und um Johanni werden dann die jungen Triebe auf 6—8 Augen zurückgeschnitten.

Auch Birn- und Apfelbäume, besonders aber die Aprikosen und Pflirsche eignen sich zu Spalierbäumen.

§. 174.

Schutz der Obstbäume.

Der Schutz, den die Bäume verlangen, bezieht sich vorzüglich auf das weidende Vieh, das von den Obstgärten ferne gehalten werden soll, auf den übermäßigen Wildstand, bei welchem die Hasen besonders durch Benagen der jungen Bäumchen viel Schaden machen; dann gegen das Vermoosen der Bäume, welches durch fleißiges Abkehren und Abtragen entfernt wird, und endlich auf die schädlichen Kerfe wie Käfer, und ganz besonders die Raupen.

Das wohlfeilste und sicherste Mittel gegen die Raupen ist die Hegung der Singvögel, dann der Schwalben und aller jener Vögel, welche den Kerfen und Raupen nachstellen.

Die andere Sorge bezieht sich besonders darauf, während zwei Zeiten im Jahre das Hinaufkriechen der Kerfe an den Stamm zu verhindern. Das

sind die ersten Monate nach dem Aufthauen der gefrorenen Erde, und dann die Monate September, October und November, oder überhaupt die Zeit vor dem Einwintern.

Kann man während diesen Zeiten das Hinaufkriechen der Insecten hindern, so ist wenig mehr für den Baum zu besorgen. Allein die Mittel dazu sind schwierig; die mit klebrigen Stoffen überstrichenen Bänder, womit man den Stamm umgibt, vertrocknen zu schnell. Zweckmäßig erscheint eine Thonrinne, welche man an den Baum mit Hilfe von Strohbandern befestigt und dann mit Wasser anfüllt, worein etwas Aegendes, z. B. einige Tropfen Schwefelsäure, gethan ist, so daß die darüber kriechenden Kerfe darin zu Grunde gehen.

Die Waldwirthschaft.

Einleitung.

§. 1.

Die Waldwirthschaft hat den Zweck, theils den Bestand der Waldungen durch neue Anpflanzungen zu verbessern, theils aber auch deren Verwahrlosung zu steuern, um uns vor Holzmangel zu schützen, und verdient um so mehr unsere Beachtung, je näher wir uns wirklich diesem Verderben befinden. Es haben daher nicht nur Privat-Eigenthümer, sondern selbst Regierungen ihr Augenmerk darauf gerichtet, diesem Uebel vorzubeugen, und durch verschiedene gesetzliche Verordnungen festgesetzt, wie diesen Vermüstungen Einhalt gethan werden könne, und selbst Waldungen unter behördliche Aufsicht gestellt.

Die so verderbliche Plänter-Wirthschaft, wodurch, besonders unter Begünstigung treulofer Beamten, gewöhnlich die schönsten Bäume ausgeschlagen wurden, indeß krüppelhafte oder sonst fehlerhafte stehen blieben, wurde an vielen Orten eingestellt und gegen eine vernünftigeren, auf Schläge zerkheilte vertauscht. Sehr bedeutend wirkte auch der Gedanke, daß es Pflicht sei, für die Nachkommenschaft zu sorgen und ihr einen hinlänglichen Holzstand zu hinterlassen, um sie gegen Mangel zu schützen.

Die gewisse Aussicht, daß die zahlreichen Schmelzhütten und Werke aus Mangel des Holzes würden stehen bleiben müssen, trug viel zu der Ausführung des Planes, die Schlagwirthschaft einzuleiten, bei.

So führte denn die drohende Noth wie immer zum Nachdenken und zur Erfindung neuer Mittel, auf die Holzvermehrung zu sehen, und die gestiegenen Holzpreise, welche die größere Sorgfalt und Mühe für die Forstwirthschaft besser lohten, waren ein neuer Antrieb zu deren Verbesserung.

Wo das Holz einen bedeutenden Werth hat, und wo alles Holz vom zollstarken Stabe bis zum mehrschubstarken Klotz Käufer und gute Zahler findet, da läßt sich die Forstwirthschaft in aller Regelmäßigkeit betreiben, und wir werden sehen wie im Durchforstungssystem der Anfangs sehr dichte Wald durch die Herausnahme des überflüssigen Bestandes in der Gestalt von Fagereifen und Rebstäben, von Hopfenstangen und Leiterstangen fortwährend Ertrag

giebt und doch geschlossen bleibt, bis in der Schlagwirthschaft die großgezo- genen Bäume als Bauholz, Brennholz, Stäbe, Wurzeln und Reißig bis auf das Kleinste verwerthet und zu den größtmöglichen Ertrage gebracht werden bei voller Benützung des Grundes.

Wo aber das Holz noch keine solchen Preise hat, daß es eine voll- kommene Bewirthschaftung lohnt, da geht die erste Sorge des Waldbesizers dahin, entweder durch Straßenverbindungen und andere Communicationsmittel sich einen guten Markt zu öffnen oder Feuergerwerbe anzulegen; Eisenwerke, Branntweinbrennereien, Zuckersfabriken, Glashütten, Flachsspinnereien, Del- pressen im großartigen Maßstab, Holztheeröfen u. s. w. oder das Holz als Schnittwaare, oder Fabrikat in Tischlerwaaren, Drechslerwaaren, als Schachteln, oder wenigstens als Kohle, mit leichter Fracht auf den fern- gelegenen Markt zu bringen.

Eitheilung.

§. 2.

Die Waldwirthschaft, in so weit sie Deconomen zu wissen nöthig ist, um Waldungen mit geringern Kosten zu erziehen, die bestehenden zu erhalten und zu schützen, den von ihnen zu hoffenden Geldertrag zu bestimmen und zu erhöhen, die Forstproducte gehörig zu benützen und überhaupt die ganze Waldwirthschaft gehörig und zweckmäßig zu leiten, zerfällt in folgende Abtheilungen:

1. In die Holzzucht.
2. Den Forstschutz.
3. Die Taxation der Waldungen.
4. In die Forstbenützung.

Die Forstwirthschaft hat sich als einen besondern Zweig der Deconomie zu einer umfangreichen Wissenschaft herausgebildet. Es würde aber die vor- gezeichneten Grenzen dieses Werkes überschreiten, wenn diese Wissenschaft mit allen ihren Gründen hier abgehandelt werden sollte, und daher beschränkt sich diese Darstellung der Waldwirthschaft auch nur auf die Darlegung der aus der Wissenschaft und Erfahrung abgeleiteten Hauptregeln des Wirthschafts- betriebes der verschiedenen Waldungen als ein Zubehör der Feldwirthschaft.

Erster Abschnitt.

Die Holzzucht.

Die Holzzucht hat den Zweck, Anleitung zu ertheilen, viel gutes und werthvolles Holz zu erziehen. Nach der Art wie sie eingeleitet wird, zer- fällt sie:

§. 3.

- A. In die natürliche, und
- B. Künstliche Holzzucht.

Zu ersterer rechnet man:

- 1) die Erziehung aus den abgehauenen Stöcken der Bäume und Sträucher, oder den Wurzelaußschlag.
 - 2) Die natürliche Besamung durch stehen gebliebene Samenbäume.
- Zu letzterer wird jene Wirthschaft gerechnet, wo die Holzbestände:
- 1) durch ausgestreuten Holzsamen,
 - 2) durch Verpflanzung junger Holzstämmchen,
 - 3) durch Steckreiser erzogen werden.

A.

Die natürliche Holzzucht.

Die Holzzucht hat in den verschiedenen Wirthschaftsarten Statt, und zwar:

§. 4.

1. Die Hochwaldwirthschaft, unter welcher eine solche Behandlung der Bäume verstanden wird, wo entweder durch künstliche oder natürliche Besamung oder Pflanzung die Bäume so lange unter naturgemäßer Aufsicht und Pflege behandelt werden, bis sie ihre höchste Vollkommenheit erreicht haben, z. B. Eichen-, Buchen-, Tannen- u. s. f. Bestände von 80—120 Jahren Alter.

Die gute Hochwald-Wirthschaft beginnt schon mit der Herrichtung des Grundes, also mit der zweckmäßigen Abholzung, damit der neue Bestand wegen schädlicher Winde von Südost und West durch den Nebenwald (stehender Ort) gedeckt ist.

Geschieht die neue Aufforstung durch Samenbäume, so werden diese Anfangs so dicht gelassen, daß ihre Aeste nur 6—8 Fuß von einander abstehen; ist Unkraut zu fürchten, z. B. Himbeersträucher, so werden sie noch etwas näher stehen gelassen. Unter dem Schatten dieses Dunkelschlags entwickeln sich die jungen Pflanzen. Dann werden die Samenbäume, sobald die jungen Pflanzen, der Aufschlag, 3 bis 4jährig und 8 bis 12 Zoll hoch ist, ungefähr zur Hälfte im Winter herausgenommen und der Schlag in einen Lichtschlag verwandelt. Sind unter dessen Schutz die Pflanzen $1\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß hoch geworden, dann nimmt man die Samenbäume ganz heraus.

Die auf solche Weise oder durch künstliche Saat und Pflanzung angebaute Jugend wird nun dicht empor wachsen gelassen bis zur Durchforstung, welche darin besteht, daß die von den üppigen Bäumen überwachsenen, also unterdrückten Bäumchen immer herausgenommen werden, aber nur in so weit, als der Wald geschlossen, das heißt so dicht bleibt, daß die Aeste seiner Kronen einander berühren.

Die Durchforstung beginnt dort, wo man Reißsteden, Rebstäbe und Stangen von 2 bis 4 Zoll brauchen kann, z. B. Hopfenstangen, Wagnerarbeit u. s. w. schon vor dem 20. Jahre des Bestandes; sonst aber, wo das Holz nur zu Brennholz verwendet werden kann, mit dem 40. Jahre, wenn die Stangen 5 bis 7 Zoll stark sind; im rauhen Klima wohl auch erst mit dem 60. Jahre. Nach der ersten Durchforstung bleiben auf dem Joche von 1600 □ Klaftern noch 2000 bis 2800 Stangen stehen.

Wieder in 20 Jahren erfolgt die zweite Durchforstung, wonach auf einem Joch nach der Güte des Bodens 700 bis 1400 Nadeln stehen bleiben. Im 80. Jahre folgt die dritte Durchforstung der übergipfelten Stämme und

es bleiben 400 — 800 Bäume auf einem Joch Grund stehen bis zum 100. Jahre, wo wieder die Verjüngung des Forstes wie Anfangs erfolgt.

Sollte aber eine 120jährige Umtriebszeit sich als vortheilhaft erweisen, so ist im 100. Jahre eine vierte Durchforstung zu machen, wonach nur noch 280 bis 500 Stämme auf einem Joch zurückbleiben.

Auch ist die Durchforstungsperiode nach verschiedenen Holzgattungen und nach Klima und Wuchskraft abzuändern.

Die Plänterwirthschaft ist nun dieser Bewirthschaftsart geradezu entgegengesetzt; indem hier immer die schönsten Stämme herausgenommen werden und gerade die unterdrückten und weniger hoffnungsvollen zurückbleiben. Es entstehen daher immer größere Lücken und der Bestand des Waldes ist gegen das Ende der Umtriebszeit ein sehr kläglicher.

Man kann die Nachtheile der Plänterwirthschaft auf folgende Puncte zurückführen.

1) Sie bringt weniger Holzmasse jährlich hervor. So nimmt z. B. eine haubare Buche in dem geplänterten Forst mit ihren breiten Aesten 15 bis 20 □Alstr. ein; im Schlusse geblieben aber kaum 3 bis 5 □Alstr. Unter einem breiten Laubdache kann aber das junge Holz nicht emporwachsen; und beim Fällen der starken Stämme wird das junge Unterholz vielfach beschädigt. Bei der Plänterwirthschaft ist der Holzsertrag kaum die Hälfte des bei der Schlagwirthschaft erzielten.

2) Dem Wildschaden besonders in Nadelholz kann weniger vorgebeugt werden.

3) Es kann gar keine Viehweide stattfinden, weil immer junges Holz vorhanden ist. Bei der Schlagwirthschaft kann von 25 Jahren an mit Rücksicht die Weide stattfinden.

4) Die Aufsicht über die Arbeit, die allerorts geschieht, ist bei der Plänterwirthschaft sehr schwer, die Schätzung des stehenden Holzes immer unverlässlich

§. 5.

Will man die nachtheilige Plänterwirthschaft mit der Schlagwirthschaft vertauschen, so muß man zuerst alle haubaren und fast haubaren Stämme aus den jüngsten und besten Beständen herausnehmen und die übrigen Bestände nach und nach schlagweise verjüngen. Die jüngsten Bestände müssen möglichst von alten Bäumen befreit, die ältern Districte regelmäßig durchforstet werden, bis endlich die ältern Bestände so weit herangewachsen sind, daß durch die zum Samenertrage tauglich gewordenen Bäume ein Besamungsschlag entsteht, und die schlagweise Verjüngung des Ganzen vorgenommen werden kann.

§. 6.

2. Unter Niederwaldwirthschaft versteht man eine solche Waldbehandlung, wobei man die sämtlichen Laubhölzer eine geringere Stärke erreichen, abhauen und aus der Wurzel einen neuen Holzbestand heraustreiben läßt. Bei dieser Betriebsart wird der Abgang der nach und nach absterbenden Stöcke durch künstliche Besamung oder Bepflanzung ersetzt.

Das Abhauen der Laubholzstämme mag zu welcher Jahreszeit immer vorgenommen werden, so treiben die der Sonne ausgelegten Stöcke aus der Rinde neue Triebe (Roden), doch geben die im Frühjahr vor Ausbruch der

Blätter gehauenen Wurzelanschläge die meisten und kräftigsten Loden. Im Sommer behauene schwächen sich durch Saftausfluß; im Herbst ist zu fürchten daß die Rinde sich ablöst; im Winter hindert der Schnee, die beste Zeit ist daher Februar bis Mitte April. Die Stöcke sollen höchstens 3 bis 4 Zoll über die Erde abgemacht werden: bei alten nur 2 bis 3 Zoll. Der Hieb muß glatt und nach einer schiefen Richtung geführt sein, damit das Wasser ablaufe.

Auf die Stöcke muß zwar Sonne, freie Luft und Regen wirken können; doch gegen zu großen Sonnenbrand ist einiger Schutz nothwendig. Daher läßt man einige Stangen, etwa den 20. oder 16. Theil der Fläche, noch zum Schatten stehen. Diese Stangen dienen zugleich, um Mutterstämme zum Samen zu bilden, denn es muß Nachzucht eintreten, da die Stöcke sich in Alter endlich erschöpfen.

§. 7.

Nachfolgende Tafel giebt die vorzüglichsten Umstände der Niederholzwirthschaft bei den verschiedenen Holzarten an.

Holzgattung.	Alter der aus dem Samen erwachsenen Bestände, wo man Ausschläge erhält.	Die Stockanschläge geben Prügelholz in	Die Stockanschläge geben Reiserholz in	Höchstes Alter, wo sie nach mehrmaligem Abstoßen noch gute Ausschläge geben	Anmerkung.
	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	
Eiche	20—60	20—30	10—15	150—200	
Buche	20—40	20—30	10—15	60—90	
Erle	20—30	20—25	8—12	50—80	Sie wird am besten im Froste, also im Jänner abgestockt.
Bappel	15—25	15—20	6—8	40—60	
Weide	15—25	10—20	6—8	30—40	Schlägt von Stock und Wurzel gleich gut aus.
Ahorn	20—40	20—30	10—15	80—120	
Almen	20—60	20—30	10—15	100—150	
Esfche	20—40	20—30	10—15	80—120	
Linde	20—60	15—25	8—12	100—150	
Hainbuche	20—40	20—30	10—15	80—100	

Will man bei Niederwaldung auch starkes Bauholz erziehen, so dürfen die Stöcke nicht in großer Anzahl und dicht stehen und müssen zum Theil ausgeästet werden; können daher auch nicht durch natürliche Besamung dem Zufall überlassen werden, sondern müssen künstlich angepflanzt werden, um die nöthigen Entfernungen einzuhalten.

Will man den Niederwald in Hochwald verwandeln, so läßt man alle 14 bis 26 Schuh eine Stange, also auf ein Joch 200—280 der stärksten Stangen in gleicher Vertheilung stehen. Diese stark gewordenen Bäume können nöthigen

Falla in Dunkelschlag gestellt und durch natürliche Besamung verjüngt werden.

§. 8.

3. Unter Mittelwald versteht man endlich eine solche Baldwirthschaft, wobei fortwährend in den Niederwaldungen starke und geringere Bäume erzogen werden, oder wo bei den leichten Baumholz-Beständen zugleich auch Niederwald erzogen wird.

§. 9.

Regeln, welche bei der natürlichen Holzzucht zu beachten sind.

Nachdem wir die Haupttheile der Holzzucht durchgegangen sind, folgen nun die Hauptregeln, die Holzbestände so zu behandeln, daß nicht nur eine hinlängliche Menge guten Samens erzeugt werde, sondern daß derselbe auch in Menge aufkeime und fortwachsen könne. Es muß daher

- 1) jeder Wald oder Baum, von dem man erwarten will, daß er sich durch Samen fortpflanzen möge, das gehörige Alter haben, um einen tauglichen Samen hervorbringen zu können.
- 2) Jeder Schlag muß so geführt werden, daß er durch den vollen nachbarlichen Bestand gegen Stürme geschützt werde, um so mehr, je lockerer der Boden des neuen Bestandes ist, und dieser, obgleich aus hohen, aber flachwurzelnden Baumarten zusammengesetzt ist.
- 3) Jeder Walddistrikt muß seine Samenbäume so belassen haben, daß jeder Theil desselben gehörig besamt werden könne.
- 4) Jeder Schlag muß so angelegt sein, daß er vor der Besamung nicht allzustark durch Gras und Unkraut überzogen werde.
- 5) Den Pflanzen, welche, wenn sie aufgekeimt sind, wie z. B. Eichen und Buchen, Schatten bedürfen, muß durch die Lage des Schlags Schutz verschafft werden, damit das sie deckende Laub durch den Wind nicht fortgeführt werde.
- 6) Sobald die jungen, durch natürliche Besamung erzogenen Bestände den Schutz entbehren können, müssen diese vorsichtig weggenommen werden, damit sie sich an Hitze und Kälte gewöhnen können.
- 7) Alle junge Waldungen müssen von minder erheblichen Holzgattungen und vom Jorstunkraute befreit werden.
- 8) Aus jedem Walde müssen von Zeit zu Zeit die unterdrückten Hölzer weggenommen werden, damit die stärkern und schönern desto freudiger fortwachsen können; dieß gilt auch von den untern Aesten der stehenden, welche unnütz den Saft entziehen würden.
- 9) Alle jungen Waldungen, ob sie schon durch künstliche oder natürliche Besamung entstanden sind, müssen vor dem Weidevieh und also auch vor übermäßigem Wildstande geschützt werden, denn eine solche Beschädigung durch das Abbeißen der Spitzen setzt eine Waldung auf mehrere Jahre zurück.

Diese Regeln gelten zwar für die Fortpflanzung gesammter Holzgattungen, jedoch müssen sie einzelungsweise genauer durchgegangen werden, um sie besser verstehen zu können.

§. 10.

Die Fortpflanzung der haubaren, geschlossen bestandenen Buchen-Hochwäldungen durch natürliche Besamung.

Bei Besamung der Hochwäldungen ist darauf zu merken, daß die Lage des Schlags schon so eine Richtung erhalte, wie die zweite Regel andeutet. Dann sind vorerst alles Stangen- und Strauchholz, so wie auch fehlerhafte alte oder krumme Bäume wegzunehmen, daß die Kronen der Bäume sich in einer Entfernung von 3—6 Fuß von einander befinden. In dieser Stellung heißt der Schlag

§. 11.

Besamungs- oder Dunkelschlag.

Dieser Schlag wird deswegen so schattig belassen, damit seine Oberfläche dicht mit Samen, und dieser mit Laub dicht bedeckt werde, und kein Gras aufkommen könne. Ist er nun hinlänglich mit den nöthigen Buchenpflanzen bestellt, welches in zwei Jahren Statt findet, so werden zuerst Gesträuche weggehauen, dann aber die ausgezeichneten überflüssigen Bäume ausgehauen und der Schlag unter strenger Aufsicht in's Gehäge gelegt, damit das Vieh keinen Schaden verursache. Dieses Gehäge dauert 9, 15, 20, auch 25 Jahre.

Ist der Boden gut, so werden nach 2, 3, 4, 5 Jahren die jungen Buchen 12 — 15 Zoll hoch sein, und es wird die Hälfte der stärksten Buchenbäume niedergeschlagen, besonders wo der Bestand dichter ist; wo er aber schwächer ist, mehr Samenbäume belassen, damit sich die jungen Stämmchen mehr an Licht und Witterung gewöhnen, und dann ist es ein

§. 12.

Licht- oder Auslichtungsschlag.

Sollte es sich fügen, daß der Dunkelschlag nicht überall in gleichförmigem Bestand stehe, so werden die Samenbäume länger belassen, bis der Zweck erreicht ist. Durch diese Auslichtung gewinnt der Aufschlag noch mehr Luft, und ist er 2 — 3 Fuß hoch, so wird der gänzliche Abtrieb der Samenbäume, nur die nothwendigsten ausgenommen, unternommen. So ein Schlag heißt dann der

§. 13.

Abtriebschlag.

Der Abtrieb der Samenbäume muß mit Vorsicht und im Winter geschehen, damit der Aufschlag durch die gefälltten Bäume und deren Ausarbeitung nicht stark beschädigt werde. Das Ausasten der Bäume, und die Herausfuhr des Holzes, welcher Gattung immer, an einen freien Ort, wo es unschädlich liegt, muß dann schnell betrieben werden.

Gewöhnlich finden sich bei solchen jungen Beständen mehrere Holzarten ein, welche die ersten unterdrücken würden, z. B. Zitterpappeln, Salweiden, Hainbuchen u. s. w. Diese müssen, sobald man sie zu irgend einem ökonomischen Nutzen, als: Flechtwerke oder Faschinen, benützen kann, ausgelichtet werden. Von dem Buchenbestande darf vor 20 — 25 Jahren nichts ausgelichtet werden, wo dann die Auslichtung mit dem verkrüppelten und unterdrückten, oder anderartigem Holz unternommen werden kann.

Eine solche Aushaunng des unterdrückten Holzes heißt die

§. 14.

Durchforstung.

Diese ist nach den verschiedenen Holzgattungen eine sehr vortheilhafte Manipulation, indem sie uns früher einen Nutzen aus den Waldungen gewährt und den Zuwachs der Bestände sehr verbessert. Sie kann nach Umständen von 10 zu 10 oder 20 zu 20 Jahren vorgenommen werden, bis der Wald 80 oder 120 Jahre alt und haubar wird.

§. 15.

Verjüngung der nicht geschlossen bestandenen und haubaren Buchen-Hochwaldungen.

Diese ist schwieriger, aber dennoch ausführbar. Befinden sich an solchen Stellen noch so viele Bäume, daß das Laub durch den Wind nicht fortgeführt werden kann, so ist eine natürliche Besamung noch möglich; hat aber dieses nicht Statt, so muß dieselbe künstlich angestellt werden. Im ersten Falle wird der Platz zuerst von allem Gesträuche gereinigt, und die niederhängenden Aeste der stehenden Buchbäume werden auf 12 — 15 Fuß Höhe weggehauen. Aus den Baumgruppen lasse man die überflüssigen Bäume herausheben und nur diejenigen stehen, welche die gehörige Richtung des Schläges haben. Dann lasse man den Boden mit Hauen oder einem Scarificator aufschürfen oder man betreibe den Schlag mit Schweinen, damit sie die Erde recht durchwühlen, bis ein fruchtbares Bucheljahr eintritt, wo der Schlag noch geeggt und in eine strenge Häge gelegt wird.

Ganz entblößte Stellen werden angebaut, und nachdem eine oder die andere Art Aufschlag 2½ oder 3 Fuß Höhe erreicht hat, wird mit dem Abtrieb der Bäume auf die Art verfahren, wie bei den Dunkelschlägen bemerkt worden.

§. 16.

Von Verjüngung der aushaubaren und aus jüngerem Holze bestehenden Buchen-Hochwaldungen durch natürliche Besamung.

Wenn der Holzbestand aus alten und aus schon guten Samen tragenden mittelwüchßigen Bäumen besteht, und deren so viele vorhanden sind, daß daraus nach obiger Anleitung ein mehr oder minder regelmäßiger Besamungsschlag gebildet werden kann, so lasse man alles zu dieser Schlagstellung nicht nöthige Holz nahe an der Erde abhauen. Dieß muß zu so einer Zeit geschehen, wenn hinlänglich Samen hängt, damit die aus den Stöcken erfolgenden Ausschläge keinen zu großen Vorsprung vor dem langsamer wachsenden Kernausschläge gewinnen. Die übrige Behandlung und zeitgemäße Auslichtung ist beim Dunkelschlage beschrieben worden.

§. 17.

Von der Verjüngung der haubaren, geschlossen bestandenen Eichen-Hochwaldbestände, durch natürliche Besamung, und deren fernere Behandlung.

Die Behandlung der verschiedenartigen Buchenbestände hat auch bei den Eichen Statt, nur daß es fast noch leichter ist, diese zu behandeln, als jene, da die Eichenpflanzen mehr Kälte vertragen können als die Buchen. Uebrigens sind auch mehr Durchforstungen möglich, da man Eichenbestände 140, auch 180 Jahre alt werden läßt, bis man sie abtreibt, und einen neuen Bestand anfängt. Die ganz leeren Plätze müssen mit Pflänzlingen angepflanzt werden, wenn man sie auf eine natürliche Art durchaus nicht besamen kann.

§. 18.

Verjüngung der aus Buchen und Eichen vermengten Hochwaldbestände, welche haubares und auch jüngeres Holz zugleich enthalten.

Auch hier finden die nämlichen Regeln Statt, welche weiter oben gegeben worden, nur daß beim völligen Abtriebe die schönsten und gesündesten Eichenstämme in gehöriger Entfernung zurückgehalten werden. Diese werden bis zum künftigen Abtrieb der Buchenstämme schönes Bau- und Nutzholz liefern, und den Buchen doch nicht geschadet haben. Diese übriggebliebenen Eichen müssen von Seiten- und Wasserreißern rein gehalten werden, damit diese der Krone den Saft nicht entziehen.

§. 19.

Verjüngung der Hochwaldungen, die mit Hainbuchen, Ahorn, Eschen, Rüstern, Birken, Erlen u. s. w. entweder rein, oder vermengt bestanden sind.

Diese Holzgattungen kommen in Hochwaldungen nicht so häufig, sondern mehr oder minder vermengt vor, und man läßt in den Schlägen auch nur hie und da einzelne Bäume stehen, um diese Holzgattungen zum Nutzholz zu verwenden. Die Besamung derselben findet auf eine leichte Art Statt, indem die Samen meistens beflügelt sind. Sie werden auch als Hochwald bewirtschaftet, wenn sie rein besamt werden.

Will man solche Flächen neuerdings besamen, so muß man darauf bedacht sein, daß solche Flächen von Unkraut und Gräsern rein sind, die den Anflug hindern würden. Dann müssen Schweine und anderes Weidevieh dahin getrieben werden. Alsdann läßt man den Besamungsschlag so stellen, daß die Samenbäume sammt ihren Aesten etwa 6—8 Fuß von einander abstehen; so wird Anflug genug entstehen. Ist dieser 6—8 Zoll, so wird der Schlag gelichtet und die Hälfte der Samenbäume weggenommen; der völlige Abtrieb erfolgt, wenn der Anflug 12—15 Zoll hoch ist. Sollte der Anflug durch zu vieles Gras dennoch unterdrückt werden, so muß durch Segelinge nachgeholfen werden.

§. 20.

Verjüngung der haubaren, geschlossenen Edelkannenbestände, durch natürliche Besamung.

Wenn die Bestände der Edelkannen dem Sturmwinde nicht zu sehr ausgesetzt sind, so lassen sie sich auf folgende Art besamen:

1) Der Anfang des Abtriebes geschehe wo möglich von Osten nach Westen, oder von Nordost nach Südwest, um die Schläge zu schützen;

2) worauf der Besamungsschlag von dem unbedeutenden Stangenholz befreit wird, und die Samenbäume so belassen werden, daß die äußersten Astspitzen 6—8 Fuß von einander abstehen.

3) Sobald der Same abgesehen ist, wird er mit eisernen Harken eingereicht.

4) Die Hälfte der Samenbäume wird weggenommen, wenn der Anflug 3 oder 4 Jahre alt ist.

5) In diesem Lichtschlage läßt man den Anflug so lange, bis er 1—2 Fuß erreicht hat, dann werden die Samenbäume alle weggenommen.

6) Wenn leere Stellen geblieben sind, so müssen sie mit jungen Pflanzen, welche mit den Ballen herausgenommen werden, bepflanzt werden.

7) Nach 25—30 Jahren kann der neue Bestand durchforstet werden.

8) Eine solche Auslichtung des unterdrückten oder gipfellosen Stangenholzes wird dann alle 20 Jahre wiederholt.

Wo die Tannenbestände vor dem Sturmwinde geschützt sind, findet sie wohl Statt, aber auf entblößten, dem Winde ausgesetzten Stellen ist es besser, wenn sie im späten Herbst durch Pflänzlinge angepflanzt werden.

§. 21.

Was die Verjüngung der nicht mehr geschlossenen, haubaren Edeltannenbestände, durch natürliche Besamung, und derjenigen Tannenbestände, die haubares und jüngeres Holz zugleich enthalten, betrifft, so verweisen wir wohl auf die §. 9 angeführten Regeln, aber zugleich auch auf die Manipulation, welche bei den Buchenbeständen Statt hat, nur mit dem Unterschiede, daß aller Tannen-Same eingeharbt werden muß. Uebrigens müssen alle Bestände oder Schläge von Aesten und Holz so schnell als nur möglich gereinigt werden.

§. 22.

Verjüngung der haubaren, geschlossenen Fichten- oder Rothtannenbestände, durch natürliche Besamung.

Es lassen sich zwar auch bei der Verjüngung der Fichten alle Regeln anwenden, welche bei den Weiß- oder Edeltannen gegeben worden, es gibt aber doch einige Ausnahmen, welche berücksichtigt werden müssen. Die Fichtenwurzeln gehen lange nicht so tief als die Tannen, daher die Bestände auf Anhöhen leicht durch den Sturmwind umgeworfen würden. Will man an solchen Orten dennoch Fichten erziehen, so kann dieß nur geschehen, indem man zwischen den alten Bäumen 12 bis 16 Klafter breite Bestände kahl abtreibt und durch die stehenden gebliebenen Samenbäume besamen läßt. Indem aber der Same nur im Frühjahr, bei warmer Witterung mit West- oder Südwind fliegt, so müssen diese schmalen Schläge so gezogen werden, daß die lange Seite mit West- oder Südwest einen rechten Winkel macht, um den Anflug vor Sturm zu schützen.

Da aber diese Besamungsart sehr unsicher ist, so ist es, vielfachen Erfahrungen zufolge, weit sicherer, zur künstlichen Besamungsart zu schreiten, indem der Schlag kahl abgetrieben wird, und entweder besamt, oder, was noch sicherer ist, mit jungen Pflänzlingen mit den Ballen angesetzt wird.

§. 23.

Die Verjüngung der haubaren, nicht mehr geschlossenen Fichtenbestände durch natürliche Besamung, so wie derjenigen Fichtenbestände, die altes und junges Holz enthalten, geschieht auf eben die Art, wie wir die Tannenbestände zu behandeln angegeben haben. Was aber die Verjüngungen solcher Bestände betrifft, welche aus Fichten und Tannen bestehen, so ist dieses noch zu bemerken, daß das Fichtenholz sowohl zum Verbrennen, als zum Verbauen besser und gesuchter ist, als das Tannenholz, und daß daher bei Auswahl der Samenbäume in vermischten Beständen vorzüglich auf die Fichten oder Rothtannen Rücksicht genommen werden muß, um für die Folge, wo nicht lauter Fichten, doch deren mehr als Tannen zu erziehen.

§. 24.

Die Verjüngung der haubaren, geschlossenen Kiefernbestände durch natürliche Besamung.

Hier befolge man nachfolgende Regeln:

1) Die Saatschläge lege man, wenn es anders möglich ist, gegen Westen oder Südwest. Ist dieß nicht ausführbar, so kann auch eine andere Lage gewählt werden, da die Kiefern tiefer wurzeln.

2) Der Schlag, welcher besamt werden muß, wird gereinigt, wobei schon vorfindige Kiefernpflanzen geschont werden, wenn sie gesund und nicht verkrüppelt sind.

3) Man bezeichne die Samenbäume, daß die Nestsitzen 12—15 Schuh von einander abstehen. Die übrigen unnöthigen schaffe man so schnell als möglich aus dem Schlag auf die Seite. Die krüppelhaften Kiefern können indessen im Schlage stehen bleiben, wenn sie Zapfen enthalten; so wie diese Zapfen aufgeplagt und der Samen verstreut ist, müssen sie ebenfalls weggeschafft werden.

4) Ist aus dem Besamungsplatz Alles weggeschafft, so erwartet man warme Tage, wo der Kiefernfrucht zu fliegen anfängt; dann muß man den bestreuten Boden tüchtig übertragen, wodurch das Wachsthum der Kiefern befördert wird. Er wird hierauf sorgfältig gehägt.

5) Einzelne leere Plätze werden ebenfalls so bepflanzt, wie oben bemerkt worden. Die Samenbäume müssen frühzeitig weggebracht werden, weil die Nester der Kiefern sehr brüchig sind, und später bedeutender Schaden entstehen könnte.

6) Die Durchforstung kann schon im 18. Jahre geschehen.

§. 25.

Die Verjüngung der nicht mehr geschlossenen, haubaren Kiefernbestände, durch natürliche Besamung.

Man läßt die Schlagfläche vorerst reinigen, die erforderlichen Samenbäume, wo es nöthig ist, auf 10—12 Fuß hoch aussäen, und, sobald die nöthigen Zapfen an den Bäumen hängen, mit der Egge den Boden allenthalben verwunden und einschonen.

In 100—120jährigen Kiefernbeständen werden zwar 36—40 Samenbäume auf das Joch gerechnet, es ist aber auch die Hälfte hinlänglich, wenn abstreichende Kiefern sich im Schlage befinden, nur muß im Herbst, vor dem Ausflug, der Boden wieder mit der Egge kreuzweise aufgerissen werden, und nach dem Ausflug das besamte Feld mit einer Dornegge überzogen werden; so werden die Kiefern in hinlänglicher Menge, und gehörig vertheilt hervorkommen.

Stehen die Samenbäume auf 30 und mehr Schritte von einander, so ist auf eine ordentliche Besamung nicht zu rechnen, und es muß eine Besamung aus der Hand vorgenommen werden.

Die Behandlung derjenigen Kiefernbestände, wo altes Holz mit jungem vermengt ist, geschieht auf die Art wie die der Fichten oder Tannen.

§. 26.

Die Bewirthschaftung der Lärchen-, Zübel- und Weymouthskiefernbestände.

Die Lärchen- und Weymouthskiefernbestände werden wie die Kiefer, die Zübelkiefer aber wie die Tannen behandelt.

§. 27.

Die Bewirthschaftung solcher Bestände, wo Laub- mit Nadelholz vermischt ist.

Oft fügt es sich, daß man die erwähnten Holzgattungen nicht für sich selbst in hinlänglicher Quantität rein erhalten kann; in diesem Falle müssen jene, welche im Allgemeinen die nützlichsten sind, ausgewählt werden, um sie der Localität und den Umständen am angemessensten, leichter ziehen zu können. Will man einen Laubholzbestand bilden, so muß das Nadelholz, und umgekehrt weggenommen werden. Oft ist es vortheilhafter, beide zu behalten, weil so vermengte Bestände, wenn sie gehörig behandelt werden, einen größern Nutzen abwerfen.

§. 28.

Fruchtwechsel in der Forstwirthschaft.

Man hat häufig beobachtet, daß bei der natürlichen Besamung in gemischten Wäldern nach einem überwiegenden Bestand von Nadelholze sich dann wieder das Laubholz vordrängt und das Nadelholz überwuchert; und umgekehrt bei dem Veralten des Laubholzbestandes sich ein überwiegender Nadelwald bildet. Man darf darin einen Beweis finden, daß auch in der Waldwirthschaft der Wechsel zwischen verschiedenen Holzgattungen, namentlich aber zwischen Laubholz und Nadelholz Vortheile gewährt. Denn auch hier werden gewisse Nahrungsbestandtheile des Bodens von einer Baumgattung mehr ausgesogen als von der andern und während des Bestandes der einen Baumgattung lösen sich wieder die nicht angegriffenen Nahrungsbestandtheile im Boden besser auf und so wird der Boden für eine andere Baumart aufs neue vorbereitet.

B.

Von der künstlichen Erziehung der Wälder.

§. 29.

Die künstliche Erziehung der Wälder kann auf folgende Art geschehen:

1) Durch den Stock- und Wurzelaußschlag abgehauener Laubholzbestände.

2) Durch Aussaat des eingesammelten Holzsamens.

3) Durch Anpflanzung junger Holzstämmchen.

4) Durch Steckreiser.

Die erste Art ist dort anwendbar, wo schon ein Waldbestand vorhanden ist, die übrigen dienen zur Anpflanzung entblößter Stellen.

§. 30.

Von der Erziehung neuer Holzbestände durch den Aus Schlag der Stöcke und Wurzeln abgehauener Laubhölzer, oder von der Niederwald- und Kopp Holzwirthschaft.

Bei allen jungen Laubhölzern unter 30, höchstens 40 Jahren erfolgt der Stockaus Schlag, bei ältern Holzarten und Bäumen ist er mehr unbestimmt. Jedoch findet man in mehreren Gegenden Schlagwirthschaften, wo die Schläge erst nach 40 Jahren abgetrieben wurden, und doch zu einen dichten und geschlossenen Bestand wieder empor wuchsen.

Dies ist besonders bei Eichen, Nüstern, Linden und Erlen der Fall, wo man bei 40—60jährigen Beständen Hoffnung dazu haben kann. Man kann

in diesem Falle auch das Alter der Bäume durch Abzählung der Ringe im Holze so ziemlich richtig bestimmen. Sonst aber kommen in Betrachtung:

1) Die schicklichste Zeit des Hiebes im Niederwalde.

2) Nöthige Vorsicht beim Hiebe, um den Aus Schlag zu befördern.

3) Die Mittel zur Beförderung des Wuchses des Stoc aus Schlages.

4) Die richtige Behandlungsart, um die Niederwaldungen stets vollständig zu erhalten.

Was den ersten Punkt betrifft, so ist die Zeit im Frühjahr bis April die beste.

Die Stangen oder Bäume müssen, nahe an der Erde, höchstens 3—4 Zoll hoch abgehauen werden. Knotige Stämme, wie bei den Rüstern, ist es besser 2—3 Zoll hoch absägen zu lassen, um desto kräftigere Aus schläge zu bekommen. Dann müssen Stangen mittelst scharfer Aelte nach einer Seite schief und glatt abgehauen, und das Spalten des Wurzelstockes verhütet werden.

Wird die Niederwaldwirthschaft regelmäßig betrieben, so wird das Holz sogleich aufgearbeitet, und aus dem Schlage geschafft, weil später der junge Aus Schlag durch Menschen, Wagen und Vieh leidet.

Der neue Aus Schlag wächst am besten, wenn er entweder stets der Sonne ausgesetzt, oder abwechselnd bald von der Sonne beschienen, bald beschattet wird, welches durch einzeln belassene Stangen erreicht wird. Sonst kann man das leichtere Reißig auch darauf liegen lassen, unter dem sich bald junge Samenstämmchen einsinden werden, welche man zur Bepflanzung leerer Stellen gebrauchen kann. Die stehen gebliebenen Stangen sind später sehr gut als Rugholz zu gebrauchen.

§. 31.

Von Behandlung der Eichenbestände als Eichenwald.

Nach den früher gegebenen allgemeinen Regeln können junge Eichenwaldungen von 30—60 Jahren sehr gut zu Niederwaldungen verwendet werden. Die Aus schläge wachsen schnell in die Höhe, und können nach 20—30 Jahren wieder abgetrieben werden, wo sie nun sehr gutes und gesundes Brenn- und Kohlenholz liefern. Man läßt mit sehr vielem Vortheil auf jedes Joch 40—60 Bäume in gehöriger Entfernung stehen, welche nicht nur nicht schädlich sind, sondern bei wiederkehrendem Abtrieb sehr schönes Rugholz geben werden.

Man kann von solchem Stangenholz auch an die Lohgerber zum Schälen überlassen, wodurch sie einen noch sichern Gewinn abwerfen. Uebrigens dauert der Stoc aus Schlag bei den Eichen auch 100 und mehr Jahre.

§. 32.

Die Buchenbestände in der Niederwaldwirthschaft.

Die Buchen dauern zwar nicht so lange als die Eichen, doch schlagen sie bis zum vierzigsten Jahre aus, wenn sie auf die Wurzel geschlagen werden, woselbst sie oft so schnell empor wachsen, daß sie nach 30 Jahren wieder abgetrieben werden können, wo sie aber nicht mehr einen so starken Nutzen abwerfen. Die Stöcke schlagen zwar auch damals aus, aber nur schon matt und viele bleiben gar aus. Daher ist es vortheilhaft, beim Abtrieb auf jedem Joch 40—60 der gesündesten und schönsten Stangen stehen zu lassen, und

bemerkt man den schwachen Ausschlag, so stelle man den Schlag in den Besamungsschlag, nach 30—40 Jahren wird der Schlag durchgeforstet; man erhält hinlängliches Holz, und der Wald kann als Hochwald behandelt werden.

§. 33.

Behandlung der Erlenbestände.

Da sich diese meistens an nassen, morastigen Stellen befinden, so muß die kälteste Zeit zum Abtrieb gewählt werden, damit man das gewonnene Holz, ohne die Stämme zu beschädigen, herausbringen könne. Wegen des stehenden Wassers ist auch die Besamung nur mit zweifelhaftem Erfolg anzuwenden, und es ist leichter, junge Erlenstämmchen zu erziehen und sie auf die leeren Plätze zu verpflanzen.

§. 34.

Die Behandlung der Birken-, Hainbuchen-, Ahorn-, Eschen-, Rüstern- und Lindenbestände.

Diese schicken sich am besten in die Niederwaldwirthschaft, und da sie meistens geflügelten Samen haben, so halten sie den Schlag beständig geschlossen. Sie liefern das nützlichste Geschirz- und Brennholz. Sie werden gewöhnlich nach 30—40 Jahren abgetrieben, wo man aber auf das Joch 20—60 der gesündesten Bäume bis zum folgenden Abtrieb belassen kann.

Ein bisher wenig beachteter Baum, der sich besonders zur Niederwirthschaft eignet, ist die Kiefer, welche durch ihre üppigen jährlichen Triebe einen ungemein hohen Ertrag giebt und ein gut verwendbares Werkholz liefert.

§. 35.

Die Mittelwaldwirthschaft.

Der Zweck der Mittelwaldwirthschaft ist, daß theils in der Niederwaldung stets so viel starkes Holz erzeugt werde, als man als Nutzholz braucht, oder die Hochwaldsbestände werden so durchgelichtet, daß der Stockausschlag und der Niederwald Statt haben kann. Je mehr Oberholz sich beim Abtriebe des Niederwaldes befindet, desto größer wird auch der Nutzen sein, welchen ein Mittelwald abwirft.

Man muß daher trachten, Oberholz von den besten Gattungen im Mittelwalde zu belassen, z. B. Fichten, Lärchen, Kiefern, Eichen, Buchen, Eschen und Ahorne, welche man stets zu Bau- und Nutzholz verwenden kann. Das übrige Unterholz kann auch aus andern Holzarten bestehen. Ihre Abtriebszeit ist ohnedieß auf 20 Jahre bestimmt. Beim Abtrieb des Unterholzes muß das Oberholz gehörig ausgeästet werden, damit dasselbe mehr in die Höhe wachse, das Unterholz aber mehr Licht, Luft und Raum gewinne.

Die zu licht gewordenen Stellen müssen mit Stämmchen aus der Baumschule voll gepflanzt werden.

Uebrigens kann ein Mittelwald sehr leicht in einen Hochwald übergehen, wenn es die Bedürfnisse erfordern. Die verschiedenen Berechnungen aber, wie viel ein Joch Mittelwald von dieser oder jener Art Holzes liefern könne, finde ich nach Idealberechnungen gänzlich unnütz, denn diese sind nach den verschiedenen Beständen äußerst verschieden, und vernünftigerweise nicht annehmbar. Sicherer ist es, auf einem Joch Mittelbestand einen Probhieb zu machen, und darnach die übrigen im Durchschnitt zu berechnen, besonders bei Kieferholz.

§. 36.

Die Bewirthschaftung der zum Kopfs Holz bestimmten Esläge.

Bei der Kopfs Holzzucht werden die Bäume nach ihren verschiedenen Gattungen von 8—20—30 Fuß Entfernung ober der Erde abgehauen und ausgeästet, wonach man den herausgekommenen Ausschlag alle 3—4 Jahre auf eben die Art behandelt. Zum hochstämmigen Kopfs Holze werden vorzüglich Eichen, Rüstern, Eschen, Alhorne, Erlen und Pappeln gewählt, die Hainbuchen und die hochstämmigen Weiden zum niedern Kopfs Holze von 6—8 Fuß Höhe, wo man ihnen alle am Stamme herausgekommenen Aeste bis auf die Krone benimmt.

Das Kopfs Holz wird gewöhnlich im März oder April gehauen. Es finden sich aber oft Wirthschaften, wo man das Laub zum Viehfutter benützen will, da wird im August nach dem zweiten Ausschlag geköpft, die Reiser werden in kleine Bündel gebunden und in kegelförmige Haufen zum Abtrocknen gesetzt, bis man sie unter Dach bringt. Die Pflanzung dieses Kopfs Holzes ist besonders in holzarmen Gegenden und feuchten Stellen immer zu empfehlen.

§. 37.

Die Erziehung junger Waldungen durch künstliche Holzsaat.

Der immer dringender werdende Holzbedarf hat uns endlich auf die Holzsaat geleitet. Bei ihrer Anwendung sind nachfolgende Sätze zu berücksichtigen:

- 1) Die anzusaende Holzart muß für den Boden und das Klima taugen.
- 2) Sie muß dem Holzbedarf entsprechen und sich als vortheilhaft bewähren.
- 3) Es muß gesunder, guter Same angeschafft werden, welcher dann zur gehörigen Zeit gesäet wird.
- 4) Der Same muß auf die zu besamenden Plätze gehörig vertheilt werden.
- 5) Der Boden muß für die Saat gehörig zubereitet sein und die Ausaat gehörig geschehen.
- 6) Die jungen Districte müssen eingehägt und gehörig beschützt werden, besonders vor Ziegen u. s. f.

§. 38.

Auswahl der Holzarten, welche sich vorzüglich für unsern Boden und Klima eignen.

Tabelle

über die vorzüglichsten Holzgattungen, welche sich für unser Klima eignen, und welchen Boden sie verlangen.

Laufende Zahl.	Namen der Holzgattung.	In welcher Bodenmischung sie am besten fortkommen.	Tiefe.	Feuchtigkeit Grad.	Qualität als Bau- und Rugholz.
1	Stieleiche	Viel Dammerde und Lehm mit Sand oder kleinen Steinen vermengt	3—4	mäßig feucht	zu Bau- und Rugholz vortref- lich, und aus- gezeichnet dauerhaft.
2	Traubeneiche	desgleichen	3—4	desgl.	desgleichen
3	Buche	—	2—3	—	zu Rugholz sehr gut
4	Ahorn	—	—	—	desgleichen
5	Eiche	—	—	—	—
6	Rüster	—	—	—	zu Bau- und Rugholz gut.
7	Hainbuche	—	—	—	zu Rugholz
8	Birke	—	1½—2	—	—
9	Erle	—	—	feucht	zu Möbeln gut
10	Pappel	} Viel Dammerde Sand, wenn Lehm überhaupt locker.	} 2—3	feucht	desgleichen
11	Weide				unbrauchbar
12	Tanne				zu Bau- und Schnittholz brauchbar.
		Viel Dammerde, Lehm mit Sand oder kleinen Stei- nen	—	mäßig. feucht	
13	Fichte	desgleichen	—	—	desgleichen
14	Kiefer	—	—	—	noch besser.
15	Lärchenbaum	Dammerde mit Lehm und viel Sand vermengt	—	—	desgleichen und sehr dauerhaft.

§. 40.

Auswahl derjenigen Holzgattungen, welche unsern Bedürfnissen am meisten entsprechen.

Bei der Auswahl der auszuwählenden Holzarten berücksichtige man:
1) daß man kleine Blößen mit den angrenzenden Holzarten bepflanze, zu

Bauholz aber den besten Boden und eine solche Lage, wo es einst auf leichte Art wird fortgeschafft werden können.

2) Wo an Ruß- und Bauholz Mangel ist, ziehe man Nadelhölzer, Eichen und Rüstern für die Zukunft. Wo es aber an Brennholz mangelt, da ziehe man lieber Nadelhölzer, weil diese schneller wachsen.

3) Zu Hochwald von Laubholz wähle man Eichen und Buchen, und mische auch Rüstern, Eschen und Ahorne dazwischen. Wo aber Niederwaldwirthschaft getrieben werden soll, nehme man Eichen, Hainbuchen und Birken. Ist der Boden feucht, so wähle man Birken und Erlen.

4) Wo Waldungen den Sturmwinden sehr ausgesetzt sind, wähle man Holzarten, welche Pfahlwurzeln haben, z. B. Eichen und Kiefern. Mit Lestern besonders pflegt man Holzarten und zärtlichen Baumarten, Schutz zu verschaffen, indem man sie in schmalen Streifen 6—8 Schuh weit von einander ausäet, und nach 3—4 Jahren andere Baumarten dazwischen ausäet. Sobald die Kiefern jedoch zu stark zu werden anfangen, suche man sie zu verdünnen, denn sonst unterdrücken sie die übrigen Holzgattungen.

5) Same von schwächerem Rußholz, z. B. zu Reifen, Latten u. s. f., kann überall eingesprengt werden, welche, sobald sie so weit erstarkt sind, daß sie zu benützen sind, nach und nach ausgehackt werden.

Die gemischten Bestände können bestehen aus:

1. Buchen und Eichen,
2. Buchen und Fichten oder Tannen,
3. Weißbuchen und Tannen,
4. Birken und Erlen,
5. Kiefern und Lärchen,
6. Fichten und Tannen u. s. w.

§. 41.

Die Anschaffung der nöthigen Holzsaamen.

Es ist eine alte Regel, daß von der Güte des Samens, bei sonst gut vorbereitetem Boden, und der gehörigen Zeit auch die Güte der Saat abhängt. Es ist daher ein Hauptersforderniß, sich denselben zu verschaffen. Da dieses nicht zu gleicher Zeit geschehen kann, so müssen die einzelnen Holzgattungen und die Reife der Samen einzeln durchgegangen werden.

1) Die Eickeln reifen im October, und so wie sie zu fallen anfangen, werden die zur Saat vollkommensten auf gelesen und auf einen lustigen Boden dünn ausgestreut, öfters durchschaufelt, und können nur bis Frühjahr aufbehalten werden. Ein Meßen enthält ungefähr 12000 Eickeln.

2) Das Nämliche gilt von den Buchen. Ein Meßen enthält an 80,000 Bucheln und wiegt 48—50 Pfund.

3) Der Hainbuchensamen wird im October, bei windstillem Wetter auf unterbreitete Tücher, abgeklopft. Ist er gehörig getrocknet, so wird es abgedroschen und gereinigt. Mit Flügeln wiegt der Meßen 7 Pfd., gereinigt 48 Pfund. Er ist 2 Jahre brauchbar.

4) Der Eschensame wird im October abgereift auf die unterbreiteten Tücher. Ein Meßen wiegt 20—24 Pfund und ist zwei Jahre zur Saat zu gebrauchen.

5) Der Ahornsame wird eben so gesammelt; er wiegt 15—18 Pfund. Er dauert eben so lange.

6) Der Nüsternsame muß sogleich nach seiner Reife mit Ende Mai oder Juni abgestreift, und auf einen lustigen Boden dünn ausgestreut werden; es muß aber auch untersucht werden, ob er zur Saat tauglich ist, weil oft der ganze Same taub ist. Der Mezen wiegt 4—5 Pfund.

7) Der Birkensame wird ohne Aufschub gesammelt, sobald man bemerkt, daß die Samenkörner gelbbraun werden und daß die Samenzäpfchen sich bei einem gelinden Druck zerbröckeln lassen. Man läßt gewöhnlich die zum Abhauen bestimmten Birken niederhauen, sammelt die Samenzäpfchen und schüttet sie auf einen lustigen Boden, wo sie mit den Händen zerrieben werden. Der Mezen wiegt 10—12 Pfund. Er bleibt zwei Jahre keimfähig.

8) Der Erlensame wird durch Niederhauen der schlagfähigen von den Ästen gesammelt, und in der Wärme getrocknet, oft schlägt ihn der Wind auch auf das untenstehende Wasser, wo er mit einem Sieb aufgefangen werden kann. Er wiegt 30—36 Pfund und dauert zwei Jahre.

9) Der Kiefernsame wird vom November bis zum April gewonnen; man pflückt die Zapfen ab und setzt sie der Wärme aus, bis die Schuppen sich trennen und die Samen herausfallen; diese werden dann von den Flügeln getrennt. Wo viel Same gesammelt wird, werden die Zapfen auf Darren getrocknet und in einem eigenen Faß von Flügeln befreit. Aus einem Mezen Zapfen erhält man 1 Pfund Samen. Der Mezen mit Flügeln wiegt 12—15 Pfund, ohne diese 50—56 Pfund. Er dauert zur Saat 2—3 Jahre, und es ist besser, wenn man ihn nicht sogleich braucht, gar nicht zu entflügeln.

10) Der Fichtensame wird vom November bis im April, wo er ausfliegt, gesammelt; er wird wie der Kiefernsame behandelt. Der Mezen mit Flügeln wiegt gewöhnlich 18 Pfund, ohne dieselben 48—50 Pfund. Er ist 3—4 Jahre keimfähig. Frisch ist er besser.

11) Der Weißtannensame muß schon im September oder October eingebracht werden, weil sonst die Zapfen zerbröckeln. Er kommt auf einen lustigen Boden, wo er durch einen Harken von den Schuppen abgestoßen und so durch Drahtsiebe gereinigt wird. Der Same wird durch Reiben mit den Händen oder in einem Sacke von den Flügeln befreit. Ein Mezen Same mit Flügeln wiegt 24—25 Pfund, ohne Flügel 30—32 Pfund. Aus einem Mezen folgen $2\frac{1}{2}$ —3 Pfund entflügelter Same. Er ist ebenfalls 2—3 Jahre keimfähig.

12) Der Lärchensame wird vom November bis April gesammelt, und die Zapfen wie die Kiefern ausgeklopft. In einem geheizten Zimmer fallen die guten Samen leicht heraus, die im Zapfen kleibenden taugen ohnedieß nichts. Aus dem Mezen Zapfen erfolgen meistens 6—7 Pfund reiner Samen. Der Same mit Flügeln wiegt meistens 18 Pfund, der ohne diese 56—58 Pfund. Er dauert gleichfalls 2—3 Jahre.

13) Der Akaziensame wird im Winter in seinen Schoten gesammelt und an einem frostfreien Ort aufbewahrt, im Frühjahr ausgemacht und gewöhnlich auch sogleich gesät. Es ist dieß ein vorzügliches Nutz- und Unterholz, welches aber noch zu wenig berücksichtigt wird.

Das Beerenobst wird gewöhnlich zerdrückt, ausgewaschen und der Same an der Luft getrocknet.

§. 42.

Das Aufbewahren der Samen.

Dieses beschränkt sich darauf, daß sie alle bis zum Gebrauch an einem luftigen trockenen Ort, besser noch in einem frostfreien Zimmer, vor den Mäusen gesichert, aufbewahrt werden. Bucheln und Eicheln müssen entweder im Keller im Sande, oder in Gruben an einen geschützten Ort untergebracht werden. Man belege daher eine Fläche mit 3—4 Zoll reinem trockenen Stroh, mache von den Eicheln oder Bucheln einen 3—4 Schuh hohen Kegel, bedecke ihn 3—4 Zoll mit langem Stroh, 2—3 Zoll hoch mit Moos, dann 3—4 Zoll hoch mit Erde, welche aus einem um den Kegel gezogenen Graben aufgeworfen wird, damit das Wasser ablaufen könne. In die Spitze des Kegels stecke man einen Strohwisch bis an die Eicheln, damit sich die Ausdünstungen herausziehen können. Auf diese Art werden beide Arten gesund erhalten, im Frühjahr aber müssen sie sogleich ausgesäet werden.

§. 43.

Untersuchung der Güte des Samens.

Der glückliche Erfolg der Holzzucht hängt, wie gesagt worden, von der Güte des Samens ab, und wo diese stark betrieben wird, muß Letztere um so mehr berücksichtigt werden. Man kann sich von der Gesundheit der Samenkörner schon in etwas überzeugen, wenn man mehrere Körner durchschneidet, diese die Hülle ausfüllen, und auch sonst gesund aussehen.

Genauer geschieht dieß, wenn man etwa 100 Körner zwischen feuchte, an einem lauwarmen Ort liegende Flanellsegen legt und beobachtet, wie viel Samen davon keimen werden. Keimen davon 75 oder mehr, so ist der Same brauchbar; wenn 50, so ist er mittelmäßig, und bei 25 schlecht. Im zweiten und letzten Falle muß das Samen-Quantum verhältnißmäßig vermehrt werden.

§. 44.

Schickliche Aussaat der Jahreszeit.

In der Regel sollten die Samen nach der Reise sogleich gesäet werden, und ist dieß nicht thunlich, dann muß man sie, wie bekannt, aufbewahren, bis dieß thunlich ist. Rücksichtlich der Aussaat selbst sind folgende Regeln zu beobachten:

1) Die Eicheln und Bucheln können sowohl im Herbst als im Frühjahr gesäet werden, wenn sie gegen Schweine, Dachse, Rehe und Mäuse hinlänglich gesichert sind, welche sie verzehren würden; sonst muß die Aussaat zeitig im Frühjahr geschehen. Die Bucheln müssen noch später gesäet werden, weil sie gegen den Frost sehr empfindlich sind.

2) Den Rüstersamen säet man gleich nach seiner Reise im Juni, oder im nächsten Frühjahr. Von der Saat im Juni verholzen die Pflanzen bis zum Herbst dennoch hinlänglich.

3) Ahorn-, Eschen-, Hainbuchen-, Birken- und Erlenamen werden, wo möglich, gleich nach der Reise im Herbst gesäet, sonst aber im Frühjahr.

4) Kiefern-, Fichten- und Lärchensamen können im Frühjahr, der Tannenamen auch bald nach der Reise im Herbst, oder auch im Frühjahr gesäet werden. So könnte man auch die übrigen im Herbst säen, es ist aber das Letztere mehr gebräuchlich.

§. 45.

Nöthige Quantität des Samens.

Es ist allgemein bekannt und bewiesen, daß jede Pflanze den nöthigen Spielraum für Licht, Luft und Wärme haben müsse, wenn sie gedeihen soll. Es ist daher die natürliche Folge, daß dieser Hauptsatz auch hier in Anwendung kommen müsse, und die Bestände darnach besamt werden. Früher hatte man darauf sehr wenig Rücksicht genommen; Alles wurde zu dicht gesäet, und eine unzählige Menge Pflanzen mußte ersticken oder verkrüppeln.

Um die Menge des nöthigen Samens auszumitteln, theilte man die Saatart in folgende Saatmethoden ein:

§. 46.

1. Vollsaat,
2. streifenweise Saat, und
3. platzweise Saat.

Bei der Vollsaat wird der Same überall ausgestreut; bei der streifenweisen Saat werden 8—14 Zoll breite, und 2—6 Fuß von einander entfernte Streifen besäet, und bei der platzweisen Saat werden 8—14 Zoll große, im Viereck ausgezeichnete Plätze angesäet.

Zur Vollsaat braucht man natürlich den meisten Samen; zur streifenweisen weit weniger, und bei der platzweisen am wenigsten. Nebenbei muß man auch berücksichtigen, daß Samenarten, welche tiefe Pfahlwurzeln treiben, gleich anfänglich in die gehörige Entfernung kommen, obgleich manche Pflanze verunglücken wird.

Tabelle

zur Uebersicht der Menge des guten Samens, die auf einen Raum von 1200 □ Klaftern nöthig ist.

Samenbedürfnis für 1200 □ Klaftern.													
Nr.	Samenarten.	Nöthige Erdbedeckung des Samens.	Bei der Pflanzat.	Bei Streifen 7—8 Zoll breit.		Bei Streifen 14—15 Zoll breit.		Bei Pfläzen 8 Zoll □ breit.		Bei Pfläzen 14 Zoll □ breit			
				Entfernung	Samen	Entfernung	Samen	Entfernung	Samen	Entfernung	Samen		
				Maß	Pfund	12—16 6	8 1 1/2	10 1 7/8	100 88 44 120 64 32 14 17 70 21	4 12/16	5 13/16	60 50 24 76 36 18 8 10 40 12	
1	Eiche	1—3 1/2—2				2		2		2	2	5	
2	Buche	3/4—1 1/2			100—120	2		2	100	2	2	13/16	60
3	Alhorn	3/4—1 1/2			100	2		2	88	2	2		50
4	Eiche	3/4—1 1/2			50	2		2	44	2	2		24
5	Nuß	3/4—1 1/2			140—150	2		2	120	2	2		76
6	Weißbuche	3/4—1 1/2			72	2		2	64	2	2		36
7	Birke	3/4—1 1/2			36	2		2	32	2	2		18
8	Eiche	3/4—1 1/2			16—20	2		2	14	2	2		8
9	Kiefer	3/4—1 1/2			20—24	2		2	17	2	2		10
10	Eiche	3/4—1 1/2			80	2		2	70	2	2		40
11	Lanne	3/4—1 1/2			24	2		2	21	2	2		12
12	Lärchenholz	3/4—1 1/2				2		2		2	2		

§. 48.

Die Zubereitung des Bodens zur Holzsaat.

Gewöhnlich werden zu neuen Beständen Orte angewiesen, welche mit dem Pfluge nur mühsam bearbeitet werden könnten; deswegen muß man sich auch um andere Bearbeitungsarten bekümmern. Es würde für die junge Saat vortheilhafter sein, wenn der Boden umgepflügt, und 1—2 Jahre mit andern Früchten bestellt würde, indessen, wo dieses unausführbar ist, müssen folgende Arbeiten aushelfen. Bei der streifenweisen Saat werden 8—14 Zoll breite, und 2—6 Fuß entfernte Streifen geharkt. Man kann sich dabei des schottischen oder eines andern Grystirpators bedienen, welcher den Boden leicht aufschürft, bei der plagweisen Saat werden 8—14 Zoll große, viereckige Plätze, in Entfernung von 2—6 Fuß von einander, ebenfalls so bearbeitet.

Hat man die erstere Saatweise gewählt, so müssen die Streifen auf den Ebenen stets von Westen nach Osten, bei schiefen Flächen (Abdachungen) horizontal laufen.

Die kleineren Sämereien, welche eine schwächere Bedeckung mit Erde verlangen, werden nun auf den feucht aufgelockerten Boden gestreut und eingeharkt, zu den größern, als Eicheln oder Bucheln, wird die Erde 3—4 Zoll tief aufgeharkt, und so untergebracht.

Bei der Vollsaat, welche nur auf gepflügtem, oder auch mit Moos bedecktem, oder mit Gras dünn bewachsenem Boden Statt findet, wird der Same mittelst eiserner Eggen unter die Erde gebracht.

Auf Flugland muß der Boden durch Gräben, Zäune und Akazienpflanzungen vorerst gefestet werden, ehe eine andere Samenart dort Platz finden kann. Am besten ist es, wenn erst von 20—40 Schritten breit solche Pflanzungen angelegt werden. Zwei Drittel der Akazien werden nieder und buschartig erhalten, die übrigen in die Höhe gelassen. Werden sie 3 Schuh von einander gepflanzt, so werden sie dem Sande bald Widerstand leisten, und diese Art allein ist schnell durchzuführen.

§. 49.

Spezielle Art der Holzsaaten.

1) Saat der Eichel. Wenn die Eichel in gepflügtes Land, in der Vollsaat, angebaut werden, so wird der Same in zwei gleiche Theile getheilt, und so vollkommen als möglich aufs Kreuz angebaut, ganz leicht untergepflügt, und dann mit dem bestimmten Roggen übersäet und stark durchgeeggt. Soll die Saat aber streifenweise geschehen, so werden die Eichel nach dem Pfluge gesäet, und mit der zweiten Furche überdeckt. Kann dieß nicht geschehen, so muß streifenweise angebaut werden. Sollen aber in Waldungen die Eichel eingesprengt werden, so macht man gruppenweise 3—4 Zoll tiefe Grübchen und wirft Eichel hinein. Die Eichel kommen im folgenden Frühjahr, die von der Frühlingsaat nach 3—4 Wochen hervor.

2) Die Saat der Bucheln geschieht sowohl auf gepflügtem, als auch nur aufgelockertem Boden, auf gleiche Art wie die der Eichel. Wo sich in den Schlägen viel Laub befindet, werden sie nur unter das Laub geharkt.

Die jungen Buchen kommen nach der Herbstsaat im April, und von der Frühjahrssaat nach 3—4 Wochen hervor.

3) Saat des Weißbuchsensamens. Auf gepflügtem Lande oder Stoppelfeld wird der Same eingeeget und gewalzt, oder durch Hornvieh festgetreten. Unter Laub und Moos wird er wie die Bucheln behandelt.

Die Pflanzen kommen erst nach 1 oder $1\frac{1}{2}$ Jahren hervor.

4) Saat des Birkensamens. Auf kultivirtem Land wird er bei windstillem Wetter ausgesät, und mit einer verkehrten oder hölzernen Egge, oder auch Dornegge überzogen. Die Samen von der Herbstsaat kommen im Frühjahr bald, die von der Frühjahrssaat nach 3—4 Wochen hervor.

5) Die Saat des Ahornsamens wird auf gleiche Art vollführt. Sie kommt nach 6 Wochen hervor.

6) Die Saat des Eschensamens wird eben so vollzogen. Die Frühjahrssaat kommt nach einem Jahre mit zwei Samenläppchen hervor.

7) Die Saat des Rüsternsamens macht keinen Unterschied, nur daß er sehr flach unterpflügt werden muß.

Von der Saat im Juni kommen die Pflanzen nach 2 bis 4 Wochen, welche bis zum Winter verholzen.

8) Die Saat der Erlen wird wie die der Birkenfaat vollzogen. Sät man auf feuchtem Boden, so darf der Same nur sehr leicht überdeckt werden, sonst sammelt sich das Wasser in den Rillen, und dieß schadet den Pflanzen. Die Herbstsaat kommt 3—6 Wochen später als die Frühjahrssaat.

9) Saat des Kiefersamens. Frisch gepflügtes Land ist für sie weniger tauglich als Stoppelfeld, welches die Feuchtigkeit besser hält. Man sät den Samen recht gleichförmig aus, und läßt dann den Acker der Kreuz und Quere recht durchgegen. Auch ein alter Schlag läßt sich so behandeln, wenn er gerodet worden.

Die Pflanzen kommen nach 2—4 Wochen zum Vorschein.

10) Saat des Fichtensamens. Diese wird wie die der Kiefern vollzogen, und er geht ebenfalls nach 3—4 Wochen auf, wenn die Bitterung nicht zu trocken ist.

11) Die Saat des Lärchensamens wird ebenfalls so angebaut.

12) Saat vermischter Samen. Ist man Willens, eine vermischte Holzfaat zu machen, so kann dieß auf zweierlei Art geschehen, indem entweder gleichartige Samen durch einander gemengt werden, oder streifenweise, zuerst einige Streifen Kiefern, und dann wieder einige Birken gesät werden. Muß die Bedeckung mit Erde verschieden sein, so muß auch jede Holzgattung besonders gesät werden. Z. B. es würden Eichen, Bucheln und Birkenamen gesät, so werden erst die Eichen untergepflügt, dann die Bucheln darauf gesät und untergeeggt, dann folgt der Birkename, welcher mit einer Dornegge untergebracht wird.

§. 50.

Pflege der Saaten.

Sind die angebauten Samen aus der Erde, aber auch schon früher, so erfordern sie unsere thätige Aufmerksamkeit. Schon als Samen verfolgen sie Vögel und andere Insecten, später Thiere aller Art. Den ausgegangenen

Samen muß man suchen Schatten und Schutz gegen die Sonnenhitze zu verschaffen, und sie so viel möglich feucht zu halten.

Daß man das Unkraut, so viel möglich, ausrotten lasse, versteht sich von selbst.

§. 51.

Erziehung der Waldungen aus Pflänzlingen.

Man kann diese Culturart nicht als eine allgemein anwendbare anrathen, sondern sie nur als eine ausnahmsweise ansehen, welche in besondern Fällen vortheilhaft und selbst räthlich wird. Solche Fälle sind:

1) Bei der Reihensaart und der Saat auf einzelnen Plätzen (Quadraten) entstehen durch Beschädigungen und Mißrathen der Saat häufig Lücken. Diese müssen nun ausgefüllt werden. Durch eine neuerliche Saat ist das aber nicht gut ausführbar, weil diese Saat nicht mehr gleich wächst mit den ältern danebenstehenden Pflanzen und von diesen auch leicht unterdrückt wird. Hier bringt man also Pflanzen von gleichem Alter in die Lücken und erhält dadurch einen gleichen Bestand. Es ist selten nothwendig diese Pflänzlinge in besondern Pflanzschulen und Pflanzgärten zu ziehen. Bei der Verschiedenheit der Saat giebt es Stellen, wo die Pflanzen zu dicht stehen; von hier überpflanzt man die überzähligen in die nächsten Lücken und erhält eine ganz gleichförmige Jugend.

2) Es giebt so feuchte Stellen in den Wäldern, auf welchen man trotz der vorgenommenen Entwässerung keine Saaten aufbringt. Hier ist nur künstliche Verpflanzung möglich. Man wendet hierzu die sogenannte Hügel-pflanzung an. Es wird nämlich ein Rasenballen neben der Pflanzstelle herausgestochen, umgelegt und darauf der Pflänzling mit seinen Erdballen gestellt, so daß er auf einer Erhöhung und trocken steht. Bei guter Behandlung gedeihen Fichtenpflanzungen auf diese Art gut.

3) Es giebt in Gebirgsgegenden viele Abhänge, Steingerölle, einzelne Felsen und Hügel, welche Holz trugen zum Beweise, daß sie dazu geeignet sind; nach dem Abtrieb des alten Holzstandes will aber keine Saat gelingen. Es handelt sich nun darum, auch diese Stellen zu benützen und nur die Pflanze zum Wurzeln zu bringen, wo sie sich dann schon forthat, und hier genügt es oft, Pflänzlinge mit den ausgehobenen Erdballen hinzubringen, um die Pflanzung zu vervollständigen.

4) Es giebt Gegenden, wo das Holz schon hohe Preise hat und größere Culturauslagen dadurch gelohnt werden. Dort wird man nun trachten, die Zeit zwischen Abtrieb und neuer Besamung möglichst abzukürzen, denn um diese Zeit wird auch der neue Ertrag hinausgeschoben. Die Abräumung des Schlages, die Ausrodung der Stöcke, die Herrichtung des Bodens, die Entwässerungsarbeiten sumpfiger Stellen nehmen aber oft 3—6 Jahre weg, und diese Zeit ist für das Erträgniß verloren, wenn man erst mit der Besamung beginnt; wenn man aber auf dem hergerichteten Grunde gleich mehrjährige Pflanzen setzt, so ist diese Zeit gewonnen.

Laubhölzer lassen sich älter als Nadelhölzer verpflanzen, und sind daher für Viehtriften und Weideplätze auch noch deshalb sehr gut, weil unter Laubholz eher Gras wächst, unter Nadelholz häufig Moos.

Am sichersten wachsen die Holzpflanzen wieder, wenn sie verpflanzt werden, ehe sie 3 Schuh hoch werden. Bäume, die eine starke Pfahlwurzel haben, werden am besten in der Größe von 3 Schuh verpflanzt.

Die Zeit der Verpflanzung liegt nach dem Abfallen des Laubes im Herbst bis zum Ausbruch der Blätter im Frühjahr.

Auf Weideplätzen, wenn man sie ihrer Bestimmung nicht entziehen will, geschieht die Verpflanzung in der Entfernung von 24—32 Fuß, bei hochstämmiger Zucht; und 16—18 Fuß bei Koppfholzzucht.

In gehegten Revieren werden starke Pflänzlinge in der Entfernung von 6—8 Fuß, also 1600—900 Stück auf ein Joch gesetzt; bei schwachen Pflänzlingen von $1\frac{1}{2}$ —3 Fuß Höhe in der Entfernung von 3—5 Fuß, also 6400 bis 2304 Stück auf ein Joch.

Bei Alleen setzt man die Pflänzlinge 12—16 Fuß, bei lebendigen Zäunen $1\frac{1}{2}$ Fuß auseinander.

Die Ordnung der Pflanzlöcher ist am besten die des Dreieckes.

Die für die Pflanzung erforderlichen Gruben richten sich nach der Größe der Pflänzlinge. Für die kleinsten Pflänzlinge sind Gruben nothwendig von $\frac{3}{4}$ bis 1 Fuß Weite und 5—6 Zoll Tiefe; für fingerstarke Pflanzen Gruben von 2— $2\frac{1}{2}$ Fuß Weite und 1— $1\frac{1}{4}$ Fuß Tiefe; für Büchsenlaufdicke Stämmchen Gruben von $2\frac{1}{2}$ —4 Fuß Weite und $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe.

Am besten ist es die Pflanzen mit der an den Wurzeln befindlichen Erde, mit den Ballen auszuheben und zu versehen; wo es zu beschwerlich ist, muß man beim Ausgraben darauf achten, daß die Wurzeln nicht verletzt werden. Bei Pflänzlingen von Büchsenlaufstärke sind die Wurzeln $1\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Schuh lang zu lassen, bei kleinern Pflänzlingen bis 1 Schuh.

Kann man die Pflänzlinge nicht gleich an Ort und Stelle bringen, so sind sie in Schatten schief gestellt, und damit sie nicht austrocknen, in lockerer Erde eingeschlagen, aufzubewahren. Dann müssen die Pflänzlinge an Aesten und Wurzeln beschnitten werden. Alle gequetschten oder sonst beschädigten Wurzeln werden von unten auf schief abgeschnitten und die Hälfte der Aeste wird nahe am Schaft abgefürzt, um das Verhältniß zwischen Wurzel und Krone herzustellen. Sind die Laubholzplänzlinge zu lang und hängen über, so schneide man oben den Gipfel ab.

Beim Versetzen sehe man darauf:

1. daß Pflanzen von gleicher Größe zusammenkommen;
2. daß sie nicht tiefer stehen als früher;
3. daß die Wurzeln die natürliche Lage erhalten;
4. daß die Erde überall anliege, daher angedrückt werde;
5. daß in dürrer Boden und bei trockener Witterung die Pflänzlinge mit Wasser begossen werden.

§. 52.

Erziehung neuer Holzbestände aus Steckreisern oder Stecklingen (Stecksaugen).

Die Erziehung der Holzbestände aus Stecklingen schickt sich vorzüglich für die Koppfholzzucht, und dahin werden am vorzüglichsten Weiden und Pappeln gewählt, welche durch ihr schnelles Wachsthum sich schnell reproduciren. Doch läßt man die Pappeln auch in die Höhe wachsen, um von ihnen auch stärkeres

Holz zu erhalten. Die Weiden erzieht man aus 2—3 Zoll dicken Setzlingen; die Pappeln aber und niedrige Weidensträucher aus fingerdicken Stecklingen.

§. 53.

Erziehung der Kopfholzweiden aus Stangen.

Dazu nimmt man die glättesten Aeste der baumartigen Weiden, etwa 2—3 Zoll dick und 10 Fuß lang. Sie werden von allen Aestchen befreit, und nach einem Locheisen in die gehörige Entfernung, am schönsten in Reihen, verpflanzt. An trockneren Stellen können sie angegoßen werden. Nach einigen Wochen werden sie ausschlagen, und dann werden die herausgewachsenen Aestchen bis auf die obern, welche die Krone oder den Kopf bilden sollen, weggenommen.

§. 54.

Erziehung der Pappeln aus Stecklingen.

Die Erziehung der Pappeln aus Stecklingen ist eben so einfach, und schlägt nur im trockensten Jahre, und auch da nur an trockenern Stellen fehl.

Im Monat Februar oder März nimmt man von den beliebigen Pappelarten einjährige Aestchen, welche ausgebildete Augen haben, auch ältere Aeste, und schneidet sie, auf 15—18 Zoll Länge, am untern Ende schräge, am obern aber schief zu.

Die zubereiteten Stecklinge werden auf einige Tage in's Wasser gestellt, und mittelst leichtem Locheisen die Löcher geschlagen, in welche sie so gesetzt werden, daß nur etwa 1½ oder 2 Zoll hervorragen. Soll dieß eine Baumschule sein, so sind die Reihen von einander 2 Schuh entfernt, und in der Reihe selbst stehen sie in einer ähnlichen Entfernung. Im Juni oder Juli werden die untersten Aestchen weggenommen, und nur der stärkste bleibt stehen. Diese Arbeit wiederholt man alle Jahre so lange, bis sie tauglich sind, auf Ort und Stelle verpflanzt zu werden. Man hat bemerkt, daß eine gut bewurzelte Pappel lange keine solchen Triebe macht, als ein Steckling, der ohne Wurzeln in die Erde gesetzt wurde.

Zweiter Abschnitt.

Der Forstschuß.

Da sich durch verschiedene Zufälle, Beschädigungen und Uebertretungen eine Menge Uebel eingeschlichen haben, welche die Verwüstungen der Waldungen nach sich zogen, so war man von einer Seite bedacht, sie durch Verordnungen und Gesetze einzuschränken, von der andern Seite suchte man Mittel, sie so viel möglich unschädlich zu machen.

§. 55.

Nach dieser Ansicht können sie leicht in folgende Classen getheilt werden:

- 1) Nachlässige Forstverwaltung.
- 2) Uebel, welche Naturereignisse herbeiführen.

3) Uebel, welche durch schlechte Handlungen der Menschen herbeigeführt werden.

4) Uebel, welche von Thieren angerichtet werden.

§. 56.

Nachlässige Forstverwaltung.

Die Vernachlässigung der Forsten zum Schaden, sowohl dieser als des Eigenthümers, besteht in:

- 1) Vernachlässigter Aufsicht auf die Grenzen.
- 2) Vernachlässigter Räumung der Schläge und Culturen.
- 3) Vernachlässigtem Waldwegbau und
- 4) Holzverschwendung.

Was den ersten Punkt betrifft, so haben Jäger und Förster die genaueste Aufsicht zu führen, daß besonders, wo die Grenzen mehrerer Herrschaften zusammenstoßen, keine Diebereien vor sich gehen; noch mehr gilt dies von jenen Grenzen, welche mehr außer Augen liegen.

Das beste Mittel zur Erhaltung der Grenzen sind Einfriedungen. Von Mauern und Zäunen kann bei ausgedehnten Waldungen selten die Rede sein; wohl aber eignen sich hiezu die Grenzgräben, weil sie leicht herzustellen, dauernd und zugleich Schutz gegen fremdes Weidevieh sind. Häufig lassen sich diese Gräben mit der Entwässerungsarbeit sumpfiger Waldtheile in Verbindung bringen.

Daß es den Schlägen, so wie auch dem Nachwuchs, wenn sie von den vielen Aesten und Ruthen nicht geräumt werden, schädlich ist, ist unstreitig; und doch findet man Schläge, welche deren so viel enthalten, daß man nicht durch kann. Kann man diese Arbeit aus Mangel an Leuten nicht verrichten lassen, so überlasse man zeitig die schwächern Aeste und Ruthen um einen Theil an arme Leute, so, daß sie gehalten sind, den herrschaftlichen Antheil an die Grenze des Schlags zu schaffen, den ihrigen aber wegzuführen und den Schlag zu räumen, damit der junge Ausschlag keinen Schaden leide.

Wo die Dienstbarkeit der Klaubholztage besteht, ist diese mit der Reinigung des Waldes unter gehöriger Aufsicht in Verbindung zu bringen.

Die Waldwege sind stets in gutem Stande zu erhalten, damit die Fuhrleute nicht gezwungen werden, Nebenwege zu suchen, und so die Bestände zu beschädigen.

Die Holzverschwendung ist theils in den Werthverhältnissen des Holzes begründet, theils liegt sie im Leichtsinne oder der Unkenntniß des Besitzers.

Wo die Holzpreise sehr niedrig stehen, oder so wenig Absatz ist, daß das Holz auf dem Stamme versaulen muß, da ist es natürlich, daß der Besitzer damit nicht spart. Dort wird Alles von Holz gebaut: Häuser, Ställe, Geländer, Brücken, ja sogar die Wege, z. B. die Knittelwege in Urwäldern.

Das Holz wird zu Asche gebrannt, um nur die Alkalien daraus zu gewinnen, es wird Ruß, Theer und Holzessig daraus gemacht. Man kann hier noch nicht von Verschwendung reden, so lange nur das reife oder überständige Holz angegriffen wird.

Junger Holz aber dazu verwenden, muß man immer Verschwendung

nennen, weil wenigstens in unserer Zeit, bei dem steigenden Werth des Brennstoffes und Baumaterials, und bei dem raschen Fortschreiten der Straßen und Eisenbahnneze bald keine Gegend mehr in Oesterreich wird gefunden werden, wo das Holz unbenützt auf dem Stamm verfaulen muß. Hier rath also die Klugheit, das junge Holz reifen zu lassen, weil bis dorthin sich leicht Absatz ausmitteln läßt.

Da aber manchen Waldbesitzern die nöthige Einsicht, und noch mehreren die Geduld fehlt, die Einnahme bis auf jene günstigere Zeit aufzuschieben, oder vielleicht gar zu Gunsten ihrer Nachkommen darauf zu verzichten, so würde in der Waldwirthschaft immer die ärgste Verschwendung einreißen, wenn nicht die Staatsverwaltung aus höhern Rücksichten hier gewisse Anordnungen zum Schutze der Forsten erlassen hätte. Die Gesetze des Staates über die Waldwirthschaft machen es den Besitzern zur Pflicht:

1. Bei Erlaß des Gesetzes (1853) der Waldcultur gewidmeten Grund dieser Bestimmungen vorzubehalten; und
2. nach Abtrieb des Waldes längstens nach 4 Jahren die neue Aufforstung wieder vorzunehmen.

Von diesen Grundsätzen darf nur in besonders berücksichtigungswerthen Fällen mit Bewilligung der überwachenden Staatsbehörde abgegangen werden.

Von anderer Seite wirkt die Staatsverwaltung gegen die Holzverschwendung durch ihre Anordnung über die Bauten, indem sie der Feuersicherheit wegen auf Steinbauten dringt, und die Schindeldächer durch Bauordnungen mit Ziegel- und Schieferdächern zu vertauschen dringend anempfiehlt.

Den mächtigsten Damm gegen die Holzverschwendung setzt endlich der Preis; denn der Kluge baut in der Regel das an, was am meisten trägt, und so wird der hohe Holzpreis auch das Meiste beitragen zur Vervollkommnung der Forstwirthschaft.

Aber selbst die Käufer tragen zur Holzverschwendung bei, und gewöhnlich durch Unkenntniß.

Es ist bedauerlich, zu sehen, wie viel Holz in schlecht gebauten Defen verschwendet wird; ferner dadurch, daß man das Holz grün oder in Saft gehauen verbrennt. Drei Viertel Klafter dörres Holz sind an Brennkraft gleich einer Klafter grünen Holzes; 7 Klafter außer Saft gehauenen Holzes sind gleich 8 Klaftern in Saft gefällt.

§. 57.

Uebel, welche von Naturereignissen herbeigeführt werden.

Zu diesen Uebeln zählt man vorzüglich folgende:

1. Frostschaden.
2. Duft und Schneebruch.
3. Hagelschaden.
4. Dürre.
5. Sturmwinde.
6. Ueberschwemmung, und
7. Verfaulung.

Da es in unserer Macht nicht steht, diese zu verhindern, oder Schranken zu setzen, so übergehen wir sie.

Wo es möglich ist, könnten wohl Ueberschwemmungen und Versandungen verhindert werden, aber selten werden die Kosten gedeckt.

§. 58

Von den Krankheiten der Forstbäume.

Die Krankheiten der Gewächse sind entweder äußerliche oder innerliche, welche Zerstörungen in ihnen veranlassen.

Es gehören hieher:

1. Aeußerliche Verletzungen durch Menschen oder Thiere, z. B. Abschälen der Rinden, Abhacken der Aeste im Sommer, Abbeißen der Spitzen an dem jungen Auswuchs.
2. Eiskluft, wenn durch starke Fröste die Bäume bis in das Holz zersprengt werden, worauf gewöhnlich der Brand erfolgt.
3. Der Saftfluß ist theils eine Folge des vorigen Uebels, theils hat er bei saftreichen Bäumen Statt.
4. Der Brand oder Krebs, ist eine Folge der erstern Krankheiten; er zieht den Tod des Baumes nach sich.
5. Der Nahrungsmangel kann in Forsten nicht so leicht gehoben werden.
6. Die Dürresucht entsteht theils aus Mangel an Nahrung, theils aber auch, wenn die Bäume an zu feuchten Stellen stehen, wo sie abzutrocknen anfangen.
7. Gegen Honig- und Mehlthau haben wir keinen Schutz.
8. Der Ausfah oder die Schärfe der Rinde ist bekannt.
9. Die Saftfülle steht mit dem Saftflusse in Verbindung.
10. Die Saftstocung entsteht, wenn man den Bäumen die Aeste oder auch nur die Blätter nimmt, daher gehen Waldungen durch Raupenfraß zu Grunde.
11. Der Sonnenbrand, wenn die Pflanzungen ohne Schatten sind und eine zu heftige Hitze herrscht.
12. Das Schütten der Nadeln hat nach nassen Wintern Statt, wo die Nadeln braun werden und abfallen. Oft erholen sich die jungen Kiefern noch.
13. Die Splintfäule hat in ungünstigen Jahren Statt, wo sich der Splint nicht verholzen kann. So ein Holz wird zu jedem Gebrauch untauglich.
14. Von der Holzfäule, welche entweder durch äußere Verletzungen, oder durch Stocung der Säfte hervorgebracht wird. Gewöhnlich wachsen auf solchen Bäumen Schwämme.
15. Die Altersschwäche kann am wenigsten geheilt werden.

§. 59.

Uebel, welche durch schlechte Handlungen der Menschen dem Forste zugeführt werden.

Zu diesen Uebeln gehört:

1) Der Holzdiebstahl. Durch diesen wird den Waldungen bedeutender Schaden zugefügt, da diese Diebe am meisten die schönsten Bäume, oder, wo es für die Bestände am schädlichsten ist, heraus schlagen. Den Schaden können verhüten: Aufstellung von hinlänglichen, thätigen Aufsehern, als: Jäger, Förster und Waldhüter, welche durch einen Antheil an den Strafgeldern noch

zur Thätigkeit zu reizen sind. Durch Abschätzungen des Schadens und Bestimmung einer Strafe und unnachsichtliche Vollziehung derselben.

§. 60.

2) Zu den Beschädigungen, welche durch Menschen verursacht werden, gehören:

Das Ringeln der Bäume.

Das Saftabzapfen.

Das Wiedenschneiden.

Das Besenreiferschneiden.

Das Quirlschneiden.

Das Abhauen und Abreißen der Nester.

Das Kienholzhauen.

Diesen muß auf gleiche Art gesteuert werden, um den dadurch erfolgenden Vermüstungen oder Beeinträchtigungen Einhalt zu thun.

§. 61.

3) Durch die Waldweide, wenn sie nicht gehörig beschränkt ist, bloß im Hochwald, oder, wo sich viele Blößen befinden, wird ebenfalls viel Schaden angerichtet. Das Vieh muß von den jungen Schlägen und Pflanzungen, besonders aber Ziegen, entfernt gehalten werden. Sonst kann man die Hochwaldbestände durch Schafe am unschädlichsten benützen.

§. 62.

4) Die Waldgräberei wird gewöhnlich in den jungen Schlägen zum Schaden derselben ausgeübt, wo dann in der Eile auch die Spitzen der schönsten Holzpflanzen mit abgeschnitten werden. Wird es dennoch erlaubt, so kann dies nur unter strengster Aufsicht geschehen.

§. 63.

5) Der Schaden des Futterlaub sammelns ist begreiflich, wenn man weiß, daß die Blätter die Werkzeuge sind, wodurch sie unbrauchbare Stoffe auszhauchen, und andere zum Leben dienliche aus der Luft anziehen. Man sieht Bäume absterben, welche im Sommer entlaubt wurden; daher man lieber die untersten Nester ganz herabzuhacken und die Krone stehen zu lassen hat. Am besten aber ist es, diese Gewohnheit ganz zu beseitigen.

§. 64.

6) Das Waldstreusammeln ist gleichfalls schädlich, weil das von den Bäumen fallende Laub die einzige Düngung der Forsten und Bestände ist. Es ist daher ebenfalls zu verbieten.

§. 65.

7) Selbst durch das Wild, wenn es sich zu stark vermehrt, wird Schaden angerichtet, und die jungen Pflanzungen müssen durch Zäune dagegen geschützt oder der Wildstand vermindert werden, da er auch auf den Feldern Schaden anrichten und zu gehässigen Handlungen Anlaß geben kann.

§. 66.

Unbefugtes Steinbrechen, Lehm, Thon, Sand und Mergelgraben ist abzustellen, geschieht es aber aus dem Rechte einer Dienstbarkeit, oder zur Erzielung des eigenen Nutzens von dem Eigenthümer des Waldes, so sollen diese Anlagen immer so gemacht werden, daß nach der Gewinnung der Steine, des Sandes, Thones, Mergels und Kalkes der vertiefte Boden wieder geebnet und zur Cultur hergerichtet werden kann.

§. 67.

Die Waldbrände

sind traurige Ereignisse, welche oft um so mehr Schaden anrichten, als es unmöglich ist, sie zu dämpfen. Sie werden gewöhnlich

1. durch Unvorsichtigkeit der Köhler, Hirten u. s. w., wenn sie Feuer liegen lassen, welches der Wind ausbläst, veranlaßt;
2. durch Bosheit, wenn Waldungen angezündet werden;
3. durch Eigennutz, wenn die Hirten Feuer anlegen, um die Weiden zu vergrößern.

Brennt nun ein einzelner hohler Baum, so ist der kürzeste Weg, sich des Feuers zu entledigen, ihn umzuhauen, und so durch Erde und Rasen zu löschen.

Ist das Feuer in Laubwaldungen, so rechet man so schnell als möglich das Laub vor dem Feuer weg, und wirft weiter vorwärts schnell einen Graben auf, auf welchem Menschen das Feuer aufzuhalten suchen. Auch durch Gegenfeuer kann man sich helfen, wenn man nämlich 500 oder 1000 Schritte vor dem großen Feuer Laub zusammenreicht und viele kleine Feuer anzündet, wodurch, wenn das große Feuer hinkommt, der Nahrungsstoff für dasselbe verzehrt ist.

Als Vorbeugungsmittel dienen noch Stellwege und Schneißen, welche man in verschiedenen Richtungen durch große Waldstrecken haut und wodurch der Wald unterbrochen wird; endlich eine strenge Handhabung der Waldpolizei und Ueberwachung der Holzmacher, Köhler und Hirten.

§. 68.

Uebel, welche durch Thiere verursacht werden.

Außer den hergezählten Uebeln, welche in Forsten verursacht werden können, machen

1. die Mäuse bedeutenden Schaden in den angelegten Sämereien und Pflanzungen. Um ihre Vermehrung zu hindern, sind Igel und Uhu im Walde zu hegen.
2. Die Finken, die wilden Tauben, Ammern, Kreuzschnäbel und Krähen. Um die kostbare Nadel Saat gegen sie zu bewahren, muß sie in der Strichzeit bewacht werden.
3. Allerlei Insecten, als da sind:
 - a. die große Kienraupe (Kiefferraupe),
 - b. die Ronne,
 - c. die Fohreule,
 - d. der Nichtenspanner,
 - e. der Föhrenschwärmer.

Von den Käfern:

- a. der Borkenkäfer,
- b. der zottige Borkenkäfer,
- c. der Fichtenzerstörer.

Die große Kieferraupe (*Phalaena bombyx pini*) ist $3\frac{1}{2}$ —4 Zoll lang. Sie wird zu einem Nachschmetterling, der sich im Juni einspinnst und in drei Wochen ausfliegt.

Die Föhrenleule (*Phalaena noctua piniperda*) ist grasgrün, gestreift, am Kopfe braunroth. Sie frisst vom Mai bis Juli die jungen Nadeln der Kiefern.

Die Nonne (*Phalaena moncha*), dunkelgrau mit blauem und rothen Kopfe. Sie spinnt sich im Juli zwischen den Nadeln ein.

Der kleine Fichtenspanner (*Phalaena pytyocampa*), $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, schwarzleibig. Er macht Abends Freizecursionen und verheert vom August an.

Der Fichtenspanner (*Phalaena geometra piniaria*), $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, grün mit weißen Streifen, frisst vom Juni bis Ende October und verpuppt sich unterm Moose.

Der Föhrenschwärmer (*Sphinx pinastri*), 2—3 Zoll lang, ist geschwärzt. Lebt auf Kiefern, die er vom Juli bis September abfrisst.

Der Borkenkäfer (*Dermestes typographus*) ist den Fichten und Tannen gefährlich. Die Larve ist $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ Linien lang. Der Käfer erscheint im August und September. Am liebsten haben sie die Safthaut kranker Fichten und Tannen.

Der zottige kleine Borkenkäfer (*Bostrichus villosus*) ist um die Hälfte kleiner als der vorige und macht seine Hauptgänge mehr wagerecht.

Der Föhrenkäfer (*Dermestes testaceus*) ist ockergelb oder braun. Die Flügel decken den ganzen Körper.

Der Fichtenzerstörer (*Dermestes piniperda*) ist glänzend schwarzbraun, hat rothe Füße und Fühlhörner.

Alle diese Kerfe schaden nur bei großer Vermehrung, welcher also vorzubeugen ist.

Mittel sind:

1. Eine geregelte Waldwirthschaft, wobei der Bestand nur gesundes Holz hat und alles geschlagene Holz sammt Reisig, Rinden und Stöcken ohne unnöthigen Verzug aus dem Schlage gebracht wird. Namentlich ist es der Borkenkäfer, welcher sich immer nur dann sehr gefährlich vermehrt, wenn er an Dürrlingen, krankem und gefälltem Holz eine Nahrung findet, die er liebt. Ist dann die Vermehrung sehr groß geworden, so treibt ihn der Hunger auch auf das gesunde Holz und kann zur Vernichtung großer Waldstrecken führen. Wenn er überhand nimmt, muß das angegriffene Holz geschlagen und weggeschafft oder verkohlt werden.

2. Die Hegung der Vögel, welche sich von Insecten nähren, ist ein zweites sehr wichtiges Mittel.
3. Zur Vertilgung der Kiefernecule dienen auch Schweineheerden, die man in die bedrohten Waldstrecken zur Frühlingszeit treibt und welche eine große Menge Puppen verzehren.

Dritter Abschnitt.

Von Abschätzung der Waldungen und rationeller Bewirthschaftung.

Bei der rationellen Bewirthschaftung der Forsten muß die Regel zu Grunde liegen: daß man jährlich aus den Forsten nicht mehr Holz nehme, als wieder durch eine zweckmäßig betriebene Holzzucht ersetzt werden kann.

§. 69.

Um dieser Grundregel möglichst nahe zu kommen, müssen wir:

1. Den Forst abschätzen, um die Masse des jetzigen Holzbestandes zu erforschen.
2. Um den Geldwerth eines Forstreviers, oder auch nur eines Theiles zu berechnen.

§. 70.

Taxation durch Probeflächen (Probejahr).

Wenn sich die Waldung in einem so gleichförmigen Bestand befindet, daß man von einem kleinen Theil mit ziemlicher Gewißheit auf den ganzen Bestand schließen kann, so ist die Abschätzung nach einem Probejahr zulässig. Das gefundene Resultat wird von der Wirklichkeit wenig abweichen.

Man zerlege daher den abzuschätzenden District in so viel gleichförmige Abtheilungen, als nur möglich, und stecke in jeder Abtheilung 2 — 3 Probejochs auf verschiedenen Orten aus, und schätze jede Abtheilung auf folgende Art ab:

Die Bäume werden nach Verhältniß ihrer Stärke in mehr oder weniger Klassen getheilt; dann zähle und bezeichne man in jeder Klasse die dahin gehörigen in einer Tabelle. Sind alle Bäume abgezählt, so rechne man sie zusammen, und wähle aus jeder Klasse einen Stamm heraus, und lasse ihn fällen. Ist dies geschehen, so berechne man die Bäume kubisch, und hat man den Inhalt gefunden, so ist es leicht, die ganze Klasse zu berechnen, und endlich auch den ganzen District.

§. 71.

Cubische Berechnung.

Die Berechnung des cubischen Inhaltes geschieht am leichtesten nach folgenden Tabellen.

Die erste der Tabellen (I) dient dazu, den Inhalt der Holzmasse in Klastern von verschiedenen Längen der Scheite zu bestimmen.

Die zweite Tafel (II) gibt den Inhalt eines 1 Fuß hohen Kegels nach Durchmessern oder dem in der Natur vorkommenden Umfang.

Die dritte Tafel (III) dient zur Bestimmung der ganzen Stämme sammt allen Aesten, und nur mit Ausschluß des Erdholzes (des Stockes und der Wurzeln).

§. 72.

I.

Rauminhalt der Holzmasse nach Cubikfuß bei einer Länge der Klasterscheite in Cubikfuß.

Fuß	2	2 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	3	3 $\frac{1}{2}$	4	4 $\frac{1}{2}$
Rugholz, wo die Scheite gradspaltig und astlos sind . .	60	68	74	86	98	109	120
Brennscheitklastern.	55	63	68	80	92	102	112
Nestige Scheitkfst. .	50	58	62	74	85	94	104
Klöppelklastern von Stangen.	—	—	56	68	78	86	96
Der Cubikinhalte dieser Klastern nach der angegebenen Länge von 2—4 $\frac{1}{2}$ Schuh wäre, wenn keine Zwischenräume durch die Schichten entstanden.	75	84 $\frac{3}{8}$	93 $\frac{3}{4}$	112 $\frac{1}{2}$	131 $\frac{1}{4}$	150	168 $\frac{3}{4}$

Bei diesen Bestimmungen ist noch angenommen, daß jede Klastern im frischen Zustande, also beim Einschlagen, 3 Zoll Uebermaß bekam, und demnach obenstehende Rauminhalte vorhanden sind.

II.

Kubikinhalt eines 1 Fuß hohen Kegels bei folgenden Durchmessern oder in der Natur vorkommenden Umfängen.

Durchmesser	Umfang	Inhalt in Kubikfuß	Durchmesser	Umfang	Inhalt in Kubikfuß	Durchmesser	Umfang	Inhalt in Kubikfuß
Zolle			Zolle			Zolle		
1	3 $\frac{1}{4}$	0,0018	21	68	0,8017	41	131	3,0561
2	6 $\frac{1}{2}$	0,0072	22	71 $\frac{1}{2}$	0,8799	42	134	3,2070
3	10	0,0113	23	74 $\frac{1}{2}$	0,9617	43	137	3,3615
4	13 $\frac{1}{2}$	0,0290	24	78	1,0471	44	140 $\frac{1}{2}$	3,5197
5	16 $\frac{1}{2}$	0,0454	25	81	1,1362	45	143 $\frac{1}{2}$	3,6815
6	19 $\frac{1}{2}$	0,0654	26	84	1,2290	46	147	3,8469
7	22 $\frac{1}{2}$	0,0890	27	87	1,3253	47	150	4,0160
8	26	0,1163	28	90	1,4253	48	153	4,1019
9	30	0,1472	29	93	1,3289	49	156	4,3651
10	34	0,1818	30	96 $\frac{1}{2}$	1,6362	50	159 $\frac{1}{2}$	4,5451
11	36 $\frac{1}{2}$	0,2199	31	99 $\frac{1}{2}$	1,7471	51	162 $\frac{1}{2}$	4,7287
12	39	0,2617	32	103	1,8616	52	166	4,9160
13	42	0,3072	33	106	1,9798	53	169	5,1069
14	45	0,3563	34	109	2,1016	54	172	5,3014
15	48 $\frac{1}{2}$	0,4090	35	112	2,2271	55	175	5,4996
16	52	0,4654	36	115	2,3561	56	178	5,7014
17	55	0,5244	37	118	2,4889	57	181	5,9068
18	58 $\frac{1}{2}$	0,5890	38	121 $\frac{1}{2}$	2,6252	58	184 $\frac{1}{2}$	6,1159
19	62	0,6563	39	125	2,7652	59	188	6,3286
20	65	0,7272	40	128	2,9088	60	191	6,5449

III.

Bestimmung des Inhaltes ganzer Stämme sammt allen Aesten, mit Ausschluß des Erdholzes.

Holzarten	vollholzige		normale		abholzige	
	der mittlere Durchmesser ist vom untern	Faktor	der mittlere Durchmesser ist vom untern	Faktor	der mittlere Durchmesser ist vom untern	Faktor
Birken . . .	0, 6	1,84	0,56	1,60	0,50	1,15
Buchen . . .	0,82	2,40	0,70	2,00	0,60	1,45
Eichen . . .	0,84	2,55	0,74	2,05	0,62	1,50
Erlen . . .	0,72	2,24	0,64	1,76	0,53	1,30
Fichten . . .	0,68	2,06	0,60	1,66	0,48	1,22
Kiefern . . .	0,68	2,20	0,59	1,70	0,48	1,25
Lärchen . . .	0,66	2,00	0,58	1,60	0,50	1,20
Pappeln . . .	0,70	2,15	0,63	1,68	0,54	1,25
Tannen . . .	0,70	2,15	0,62	1,68	0,50	1,24
Alhorn . . .	0,76	2,25	0,66	1,90	0,56	1,36

Um zu bestimmen, ob ein Stamm zu den vollholzigen, normalen oder abholzigen gehört, dividire man den nach Zollen gemessenen mittlern Durchmesser durch den untern und vergleiche den Quotienten mit einer der oben gegebenen Verhältniszahlen, dann multiplizirt man den Inhalt eines 1 Fuß hohen Kegels (nach II) mit der Höhe des Baumes und das Product mit dem gehörigen Faktor in der 3., 5. und 7. Spalte (III) und erhält den Inhalt nach Cubikfuß, mit Einschluß aller Aeste, aber mit Ausschluß des Stockes und Erdholzes, z. B.:

Was ist der Inhalt einer 120 Fuß hohen Fichte, deren unterer Durchmesser (höchstens 2 Fuß über der Bodenfläche) 28 Zoll, der mittlere (also bei 120 Fuß Höhe bei 60 Fuß gemessene) 17 Zoll mäße, mit Einschluß aller Aeste?

Der Inhalt eines einfußigen Kegels von 28 Zoll Durchmesser ist (nach II) = 1,4253; der eines 120 Fuß hohen Kegels $1,4253 \times 120 = 171,0360$ Fuß.

Der obere Durchmesser 17 dividirt durch den mittlern Durchmesser 28 gibt 0,64, welches in III. dem 0,60 am nächsten ist; die Fichte ist also normal, daher wird 171,0360 mit dem Faktor 1,66 multipliziert:

171,0360

166

10262160

1026216

171036

283,919760 Fuß ist daher der Inhalt dieser Fichte, welcher nach der Tafel I in Klaftern berechnet werden kann.

§. 73.

Abshägung der einzelnen Bäume eines Bestandes.

Da aber die Waldungen selten so gleichförmige Bestände haben, daß man von dem Probejoch sichere Schlüsse auf das Ganze machen kann, so ist in den Fällen, wo man größere Verlässlichkeit der Schägung braucht, die Abzählung und Berechnung der einzelnen Bäume nothwendig, wonach dann die Abshägung der Bäume nach Klaftern stattfindet.

Was den ersten Punkt betrifft, so sind die Bäume in den so viel möglich gleich scheinenden Bestandesabtheilungen in Klassen zu vertheilen. Hierauf wählt man 3—4 Taxatoren, welche im Taxiren durch das Augenmaß geübt sein müssen, und stellt sie in eine Reihe, 6—8 Schritte von einander entfernt, läßt sie alle nach einer Seite sehen, und dann ganz langsam in gerader Linie durch den Bestand gehen, und die Bäume, welche zwischen ihnen durchpassiren, unter die gehörigen Klassen in ihre Tabellen schreiben, die ganz einfach sein dürfen.

Am Flügel der Taxatoren muß zugleich ein Hüter gehen, welcher die Bäume an der Grenzlinie leicht bezeichnet, und welche nicht mit abgeschägt worden. Sind die Taxatoren bis zum Ende der Abtheilung gekommen, so ziehen sie in eben der Ordnung in den angrenzenden Streifen zurück, wobei der erste Taxator auf der Plättungslinie die angeplätteten Bäume auch mit taxirt.

Die gefundenen Bäume werden abgezählt, aus jeder Klasse Probebäume gefällt, und nach diesen der Bestand cubisch berechnet und auf Klafter reducirt.

Die Abschätzung der Bäume nach Klästern verlangt eine große Uebung, welche nur durch mehrjährige Tagationen erreicht werden kann. Sie hat besonders in Hochwäldungen, wo sich schon alte Bäume vorfinden, und in Schlägen Statt, wenn es Zeit ist, alte Samenbäume auszuheben, welche entweder zum Verkauf, oder als Bauholz gebraucht werden. Ueberhaupt gehört eine stete Aufmerksamkeit dazu, daß man die dabei nöthigen Erfahrungssätze nicht vergißt.

Vierter Abschnitt.

Die Forstbenützung.

§. 74.

Nächst der Holzzucht und der gehörigen Pflege der Wäldungen, ihrer zweckmäßigen Eintheilung und strengen Beobachtung der einmal eingeführten Ordnung, ist die Forstbenützung einer der wichtigsten Theile der Forstwissenschaft.

Diese Benützung kann aus:

A. unmittelbaren, und

B. mittelbaren Nützungen bestehen.

Die Erstern machen das Hauptwesen der Forstbenützung aus, und hieher gehören:

I. Die Bäume, als:

1. Holz	{	Bauholz.	
		Werk- und Handwerks Holz.	
		Brennholz.	
2. Rinde.	{	Gärbemittel.	
		Gärbemittel.	
		Bast.	
	{	Medizin.	
3. Säfte.		Zu Pech und Harz.	
		" Theer.	
		" Del.	
		" Rienruß.	
	{	" Medizin.	
		" Zucker.	
4. Früchte.		Zum Säen	{ für Thiere u. Menschen.
		Zur Speise	
		Zum Del	
	" Branntwein.		
	{	" Gärben.	
		" Gärben.	

5. Blätter. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Zur Streu.} \\ \text{Zum Gärben.} \\ \text{" Gärben.} \\ \text{" Futter.} \end{array} \right.$

II. Staudengewächse.

1. Zur Feuerung.
2. " Streu.
3. Auch sind ihre Früchte zum Theil für Menschen und viele wilde Thiere genießbar.

III. Die Gräser.

1. Zur Fütterung oder Weide.
2. " Streu.
3. " Sauerfleesalzbereitung.

IV. Die Moose, Flechten und Schwämme.

1. Zur Speise.
2. " Streu.
3. Als Medizin.
6. Die temporelle Benützung des Bodens zur Fruchterziehung.
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Zum Brand.} \\ \text{" Bauwesen.} \\ \text{Zur Ziegelei.} \\ \text{" Töpferarbeit.} \\ \text{" Düngung.} \\ \text{Zum Färben u. s. f.} \end{array} \right.$
7. Erden.
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Zum Bauwesen.} \\ \text{Für Handwerker und Künstler.} \end{array} \right.$
8. Steine.
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Zum Bauwesen.} \\ \text{Für Handwerker und Künstler.} \end{array} \right.$

B. Zu den mittelbaren Waldnutzungen kann man rechnen:

1. Die Forststrafgelder.
2. " Pachtnutzung.
3. " Nutzung aus der wilden Fischerei.
4. " wilde Bienenzucht.
5. " Ameisenpuppen (Eier).

§. 75.

Wirthschaftliche Behandlung der Holzproducte.

Um die Walderzeugnisse nun am besten zu benützen, muß man verstehen, sie aufs wohlfeilste und geschickteste zu ernten, zweckmäßig zu sortiren, die vortheilhafteste Gestalt zu geben, so leicht als möglich zu transportiren, gehörig aufzubewahren, ihnen einen, dem eigentlichen Werth und Localität angemessenen Preis zu bestimmen, und die Einkünfte aus den Forsten buchhalterisch zu berechnen.

Es zerfällt daher eine gerechte Bewirthschaftsart:

1. In die Ernte.
2. " " Sortirung.
3. " " Forstung.
4. " " Aufbewahrung.
5. " " Transportirung.
6. " " Abschätzung.
7. " " Berechnung der Waldproducte.

§. 76.

Ernte der Waldproducte.

So wie jede Ernte erfreulich ist, so ist es auch die der Waldproducte vertheilt durch die verschiedenen Jahreszeiten.

Die Ernte der Waldproducte ist zwar sehr einfach, doch sind zwei Hauptgegenstände dabei zu beachten, von denen ein glücklicher Erfolg um so mehr zu erwarten ist. Diese sind:

1. Die schickliche Jahreszeit.
2. Die vortheilhafteste Gewinnungsart.

§. 77.

Von der schicklichsten und vortheilhaftesten Zeit der Fällung des Holzes.

Bei der Fällung des Holzes sind besonders zu berücksichtigen: Die Jahreszeit, in welcher der Holztrieb am wohlfeilsten und zweckmäßigsten geschehen kann, und welche Monate besonders geeignet sind, um dauerhaftes Holz, sowohl zum Brennen und Bauen als auch zu anderm Gebrauch zu erhalten.

Zu jedem dieser Zwecke sind die Monate November bis März die tauglichsten. Die landwirthschaftlichen Arbeiten ruhen nun entweder gänzlich, oder zum größten Theil, und die Tagelöhne sinken täglich mit der Masse der sich mehrenden Tagelöhner. In den Schlägen kann jetzt weniger Schaden angerichtet werden, besonders wenn entweder kahl abgetrieben wird, oder wenn auch Samenbäume stehen bleiben. Dann der so namhafte Vortheil, besonders wenn Schnee liegt, das Holz auf Schlitten leicht und schnell wegtransportiren zu können.

Das Holz, welches in den benannten Monaten, sei es zum Bauen oder Brennen, gefällt wird, ist weit vorzüglicher, als welches in andern Monaten gehackt wird, da der gestockte Saft darin verdickt ist, und den Würmern und der Fäulniß widersteht; das Brennholz aber eine weit größere Gluthhige verbreitet. Es gibt aber auch Gegenden, wo diese Fällungszeit wegen zu hohen Schnees nicht beachtet werden kann, da muß sie auf eine andere Zeit verlegt werden.

In vielen Orten wird der Schlag wohl ausgeschlagen, aber die Bäume bleiben liegen, weil sie aus Mangel an arbeitenden Händen nicht im Winter, sondern im kommenden Frühling und Sommer aufgearbeitet werden können. Dieses ist für den neuen Aus Schlag und Auslug ebenfalls mißlich.

Nach angestellten Versuchen verliert das in der Saftzeit geschlagene Holz $\frac{1}{8}$ seiner Hitzkraft, so, daß zu rechter Zeit geschlagenes Holz sich zu dem in der Saftzeit geschlagenen verhält, wie 7 zu 8.

§. 78.

Von der vortheilhaftesten Fällungs- und Gewinnungsart des Holzes.

Das Holz, welches in Forsten gehauen wird, besteht entweder:

- 1) in starkem Baumholz, oder
- 2) in schwächerem Stangen- und Reiserholz,
- 3) in Stockholz.

Das starke Baumholz wird gefällt durch Abhauen oder Umhauen mit der Axt, oder durch Absägen, oder durch Ausgraben und Ausroden mit der Wurzel.

Beim Umhauen eines Baumes haben die Holzhauer folgende Regeln zu beobachten:

- 1) Sie müssen den Baum so nahe als möglich an der Erde abhauen.
- 2) Sie müssen den Baum dahin fallen, wo er an den benachbarten Stämmen und am Nachwuchse den wenigsten Schaden anrichten kann.
- 3) Sie müssen ihn so hauen, daß er beim Fallen nicht selbst beschädigt werde, durch das Hohlfallen nicht entzwei breche, oder an andern Bäumen hängen bleibe.
- 4) Sie dürfen keine große Kerbe hauen, folglich nicht viel Holz in die Spähne hauen.
- 5) Sie müssen mit Vorsicht dabei zu Werke gehen, damit nicht an ihnen oder an dem Viehe Schaden geschehe.

Beim Umsägen der Bäume sind die nämlichen Regeln zu beachten, wie beim Umhauen. Man bedient sich dabei einer etwas bogenförmigen Säge, womit der Baum wagerecht, oder auch etwas abschüssig abgesägt wird. Auf der Seite, wohin der Baum fallen soll, wird ein 3 — 4 Zoll tiefer Kerb eingehauen, dann auf der entgegengesetzten Seite eingeschnitten, und der Schnitt mittelst Keilen von Weißbuchen offengehalten, wodurch auch dem Baume die Fallrichtung gegeben wird. Durch das Umsägen der Bäume, ob es gleich langsamer hergeht, wird sehr viel Holz erspart, welches sonst in Spähnen im Walde liegen bleibt.

Noch vortheilhafter ist es, wenn alte Bäume sammt den Wurzeln ausgegraben werden. Die Wurzeln werden nämlich, 4 — 6 Fuß vom Stamme entfernt, aufgegraben, nach und nach abgehauen, bis der Baum umfällt. Man erhält eine Menge Stöcke zu Brennholz.

Bei dieser Fällungs-Methode kann zwar dem Baume keine bestimmte Fallrichtung gegeben werden; geschickte Holzhauer wissen jedoch dem Baume durch Seile die gewünschte Richtung zu geben, oder indem sie die meisten Wurzeln von der Seite wegnehmen, wohin der Baum fallen soll. Wo das Holz hoch im Werthe steht, wird sich auch die Ausrodung durch den Verkauf der Stöcke bezahlen.

1. Das Niederschlagen des Stangen- und Reiserholzes hat eben so tief an der Erde zu geschehen, und zwar, um die Stöcke nicht aufzureißen, mittelst breiter und scharfer Aelte. Die Stangen werden von den zwei entgegengesetzten Seiten eingekerbt, und mittelst kräftiger Hiebe vom Stöcke getrennt.

Reiſerholz wird nicht mit Holzhacken, ſondern Beilen (Hakeln) gehauen, weil Erſtere viel zu ſchwer ſind, und nur die Arbeit hindern möchten.

2. Das Stockroden kann ſich zwar in einigen Orten und Ortsverhältniſſen auszahlen, wie z. B. in Ziegelbrennereien, Kalkbrennereien, Bier- und Branntweinhäuſern. Da aber dieſes eine beſchwerliche Arbeit iſt, ſo, daß man lieber 3 Klafter Scheiterholz aufſtellt, als eine Klafter zu rodendes Stockholz, ſo müſſen, wie geſagt, nur beſondere Ortsverhältniſſe dieſe Speculation rechtfertigen. Das Stockroden hat den Vortheil der Ausloſerung des Bodens für neue Cultur.

§. 79.

Gewinnung der Baumrinden.

Da ſich in unſern Gegenden mehrere Baumarten befinden, welche bei ihrer Benützung einen nicht zu verachtenden Gewinn abwerfen, ſo wollen wir ſie hier der Reihe nach anführen. Die Baumarten, welche man dazu zu benützen pflegt, ſind:

1. Die Eiche. Ihre Rinde iſt zum Färben des Leders und zum Schwarzfärben vorzüglich.
2. Die Birke. Auch ihre Rinde dient zum Färben des feinen Leders und zur Bereitung eines kräftigen Theers, der auch zum Färben und zu Mancherlei in der Deconomie gebraucht wird. Auch Holzeſſig wird daraus bereitet.
3. Die Rinde der Erle wird zum Schwarzfärben benützt.
4. Die Rinde, deren Rinde zu Matten, zum Binden und Flechtwerk benützt wird.
5. Die Weiden, worunter einige ſind, deren Rinden, in größerer Maſſe genommen, die Wirkung der China erſetzen.
6. Die Rinde der Fichte oder Rothtanne, die zum Ledergärben mit Vortheil benützt wird, ob ſie gleich nicht ſo kräftig iſt, wie die Eichenrinde.

§. 80.

Alle dieſe Rinden wirken am kräftigſten, wenn man ſie kurz vor dem Ausbruch der Blätter, oder ſobald ſich die Rinde vom Stamme leicht löſt, einſammelt, ſchnell abtrocknen läßt, ohne ſie dem Regen auszuſetzen.

Die Stangen geben die kräftigſten Rinden, ſie werden entweder ſtehend geſchält oder niedergebauen, nur dann erſt bearbeitet. Sind es aber ſtarke Bäume, ſo müſſen ſie zuerſt gefällt, von der größten Rinde gereinigt, dann in 3 Schuh lange Stücke geſchält, dieſe aber mit dem Splint unterwärts in Klaftern geſchichtet werden. Die Fichtenrinde darf nicht geſchält werden.

§. 81.

Gewinnung der Baumſäfte.

Es iſt nur zu bekannt, daß durch das Abzapfen der Baumſäfte die Bäume ſehr geſchwächt werden. Sie ſtehen im Wachsthum ſtill; wird das Abzapfen übertrieben, ſo ſangen ſie an zu kränkeln, und ſelbſt das Holz verliert an ſeiner Brenngüte und Dauer. Es iſt daher ſehr vorſichtig zu unternehmen und nur bei Ueberreichthum an Holz.

Die Holzſäfte, welche man zu ſammeln pflegt, ſind:

1. Die Fichte oder Rothtanne zur Harz-, Pech- und Kienrußbereitung.
2. Die Edel- oder Weißtanne zu Terpentin.
3. Die Lärche desgleichen.
4. Die Ahorne zur Zuckerbereitung.
5. Die Birke zur Bereitung eines weinähnlichen Getränkes.

§. 82.

Das Einsammeln des Fichtenharzes.

In jenen Fichtenbeständen, welche nach 6 oder 8 Jahren abgetrieben werden sollen, werden die minder schönen, zum Bauholz untauglichen Bäume dazu bestimmt. Anderthalb Fuß über der Wurzel wird an der Mittagsseite, durch den sogenannten Laachreißer, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breite, eine Klappe von der Erde hoch, Entblößung der Rinde gemacht. Diese Laachen werden im Frühjahr gemacht, wo sich die Rinde schon leicht vom Holze ablöst.

Sowohl im gegenwärtigen als folgenden Jahre füllen sich diese Laachen mit Harz, welches dann im zweiten Herbst mit krummen Messern herausgekratzt wird. Damit aber im folgenden Jahre die Quantität des Harzes zunehme, nimmt man an den Seiten der Laache wieder schmale Streifen von Rinde weg, und erneuert die Verwundung, wodurch der Harzzufluß um so mehr Statt hat. Die Rindestücke, an welchen sich ebenfalls Harz befindet, werden ebenfalls gesammelt und heißen Pichharz.

Wenn man in 8 Jahren die Bäume alle zwei Jahre auslaachet, so leiden sie wenig. Wenn man aber regellos auch 40 — 60jährige Bäume mit 2 und 4 Laachen besetzt, so muß natürlicher Weise der Baum im Wuchse stille stehen bleiben, weil ihm der meiste Saft entzogen wird, und dieß gehört ebenfalls zur Verwüstung der Forste.

§. 83.

Das Einsammeln des Tannenhharzes oder Terpentins.

Der ölig harzige Saft der Weißtanne wird Terpentin genannt. Er sammelt sich in kleinen Beulen in der Rinde, wodurch in derselben eine Beule oder Erhabenheit entsteht, welche man aufsticht und klaren Terpentin in Dohsenhörnern auffängt. Den meisten Terpentin sammelt man von glatten, nicht zu alten Tannen, auf gutem Boden. Da bei ältern Bäumen sich diese Beulen höher befinden, als man reichen kann, so bedient man sich der Steigeisen oder Leitern, um sie zu erreichen. Uebrigens ist das Terpentinsammeln den Bäumen gänzlich unschädlich, und kann überall Statt haben.

§. 84.

Benützung des Saftes der Lärchenbäume zu Terpentin.

Der Lärchenbaum gibt für die Apotheken den venetianischen Terpentin. Er wird durch Anbohren der Bäume gewonnen. Im Frühlinge wird der Lärchenbaum an der Mittagsseite $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch von der Erde mit einem großen Bohrer angebohrt, so, daß das 6 Zoll tiefe Loch etwas geneigt zur Erde stehe. In dieses Bohrloch kommt ein kleines Kanälchen von schwarzem Hollunder, an dessen Ende ein leichtes und kleines Gefäß angehängt ist, in welches sich der Saft sammelt. Der Saft wird nun zum Abdünsten an die Sonne gestellt und so in den Handel gebracht.

§. 85.

Die Gewinnung des Birken- und Ahornsaftes.

Der Saft des Spitz- und amerikanischen Zuckerahorns wird zu Syrup und Zucker eingekocht, und der Birken- und Ahornsaft mittelst der weinartigen Gährung zur Bereitung eines kühlenden nicht unangenehmen Getränkes gebraucht. Die Gewinnung dieser Säfte geschieht auf dieselbe Art wie beim Lärchenbaum gewiesen. Nur muß das Anbohren viel früher geschehen, weil die Säfte dieser Holzgattungen sehr bald zu circuliren anfangen.

§. 86.

Die Ernte oder Gewinnung der Holzsaamen, und der Mastbenutzung. Die Knopperrn.

Ueber Erstere ist in der Holzzucht schon das Nöthige gesagt worden, unter der Letztern versteht man Eichen, Bucheln, Haselnüsse, Kastanien und wildes Obst.

Diejenigen Eichen- und Buchel-Mastreviere sind die besten, worin außer diesen, in dem fetten und mürben Boden sich allerlei Insecten, Maden, Würmer, Larven und Käfer befinden, welches die Untermaß heißt, und wo viele brüchige Stellen und Wasser gefunden wird. Hier gedeihen die Schweine vorzüglich.

Die Maß fängt in verschiedenen Gegenden auch zu verschiedenen Zeiten an. In Ungarn fängt sie mit Michaeli, anderswo mit Theresia an, dauert aber überall nur bis Neujahr. Sollten nach dieser Vormast sich noch Eichen und Bucheln hinlänglich verfinden, so werden sogleich Zuchtschweine und junges schwächliches Schweinvieh hineingetrieben, und bis Josephi belassen. Sie erhalten sich gewöhnlich gut.

Man nennt eine Maß voll, wenn alle Bäume voll hängen; sonst aber halbe oder Sprengmaß, wo natürlich nur die Hälfte Schweine zur vollkommenen Ausmästung angenommen werden können. Bei der Abschätzung der Maß, theils eines ganzen Reviers, theils einzelner Joche, muß man sehr vorsichtig umgehen, und die Protocolle über die jährlichen Abschätzungen genau mit den Zeugnissen erfahrener Leute vergleichen. Es läßt sich dann ein, wenn auch nur halb sicheres Resultat herausbringen, welches aber dennoch besser ist als gar keines; ob nun die Maß mit eigenen Schweinen betrieben, oder ob sie in Pacht gegeben wird.

Auf jedes zweijährige Schwein werden 16 Megen; auf größere 20 bis 24 Megen Eichen, von Bucheln aber nur $\frac{3}{4}$ Theile dieser Menge erfordert, durch welche sie gewiß gut ausgemästet werden. Die Schweine erhalten täglich dreimal Wasser, und wöchentlich zweimal Salz.

In den Eichenwaldungen des südlichen Ungarns findet sich in manchen Jahren noch ein anderes Product, nämlich: die Knopperrn, welche zum Schwarzfärben des Leders gesucht, gut bezahlt und ausgeführt werden. Sie bilden sich, wenn es in der Blüthezeit der Eichenbäume regnet. Ein Insect fricht in die befruchteten Staubwege Löcher, und legt überall ein Ei hinein, wodurch die Bildung der Eichel zerstört wird. Dieß beweist die Made, welche man in jeder Knopper nach ihrem Abfall vom Baume findet.

Die Knopperrn werden vom 8. September bis in den October gesammelt, wenn auch der Wald schon mit Schweinen besetzt ist, auf einen lustigen

Boden, zuerst sehr dünne ausgestreut, und täglich zweimal geschaufelt, dann können sie nach und nach mehr zusammen gestoßen werden, damit sie eine schöne lichtbraune Farbe behalten, welche zu ihrem höhern Werth beiträgt.

Gewöhnlich ist in solchen Jahren die Eichelmast nur mittelmäßig oder gar geringe, die Knoppeln ersetzen sie aber reichlich.

Was mit Kastanien, Haselnüssen und dem wilden Obste gemacht wird, ist bekannt.

§. 87.

Einsammlung der Blätter.

Gleich anfänglich wurde der Einsammlung der grünen Blätter erwähnt. Hier handelt es sich um das Zusammenharken der abgefallenen Blätter zur Streu. Es findet sowohl in den Laub- als Nadelwäldungen Statt.

Daß dieses Laubharken im Allgemeinen für die Wäldungen schädlich sei, ist längst bewiesen, wo aber in Gegenden der Futtermangel groß ist, war es unumgänglich nöthig, dasselbe zu erlauben. Man unternimmt es in Beständen nach 40 — 60 Jahren. In jüngeren darf nichts geharkt werden. Das Laub sowohl des Nadel- als Laubholzes wiegt pr. Joch ungefähr 12 bis 16 Zentner.

§. 88.

Benützung der Staudengewächse, Gräser, Moose, Flechten und Schwämme.

Gemeinlich werden die Beeren von den Stauden: Himbeeren, Brombeeren, Stachelbeeren, dann die Preiselbeeren, Schwarzebeeren und Erdbeeren von keiner Bedeutung sein und können daher den Arbeitern im Walde oder den armen Leuten nur mit der Vorsicht überlassen werden, daß sie keinen Schaden an den Nuthölzern und Pflanzungen machen und erst zur Zeit der Reise, bis wohin sie gehegt werden sollen, eingesammelt werden dürfen. Es kann aber Fälle geben, wo in der Nähe von großen Städten oder an Flüssen und Eisenbahnen selbst diese geringen Erzeugnisse durch Verpachtung einen namhaften Ertrag geben.

Seltener noch wird es aber der Fall sein mit den eßbaren Schwämmen, den Moosen z. B. Lichen islandicum, den Flechten und andern Gewächsen, die zum Theil als Arzneien benützt werden, wie die Wurzel der Farnkräuter, die Belladonna, die Einbeere (Paris quadrifolia), der Salep (Orchis morio), der Baldrian, die Arnika u. s. w.

Es ist aber von Nutzen, wenn der Forstmann sich eine genauere Kenntniß aller dieser Pflanzen verschafft, weil er manchem Armen und Schwachen als Kräutersammler ein Verdienst verschaffen und sich so die Liebe jener Classe erwerben kann, woraus er seine Arbeiter nimmt. Der Vortheil daraus läßt sich wohl nicht in Zahlen bringen, aber er wird in mancher Gegenseitigkeit und kräftigern, eifrigeren Arbeitsleistung sichtbar werden, und so läßt sich dieser Handlung auch ein ökonomischer Vortheil abgewinnen.

Bei allen diesen Nutzungen ist es ein Hauptwesen, daß die Schläge, besonders die jüngern, keinen Schaden leiden.

Die Viehweide kann in 30jährigen Hoch-, oder 12 — 15jährigen Niederwald mit sehr vielem Vortheil benützt werden, entweder selbst oder an Andere gegen ein bestimmtes Weidegeld. Es wäre höchst schade, wenn in so erwachsenen Beständen das Gras jährlich verderben und verfaulen müßte.

§. 89.

Benützung der Erde und Steine.

Auch aus folgenden mineralischen Producten kann der Forstwirth aus der umliegenden Gegend Nutzen ziehen, wenn nur die gehörige Aufsicht geführt wird, daß nicht eine größere Waldfläche dazu verwendet wird, als es bei kunstmäßigem Betrieb nöthig ist, und die Brüche nicht oberflächlich hin, sondern mehr in die Tiefe getrieben werden, die Lager nicht muthwillig verschüttet, entwässert, und bei der Abfuhr der Producte so wenig als möglich Schaden geschehe.

Es gehört hieher besonders 1) die Torfgewinnung. In nassen und sumpfigen Waldstrecken gedeiht besonders das Torfmoos, welches dadurch, daß es an den Wurzeln abstirbt und verkohlt und auf diesem Boden fortwächst, in einer Reihe von Jahren eine Schichte brennbarer Masse bildet, die man Torf nennt. Durch den Druck der obern Schichtenlage wird dieser Torf fester und brauchbarer und in Jahrhunderten sammelt sich der halbverkohlte Ueberrest dieser Pflanze, untermengt mit den Wurzeln und Resten von andern Pflanzen, bis zu klasterhohen Lagern an.

Um ihn als Brennstoff zu benützen, wird ein solches Lager entwässert, in Ziegelform herausgestochen, auf Stangen gelegt und getrocknet.

Man hat es auch versucht ihn zu pressen, um ihn schneller zu trocknen und bequemer zu verschriften, aber es zeigte sich ein Verlust an Brennkraft, wahrscheinlich weil auch brennbare Harze und andere Stoffe mit dem Wasser herausgepreßt werden, was bei der langsamen Trocknung nicht der Fall ist.

2) Lehm zu Ziegeleien,

3) Thon zu Töpferarbeiten,

4) Porzellanerde zu Porzellanfabriken,

5) Kiesel Erde zur Glasfabrikation.

Wenn diese Erdarten in Wäldern vorkommen, wo der Holzreichtum noch keine gewinnbringende Verwerthung findet, so sind sie um so mehr zu beachten, weil dadurch ein Mittel gegeben ist, durch die Fabrication das Holz als Brennstoff hoch an fremde Unternehmer zu verwerthen oder durch eigene Unternehmungen mehrfachen Gewinn zu ziehen.

6) Mergel zum Düngen der Felder.

7) Kalk, Sand und Steine zum Bauen sind entweder zu eigenem Bedarf zu verwenden oder beim Ueberfluß davon zu verkaufen. Eben so

8) Farberden, wie Bolus, Oker u. s. w.

Vom Sortiren der Waldproducte.

§. 90.

Die gehörige Sortirung der in einem niederzuschlagenden Bestand sich vorfindenden, verschiedenartigen Holzgattungen und Holzarten ist ein wichtiger

Theil der Waldwirthschaft, weil auf ihr dann die genaue Tagation der Hölzer beruht. Sie wird entweder so lange das Holz noch steht, oder, wenn es schon gefällt ist, unternommen. Man muß aber auch damit genau bekannt sein, wozu jedes Stück Holz verwendet werden könne, wozu es sich am besten schicke, und welches am meisten gesucht werde; welches dann nur zum Verbrennen taugte, und auch dahin einzig verwendet werden könne.

Es handelt sich daher hier um folgende drei Hauptpunkte.

- 1) Was für Arten von Arbeiten jeder Handwerker verfertige.
- 2) Was für Holzgattungen er dazu brauche.
- 3) Von welcher Beschaffenheit das Holz sein müsse oder sein kann.

§. 91.

Erforderliche Beschaffenheit der Hölzer für den Zimmermann.

Ein Zimmermann bedarf das meiste Holz, indem er fast in jedem Gebäude Arbeit für sich vorfindet. So baut er theils allein, theils mit dem Maurer Häuser, Schiffe, Scheunen und Ställe von verschiedener Art, Brücken, Schleusen, Rinnen u. s. f.

Hat er nur leichte Gebäude aufzuführen, welche 20, höchstens 30 Jahre dauern sollen, so kann er alle Baumhölzer benützen. Zu dauerhaften Gebäuden, als: Dachstuhl auf große Gebäude, Wasserbauten, Mühlen u. s. f. muß er eine genaue Auswahl treffen. In dieser Hinsicht folgen sich die Holzarten hinsichtlich der Dauer folgendermaßen.

- 1) Die Eichen. Ihr Holz wäre sowohl zum Verbauen im Trocknen, als im Feuchten und Nassen, das dauerhafteste von allen, wenn ihm nicht das Holz der wilden Akazie den Rang streitig machen würde, deren Cultur in Niederwaldungen so vortheilhaft bewiesen ist, als sie unverzeihlich genug vernachlässigt wird.
- 2) Die Ulme. Sie folgt zu jedem Gebrauch beim Bauwesen auf die Eiche.
- 3) Die Lärche.
- 4) Die Kiefern nehmen den folgenden Rang rücksichtlich der Dauerhaftigkeit beim Bauwesen ein.
- 5) Die Fichte und
- 6) die Tanne folgen hierauf.

§. 92.

Alle übrigen Baumhölzer beim Laubholz sind bei weitem nicht so dauerhaft, und können nur im Nothfalle zu Bauholz verwendet werden. Auch müssen sie bald behauen, und entweder an einem trockenen Orte aufbewahrt, oder unter Wasser ausgelaugt werden, weil sie sonst dem Wurmfraß sehr ausgesetzt sind. Uebrigens kann der Zimmermann alle Stämme gebrauchen, wenn sie nur die Länge und Dicke haben, und sonst nicht schadhast sind.

Man rechnet zu dem Gehölze, welches in sein Fach gehört:

- 1) Schwellen, d. h. 12 — 18 Zoll in's Quierte dicke Trame, auf welche gewöhnlich Mauern der Gebäude gesetzt werden.

Es gehören hieher insbesondere

- a) Mauer-schwellen, auf welchen die untere Etage ruht.
- b) Brust-schwellen, auf welchen das erste oder auch zweite Stockwerk ruht; sie sind gewöhnlich 6 Zoll breit und 7 Zoll hoch und müssen vollkommen gerade sein.
- c) Mauerbänke oder Dach-schwellen, 6 Zoll breit, 7 Zoll hoch.

2) Pfosten. Jedes im Gebäude senkrecht stehende Stück Holz, wenn es sich in einer Wand befindet, heißt Pfosten. Nach ihrem Standort heißen sie:

- a) Eck-pfosten, sie messen 8—9 Zoll im Quadrat.
- b) Bund-pfosten, wodurch die Wände verbunden werden, messen 7 Zoll Quadrat.
- c) Thür- und Fenster-pfosten sind bekannt, und 6 Zoll im Quadrat.
- d) Dachstuhl-pfosten, zur Bildung des Dachstuhles, 6 Zoll dick und 7—9 Zoll breit.
- e) Riegel-pfosten. Man macht sie so dick, als die Wand dick sein soll.
- f) Bug- oder Strebe-pfosten; die schiefstehenden Pfosten in den Wänden heißen Bug- oder Strebe-pfosten, sie sind so stark als die Riegel-pfosten, und können auch etwas gekrümmt sein.

3) Säulen. Diese stehen meistens im Freien, und richten ihre Stärke nach der Last, welche sie tragen müssen.

4) Riegel. Die kurzen Stücke, welche gewöhnlich wagerecht zwischen den Pfosten liegen, nennt man Riegel. Es gibt Fenster-, Wand-, Spannriegel u. s. f. Sie sind so dick im Quadrat als die Wände.

5) Wandrahmen. Jene Stücke Holz, wodurch die Pfosten in einer Wand oben gefast werden, die also das Stockwerk, der Schwelle gegenüber, begrenzen oder schließen, heißen Wandrahmen. Sie sind so dick als die Pfosten, und müssen ganz gerade sein.

6) Durchzüge, Träger, Trame. Dieses sind bekannte Bauhölzer. Sie müssen nach ihrer Länge und der Last, die sie tragen sollen, stärker oder schwächer sein, und werden am liebsten von Nadelholz, sonst aber auch von Eichenholz gemacht.

Es gibt:

- a) Kellertramen. Diese müssen von Eichenholz sein.
- b) Stalltramen, ebenfalls von Eichenholz, sonst faulen sie zu schnell.
- c) Hauptdurchzüge, diese sind die stärksten in jedem Stockwerke.
- d) Der Kehltram oder First läuft der Länge des Gebäudes nach in der Höhe, z. B. eines Speichers; an ihm werden gewöhnlich die übrigen Durchzüge mittelst eiserner Schließen gehängt, um dem ganzen Gebäude eine stärkere Haltbarkeit zu geben.

7) Balken. Alle wagerecht über einen hohlen Raum liegenden Stücke Holz nennt man Balken. Nach der Länge ihrer Spannung müssen sie stärker oder schwächer sein. Man legt sie immer auf die schmale Seite, weil sie so mehr ertragen. Sie werden meistens von Eichen-, aber auch Nadelholz verfertigt.

Man hat:

- a) Keller- (Ranter) und

- b) Stallsbalken; beide müssen von Eichenholz, 7—8 Zoll breit, und 8—9 Zoll hoch und auf zwei Seiten gerade behauen sein.
- c) Deckbalken, nach der Spannung stärker oder schwächer.
- d) Kehlbalcken, wodurch der Dachstuhl in gehöriger Richtung und Festigkeit erhalten wird; 6 Zoll dick und 7 Zoll hoch.
- e) Die Dachstuhlruthen bei liegenden Dachstühlen sind 6—7 Zoll im Quadrat und vollkommen gerade behauen.

8) Dachsparren. Gesperre. Man hat sie nach der Größe der Gebäude von 4—6 Zoll Dicke und 6—7 Zoll Höhe. Man nimmt zu Gesperren gewöhnlich Nadelholz, oder sonst eine leichtere Holzgattung, um das Dach zu erleichtern.

Sonst gibt es noch Schneidestämme (Klöße), kurzes und langes Holz.

§. 93.

Erforderliches Holz für den Schiffszimmermann.

Obgleich wir in dem Schiffbau anderen Nationen weit nachstehen, und in dieser Unkenntniß oft die schönsten Bäume zu andern, weit unbedeutenderen Zwecken abgestockt haben; so müssen wir wenigstens, hinsichtlich des stark betriebenen Fluß-Schiffbaues, Rücksicht auf dahin taugliches Holz nehmen. So bedarf man zu dem Rumpf des Schiffes Eichenholz, zu den Rudern und dem Kiel des Schiffes Buchenholz, und zu den Masten und Segelstangen u. s. f. Nadelholz. Alles Schiffholz muß fehlerfrei sein und eine beträchtliche Länge und Dicke haben.

Das Schiffholz wird abgetheilt:

- 1. in einfache Stämme, als: Masten, Segelstangen, Ruder;
- 2. in Schneidholz, aus welchen die verschiedenen Breiter gesägt werden.

Das krumme Holz wird abgetheilt in:

- 1. bogenförmig frummgewachsenes, oder Buchenholz;
- 2. winklicht frummgewachsenes, oder Knieholz.

Es würde zu weit führen, noch nähere Erklärungen darüber zu geben.

§. 94.

Erforderliches Holz für den Müller.

Er verbraucht beim Baue einer neuen Mühle, oder zur Reparatur einer alten, Eichen-, Ulmen-, Roth- und Weißbuchen-, Birken- und Nadelholz. Bei der Auszeichnung sind folgende Sorten zu bemerken:

- 1. Die Wellbäume. Sie können von Eichen-, Ulmen-, oder im Rothfalle starkem Fichtenholze sein. Ihre Dicke kann von 18—24 Zoll betragen. Sie müssen gesund und vollkommen fehlerfrei sein. Um die schwächern Wellen, welche durch das Einlassen der Radarme noch mehr geschwächt werden, zu verstärken, werden Ringe auf den Eisenwerken gefertigt, welche auf die Welle gezogen werden, und in welche die Radarme eben so gut einpassen. In andern Orten, wo man ebenfalls kein hinlänglich starkes Holz hat, werden vier gesunde Bäume mittelst starker, eiserner Ringe zusammengefügt und der Mangel an starken Bäumen ersetzt.

2. Die Radarme von fehler- und astfreiem Eichen- oder Nadelholz.
3. Die Radfelgen. Hierzu sind bogenförmig gewachsene Stämme am nützlichsten. Gewöhnlich nimmt man dazu Eichenholz, im Nothfalle Rüstern-, Buchen- und Nadelholz.
4. Die Radschaukeln werden von kurzen aber dicken Stücken Buchen- oder Nadelholz gespalten.
5. Die Schlagtröge oder Stampfen in den Mühlen werden von dicken fehlerfreien Eichen gemacht.
6. Die Stempel oder Polzen in den Schlag- und Stampfmühlen macht man von untern Theilen der Roth- und Weißbuchen.
7. Die Reile von recht festem Weißbuchen- oder Akazienholz.
8. Die Büchsen in den Mühlsteinen von Birkenholz.
9. Die Zähne in den Kammrädern von Weißbuchen, Akazien, Weißdorn und Kornelkirschen, wo sie vorkommen.
10. Die Hammerstiele, welche 8—12 Fuß lang sind, werden von jungen Eichen und Weißbuchen gemacht.
11. Die Schrauben in den Pressen verschiedener Art von Weißbuchen, auch jungem zähen Eichenholz.

§. 95.

Erforderliches Holz für den Gruben- und Bergbau.

Wo auf die Dauer, oder an feuchten Stellen gebaut wird, wird Eichenholz, an trockenen Orten aber Buchen- und Nadelholz genommen. Die dahin gehörigen Stücke sind meistens kurz und zu vielfach, als daß man sie alle herzählen könnte.

§. 96.

Erforderliches Holz für Wagner.

Der Wagner verarbeitet vorzüglich junges Eichen-, Ulmen-, Ahorn-, Buchen-, Eschen-, Birken-, Weißbuchen- und Nadelholz zu Wagen und andern geringern Fuhrwerken, Pflügen, Eggen, Leitern u. s. f.

Dazu gehören:

1. Die Radfelgen von Buchen, Weißbuchen, Eschen, Ahorn, Rüstern und Elsbeeren. Ihre Länge, Dicke und Breite ist sehr verschieden.
2. Die Radspeichen werden aus geradewüchsigem Mittel-Eichen-, Buchen- oder Ulmenholz gerissen. Ihre Größe ist 2—3 Fuß.
3. Das Rabenholz wird von Eichen, Ulmen und Rüstern gemacht; das Holz muß fest und zähe sein, und man nimmt unterdrückte Stämme dazu, da die Stücke nur $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Fuß lang sein dürfen.
4. Die Achsenhölzer werden von mittelmüchsigem Buchen- und Weißbuchen-, auch Eschenholz gemacht. Die Länge ist von 7—9 Zoll, 5—6 Zoll breit, und 7—8 Zoll hoch. Man kann das Holz auch vom gespaltenen Holz nehmen, die 14—16 Zoll Durchmesser haben.
5. Die Karrenbäume (Wagenstangen, Deichseln). Die dauerhaftesten sind junge Eichenbäume; es taugen aber auch Eschen, Ahorn, Rüstern

dazu; Buchen und Birken im Nothfalle. Ihre Länge ist 12—18 Fuß, die Dicke 5—9“.

6. Die Rutschenbäume von jungen Eichen, Nüstern, Eschen und Ahornen. Sie müssen entweder schon in der Biegung erwachsen sein, oder werden erwärmt und sodann gebogen.
7. Die Langwieden.
8. Die Deichseln, gewöhnliche.
9. Das gabelsförmige Holz, in welchem die Stange und Langwied ruht, wird von Nüstern, Eichen, Buchen oder Birken gemacht.
10. Die Wagen u. s. f., Leiterbäume werden von Eichen, Buchen, Ahornen gemacht, und ihre Länge ist verschieden. Die längsten sind 18 Fuß lang und 4 Zoll dick.
11. Die Wies- oder Bindebäume; dazu ist jede Holzart tauglich. Die Tannen sind wegen der Leichtigkeit sehr vorzüglich.
12. Die Steig- oder Dach-Leiterbäume, ebenfalls vom Nadelholz.
13. Zu Pflügen kann verschiedenes Holz genommen werden. Das Pflugshaupt wenigstens mit einer Handhabe muß gesucht werden.
14. Die Schlittenkufen werden von Buchen, Weißbuchen und Birken genommen; sind sie hinlänglich dick, so können sie gespalten werden.

§. 97.

Erforderliches Holz für den Tischler.

Dieser verarbeitet allerlei Holz, doch ist sein Bedarf an Bretern von Nadelholz bei weitem der größte. Dann folgt das Eichenholz.

§. 98.

Holz für den Kunsttischler.

Dieser sucht die maserig gewachsenen Stücke und Wurzeln von Rußbäumen, der Nüster, Esche, des spanischen Flieders (Hollunder), der Erle, der Birke, der Schwarzpappel, des Weißdorns, Wachholders, Pflaumenbaums, Kirschenbaums, Sauerdorns u. s. f. Schön flammige und maserige Stücke, wenn sie auch nur klein sind, werden oft gut bezahlt.

§. 99.

Holz für Drehäler.

Diese verarbeiten Ahorn-, Buchen-, Eschen-, Nüstern-, Weißbuchen-, Elsbeeren-, Kirschen-, Pflaumen-, Aepfel-, Birnbaum-, Birken- und Weißdornholz. Die Stücke dürfen nicht lang, müssen aber fehlerfrei sein.

§. 100.

Holz für den Böttcher (Binder).

Wie bekannt, so braucht ein Binder zum Betrieb seines Handwerkes vorzüglich Eichen-, Nadel- und Buchenholz, welches von beträchtlicher Dicke

und leicht spaltig sein muß. Zum Abbinden der Fässer u. s. w. braucht er Stangen von Birken, Haseln und Weiden.

Die Benennung der ihn betreffenden Holzsortimente sind:

1. Die Daubenstücke, aus denen die Fässer zusammengesetzt werden. Zu Flüssigkeiten werden Eichen-, zu trockenen Sachen Tannensstücke benützt.
2. Die Bodenstücke. Mit diesen hat es die nämliche Verwandniß.
3. Zu Reifen werden unterdrückte Eichenstangen, meistens aber Haseln, Birken, Weißbuchen und Weiden genommen. Für große Lagerfässer ist es am besten, sich eiserne Reifen anzuschaffen, welche sicherer und, genau berechnet, weniger kostspielig sind.
4. Die Bindweiden sind für ihn auf kleinere Gefäße zu gebrauchen.

§. 101.

Holz für den Pumpenmacher.

Er benützt zu den Pumpenbrunnen und Wasserleitungen Eichen-, Rüstern-, Erlen- und Kiefernholz, und liefert:

1. Die Pumpenstöcke. Hierzu ist Eichen- und Kiefernholz das beste. Es muß fehlerfrei und gerade sein. Die Länge ist verschieden, die Dicke 14—18 Zoll.
2. Die Röhren. Auch hier ist Eichenholz am dauerhaftesten, dann folgen Lärchen und Kiefern. Auch diese müssen fehlerfrei sein, und 12 Fuß Länge, und 9—14 Zoll Dicke haben.

§. 102.

Holz für den Schindelmacher.

Fehlerfreies Holz von Eichen-, Buchen- und Nadelholz, welches außerdem dick und geradespaltig ist, wenn es auch in kürzern Stücken oder Abschnitten sich vorfindet, ist zu Schindeln zu gebrauchen.

§. 103.

Holz für den Muldenhauer und Löffelschnitzer.

Ersterer braucht dicke fehlerfreie Klöße von Ahorn-, Eichen-, Buchen-, Birken-, Pappeln- und Lindenholz. Da die Klöße nur kurz sein dürfen, so kann er auch krumme Bäume gebrauchen.

Gewöhnlich sind die Muldenhauer auch Löffelschnitzer, und benützen auch die nämlichen Holzarten. Zu kleinen Eßlöffeln werden 3—4 Zoll dicke Stangen benützt, die man in Klößchen von bestimmter Länge zerfägt, spaltet, und aus jeder Hälfte einen Löffel schnitzt. Das Holz muß ebenfalls fehlerfrei und ohne Aeste sein.

§. 104.

Es sind dann noch einige unbedeutendere Benutzungen durch folgende Handwerker, als:

1. Schuhe-, Leist- und Absaßschneider, welche weiches Holz bedürfen.
2. Der Bilderschnitzer braucht ebenfalls Linden- und Ahornholz.
3. Der Sieb- und Schachtelmacher braucht Nadelholz und Saftweiden.
4. Der Spannzieger arbeitet die dünnen Tafeln für Buchbinder. Er braucht Buchen-, Nadel- und Birkenholz.
5. Der Flechtarbeiter macht Körbe von allerlei Weidearten. Sonst braucht man aber auch bei der Wirthschaft zu Schafspferchorten, Gartenzäunen allerlei Ruthen von Haseln, Eichen, Buchen, Birken, Weißbuchen, und die Zweige von Fichten und Tannen.
6. Der Besenbinder braucht vorzüglich Birkenreiser.

§. 105.

Holz für die Wirthschaft.

Hier wird schon mehr verbraucht, besonders wenn auch technische Gewerbe betrieben werden, als Bierbrauerei, Branntweinbrennerei, Essigsiederei, Mastung u. s. f.

Den größten Bedarf wird daher das:

1. Brennholz ausmachen, welcher aber aus allerlei Abfällen und Stöcken gemeiniglich befriedigt wird. Nur wo diese nicht hinreichen, greift man nach werthloserem Bauholz u. s. f.
2. Weinpfähle. Sie werden theils aus Eichen-, Rüstern- und Nadelholz, 6—8 Fuß lang gespalten, theils aber auch in den Durchforstungsschlägen ausgehauen. Vorzüglich dauerhaft sind die von Eichen und Akazien. Da aber beide Arten zu theuer zu stehen kommen, muß man Nadelholz dazu nehmen.
3. Hopfen- und Bohnenstangen. Die Erstern werden meistens von Nadelholz genommen, und behalten 16—26 Fuß Länge, müssen glatt und oben 1—3 Zoll dick sein. Die Bohnenstangen sind 8—12 Fuß lang, können aber auch von einer andern unbedeutendern Holzart sein.
4. Baumpfähle. Sie sind 8—10 Fuß lang und von Eichenholz am dauerhaftesten. Man nimmt sie entweder aus den Durchforstungsschlägen oder spaltet sie. Nadelholz taugt auch, besonders wenn es so weit als es in der Erde steckt, angebrannt, oder mit Theer angeschmiert wird. Sie sind so stark als die Weinpfähle.
5. Reiser im Garten zu Erbsen, Fisoln u. s. f. sind von Weißbuchen, Rüstern und Buchen zu verwenden.
6. Weiden zum Binden des Getreides, der Obstbäume und Weinstöcke, wozu vorzüglich die verschiedenen Arten der Bach- und Bruchweiden genommen werden, seltener junge Buchen und Weißbuchen.

§. 106.

Holz für den Theerbrenner.

Dieser muß zu seinem Gewerbe Nadelholz haben, das recht viel harzige Säfte enthält. Stöcke von alten Kiefern, die einige Jahre alt sind, geben mehr Theer als die ganz frischen, weil sich nach dem Abhauen dennoch nach

und nach harzige Säfte sammeln. Stücke von jungem Holz liefern nur sehr wenig Theer, und werden von den Theerbrennern nicht geachtet.

§. 107.

Holz für den Köhler.

Zur Köhlerei kann alles Holz, wenn es auch nur 1 Zoll dick und nicht angefault ist, gebraucht werden. Man verkoht daher Scheit-, Knüppel- und Stockholz. Je gesünder aber das Holz ist, desto bessere Kohlen entstehen daraus.

§. 108.

Holz und andere Stauden zur Aschenbrennerei.

Die Aschenbrennerei, um Pottasche daraus zu sieden, findet nur da Statt, wo sich noch unbenützte Buchen-Hochwäldungen befinden, und wo man die Wäldungen von liegenden und modernden Buchbäumen kaum anders säubern kann. Sonst sind sie fast überall eingegangen. Aus dem Buchenholz bekommt man die meiste Asche. Außer dem Holze können auch das Farnkraut, Himbeerstauden, Heidelbeeren, Weinreben und Tabakstengel dazu vortheilhaft benützt werden.

In Folgendem ist der Gehalt der Asche verschiedener Pflanzen zusammengestellt, und zwar nach Procenten.

	Kali	Natron	Phosphorsäure
Lindenholz . . .	27	4	0,7
Ulmenholz . . .	15	8	7,7
Lärchenholz . . .	10	5	2,5
Tannenholz . . .	7	6	3
Lindenrinde . . .	11	3	2,9
Apfelbaumholz . .	13	0,3	2,2
Buchenholz . . .	11	2	2,2
Ulmenrinde . . .	1,5	7	1,3
Steineichenholz . .	5	3	2,3

Ueber die Formung des Holzes.

§. 109.

1. Formung des Bauholzes.

Die Formung des Bauholzes, in so weit sie im Walde zu geschehen hat, ist sehr einfach. Nachdem die verschiedenartigen Stämme gefällt worden, werden die Aeste nahe am Stamme, wo er zu Bauholz nicht mehr zu gebrauchen ist, abgesägt. So ist er zur Abgabe oder zum Verlaufe tauglich. Wenn aber solche Stämme nicht sogleich weggeschafft werden können, und vielleicht ein halbes Jahr im Walde liegen bleiben müssen, oder wenn das Holz in Gebirgen, welche den Winter über unzugänglich sind, im Sommer gehauen werden muß, so werden die Stämme platz- oder streifenweise, oder völlig entrindet, oder an den vier Seiten leicht behauen, auf Unterlagen gewälzt, um sie dadurch vor dem Verderben zu schützen.

Wären die Stämme so dick und schwer, daß sie, wie sie sind, nicht fortgeschafft werden könnten, so ist es nöthig, sie liegend durchzusägen, damit sie leichter transportirt werden können. Doch müssen diese Arbeiten die Käufer selbst verrichten lassen, der Waldbesitzer hat bloß die gehörige Aufbewahrung zu besorgen.

§. 110.

2. Formung des Ruß- oder Werkholzes,

Das für verschiedene Handwerker gehörige Rußholz, welches in ganzen Stämmen, sie mögen groß oder klein sein, verkauft oder abgegeben wird, erfährt die nämliche Behandlung wie das Bauholz.

Oft fallen aber auch kurze Stücke in den Brennholzhauereien ab, welche wegen ihrer vorzüglichen Güte, oder wegen ihrer Bildung, sich zu Rußholz für Handwerker oder den Schiffbau eignen. Solche Stücke dürfen nicht zwischen das Feuerholz geworfen, sondern müssen als Werkholz ausgeschieden werden.

Man verkauft sie entweder rund, oder läßt sie ganz grob gespalten in Klastern legen. Doch müssen diese Klasterstücke eine solche Dicke und Länge behalten, daß sie für die Handwerksleute, wofür man sie bestimmt, brauchbar sind. Die zu Schiffbauholz bestimmten läßt man etwas aushauen, damit sie austrocknen und nicht verderben.

§. 111.

3. Formung des Brennholzes.

Bei geregelter Forstmanipulation muß alles grobe Brennholz in Scheiten, Klastern, das geringere aber, welches 3—5½ Zoll im Durchmesser hat, in Knüppel-Klastern gesetzt werden. Das Reiserholz wird in Fashinen von bestimmter Länge und Dicke gebunden.

Die Form oder die Länge, Breite und Höhe der Klastern, und die Länge und der Durchmesser der Fashinen muß im Voraus genau bestimmt, darnach aber nachgesehen werden, ob dieselben Maße eben so genau gehalten werden. Das Scheitholz, welches gesägt wird, muß das bestimmte Maß pünktlich erhalten, und nur das Knüppelholz darf mit der Art durchgehauen werden. Außerdem wird den Holzhauern vorgeschrieben, wie dick die Scheite in der Regel sein sollen, und wie dicht sie die Klastern legen oder setzen sollen; eben so, wie sie sich beim Aufsetzen der Klastern hinsichtlich der schiefen Flächen verhalten sollen, um einer jeden Klastern, so viel wie möglich, gleichen Werth und gleichen Rauminhalt zu geben.

Die Bearbeitung des Brennholzes ist übrigens sehr einfach, wie die Instrumente, deren sich die Holzhauer bedienen. Sie bestehen in einer großen Säge (Trumsäge), einer Hau- und einer Spaltart, einigen eisernen und hölzernen Keilen und einem Schlägel. Sind die Holzhauer zugleich auch Stockroder, so bedürfen sie keiner Säge. Dagegen müssen sie eine Hauart, einen tüchtigen Kantring, einen starken Hebel, mehrere eiserne und hölzerne Keile, und eine gut verstahte, scharfe Rodhaue haben. — Auch das Stockholz wird

in vorschriftsmäßige Klaftern gesetzt, die man aber gewöhnlich doppelt so lang und nur halb so hoch macht, als die übrigen Klaftern, weil sich das Stockholz nicht gut klaftern läßt, wenn man hoch hinaufreichen muß.

§. 112.

Das Transportiren des Holzes.

Je leichter der Transport des verschiedenartigen Holzes aus dem Walde an den Ort seiner Bestimmung ist, und je geringer die Transportkosten sind, um so höher steigt der Werth des Holzes. Es müssen daher so viel möglich solche Einrichtungen getroffen werden, wodurch man dieses Ziel erreichen kann.

Der Holztransport geschieht entweder:

- 1) zu Wasser, oder
- 2) zu Lande.

§. 113.

1. Der Holztransport zu Lande.

Dieser kann unter folgende Abtheilungen gebracht werden:

1. Das Tragen.
2. " Wälzen.
3. " Werfen.
4. " Rutschen oder Riesen.
5. " Schleifen auf der Erde.
6. " Ziehen auf Wagen, Karren und Schlitten.

Den Holztransport auf den Riesen ausgenommen, sind die übrigen Arten schon bei dem bloßen Namen verständlich.

In den Gebirgsforsten sind oft große Holzbestände, welche nach der Schlagordnung abgetrieben werden mußten, an solchen Stellen, wo sie den Wagen durchaus unzugänglich sind, abgeschnitten, so daß man sie nicht anders als durch Rutschbahnen oder Riesen ins Thal schaffen kann. Sie werden an Orten, wo sie einige Jahre dauern sollen, aus Holz, wo aber die Schläge diese Richtung haben, wenigstens die Hauptrieße von Gußeisen verfertigt.

Die hölzerne Riese wird entweder aus einzelnen, wenigstens 14 Zoll dicken Stämmen, wie eine Rinne ausgebaut, welche Rinnen dann, wo sie gebraucht werden, mit den Enden in einander gefügt werden, und von der Höhe des Gebirges bis an die Hauptrieße reichen. Die Erftern sind trocken, die Letztere muß Wasser zum weitem Transport enthalten. Oft ist man von den Ortsverhältnissen so begünstigt, daß man das Holz auf der Riese bis in einen starken Bach oder kleinen Fluß herabriesen kann. Dieses gilt sowohl vom Klafter- als Stammholz für die Säge.

Eine andere Art von Riesen ist aus langen, geraden, 8—12 Zoll dicken Stämmen, unten ebenfalls halbrund zusammengefest. Oben ist sie $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß breit und $1\frac{1}{2}$ —2 Fuß tief. Diese wird gewöhnlich zum Riesen des langen Holzes, aber in einer ausgedehnten Bogenlinie angelegt, um das schnelle Herabrutschen des langen Holzes zu verhindern, das sonst beim Aus-

gang aus der Riese zerbrechen würde; deswegen muß auch eine solche Riese zuletzt fast horizontal auslaufen.

Auf den Riesen von Gußeisen kann man das ganze Jahr riesen, weil sie sehr schnell glatt werden; auf den hölzernen aber nur im Winter, wo dann der hineingefallene Schnee und Reif die Riesen sehr glatt macht, welches man auch durch hineingegossenes Wasser zu bewirken sucht, und da man bei einem großen Holzquantum leicht mit der Zeit in Verlegenheit kommen kann, so wird diese Arbeit auch bei Nacht betrieben, wenn nur das Holz früher nahe an die Riese geschafft wurde. Daß überall Leute mit Rieshaken angestellt sein müssen, welche dem Holze in die gehörige Richtung nachhelfen müssen, oder das Verstopfen der Riesen verhindern, versteht sich von selbst. Außerdem läßt man zu dicke Stämme in Ermangelung der Riesen, auf kleine Walzen mittelst Seilen, welche an einen starken Baum angelegt werden, herunter gleiten.

§. 114.

2. Transport des Holzes auf dem Wasser durch Flößen.

Wenn man Holz auf tiefes Wasser legt, so wird es getragen und fortgeführt, auch wird das trockene und leichtere besser schwimmen, als das schwere oder frische. Es schwimmt aber ein Stück Holz nur dann, wenn das Wasser unter ihm tiefer, als es selbst dick ist, und die Erfahrung lehrt, daß Bäche dann zum Flößen am besten sind, wenn sie 4—5mal tiefer sind, als die Dicke der Holzstücke beträgt. Nur wenn das Holz sehr trocken ist, und das Wasser schnell fließt, können auch leichtere Bäche zum Flößen benützt werden. Auch trägt kaltes Wasser mehr als laues oder warmes.

Aber nicht nur in Bächen wird Holz geflößt, wo man der Gefahr ausgesetzt ist, daß durch einen starken Regen oft das Wasser so sehr anschwellt, und so viel Stämme und Scheitholz zusammengeführt werden, daß sie entweder den Auffangsrachen oder die Wehren zerreißen, und eine Menge Holz weggeführt wird. Es werden daher horizontale, schwach gegen die Gegend oder das Werk, wohin das Holz geflößt werden soll, geneigte Riesen an der Seite des Flusses angelegt, in welchem zu jeder Zeit sicher geflößt werden kann.

§. 115.

a) Flößen des kurzen Holzes.

Beim Flößen des kurzen Holzes wird das vorher ausgetrocknete Kastenholz in einen natürlich oder künstlich angelegten Kanal oder Bach geworfen, und wenn es am Ort seiner Bestimmung angelangt ist, vermittelst des Holzrechens aufgefangen und ausgezogen. Es können folglich alle Bäche, wenn sie im Frühjahr nachhaltig hinlängliches Wasser enthalten, und auch die kleinern Flüsse, worin es möglich ist, einen Rachen zum Auffangen des Holzes anzubringen, zum Flößen des ungebundenen oder frei schwimmenden kurzen Holzes benützt, große Flüsse aber nicht zum Flößen des Scheitholzes gebraucht werden, weil man daselbst das Holz nicht willkürlich auffangen kann. Will man aber dennoch kurzes Holz flößen, so muß es vorher in kleinere

oder größere Bunde mittelst Weiden zusammengefnelt, und dann an unterlegte schwache Stangen oder schwaches Bauholz befestigt, und mittelst Ruder an Ort und Stelle gebracht werden.

§. 116.

b) Flößen des langen Holzes.

Die Langflößerei kann auf allen Flüssen und Landseen geschehen, und auch auf Bächen, wenn sie Wasser genug enthalten, nicht allzu krumm laufen, und große Steine und Wasserfälle kein Hinderniß legen. Bei dieser Flößerei läßt man die Stämme entweder einzeln schwimmen, wenn die Wasserstraße zu eng ist, und fängt dann das Holz vor starken Rechen oder in Teichen auf; oder man bindet mehrere Stämme mit starken Weiden neben und vor einander, wenn dies die Breite und die Krümmungen der Bäche erlauben. Mehrere an einander gebundene Stämme nennt man ein Floß. Schwimmt es nur für sich, so heißt es ein einfaches Floß, sind aber auf dasselbe Breter, Batten oder andere Gegenstände gepackt, so nennt man es Tragefloß. Alle diese Flöße werden durch rudende Menschen dirigirt.

Die Eichenstämme können nur auf tiefem Wasser gefloßt werden.

§. 117.

Einrichtungen zum Flößereiwesen bei Bächen und Flüssen.

Wenn ein Bach oder kleiner Fluß zum Flößereiwesen eingerichtet werden soll, so kommt es vorzüglich darauf an:

1. Alles zu entfernen, wodurch das Holz im Fortschwimmen gehindert wird.
2. Vorkehrungen zu treffen, damit durch das Floßholz an den Mühlen, Wehren, Schleußen, Ufern u. s. f. kein Schaden geschehe.
3. Eine zweckmäßige Einrichtung zu machen, daß das Holz an bestimmten Orte ohne Verlust aufgefangen und aufs Land gezogen werden könne.

Zu den Hindernissen, welche der Flößerei im Wege stehen, können gerechnet werden:

1. Zu wenig Wasser, selbst beim Abgange des Schnee's, zu welcher Zeit überhaupt auf kleinen Bächen nicht gefloßt werden kann. Diesem Fehler ist oft gar nicht, oft aber nur durch Schwellungen und Wasserränge abzuhefen, in welche man die erforderliche Wassermasse sammelt und zur Zeit der Holzflöße das im Bache befindliche Wasser vermehrt und verstärkt. Gewöhnlich werden solche Auffänge in Thälern angelegt, und aus bloßen Erddämmungen, oder auch, mit Holz ausgefüllt, zum Halten des Wassers tauglich gemacht. Aus diesen wird nun, sobald Holz in den Bach geworfen wurde, in einem starken Strahle, mittelst der am Auffange angebrachten Schleußen, das Wasser in den Bach oder Kanal gelassen und weggefloßt. Das Wasser, auf welchem gefloßt wird, muß $1\frac{1}{2}$ Fuß tief sein, ist es tiefer, so ist es um so besser.
2. Zu starke Krümmungen des Baches; diese müssen durchstochen und die Wasserstraße, so viel nöthig, gestreckt werden, doch können

einige weitläufige Biegungen im Bache schon bleiben, damit das Wasser nicht so schnell abfließe.

3. Zu viele Felsen und große Steine, welche durch Pulver aus-
gesprengt und an die Seiten des Wassers gewälzt werden müssen.
Auch bei Wasserfällen läßt sich durch Sprengen helfen.
4. Zu seichtes Wasser; diesem Uebel kann abgeholfen werden, wenn
der Hauptzug vertieft wird, oder man hilft durch Fashinendämme.
5. Zu wenig Fall kommt oft von den vielen Krümmungen des Baches
her. Hier kann durch das Durchstechen geholfen werden.
6. Zu viele Wehre hindern die Flößerei sehr. Bei der Fluthzeit geht
wohl das Holz hinüber, aber bei niederm Wasser bleibt Alles stecken.
Es müssen daher in den Wehren Durchlässe angebracht werden, damit
die Flöße passieren können.

§. 118.

Nicht selten geschieht durch das Floßholz an den Mühlen, Wehren,
Schleußen und Ufern bedeutender Schaden. Um diesem abzuwehren, sollten
alle Mühlkanäle mit Gittern verschlossen werden, ehe der Transport anlangt.
Zur Schonung der Ufer aber sollte kein Scheitholz bei hohem Wasser ge-
schwemmt werden.

Bei der Flößerei ist es natürlich eine Hauptsache, daß man das ins
Wasser gebrachte Holz, wenn es an den Ort seiner Bestimmung gelangt ist,
sämmtlich wieder bekommt, ohne einen bedeutenden Verlust erleiden zu müssen.
Es muß daher an einer Stelle, wo der Fluß nicht zu breit ist und das
Wasser nicht so stark treibt, ein Auffangrechen angelegt werden. Er besteht
aus mehreren Böden von starkem Holz, über welche mehrere Hölzer oder
auch Pfosten gelegt werden, zwischen welchen alle 2 Fuß von einander, schief
gegen den Strom des Wassers, schwache Bauhölzer (Spindeln) eingeklemmt
sind, welche einen großen Kamm oder Rechen bilden.

In diese Spindeln werden an der Oberfläche des Wassers 2—3 Reihen
eben solcher Spindeln horizontal über alle Spindeln gebunden, um das Holz
zurückzubalten, welches mittelst der Rießhaken gegen die Ufer gedrängt wird.
Diese Rieß- oder Floßhaken haben über dem Haken eine 3—4 Zoll lange
Spize, und sind an tannenen Stangen von 8—10 Fuß Länge befestigt.

Es wäre zwar auf einem kleinen Flusse oder starken Bache ein Auf-
fangrechen hinlänglich; wo man aber durch schnelles Anschwellen des Wassers
Durchbrüche zu befürchten hat, ist es rathsam, in einiger Entfernung einen
Nothrechen anzulegen. Dieser fängt dann das durchgebrochene Holz wieder auf.

Bei größern Flüssen wird der Auffangrechen schräg gemacht, und das
Holz in einen aus dem Flusse seitwärts gegrabenen Kanal geleitet, wo es
aufgefangen und ausgezogen wird.

§. 119.

Zurichtung des zum Flößen bestimmten Holzes.

Das zum Verslößen bestimmte Scheit- oder Klastersholz bedarf weiter keiner Vorbereitung, als daß es so viel möglich abgetrocknet sei, damit es leichter schwimmen könne. Gewöhnlich ist das längste Klastersholz 6 Fuß, das übrige 3 Fuß lang. Wenn daher die Bäche nicht zu sehr viel Windung haben, so kann jedes Klastersholz geslößt werden. Ist aber dies der Fall, daß der Windungen oder Felsen zu viel sind, so daß das klasterslange Holz nicht passiren kann, so muß es verkleinert werden.

Dann muß das zum Flößen bestimmte Holz gespalten sein, weil das runde nicht so gut schwimmt. Fauliges Holz sinkt ebenfalls zu Boden.

Das Stammholz erfordert zum Theil einige Vorbereitung, um es flößen zu können. Sind es einzelne Stämme, so wälzt man sie mit oder ohne Rinde in das Wasser. Sollen aber ganze Flöße geschwemmt werden, so müssen diese Stämme an den Ufern erst verbunden werden. Hier zu Lande werden die Stämme, welche zu einem Floß gehören, an beiden Enden an der obern Fläche etwa 2—3 Zoll tief eingehauen, damit ein eben so auf beiden Seiten behauener Riegel hineinpasse. Nachdem 12—16 solche Stämme in die gehörige Lage gerichtet worden, so wird der Riegel derselben angepaßt und, wo es fehlt, nachgeholfen. Mit einem starken Bohrer wird nun der Riegel so durchbohrt, daß der Bohrer das Loch gerade durch den Stamm fortsetzt, wohin nun ein starker Nagel von ausgetrocknetem Eichenholz eingeschlagen wird.

Dieses Geschäft wird durch alle Bäume fortgesetzt, bis die Verbindung des einen und des andern Endes vollendet ist.

An andern Orten wird diese Zusammensetzung mittelst zolldicken Wieden bewerkstelligt, welches aber mit vielen Umständen verknüpft ist.

Uebrigens hängt die Breite der Flöße, oder die Anzahl der zusammen zu fügenden Stämme von der Breite der Wehren oder Durchlässe ab.

Das Holz, welches zum Flößen bestimmt ist, muß noch im Winter an die Ufer gebracht werden, damit es, so lange als Bäche und Flüsse das meiste Wasser enthalten, hineingeworfen und an Ort und Stelle geslößt werden könne.

Das Klastersholz muß in Klastern an den Ufern aufgestellt, das Floßholz aber in schmale Flöße gefügt und auf nach dem Flusse schräg stehender Lage aufgestellt sein. Wie nun das Wasser kommt, so wird eine hinlängliche Anzahl Menschen aufgestellt, welche das Klastersholz in den Bach werfen; andere begleiten dasselbe, um mittelst der Riesshaken das Verstopfen und Zusammendrängen zu hindern, und es flott zu machen. Ist alles Holz ins Wasser geworfen und abgeslößt, so folgen andere Leute mit den Riesshaken, welche das zu Boden gesunkene Holz (Senkholz) an das Ufer ziehen, das hängengebliebene aber losmachen. An seinem Bestimmungsort angelangt, wird es so schnell als möglich ausgezogen und aufgelastert.

Das Flößen des Stammholzes ist mit weniger Umständen verbunden, wenn Wasser vorrätzig ist. Sobald es aber daran mangelt, so muß durch

die Auffänge mittelst der Schleußen nachgeholsen werden, welches meistens nur bei einzelnen Stämmen Statt hat.

§. 120.

Vorthelle und Nachtheile des Flößens.

Daß der Transport zu Wasser um ein sehr Bedeutendes wohlfeiler ist als zu Lande, ist klar. Und es würden oft große Holzmassen zu Asche verbrannt werden, wenn man sie durch diese Floßart nicht den Menschen zu anderweitiger Benützung auf eine ungleich wohlfeilere Art herbeigeführt hätte. Die Nachtheile bestehen blos in dem Verlust der Rinde.

Was das Rechnungswesen der Forstprodukte betrifft, so findet sich dies in der Buchhaltung, angeführt.

Die Jagdwirthschaft.

Einleitung.

Eng verbunden mit der Bewirthschaftung der Wälder ist die Jagdwirthschaft.

In den Forsten jener Gegenden, wo das Holz noch wenig Werth hat, und wo auch die Nebennutzungen an Gräsern und Weide noch keinen namhaften Ertrag geben, ist die Jagdwirthschaft oft von Wichtigkeit.

Dorthin verlegen große Gutsbesitzer den Schauplatz ihres Vergnügens und können ihm bedeutende Opfer bringen, ohne ihre Einnahmen zu schmälern. In den großen Waldstrecken finden große Rudel von Hochwild üppige Weide, in den ausgedehnten Forsten findet das Edelmild Schutz und Ruhe, um sich schnell zu vermehren, und in dem theuern Fleische der Hirsche, Wildschweine, in den gesuchten Leckerbissen der Auerhühner, Birkhühner und Fasanen, in den kostbaren Decken der Hirsche, in dem Pelzwerk des Bären, des Fuchses, Vipers, Marders u. s. w. liegt ein Werth, welcher auch auf ferne Märkte gebracht noch einen großen Gewinn gibt; allein in jenen Gegenden, wo das Holz viel Unwerth und hohe Preise hat, wo selbst die Nebenprodukte an Gras und Kräutern Gewinn abwerfen; wo endlich durch künstliche Saat und Pflanzung die Cultur des Waldes große Auslagen macht, und ausgedehnte Waldstrecken des Schutzes vor dem Wilde bedürfen, was nur durch kostspielige Einfriedung zu erreichen ist: dort ist der Jagdwirthschaft nur eine sehr untergeordnete Stellung einzuräumen, dort muß oft der Eigenthümer sein Vergnügen an der Jagd dem Nutzen am Forstertragniß opfern, und die Ausdehnung der Jagd würde neben der geregelten Forstwirthschaft zur Unwirthschaft werden. Auch in jenen Gegenden schon ist die starke Hegeung des Wildes mit großen Unannehmlichkeiten und bedeutenden jährlichen Beiträgen an Entschädigungen verbunden, wo die Landwirthschaft auf einer hohen Stufe steht und der Anbau von Handelsgewächsen, von Hackfrüchten, und namentlich die Obstzucht große Ausdehnung erlangt hat, und fast nur in Thiergärten durchführbar, was aber wieder durch die Kostspieligkeit der Zäune oder Mauern in einer solchen Ausdehnung die Jagd zum theuersten Vergnügen macht.

Die Jagdwirthschaft erfordert also günstige Verhältnisse und geeignete Vertlichkeiten. Solche sind Gebirge, große Waldflächen, die Lage, wo Zugvögel, wie Schnepfen, oder Wandervögel, wie Lerchen, Wachteln u. s. w. gerne Halt machen, endlich für die Federwildjagd große Teiche, sumpfige Flüsse und Seen.

Uebrigens bleibt jedem großen Waldeomplex unter allen Verhältnissen immer noch einiges Wild, das keinen Schaden macht und nebst dem Vergnügen der Jagd auch einigen Ertrag gewährt; daher die Jagdwirthschaft von der Forstwirthschaft nirgends ganz ausgeschlossen werden kann, und auch hier ihre Besprechung verdient und findet.

Um aber über Ertrag und Einbuße in der Jagdwirthschaft ein richtiges Urtheil zu erlangen, ist diesem Zweige eine eigene Aufschreibung zu widmen, und hier der Verbrauch an Wild und der Erlös aus dessen Verkaufe, den Auslagen, worunter namentlich eine schätzungsweise Berechnung der allfälligen Beschädigung an Pflanzungen und auf den Feldern nicht übergangen werden darf, gegenüberzustellen, und zu sehen, ob die Hegung des Wildes auszu dehnen oder zu beschränken sei.

Tabelle,

in welcher alle unsere bekannten, wichtigern Wildgattungen vorkommen, sammt einem kurzen Ueberblick der gesetzlichen und vortheilhaftesten Jagdbetriebszeit.

I. A b t h e i l u n g.

Haarwild.

Benennung des Wildes.	Rechtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
A. Friedliches Haarwild.	
1. Der Alpen- hase.	Er wird gelegentlich bei der Gamsenjagd erlegt, übrigens ist er aber vom August bis November, wo die Gebirge offen sind, zu jagen.
2. Der Biber.	Ist das ganze Jahr (nur soll man die Weibchen vom Frühjahr bis August wenigstens schonen) jagdbar, am besten aber in den Wintermonaten.
3. Damwild.	Starke Hirsche vom Juli bis November, schwache vom Ende Juli bis Jänner, eben so die Schmalthiere, Kälber und gelte Thiere; zur Zucht taugliche Thiere vom October bis Jänner.
4. Edelmwild.	Starke Hirsche vom halben Juli bis Ende September, geringe vom halben Juni bis Jänner. Gelte Thiere das ganze Jahr, mit Ausnahme des Frühjahrs. Schmalthiere, Kälber vom August bis Jänner; conceptionsfähige Thiere (wenn es nöthig ist) vom October bis Heil. 3 Könige.

Benennung des Wildes.	Nechtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
5. Glemnwild.	Alles wie beim Edelmwild.
6. Gemswild.	Vom September bis Ende November, oder so lange das Gebirg noch offen bleibt.
7. Hasen.	Alte vom September bis Ende Jänner; junge von Mitte Juni bis Jänner.
8. Kaninchen.	Wie beim gemeinen Hasen, nur werden sie auch noch frettirt vom October bis Februar.
9. Rehwild.	Rehböcke das ganze Jahr; Schmalrehe und Ricken (nur bei zu großer Vermehrung) vom August bis Februar, gelte Rehe wie die Böcke.
10. Sauen.	Am besten von Mitte October bis Ende Jänner, starke und hauende Schweine aber nur bis Hälfte December.
11. Stein- böcke.	So wie beim Gemswilde.
B. Raubwild.	
1. Der Bär.	Im August und September im Haserfelde, sonst am besten vom October bis zum Eintritt des starken Schnees. An manchen Orten, wenn möglich, werden die jungen Bären durch das ganze Jahr abgefangen.
2. Der Dachs.	Vom October bis December am allerbesten, weil er dann am fettesten, folglich am brauchbarsten ist.
3. Der Edel- marder.	Gewöhnlich das ganze Jahr, am vortheilhaftesten aber in den Wintermonaten, durch Jagd und Fang.
4. Fischotter.	Durch das ganze Jahr mittelst Jagd und Fang, am vortheilhaftesten aber in den harten Wintermonaten.
5. Der Fuchs.	Das ganze Jahr bei Gelegenheit, insbesondere aber jung im Mai, durch Schießen und Ausgraben auf und aus dem Baue; am besten aber in den Wintermonaten durch Jagd und Fang.
6. Iltis.	Das ganze Jahr ohne Schonung.
7. Wildkaze.	Wie beim Iltis.
8. Der Luchs.	
9. Steinmar- der.	
10. Der Wolf.	Ganz wie beim Fuchs, das Ausgraben abgerechnet.

II. Abtheilung.

Federwild.

Benennung des Wildes.	Rechtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
A. Landvögel.	
I. Waldvögel.	
a. Hühnerartige.	<p>Bemerkung. Hier werden bloß die Geschlechter angeführt, nicht die verschiedenen Arten, weil sie doch im Allgemeinen auf gleiche Art behandelt werden.</p>
1. Auerhuhn.	<p>Vom April bis Mai in der Balz, vom September aber bis December theils vor dem Spürhund gelegentlich. Hennen sollen, wie billig, geschont werden. Junge Hähne vom September wie die alten.</p>
2. Birkhuhn.	<p>Ebenso wie bei dem Vorigen, außerdem aber vom September bis Jänner auf der Hütte.</p>
3. Der Fasan.	<p>Hähne vom September bis März; Hennen sollen (außer wenn sie Alters wegen keine Gelege machen) durchaus geschont werden.</p>
4. Haselhuhn.	<p>Hähne in der Balz im März, dann vom September an wie bei den Vorigen. Wo möglich sollen auch hier die Weibchen geschont werden.</p>
5. Schneehuhn.	<p>Gelegentlich bei der Gemsenjagd im Hochgebirge, dann aber und am erfolgreichsten vom October bis ins Frühjahr (vorzüglich letzteres) in waldigen Ebenen des nahen Gebirges durch Jagd und Fang.</p>
b. Rabenartige.	
1. Die Dohle.	<p>Nr. 1 bis 5 das ganze Jahr, besonders aber im Frühjahr und Herbst auf der Krähenhütte. Die Mandelkrähe im Juli und August nach der Ernte auf dem Getreide. Mandeln, durch Anschleichen. Die Spechte, die Goldamsel und den Wiedehopf soll man, als dem Walde äußerst nützliche Vögel, wie billig, immer schonen.</p>
2. Die Elster.	
3. Der Fehér.	
4. Kolkrabe.	
5. Die Krähe.	
5 Arten.	
6. Guckf.	
7. Mandelkrähe.	
8. Goldamsel.	
9. Spechte.	
10. Wiedehopf.	

Benennung des Wildes.	Rehtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
<p>c. Raubvögel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Adler. 2. Buſſard. 3. Cathard. 4. Eulen. 5. Falken. 6. Geier. 7. Geieradler. 8. Habicht. 9. Milan. 10. Weißer. 11. Würger. <p>d. Schnepfen- artige.</p> <p>Waldſchnepfe.</p>	<p>Zu allen Jahreszeiten zu ſchießen und zu fangen, vorzüglich aber im Frühjahr bei ihrer Lege- und Brütezeit; von da aber ohne Unterlaß nach dem Auskommen ihrer Jungen, weil ſie dann den größten Schaden in der Wildbahn, vorzüglich dem ſchwächern Wilde, anrichten.</p>
<p>e. Eingvögel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Droſſeln aller Art. 2. Lerchen. 3. Alle übrigen kleinen Waldbe- wohner, die zu dieser Ordnung gehören. 	<p>Dieſe werden im Frühjahr auf dem Früh- und Abendſtrich in der Suche und bei Treibjagden geſchoſſen, beim Herbitz zug deſ- gleichen. Hier aber am beſten in Schnepfenſteigen (Schlingen) ge- fangen.</p> <p>Erſtere werden am erfolgreichſten in ihrer herbitzlichen Strichzeit, vom October bis December verſchiedentlich gefangen und geſchoſſen; Die Lerchen vom September bis Ende November in Garnen; die übrigen kleinen Sänger größtentheils im Herbitz in Schlagnezen, auf Reimruthen u. ſ. f. gefangen.</p>
<p>f. Die Tauben.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Feld- oder Holztaube. 2. Ringeltaube. 3. Turteltaube. 	<p>Die Tauben werden geſchoſſen beim Wiederzug, nach Ausbrin- gung ihrer Gehecke, und bis zu ihrem im October Statt findenden Abzug; im Frühjahr und Sommer größtentheils und mit Erfolg auf der Taubenbalze, ſonſt auch auf Feldern.</p>

Benennung des Wildes.	Rechtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
II. Feld- und Laubvögel.	
a. Hühnerartige.	
1. Feldhuhn.	Im Februar und März die überzähligen Hähne vor dem Hühnerhunde, dann weiter vom September bis Februar durch Jagd und Fang.
2. Trappe.	Junge im Juli und August während der Ernte in den einzelnen Getreidestücken vor dem Hühnerhund. Alte von da bis zum Abzug oder bis Frühjahr mit den Jungen zugleich, durch höchst achtsames Aufschleichen mit dem Schießpferd oder Maskirung.
3. Wachtel.	
b. Uferläufer.	
1. Austern- fischer.	Werden gewöhnlich auf ihrem Zuge und kurzen Aufenthalt gelegenheitlich auf dem Anstand, oder beim Beschleichen berückt.
2. Läufer.	
3. Regenpfei- fer.	
4. Sonder- ling.	
5. Steinwäl- zer.	
6. Strand- reiter.	
B. Wasservögel.	
a. Sumpfvögel.	
1. Großer Brachvogel.	Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15 und 17 werden, da sie uns größtentheils im Vorbeigehen auf ihrem Zuge besuchen, in dieser Zeit wie die Uferläufer erlegt.
2. Flamingo.	Die Riebiße, welche bei uns hecken, können im Frühjahr und Herbst, am vortheilhaftesten in letzterer Jahreszeit, erlegt und gefangen werden.
3. Riebiß.	
4. Knaller.	Die Kallen werden mit den Rohrhühnern im Frühjahr u. Sommer auf nassen Wiesen geschossen. Die Reiher werden das ganze Jahr, besonders in der Zugzeit mit Erfolg berückt.
5. Kranich.	
6. Pöffler.	
7. Kallen.	Die Sumpfschnepfen fängt und schießt man am vortheilhaftesten im Herbst, zuweilen auch im Frühjahr nach ihrer Ankunft.
8. Reiher.	

Benennung des Wildes.	Rechtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
9. Rebrhühner. (Wachtelkönig). 10. Sand= buhn. 11. Säbel= ſchnäbler. 12. Ibis. 13. Stein= dreher. 14. Storch. 15. Sumpf= läufer. 16. Sumpf= ſchnepfen. 17. Waſſer= läufer.	
b. Halbschwimmer.	
1. Schwarzes Waſſerhuhn. 2. Steißfuß. 3. Waſſertre= ter.	Erſtere werden gewöhnlich bei Gelegenheit und bei der Enten= jagd geſchoſſen, ſonſt aber zu jeder Zeit (die Brutzeit ausgenommen) und ſo lange bis ſie abziehen, ſo wie die übrigen beiden durch Schieß= gewehre erlegt
c. Schwimmvögel.	
1. Enten al= ler Arten. 2. Fregaten.	Die Enten können in der Reizzeit, im März und April, aber nur überzählige Entriſche geſchoſſen werden. Junge und Maufeenten können im Monat Juli, von da bis zum gänzlichen Abzug auf alle mögliche Weiſe geſchoſſen und gefangen werden. Die Gänſe werden am

Benennung des Wildes.	Rechtmäßige Zeit zur Jagd und zum Fang.
3. Gänse.	vortheilhaftesten beim Mausen im Juni, später auf den Saatsfeldern erlegt oder gefangen. Taucher werden gewöhnlich bei Gelegenheit der Entenjagden mitgenommen.
4. Meer- schwalben.	
5. Möve.	
6. Taucher.	

Der practische Weinbau

mit der

Kellerwirthschaft und der Hopfenbau.

Einleitung.

In mehreren Ländern Oesterreichs ist der Weinbau von sehr großer Wichtigkeit darunter gehören vorzüglich

Ungarn mit	71	□ Meilen Weingärten
die Wojwodschafft und Banat mit	14	" "
Croatien und Slavonien	14	" "
Dalmatien	11	" "
Siebenbürgen	10	" "
Lombardei und Venedig	9	" "
Niederösterreich	8	" "
Tirol und Vorarlberg	6	" "
Steiermark	5	" "
Mähren	4	" "
Böhmen hat nur	$\frac{3}{10}$	" "

Das durchschnittliche jährliche Erträgniß an Wein in der ganzen Monarchie übersteigt 40 Millionen Eimer, und somit stellt sich der Wein als eine der vorzüglichsten Quellen der landwirthschaftlichen Erträgnisse dar.

Leibniz hatte blos den Weinbau in Ungarn im Auge; wir wollen aber auch auf die verschiedenen Verhältnisse der andern Weingegenden Rücksicht nehmen. Hier dringt sich nun gleich die Betrachtung auf, in wie weit der Weinbau Verbreitung verdient.

Der Oeconom läßt sich nur durch den Vortheil leiten, den ihm der Anbau eines oder des andern Gewächses bringt, er wird daher berechnen, welches Erträgniß ihm ein Joch Grund mit Weinreben bepflanzt abwirft im Vergleiche einer andern Bepflanzung.

Man kann durch besondere Pflege, durch Bodenmischung und Schutz gegen Stürme und Frost wohl auch einem kältern Klima Wein abtrocken; allein wenn die Auslagen nicht im guten Verhältnisse mit dem Gewinne stehen oder wenn eine andere Pflanzung, wie die von Obstbäumen, von Gemüsen, von Getreide u. s. w., einen höhern Ertrag liefert, so ist es widersinnig, Wein zu pflanzen.

Der Ertrag muß aber nicht nach einzelnen Jahren, sondern nach einem mehrjährigen Durchschnitt berechnet und verglichen werden. Da das Gedeihen des Weines von der Jahreswitterung, da die Güte desselben besonders von einem sonnigen warmen Herbst abhängt, so kommen im Weinbaue auf gute Jahre immer Fehljahre; die Mißjahre mehren sich nach der Rauheit und nördlichen Lage der Gegend. So nimmt man in Niederösterreich alle 3 Jahre ein gutes Weinjahr an, in Böhmen nur alle sieben Jahre. Der Unterschied ist schon in der Erzeugungsmenge so groß, daß auf derselben Fläche, worauf in einem sehr guten Jahre 40 Eimer wachsen können, in einem argen Mißjahre kaum 1 Eimer gewonnen wird. Um den Unterschied der Jahrgänge noch absteuender zu machen, fällt mit dem reichen Erträgniß an Wein gewöhnlich auch noch eine besonders gute Beschaffenheit zusammen, wie z. B. im Jahre 1834, so daß der viele Wein meistens auch noch theuer wird, und auf diese Art kann wohl ein gutes Weinjahr mehrere Fehljahre ersetzen; doch dürfen die Treffer nicht zu fern aus einander liegen, weil sonst die inzwischen auflaufenden Betriebskosten den Weinbauenden in Verlegenheit, ja vielleicht in Schulden bringen. Wir müssen daher den Grundsatz aufstellen, daß nur in jenen Gegenden der Weinbau betrieben werden soll, wo das Klima ihm zusagt und wo die besondere Bodenbeschaffenheit auf seine Güte einen günstigen Einfluß nimmt.

Mit dem Weinbau ist nothwendiger Weise auch dessen nachfolgende gute Behandlung bei der Gewinnung, bei der Gährung und im Keller verbunden, wenn das gute Erzeugniß nicht durch nachfolgende Fehler verdorben werden soll; daher zerfällt die Lehre in zwei Theile.

1. Der eigentliche Weinbau, oder die Cultur der Weinstöcke bis zur Lese, wo sie ihre Producte in den Keller abliefern;
2. die Behandlung des Weines im Keller nach den verschiedenen Rugarten.

Erster Abschnitt.

Cultur der Weingärten und Weinstöcke bis zur Lese, oder wo sie ihre Producte in den Keller abliefern.

§. 1.

Erforderliche Lage eines Weingartens.

Bei der Auswahl eines entweder schon bestehenden cultivirten Weingartens, oder eines Platzes zu einer neuen Anlage ist hauptsächlich die Lage zu berücksichtigen. Die vortheilhafteste zur Erzeugung eines guten Weines bleibt immer die mittägliche, wo sich nämlich der Berg oder die Anhöhe gegen Mittag zu verläuft oder abdacht. Auf einer solchen Lage ruht die Sonne den ganzen Tag, und kann die Trauben am vollkommensten reifen. Auch schützt die Anhöhe die Reben vor dem Nord- und Nordostwind. Die Lage zwischen Süden und Morgen kann auch günstig sein, weil sie ebenfalls von der Sonne den ganzen Tag beschienen wird, sie ist aber den Winden und Frösten schon mehr ausgesetzt.

Noch ungünstiger ist die volle Lage nach Morgen oder Nordost, denn die Reben leiden von den Frösten noch mehr, da sie von den Strahlen der aufgehenden Sonne sogleich getroffen werden, welcher schnelle Uebergang des Frostes zu der Wärme die Saströhren zersprengt, und das Erfrieren der Reben bewirkt. Eben so nachtheilig ist die Lage der Anlage nach Westen, wenn auch nicht wegen der Fröste, sondern weil sie nur durch einen Theil des Tages von der Sonne beschienen wird, übrigens auch heftigen Westwinden, dem Regen und den Schlossen (Hagel, Schauer) ausgesetzt ist, welche meistens aus dieser Gegend zu kommen pflegen.

§. 2.

Vorzug der höhern Lage eines Weinberges vor einer niedern.

Je höher ein Weingarten auf einem gemäßigten Berg oder Hügel liegt, desto mehr Vorzug verdient er. Die Weingärten werden eingetheilt in hochliegende, mittlere und am Fuße des Berges liegende. Der Gipfel gibt allgemein den stärksten, wenn auch wenigsten Wein, die Mitte den besten, die am Fuße den meisten, aber nicht so kräftigen. Dann ist letztere auch den Frösten zu sehr ausgesetzt. Zur Erzielung eines guten Weines sind daher Hügel und Anhöhen weit vorzüglicher als das flache Land, welches zwar immer mehr, aber um so geringern Wein erzeugt; denn Sonne und Wärme wirken lange nicht so kräftig auf die Ebene als auf Berge und Anhöhen; Reif und Frost, Nebel, Mehlthau und Winde verursachen um desto mehr Schaden. Außer diesen stellen sich allerlei schädliche Thiere, Mäuse, Schnecken, Raikäfer und Nebenstecher um so mehr ein, als auf Bergen.

§. 3.

Die Umgebungen eines Weingartens sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Es ist nicht gleichgiltig, ob die Umgebung eines Weingartens ein kahler, oder ein mit Bäumen dicht bewachsener Gipfel sei; denn je mehr eine Anlage gegen Norden geschützt ist, um so mehr concentrirt sich die Wärme und die Vegetation aller Theile des Weinstockes, besonders aber die Reife der Trauben wird dadurch um so mehr befördert. Gebäude und Mauern (es wären denn hohe Terrassen auf steilen Bergen) werden wenig nützen, eher eine oder zwei Reihen im Norden gepflanzte Nuß-, Kastanien- oder Kirschbäume.

§. 4.

Erforderlicher Boden in einem Weingarten.

Hat schon die Lage eines Weingartens einen großen Einfluß auf die Güte und den Adel des Weins, so hat die Beschaffenheit des Bodens es nicht minder. Diese Beschaffenheit kann so sein, daß eine Erdart eine ganze Strecke einnimmt, es kann aber eine Erdart mit der andern oft jäh abwechseln, oft enthält der untere Grund eine ganz andere Mischung als die obere Erdrumme.

Der Weinstock gedeiht zwar in jedem Boden, aber seine Dauer und die Güte des wachsenden Weines wird durch die bessere oder schlechtere Erdmischung bedingt.

Der Thon, welcher, wie bekannt, sehr bindend ist, und eine nur beschwerliche Bearbeitung zuläßt, ist auch für den Weinstock eben so wenig

anzuwenden als der Flugsand, wenn nicht beide erst verbessert werden. Beide werden sonst schlechten Wein tragen und in kurzer Zeit die Weinstöcke ausgehen.

§. 5.

Die beste, aber auch am häufigsten in Gebirgen vorkommende Erdart ist der Mergel, welcher den Weinstöcken um so mehr Nahrung darbietet, je mehr er Kalk und Humus enthält. Auch der Thonmergel ist nicht zu verwerfen, wenn er einen größeren Gehalt an Sand als Thon enthält, die übrigen Antheile aber ebenfalls aus Kalk und Humus bestehen. Unter den Mergelarten ist der blaue und grünliche, graue, so wie der schwärzlich graue für den Weinstock der zuträglichste, der ockergelbe aber am wenigsten tauglich, weil das Eisenoxyd für die Vegetation schädlich ist.

Die nieder liegenden Weingärten enthalten oft auch fruchtbaren Gartengrund, weil das Wasser die fruchtbaren Stoffe von den Anhöhen herabgeschwemmt und daselbst angehäuft hat. Daher ihre stärkeren Reben, zahlreicheren Trauben, welche einen schwachen säuerlichen Wein, der meistens im Sommer bei den Weingarten-Arbeiten getrunken, der bessere Bergwein aber aufbewahrt oder verkauft wird.

Aber wir finden auch sehr gute Weine, welche meistens auf Steingeschieber wachsen, z. B. den Badatson; andere aber, welche auf Thonboden bei starker Düngung und fleißiger Bearbeitung gute Weine erzeugen; die sich aber erst durch 2 — 3 Jahre abliegen müssen, um ihre Vollkommenheit zu erreichen, z. B. Szerednye, Rezi u. s. f. Einige, welche auf schwefelsaurem Kalkgesteie wachsen, sind hitzig und schon das erste Jahr trinkbar, z. B. Bereghszaz, wo auch Ausbruch gemacht wird. Auch die Hegyalljaer-Gebirge bestehen aus lauter Steingeschiebe; die Dedenburgier aus kalkhaltiger Gartenerde, welche der im Boden befindliche Kalk durch die Zersetzung des aufgeführten Düngers bildet.

Nach den Bestandtheilen dieser verschiedenen Mischungen der Erdarten, und ihrem größern oder kleinern Uebergewicht, einer vor den andern, ändert sich die Güte, Dauer und Stärke des erwachsenen Weines.

§. 6.

Auswahl der zu pflanzenden Traubensorten.

Als Regel ist es angenommen worden, wenige aber zugleich reisende Traubensorten zu wählen, um vorzüglich guten Wein zu gewinnen. Demnach wählt man in Ungarn für weißen Wein: der weiße Ungster, Bajor, Gohér, die Honigtraube Mézes szöllő, die kleine weiße Rißling, Sarfejér, hellrothe Muskateller, Vörös Muskatally; — für rothe Weine aber: die edle blaue Ungar- oder Burgunder-Traube, Kadarka, Karrai, der blaue Ungster, sekete Bajor, die kleine schwarze Färbertraube, Teinturier seketa tök szöllő. — Andere wählen folgende Sorten zum weißen Wein: 1. den kleinen Rißling, Sarfejér, 2. den Traminer-Zierfäbner, Bakor, Bakator, 3. den weißen Burgunder (Kewner), 4. den weißen Muskateller, 5. den rothen Muskateller u. s. f. — Zum rothen Weine taugen: 1. der schwarze Muskateller; 2. der blaue Muskateller; 3. der schwarze Burgunder; 4. der Kewner; 5. der Färberwein, Teinturier. Man kann sich nach dieser Auswahl richten, indem sie sämmtlich frühzeitig

reifen und besonders in eine solche Gegend taugen, wo schon mit Ende Septembers gelesen wird, und man wird dann wenig Schaden durch den Abfall der Beeren verspüren, es müßte denn ein sehr regnerisches Wetter einfallen, so daß die reifen Trauben zu faulen anfangen.

In kältern Gegenden thut man am besten, wenn man früh reisende Sorten pflanzt weil späte selten gut ausreifen. Solche sind:

Weißer Gutedel (Chasselas blanc). Eine Traube von vorzüglichem Werthe, mit großen runden, süßen und sehr gewürzhafte Beeren, welche eine etwas dicke fleischige Haut haben.

Weißer Gutedel von Fontainebleau, auch Diamant (Chasselas blanc de Fontainebleau) genannt, eine der vorzüglichsten Trauben, die im nördlichen Deutschland gedeihen. Sie wird Ende August reif.

Weißer Krachmost.

Rother königlicher Gutedel.

Schwarzer Gutedel.

Die Müllertraube (Gros noir), deren Blätter wie gepudert erscheinen, reifen Ende September.

Der Jakobs- oder Augustwein (Morillon hatif) gehört zu den am frühesten reif werdenden Trauben, oft schon Mitte August zeitig.

Petersilienwein (Cioutat), sehr süß und gewürzhast, reift Mitte September.

Weisse Gibebe reift schon Anfangs,

blaue Gibebe Mitte Septembers.

Der frühe Malvasier aus Italien.

Der kleine Spanische.

Der frühe Spanische.

Der frühe blaue Auser, reifen im August.

Der Frankenthaler (Gros noir) aus der Schweiz.

Der weiße Auser.

Der frühe Catalanier.

Der grüne süße Silberling (Vert doux le gros).

Der Burger, Meißelben (L'Allemand).

Der rothe Burger.

Die Bretagner Traube.

Die kleine Corinthe (Corinthe le petit), reifen im September.

Der grüne und weiße Lagler und der Baromet aus Malaga reifen Ende September.

Der Buxhorn.

Der Rießling.

Der große Räusching.

Die große Corinthe.

Der rothe, weiße und schwarze Muskateller reifen erst im October.

Ein dunkler, auch künstlich mit Kohlenklein und Kohlenstaub gefärbter Boden und bei Spalierreben die dunkel gefärbte Wand hat auf das frühere Zeitigen bedeutenden Einfluß.

§. 7.

Die Anlage eines Weingartens.

Die Anlage eines Weingartens geschieht in immer zweierlei Absichten; entweder es soll ein zum Theil abgestorbener vernachlässigter Weingarten wieder in fruchtbaren Stand gesetzt werden, oder es wird auf einem ausgewählten Plage ein ganz frischer, mit Reben durch Stecklinge angepflanzt.

§. 8.

Ausbesserung eines dem Ausgehen (Absterben) nahen Weingartens.

Dieses Geschäft ist fast beschwerlicher, als die völlig neue Anlage. Befinden sich aber viele Reben noch in demselben, und man sieht aus ihrem verkrüppelten Aussehen, daß sie durch schlechten Schnitt, oder Vernachlässigung, dem Untergange nahe gebracht worden, so öffne man die ganzen Linien, indem man Gräben von 2 Schuh Tiefe und 1 Schuh Breite auswirft, an den Stöcken, aber nur bis an die ersten Thauwurzeln, welche mit gut verrottetem Dünger, oder fetter Dungerde, Kompost, gedüngt werden. Die leeren Gräben bleiben über Winter offen. Sobald man nur in den Weinberg wegen Nässe kann, oder noch früher, so sägt man die alten Stöcke etwa 6 Zoll hoch über der Oberfläche ab, und verbindet sie mit Lehm und Moos. Die daneben befindlichen Gruben werden mit Kompost oder verrottetem Dünger angefüllt. In diese frische Erde werden dann junge Wurzelstöcke aus der Rebschule (welche sich in jedem Weingarten befinden sollte), oder bloß mit Stecklingen bepflanzt. Die meisten der alten Weinstöcke werden gewiß austreiben, dann muß man aber zugleich sehr aufmerksam darauf sein, welche Reben man stehen zu lassen habe, um einen neuen Kopf zu bilden. Sollten Stecklinge ausbleiben, so kann man zwar durch Absenker dieselben ersetzen, aber die alten Stöcke müssen im folgenden Herbst wieder gedüngt werden.

§. 9.

Anlage eines neuen Weingartens.

Die Anlage eines neuen Weingartens geschieht entweder durch junge Wurzelstöcke, oder durch Schnittlinge. Geschieht diese Anpflanzung auf eine oder die andere Art, auf einem früher wüsten Plage, so ist die Zurichtung desselben eine Hauptsache. Diese geschieht wieder auf eine zweifache Art, entweder, indem man das Feld früher düngt und dann rajolt oder schachtet, welche Arbeit im Herbst zu geschehen hat, dann ebnet und ruhig liegen läßt. Oder man gräbt oder adert es tief um, düngt es stark, und benützt es ein oder zwei Jahre zu Behackfrüchten, welche aber jederzeit gedüngt werden müssen, dann werden im Frühlinge entweder 2 Schuh tiefe, 6 Zoll breite Furchen in einer Entfernung von 3 Schuh von einander gezogen, und die 15 — 18 Zoll langen Reben $1\frac{1}{2}$ Schuh weit von einander hineingelegt, so daß nur 1 oder 2 Augen hervorsehen. Oder man pflanzt sie mit dem Pfahleisen (auch Erdböhrer) in der nämlichen Entfernung. Bei Wurzelstöcken werden wegen der Ausbreitung der Wurzeln die Furchen vorzuziehen sein.

Die Richtung der Linien von Westen nach Osten wird jeder andern vorzuziehen seyn, besonders wenn man die Reben allgemein in's Verband pflanzt, um einer jeden Sonne, Wärme und Luft zu verschaffen. Die Wasserläufe muß die Abdaßung bestimmen.

§. 10.

Auswahl der Reben, welche zur Pflanzung verwendet werden so en.

Hier hat man auf noch folgende Punkte Aufmerksamkeit zu verwenden:

1. Ist man gezwungen, Reben aus andern Gegenden holen zu lassen, so nehme man sie lieber aus kälteren, weil sie in südliche verpflanzt um so eher angehen werden. Bei dieser Gelegenheit wende man sich an redliche Winzer, welche ihre Rebenforten kennen, und zahle ihnen lieber etwas mehr.

2. Die aus fremden Orten hergebrachten Reben werden mit ihren untern Enden auf 14 Tage in Fluß-Wasser, oder auch nur in feuchtes Moos gestellt. Dieses ist deswegen nothwendig, um die vertrockneten oder unreifen Schnittlinge von den gesunden unterscheiden zu können, wonach die angesogenen Reben auch schneller treiben.

3. Werden sie aber zu Hause geschnitten, so schneidet man sie mit etwas zweijährigem Holz herab, und läßt es bei einem Knoten horizontal und glatt geschnitten, damit sie eher Wurzel treiben.

4. Sie müssen nicht an der Sonne oder an rauch-trockner Luft liegen gelassen, sondern an eine feuchte Stelle gelegt werden.

5. Die Reben müssen zunächst an einem Auge und nicht zwischen zwei Augen geschnitten werden, weil sie da keine Wurzel treiben.

6. Kann man sie im eigenen Weinberge schneiden, so können sie zugleich auch gepflanzt werden.

7. Ferner schneide man die Reben von gesunden fruchtbaren Stöcken, lieber von mageren als fetten, tief liegenden Stöcken, weil diese nicht so gut sind.

8. Von den Ruthen soll nur der untere Theil zu einem Schnittlinge genommen werden, weil die Augen daselbst am vollkommensten ausgebildet sind.

9. Man setze sie stets in Reihen, ob es nun schon ins Verband oder Quadrat geschieht, weil jede Arbeit sicherer und leichter geschehen kann.

10. Die Schnittlinge sind den jungen Wurzelreben auch schon deswegen vorzuziehen, weil sie leichter zu erhalten sind, und da sie im bessern Boden erzogen wurden, so stoßen sie zwar anfänglich, erholen sich aber nach einem Regen schnell. Ihre Benützung ist besonders bei ältern Weingärten anzuempfehlen, wo man nach der §. 9 beschriebenen Anweisung schnell einen neuen Stock erhalten kann. Ueberhaupt soll in keinem Weingarten, wie schon gesagt worden, eine Rebschule fehlen. Die Wurzeln müssen beim Umpflanzen sammt der Spitze der Rebe gestuht werden.

11. Die Wurzel der Sekrebe wird erst mit feiner lockerer Erde angeschüttet, etwas angedrückt, auf welche Dungerde geschüttet wird, worauf erst die übrige Erde, nachdem die Rebe aufgerichtet, und durch einen in der Nähe gesteckten Pfahl bezeichnet.

12. Man könnte die Schnittlinge oder Wurzelreben auch im Herbst, wie die Obstbäume setzen, da keiner in der Erde erfriert; es ist aber gewöhnlicher und zum Theil auch rätthlicher, sie im März oder April zu pflanzen. Der Kopf der Reben wird mit lockerer Erde oder Moos bedeckt.

§. 11.

Die Namen der einzelnen Theile des Weinstockes, und die bei seiner Bearbeitung vorkommenden Benennungen.

Um bei dem nachfolgenden Schnitt der Weinstöcke die Benennungen zu versichern, mögen die einzelnen Theile des Stockes hier stehen:

1. Unter dem Weinstocke selbst oder dem Kopfe wird der, von der Wurzel bis zu den Neben reichende Stock verstanden.
2. Die Neben sind die aus dem Kopfe ausgebrochenen Zweige, welche im nachfolgenden Jahre selbst Theile des Kopfes werden. Sie wurden im vergangenen Herbst aus grünen Zweigen durch das Verholzen zu Neben, und bilden im Frühjahr durch ihre Augen die Fruchtruthen.
3. Die Schenkel sind kurz geschnittene Neben; sie werden deshalb kürzer als die Neben geschnitten, weil man von ihnen nicht so viel Früchte als von den Neben, dagegen eine stärkere Ruthe erwartet.
4. Die Zapfen sind noch kürzer geschnittene Neben als die Schenkel, auch wählt man solche, wenn es möglich ist, von den untersten Neben. Diese haben nicht den Zweck, Früchte zu liefern, sondern starke Neben für die Zukunft zu treiben.
5. Die Ruthen (grünen Neben) sind sämmtlich junge Triebe des Weinstockes, sie mögen aus den Augen der Neben, oder ohne Augen, aus dem Holze ausschlagen, und heißen so lange Ruthen, als sie noch grün sind.
6. Die Seitenruthen, Ableiter (Geiz, Nebenzweige), sind die Ruthen, die an den Hauptruthen bei jedem Auge ausschlagen, und allgemein Geiz genannt werden. Die nächste Folge von dem sogenannten Geizen oder Abbrechen der Seitenruthen ist, daß die Augen, welche mit den Seitenruthen verbunden sind (welche Lektore den Zweck haben, den Holztrieb vom Auge abzuleiten und dieses in Ruhestand zu erhalten, um dadurch Fruchtaugen zu bilden), den Holztrieb aufnehmen müssen, und nun nicht Frucht- sondern Holzaugen werden. Außerdem werden durch Abbrechen der Seitenruthen viele Augen so verwundet, daß sie die Kraft, im Frühjahr auszutreiben, verlieren.
7. Die Gabeln (Ranken) befinden sich an allen Ruthen, und sind für diese, falls solche nicht angeheftet würden, sehr nothwendig, um sich festzuhalten.
8. Die Wasserruthen wachsen unmittelbar aus dem alten Holze des Weinstockes, und haben nur Holzaugen. Man kann Gründe haben, sie zu tragbaren Neben zu machen, welches geschieht, wenn man alle Seitenruthen stehen, und mit der Wasserruthe fortwachsen läßt. Dann treiben die Ableiter Fruchtaugen und ersetzen die Stelle der Neben. Ein sehr wichtiger Grund, aus den Wasserruthen Traubenreben zu bilden, tritt alsdann ein, wenn der Weinstock durch starken Frost sehr gelitten hat, oder wohl gar bis an die Wurzel zerstört ist.
9. Die Augen sind einförmige Auswüchse an dem Holze des vorigen Jahres. Sie sind entweder spizig und unvollkommen, und heißen Holz augen; oder sie sind rund und vollkommen, heißen Frucht augen, versprechen einen guten Herbst und werden zu Fruchtruthen. An zu kurz geschnittenen Neben treiben die Augen meistens Ruthen ohne Früchte, und werden zu Holzaugen.

10. Andere Schossen sind die Blätter, welche nicht, wie man irrig geglaubt, abgerissen, sondern aus naturgemäßen Ursachen erhalten werden müssen, weil der Weinstock durch sie einen großen Theil der Nahrungssäfte aus der Atmosphäre einsaugt und besonders auch zum Schutze der Trauben dienet.

11. Gerade über von dem Blatte geht aus eben demselben Knollen die Traube hervor. Geht keine Traube hervor, so steht dem Blatte gegenüber eine Gabel.

12. Die Traube besteht aus dem großen und kleinen Stielchen, welche zusammen der Kamm heißen, und den Beeren, und den in der Beere steckenden Körnern.

13. Senker oder Ableger sind die im Frühjahr vom Weinstock in die Erde gesenkten Reben, welche, nachdem sie im Sommer Wurzeln getrieben, vom alten Stocke abgeschnitten und verpflanzt werden können.

14. Die 12 — 18 Zoll langen abgeschnittene Reben werden Stecklinge genannt.

§. 12.

Behandlung der neuen Pflanzung.

Nachdem wir diese Vorkenntnisse, welche beim zukünftigen Schnitt, als dem wichtigsten Punkte des Weinbaues, durchgegangen, und welche bei der künftigen Behandlung unumgänglich zu wissen nöthig sind: so verfolgen wir die fernere Pflege der neuen Pflanzung, welche in Nachfolgendem besteht:

§. 13.

Pflege der Pflanzung im ersten Jahre.

Im ersten Jahre wird die neue Pflanzung mit aller Vorsicht und allem Fleiße behandelt, sie möge nun aus Stecklingen, Wurzelstöcken oder Ablegern und Senkern angelegt worden sein. Es wurde bemerkt, daß von den eingelegten Reben nur ein Auge hervorstehet. Treibt dasselbe aus, so bleibt es unberührt, weil durch jede Störung desselben auch das Wachsthum der Rebe gestört wird, welches auf mehrere Jahre schädliche Folgen äußert. Wachsen sie aber in Ruhe freudig fort, so ist es ein Zeichen, daß auch das Wurzelvermögen erstarkt sei. Beim Hacken muß man das erste Jahr mehr flach hauen, um sie nicht zu stark zu erschüttern. Im heißen Sommer sind sie oft zu begießen und vom Unkraut rein zu halten. Im Herbst aber werden die schwachen Triebe auf ein, die stärkeren auf zwei Augen zurückgeschnitten und mit Erde überzogen.

§. 14.

Im zweiten Jahre werden sie ebenfalls auf ein Auge zurückgeschnitten; haben sie mehr als 2 — 3 Schosse, so werden die übrigen weggenommen. Man läßt sie, wenn sie auch höher sind, frei flattern; die Stöcke erstarken um so mehr in dem Boden, wenn die Schosse vom Winde hin und her getrieben werden. Den Sommer über wird zweimal gehauen (gehackt, gefälgt). Im Spätherbste wird neuerdings die Erde angezogen.

§. 15.

Im dritten Jahre werden sie im Frühling noch einmal bis auf das

untere Auge abgeschnitten, der Boden wird gedüngt und behackt, um das Wachsthum der Stöcke und die Fruchtbarkeit derselben für das künftige Jahr zu befördern. Man gibt nun den jungen Stöcken Pfähle, an welche drei, höchstens vier der tauglichsten Schösser geheftet werden; die übrigen werden abgezwickelt.

Den Sommer über haut man zweimal und verbaut, wie in den andern Weinbergen, die starken Ruthen, damit sie um so besser zeitigen.

§. 16.

Im vierten Jahre tritt die neue Pflanzung in die Reihe der ältern tragbaren Weinberge ein, und wird in allen Theilen ganz wie die letztern behandelt. Nur hüte man sich, daß man dem jungen Stocke zu viel auf Holz schneide, sondern lasse ihm nur zwei kurze Ruthen, oder noch besser zwei Zapfen stehen, weil man durch dieses Verfahren immer sicher einen Ertrag erwarten kann.

§. 17.

Anlegung einer Nebenschule.

Mit der Anlage eines Weingartens hat die Anlage einer Nebenschule sehr Vieles gemein, so daß man sie hier nicht übergehen darf, indem sie dem Besitzer eines Weinberges zu große Vortheile gewährt, z. B.

1. Er kann besonders bei neuen Pflanzungen die fehlenden Stäbe leicht ersetzen; um so mehr gewinnt man an Zeit und Unkosten bei durch den Frost getödteten Stöcken, wo man seinen Weingarten auf die §. 9 angeführte Art ergänzen kann.

2. Kann man, wenn sie nach einem Register gepflanzt, und dieses richtig geführt wird, stets bestimmt diese oder jene Sorte angeben, und die edelsten der Gegend zur Verbesserung seiner Weine pflanzen.

3. Kann man auch aus der Fremde erhaltene Weinreben erst versuchen, und nach befundenem Werthe pflanzen, oder verwerfen. Und vermeidet man auch dieses, so ist man mit den einheimischen sicher.

Die Anlage einer Nebenschule geschieht auf folgende Art: der Boden wird ebenfalls rajolt, oder wenn er rein ist, tief umgegraben, und hat er sich gesetzt, so werden einen Schuh tiefe Graben 3 Schuh weit von einander entfernt gezogen, in welche man kürzere oder längere Nebenstöcke 3 Zoll von einander einlegt, und mit besserer Erde bis auf das obere Auge zudeckt, wo sie dann sanft angedrückt und eingeschlemmt werden. Sie müssen nicht senkrecht, wie im Weingarten, sondern schief gelegt werden, damit man sie leichter herausnehmen könne.

Ist der erste Graben zugedeckt, so wird der zweite u. s. f. geöffnet und bepflanzt.

Fällt nach dem Gehen trockenes Wetter ein, so muß man die Reben begießen. Der Boden muß immer locker und rein vom Unkraut erhalten werden. Die Triebe bleiben ungestört. Im Herbste müssen sie etwas gedeckt werden.

Im folgenden Frühjahr räumt man die Erde von ihnen und schneidet sie bis auf das unterste Auge, dieses muß aber früher als bei den übrigen Reben geschehen, weil sie früher treiben. Sie werden ebenfalls so behandelt,

im Frühling aber des dritten Jahres werden sie herausgenommen und an Ort und Stelle versetzt.

Am besten geschieht es, wenn das Nebland im Weingarten selbst befindlich ist, wo die Erde in der Regel dennoch nicht so fett ist als im Garten, wenn sie auch früher verbessert wurde, sondern mehr der Weingebirgserde gleicht.

§. 18.

Anlegung der Spaliere. Bogengänge.

Die Spaliere werden entweder an Wänden, freistehenden Geländern, oder zur Deckung von Bogengängen und Lauben angewendet. Bei beiden Erstern erhalten sie eine Entfernung von 12 Fuß, bei den Letztern aber nur 5 — 6 Fuß von einander. Die Pflanzung geschieht auf die bekannte Art, entweder aus Ablegern oder sonstigen jungen Stöcken von vorzüglichen Sorten. Ihre anfängliche Behandlung ist: daß auf jeder Seite des Stocdes eine 4 Schuh lange Rebe gezogen wird, welche auf höchstens einen Schuh von der Erde absteht. Diese werden gleich zwei Armen horizontal an das Geländer angeheftet, aus welchen man auf jeder Seite, so gleich entfernt als möglich 3 oder mehrere Schösse in die Höhe steigen läßt, welche im zweiten Jahre die Nebenäste bilden.

Will man an hohen Mauern oder Häusern Spaliere pflanzen, so müssen die Stämme und Nebenäste höher gezogen werden. Auch kann bloß der Mittelstamm bis zur ersten Etage (Stock) gezogen werden, wo er dann seine Arme, wie weiter oben bemerkt, ausbreitet. — Bei dieser Art Spaliere geschieht es öfters, daß die Stämme des Stocdes, die in gerader Richtung in die Höhe gezogen werden, schnell wachsen, viel Laub, aber keine Früchte bringen. Nu lehrt uns die Erfahrung, daß die Fruchtbarkeit des Weinstocdes durch die Krümmungen des Holzes befördert werde, welche nur durch den Schnitt hervorgebracht werden kann.

Uebrigens ist jede fette Garten- und Treibhauserde bei keinem Spalierstock anzuwenden, um ihn zu treiben, er wird unfruchtbar und stirbt vor der Zeit ab. Rasenerde, oder Waldboden mit Steingefchiebe sind seinem Wachstume und seiner Fruchtbarkeit weit angemessener als Gartenerde.

§. 19.

Taugliche Traubensorten an Spalieren.

1. Der weiße Muskateller. Gutedel-Muskateller. 2. Der rothe Malvasier reift Anfangs August; königlicher Gutedel. Der rothe Gutedel trägt große und viele Trauben. 3. Der schwarze Muskateller, der schwarze Malvasier; der Burgunder, der Clevner Tokayer, die Jakobstraupe, die Diamanttraube, der frühe blaue Ungar, der frühe Leipziger.

§. 20.

Die Bearbeitung der Weinberge (Weingärten).

Nachdem wir uns der Hauptarbeiten bei Anlage, Pflanzung der Weinberge, entledigt haben, kommt die Reihe auf die vom ersten Frühling bis im Winter dauernden Arbeiten. Denn in einem gut gepflegten Weingarten wird es nie an Arbeit fehlen, und wenn sie auch nur die Nachsicht eines einzigen Menschen erforderte. Diese Arbeiten werden entweder in: 1. Verding für eine gewisse Summe Geldes und einige Meßen Frucht, nachdem der

Weingarten größer oder kleiner ist, gewöhnlich durch Häusler und ihre Leute, durch das ganze Jahr verrichtet. Hier ist hauptsächlich darüber zu wachen, daß jede Arbeit zu gehöriger Zeit und gut beendet werde. Oder 2. man läßt unter eigener Aufsicht arbeiten. Aber es treten unzählige Fälle ein, wo man selbst nicht gegenwärtig sein kann, und dann die Aufsicht einem Winzer (Weiner) übergeben muß. Diese arbeiten nun wieder mit Arbeitern, welche man ihnen zuführt. Der Winzer ist stets gegenwärtig und aufmerksam auf eines Jeden Arbeit. Fehlt einer, so muß er nachhelfen und ihn belehren, wie gearbeitet werden soll. Hauptsächlich beim Schnitt, welches eines der wichtigsten Geschäfte ist, muß er seine Thätigkeit beweisen. Gewöhnlich ist er in stehenden Dienst genommen, und man vertraut ihm außer der Bearbeitung des ganzen Weinberges auch noch das Preßhaus und das ganze Kellerinventarium.

Deßwegen muß man in der Wahl eines solchen Mannes sehr vorsichtig sein, sich Beweise über seine Kenntnisse, Treue, Nüchternheit und seinen Fleiß zu verschaffen suchen.

Die im Weinberge vorkommenden Arbeiten sind alle mit Pünktlichkeit und Ueberlegung, bei trockener Witterung und zu rechter Zeit vorzunehmen.

§. 21.

Das Aufziehen, Aufdecken, Öffnen der Weinstöcke.

Wo es Gewohnheit oder Klima erfordert, die Stöcke im Herbst niederzulegen, so werden sie bei mildem Wetter, und wo starke Fröste nicht mehr zu befürchten sind, aufgezogen; dieß gilt auch von Spalieren. In Ungarn und wo sonst das Klima milder ist, wird die im Herbst angezogene Erde wieder nach der Mitte geschafft, um so mehr, wenn man die Stöcke düngen will, welche Arbeit aber stets vortheilhafter im Herbst geschieht. Diese Arbeit erleichtert auch das Schneiden, besonders bei nieder gehaltenen Stöcken. Uebrigens ist es sehr gut, die Weinstöcke gleich anfänglich an die Kälte zu gewöhnen; so wird diese Arbeit erspart.

§. 22.

Das Schneiden der Weinstöcke.

Man findet in allen Weingegenden Anlagen, welche aus öfters 2 — 3 Schuh hohen Stümpfen bestehen, welche durch einen weniger überlegten Schritt durch eine lange Reihe von Jahren in die Höhe gezogen wurden, sie werfen aber den armseligsten Ertrag ab. Daher pflegt man, vielfachen Erfahrungen zu Folge, besonders bei neuen Anlagen, immer die Reben auf Zwergstöcke zu schneiden, weil diese Art die zweckmäßigste und nützlichste ist. Der Weinstock hält in dieser Beschränkung am längsten aus, und die geringere Zahl von Trauben ersetzen die großen, gefüllten Beeren, welche um so leichter ihre Reise erlangen, weil sie nahe an der Erde sich befinden, und in dieser erwärmten Sphäre leichter reifen. Sollten sie zu nahe an der Erde, wenn sie ausgebildet sind, hängen, so hebt man so viel Erde heraus, damit sie dieselbe nicht berühren und zu faulen anfangen. Der Schnitt ist immer nach der Lage der Pflanzung zu richten.

§. 23.

In hohen steinigten Gebirgen, wo der Weinstock nur wenig Nahrungsstoffe erhält, darf man sie nicht anders als auf ein Auge schneiden, um den Zwergstock für eine lange Reihe von Jahren bei Kräften zu erhalten. In ebenen Weingärten, besonders wenn sie fruchtbaren Boden enthalten, schneide man auf zwei Augen, und bei jungen Stöcken die stärkste Rebe auf 4 — 5 Augen, um dem heftigen Triebe mehrere Ableitungskanäle zu verschaffen. Würde man hier so kurz wie auf den Gebirgen schneiden, so würde man Holz und Laub genug erhalten, aber keine Früchte, weil der viele Saft die Fruchttangen in Laubaugen verwandelt. Daher jeder Winzer gehörig Lage und Localität kennen muß.

§. 24.

Zeit zum Schneiden.

Ueber die Zeit zum Schneiden sind die Meinungen getheilt. Man kann die Reben nach dem Abfallen der Blätter im Herbst schneiden, wie die Obstbäume; deswegen wird auch diese Methode, die sich auf Natur, Erfahrungen, Zeit und Geldgewinnst stützt, als vortheilhaft anempfohlen werden, besonders wo das Klima milder, oder die Weinberge durch höhere Anhöhen oder Waldungen gedeckt sind. Dadurch wird der Stock vor einem großen Saftverlust bewahrt, den er sonst im Frühjahr erleiden muß, und Andere trachten diese Arbeit mit Ende Februar oder Anfang März, wenn es das Thauwetter zuläßt, zu beendigen. Beide ersparen dem Weinstock die Thränen, da der Saft noch nicht in Bewegung ist.

Dagegen schneiden die Dritten erst mit Ende März und im April, wodurch sie sich eines großen Theils der Ernte berauben. Der Stock kränkelt durch den erlittenen Verlust, oder stirbt gar ab.

§. 25.

Art des Schneidens.

Wenn die Erde bei Zwergstöcken nicht früher weggezogen wurde, so räumt man sie jetzt vom Kopfe des Stockes hinweg, damit man die Stärke des Stammes unter dem Kopfe untersuchen, und sich darnach richten könne, wie geschnitten werden soll; nebenbei werden auch die Wurzeln, welche zunächst um den Kopf wachsen, weggeschnitten. Dagegen ist es zwecklos und schädlich, die tiefer liegenden Thauwurzeln, wie Viele es thun, wegzuschneiden.

Beim Schneiden muß Rücksicht genommen werden auf die Sorte, den Boden, die Lage, das Alter, die Stärke, Fruchtbarkeit, und die Unfälle, welche der Stock durch Frost und Hagel erlitten hat.

Der Zweck des Schneidens ist, dem Stocke durch das Abnehmen des überflüssigen Holzes um so mehr Kraft zu verschaffen, und vollkommene Trauben hervor zu bringen. Sorten, welche ohnedieß scharf in's Holz treiben, wie die Muskateller, dürfen nicht so scharf geschnitten werden, hingegen müssen Gutedel und Silvaner scharf im Schnitt gehalten werden.

Ist der Boden gut, und die Lage noch besser, so kann man dem Stocke schon mehr Holz lassen, als einem andern fruchtbaren. Junge Stöcke aber müssen bis zum sechsten Jahre geschont, und im Schnitte kurz gehalten werden, bis sie die gehörige Stärke und Dauerhaftigkeit erhalten. Alte Stöcke, so wie

auch solche, welche vom Frost oder Hagel gelitten haben, müssen ebenfalls kurz oft bis auf ein Auge geschnitten werden.

Gleich nach dem Schneiden muß das geschnittene und gehackte Holz zusammen getragen, und in Büscheln gebunden, herausgeschafft werden.

§. 26.

Methode, sich durch den Rebenschnitt eine reichere Ernte zu verschaffen.

Wenn nach der Lese der Abfall der Blätter allgemein wird, so werden die bestimmten Neben auf folgende Art geschnitten und behandelt:

Man schneidet die gewählten Neben auf 3 Fuß Höhe. Eine zweite ebenfalls starke Rebe wird auf ein Auge zurückgeschnitten, alle übrigen werden fest am Kopfe weggeschnitten, daß sie nicht mehr treiben können. Die lange Rebe wird an den Pfahl geheftet, und die Erde an die Stöcke gezogen. Im kommenden Frühlinge werden die Pfähle festgeschlagen, die Rebe neuerdings geheftet, und der Weingarten gehauen (gehackt). Wenn sich sämtliche Augen entwickelt haben, und die Früchte sichtbar sind, so werden alle unnützen Triebe weggeschnitten, und der im Herbst auf ein Auge geschnittenen Rebe der stärkste Trieb belassen, die übrigen sammt den Trauben weggeschnitten, damit der Saft bloß in die eine Rebe ströme und fürs künftige Jahr erstarke. An der fruchttragenden Rebe, wenn die Früchte sich entwickeln, und wenn darüber sich zwei Blätter befinden, werden die Spitzen der Triebe abgezwickelt, nur die zweite Rebe darf nicht gestutzt werden, damit sie sich zur Fruchtrebe ausbilden kann. Durch das Abzwicken der Spitzen an den Fruchtruthen tritt der Saft in die zweite Rebe, welche freudig emporstießen wird. Sie wird an den Weinpfehl gebunden, aber kein Ableiter (Geiz) davon genommen, denn diese leiten den Holztrieb vom Auge ab, um es ruhig zu erhalten, und es zum Fruchttauge umzubilden. Zugleich darf man auch nicht versäumen auf die an der Spitze der Trauben tragenden Neben zu achten, und sie gehörig zu verkürzen, um das Wachsthum der untern unausgebrochenen Neben zu befördern. Bei dieser Behandlung ist das Aus- und Abbrechen der jungen Triebe die wesentlichste Beschäftigung am Weinstocke, wonach der Schnitt des kommenden Herbstes sich selbst bestimmt. Nach der Lese, wenn die Blätter abfallen, wird die Rebe, an welcher dieses Jahr die Trauben hingen, bis an die untere nicht gestutzte Rebe abgeschnitten; von beiden im Laufe des Sommers herangewachsenen Neben wird die gesündere und stärkere auf obige Art gestutzt, die andere aber auf ein Auge zurückgeschnitten, wobei alle an der langen Rebe stehenden Seitentriebe abgenommen werden müssen. Der Weinstock wird auf diese Art für's kommende Jahr zur Fruchtbarkeit vorbereitet. Der Herbstschnitt ist dabei eine Hauptbedingung, um den gewöhnlichen Thänen im Frühjahr, welche die Weinstöcke sehr schwächen, vorzubeugen, doch müssen die Weinstöcke alle zwei Jahre gedüngt werden, wenn sie diese Operation, welche besonders bei Städten, wo die Trauben frisch sehr vortheilhaft und einträglich verkauft werden können, lange aushalten sollen.

§. 27.

Schnitt und Bildung der Spaliere und Bogengänge.

Die Spaliere und Bogengänge sind in den Gärten eine nützliche Zierde. Stehen sie einzeln zur Spalierung der Gartenbeete, so sind 5 Fuß Entfer-

nung hinlänglich, besser aber ist es und regelmäßiger, wenn sie 6' Weite von den Obstbäumen erhalten. Werden Wurzelsstöcke oder Bögen zu Spalieren verwendet, so schneidet man die Rebe auf ein Auge zurück, damit der Stock eine Rebe stark emportreibe. Im zweiten Jahre stuge man sie auf 5 Augen, woraus 5 Neben empor schießen. Im Frühjahr des dritten Jahres wird die Hauptrebe auf 5 Augen, die 4 Seitenreben werden auf ein Auge gestutzt. Auf diese Art wird der Hauptstamm jährlich um 5 Augen höher, bis er die Höhe des Spaliers erreicht hat. Nun hält man ihn in dieser Höhe, und schneidet die Seitentriebe stets auf ein Auge zurück, wodurch der Weinstock von der Erde bis zur bestimmten Höhe mit Früchten behängt und belaubt sein wird. Die unnützen und fruchtlosen Triebe, wenn sie nicht zur Ausfüllung leerer Stellen nothwendig sind, werden vor der Blüthe weggezwickt, und sollten sie die Nachbarstöcke hindern, so werden sie so weit als nöthig verstutzt, daß das Spalier eine grüne Wand bildet, ohne sich zu drängen. Diese Art Spalier gewährt einen schönen Anblick.

Nach Rechts Methode wird die Hälfte der Neben zum Fruchttragen geschnitten, die andere Hälfte wird zur Holzbildung bestimmt. Eine andere jedenfalls noch bessere Methode ist die von Thannery, oder der Winkelschnitt, welchen die nebenstehende Zeichnung versinnlicht.

Nach dieser besteht ein Weinstock aus zwei Haupt-

reben, die horizontal in verschiedenen Höhen rechts und links ausgebreitet werden und an denen die Tragreben sitzen. Man erzieht solche horizontal ausgebreitete Reben so viele übereinander als der Raum des Spaliers es erlaubt, einen Fuß vom Boden an bis zu 15 Fuß Höhe. Nach der Höhe, in der die erstern ausgebreitet werden sollen, ist die Höhe des Stammes verschieden und zwar nach obiger Annahme von einem bis 15 Fuß hoch. Zwischen den wagrecht über einander befindlichen Reben muß immer ein Zwischenraum von mindestens $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Fuß bleiben. Die Stöcke stehen 2 Fuß weit von einander entfernt. Bei dieser geringen Weite ist ein besonderes Verfahren bei der Pflanzung zu beobachten: man gräbt nämlich für jeden Rebstock rechtwinklich gegen die Mauer 4 Fuß lange und 1 Fuß breite Gräben, welche mit Compost und Düngererde gefüllt werden, und in welche die Stöcke eingepflanzt oder eigentlich eingelegt und die Wurzeln gut ausgebreitet werden.

Die Bildung der einzelnen Stöcke, sowie der Schnitt derselben ist höchst einfach. Man zieht zuerst aus einem starken 2—3 Jahre vorher schon eingepflanzten Stock eine Rebe aus dem Wurzelstock gerade in die Höhe. An dem Punkt, wo die beiden Reben sich ausbreiten sollen, wird die erstere über einem Auge gebogen, welches alsbald durch den zufließenden Saft belebt wird und austreibt. Um diesem Trieb aufzuhelfen, heftet man ihn gerade in die Höhe, während die erstere gebogen bleibt. Auf diese Weise erhält man zwei ziemlich starke gegenüberstehende Mutterreben, die nun in ihrer horizontalen Ausbreitung bei folgendem Schnitt weiter fortgezogen werden, und aus denen die Fruchtreben hervorkommen. Bemerkt muß noch werden, daß die Latten des Spaliers zum Anbinden horizontal liegen sollen und zwar die erste einen Fuß vom Boden, die übrigen in gleicher Weite übereinander, da das Anheften der Reben an senkrechte Latten weniger bequem ist. In Bezug auf die Zeichnung ist zu bemerken, daß die Stämme von je 5 Weinstöcken A, B, C, D, E von verschiedener und zunehmender Höhe sind, und daß diese Steigung der Stöcke sich immer von 5 zu 5 wiederholt. Bei Y kommt die ebenfalls sehr gut einzurichtende Abänderung vor, daß der Stock dieser Reben bei X hinter der Mauer eingepflanzt ist, und die Arme durch eine in der Mauer befindliche Oeffnung hervor auf die Südseite geleitet wurde.

Bei zweckmäßiger Durchführung dieser Nebenpflanzung können auf einer Oberfläche von 8 Quadratfuß 320 Trauben gewonnen werden, ein Ertrag, den man bei keiner andern Behandlungsweise erreicht.

Beim Schnitte arbeitet man dahin, alle Augen, die sich an den beiden Hauptreben befinden, zum Austreiben zu bringen, und zwar durch das einfache Mittel, kurz zu schneiden. Die zwei Haupttriebe müssen immer horizontal, das Trageholz senkrecht angeheftet werden. Beim nächsten Schnitte werden die ersteren auf 2—3 Augen, die letzteren aber zu Zapfen geschnitten. Um jeden Arm zu der Länge von 4 Fuß zu bringen gehören 3—5 Jahre. Unter einem sachgemäßen Schnitt darf ein 10 Jahre alter Zapfen nicht länger als $1\frac{1}{2}$ Zoll sein. Alte träge gewordene Zapfen können dadurch verjüngt werden, daß man einen an ihrer Basis hervortreibenden Sprößling als neuen Zapfen behandelt, den alten ganz wegschneidet und die Wunde mit Baumwachs, oder noch besser mit einem Kitt aus geschabtem Käse und Kreide, der die blutenden Gefäße schnell schließt, bestreicht. Die Triebe, welche bis zum nächsten darüber be-

findlichen Arm gewachsen sind, werden dort eingestutzt; die Weizreben sämmtlich auf zwei Blätter eingeschnitten.

§. 28.

Freistehende Spaliere.

Auf dieselbe Art kann man auch einzelne freistehende Spaliere bilden, welche sich besonders an den Ecken der Tafeln sehr gut ausnehmen. Man grabe nämlich 8 Fuß lange, 6 Zoll im Viereck messende Säulen an die bestimmten Derter, auf diese werden von 6 zu 6 Zoll in der Dichte horizontale 3 Fuß lange Latten, mit starken Nägeln genagelt, oder selbst in die Säulen eingelassen und befestigt. Die übrige Behandlung ist die nämliche.

§. 29.

Behandlung alter entlaubter Spaliere.

Man findet öfters in Gärten und Weinbergen, besonders an Gebäuden Spaliere, welche oft auf 1 oder 2 Klafter hoch völlig entlaubt sind, oben aber ganze Gebüsche bilden; diese können unmöglich dem Auge gefallen. Man sucht daher diesem Uebelstande auf zweierlei Art zu helfen:

1. Durch das Zurücksetzen, wo nämlich die alten Spaliere bis auf 6 Zoll von der Wurzel abgeschnitten werden; man verschmiere sie gehörig gegen die Einwirkungen des Frostes. Im folgenden Frühling werden die Stöcke starke Reben treiben, welche gehörig zur Bekleidung der Spaliere benötigt werden können.
2. Durch Verjüngen der Weinstöcke, oder durch Versenken. Dieses geschieht dadurch, daß man die Wurzeln desselben so weit umgräbt, ohne sie zu beschädigen, daß man ihn leicht umbiegen und wenigstens einen Fuß tief unter die Erde legen, und nach Bedürfniß mehrere Reben hervorstehen läßt, welche das künftige Spalier bilden sollen, welche dann an das Spalier in der gehörigen Richtung geheftet werden. Der Graben wird dann mit fruchtbarer Dungerde aufgefüllt. Die aus diesem Stock erwachsenden Stöcke können nicht alle am Mutterstocke verbleiben, sondern müssen gehörig verdünnt und die überflüssigen herausgenommen werden.

Solche junge Stöcke treiben stark in's Holz. Dieser Holztrieb wird durch das Versenken gestört, und sie bringen schon im ersten Jahre Früchte, da sie von dem Mutterstocke Nahrung beziehen.

§. 30.

Das Hauen oder Behauen der Weinberge.

So wie der Schnitt der Weinstöcke beendigt ist, so wird bei tauglicher Witterung zum ersten Behauen geschritten; es geschieht, um den Boden den Einwirkungen der Atmosphäre und ihren befruchtenden Stoffen zu öffnen, und die Fruchtbarkeit desselben zu erhöhen. Es ist sehr zweckmäßig, wenn es zeitiger, und ehe die Augen anschwellen, geschieht, weil dann nicht so viele durch die Erschütterung abfallen, welche jetzt sehr lose sitzen. Ferner hacke man auch nicht bei nasser Witterung, besonders im thonigen, lehmigen oder Gartenboden, sondern warte bis der Boden übertrocknet, und lockerer und gepulverter bearbeitet werden kann. Auf Sandboden kann es indessen besser

angewendet werden. Dann haue man so viel möglich die Quecken, Winden und andere wuchernde Unkräuter so tief und rein als möglich heraus, sammle sie sorgfältig zusammen, und lasse sie am besten verbrennen.

Einige wollen die erste Haue recht grob geben, aber ich bin überzeugt, daß eine gepulverte Erde für alle Gewächse vortheilhafter sei, als eine schrollige.

Viele empfehlen beim ersten Behacken den Karst (Zwieselhaue). In Ungarn ist er nicht gebräuchlich, dagegen hat man mehrere Arten von Hauen, welche in den verschiedenen Gegenden gebraucht werden.

In jungen und kräftigen Weingärten haue man tief, um den Boden gehörig zu lüften. In alten kann man etwas seichter hauen, um die Wurzel der alten Stöcke nicht zu verlegen.

§. 31.

Das Bogenmachen.

Dies Bogenmachen ist besonders in den Dedenburger- und Ruster-Weinbergen üblich. In andern Gegenden ist das Versenken mehr gebräuchlich, wovon später. Diese Arbeit muß vorgenommen werden, entweder noch ehe die Augen ausgetrieben, oder wenn sie schon als Schossen fest dastehen.

Man mache diese Arbeit entweder bei kühler, feuchter Witterung, oder sehr zeitig in der Frühe, weil die Reben weniger brechen. Man kann den Nutzen des Bogenmachens auch dadurch erreichen, wenn man die bestimmten Reben in einem Zirkel an die Pfähle bindet, wodurch die Fruchtbarkeit des Stockes befördert wird.

§. 32.

Das Pfählen.

Da das Bogenmachen in Ungarn wenig betrieben wird, so folgt auf das Hauen gewöhnlich das Pfählen. Auch dieses wird nicht überall befolgt, weil es unzählige Weingärten gibt, wo aus Holzmangel die Weinreben in der Höhe mit Schilf oder Stroh zusammen gebunden werden, um sich aufrecht zu erhalten.

Man bedient sich zum Pfähleschlagen eines, entweder ganz aus Eisen geschmiedeten gespitzten Pfähleisens, oder eines hölzernen Stieles, dessen Spitze von Eisen ist, und oben einen eisernen Ring hat, damit der Stiel, wenn man gerade darauf schlagen müßte, nicht zerspalten möchte.

Die Pfähle sind aus allerlei Holz, die besten aber sind die eichenen und die von Lärchenholz oder die von Akazien, wenn der Anbau der Lestern mehr betrieben würde.

Der Zweck des Pfählens ist, den Weinstock gegen Wind und Wetter zu schützen, regelmäßig zu halten und durch diese Ordnung ihm den Zugang der Luft und Sonne zu verschaffen.

In Italien werden die Reben hoch an großen Bäumen, z. B. Ulmen gezogen; im nördlichen Klima können sie nur einige Fuß hoch gezogen werden und dabei ist der Pfahl oder Stab nothwendig. Nun ist aber die Auslage für die Nebstäbe besonders in holzarmen Gegenden sehr bedeutend, und da jährlich der in der Erde befindliche Theil fault und abgeschnitten werden muß, so ist auf ein Mittel zu denken, entweder die Fäulung zu verzögern oder

das Holz durch etwas Anderes zu ersetzen. Wir werden beim Hopfenbau, wo die Stangen eine wichtige Rolle spielen, darauf zurückkommen.

§. 33.

Das Anbinden.

Das Anbinden der Weinstöcke hat auf doppelte Art Statt; entweder so, daß die gemachten Bögen an die beigeschlagenen Pfähle gebunden werden, mit welcher Arbeit geeilt werden muß, damit der Wind dieselben nicht hin und her schleudre und die Augen abschlage; oder indem man die neu ausgetriebenen Reben an besondere Pfähle anbindet, was zweimal geschehen muß. In Drahtjäden schlingen sich die Reben von selbst hinan. Bei den Bögen muß die Spitze derselben stets nach dem Boden stehen.

Durch ein pünktliches Binden an die Pfähle kann man sich beim Ausbrechen viele Mühe ersparen, indem man, wenn die Spitze des Bogens bald oben, bald unten am Pfahle ist, die Reben mühsam suchen muß, und leicht Fehler machen kann. — Das gewöhnliche Material zum Binden sind Weidenruthen, Schilf und Stroh.

§. 34.

Das Ausbrechen.

Der Zweck des Ausbrechens ist, alle überflüssigen Schosse zu entfernen, damit die beizubehaltenden Reben um so kräftiger wachsen, die vorhandenen Trauben vollkommener und zeitiger werden, und auch Sonne und Luft ungehindert auf den Stock wirken können. Es erfordert dieses Geschäft viele Erfahrung, und darf daher nicht Kindern überlassen werden.

Die Zeit zu diesem Geschäfte kann schwer bestimmt werden, und hängt von der Witterung ab. Oft kann man schon mit Ende Mai, oft aber nur im Juni ausbrechen. Die Regel bleibt immer: diese Arbeit dann anzufangen, wenn sich die Traubchen entwickelt haben, und darüber sich zwei Blätter befinden, welche den Zug des Saftes zur Traube unterhalten. Dann wird das Herz herausgezwick; geschieht dieses später, so tritt der Saft zurück, und die Trauben und Reben stocken im Wachsthum. Sind die Schossen daher gegen einen Fuß lang, so säume man nicht sie auszubrechen, es ist die höchste Zeit, um größere Verwundungen am Stocke zu vermeiden.

Ueberhaupt ist auch dieses zu bemerken: daß man für den Zustand des Stockes, den er bei dem künftigen Schneiden haben soll, Sorge trage, aber doch wird es gut sein, ihm eine Rebe mehr zu lassen, weil eine oder die andere während der Zeit abgebrochen werden kann.

Ist ein Stock zum Senken bestimmt, so läßt man ihm zwei der stärksten Reben, und bricht oder schneidet alle übrigen weg, welche keine Trauben haben.

Das Ausbrechen der unbrauchbaren Schosse muß unausbleiblich vor dem Eintritt der Blüthe geschehen, weil, wenn sie während derselben (wo ohnedieß keine Arbeit im Weingarten unternommen werden darf), oder auch nach dem Verblühen geschieht, der Schaden um so größer ist, indem auch die untersten Augen, welche dieses Jahr zu Fruchtaugen für das künftige ausgebildet werden sollen, ganz zurückbleiben würden, indem der Saft stets in die Höhe und in die obersten Augen strebt.

§. 35.

Von dem Abblatten der Weinstöcke.

So wie ein gedankenloses, unüberlegtes Ausbrechen der Schoffen und der Ableiter (des Geizes) dem Weinstocke vielen Schaden verursachen kann, eben so schädlich ist auch das Abblatten der Reben, in dem Wahne, der Luft und Sonne für die Trauben mehr Zugang zu verschaffen. Die Bestimmung des Wachsthums der Weinstöcke ist doppelt: die vorhandenen Trauben zur Reife zu bringen, und Fruchtknospen fürs künftige Jahr auszubilden. Diese Fruchtknospen entstehen oberhalb dem Blattstiele, und sitzen in der Achsel des Blattes. Ihre Erhaltung und Ausbildung hängt von den Blättern ab, welche das Meiste dazu beitragen, indem sie die rohen Säfte, welche sie von der Wurzel erhalten, verfeinerter an die Fruchtknospen abgeben. Bricht man nun die Blätter gewaltsam ab, so ist natürlich, daß die Fruchtknospe in ihrer Ausbildung stocken und fränkeln muß, öfters sich gar nicht ausbildet. Die Blätter sind ferner der natürliche Schutz der Trauben gegen Ungewitter und selbst gegen gewaltsame Sonnenhitze, und es ist leicht ersichtlich, daß diese Operation für die Weinstöcke schädlich bleiben muß, obgleich man die Reife der Trauben zu befördern glaubt.

§. 36.

Das Hesten.

So wie das Ausbrechen der Weinstöcke beendigt ist, so muß noch vor eintretender Blüthe geheftet werden, damit die leicht zerbrechlichen, vom Saftes trocknenden Reben vom Winde nicht abgebrochen werden, und auch die Blüthe ungestört vorübergehe. Das Material dazu sind Weiden, Stroh oder Binsen.

So wie bei allen Weinbaugeschäften Aufmerksamkeit nöthig ist, so wird diese auch hier erfordert. Die Pfähle müssen untersucht und fest und gehörig gestellt werden, die Gabeln (Ranken) werden mit einem kleinen Stämmel weggeschnitten, um das Auge nicht zu beschädigen. Dieses Hesten, so wie das Ausbrechen der Gabeln muß wiederholt werden, ist aber die Rebe über den Pfahl heraus, so sind sie zu belassen, weil sonst die Fruchttaugen treiben. Die unten an der Seite des Kopfes stehenden Reben müssen besonders vorsichtig gebunden werden, weil sie am ersten ausreißen, und besser an einen Rebenpfahl geheftet werden, damit sie sich ungehindert entwickeln.

Die Reben müssen locker geheftet, und beobachtet werden, daß das Laub und die Träubchen nicht ins Band gerathen. Auch müssen zuerst die langen, und darüber die kleinen Reben angebunden werden.

§. 37.

Das zweite und dritte Behauen.

So wie das Hesten beendigt worden, so folgt das zweite Behauen, wenn es möglich ist, vor der Traubenblüthe, weil während dieser viel Schaden im Weingarten angerichtet werden würde. Dieses Behauen geschieht schon leichter, aber doch in der Absicht, Unkraut zu vertilgen und den Boden zu lockern, deswegen muß es eben so genau und nach allen Richtungen geschehen. Das zweite Behauen geschieht schon im Mai; das dritte im Juli und das vierte sollte vor der Lese unternommen werden.

§. 38.

Das Verhauen.

Diese Arbeit wird oft im August vorgenommen, wonach alle längern Reben verstükt werden, um die Reife derselben und der Trauben zu befördern. Viele pflegen dann auch abzublatten, welches aber, wie bewiesen worden, für die Reben sehr schädlich ist.

Die Weinlese.

§. 39.

Die Zeit der Weinlese.

Die Mühe im Weinberge übertrifft fast alle andern Feldarbeiten des Landwirthes, denn das ganze Jahr ist zu graben, anzuhäufeln, zu düngen, zu schneiden, zu pfählen, anzubinden, auszujäten; aber die Ernte des Weines oder die Lese ist auch die froheste Arbeit bei der ganzen Landwirthschaft. In vielen Gegenden, z. B. in Niederösterreich, wird sie als ein Fest begangen, Blumen zieren die Winzer, die Gefäße und die Zugthiere; Musik und Gesang begleitet die glückliche Arbeit.

Dabei herrscht aber eine allgemeine Ordnung. Zuerst wird die Zeit der Lese gewöhnlich durch die Behörde festgesetzt, welche darauf Einfluß nimmt. Im Allgemeinen läßt sich nichts darüber bestimmen, denn die Reife ist nach den Gegenden und der Jahreswitterung sehr verschieden.

In der Regel sollte sie so spät als möglich vorgenommen werden, und nur ein sehr ungünstiger Herbst könnte hier einen Unterschied machen. Ein anderer Umstand ist, daß die Trauben sodann so durcheinander gepflanzt sind, daß, wenn die eine Sorte vollkommen zeitig ist, mehrere andere der edelsten schon herabgefallen und verkauft sind. Daher wird die weiter oben gegebene Regel wiederholt, nicht Alles durcheinander, sondern weniger zu gleicher Zeit reisende Sorten zu pflanzen, oder sich besonders in ausgedehnteren Weingärten der Nothwendigkeit zu unterwerfen, zweimal zu lesen.

Viele pflegen auch zweimal zu lesen, indem sie zuerst die weißen, und dann die blauen und schwarzen sammeln lassen, damit sie zweierlei Weine erhalten. In der Hegy allya in Ungarn und andern Weingegenden, wo Ausbruch gemacht wird, wird ebenfalls zweimal gelesen.

§. 40.

Regeln beim Lesen.

1) Man lese bei trockener Witterung und an heitern Tagesstunden, wenn der Thau schon abgetrocknet ist, wenn es die Umstände erlauben.

2) Fällt während des Lesens Regenzeit ein, so höre man damit auf, weil durch das Regenwasser der Most geschwächt wird. Dauert der Regen zu lange, so muß freilich gelesen werden, sonst zerplagen die Beeren und faulen.

3) Die Reben müssen erst vom Pfahle durch Aufschneiden der Bänder befreit, und so die Trauben abgeschnitten werden.

4) Die unzeitigen Trauben läßt man zur Nachlese.

5) Die verschimmelten oder faulen Trauben müssen besonders gelesen

und dürfen mit den gesunden nicht vermischt werden, sonst bringen sie den Schimmelgeruch schon ins Faß.

6) Man sehe den Lesern fleißig nach, daß sie nicht so viel verzehren oder entwenden, als sie lesen. Daher sind die Leser lieber ums Geld aufzunehmen als um Weintrauben, welches früher so vielfach der Fall war.

7) Alles muß so viel wie möglich mit der größten Reinlichkeit bewerkstelligt werden.

§. 41.

Die Mostbereitung aus weißen Trauben.

So wie die Trauben in die Tragguber geschüttet werden, so werden sie auch sogleich mit einem hölzernen Stößel zerstoßen und zu einer Boding oder Presse getragen, wo sie sammt den Rämmen in Tretsäcke geschüttet und durch reinliche Leute so lange getreten werden, als es möglich ist und Saft abfließt, welcher durch ein weites Sieb von den herausgekommenen Kernen befreit, in Zuber fließt, in welchen er zu bestimmten Fässern getragen wird. Das Austreten findet nur in jenen Gegenden wie z. B. in Ungarn Statt, wo der Ueberfluß an Wein und Mangel an nöthigen Geräthen keine bessere Behandlung zuläßt. In Niederösterreich werden die Trauben entweder ganz wie sie sind oder von den Rämmen gereinigt unter eine zweckmäßige Holzpresse gebracht. Der zuerst abfließende Most welcher von den reifsten Beeren kommt, giebt den süßesten, also auch den besten Wein und wird oft abgeschieden von dem nachfolgenden. Gut ist es, wenn der ausgepreßte Most in große Bodingen geschüttet wird, und einen halben oder ganzen Tag ruhig stehen bleibt, damit auch geringere Unreinigkeiten sich zu Boden setzen. Am Rhein vergähren die Weine in Rufen, welche, noch durch einen Deckel bedeckt, verschmiert werden. Die Weine gewinnen dadurch sehr an Geist und Güte. Die ausgetretenen Hülsen, Kerne und Rämme werden unterdessen in eine große Boding geschüttet, um sie auf einmal nach einander auszupressen, der entweder später vermischt oder besonders aufbewahrt wird. Die Fässer dürfen nicht vollgefüllt werden, sondern müssen eine Spanne Raum für die Gährung enthalten. Gewöhnlich werden die Fässer entweder mit einem Weinblatt oder kleinen Stein zugedeckt.

Besser verfährt man, wenn jedem Faß ein starker Spund eingeschlagen, und eine Holzröhre von Hollunder in seine Mitte, so tief als der Spund lang ist, hinein gepaßt wird, der über den Spund sechs Zoll erhaben ist. Die Gährung geht auf diese Art zwar langsamer vor sich, aber die Weine behalten mehr geistige Theile.

§. 42.

An vielen Orten hat man auch auf hölzernen Gittern die Trauben geraßpelt, um die Beeren von den Rämmen zu befreien, weil man vorgab, daß sie dem Weine einen herben Geschmack mittheilten, weil sie nicht besonders gepreßt wurden, doch dieser ist besonders bei vermischten Weinen gar nicht zu bemerken, wenn die bei Tage getretenen Hülsen und Rämme in der folgenden Nacht ausgepreßt und der Wein eingefüllt wurde. Läßt man sie länger, so ist es natürlich, daß sich der Gerbestoff der Rämme dem Moste mittheilt.

Die Behandlung der mit Röhren gesperrten Weinfässer besteht darin,

die Röhre mittelst einer Ruthe oder Drahtes öfters durchzustößen und von den hereingetriebenen Körnern zu befreien.

§. 43.

Die Bereitung des rothen Weines.

Beim weißen Moste geht nun die Gährung ruhig ihren Gang fort, nicht so bei dem rothen, wo Most, Hülsen und Rämme durcheinander gähren müssen. Er verarbeitet in den offenen Gefäßen (Bodingen, von 30—300 und mehreren Eimern) freilich schneller, aber seine Gährung ist auch stürmischer, in welcher sich der Gärstoff entwickelt. Es ist klar, daß hier mehr Weingeist mit Kohlensäure verflüchtigt wird, als bei dem weißen Weine, wo die Kohlensäure nur langsam entflieht. Soll er indessen seine möglichste Vollkommenheit erreichen, so hat man Folgendes bei dem Verlauf der Gährung zu beobachten:

1. Der Maisch, welcher in eine Boding gefüllt werden soll, muß schnell hinter einander aufgeschüttet werden, damit die Gährung gleichförmig vor sich gehe. Je länger man an einer füllt, desto schlechter wird der Wein.
2. Sobald die Gährung eintritt, müssen die aufgestiegenen Trester (Treber) bei kleinen Gefäßen mit den Händen, bei großen Gefäßen (Gazen) durch einen Mann, der auf einem Brete steht, und der noch einen andern neben sich hat, um Unglück vorzubeugen, mit den Füßen niedertreten werden. Je öfter dieß Niedertreten selbst an einem Tage geschieht, desto besser wird der Wein.
3. Manche lassen den Wein schon den 7—8. Tag von der Gaze ab, damit er nicht so herb sei, aber nach besseren Erfahrungen soll man dieses erst nach 10—12 Tagen thun, damit sich der Wein abkühle und kläre. Die Furcht des Sauerwerdens der obern Kruste fällt weg, wenn man das empfohlene Niedertreten fleißig beobachtet hat, weil die sich stets wieder bildende Tresterkruste den Einwirkungen der Atmosphäre widersteht. Wenn er daher noch warm abgezogen wird, so wird er ohnedieß matter, und das Ablassen, Tragen und Füllen in die bestimmten Fässer nimmt ihm noch mehr Geist weg.

So gibt es zu übereilt behandelte, sonst gute Weine, welche schnell verderben, oder wenn auch dieß der Fall nicht ist, keine dunkelrothe Farbe haben, sondern als Schiller zu betrachten sind.

Wenn der Wein einmal im Keller ist, dann ist es nothwendig, die Geschirre zu reinigen, und zwar nicht nur mit einigen Eimern Wasser auszuspülen und dann aufzubewahren, sondern jedes Gefäß wird mit Wasser angefüllt und bleibt einige Tage stehen, damit der in das Holz gedrungene Saft aufgelöst und herausgezogen werde, weil dieser im Holze nach und nach in Säure übergeht, welches auch der Geruch verräth, und dem darauf kommenden Moste schädlich werden kann. Am schnellsten kann diese Säure mit Kalkwasser vertilgt werden.

§. 44.

Das Versenten. Gruben.

Nach beendigter Weinlese gibt es noch einige Arbeiten, welche wir entweder zum Theil, oder gänzlich zu beendigen haben; dahin gehören außer

dem schon abgehandelten Schnitt und Ausputzen der Weinstöcke, vorzüglich das Versenken oder Gruben, um den Weingarten zu verjüngen, wenn wir dieses mittelst Stecklingen, oder besser mittelst in der Rebschule erzogener Wurzelstöcke nicht thun können oder wollen. Dieses Gruben wird von Einigen im Herbst, von Einigen zeitig im Frühling vorgenommen. Doch ist erstere Methode vorzuziehen, weil die Geschäfte nicht so gedrängt sind, man folglich eher die erforderlichen Leute verschaffen kann, dann weil die alten Weinstöcke die Winterfeuchtigkeit erhalten und leichter Wurzeln fassen, und im kommenden Frühling kräftiger fortwachsen, auch darf man nicht wie im Frühjahr besürchten, erfrorene Ruthen einzulegen, da in der Erde keine Ruthen erfriert.

Der zu versenkende Stock muß nicht zu alt sein und wenigstens zwei kraftvolle Ruthen haben; hat er mehr, so ist es besser. Vom Versenken ist zwar schon bei Verjüngung eines alten Weingartens gesprochen worden, indessen folgt hier die Methode nochmals.

Man umgräbt den alten Stock mit Vorsicht, damit die Wurzeln, ohne beschädigt zu werden, bis auf die Pfahl- oder Herzwurzel, welche stehen bleibt, befreit sind. Von dem werden bloß die beschädigten oder sonst fehlerhaften weggenommen. Vom alten Stock wird bis an die Stelle, wo der junge hin kommen soll, eine 2 Schuhe tiefe und 1 Schuh breite Grube gemacht. Der Stock wird nun vorsichtig dahin gelegt, Erde darauf geschüttet, und mit dem Fuße niedergedrückt, indeß die Rebe auf der Stelle aufgerichtet und ebenfalls mit Erde befestigt wird. Die andere Rebe wird vorsichtig im Bogen umgedreht, und an die Stelle des alten Stockes gelegt, ebenfalls mit der Spitze aufgerichtet, und mit Erde überschüttet. Dann wird der Graben erst mit gut verfaultem Dünger, und zuletzt mit Erde angefüllt und festgetreten. Auf diese Art kann man auch 4—5 Reben zu Stöcken umwandeln, wenn sie nur dazu tauglich sind. Oft tragen sie im ersten Jahre schon, nachdem man sie auf 3—4 Augen geschnitten und mit Pfählen versehen.

§. 45.

Das Ablegen der Stöcke.

Die Ableger werden auf dieselbe Art gemacht, nur daß man den Stock schon, und 1—2 Reben auf leere Stellen legt, mit einem Holzbaken befestigt, mit guter Erde überdeckt und an einen Pfahl aufrichtet. Das folgende Jahr wird nahe am Kopfe die Rebe zur Hälfte, das zweite Jahr aber ganz durchgeschnitten. Den Trieb dieser Ableger schneidet man durch zwei Jahre stets auf ein Auge, dann läßt man ihn in's Holz wachsen.

§. 46.

Ausbesserung der neuen Pflanzungen.

Diese hat ebenfalls im Herbst auf die Art, wie ältere Weingärten §. 9 ausgebessert werden, die leeren Lücken durch Wurzelstöcke oder bewurzelte Ableger, zu geschehen.

§. 47.

Das Düngen der Weinstöcke.

Dieses wird ebenfalls am besten im Herbst verrichtet, wo das Schneeswasser den Dünger zum Theil auflöst, und ihn auch an die tiefen Wurzeln

leitet. Gewöhnlich düngt man mit fettem, zerfesten, faß erdartigem Dünger, indem man ihn unter den Kopf des Weinstockes nach Kräften und Vorrath schüttet. Eine wohlfeilere Art, sich Dünger zu verschaffen, ist die Verfertigung des Compostes, wie es in den frühern Abhandlungen gelehrt wurde.

Bei stark abhängigen Weingärten werden stets die obern Abtheilungen gedüngt, weil durch Schne- und Regenwasser stets der aufgelöste Dünger dem untern mitgetheilt wird. Wo in steilen Weingärten schräge Wasserableitungsgräben gezogen sind, düngt man unter dem Graben etwa die Hälfte, die zweite Hälfte erhält das Dungwasser.

Nach verschiedenen Erfahrungen rechnet man zum Düngen eines Joches Weingarten 20—24 zweispännige Fuder Dünger.

An vielen Orten, wo der Dünger sparsam ist, pflügt man auch Wald- oder Rasenerde zu führen, kann man beide durch einen Zusatz von Dünger und ägenden Kalk vermehren.

Die Menge des Düngers kann auf diese Art durch keine Zahl bestimmt werden, weil sie durch den Vorrath bedingt wird. Kann man, so dünge man einen thonartigen Lehm oder mergelartigen Boden alle 3—4 Jahre, einen Kalk-, Kreide oder Sandboden alle 2 Jahre, weil hier der Dünger schneller zerfest wird.

Auch im Frühjahr kann man noch düngen, aber im Sommer unterlasse man es, weil da viel Schaden angerichtet werden würde.

§. 48.

Das Niederlegen der Weinstöcke und Ausziehen der Pfähle.

Die letzten Geschäfte im Weingarten sind das Niederlegen und Bedecken der Weinstöcke mit Erde, um sie gegen Frost zu sichern.

Die Pfähle werden bei vielen Weinbergseßigern ausgezogen, und in pyramidenartige Haufen zusammengestellt. Daß diese Methode vortheilhaft sei, ist unbezweifelt. Doch bleiben sie bei den Meisten in der Erde, und werden im folgenden Frühjahr entweder nur festgeschlagen oder herausgenommen, das Versaulte weggehauen und zugespitzt zu den Stöcken geschlagen.

Am schlechtesten steht es bei den Stöcken, welche gar keine Pfähle haben, wo oft ganze Reihen unter einem etwas starken Schnee liegen. Auch in dieser Hinsicht ist das Beschneiden der Stöcke im Herbst vortheilhaft und zu empfehlen, weil die gefrorne und durch die Last des Schnees oder Sturmwindes gebrochene Rebe erst von dem Frost tödlich durchdrungen wird.

§. 49.

Krankheiten und widrige Zufälle, welchen der Weinstock unterworfen ist.

So wie jedes andere Gewächs, ist auch der Weinstock mehreren Krankheiten unterworfen.

Hierher gehören:

1. Strenge Winterkälte, häufige Abwechselung der Nässe und Kälte im Frühjahr; sie sind die Ursachen, daß die Rinde des Weinstockes zerspringt und der Krebs oder Grind entsteht. Es ist am besten, wenn man solches angefressene Holz wegschneidet und junges nachpflanzt.

2. Die Gelbsucht kann man bald an einzelnen Stöcken, bald an ganzen Anlagen wahrnehmen, das Laub wird gelb, die Spitzen des Holzes vertrocknen und werden weiß.

Räße im Boden, welche nicht durchdringen kann, sondern versäuert und die Wurzeln der Stöcke aufrisst, Insecten und Würmer, welche die Wurzeln beschädigen; frischer Mist, wenn er zur Düngung verwendet wird, Beschädigungen durch Hacken und Hauen verursachen diese Krankheit.

3. Der Brenner (Mehlthau). Häufiger Thau oder Nebel, auf welche große Hitze oder brennender Wind folgt, oder Regen mit plötzlich abwechselnder Hitze, sind die gewöhnlichste Ursache dieser Krankheit, welche um so schädlicher ist, weil dadurch die Blätter oft in 24 Stunden verdorren, und die Trauben, der sie schützenden Blätter beraubt, sich nicht ausbilden, sondern verdorren.

4. Die Fäulniß der Trauben ist zweierlei:

- a) Die saure Fäulniß der Beeren ist bei nasser Witterung, wonach weder viel, noch guter Wein erwartet wird.
- b) Die zeitige Fäulniß, wenn die Trauben überreif sind und die Beeren zu faulen anfangen. Der Wein davon ist süßlich, aber seine Güte, Haltbarkeit und sein Geist ist verloren, und er wird zeitig zähe. Der Risling macht davon eine Ausnahme.

5. Die Entkräftung, sie entsteht entweder, wenn die Wurzeln des Stockes auf einen Felsen stoßen, oder der Boden ohne alle Nahrungstheile ist, oder auch aus Alter. Durch Düngung kann man ihn erhalten, und wenn man ihm nur 1—2 Triebe läßt, und diese auf 1—2 Augen schneidet.

Außer diesen Krankheiten sind noch folgende Zufälle: Winter-, Frühlings- und später Frost, scharfe Winde, anhaltendes Regenwetter, Nebel und Thau während der Blüthezeit, Plagregen, Hagel und anhaltende Dürre.

§. 50.

Feinde des Weinstockes.

Eben so, wie der Weinstock mehrfache Krankheiten und Zufälle hat, so verfolgen ihn auch mehrere Feinde.

Unter diese gehört:

1. Die Weinstocks-Maupe, welche bei ungünstigen Jahrgängen, in welchen sich die Blüthe langsamer entwickelt, auskriecht und die Blätter, aber vorzüglich die Blüthe verzehrt. Man kann sie an den Gehäusen finden, welche sie an den Trauben spinnen und vertilgen. Auch durch frühes Ausbrechen kann man sie vernichten, weil sie die Sonne nicht ertragen kann.
2. Der Nebenstecher ist ein sehr kleiner Käfer, welcher die zarten Schossen durchsticht, die dann traurig verwelken und abfallen. Er thut dieß so lange, bis die Reben härter werden, dann verspinnt er sich, wo man seine Eier in den verwickelten Blättern findet und vertilgt.
3. Die nackten Schnecken, welche die zarten Schossen, so wie auch die

zeitigen Trauben annagen. Man streue hie und da Stroh auf, wo sie sich sammeln und vernichtet werden können.

4. Die Maikäfer besuchen öfters auch die Weingärten, wo sie Blätter und Trauben verzehren.
5. Die Ameisen, welche den jungen Wurzelsködern nachgehen, und auch die besten Beeren angreifen. Man vertilgt sie mit Gyps, Kalk, Asche, Kienruß u. s. w.

Außer diesen machen in den Weingärten noch Schaden: Hunde, Füchse, Marder, Dachse, Hasen, Wiesel, Ratten, Mäuse, Rebhühner, Staare, Fliegen, Wespen, Bienen u. s. f.

Zweiter Abschnitt.

Die Kellerwirthschaft oder practische Anleitung zur Behandlung der Weine im Keller.

§. 51.

Die mühsam und unter mannigfachen Sorgen erzeugten Weine wären nun schon an der Kellerthür, um die Fässer einzulegen, aber hier finden sich auch Beschwerden, indem es nöthig ist, die Beschaffenheit eines Kellers zu kennen, dem wir unsere Weine anvertrauen.

§. 52.

Haupterfordernisse eines guten Kellers.

- Ueber diese sind alle Ansichten dahin einverstanden, daß ein guter Keller
1. seinen Haupteingang nach Norden haben müsse, wo die Uebergänge der Atmosphäre nicht so schnell als auf der Mittagsseite bemerkt werden, wenn derselbe im Innern des Hauses nicht angebracht werden kann. Damit aber von stürmischen Nordwinden, welche trotz den doppelten Thüren oben und unten, auf der Stiege dennoch den Wein in Bewegung setzen würden, so ist unten ein Gang, wo man nach Osten und Westen zu den Weinen gelangen kann. Sollte man sich aber nach der Abdachung des Berges richten müssen, und der Haupteingang nach Süden angelegt werden, so ist ein Vorsprung oder Preßhaus anzubringen, dessen Thüren nach Osten und Westen sehen, damit die Sonnenstrahlen von der Hauptthüre abgehalten werden. Eine gleiche Bewandniß hat es mit den Vorsprüngen, welche nach andern Himmelsgegenden hingebaut sind, z. B. der Haupteingang sehe nach Westen, so muß auch die Thüre des Vorsprungs dahin gerichtet werden, damit nicht von einer Seite die heißen Sonnenstrahlen, von der andern aber der Nordwind uns belästige.
 2. Der Keller muß hinlänglich tief gegraben sein, damit sich die Temperatur darin gleichförmiger erhalte. Diese Tiefe hängt aber von der Beschaffenheit des Ortes, wo er gegraben wird, ab. In der Ebene muß er tiefer sein als in Felsen und zusammengepreßten Sand, oder

Thongebirgen. Die Tiefe eines Kellers in der Ebene muß wenigstens 16 Fuß Tiefe haben, und das Gewölbe 12 Fuß Höhe. Die Luftlöcher dürfen nicht zu groß gemacht werden, denn die Einwirkung der atmosphärischen Luft steht immer im Verhältnisse mit dem Durchmesser der Luftlöcher. Sie müssen gehörig vertheilt werden, und sowohl im Winter als Sommer größtentheils geschlossen sein.

3. Soll der Keller zwar immer feucht, aber nicht zu naß sein. Die allzu-große Nässe macht alle Gefäße schimmeln. Die Trockenheit dürret die Dauben aus, und macht sie schwinden, daß der Wein durchschwigt. Wenn man einen Keller in einen etwas fetten Boden bauet, und das Durchsickern befürchtet, so lasse man einen Thondamm hinter der Mauer, in dem Maße als man sie auführt, anbringen, und ziehe denselben über das ganze Gewölbe. Kann man sich Porzellainerde verschaffen, so mische man ein Drittel davon mit einem Drittel Kalk und einem Drittel Sand, und mache einen Mörtel, mit dem alle Mauern und das Gewölbe überkleistert wird. Ist aber der Kellerboden naß, so überziehe man ihn mit Grundmörtel auf einen halben Schuh Dicke, welcher aus gleichen Theilen Sand, Kalk und Kies besteht.
4. Das Licht muß im Keller nur gemäßigt sein. Eine zu große Helle trocknet aus, eine gänzliche Dunkelheit verursacht Fäulniß.
5. Ein guter Keller muß von allen Fahrstraßen, Schmieden und andern Werkstätten, wo gehämmert wird, entfernt sein. Die Schläge und die Erschütterungen theilen sich den Fässern mit, und erregen ein Schwingen des darin befindlichen Weines, wodurch die Kohlensäure sich entbindet, das Lager vermischt sich mit dem Weine, die unmerkliche Gährung wird vergrößert, und die Flüssigkeit schneller zersezt.
6. Soll man trachten, von einem Keller Essig, saures Kraut und grüne Sachen zu entfernen, welche dem Weine einen üblen Geschmack verursachen.
7. Eben so soll er von Brunnen, Stallungen, Abtritten u. s. f. entfernt sein, welche alle schädlich auf die Weine wirken.

Am schicklichsten sind demnach die Keller in Weingebirgen, wo fortwährende Ruhe und reine Luft zur Besserung der Weine beitragen. Die Luft in den Kellern kann durch öfteres Schwefelanzünden sehr gut gereinigt, und der Wein dadurch geschützt werden.

§. 53.

Mittel, die Nachtheile der Keller zu vermindern.

Die Nachtheile der Keller entstehen entweder aus Nässe oder Trockenheit. Wenn ein Keller zu feucht ist, so können die Fässer vor dem Schimmel nicht leichter geschützt werden, als wenn man die Lagerbäume erhebt und fleißig darunter wegkehrt, denn die Reinlichkeit ist selbst im Keller eine Ersparniß. Die Reife müssen dennoch von Zeit zu Zeit untersucht werden, weil die Reife oft von oben gut und dauerhaft aussehen und unten verfault sind, und auf einmal auseinander gehen können. Dieses findet häufig in neugebauten Kellern Statt, wo sich auch der Wein nicht gut hält. Die Feuchtigkeit läßt sich auch vermindern, wenn man die Luftlöcher vermehrt oder vergrößert.

§. 54.

Weit mißlicher ist die Sache in tiefen Kellern, wo sich die Luft sehr beschwerlich erneuert, verdirbt und oft selbst tödlich wird. Sobald man in einen solchen Keller tritt, und die Kerze nicht mehr so lebhaft brennt, sondern zu verlöschen droht, so wird auch der Mensch bald in Ohnmacht fallen. Das Licht wird um so eher erlöschen, je näher man es dem Boden bringt, weil die kohlensaure Luft spezifisch schwerer ist. Daher ist es auch wichtig, wenn die Luftlöcher vom Boden und nicht vom Gewölbe ausgehen, weil auf diese Art noch ein Luftzug bewirkt werden kann. Sonst verbessert man die verdächtige Kellerluft, besonders nach der Gährung, durch in Keller gegossene Aschenlauge oder durch häufiges Wasser mit Kalk abgerührt, oder durch vor der Thüre gemachtes starkes Feuer, wobei man alle Luftlöcher öffnet.

Ein zweiter Fehler der Keller ist die Trockenheit. Hier dauern die Reife freilich länger, aber die Unterhaltung des Weines wegen des öftern Füllens wird kostspieliger. In einem feuchten Keller verliert ein Faß von 5 Eimer oft kaum ein Glas monatlich, indessen in einem trockenen Keller oft eine Maaß zum Füllen erforderlich ist.

Die Trockenheit läßt sich dadurch vermindern, wenn die Luftlöcher entweder kleiner gemacht oder ein Theil davon zugemauert werden. Bei zu großer Hitze oder Kälte ist es wohlgethan, sie sämmtlich zu schließen. Vor der Morgensohne kann man sie durch ein Bret schützen, welches mit Rasen oder Erde überlegt ist. Uebrigens muß der Boden möglichst eben und mit Sand überschüttet sein, besonders wenn Bouteillen gefüllt werden sollen.

§. 55.

Ungarische Bergkeller.

In vielen Gegenden Ungarns wird der Maisch nicht nach Hause geführt, sondern er wird wie gewöhnlich behandelt, und bleibt im Weinberge in Kellern. Sie sind doppelter Art, entweder sie werden in den Berg hinein gegraben, ohne ein Preßhaus, oder wenigstens seltener zu haben, oder es werden neben den Weingärten niedere, etwa 1 Klafter hohe Kammern von Stein oder Holz aufgeführt, wobei das Preßhaus mit der Presse und einem kleinen Zimmer unter ein Dach gebaut sind. Die hölzernen Kammern werden fast bis an das Dach, von Außen mit Erde und Rasen angestampft, der Boden aber bei beiden wird mit Heu oder Stroh angestopft, damit die Wärme besser erhalten werde.

Die Vortheile solcher Keller sind: man erspart zur Zeit der Bearbeitung das beständige Nachhaufelaufen; bei der Weinlese die Fuhren, um den Wein nach Hause zu führen, denn der Maisch wird in das Preßhaus gebracht; dann wird auch die Aufsicht über alle Arbeiten bei der Lesezeit erleichtert.

Aber sie haben auch Nachtheile, man kann bei schlechtem Wetter nicht so oft nachsehen. Die Reparaturen und das Abziehen der Weine wird durch die vielen Gänge und Fuhren kostbarer, sie sind ferner dem Diebstahl mehr ausgesetzt, und unzählige Fässer verderben aus Mangel hinlänglichen Wassers. Doch hilft man sich dadurch, daß man aus dem Faße den Boden heraus nimmt, das Faß auspüht, und im lustigen Preßhause oder in eine andern Schuppe offen aufeinander schichtet, die Böden aber im Preßhause aufbewahrt. Die Weine gefrieren in solchen Kammern fast nie.

Die Kellereinrichtung.

§. 56.

Eine jede gut eingerichtete Kellerwirthschaft muß mit den zur Weinmanipulation nöthigen Requisiten versehen sein, und es müssen eigene Oerter bestimmt werden, wo man sie stets auffinden kann, um jede Unordnung zu vermeiden. Die vorzüglichsten sind:

1. Die Lagerbäume.

Die Lagerbäume sind gewöhnlich von starkem gesunden Eichenholz, seltener von Stein ausgehauen. Man muß sie so hoch als möglich ausbauen, und besonders bei großen Fässern muß jedes derselben seine nach der Größe und Rundung ausgehauene Sättel haben, damit das Faß fest stehe. Bei kleineren 10—12eimerigen Fässern ist dieß unnöthig und sie können auf gewöhnlichen, gerade gehauenen Stämmen liegen, wo sie durch Unterlagen von den Seiten festgehalten werden. Man erhebt die Lagerbäume, wo es die Localität erlaubt, bis auf 3 Fuß von der Erde, entweder durch eine Untermauer, oder durch andere Holzstücke. Dadurch gewinnt man, daß die Fässer, von der Feuchtigkeit des Bodens entfernt, nicht so schnell mit Schimmel anlaufen, durch den größern Spielraum der Luft trockener liegen und die Arbeit beim Ablassen erleichtert wird.

§. 57.

Die Fässer.

Jene Gefäße, welche unter dem Namen Fässer zur Aufnahme der geistigen Flüssigkeiten dienen, sind zu bekannt, als daß man sich länger dabei aufhalten sollte. Ihr Bau ist von der Art, daß sie leicht zu handhaben und zu versühren sind. Sie sind allein geeignet, die Flüssigkeiten in größerer Quantität aufzunehmen, und werden daher, wenn sie gut gebaut sind, ihrer Dauerhaftigkeit wegen zur Aufbewahrung allen andern Geschirren vorgezogen. Man hat aber auch drei- und fünfseitige Fässer, welches mehr zu den Spielereien als zum Vortheile gehört. Aber wahr bleibt es, daß, je größer ein Faß ist, desto besser sich der Wein hält.

Die Form und Größe der Fässer ist in den verschiedenen Weinländern verschieden, und sie erhalten nach ihrem Maß und den fast in jedem Lande üblichen Gebräuchen andere Namen. Es kommt hier folglich nur die Dauerhaftigkeit und das Maß eines Fasses zu berücksichtigen.

§. 58.

Dauerhaftigkeit der Fässer.

Diese hängt einzig von der Güte des Holzes ab, aus welchem es gebaut wird, und hiezu ist das Eichenholz unstreitig das tauglichste, jede andere Holzgattung ist dazu weniger tauglich. Auch beim Eichenholz ist das junge Eichenholz weniger gut als das alte, und unter diesen das gerade, schlank gewachsene, welches sich leicht und nach seinen Holzfasern gerade spalten läßt.

Eine gute Daube ist jene, welche, wenn sie auf die schneidende Spitze eines Steines geschlagen wird, in Stücken zersplittert. Bricht sie ganz ab, so ist es ein Beweis, daß der Baum schon zu alt war. Die geßlösten Dauben sind den übrigen vorzuziehen, weil das Wasser einen Theil ihres zusammen-

ziehenden Stoffes entzogen hat, dagegen müssen sie sogleich an einem trockenen Ort aufgeschlichtet werden. Das Holz muß ferner gut ausgetrocknet sein, aus welchem Fässer verfertigt werden; man gewinnt dabei, daß die Dauben, wenn das Gefäß gefüllt wird, sich aufsaufen, anschwellen und nicht tropfen, welches bei anderm Holz der Fall ist. Wurmfichige oder sonst fehlerhafte rothgeäderte Dauben sind nie zu gebrauchen, auch müssen sie von durchaus gleicher Dicke sein, weil sie sonst bei Schwäche in der Mitte an Dauerhaftigkeit verlieren. Sie muß von der Mitte nach beiden Enden verdünnt werden, so daß alle Dauben durch die Reisen vereint, einen stumpfen Kegels bilden, denn von der Kraft des Schlusses aller Dauben und der vereinigten Theile gegeneinander hängt die Stärke des Gewölbes ab, und nicht davon, daß sie sich in denselben durch eine vorhergegebene Krümmung an einander stützen und dem Hobelzug folgen. Auch sind die Fässer, welche aus breiten Dauben zusammengesetzt werden, weniger dauerhaft als jene, welche aus schmalen verfertigt werden.

Es ist aus Erfahrung bekannt, daß sich der Wein in einem Fasse besser als in dem andern halte, in dem einen besser, und in dem andern schwächer wird. Dieß ist ebenfalls auch ein Beweis, daß das Holz viel dazu beiträgt. Je älter das Holz war, desto besser macht sich der Wein. Auch ist diese Erfahrung nicht außer Acht zu lassen, daß in weingrünen Fässern, wo sich besonders etwas Weinstein befindet, je besserer Wein früher darin gewesen, durch die Anziehung auch der neuerdings eingefüllte besser werde.

§. 59.

Das Maß der Fässer.

Die Verfertigung der Fässer rücksichtlich des Maßes geschieht auf zweierlei Art:

1. Entweder sie werden auf ein Drittel-Maß berechnet und enthalten die Summe der Flüssigkeit, welche der Vißrstock anzeigt, dann heißen sie maßgerechte Fässer; so sind gewöhnlich die ältern und größern Fässer, sie erscheinen länglicher.
2. Oder sie werden ohne Rücksicht auf dieses Maß und ohne Verhältniß der Dauben zum Boden gemacht, folglich die Dauben stärker aufgetrieben, so daß sie runder aussehen, was besonders am Spundloch zu bemerken ist, diese sind gewöhnlich betrügerisch und man wird bei 10 Eimern oft um $\frac{3}{4}$ Eimer betrogen.

Man schützt sich beim Weineinkauf vor solchen Täuschungen in etwas auf folgende Art: Man vißirt das Faß auf die gewöhnliche Art, und bemerkt die Eimerzahl, dann legt man den Vißrstock der Länge nach auf das Faß und bemerkt die Eimerzahl ebenfalls von einem Boden zum andern, dann mißt man die Höhe des Faßbodens, gibt diese drei Summen zusammen, dividirt sie mit 3, und das Product zeigt an, wie viel Wein in dem Fasse enthalten sei.

Zur Erläuterung möge folgendes Beispiel dienen: Das Faß vißirt 10 Eimer, die Länge von einem Boden zum andern ist 12 Eimer, die Höhe 5 Eimer, zusammen 27 Eimer, so macht das Drittel 9 Eimer aus, wonach sich beim Einkaufe zu richten ist.

§. 60.

Neue Fässer zur Aufnahme des Weines vorzubereiten.

Bei der fernern Behandlung der Fässer kommen folgende Rücksichten zu nehmen:

1. Die Art anzugeben, wie neue Fässer zur Aufnahme der Weine vorzubereiten sind.
2. Die Mittel zu bezeichnen, wie man den angenommenen üblen Geruch beseitigen könne, denn man muß völlig überzeugt sein, daß das Faß in einem vollkommen guten Zustande sei, ehe man es füllt, weil der Wein sehr schnell, wenn er in unreine Fässer kommt, den Geschmack des Holzes, des Schimmels oder der Säure annimmt.

Nach diesen Ansichten sind entweder ganz neue Fässer, oder schon wein-ärne zur Aufnahme des Mostes oder auch des Weines zuzurichten. Dieses geschieht am leichtesten mittelst des Ausbrennens, entweder bloß mit siedendem Wasser oder einigen darein gemischten Substanzen. Es wird daher das Faß:

1. mit kaltem Wasser gut ausgespült, darauf schütte man auf einen Eimer $\frac{1}{4}$ Pfund in siedendem Wasser aufgelöstes Salz darein, stopfe es gut zu und schwenke es nach allen Richtungen herum. Hierauf läßt man es auf dem Boden eine Stunde stehen, schwenkt es um, und läßt es auf dem andern Boden ebenfalls stehen. Dieses Umschwenken und die Veränderung der Stellung muß 4—6mal wiederholt werden, dann leert man das Faß aus, läßt es ausrinnen, und gießt siedenden Most hinein, kocht es fest zu, und nachdem auch dieser öfters umgeschwenkt und gewälzt worden, um jeden Punkt des Fasses zu berühren, wird er ebenfalls herausgelassen, um ihn zu weiterem Gebrauch zu verwenden.

Noch andere nehmen einen Absud von Pflirsichblättern zu diesem Zweck.

Wieder Andere nehmen heißen Lagerbranntwein, wovon die Fässer am schnellsten weingrün werden.

Anderer nehmen statt des Salzes Maun, den sie auf die nämliche Art wie das siedende Salzwasser benützen, welches Letztere aber nebst dem folgenden, sowohl den Fässern als dem Weine am zuträglichsten ist.

Noch zuträglicher ist es für den einzufüllenden Wein, wenn beim Abziehen des Weines im März, in einem gut vermachten Fasse, Lager von gutem Weine aufgehoben wird. Dieses wird mit nochmal so viel Wasser verdünnt aufgekocht, und die neuen sowohl als andere verdächtige oder luftdürre Fässer werden ausgebrannt.

Alter Wein, wenn er abgezogen wird, wird immer in alte Fässer gefüllt.

§. 61.

Mittel wider den Faßgeruch.

Das beste erprobte Mittel gegen den Faßgeruch ist, frisches Kalkwasser in das Faß zu schütten. Wenn man fehlerhafte Weine in ein gesundes Faß abgezogen hat, so sind zwei Loth Kalkwasser auf ein Pfund Wein, welches dann täglich 12—15mal herumgewälzt wird, hinlänglich. Man bedient sich dieses Kalkwassers auch bei neuen Weinen, welche man schnell trinken will, um sie alten Weinen ähnlich zu machen. Uebrigens benimmt man dem Wein,

das Herbe und Rauche, ohne etwas des Geistigen niederzuschlagen oder zu verflüchtigen.

Auch glühende Kohlen können durch das Spundloch einige Tage hintereinander geworfen und das Faß gewalzt werden; sie verzehren die darin befindliche faule Luft.

§. 62.

Mittel gegen den Schimmelgeruch der Fässer.

Fässer werden oft, entweder aus Vernachlässigung wenigstens einen Boden herauszunehmen, oder aus Mangel es nach dem Gebrauch an einem trockenen und lustigen Ort aufbewahren zu können, von einem weniger oder stärkern Schimmelgeruch ergriffen. In diesem Falle, da der Schimmel sich dem Weine mittheilen möchte, nimmt man 1 Pfund gut ausgebrannten Kalks auf 2 Eimer, und wirft ihn zerbröckelt durch das Spundloch in's Faß; nun wird er im Faße nach und nach abgelöscht, aber so, daß der Dampf nicht aus dem Faße herausgeht. Nach einer Stunde bewegt man das Faß nach allen Seiten, gießt frisches Wasser hinein, und wiederholt dieses Eingießen und Auslassen des Wassers so lange, bis es klar abfließt.

§. 63.

Ein anderes Mittel gegen den Schimmelgeruch.

Man brenne das vom Schimmel ergriffene Faß, frage alle Unreinigkeiten aus, und brühe das Faß zweimal auf folgende Art aus: In dem ersten Brühwasser lasse man Stücke von der äußern Rinde eines alten Eichenbaumes kochen, und mit dieser scharfen Lauge das verdorbene Faß drei Stunden lang tüchtig ausbrühen, öfters rollen, schwenken und auf den Böden stehen. Es wird dann fleißig mehrmal ausgewaschen, damit von der Schärfe der Lauge nichts übrig bleibe; so brüht man es auf die gewöhnliche Art aus.

Wenn man ein lange gestandenes Faß anfüllen will, so muß es genau untersucht werden; dieß geschieht, wenn man an einem Stab ein brennendes Licht durch das Spundloch in das Faß steckt, um die Beschaffenheit des Weinsteinens an den Wänden des Fasses wahrzunehmen. Glimmert er, und hat er keine Flecken, so ist das Faß in gutem Zustande, und man darf es nur nach der angegebenen Methode ausspülen. Ist es aber mit Schimmel bedeckt, so ist der Boden auf einer Seite herauszunehmen, und das Faß mit einem Besen rein auszufehren. Zeigt sich aber der Schimmel von gelblicher Farbe, und hinterläßt, wenn er weggeputzt worden ist, schwarze Flecken, so ist das Faß zusammenzuschlagen und zu verbrennen. Doch läßt sich manchmal das Uebel auf die Art heben, wenn man die Flecken bis in's Holz auskratzt und die Stelle mit einem glühenden Eisen brennt. Demungeachtet ist es nicht rathsam, den Wein in einem solchen Faße lange liegen zu lassen.

Gewöhnlich ist das Kennzeichen, ob ein leeres Faß schimmelig ist, wenn es keinen Einschlag annimmt, und wenn man, mit der flachen Hand auf das Weilloch schlagend, den Schimmelgeruch in die Nase bekommt. Dieß ist aber noch kein untrügliches Kennzeichen, denn leere Fässer, welche außer dem Keller, an einem trockenen Ort aufbewahrt werden, nehmen, wenn sie auch schimmelig sind, Einschlag und Licht an, ohne einen Schimmelgeruch spüren zu lassen.

Ein neueres Mittel, verdächtige Fässer zu reinigen, besteht darin, daß man beide Böden herausnehmen läßt, sie auf's Feuer stellt, als würden die Dauben gebogen, und zwar so, daß die Flammen überall an die Seiten der Dauben anschlagen kann, dann die Böden nachher einlegen, fester binden, mit siedendem Wasser ausbrennen und einschlagen läßt, worauf selbst die mit schwarzem Schimmel behafteten dem Weine keinen Schimmelgeruch mittheilen.

Am besten ist es, die ausgeleerten Fässer gehörig zu reinigen, gut ausrinnen zu lassen, und wenn sie gehörig ausgetrocknet sind, Einschlag zu geben und fest zuzuspunden. Dieß kann besonders bei großen Fässern nach geraumer Zeit wiederholt werden; so wird man sie stets rein erhalten. Vor dem Anfüllen müssen sie frisch abgebunden und mit Wasser untersucht werden, ob sie nicht rinnen.

§. 64.

Mittel wider den sauren Geruch der Fässer.

So oft ein Faß einige Tage leer geblieben ist und man es anzufüllen gedenkt, ist es mit Einschlag zu untersuchen, ob er brennt oder nicht. Ist das Letztere der Fall, so muß es erst von der Säure befreit werden. Wenn man im Gedränge ist, so nimmt man einen Blasebalg, fährt mit der Röhre in das Spundloch ohne es zu verstopfen, und bläst so lange darin herum, bis man denkt, daß die verdorbene Luft daraus entwichen sei; man läßt nun ein angezündetes Papier hinein, und wenn es bei zugemachtem Spundloche verbrennt, so ist es rein. Man spült es hierauf sauber aus, gibt etwas Wein oder Branntwein hinein, und wälzt es fleißig um, daß die Dauben vollkommen durchdrungen sind, das Uebrige läßt man rein herauströpfeln. Ist der Wein jung, den man dahin bestimmt hat, und soll er lange im Fasse liegen, so kann der Branntwein auch im Fasse bleiben.

Hat man aber mehr Zeit bis zum Anfüllen, so darf man das Faß nur über eine Boding mit frischem reinem Wasser, mit offenem Spundloche, oder auf den Erdboden des Kellers legen, so wird in einigen Stunden die Säure verschwunden sein, und das Schwefellicht darin brennen. Man spült das Faß gehörig aus, und füllt es mit Wein an.

§. 65.

Von dem Einkellern des Weines oder Aufstellen auf die Lagerbäume.

Nachdem die Lagerbäume schon beschrieben worden, so ist nur noch die Art des Aufstellens der Fässer auf dieselben zurück, zu berühren. Diejenigen, die keine eigenen Sättel haben, werden durch untergetriebene Zwickel (Keile), welche man von beiden Seiten antreibt, befestigt. Diese Keile dienen zugleich dazu, das Faß gegen vorne etwas zu neigen. Nur haben diese Keile neben dem Nutzen, den sie leisten, den Nachtheil, daß die Fässer oft auf dem Ausliegungspunkt zu faulen anfangen, daher steinerne Keile ungleich bessere Dienste leisten würden.

Sobald die Fässer rein und gerichtet sind, werden sie eingeschlagen: oder geschwefelt, und dann der Wein darein abgezogen.

Bei einem großen Vorrath von Weinen sieht man sich oft gezwungen, die Fässer über einander zu legen, welches aber mehreren Unannehmlichkeiten unterworfen ist. Man wählt zwar die größten zur Unterlage, aber sie leiden

dennoch durch die Schwere, und lassen oft Wein durchrinnen. Will man ein unterliegendes Faß ausbessern, so müssen mehrere weggenommen werden, welches wieder dem Weine nachtheilig ist; selbst beim Füllen gibt es Umstände.

§. 66.

Das Ordnen der Bouteillen-Weine.

Die Bouteillen mit Trockenbeerweinen (Ausbrüchen) können auch in einem etwas warmen Zimmer aufgestellt aufbewahrt werden. Die übrigen Bouteillen-Weine werden im Keller aufbewahrt. Sie werden nämlich mittelst starker Latten von hartem Holze zwischen jeder Lage übereinander aufgeschichtet. Man legt sie auch in den Sand, wo sich der Wein frisch erhält, welches aber oft nicht thunlich ist. Die Bouteillen müssen recht horizontal gelegt werden, damit der Hals nicht zu sehr in die Höhe stehe, weil sonst der Pfropf austrocknet und nicht gut schließt; liegt er aber zu tief, so setzt sich ein Theil der Hefen, die sich in den Bouteillen bilden, beim Stöpsel an, und vermischt sich beim Ausleeren mit dem Weine, während die ganze Masse der Hefen, wenn die Bouteille wagerecht liegt, sich in der untern Höhlung des Bauches sammelt, und der Wein, behutsam ausgeschüttet, in seiner völligen Klarheit abfließt. Bevor man die Bouteillen niederlegt, muß eine jede umgefüllt werden, um den Stöpsel von Innen zu befeuchten, damit keine Luftblase daran zurückbleibt, wodurch er eine trockene Stelle behält, welche die Ausdünstung des Weines veranlassen würde. Bei der Lage der Bouteillen muß man übrigens bedacht sein, daß die Last der übrigen Lagen nicht auf den Bauch der Bouteillen falle, weil dieß der schwächste Theil ist, sondern auf die Latten und Hälse, auch ist es nur bei Mangel an Raum rathlich, die Haufen nicht höher als 3 Schuh hoch zu machen. Sind verschiedene Arten von Bouteillen, so sind sie von einander abzusondern.

§. 67.

Die Reife.

An den Fässern sind die Reife ein vorzügliches Bedürfniß, um die Dauben zusammen zu halten. Unter den hölzernen Reifen sind die vorzüglichsten von Haselnuß und Birken, die übrigen Holzarten werden sehr selten angewendet. Um die Reife dauerhafter zu erhalten, sollte man sie stets abschälen, denn an der Rinde verderben sie am ersten.

Die Anzahl und Stärke der Reife richtet sich nach der Größe der Fässer, und je größer diese sind, um so vorzüglicher sind eiserne Reife, bei denen man weniger Schaden befürchten darf, indeß ist es bei neuen Fässern rathsam, nebst den eisernen Reifen auch hölzerne Reife anzulegen, um das Abspringen auch dieser zu verhüten. Eben so vortheilhaft ist es, die Weine erst einige Jahre in mit hölzernen Reifen abgebundenen Fässern liegen und dann erst beschlagen zu lassen. Die äußersten Kopf- und Halsreise dürfen nur 3 Finger weit von einander zu liegen kommen, damit, wenn der eine zerspringt, der andere dennoch das Faß zusammenhält. Um die Reife gegen Rost zu sichern, werden sie mit Oelfarbe angestrichen. In vielen Orten werden selbst die Fässer angestrichen, an andern bloß mit Hammerschlag gepuht. Zu 100eimrigen Fässern müssen die Reife und ihre Stärke nach der Bauchung berechnet werden. Dann gehören zu der Faßeinrichtung auch noch Züge oder Ketten,

vermitteltst welcher man ein Faß, wenn ein Reif springen sollte, umwindet, bis man andere Hilfe leisten kann. Um das Auswerfen der Böden zu verhüten, werden eiserne Spangen querüber angelegt.

Zu einer guten Kellereinrichtung gehören ferner Schraubenreise von verschiedener Größe, welche Jedermann selbst leicht anlegen, und mittelst der daran angebrachten Schraube und des Schlüssels nach Nothwendigkeit verengen und anziehen kann. Uebrigens ist bei gut eingerichteten Kellern der Boden nach einer Seite zu abschüssig gepflastert, wo sich eine ausgemauerte und ausgepflasterte Höhlung befindet, welche den beim plötzlichen Zerspringen der Reise ausfließenden Wein aufnimmt.

§. 68.

Die Spunde (Beile).

Zur guten Erhaltung des Weines sind die Spunde ein eben so nothwendiges Requisit, da, wenn sie nicht gehörig in die Fässer passen, der Wein theils an Geist verliert, theils aber auch verderben kann. Am besten ist es, wenn man sie beim Drechsler verfertigen läßt, wo sie dann besonders bei neuen Fässern genau in das Spundloch passen. Bei kleinen Fässern, welche zum Versüßern der Weine dienen, dürfen sie, nachdem gebeilt worden, nicht über die Dicke der Reise vorstehen. Bei großen, welche standhaft auf Ort und Stelle stehen bleiben, können sie mit einem kleinen Griff oder Knopf versehen werden, wodurch sie leichter aus dem Spundloche herausgenommen werden können.

Ehe man die Spunde gebraucht, lasse man sie in Most oder Wein weichen und bewahre sie dann an einem lustigen und trockenen Orte auf, bis man sie braucht. Soll man endlich das Faß mit ihnen verstopfen, so ist es hinlänglich, ihren untersten Theil mit einem Stück Leinwand zu umwickeln. Das beste Holz zu Spunden ist das Lindenholz.

§. 69.

Der Spund der Champagner.

Er hat die nämliche Form der eben beschriebenen größern Spunde, nur daß er einen Rand hat, mit dem er auf den Dauben um's Spundloch aufliegt. Auf beiden Seiten werden rechts und links zwei, einen halben Zoll weite Löcher eingebohrt, welche sich durch kleine, angemessene Zapfen verschließen lassen. Aus der Mitte des Spundes steht ein, einen Fuß langer und ein bis zwei Zoll dicker Zapfen empor, um mittelst desselben den Spund ohne Poltern in's Spundloch einstecken und herausnehmen zu können. Von den obgedachten zwei Seitenlöchern hält man das eine beständig zu, das andere läßt man während der Gährung des Mostes entweder ganz offen, oder steckt das für dasselbe bestimmte Zäpfchen so leicht hinein, daß es die elastisch wirkenden Dünste heraustreiben könne. Will man das Faß anfüllen, so steckt man einen Trichter in das eine Seitenloch, öffnet aber zugleich das andere, damit beim Hineingießen die Luft daselbst entweichen könne.

§. 70.

Die Zapfen und Puppen.

Auf die gute Form der Zapfen in den Fässern muß man ebenfalls sein Augenmerk richten, theils solche dauerhaft zu machen, theils um bequem mit

denselben umgehen zu können. Am besten werden auch diese vom Drechsler gefertigt. Man hat auch messingene, welche so eingerichtet sind, daß sie die Pippe sperren, sie sind aber wegen des sich ansetzenden Grünspans schädlich; dieß erfolgt aber nur dann, wenn man das stete Putzen und Reinhalten unterläßt. Im Großen aber, wo das Ablassen unausgesetzt stattfindet, und wo sie einen Schnabel haben, folglich den Trichter entbehrlich machen, dann aber fortwährend rein gehalten werden, setzt sich kein Grünspan an, folglich sind sie auch nicht schädlich, sondern vielmehr Kosten ersparend und bei großen Manipulationen unentbehrlich. Rein aber muß jedes Geräthe, es sei von Metall, Holz oder Leder, gehalten werden, denn, wo kein Grünspan sich erzeugt, setzt sich Essigsäure oder Schimmel an, und jedes ist schädlich.

§. 71.

Das Thermometer.

Das Thermometer, der Wärmemesser, ist im Keller ein nothwendiges Instrument, um stets einen gleichen Wärmegrad zu erhalten. Es wird nur dann einigen Nutzen gewähren, wenn man mehrere Keller neben einander hat, welche in ihrer Temperatur verschieden sind. Um daher diese Temperatur bald erhöhen oder erniedrigen und bestimmen zu können, werden sie bei großen Kellerwirthschaften angestellt.

§. 7.

Der Weinmesser, Weinwage (Oenometer)

ist ein jetzt allgemein bekanntes Instrument, welches theils gebraucht wird, um die steigenden Grade der weinigen Gährung, theils aber auch den wirklichen Alkoholgehalt (Geist) des Weines auszumitteln.

Um das Erstere zu erforschen, bedient man sich einer blechernen Röhre, welche über und über mit feinen Löchern durchbohrt ist, damit, wenn man sie in den Bodung taucht, keine Trestern hereindringen; in diese schiebt sich von oben leicht ein hölzerner Cylinder oder Bretchen ein, welches sich unten auf ein Röllchen von Kork stützt. Senkt man dieses Instrument in den Bodung, worin der Gährungsprozeß vor sich gehen soll, so dringt die Flüssigkeit in den darin befindlichen Cylinder, oder das auf einem Korkwälzchen reichende Bretchen, um es mehr oder weniger in die Höhe zu heben, und mittelst derselben, wenn man sie in Grade abtheilt, die Ab- oder Zunahme der Gährung anzuzeigen. Ist die Gährung vollendet, so daß kein Steigen oder Fallen mehr bemerkt wird, so bleiben gedachte Weinprüfer unverändert stehen.

Wo es aber darauf ankommt, den wirklichen Weingealt zu untersuchen, so bedient man sich des allbekannten Weinmessers (Weinwage).

§. 73.

Die Gales'sche Röhre.

Diese Röhre, welche bestimmt ist, den Eintritt der Luft zu verhindern, um das Verfaulen des Weines zu verringern, besteht in einer weißen gläsernen, zwei Fuß langen, zwei Zoll weiten und mit einem zinnernen, sehr genau und fest in das Spundloch passenden Fuße versehenen Röhre, welche in ihrer ganzen Zusammensetzung folgender Gestalt vorgerichtet wird. Man steckt nämlich den Fuß derselben in das Spundloch, kittet ihn ein und überzieht

den Kitt mit geschabtem und mit Asche vermischtem Unschlitte, so, daß auch nicht die geringste Oeffnung bleibt, wodurch Most, Wein oder Luft dringen könnte. In diese Röhre kittet man oder verklebet eine andere, die nur einen halben oder viertel Zoll weit ist, ein. Die untere Weite hält man immer einen Fuß über dem Fasse mit Most oder Wein angefüllt, damit, wenn der Wein im Fasse fällt, der Abgang sogleich wieder ersetzt werde und oben im Fasse kein leerer Raum entstehe, in welchem sich die aufblähenden Dünste aufhalten könnten, sondern durch die obere kleine Röhre, welche deswegen beständig offen bleibt, herausgehen müssen.

Nimmt der Most oder Wein in der untern, weitem Röhre ab, so füllt man ihn durch einen kleinen Trichter und die obere Röhre wieder bis an den Schaum der Oberfläche des Wein's in der großen Röhre auf, jedoch so, daß man den Schaum nicht durch allzu starkes Eingießen in Unordnung bringe.

§. 74.

Der Schlauch und der Blasebalg.

Der Schlauch dient dazu, den zugeführten Most, wenn man ihn vor einem Kellerloche in Bodinge schüttet, durch dasselbe in das bestimmte Faß zu leiten. Aber er und der Blasebalg sind dazu bestimmt, den Wein aus einem Fasse in ein zweites zu bringen, ohne ihn zu sehr zu schütteln, oder durch unmittelbare Einwirkung der Luft entkräften zu lassen. Man nimmt daher einen ledernen Schlauch, der so lang ist, daß er von dem Spundloch des einen Fasses bis zum andern reicht. An jedem Ende befestigt man eine aus weißem Blech bestehende Röhre, welche vom Spunde herab, vier bis sechs Quersfinger über die unten liegenden Faßdauben reicht. Eine von diesen Röhren steckt man in das volle und die andere in das leere Faß. Das Letztere hält man offen, das Erste, nämlich das volle, verspündet man genau, gibt aber dem Beile zwei Oeffnungen, und zwar die eine für die jetzt erwähnte Röhre, die andere aber, um die Pfeifenmündung eines Blasebalgs genau hinein zu stecken. Wenn man nun mittelst des Blasebalgs Wein in das volle Faß gibt, so wird dieser auf die Oberfläche des Weines drücken und ihn nöthigen, in den Schlauch zu steigen und in das leere Faß herüberzugehen. Sobald dieß erst im Gange ist, so wird der Wein, ohne in Trübung zu gerathen, ganz ruhig seinen Weg fortnehmen, bis beide Fässer halbvoll sind, wo er zu fließen aufhört. Führt man mit dem Blasen fort, so wird der ganze Wein herübergehen.

Es gibt auch solche Heber mit zwei Armen, wo man den Wein aus dem höher stehenden vollen Fasse aufsaugt und in das tiefer stehende leere Faß hineinlaufen läßt, wenn man die Saugspitze genau zumacht.

§. 75.

Verschiedene Heber.

Man hat verschiedene Arten von Hebern, als: messingene und kupferne welche aber wegen des sich ansehnenden Grünspanns weniger gesund sind als die gläsernen.

§. 76.

Verschiedene Kleinigkeiten.

In jedem Keller braucht man verschiedene Requisitionen, als: Viertelschaffel, Untersäbel, um den Tropfwein aufzufangen, Glasbouteillen, Gläser, Schöpfer, ein Bindermesser, ein kleines Beil, Schwefelschnitte (Einschlag), die Drähte zum Einschlag geben, Bürsten um das Spundloch von innen, wenn es fahmig ist, zu putzen, Psropse und Stöpsel.

Um die Stöpsel noch fester gegen das Verschleien der geistigen Substanzen zu machen, zerläßt man weißes Wachs und frisches Rindstalg, taucht die Korkstöpsel hinein, legt sie dann in ein steinernes Gefäß, oder stellt sie mit dem dickern Ende auf eine eiserne Platte und setzt solche in einen warmen Ofen, daß das Gemisch allmählig einziehen kann; taucht sie hierauf noch einmal ein, trocknet sie hierauf noch einmal, wiederholt dieß zum dritten Male und reibt sie endlich mit einem saubern Tuche ab. Will man sie noch stärker tränken, so durchsticht man sie an einigen Stellen mit einer Nadel. Die auf diese Art zubereiteten Stöpsel verschließen die Oeffnung ungemein fest, so, daß man andere entbehren kann. Beim Gebrauch drückt man sie nur ein, und man kann sie ohne Stöpselzieher herausziehen, weil sie glatt sind, folglich sehr lange brauchbar sind. Bei moussirenden Weinen schlinge man einen in Del getränkten Bindfaden oder eisernen Draht um den Hals der Bouteille, welcher das Ganze befestigt.

§. 77.

Die Kufen, Gagen, Bodinge und Bütten.

Wo viel rother Wein gebaut wird, werden die benannten Gefäße nothwendig. Die Kufen werden gewöhnlich rund gebaut, doch haben sie oben immer einen kleinern Durchmesser als unten. Dagegen sind die Bodinge oben weiter und unten geringer. In die Bodinge werden die Trauben gesammelt und der Maisch zubereitet, dann aber in 10—12eimerigen Fässern, welche oben ein großes viereckiges Loch haben, durch welche der Maisch leicht hinein- und hinausgeschöpft oder in Bodinge ausgeschüttet werden kann, nach Hause geführt. Es gibt außer den runden Gagen auch viereckige, welche besonders für größere Weinbauer vortheilhafter sind, doch muß man bei ihrem Bau und der Anlegung der Bänder mit weit mehr Vorsicht zu Werke gehen.

§. 78.

Verhältniß der Kufen oder Gagen.

Das beste Verhältniß scheint zu sein, wenn man auf einen Fuß in der Höhe 10—12 Linien in der Mitte abnimmt, dann werden die Bänder und Reife sich fest schließen, wenn die erstern mit den Schließeln eingeräumt und die zweiten mit dem Zwidel, durch den Schlägel von der Höhe gegen die Tiefe zu, aufgeschlagen werden. Dieß allmähliche Engerwerden der innern Theile an der Höhe der Gage gewährt aber noch einen Vortheil. Wenn nämlich die Wände der Kufen senkrecht stünden, so würde die gährende Masse ohne Hinderniß über die Oberfläche heraussteigen können, der für die Gährung so zuträgliche Gut der Weinlese hätte beinahe keine Haltbarkeit und würde sich wenig gegen die Mitte zu anhäufen; wogegen in dem andern Falle die

Ränder des Hutes von der schiefen Stellung der Dauben gedrückt, der Mitte zugetrieben werden und die Traubenkerne und Häutchen werden gleich in eben so vielen gegen die Mitte wirkenden Wirbeln den Klumpen des Hutes vergrößern und sich in der Mitte in dem Verhältniß anhäufen, als die Dauben sich gegen einander neigen. Wenn man den Hut in einer Kufe mit senkrechten und in einer andern mit enger werdenden Dauben vergleicht, so wird man den Unterschied in der Krümmung desselben gegen die Mitte zu deutlich wahrnehmen können.

§. 79.

Gemauerte Kufen.

Diese Art Kufen werden in der viereckigen, als der wirthschaftlichsten Form, verfertigt, weil man drei Kufen an einander baut, mithin zwei Mauern erspart. Auch kommen sie wohlfeiler zu stehen als die hölzernen.

Man hat zwei Arten, sie zu bauen, entweder mit Grundmörtel oder mit Porzellainerde.

Der erste ist nichts als eine Mischung von Kalk, Sand und Kiesel. Der Kalk wird in einer Grube, so wie er aus dem Brennofen kommt, abgelöscht, und wenn er zergangen, mit Sand und Kiesel genau vermischt, welches der Mörtel ist. Der Kalk muß um ein Fünftel mehr betragen der Sand und rein von Thonerde sein, sonst aber geschlämmt werden.

Gehe man die Mauern der Kufe aufführt, muß man, damit der Wein rein ausfließt, über dem Boden ein gewöhnliches, nach vorn sich neigendes, 30 Zoll hohes Mauerwerk oder Pflaster bauen, und dann wird erst ein Bett von diesem Mörtel einen Schuh dick darüber angelegt. Die Höhe, welche die Kufe dadurch über dem Boden erhält, erleichtert späterhin den Gebrauch derselben, wenn man den Wein abzieht, weil man hiebei kleinere Fässer nur unter den Hahn der Kufe zu stellen braucht.

Die von Porzellainerde aufgeführten Kufen werden wie gewöhnliches Mauerwerk gebaut, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß man die Hälfte Kalk, ein Viertel Sand und ein Viertel Porzellainerde nimmt, und daß man, wenn die Mauern gemacht sind, starke Schichten von diesem Mörtel zu wiederholten Malen an die innern Wände anwirft, damit die Sprünge oder Risse der ersten Schicht durch den Mörtel des zweiten wohl verschlossen werden. Diese Porzellainerde oder Tuf wird im Pesther Comitai leicht von Mogyorod bei Joot zu erhalten sein.

Damit aus den Kufen nicht zu viele geistige Theile verflüchtigt werden, und um den Maisch vor Staub und Unreinigkeiten zu verwahren, müssen sie mit Deckeln, von Bretern oder Strohbindern verschloffen, verwahrt werden.

§. 80.

Es ist nicht nöthig, zu erwähnen, daß man die Kufen und Gagen, so wie die Fässer reinlich halte, beim ersten Gebrauch weingrün mache und vor jeder Weinlese untersuche und ausbessere. Viele pflegen die Kufen nur mit Wasser nach der Weinlese auszuwaschen; es ist aber besser, wenn die Dauben mit Most oder Wein, nachdem sie mit Wasser ausgereinigt worden, damit keine Beeren der Häutchen, welche gerne schimmelig werden, hängen bleiben, genäßt werden.

Auch der Zapfen am Boden der Kufe ist wegzunehmen, wodurch der Luft ein Zug verschafft und der Schimmel sich anzusetzen verhindert wird.

§. 81.

Die Weingährung.

Wir müssen hier eine allgemeine Betrachtung der Gährung vorausschicken, um die einzelnen Vorgänge bei der Weingährung deutlicher machen zu können.

Wird der Saft zuckerreicher Früchte, wie von Runkelrüben, Johannisbeeren, besonders aber von Weintrauben in einem leicht bedeckten Gefäße bei einer Temperatur, wie sie während des Sommers gewöhnlich ist, sich selbst überlassen, so trübt er sich oft schon in kurzer Zeit, und eine Gasentwicklung stellt sich ein. Trübung und Gasentwicklung nehmen allmählig zu, gewöhnlich bis zur völligen Undurchsichtigkeit und bis zu einem gelinden Aufbrausen, werden später wieder schwächer und verschwinden endlich nach einigen Tagen bis Wochen gänzlich. Die Trübung rührt von der Ausscheidung einer äußerst fein vertheilten stickstoffhaltigen Substanz, der Hefe, her, von welcher die Gasbläschen entstehen. Bei einem rascheren Verlaufe der Gährung wird eine größere Menge davon mit Gas an die Oberfläche gezogen und vereinigt sich hier in einer Decke, der Oberhefe; bei einem langsamen Verlaufe setzt sie sich als sogenannte Unterhefe am Boden fest.

Das entwickelte Gas nun ist Kohlensäure. Der Zuckerstoff im süßen Saft der Trauben ist nämlich in eine tropfbare Flüssigkeit, in Alkohol und in Kohlensäure zerlegt worden, und der Eiweißstoff des Saftes hat sich in Hefe verwandelt.

Die Bedingungen, unter denen eine Flüssigkeit in Gährung geräth, lassen sich in folgender Weise aufstellen:

1. Gegenwart von Zucker, der jedoch in der mindestens zehnfachen Menge Wasser aufgelöst sein muß.
2. Gegenwart einer organischen, stickstoffhaltigen Substanz zur Hefebildung.
3. Eine Temperatur nicht unter 8° Réaumur und nicht über 24° R.
4. Zutritt der atmosphärischen Luft.

§. 82.

Anwendung dieser Grundsätze auf die Weintrauben.

Die Süße der Weintrauben verräth deren Zuckergehalt. Da die Geistigkeit oder Stärke des Weines vom Alkohol abhängt, dieser aber durch die Zersetzung des Zuckers gebildet wird, so ist begreiflich, daß die süßere Traube auch einen stärkeren Wein gibt.

Der Unterschied ist sehr bedeutend.

Der Portwein	hat	17 pCt. Alkoholgehalt.
" Madeira	" 14—16	" " "
" Burgunder	" 11	" " "
" Rudesheimer	" 8	" " "
" Tokayer	" 8	" " "
" Champagner	" 4	" " "

Die organischen, stickstoffhaltigen Substanzen in der Weintraube sind vorzüglich das Eiweiß.

Audere, den Reben eigenthümliche Bestandtheile sind der Farbstoff, die Weinsäure, nämlich weinsaueres Kali und Kalferdesalz. Aus ihnen bildet sich der Weinstein. Auch diese Stoffe wirken auf die Gährung ein und bedingen zum Theil die Verschiedenheit an Farbe, Geschmack und Geruch.

Eine bestimmte Wärme ist zur Gährung nothwendig, aber es scheint besser, wenn diese bei niederer Temperatur und also langsamer vorgeht. Während der Gährung entwickelt sich selbst viel Wärme, so daß man die Keller, wo der Wein gährt, eher abkühlen muß als künstlich erwärmen.

§. 83.

Bereitung des Weines.

Frische und getrocknete Beeren.

Die reifen Trauben werden entweder sogleich ausgepreßt, oder man concentrirt künstlich den Saft in ihnen. In Südfrankreich und Ungarn geschieht dieß dadurch, daß man die Stiele der reifen Weintrauben einknickt und sie bis zum anfangenden Welken der Beeren hängen läßt. Man erhält dadurch einen süßern Saft, aus dem der Ausbruch bereitet wird. In Spanien läßt man die gepflückten Trauben auf Matten ausgebreitet an der Sonne etwas eintrocknen. Ihr Saft liefert dann den vino secco oder Sect.

§. 84.

Weißer und rother Wein.

Alle Weinbeeren geben einen fast farblosen Saft. Um aus blauen und rothen Trauben rothen Wein zu bekommen, läßt man den gährenden Saft so lange mit den Hülsen beisammen, bis der gebildete Weingeist den harzartigen Farbestoff aus den Hülsen aufgelöst und ausgezogen hat.

§. 85.

Die erste, heftige Gährung des Mostes.

Die oben beschriebene Gährung, welche der süße Saft der Weintrauben oder der Most eingeht, bezieht sich auf die erste Periode und ist schon in einigen Wochen beendigt. Der Most ist dadurch zu Wein geworden. Er hat die Süße verloren, dafür aber eine geistige Säure angenommen, und erscheint, im Falle die Gährung gut von Statten ging, wieder rein und hell.

§. 86.

Die langsame, dauernde Gährung des Weines.

Der junge Wein, welcher im ersten Herbst eine stürmische Gährung durchgemacht hat, kommt noch nicht für immer zur Reife. Auch wenn er klar von dem gebildeten Hefenabsatz abgezapft wurde, stellt sich im nächsten Herbst wieder eine, wenngleich viel schwächere Gasentwicklung ein und neue Hefe wird gebildet. Die Gährung des Mostes findet nämlich unter solchen Verhältnissen Statt, daß nicht aller Zucker zersetzt und nicht alle stickstoffhaltige Substanz des Traubensaftes in Hefe verwandelt wird. Theils durch die im Winter abnehmende Temperatur der Gährungskeller, theils durch den bereits gebildeten Weingeist wird das chemische Gleichgewicht im Moste her-

gestellt. Dieses Gleichgewicht wird aber wieder zerstört, wenn die Temperatur auch der besten Keller im Spätsommer zunimmt, indem eine um so größere Weingeistmenge erfordert wird, um den rückständigen Zucker vor dem Zerfallen zu schützen, je höher die Temperatur der Flüssigkeit ist. Aus diesem Grunde unterliegt auch der junge Wein im Herbst, wenn die Trauben reifen, der Nachgährung, aber nicht, weil ein Rest von der Vegetationskraft der Rebe in ihm zurückgeblieben ist. Die Nachgährung hört sobald wieder auf, als die Weingeistmenge so weit zugenommen hat, daß sie auch bei der höhern Temperatur gährungshemmend wirkt. Sie wiederholt sich später in fast unmerklichem Grade.

§. 87.

Gehemmte Gährung bei der Schaumweinbildung.

Die gewöhnlichen Weine gähren in Holzfässern; die Kohlensäure findet Anfangs durch den offenen Spund, später durch die Poren des Holzes einen Ausweg. Faßt man aber ganz jungen Wein in starke Flaschen, und hält sie während der Nachgährung wohl verschlossen, so spannt sich die entwickelte Kohlensäure im freien Raume der Flasche beträchtlich an, und wird deshalb vom Wein selbst in so reichlichem Maße absorbiert, daß sie Anfangs unter stürmischem Aufbrausen, später perlend entweicht, wenn man die Flasche öffnet und ihren Inhalt so unter den gewöhnlichen Luftdruck bringt. Die Fabrikation dieser Schaumweine, die früher fast nur in der Champagne betrieben wurde, hat gegenwärtig auch in Oesterreich einen bedeutenden Aufschwung gewonnen und ist bereits zur hohen Vollkommenheit gediehen. Die meisten deutschen und österreichischen Weine müssen einen Zusatz von Zucker erhalten, um die Gährung lange genug fortzuführen und einen süßen Geschmack zu behalten. Die Schwierigkeiten der Schaumweinfabrikation liegen jedoch nicht darin, sondern in der Entfernung der Hefe, die sich von Zeit zu Zeit absetzt, im Auffüllen und luftdichten Verforken der Flaschen.

§. 88.

Unterbrechung der Gährung.

Es gibt Stoffe, welche die Gährung hemmen oder ganz aufheben, wie z. B. nur ein geringer Zusatz von Schwefelsäure, Salpetersäure oder Salzsäure; auch Phosphorsäure, Oxalsäure, Blausäure, dann essigsaueres Kupferoxyd, Terpentinöl, Kreosot, Schwefelblumen und Chlorkalk heben die Gährung auf; andere Stoffe, wie Alkalisalze, Alaun, essigsaueres Bleioxyd schwächen die Gährung. Daraus ist vorzüglich bei der Wahl der Gefäße, worin die Gährung vor sich gehen soll, zu sehen. Metallgefäße, besonders aus Kupfer und Blei, werden nicht taugen, abgesehen, daß die Drydbeschläge daran giftartig wirken; auch Holz, worin Terpentinöl oder Theer, Alaun, Alkalien oder Schwefelsäure waren, und die davon angesogen haben, hemmen die Gährung. Es ist gut, den mit der Weinbereitung Beschäftigten auf solche Umstände aufmerksam zu machen, woraus er oft scheinbar unbegreifliche Hindernisse im Gährungsprozeße sich erklären kann.

§. 89.

Essiggährung und faule Gährung.

Die Weinbereitung schließt mit der vollendeten geistigen Gährung, deren vorzüglichstes Erzeugniß die Alkoholbildung ist. Setzt man aber den fertigen Wein oder auch andere weingeisthaltige Flüssigkeiten, z. B. Bier, bei einer Temperatur von 22—28 Graden R. dem Einflusse der Luft aus, so beginnt eine neue Gährung, deren Erzeugniß der Essig ist.

Um diese Gährung zu hindern, muß der Wein vor der Luft möglichst verwahrt, also in vollen Fässern, die wenig Luftzutritt gestatten, aufbewahrt werden.

Der Essig endlich zersezt sich bei fortdauerndem Luftzutritt und geht noch in die faule Gährung über, welche auch alle Pflanzentheile, die keinen Zuckerstoff enthalten, ergreift.

§. 90.

Von der Aufsicht über die Weine im Keller.

Es ist nicht hinlänglich, den Wein in Fässer gefüllt und in Keller gelagert zu haben, er erfordert nun um so mehr Aufmerksamkeit, bis beide Gährungsperioden, die brausende und die unmerkliche, sich nach und nach verloren haben und der Wein sich zu klären anfängt. Es kann nämlich leicht beim Herablassen der Fässer eines derselben einen Schaden erlitten haben, oder es hat eines oder das andere ein Wurmloch, welches man früher nicht bemerkte, oder es springen Reife ab und der Wein kann ausrinnen, oder endlich treibt die Gährung den Wein aus dem Fasse, und er muß ausgehoben werden, um auch diesen Verlust zu vermeiden. Einen Monat vor und nach der Nachtgleiche erfordert der Wein in Fässern eine besondere und größere Aufmerksamkeit. Um diese Zeit gährt er gerne, der Neue, besonders der Weiße, arbeitet dann oft auf eine so heftige Art und dehnt sich mit solcher Gewalt aus, daß er sich Luft machen würde, wenn man der kohlen sauren Luft, welche sich von der Flüssigkeit zu trennen strebt, nicht einen Ausgang verschaffen würde. Aus dieser Ursache ist der Keller täglich nachzusehen, die Fässer zu untersuchen und die Nothreifen in Bereitschaft zu halten.

Außer diesem sind auch die Weine von Zeit zu Zeit zu untersuchen, um zu wissen, in welchem Stande sie sich befinden, um im Falle der Noth zeitig Hilfe leisten zu können.

§. 91.

Das Auffüllen der Weine.

Noch wichtiger ist es, die Fässer stets voll gefüllt zu erhalten, damit die Luft, welche sich im entgegengesetzten Falle in dem weinleeren Raume befindet, nicht verderbe und diese Verderbniß auch dem Weine mittheilt. Dies geschieht oft in einem solchen Maße, daß, wenn man sich mit dem Lichte dem Spundloche nähert, dasselbe sogleich verlißt. Auf der Oberfläche des Weines befindet sich dann der Rahm, der gewöhnliche Vorbote des Sauerwerdens, indem er den Wein mit einer weißen Haut überzieht, und besonders in den Zeiten, wo der Wein gerne arbeitet, zu fürchten ist.

Die Fässer müssen, je nachdem sie in einem feuchten oder trockenen Keller

liegen, weniger oder öfter gefüllt werden. Die Weine der verschiedenen Gebirgsgegenden haben auf die Fülle auch Einfluß. Ein Wein, welcher auf einem warmen Boden gewachsen, folglich feuriger ist, wird öfter eine Fülle verlangen, als jener, welcher auf einem mergelartigen oder gar Thonboden erzeugt worden.

Ist die erste oder rauhe Fülle vorüber, so wird es in einem guten Keller kaum nöthig sein, monatlich mehr als einmal zu füllen. Doch ist es gewöhnlich, daß jeden Monat zweimal gefüllt werden muß. Vernachlässiget man dieses Auffüllen, so wird man immer Verlust leiden durch die sich mehrende Ausdünstung. Ein Faß, welches in einem Monate eine oder zwei Halbe verlor, wird nach zwei Monaten ums Dreifache mehr verlangen.

Die Menge der Fülle, welche jede Gattung Weine erfordert, ist sehr verschieden. So verlangen 10 Eimer Wein, welche auf thonigem Boden gewachsen sind, alle Monate eine Halbe, dagegen feurige Weine des kalkhaltigen Bodens auch drei Halbe erfordern.

Immer muß der Wein entweder von dem nämlichen Gewächs, oder, was anzurathen ist, noch von einem bessern, nie von einem schlechteren Weine gefüllt werden, wenn er nicht schlechter werden soll.

Jedesmal, wenn ein Faß angefüllt wird, muß die Leinwand, womit das Faß umwickelt ist, gewechselt werden, weil sie, wenn sie nicht gewechselt wird und vom Weine nicht mehr befeuchtet ist, Säure zügelst. Kann aber ein Faß nicht angefüllt werden, so muß man alle 4 — 5 Tage frischen Einschlag geben, damit die Luft nicht verderbe. Uebrigens ist dasselbe fleißig zu beobachten.

§. 92.

Das Abziehen der Weine in Fässer.

Das Abziehen der Weine vom Lager stützt sich auf verschiedene Erfahrungen hinsichtlich der Zeit, wo dieses Geschäft unternommen werden soll. Nach der Verschiedenheit der Traubenreife kann dieses in guten Jahrgängen oft bis Ende des Jahres verzogen werden, weil die größere Menge Zuckers auch das Klären des Weines verhindert. Gewöhnlich klärt sich der weiße Wein mittlerer Gattungen schon im November. Ist dieser Wein von sandigen, lehmigen oder andern fetten, ebenen Gründen, wo die Stöcke immer fruchtbarer sind, so wird man sehr wohl thun, denselben vom groben Lager noch vor Ende des Jahres abzugiehen, selbst wenn er noch etwas trübe wäre, man beugt dadurch dem Zäherwerden vor, welcher Krankheit meistens jene Weine unterliegen, die von einem üppigen Boden stammen, oder viel schlechte Traubensorten in ihrer Mischung haben. Wird nun dieser Wein im Februar oder März wieder abgezogen, so erhält er sich dann sicher unter allen Verhältnissen länger gut. Ähnliche Aufmerksamkeit erfordern auch jene Weine, welche in tiefer liegenden Gebirgen gewachsen sind, wo die Trauben nur in den besten Jahrgängen vollkommen reif werden. Im Allgemeinen wird der weiße Wein besser, je öfter er durchs Abziehen von den Hefen gereinigt wird, wenn dasselbe zur passenden Zeit unternommen, und während den Bewegungen des Weinstockes, nämlich zur Zeit des Safttriebes, der Blüthe und Reife der Trauben unterlassen wird. Die Erfahrung hat es unzählige Mal bewiesen,

daß schwächere weiße Weine jeder Veränderung der Luft mehr unterliegen und nur durch gute Behandlung und öfteres Abziehen von einem Jahre zum andern erhalten werden können.

Was das Abziehen der rothen Weine betrifft, so haben diese schon bei der brausenden Gährung einen großen Theil ihrer Hefen in den Gagen zurückgelassen, deswegen pflegt man sie auch nur einmal, im Februar oder März abzugiehen; auch schadet das öftere Abziehen ihrer Farbe, welche stets berücksichtigt und erhalten werden muß. Was das Färben der rothen Weine betrifft, so ist dieses schädlich und stets zu vermeiden, da es mehr oder weniger, früher oder später der Gesundheit schadet. Dem rothen Weine muß nur die Gährung auf den Hüllen eine echte, gesunde, dauerhafte Farbe geben. Ist ein ungünstiger Herbst der Traubenreife hinderlich gewesen, so gewinnt man mehr, wenn man auch aus den rothen und blauen Trauben weißen Wein macht, als durch Färben seine Weine zu verfälschen.

§. 93.

Regeln beim Abziehen.

1) Braucht man den Wein schnell zu irgend einem Gebrauch und wünscht ihn bald als einen alten unterschieben zu können, so ziehe man ihn, so wie er sich geklärt hat, in kleinere Gefäße ab; er wird zwar schneller reif werden, einen milden Geschmack erhalten, aber nicht so dauerhaft sein.

2) Die bessern, stärkern Weine, welche aufbewahrt werden sollen, lasse man bis März liegen, dann ziehe man sie bei ruhiger Witterung vom Lager in reine, gut eingeschlagene Fässer ab.

3) Es wurde schon oben bemerkt, daß gute Weine jährlich abgezogen werden; dieses veredelt die Weine.

4) Werden fette Weine auf Fäßchen oder Bouteillen abgezogen, so müssen sie schnell zugemacht werden, damit der Zutritt der Luft gehindert werde. Dies gilt auch von den ordinären Weinen, wo das Abziehen mit Schnelle betrieben werden muß, besonders wenn in Viertelschaffeln der Wein getragen werden muß, wo er ohnedies an Geist Verlust leidet.

Auf die Hefen der Ausbrüche werden schwächere, aber reine Weine gefüllt, welche sich dadurch sehr verbessern.

5) In reichen Weinjahren geschieht es oft, daß eine Menge Most in den Bodungen schon vergährt, besonders wenn Regenwasser unter den Most gekommen ist; solche Weine müssen länger auf den Hefen stehen bleiben, damit die guten mit den erdigen Theilen, welche zur Güte des Weines beitragen, aber niedergesunken waren, durch die unmerkliche Gährung aufgelöst und wieder in den Wein aufgenommen werden.

6) Wie das Ablassen oder Abziehen der Weine vorgenommen werde, ist bekannt, es gehören dazu hinlängliche, rein ausgewaschene, gut eingeschlagene Wein- und Lagerfässer. Man bedient sich dabei entweder des weiter oben berührten Schlauches und Blasbalges, oder es geschieht auf die gewöhnliche, aber weniger nützliche Art, mittelst des Viertelschaffels. Auf welche Art immer es vorgenommen wird, so muß es schnell vor sich gehen, und genau beachtet werden, daß zwischen den klaren Wein kein trüber oder sogenannter Sackwein gemischt werde. Diesen schütte man von allen Fässern zusammen,

lasse ihn vier Wochen stehen und sich klären, dann aber ziehe man ihn neuerdings ab. Auf ähnliche Art verfährt man mit dem Lager, welches ebenfalls auf Fässer geschüttet wird, und nachdem sich auch dieses nach Verlauf einiger Wochen gesetzt hat, so versucht man mit einem Stocke, wie hoch das Lager stehe, dann bohre man das Faß an und lasse auch von diesem den sich emporgehobenen Wein ab. Gewöhnlich nimmt man zum Lager nur alte, aber gesunde Fässer.

7) Oft trifft es sich auch, daß man aus Mangel an Fässern den abgezogenen Wein in das nämliche Faß zurückfüllen muß; dann ziehe man ihn in einen reinen, gut eingeschlagenen Boding ab, decke ihn auf alle mögliche Art gut zu, um die Verflüchtigung der geistigen Theile zu verhüten, reinige schnell das Faß vom Saftwein und Lager, und befolge alle Reinigungsmittel, gebe ihm Einschlag und fülle den Wein aus dem Boding wieder hinein.

8) Das Abziehen der Weine nimmt man übrigens bei heiterer, trockener und ruhiger Witterung vor, wo weder Hitze noch Kälte drückt. Mehrere neigen die Fässer nach dem Abziehen mit dem gut zugeschlagenen Spunde nach der Seite, wodurch das Faß hermetisch geschlossen wird, um an der Fülle zu ersparen, indem die Verdunstung gehindert wird. Uebrigens ist es bekannt, daß besonders bei größern Fässern der stärkste Wein in der Höhe, der beste in der Mitte und der schwächste am Boden zu sich befinde, weshalb man sich bei Verkäufen mit einem langen Heber versehen muß, um tief genug in das Faß reichen zu können.

9) Endlich ist die Reinlichkeit aller Geschirre, Spunde, Zapfen, Untersägel, Viertelschäffel und Gießkannen nicht genug zu empfehlen. Messingene und kupferne Geschirre vermeide man.

§. 94.

Das Schwefeln der Weine.

Es wurde erwähnt, daß der Zutritt der Luft im Weine die essigsauere Gährung anregt; das bewirkt nun vorzüglich der Sauerstoff der Luft. Es handelt sich nun bei Weinen, welche in Gefahr sind, sauer zu werden, den Sauerstoff aus den Fässern zu bringen. Dieses geschieht am einfachsten dadurch, daß man Schwefel darin verbrennt, der sich mit dem Sauerstoff zu Schwefelsäure verbindet, die dampfförmig dem Gefäße entraucht. Darauf beruht das Schwefeln der Weine, oder der Einschlag.

Wenn der neue weiße Wein im Herbst von der groben Gese abgezogen ist, bedarf er noch keines Schwefeldunstes, damit die unmerkliche fortdauernde Gährung unterdrückt werde; aber beim zweiten Abziehen, im Februar und März, muß er Einschlag erhalten. Der Schwefel macht den Wein Anfangs trübe, er klärt sich aber bald wieder. Dann gewährt der Einschlag den Vortheil, welcher Aufmerksamkeit verdient, daß er das Rahmig- oder Züchtigwerden verhindert.

Rothweine dürfen nie geschwefelt werden, weil die Farbe durch die Einwirkung des Schwefeldunstes leidet. Alte Weine bedürfen des Schwefels nie; sind sie matt oder krank, so müssen sie durch gute neue aufgefrischt oder, wie man sagt, gespeist werden. Sind sie aber stark und geistreich, so werden sie sich durch eigene Kräfte erhalten. Dasselbe gilt von den Aus-

brüchen und andern Dessertweinen; das Uebermaß von Alkohol schützt sie durch eine lange Reihe von Jahren vor Verderbniß.

§. 95.

Vorschriften zu guten Weineinschlägen.

Oft ist man mit dem einfachen Weineinschlage nicht zufrieden, man sucht daher durch Beimischung verschiedener Gewürze ihn aromatischer zu machen; daher rühren folgende Vorschriften:

1. Man nehme Muskatnüsse und Muskatblumen, von jeden 1 Loth; Nelken und Zimmet, von jeden 2 Loth; diese Species stoße man zu einem gröblichen Pulver und bestreue nun soviel Leinwandstücke damit, als man mit einem halben Pfund Schwefel gehörig hat anschwängern können.
2. Oder man nehme Ingwer, Paradeiskörner, Zimmet, weißen Weihrauch und Weinstein, von jedem 2 Loth, Anis und Beilschwarz, von jedem 4 Loth; alles wird zu einem feinen Pulver zerstoßen, womit man die Leinwandstreifen während des Durchziehens durch den zerschmolzenen Schwefel bestreut. Diese Streifen kann man nachmals noch durch guten Brauntwein ziehen.
3. Um dem Weine einen guten Geruch mitzutheilen, versuchen Manche verschiedene Kunststücke. Hier zu einem Versuche die Vorschrift: Man nehme Muskatnußöl 2 Loth, Benzoeöl 3 Tropfen, Wachs 1 Quentchen, Terpentin 40 Gran, und Gewürznelken 1 Quentchen. Alles dieses schmelzt man zusammen und taucht zerschnittene Streifen Leinwand hinein.

§. 96.

Gewöhnliche Arten des Einschlagens.

Fast überall wird die einfache Art des Schwefelns beobachtet: Man zündet das an einem eisernen Draht befestigte Stückchen Einschlag an und hängt es in das zu füllende Faß, indem man den Spund verschließt, damit der Schwefel darin verbrenne. Man wiederholt dies zwei- oder dreimal, je nachdem man es für nöthig hält. Einige nehmen auf einen Eimer 2 bis 3 Quentchen, selbst bis 1 Loth Einschlag. Aber dies Verhältniß steigt dann nicht mit der Eimerzahl, denn sonst müßte der Zehneimer 10 Loth erhalten, es sind aber 5—6 Loth hinlänglich. Ist die Verbrennung des Schwefels geschehen, so sind die Seitenwände des Faßes mehr oder weniger sauer, und man fülle dann den Wein hinein, nur muß man beobachten, daß kein Tropfen Schwefel in den Wein falle und daß man den Schwefel nicht zu schnell verbrennen lasse; man bringe den Schwefelrauch gehörig ins Faß und erhalte ihn so viel möglich darin.

Nach Andern braucht man ungefähr einen Quadratzoll Einschlag in ein sechseimeriges Faß. Gährt aber der Wein gerne, so kann man auf die nämliche Eimerzahl das Doppelte oder Dreifache nehmen.

Handelt es sich darum, Weine zu richten, welche einen Ansaß zum Sauerwerden haben, oder leicht einer verderblichen Gährung unterliegen, so pflegt man sie zu überschwefeln, wovon bei der Cur solcher Weine die Rede sein wird.

§. 97.

Ueberschwefelter Most oder Bundwein.

Man mostelt und preßt die Trauben aus, seihet den Most ab, ohne ihm zur Gährung Zeit zu lassen, füllt $\frac{1}{4}$ des Fasses; dann werden mehrere Schnitte Einschlag verbrannt, während dem das Spundloch verschlossen wird; man schüttelt das Faß so lange, bis der Schwefeldampf sich mehr verflüchtigt, dann gibt man den neuen Wein hinein, gibt wieder Einschlag und schüttelt es auf ähnliche Art; dies geschieht öfter, da man den neuen Wein nicht auf einmal hineinfüllt, bis das Faß voll wird. So ein Wein gährt nie, daher man ihn auch den Stummen nennt. Er ist wasserhell, durchsichtig, von vieler reiner Süße. Durch eine solche Behandlung muß der häufig vorhandene Most zum allmäligen Versieden auf Syrup oder Traubenzucker vorbereitet und zum Aufbewahren tauglich gemacht werden.

Der Bundmost führt, für sich getrunken, ab und macht empfindlichen Menschen Kopfschmerz; er wird daher meistens nur zur Versüßung junger Weine und vorzüglich des Bermuthweines verwendet, wo man die jungen und süßen Weine gleich nach der Weinlese und Beendigung der brausenden Gährung zu trinken anfängt.

Hat man rein erhaltene Fässer, so braucht man auch nicht so viel Einschlag, 1—2 Loth sind dann auf ein zehneimeriges Faß hinlänglich; auf diese Art wird man Kopf und Brust gesund erhalten. Stark geschwefelte Weine erkennt man an dem Schaum, welcher sich lange an den Seiten der Flaschen anhält. Ist neben dem vielen dauernden Schaume noch eine liebliche Süße zu bemerken, die aber bald in Ekel übergeht, so ist der Wein auch mit Bleizucker vermischt und schädlich.

§. 98.

Das Klären (Schönen oder Richten) der Weine.

Die vollkommene Klarheit und Reinheit der Weine ist eine der vorzüglichsten Eigenschaften, welche den Wein empfiehlt, welche aber durch das bloße Abziehen nicht erreicht wird, weil nicht alle Unreinigkeiten dadurch entfernt werden können. Diese heßigen und fremdartigen Theile können nur durch das Schönen oder Richten der Weine gänzlich abgeschieden werden.

Die Kenntniß des Weinrichtens ist ein vorzügliches Bedürfniß für Alle, welche mit Weinen zu thun haben, weil dadurch jeder Wein nicht nur eher trinkbar und rein wird, sondern sich auch vor jeder neuen Gährung, besonders in schlechten Kellern, bewahren läßt. Und es ist sicher, daß mancher Weinbauer oder auch Speculant seine Weine vortheilhafter absetzen würde, wenn er sie zu klären verstünde.

Weine aus ebenen, reichtragenden Gegenden bleiben wegen der vielen Schleimtheile oft auch Jahre lang trübe; sie finden bei ihrem widrigen Aussehen und faden Geschmack nur geringe Abnahme und werden oft zähe und züchtig, welches durch das Schönen hätte vermieden werden können.

Die gewöhnlichsten, wohlfeilsten und der Gesundheit zuträglichsten Schönmittel sind: Milch, Eiweiß, vorzüglich aber Haulenblase. Mit der letztern erreicht man seinen Zweck am schnellsten und sichersten, denn ein damit

gut gerichteter Wein klärt sich binnen wenigen Tagen; dahingegen ein mit Milch oder Eiweiß behandelter mehrere Wochen zur Schönung verlangt.

Rothhe Weine können nur mit Eiweiß geschönt werden; Hausenblase wirkt schädlich auf die Farbe; das Klare von zwei Eiern genügt auf einen Eimer rothen Wein.

§. 99.

Richtung verschiedener Weine.

Um 10 — 12 Eimer schwere fette Weine zu richten, sind 2 Loth Hausenblase hinreichend; dieß kann aber auch mit einem Loth bewirkt werden, wenn der Wein in keiner innern Bewegung ist. Harte und räsche Weine lassen sich leichter klären, und man kann die Schönung von 10 Eimern oft mit $\frac{1}{2}$ Loth Hausenblase bewirken. Ferner muß jeder Wein, den man klären will, zuerst von seinem Bodensatz rein abgezogen werden, denn je reiner der Wein ist, desto schneller klärt er sich vollkommen; ist der Wein aber zähe oder brüchig, so muß er erst von seinen Krankheitsstoffen geheilt werden.

Bei ungestümem Wetter, in großer Sonnenhize und wenn der Wein seine periodischen innern Bewegungen beginnt, sollte ohne Roth nicht geschönt werden. Muß es aber geschehen, so muß die Hausenblase doppelt genommen werden, so wie auch der Wein 14 und mehr Tage zur vollkommenen Klärung erfordert.

§. 100.

Verschiedene Vorschriften zur Klärung der Weine.

1) Warme Speise von Hausenblase. Man nimmt auf 2 Eimer Wein, je nachdem der Wein reiner oder trüber ist, $\frac{1}{2}$ — 1 Loth Hausenblase, zerklöpft sie auf einem reinen Bret, bis sie sich zerzupfen läßt, und zerkleinert sie so viel als möglich. Hierauf kocht man sie in einem Seidel Wasser in einem glazierten Geschirre eine Stunde lang über Kohlen, aber sehr gelinde. Bemerkt man, daß sie kochen will, so entzieht man sie dem Feuer und gießt, damit das Wasser nicht verdunstet, von Zeit zu Zeit warmes Wasser zu. Sie wird mit einem reinen Holze fleißig umgerührt, damit sich die Hausenblase auflöse und nicht anbrenne. Nach einer Stunde, wenn sich nämlich die Hausenblase aufgelöst hat, seihe man sie durch ein sauberes Tuch und trage sie unverzüglich in den Keller, damit sie warm bleibe und sich nicht fulze. Nun läßt man einige Maß des zu schönenden Weines in ein Viertelschaffel, schüttet die warme Hausenblase dazu und peitschet mittelst eines kleinen Besens, bis der Wein schäumt, dann aber mischet man denselben nach und nach unter beständigem Peitschen zu dem übrigen Wein. Dieser wird nun auch stets mittelst eines Stedens, an dem ein Stück Kette gebunden ist, unaufhörlich gerührt. Während dieses Rührens wird noch folgendes Pulver gemischt, welches das zähe und schleimige Wesen des Weines auflöst und das Herbe anzieht. Man nimmt Weinsteinkrystalle und Weinstein Salz, $\frac{1}{2}$ Loth von jedem, pulverisirt es und schüttet es in das Faß. Nach dem Einmischen dieses Pulvers rührt man den Wein noch eine Viertelstunde stark um, verschließt hierauf das Spundloch und läßt den Wein ruhig liegen, worauf er gewöhnlich in 14 Tagen vollkommen hell wird.

§. 101.

2. Kalte Speise oder Schöne von Hausenblase. Man nehme auf zwei Eimer Wein $\frac{1}{2}$ — 1 Loth recht helle Hausenblase, klopfe sie tüchtig, zerzupfe sie, thue sie in einen neuen Topf, gieße ein Seidel reines Wasser darüber und lasse sie über Nacht so stehen; den folgenden Tag zerschneide man sie in ganz kleine Stücke, setze sie zur Gluth und rühre sie recht fleißig um, damit sie nicht anbrenne oder einen fremden Geschmack bekomme. So lasse man sie bis 6 Stunden auf der Gluth, wo sie einen Schaum geben wird. Wenn dieser Schaum in der Mitte ungefähr so wie ein Zwanziger, rund herum aber hell ist, so nehme man den Topf vom Feuer, bringe ihn an einen schattigen Ort und rühre die Hausenblase alle halbe Stunden tüchtig um. Geschieht dieß, so wird die Schöne in drei Tagen reis, welches man daran erkennt, wenn sie oben kleine Blättchen bekommt.

Man verwendet sie dann in folgender Gestalt: Man schüttet sie in ein sauberes Schaffel, gießt einige Maß von dem zu schönenden Weine und etwas Weingeist dazu, und peitscht, bis Alles dünne und flüssig wird, bohrt dann neben dem Spundloche noch ein kleines Loch, steckt einen kleinen Trichter hinein und gießt die Schöne nach und nach, unter beständigem starken Rühren des Weines, in das Faß hinein. War die Schöne gut zubereitet und reis, so kann der Wein schon in 12 Stunden hell sein und von neuem abgelassen werden.

§. 102.

Französische Speise.

Man nimmt 8 Loth geraaspeltes Hirschhorn, von der besten Güte, auf 2 Eimer; dasselbe wird in 4 Halbe reines Wasser gegeben. Man läßt es 9 Stunden kochen; dann gießt man das Helle ab, läßt es verkühlen und es verwandelt sich in eine Gallerte. Will man den Wein abklären, so schüttet man die Sulze in einen großen, thönernen, glazirten Topf, zerschlägt sie kalt mit Ruthen, bis sie zergangen ist, und vermischt sie allmählig mit 3 bis 4 Halben von dem Wein, zu dem sie bestimmt ist, dann schüttet man sie in das Faß und rührt sie mit einem vierfach gespaltenen Stocke, der aber nur bis in die Mitte des Weines reicht, daß kein Schaum heraustrete, fleißig um, dann füllt man das Faß gehörig an und verbeilt es genau. Anfänglich hebt sich die Gallerte in die Höhe, bildet eine Haut, sinkt dann langsam herab und nimmt die im Weine schwimmenden Unreinigkeiten, welche den Wein trübten, mit sich auf den Boden. Ruhig bleibt nun der Wein 5 bis 7 Wochen, dann ziehe man den Wein, der hell wie Kry stall sein wird, auf Flaschen ab.

§. 103.

Speise oder Schöne für rothe Weine.

Auf einen Eimer rothen Weines nimmt man das Weiße von 6 Eiern und schlägt es zu Schaum, läßt es stehen und sich setzen, gießt sodann das Helle und Flüssige in ein anderes Geschirr, mischt 3 Loth fein gepulverte Weinstein-Kry stallen, gießt 2 Pfund süße Milch und 1 Löffel geröstetes, noch warmes Kochsalz dazu, und rührt Alles wohl durcheinander. (Einige nehmen noch gebranntes und gepulvertes Hirschhorn und eine Messerspiße zerstoßenen

Pfeffer dazu.) Dieses Gemische gießt man nun, ohne es wie die Hausenblasen-Schöne schäumend zu schlagen, nach und nach unter beständigem starken Umrühren in den Wein und beobachtet Alles, wie es bei dem Schönen mit Hausenblase oben angeführt wurde.

§. 104.

Die feinste Schöne oder Speise.

Da es bei jedem Schönen hauptsächlich darauf ankommt, einen Schleim zu haben, welcher das Zäh, Schleimige und Heßige im Weine niederschlägt und mit sich zu Boden reißt, so gibt das Korn den allerfeinsten Schleim, folglich auch die feinste Speise und Schöne. Man röste daher etliche Schnitte Brod, nicht braun, sondern nur hart, stoße sie zu Pulver, thue dieß in ein Gläschchen und hänge es in das Faß. Andere halten Stärke, Reis oder Milch für die feinste Schöne. Aber alle enthalten die nämlichen Bestandtheile, nur in verschiedenen Verhältnissen, nämlich das schleimige Wesen, daher alle gleichförmig diese Wirkung hervorbringen können.

§. 105.

Schöne für verdorbenen rothen Wein.

Wenn der rothe Wein durch ein zu starkes Lager verdorben ist, so richte man ihn folgendermaßen her: Man nehme fein geriebene oder zerstoßene Kieselsteine, 10 bis 12 Eiweiß und eine Hand voll Salz; Alles dieses schlägt man mit 8 Maß Wasser ab, schüttet es dann ins Faß und zieht den Wein 2 bis 3 Tage darauf ab.

Als eine Hauptregel gilt der Satz: daß die geschönten Weine, sobald sie sich vollkommen geklärt haben, von der Schöne abgezogen werden müssen. Auch kann und darf die nämliche Schöne zum Richten eines andern Weines nicht verwendet werden.

§. 106.

Von der Mischung der Weine.

Weine, welche man zur Aufbewahrung für die Zukunft, besonders von einem guten Jahrgange, bestimmt hat, wird wohl Jeder in ihrer Reinheit zu erhalten suchen. Wo sich aber Umstände vorfinden, welche eine Vermischung nothwendig machen, so muß sie freilich stattfinden. Gewöhnlich findet sich dieß bei rothen und weißen Tischweinen, bei denen diese Mischung zur Verbesserung des Weines beiträgt. Feurige Weine sind zum Tischtrunk zu berauschend, und einige derselben sind nicht einmal angenehm, weil sie kein Wasser leiden. Werden solche Weine zur Hälfte mit hartem räschen Wein einer andern Gegend gemischt, so erhält er alle jene Eigenschaften, welche den Menschen zum Genuß reizen.

Weiche, pappige Landweine würden den ersten Sommer schon verderben, wenn sie kluge Händler und Wirthe nicht durch einen verhältnißmäßigen Zusatz von geistigen harten Weinen verbessern möchten. Gestützt auf solche langjährige Erfahrungen, weiß man harte und schwache, fette und magere, alte und junge Weine durcheinander zu vermischen, und zu verschiedenen Arten, aber doch gesundem Genuß neu zu schaffen, ohne zu Verfälschungen seine Zuflucht zu nehmen. Nur Weine von berühmten Gebirgen, welche ihren eigen-

thümlichen Wohlgeschmack haben, dulden keinen Zusatz, und würden dadurch an ihrem Werthe verlieren, obgleich man sich auch in dieser Hinsicht sträfliche Verfälschungen erlaubte.

§. 107.

Vermischungs- Arten.

Die gewöhnlichsten Zusatzmittel zur Verbesserung der Weine sind: der Weingeist, um schwachen Weinen aufzuhelfen, und der Traubensyrup, um dem neuen weißen Weine mehr Süße zu verschaffen oder seine Schärfe zu mildern, wenn die Jahreswitterung der Lese nicht günstig war.

Ein gemischter Wein, auf welche Art es immer geschah, hat selten oder nie den Geschmack und das Aroma des natürlichen, selbst dann nicht, wenn der verbessernde einen ausgezeichneten Geruch hätte, und die Weinhändler betrügen nur in so weit, daß sie Weine der zweiten und dritten Klasse aus derselben Gegend für echte aus der ersten Klasse verkaufen, sie würden sich sonst selbst schaden.

Bestimmte Regeln zur unschuldigen Vermischung des Weines lassen sich durchaus nicht angeben, denn dieses hängt von dem Geschmack ab, der allein bestimmen muß, welche Vermischung anzuwenden ist.

Die weißen Weine taugen sehr zur Vermischung mit einander. Alter und schon schwächlicher Wein wird sehr gut mit neuem vermischt.

Oft geschieht es, daß man sich übel befindet, wenn man bei einer Mahlzeit mehrere Weinsorten getrunken hat. Dasselbe würde auch geschehen sein, wenn man den Wein gleich nach seiner Vermischung getrunken hätte, weil der Verbindung von verschiedenen Sorten eine Auflösung und eine Wiederzusammensetzung zu Grunde liegt, welche damals im Magen vor sich geht. Hat man aber den vermischten Wein durch eine längere Zeit ruhig liegen gelassen und wurde derselbe gehörig gerichtet, so ist die Vereinigung der verschiedenen Theile vollständig, und er ist alsdann der Gesundheit eben so wenig schädlich, als der von einem einzigen Stocke.

§. 108.

Von dem Geruch und der Würze des Weines.

Unter Geruch des Weines versteht man jenen angenehmen Duft, der von der Flüssigkeit ausgeht, wenn sie mit der Luft in Berührung kommt. Jeder Wein hat seinen Grundgeruch, der ihm allein eigen ist; aber nur bei einem solchen, der von einem besonders guten Boden und der besten Art Neben her stammt, findet man diesen lieblichen Wohlgeruch, welcher als ein Vorgefühl seines Geschmacks den Gaumen im Voraus fixirt und zum Genuß einladet; auch ist er das charakteristische Zeichen, wodurch sich der feine Wein von dem mehr ordinären auszeichnet. Man findet dann und wann diese Eigenschaft auch bei Tafelweinen von einer guten Qualität, aber immer nur in einem geringen Grade. Bei gemeinen Weinen vermißt man sie gänzlich.

Was man Würze nennt, ist der aromatische Geschmack der geistigen Theile des Weines, die sich beim Kosten auf dem Gaumen entwickeln und in dem Munde einen angenehmen Reiz hinterlassen, der lange nachher, wenn der Wein schon getrunken ist, noch gespürt wird. Man bezeichnet diese Eigenschaft auch mit dem Namen geistiges Gewürz. Der aromatische Theil der

Gewürze ist mit dem des Geruches derselbe, nur mit dem Unterschiede, daß er einen stärkern Reiz verursacht, da er immer von einer Quantität Alkohol begleitet ist, welcher durch die Wärme des Mundes und Magens mehr ausgedehnt wird. Diesen Charakter trifft man auch bei Weinen von minderer Qualität an, wenn sie viel Geist haben, aber ihr Geruch ist viel schwächer und nicht so lieblich.

Der Wein verliert diesen Geruch oft durch das Alter, in Folge von Krankheiten, öfters durch Vermischung. Man soll daher edle Weine nie mit andern vermischen, außer es ist kein anderes Mittel vorfindig, die kranken zu verbessern.

Der Geruch und die Würze entwickeln sich früher, wie beim Tokayer, oder später, je nachdem der Wein edel oder stark gefärbt ist. Der alte Wein erhält seine Würze, nur wird er etwas milder und figelt weniger auf der Zunge, als wenn er jünger ist. Durch die Vermischung verschwindet sie nur alsdann, wenn ein sehr schwacher Wein einem alten in der nämlichen Quantität beigemischt wird, daß dadurch der Grad seiner Stärke zu sehr herabgesetzt wird. Der alkoholische Theil der Würze kann beim Destilliren herübergezogen werden; aber das Aroma, welches denselben begleitete, wird dadurch entstellt und seine Annehmlichkeiten verloren.

Das sicherste Mittel, dem Wein seinen Geruch und seine Würze zu erhalten, besteht darin, ihn immer mit Wein von der nämlichen Gattung aufzufüllen und zur gehörigen Zeit auf Bouteillen abzuziehen, auch nicht eher von seinem Platz wegzunehmen, als bis er getrunken werden soll. Hat man, um ein solches Faß aufzufüllen, keinen Wein mehr von derselben Gattung, so kann man rein gewaschene und an der Sonne getrocknete Kieselsteine hineinschütten.

§. 109.

Beurtheilung der Güte des Weines, oder Kosten.

Unter mehrern schon erwähnten Eigenschaften des Weines ist eine der unerläßlichsten: an sich keinen Fehler haben, ferner in einem solchen Kraftzustande zu sein, das Verführen vertragen zu können. Auf diese beiden Eigenschaften legt nicht nur jeder Consument, sondern auch der Speculant mit Weinen den höchsten Werth, denn von ihnen hängt sein Glück oder Unglück ab. Es wird daher sehr nützlich erachtet, den Most, der schon von der Presse fast allgemein verkauft wird, bis dahin, wo er schon als abgezogener Wein verkauft wird, zu untersuchen und seinen Werth zu prüfen.

§. 110.

Prüfungsregeln beim Einkaufe des Mostes.

Der Weinmesser (die Weinwage), so wie der Geschmack, welche man bei Prüfung des getretenen oder gepreßten Mostes zu Hilfe nimmt, sind bei fremdem Moste kein sicheres Prüfungsmittel. Denn es kann der Most durch unreines Treten und Pressen, durch Einmischung des dichterem Saftes, unreifer Trauben an Schwere, aber nicht an Güte gewinnen, und durch einen gewissen Gehalt an schleimigen Theilen, welche die Säure entwickeln und verbergen,

einen ziemlichen Grad von Süßigkeit haben, ohne deswegen zu verdienen, in die Klasse eines guten Mostes gesetzt zu werden. Prüft man ihn aber mittelst des Geschmacks und man bemerkt in Verbindung mit einer gewissen Klebrigkeit auf der Zunge eine Art von Süßigkeit, welche nichts Herbes zurückläßt, und etwas Gewürzhaftes (Würze) bei sich hat und beim Anfange der Gährung ein gelindes Brickeln verräth, so ist zu vermuthen, daß er einen guten Wein geben werde. Steht der Most im Zimmer, wirft er sich in wenigen Stunden und macht er einen Bodensatz, so ist er zu wässerig, zu dünn, und es ist zu vermuthen, daß die Trauben, welche ihn hergeben, den rechten Grad der Zeitigung nicht erlangt haben. Kocht man etwas Most behutsam ein und er nimmt nicht stufenweise an Süßigkeit zu, sondern erhält bei zunehmender Abdampfung der wässerigen Flüssigkeit eine gewisse Rauigkeit und Strenge, so läßt sich von seiner Güte nicht viel halten; denn da scheint bloß das Wasser seinen Geschmack verborgen gehalten zu haben. Der einfachste und sicherste Weg, die Güte des Mostes auszumitteln, dürfte wohl folgender sein: Man nehme Rücksicht auf die Witterung des Jahres, besonders in der Gegend, wo man Most kaufen will, ob sie vor und in der Traubenblüthe warm, windstill und heiter gewesen; ob bald nach der Blüthenzeit gute Regen, doch nicht anhaltend und kalt, gefallen, ob zu Ende Augusts und Septembers warme Witterung, untermischt mit fruchtbarem Regen, geherrscht und der Hagel nicht geschadet habe; ob sich gegen den Herbst und im Herbst selbst keine Fäule gezeigt; ob auch alle Trauben gleich zeitig geworden oder harte und unreife Beeren mit den vollkommen reifen vermischt gewesen. Man ziehe den Boden, die hohe und niedere Lage des Weinberges, so wie seine Lage gegen Licht und Luftbewegung in Betracht; untersuche, was für Traubensorten, ob viel gute, rothe oder lauter weiße vorhanden, ob die Stöcke weit oder enge stehen, wie sie geheftet und gehauen worden; ob Sonne und Luft freien Zutritt zu den Trauben hatte; ob der Weinberg alt oder jung sei; ob er stark mit Mist gedüngt worden; ob er sehr vergraset und verqueckt sei u. s. f.

Man sehe ferner auf die Art des Herbstes, ob man nämlich die Trauben reif werden lasse; ob man sie auswähle, oder, ob man faule und harte Beeren mit unter die Trauben lese; ob im Nebel oder Regen gelesen worden; ob man beim Treten und Mosteln der Trauben reinlich zu Werke gehe; ob der Most in der Bodung lange unbedeckt stehe, so daß Regen und Staub hinein fallen können; ob er lange auf den Tretern stehe und herb werde, oder gar darin unzugedeckt gähre. Ob der Most unter obrigkeitlicher Aufsicht stehe, wie dieß in mehreren Weingegenden gebräuchlich ist, so, daß mit dem Moste nichts Betrüglisches vorgenommen werden könne. Auch muß man sich auf die Ehrlichkeit des Verkäufers verlassen können; da nämlich an dem besten Weinorte zugleich die schlechtesten Weinberge sein können, so ist es möglich, daß die Trauben aus dem besten Weinberge mit den Trauben der übrigen in den Bodungen vermengt und vermischt werden, und daß man dennoch allen Most der Bodunge für Most aus den besten Weinbergen ausgibt. Wenn man alle diese Bemerkungen und Fingerzeige benützt, so wird man in der Wahl des Mostes gar keinen oder doch selten einen Mißgriff thun.

§. 111.

Vorbereitung zum Kosten der Weine.

Der Käufer, der einen Wein kosten will, muß einen feinen Geruch und Geschmack haben und mit den Eigenschaften der Weine bekannt sein, und zu dem Ende süße, saure, gute, gerechte, junge, alte u. s. f. Weine öfters aufmerksam versuchen, um dem Geschmack und Geruch einen gewissen Maßstab zur Vergleichung der Weine mit einander einzudrücken. Will er einen Wein kosten, so darf er nicht am Schnupfen leiden, noch durch Schnupfen oder Rauchen des Tabaks, wenigstens nicht unmittelbar vorher, die Oberhaut der Zunge oder die Nerven der Nase gleichsam etwas betäubt haben. Auch muß sie weder von Käse, durch Würste u. s. f., noch ölige Dinge, als Nüsse, noch mit süßen oder schleimigen Speisen und Getränken, Kaffee, Honig u. dgl. überzogen sein. Will man mehrere Weine mit einander vergleichen, so muß man, wenn man einen gekostet hat, die Zunge von den Ueberbleibseln des vorigen Weines, durch einen Bissen Brod, das an sich weder süß noch herbe ist (Semmel) befreien und alsdann erst den andern Wein versuchen.

Ferner muß man sehen, ob der Wein vom Hahne oder mit dem Heber ausgehoben sei. Es muß der Wein, den man kosten will, weder kalt noch laulich, sondern etwas überschlagen sein. Die Gläser müssen nach dem Ausschwenken mit einem Tuche ausgewischt werden, damit sie trocken sind, besonders wenn sie in einer warmen Stube angelaufen sind, um die Klarheit des Weines wohl wahrnehmen zu können. Man muß auch die Bewegungsperioden des Weines beachten, Gewitter u. s. f.

§. 112.

Das Prüfen oder Kosten des Weines.

Nach Berücksichtigung der angegebenen Vorbereitungen untersuche man den Wein erst durch's Gesicht. Man gieße ihn in ein reines, helles Glas, sehe von der Seite und von oben hinab in den Wein, und schief von der Seite hinauf, und bemerke, ob man überall frei hindurch sehe und nirgends ein Wölkchen oder dunkler Fleck zu bemerken sei; ob also eine gleiche, helle Durchsicht und Glanz vorhanden sei; ob nicht das Einschenken und Niedrighalten des Glases Fäden verursache, ob die Farbe goldgelb und dabei nicht matt, sondern klar sei, ob und was für ein Schaum entstehe, ob der Wein Perlen werfe, ob man ein rauschendes Säuseln höre u. s. f. Man halte das Glas sogleich an die Nase, ob die aufspringenden Perlen in der Nase angenehm kigeln, und dann auch, wie der Geruch beschaffen sei. Dazu dient auch, wenn man von dem Weine in die flache Hand gießt, es wohl zerreibt und die Hand an die Nase hält, um die Dünste stark in die Nase zu ziehen. Man bringe den Wein sodann an die Zunge, lasse ihn eine Zeit lang darauf, mache einige Bewegungen mit der Zunge und drücke besonders mit der Spitze, welche am schärfsten empfindet, gegen den Gaumen hinauf, damit die flüchtigen Weintheile sich in die Nase ziehen; merke auf den Eindruck in der Nase und auf der Zunge, und wie lange sich solcher bei dem Hinunterschlucken erhalte. Man kann auch eine Bouteille wohl verschließen und über Nacht oder länger stehen lassen, um zu sehen, ob sich kein Bodensatz sammle und Hefen oder andere Unreinigkeiten im Weine sind.

§. 113.

Eigenschaften eines guten Weines.

Ein guter und echter Wein muß folgende Eigenschaften haben:

1) Seine Farbe, sie sei roth oder weiß, muß klar und durchsichtig sein. In der Jugend sind die Weine blaß, je älter sie aber werden, desto dunkler wird die Farbe, die bei den weißen Weinen nach und nach citronen- und endlich goldgelb wird. Je dunkler und bräuner die Weine sind, desto mehr grobe, ölige und schwefelige Theile enthalten sie.

2) Der Geruch muß angenehm und stärkend sein. Je vortrefflicher derselbe ist, desto edler ist der Wein.

3) Der Geschmack eines guten Weines soll säuerlich süß sein und die Zunge gelinde reizen, aber nicht streng zusammenziehen. Auch der Eindruck auf der Zunge soll nicht sogleich aufhören, sondern von Nachdruck sein, dabei rein, ohne fremden und ohne Erdgeschmack, aber auch nicht schwer auf der Zunge liegen, wie die zäh gewordenen Weine.

4) Besonders zeichnet einen guten Wein seine Stärke und sein Feuer aus, welches einem Kenner im Geruche und Geschmack nicht verborgen bleibt. Hier trägt aber die Berausung. Es kann ein Wein berauschen und doch wenig Geist haben. Da sind grobe, ölige, stark geschwefelte Weine, oder solche, denen viel Brantwein oder sonst etwas Berauschendes beigemischt worden. Die Berausung von solchen Weinen ist heftiger, länger anhaltend, läßt Kopfschmerz, Hitze, Durst, Trägheit der Glieder nach sich, welches bei den geistigen Weinen nicht, wenigstens nicht in einem so starken Grade stattfindet.

5) Ein guter Wein muß flüchtig und durchdringend sein, sich schnell den Weg aufschließen und fortgehen. Dieß thut nur reiner Wein, der hell und durchsichtig, ohne eine dunkle und fette Farbe geistig ist. Beim Einschenken in das Glas läßt sich ein rauschendes Säuseln hören und er springt mit vielen kleinen Perlen über sich, welche in der Nase einen angenehmen Kitzel erregen, wenn man das Glas sogleich an den Mund bringt. Schäumt der Wein hingegen gar nicht oder langsam, so ist er dick, zähe, passirt übel und ist wohl gar verfälscht oder gekünstelt.

6) Ein guter und trinkbarer Wein muß vergohren haben, wenn er angenehm und gesund sein soll. Lagerhafte Weine bekommen ihre Trinkbarkeit später, sie läßt sich aber durch Kunst oder Beimischung leichterer Weine beschleunigen. Je weniger wässerig, je geistiger und reiner ein Wein ist, desto lebhafter und dauerhafter ist er.

7) Die Haupteigenschaft eines guten Weines ist endlich, daß er dem menschlichen Körper nicht schädlich, sondern gesund sei.

Die hier hergezählten Eigenschaften hängen theils von der Gattung der Trauben, von dem Alter der Stöcke, theils von dem Besondern der Vertheilung, von der Behandlung, so wie auch vom Alter des Weines ab.

Daß die Weine, besonders die alten und besseren, als z. B. der Tokayer, Menescher, Dedenburger, Rußer echte und wahre stärkende Medicinen für Kranke sind, ist schon lange bewiesen worden. Sie stärken den Magen und den ganzen Körper, verursachen nicht, wie gewöhnliche Weine, allerlei Beschwerden, sondern wirken mehr auf das Blutssystem, so daß sie stets in asthenischen Krankheiten mit dem größten Nutzen angewendet wurden.

Beim Einkauf der Weine muß sich nun der Weinbändler nach dem Geschmack und der Liebhaberei derjenigen richten, an welche er sein Gut abzugeben gedenkt. Es gibt Gegenden, wo man vorzüglich diese oder jene Sorten liebt. Die Bestimmung des Geleges, wo die Weine gebaut werden, so wie selbst der Jahrgang, der sie geliefert, lassen sich durch Uebung und allmähliche Erfahrung ausmitteln. Solches Jemanden theoretisch zu lehren, ist unmöglich.

§. 114.

Vorsichtsmaßregeln bei Versendung der Weine.

1) Zu jedem Transport, besonders, wenn er längere Zeit währen soll, müssen die dauerhaftesten, weingrünen und gut bereiften Fässer ausgewählt werden. Zapfen und Spundloch müssen genau passen, den Dauben gleich gebauen, versiegelt und obendrein mit einem Bleche vernagelt sein, damit man vor Diebereien gesichert sei.

2) Von jedem Faß muß ein versiegeltes Probefläschchen extra in einem Kistchen verpackt sein, damit der Eigenthümer wisse, was er für eine Waare zu erhalten habe.

3) Theure Weine müssen außerdem in Obergässer gepackt werden, damit sie gegen den Wechsel der Temperatur mehr gesichert sind.

4) Ausbruch-Weine dürfen nur im März, October und November ausgeführt werden, weil sie in den warmen Monaten immer sich in einer stillen Gährung befinden, und in den Wintermonaten leicht Schaden von der Kälte leiden würden.

5) Ordinäre Weine ist es vortheilhafter, mit dem Lager zu verschicken.

6) Weißen edlen Weinen ist bei ihrer Versendung eine Speise von Hausenblase zu geben. Man klopft nämlich auf ein 10eimeriges Faß $\frac{1}{2}$ Loth zerrissene Hausenblase und gießt sie in dem Augenblick hinein, wenn es schon zugespündet und versiegelt wird. Die stete Bewegung beim Transport löst die Hausenblase auf und diese nimmt die schleimigen Theile des Weines zu Boden. Nur muß der Wein dann 14 Tage im Keller ruhig liegen, damit er sich klärt.

7) Rothen alten Weinen gibt man kurz vor der Versendung einen Zusatz von jungen Weinen, wenn es möglich ist, von dem nämlichen Gebirge, auf 10 Eimer 2 gerechnet. Ohne diesen Zusatz leidet der Wein sehr, besonders, wenn er mehrere Jahre im Keller ruhig gelegen ist. Auch müssen sie rein abgezogen und in Fässer, worin schon rothe Weine waren, gefüllt werden.

Weine, welche auf dem Wasser transportirt werden, leiden daselbst noch mehr, als bei einem Landtransporte, und dürfen nicht früher geöffnet werden, als im Keller, auf Ort und Stelle.

Weine in Flaschen, welche in Körben oder Kisten versendet werden, müssen ebenfalls dauerhaft und der Anzahl der Flaschen angemessen sein. Gewöhnlich enthalten solche Körbe oder Kisten 25, 50 bis 100 Bouteillen. Man packt sie, indem man eine dichte Lage Stroh auf den Boden legt, welches man an den Seiten der Kiste bis zur Höhe der ersten Lage Flaschen hervorragern läßt. Jede Flasche wird nun vom Boden bis zum Halse mit gestochtenem Stroh umwickelt, dann stellt man eine neben die andere, so,

daß der Hals der Zweiten zwischen den Bauch der Ersten und Dritten kommt. Dann füllt man alle Lücken mit Stroh recht fest gepreßt aus, legt dann wieder eine starke Lage Stroh und fängt die zweite Lage so an, daß der Boden der Zweiten auf die Hälse der Ersten zu stehen kommt, gibt dann eine starke Schicht Stroh darauf und steigt darauf, damit alle noch fester zusammengedrückt werden.

In den Körben legt man sie auf ähnliche Art nieder; hier muß noch mehr Stroh dazwischen gelegt werden. In Körbe pflegt man nie mehr als 50 Bouteillen zu packen. Kisten halten schon 100 aus.

Um sich vor Veruntreuungen zu sichern, macht man in den Deckel zwischen den Nägeln auch 6 bis 8 hölzerne Schrauben hinein, welche tief in die Seitenwände dringen und in dem Deckel eine Vertiefung zurücklassen, in welche das Siegel hinein gedrückt wird, und für Beschädigungen sicher ist.

Feine Weine, besonders die moussirenden, werden, wenn sie über die See geschickt werden und man ihre Gährung befürchtet, zwischen Stroh und Salz gepackt.

§. 115.

Von den Verfälschungen der Weine.

Alle jene Substanzen, welche geeignet sind, in dem Weine seine Natur, außer Wein, Alkohol und Traubensyrup, für die Gesundheit der Menschen mehr oder minder schädlich zu verändern, werden Verfälschungen genannt.

Diese Substanzen sind nachfolgende:

- 1) Die Bleiglätte (Bleizucker, Silberglätte).
- 2) Die Pottasche.
- 3) Die weinsteinfaure Pottasche, um den üblen Geschmack des Weines, wenn er in eine saure Gährung übergeht, so wie auch die Schärfe eines neu verarbeiteten Weines zu mildern.
- 4) Der Hollunder, der Altich oder Feldhollunder, die Rheinweide, schwarze Maulbeeren; Alkermes gebraucht man, zu weiße oder hellrothe Weine dunkler zu färben.
- 5) Der Syrup von Maul- und Brombeeren.
- 6) Der Zucker und Honig, um den Wein süßer zu machen, und endlich der Birnmoss und das Wasser, um seine Masse zu vermehren.

1) Die Bleiglätte, Der Gebrauch dieses Giftes ist um so sträflicher, als es weit sichere und unschädlichere Mittel gibt, die Schärfe und Säure zu vertreiben. Das Dasein dieser tödtlichen Substanz ist sehr leicht zu erkennen; man darf nur einige Tropfen Schwefelleber in ein Glas verdächtigen Weines schütten, wenn er mit Bleiglätte vermischt ist, so wird sogleich ein schwarzer Niederschlag sichtbar sein. Im entgegengesetzten Falle wird der Wein nur etwas an Klarheit und Farbe verlieren.

2. Die Pottasche. Diese dient, dem Wein seine Säure zu benehmen, ist aber nicht so gefährlich, als der Bleizucker, bildet mit der Säure des Weines ein Mittelsalz und heißt blättriges Weinsteinsalz, welches, innerlich gebraucht, auflösend und öffnend wirkt. Man erkennt den damit angemachten Wein an seiner matten Farbe und am salzigen Geschmack, welcher durch sein Kratzen in der Gurgel den Durst eher reizt, als löscht.

3. Die weinsteinsaure Pottasche. Weinsteinrahm. Die Erstere ist sehr auflösbar im Wein, aber die Letztere nur sehr wenig. Wenn die neutrale weinsteinsaure Pottasche in den Wein kommt, so zergeht sie sogleich und bildet durch ihre Verbindung mit der Weinsteinsäure den Weinsteinrahm, der, weil er nicht auflösbar ist, sich mit der Hefe niedersenk't. Auf diese Art ist der Wein von einem Theil seiner Säure befreit.

Die übrigen hergezählten Ingredienzien gehören meist zum Färben des Weines, oder um ihm mehrere Süße zu verschaffen, und sind außer dem Alkermes unschädlich, wenn dieser in einer größern Quantität gebraucht wird, wo er Brechen erregt.

Auch Schwefel, Kalk und Weingeist werden zu Verfälschungen, Maun besonders bei rothen Weinen, gebraucht, und noch viele unzählige andere. Die hergezählten sind aber die am meisten angewandten.

§. 116.

Krankheiten der Weine, und Mittel, sie zu heilen.

Die meisten und vorzüglich vorkommenden Krankheiten im Weine sind nachstehende, welche aber leicht durch folgendes allgemeines Mittel geheilt werden können. Man vermische verhältnißmäßig neugegohrnen, passenden Most mit dem Kranken, wodurch Letzterer seine Kräfte wieder erhält und den Krankheitsstoff absetzt.

1) Vom Zähwerden der Weine. Gewöhnlich werden weiße Weine zähe, und zwar solche, die auf ebenem, lehmigem oder schwarzem, mit Dünger überladnem Boden gewachsen sind. In diesem Zustande verliert der Wein seine Flüssigkeit, so wie seinen Geschmack, und zieht sich wie Del. Diese Krankheit tritt bald nach der zweiten Gährung ein, und ist dauernd, wenn man nicht mit Mitteln ihr begegnet. Am schnellsten beseitigt man das Uebel, wenn dem zähen Weine der vierte Theil eines räschen Weines beigemischt wird, die Mischung drei Wochen in Ruhe steht, und dann der Wein in ein geschwefeltes Faß abgezogen wird. Im Nothfalle erreicht man den Zweck auch durch einige Viertelschaffel frisches Weinelager, das dem kranken Weine aufgeschüttet wird. Kann beides nicht geschehen, so muß man den Wein zur Hälfte in ein anderes Faß abziehen, beide halbvollen Fässer fest verspunden und durch heftige Bewegungen derselben den Wein eine halbe Stunde rauschend durcheinander jagen. Hernach wird jedem Fasse der vierte Theil eines Einschlagstängels gegeben, der Verlust mit frischem Brunnwasser ersetzt und einen Monat lang gut verspundet in Ruhe gelassen. Durch diese Zeit wird sich der Wein klären, dann muß er aber von den schleimigen Hefen abgezogen werden.

2) Vom rothen und schwarzen Bruche. Dieser Krankheit unterliegen die weißen und rothen Weine. Die Ursache des Brechens der Weine sind: Mangel an Geist, Nachlässigkeit in der Behandlung, besonders in schlechten Kellern, weiter Transport in zu großer Hitze oder Kälte und zu große Einwirkung der Atmosphäre auf die Oberfläche des Weines. Ein gebrochener Wein verliert seinen Weingeschmack, so wie seine natürliche Farbe; er wird, wenn er rothbrüchig ist, entweder bloß weiß, gewöhnlicher ziegelroth und bläulich oder gar schwarz, wenn er den schwarzen Bruch hat.

Durch eine Zumischung von neuen, harten Weinen kann der rothe Bruch bald gehoben werden, wenn man nur bald nach gehobener Krankheit den Wein von der Hefe abzieht und ihn gleich schön.

Es läßt sich zwar der schwarze Bruch, welcher die gefährlichste Krankheit bei Weinen ist, auch mit neuem Wein heilen, man braucht aber die Hälfte neuen Weines, und erst nach zwei Monaten erfolgt die ganze Reinigung.

3) Das Sauerwerden (Zücken) des Weines. Das Sauerwerden und Zücken des Weines ist eine noch gewöhnlichere Krankheit desselben, als die vorhergehenden. Hat sie Fortschritte gemacht, so ist sie reißend, und der Wein wird zu Essig, wenn man dem Uebel nicht Einhalt thut. Auch das Sauerwerden ist eine Folge der Vernachlässigung, wobei man die Weine zu sehr in Berührung mit der äußern Luft ließ, denn diese, mit dem Weine vermischt, ist ein wahrer Sauerteig.

Weißer zückende Weine können durch neue Weine geheilt werden. Hat der alte Wein einen sogenannten schwachen Stich, so genügen auf 10 Eimer 2 Eimer neuer Wein, jedoch sammt seinem Lager. Ist dieser Stich beim Riechen noch sichtbar, so muß die Dosis des neuen Weines verdoppelt werden, so wie sie auch zu verdreifachen ist, wenn der Wein einen ausgebildeten Essiggeschmack hat. Die Mischung muß gleich nach der brausenden Gährung geschehen, und zwar mit Lager. Die Einwirkung des neuen Weines ist erst nach drei Monaten bemerkbar.

Auf jeden Fall muß die Mischung im November geschehen, damit man ihn zu rechter Zeit abziehen kann; im folgenden Sommer muß es ebenfalls geschehen. Man gibt ihm nach der Lese auch eine Speise, jedoch ohne Lager, wodurch der Wein geheilt wird, um ihn für die Zukunft dauerhafter zu machen.

Zückende rothe Weine lassen sich leichter verbessern, wenn man sie auf die Trester in die Gaze zur Zeit der Lese schüttet. Drei Tage sind hinlänglich, den Wein zu entsäuern, nur darf er nicht wieder in die nämlichen Fässer kommen.

Schwerer hält es mit einem Ausbruchwein, der in die Essiggährung übergeht, denn die Vermischung mit neuem ist ihm nur schädlich.

Uebrigens sind fast alle diese Beimischungen von Kalk, Kreide u. s. f. zu vermeiden; und diese Weine, wenn ihnen mit neuem Weine geholfen worden, so schnell als möglich zu verkaufen oder zu verbrauchen.

Der Hopfenbau.

§. 117.

Einleitung.

In Ländern, wo die Rebe nicht gedeiht, hat man ein Ersatzmittel des Weines im Biere gefunden.

Hier wird der Zuckerstoff des Malzes besonders aus Gerste benützt, um durch die geistige Gährung ein Getränk zu bereiten, das nach und nach eine bedeutende Ausbreitung fand, welche nur von jener des Weines übertroffen wird. Oesterreich erzeugt nämlich jährlich 41 Millionen Eimer Wein und über 9 Millionen Eimer Bier.

Um aber dem Bier Dauer zu geben und einen nach und nach beliebt gewordenen Geschmack, muß die gährende Bierwürze mit Hopfen versetzt werden, und so ist der Anbau einer zweiten Pflanze veranlaßt worden, die besonders in einigen Gegenden Böhmens zu einer der wichtigsten Handelspflanzen geworden ist.

Der Hopfenbau hat viele Aehnlichkeit mit dem Weinbau. Nicht nur seine an Stäben rankende Rebe, auch die mühevollen, gartenmäßige Bearbeitung des Grundes, seine unablässige Pflege, endlich die Verschiedenartigkeit seiner Güte nach Boden und Gegend und der Wechsel des Preises nach Volljahren und Fehljahren geben solche Vergleichspunkte. Wenn nun auch nur einzelne Gegenden besonders zu seinem Anbaue geeignet sind, so verdient doch die Verbreitung seines Anbaues alle Rücksicht der Landwirthe, weil bei guter Behandlung und unter günstigen Umständen diese Handelspflanze den reichsten Ertrag gibt, welchen man dem Boden abgewinnen kann.

Der Hopfenbau erfordert aber auch ein bedeutendes Verlegscapital für Dünger und Stangen, für die jährlichen Arbeiten der Pflege, und zumeist für die Herrichtung des Grundes.

§. 118.

Die Hopfenspflanze (*Humulus lupulus*).

Der Hopfen trägt die männlichen und weiblichen Blüthen getrennt. Der männliche Hopfen trägt seine kleinen gelben Blüthen in Trauben, welche an den Spitzen des Stengels und in den Blattwinkeln stehen. Man nennt ihn Fimmel- oder Kesselhopfen. Der weibliche Hopfen, welcher vorzüglich der Gegenstand der Cultur ist, trägt seine Blüthen in einem tannenzapfenförmigen Kopf, dessen eirunde, am Grunde röhrenförmig zusammengeroUte Schuppen dachziegelförmig über einander liegen. Der schwärzliche Same ist zur Zeit der Reife mit einem gelben, fettigen, gewürzhaften Staube überzogen. Man nennt den weiblichen Hopfen Zapfen- oder Lauserhopfen. Die Pflanze treibt aus der sich weit und tief ausbreitenden Wurzel sehr hohe, aufsteigende, sich rechts in die Höhe windende, mit feinen Stacheln besetzte, daher rauh anzufühlende Stengel.

§. 119.

Abarten.

Der Hopfen wächst wild, doch hat er durch die Cultur sehr an Vollkommenheit zugenommen. Man unterscheidet ferner Früh- und Späthopfen. Ersterer hat größere Zapfen oder Häuptchen und wird früher reif. Im Allgemeinen ist der Hopfen mit mäßig großen, festen, grünlich-gelben Zapfen, und der mit röthlichen Ranken der bessere, gewürzreichere.

§. 120.

Die Hopfenwürze, das ätherische Hopfenöl oder Hopfenbitter, Lupulin.

Das Lupulin ist der Bitterstoff, der in den weiblichen Blüthen des Hopfens enthalten ist. Er findet sich nur in den gelben, zwischen den einzelnen Schläppchen sitzenden Drüsen. Von diesen Drüsen lösen sich etwa $\frac{2}{3}$ in Alkohol auf; die Lösung mit Wasser versetzt und verdampft, setzt etwa $\frac{1}{6}$ als Harz ab, während sie den eigentlichen Bitterstoff zugleich mit einer geringen Menge von Gerbsäure und Apfelsäure zurückbehält. Durch Neutralisiren mit Kalk werden die Säuren in der Form von unlöslichen Kalkerde-salzen ausgeschieden und durch Filtriren abgesondert; die Lösung hinterläßt beim Verdampfen einen Rückstand, der durch Aether vom letzten Reste des Harzes befreit eine gelbliche, geruchlose, stark bitter-schmeckende Masse darstellt. Es ist das Lupulin und beträgt 8—10 pCt. vom Blüthenstraube.

§. 121.

Standort.

Der Hopfen kommt im gemäßigten Klima von Deutschland und Oesterreich fort, und gedeiht besonders gut in einer sonnigen Lage mit Schutz gegen Norden und Nordosten. Man wählt daher gerne Vertiefungen, die aber nicht naß sein dürfen. Alle Bodenarten, vom Sande bis zum gebundenen Lehm und warmen Thon, sind zum Hopfenbau in sonst geeigneter Lage tauglich. Auf kräftigem, etwas kalkhaltigen Mittelsboden zieht man in sonst günstiger Lage den besten Hopfen.

Der berühmte Saazer Hopfen aus Böhmen wächst auf einer Anschwellung des Egerthales, dessen klastertiefer weicher Boden eine tiefe gartenmäßige Bearbeitung zuläßt. Ob nicht die bedeutende Menge der Alkalien, welche der Karlsbader Sprudel in die Eger gießt und die sich hier bei Saaz zum ersten Male in dem Alluvium durch viele Jahrtausende absetzen, einen Antheil an dieser für den Hopfenbau so ausgezeichneten Ackerkrume haben, werden erst nähere Untersuchungen nachweisen.

§. 122.

Anlegung der Hopfenpflanzung.

Das erste Erforderniß ist eine tiefe Lockerung des Bodens. Von der tiefen Lockerung und Düngung des Bodens hängt der nachdauernde Ertrag des Hopfens ab, welcher 10 — 20 Jahre auf demselben Grunde stehen kann. Wo es daher angeht, ist der Boden zu schachten, und zwar bis zur Tiefe von 3—4 Fuß; denn die Wurzeln dringen tief in den Boden, und die Pflanze kann dann der Ungunst der Dürre wie des übermäßigen Regens trotzen. Aber die Lockerung allein genügt nicht, der Boden muß zugleich an sich

fruchtbar oder so mit Dünger durchmengt sein, daß er bis zu dieser Tiefe nahrungshältig wird, wenn die Pflanzenwurzeln niedergehen.

Das rajolte und geebnete Land wird nun mittelst Schur, Meßstange und eingeschlagenen Pföfchen zur Pflanzung dergestalt bezeichnet, daß der Hopfen ins Gervierte in regelmäßige Reihen und eine Pflanze von der andern demnächst 5—6 Fuß entfernt zu stehen kommt. Oder man legt 5—6 Fuß breite Beete an, auf deren Mitte alsdann alle 3—5 Fuß ein Stöck gepflanzt wird, wobei man sich des Pfluges bedienen kann. Es ist möglichst dahin zu trachten, daß Beete und Zeilen ihre Richtung von Süden nach Norden haben. Enge Pflanzungen tragen selten mehr Hopfen und erfordern doch weit mehr Stangen.

§. 123.

Die Sezlinge.

Die erforderlichen Sezlinge werden bei dem Beschneiden einer älteren Hopfenanlage im Frühjahr, am besten von vier bis achtjährigen Stöcken genommen, oder müssen, wo es daran fehlt, aus zuverlässigen Quellen bezogen werden. Solche zugeschnittene Sezlinge müssen 2—3 Augen haben, gegen 3 Zoll lang und fast fingerdick sein.

Ende März oder Anfangs April wird zum Setzen geschritten, indem man an jede Pflanzstelle ein Loch von $1\frac{1}{2}$ —2 Fuß Weite und etwa 1 Fuß Tiefe aufdeckt, dasselbe zur Hälfte und mehr mit verrottetem Mist oder gutem Compost ausfüllt und dann mit Erde den Boden gleich wieder bedeckt. Auf jede Stelle setzt man nun 3 oder 4 Fehser (Sezlinge) oben nahe zusammen, nach unten mehr von einander, noch etwas Erde darüber, drückt sie an und bezeichnet die Pflanzstelle mit einer eingesetzten kurzen Stange oder einem Stab.

Leiden die eingelegten Fehser durch allzu trockene Witterung, so muß man sie zuweilen begießen.

§. 124.

Das Behacken.

Im Juni wird die junge Anlage zum ersten Male, im Juli zum zweiten Male behackt. Die jungen Ranken werden an die beigesteckten Stangen etwas angeheftet. Im Spätherbst wird die Ranke über dem Boden abgeschnitten und der Stöck mit etwas Erde überdeckt. Je kräftiger das Land und die Düngung, um so eher darf man im ersten Jahre schon auf einigen Ertrag (Jungfernhopfen) rechnen. Darnach kann man sich in der Wahl der ersten Stangen richten. Im ersten Jahre pflanzt man gewöhnlich zwischen die Reihen noch Wurzelgewächse oder andere Hackfrüchte, z. B. Runkelrüben oder Kohlraut.

§. 125.

Pflege der Hopfenanlage.

Wahl der Stangen.

Vor Allem ist für gute Stangen zu sorgen. Man wählt dazu gewöhnlich junge schlanke Stangen von 1—4 Zoll Stärke aus Fichten oder Kiefern. Die Länge beträgt dann 18—30 Schuh. Die Hopfenpflanze rankt sich näm-

lich bei kräftigem Wuchse so hoch die Stange ist; ist die Rebe an dem Ende der Stange angekommen, so überneigt sie sich und gelangt gewöhnlich an die Nachbarstange, wo sie wieder aufricht. Auch die Seitentriebe greifen nach den Nachbarstangen hinüber und bilden nun förmliche Laubgänge. Gerade an diesen überhängenden Reben und Seitenzweigen bilden sich die meisten Hopfenhäuptchen. Die Stangen sollen daher in einem gewissen Verhältnisse zur Länge der Reben stehen, damit diese Bildung der Seitentriebe befördert wird; denn gibt man einer schwachen Pflanze eine zu lange Stange, so braucht sie zu viel Zeit, um die Spitze zu erreichen, und treibt keine oder nur wenige Seitentriebe, sie wächst sich zu Schanden; ist aber die Stange zu kurz, so ist die Pflanze zu früh gezwungen, sich einen andern Anhaltspunkt zu suchen, und wächst nicht aus.

Im Herbst nach der Ernte bringt man die Stangen aus dem Boden entweder unter Dach, oder stellt sie in Pyramiden mit den Spitzen nach oben im Freien auf, damit der Regen leicht ablaufen könne.

§. 126.

Eisendraht statt Stangen.

Bei den steigenden Holzpreisen, wo die Stangen sehr hoch zu stehen kommen, brachte man eiserne Drähte als Hopfenrebenenträger in Anwendung, die sehr zu empfehlen sind.

Statt der Stangen werden blos kurze Pfähle eingeschlagen, die daran befestigten Drähte aufgezogen und oben auf einem stärkern Querdraht, der auf 10 Klafter weit entfernten höhern Stangen ruht, befestigt.

Die untenstehende Zeichnung veranschaulicht dieses.

Die Reben winden sich steiler und steifer an dem dünnen Draht empor, laufen oben besser laubensförmig weiter, gestatten der Sonne und der Luft mehr Zutritt, und die Abnahme der Trauben ist bei der Ernte leichter. Es ist wahrscheinlich, daß sich diese Rebenenträger auch bei Weinstöcken anwenden lassen.

§. 127.

Fernere Pflege des Hopfens.

Die Arbeiten in dem Hopfengarten folgen in nachstehender Ordnung: Im April werden bei gutem Wetter die Stöcke aufgedeckt, die vorjährigen Triebe, aus denen auch die neuen Sechlinge genommen werden, von

dem Hauptstocke weggeschnitten. Dabei beseitigt man auch die schadhafte Stellen des Stocdes.

Von dem herbeigebrachten Dünger, der aus verrottetem Stallmist oder Compost bestehen soll, wird nun ein Körbchen voll an den Stock gelegt und dieser mit Erde bedeckt.

Jetzt werden die Stangen mittelst eines Vocheisens 1 Fuß vom Stocde gegen die Wetterseite hin, also gegen West, eingesetzt.

Im zweiten Jahre werden gewöhnlich noch alle Neben oder Ranken aufgezogen, in den spätern Jahren nur drei, welche bei einer Länge von 3—4 Fuß an der Stange mit Stroh angebunden, „angeführt“ werden. Die Nebenranken werden mit Ausnahme einiger, die man Anfangs noch zu möglichem Ersatz aufbehält, ausgerissen. Das Anbinden, so wie das Vertilgen der untern Nebenranken muß mehrmal wiederholt werden, bis die Neben das Ende der Stangen fast erreicht haben.

Bald nach dem ersten Anbinden, zu Anfang Juni, wird die Erde nächst dem Stocde gut behackt und etwas angehäufelt. Das Behacken muß so oft wiederholt werden, als der Boden wieder fest geworden ist oder stark unkrautet, denn mit dem Behacken ist jedesmal das Jäten zu verbinden, um alle Bodenkraut dem Hopfen zuzuführen.

Ueber Sommer können auch nach und nach die untern Blätter bis zur Höhe von 6 Fuß abgebrochen werden, wodurch das Ungeziefer abgehalten und der Safttrieb mehr nach oben geleitet wird. Diese Blätter, wie die Neben, geben ein vortreffliches Futter für Milchkühe.

§. 128.

Gefahren für den Hopfenbau.

Dem guten Gedeihen des Hopfens können hinderlich sein:

1) Lange anhaltende Nässe oder Dürre, besonders zur Blüthezeit. Die übermäßige Nässe wie die lange Dürre schadet aber bei tiefgeschachtetem Boden weniger, weil sich dann in den Untergrund das überschüssige Wasser aus der obern Ackerkrume niedersinken kann, bei der Dürre aber sich unten lange die Feuchte hält, welche die Wurzeln dann aussuchen. Nasse Gründe können überdies durch Drainage tauglich gemacht werden, doch müssen die Röhren tief gelegt werden, um die nöthige Bodenschichte darüber für die Wurzeln zu behalten.

2) Spätfröste und Stürme. Gegen Frost steht kein Mittel in unserer Gewalt, die Macht der Stürme wird aber durch die schützende Wand gebrochen, wenn man die Vorsicht gebraucht, die Hopfengärten in Niederungen anzulegen, die gegen Morgen und Mittag abfallen. Auch kann ein starker Obstgarten, oder auch nur eine dichte Baumreihe an der Nord- und Westseite des Hopfengartens bedeutenden Schutz gewähren.

3) Honigthau und Mehlthau. Wenn sie als Folge ungünstiger Witterung auftreten, reicht wieder unsere Abhilfe nicht hin; wenn sie aber aus der ungeeigneten, zu feuchten Lage entstehen, dann tragen wir die Schuld eines Fehlers, der nicht wiederholt werden darf, und vor dem wir uns durch fremde Erfahrung warnen lassen sollen. Eine Folge des Honigthaus sind gewöhnlich unzählige Blattläuse, welche die Blätter vollends verzehren.

4) Die Hopfenraupe (*Phalaena noctua humuli*) benagt die Wurzeln und versetzt den Stock dadurch in einen krankhaften Zustand. Man findet sie im Frühjahr beim Beschneiden, und dann ist sie fleißig aufzuklauben und ihre Zahl möglichst zu vermindern.

§. 129.

Dauer der Hopfenpflanzungen.

Die Dauer einer gut angelegten und unterhaltenen Pflanzung ist 12—15 und selbst über 20 Jahre. Sie hängt meist von der tiefen Schachtung des Bodens ab, denn die Wurzeln breiten sich so lange aus und senken sich, als sie nahrhafte Erde finden. Daher ist das tiefe Rajolen oder Schachten des Bodens und reiche, tiefe Düngung sehr zu empfehlen. Die Anlage eines Hopfengartens ist mit bedeutenden Kosten verbunden und die ersten Jahre sind von schwacher Erträgniß, daher muß man den Ertrag der darauf folgenden Jahre möglichst reich vorbereiten. Begreiflicher Weise ist der Hopfenbau in keine Rotation der gewöhnlichen Culturen zu bringen, und man muß ihm eigene Gründe widmen; doch deshalb entzieht er sich nicht dem Fruchtwechselsysteme, und man thut klug, auch hier nach Hopfen eine Zwischenfrucht zu wählen. Die Luzerne, welchen einen tiefen Boden findet, wird sehr gut darnach gedeihen; auch alle Getreidearten. Nach einiger Zeit kann man wieder den Hopfen auf demselben Felde folgen lassen.

§. 130.

Die Ernte (Hopfenlese, das Hopfenpflücken).

Die Ernte tritt gewöhnlich im September ein. Es ist wichtig, den rechten Zeitpunkt zu treffen, welcher eingetreten ist, wenn die Samenköpfe (Häuptchen, Zapfen oder Trollen) vielen Staub (Mehl) nebst fettigem Anfühlen und bräunliche Samenkörnchen besitzen, zugleich gelbgrün aussehen, ohne sich schon stark geöffnet zu haben. Man schneidet die Neben ab, hebt die Stangen mittelst eines eigenen dazu dienenden Hebers aus und pflückt die Häuptchen entweder über Tüchern, auf Böcke gespannt, ab, nachdem die Stangen darüber gelegt wurden, oder man streift die ganzen Ranken von den Stangen, bindet solche in Bündel, um sie zu Hause abpflücken zu lassen.

§. 131.

Das Trocknen.

Der abgepflückte Hopfen muß erst getrocknet werden, ehe er verpackt werden kann. Von der Trocknung hängt sehr viel ab; er soll dabei nur wenig von seiner lebhaften Farbe verlieren und noch weniger von dem feinen Mehlstaub, welcher eben das Lupulin enthält, das seinen Werth ausmacht.

Man trocknet ihn entweder auf Rahmen, die mit einem Bindfadenneze überspannt sind, oder auf lustigen Böden. Er wird dort Anfangs nur einen bis drei Zoll hoch ausgebreitet, dann dichter aufgeschäuft und dabei behutsam umgeschaufelt. Die Trocknung dauert gewöhnlich 3—4 Wochen. Dann wird er in große Säcke fest verpackt. Auch hat man es versucht, ihn in Risten sehr fest einzustampfen, um ihn länger in seinem würzigen Geruche zu halten.

Guter und gut behandelter Hopfen muß eine glänzend gelbe Farbe.

seinen eigenthümlichen kräftigen Geruch haben, und in den nicht leicht zerfallenden Häuptchen muß viel Hopfenmehl enthalten sein.

§. 132.

Die Dauer des Hopfens.

Der Geruch des Hopfens verräth schon, daß es ein flüchtiger Stoff ist, welcher die Kraft seiner Würze ausmacht, und daß er durch das Verduften auch verlieren müsse. Die Erfahrung bestätigt es. Alter Hopfen, und dahin gehört schon der zweijährige, hat viel von seiner Kraft verloren, und es wird gewöhnlich nur der halbe Werth zugestanden. Ihn gegen diesen Verlust zu schützen, hat man noch kein ausreichendes Mittel gefunden. Festes Verpacken, Einpressen in gut verwahrte Kisten u. dgl. hat wohl die Dauer seiner Qualität etwas verlängert, allein nicht auf mehrere Jahre; den wirksamen Stoff aber, das Lupulin, auszuziehen und als Extract dem Biere zuzusetzen, ist in den jetzigen Versuchen noch immer gescheitert. Es bleibt also noch immer die Aufgabe der Wissenschaft, ein solches Mittel zu finden, denn nur dadurch wird das Schwanken des Hopfenpreises, das sondergleichen ist, aufgehoben werden.

§. 133.

Hopfenpreise.

Da der alte Hopfen wenig Berücksichtigung findet, so hat es der Handel nur mit dem einjährigen und zweijährigen Vorrath zu thun, und hier stellt sich das sehr verschiedene Anbot mit dem jährlichen Bedarf sehr ungleich heraus. Niedere Hopfenpreise machen das Bier wohlfeil; von wohlfeilem Bier wird mehr getrunken. Ein gutes Hopfenjahr vermehrt daher den Verbrauch des Bieres, daher wird auch der Bedarf des Hopfens vergrößert und die Nachfrage dringender. Auf ein gutes Hopfenjahr folgt aber häufig eine Mißernte, wo das Anbot dem Bedarf nicht genügt, und die Preise gehen enorm in die Höhe. Man hat Fälle, wo der Centner Saazer Hopfen am Erzeugungsorte gegen 200 fl. CM. kostete. Solche Preise vertheuern das Bier, vermindern dessen Verbrauch und schwächen die Nachfrage. Kommt ein sehr gesegnetes Jahr, dann drückt das vermehrte Anbot bei geringer Nachfrage den Preis wieder unverhältnißmäßig herab. Man hat Fälle, wo der Centner einjähriger Hopfen unter 10 fl. CM. verkauft wurde.

§. 134.

Ertrag des Hopfens.

Eben so ungleich ist der Ertrag des Hopfens in derselben Gegend, auf demselben Garten. Auf einem Joch Grund werden in Böhmen gewöhnlich 60 Schock Stangen ausgestellt, also eben so viele einzelne Hopfenpflanzen gezogen, und das mittlere Erträgniß ist in guten Gegenden von Böhmen von einem Schock Stangen 10 Pfund, also auf ein Joch 6 Centner. Sehr günstige Jahre können es aber auch auf 12 Centner steigern, Mißjahre auf wenig oder gar nichts herunderdrücken. Bei den schwankenden Preisen kann daher das Erträgniß eines Jahres im ungünstigen Falle sich nur auf die wenigen leeren Neben als Futter beschränken, oder aber in sehr günstigen Fällen, wo der hohe Ertrag eines Gartens mit hohen Preisen zusammenfällt,

auf 600 fl. C.M. und darüber steigen; denn es ist allerdings möglich, daß von einer sehr weit verbreiteten Mißernte, wodurch der Preis hoch hinangetrieben wird, doch einzelne Gegenden eine reiche Lese haben. Es kommt also darauf an, die Durchschnitte des Ertrages und der Preise auf viele Jahre zu ermitteln, um einige Sicherheit in die Berechnung zu bringen.

In den Hopfengegenden Baierns rechnet man in 12 Jahren 2 sehr gute Ernten, 6 mittlere und 4 schlechte, und im Durchschnitt jährlich 8 Ctnr. auf 1 Joch. In Böhmen wird sich das Verhältniß etwas günstiger herausstellen.

§. 135.

Kostenaufwand beim Hopfenbau.

Die Kosten beim Hopfenbau beziehen sich zuerst auf die Herrichtung des Bodens. In der Ueberzeugung, daß nur ein tiefgründiger, von Dünger und Humus durchdrungener Boden ein gutes Erträgniß gibt und gegen viele Mißernten sichert, läßt man den Hopfengarten gewöhnlich rigolen oder bis 3 und 4 Fuß tief schachten. Ist diese Arbeit noch mit Aufführung von fremder Erde verbunden, so kann die Klasten auf mehrere Gulden, und also ein Joch auf mehrere Tausend Gulden kommen: ein Capital, welches in den Grundwerth gelegt wird. Die zweite bedeutende Auslage betrifft die Anschaffung der Stangen, die auf ein Joch zu 60 Schock auf 300—500 fl. C.M. kommen können, und alle 10—20 Jahre erneuert werden müssen.

Endlich kommt der Dünger und die jährlichen Arbeitskosten, die man für 1 Joch auf 100—200 fl. C.M. rechnen kann.

Aus diesen Angaben läßt sich der Voranschlag des Reinertrages zusammenstellen.

Wir müssen aber immer behaupten, daß bei günstiger Lage und geeignetem Boden die fleißige und zweckmäßige Cultur des Hopfens dem Boden noch immer den höchsten Ertrag abgewinnen kann.

Druck von Red & Pichler in Wien,

413-17-1-66

S
517
Q4L4
1854
Bd.1

Leibitzer, Johann
Populäre Encyclopädie
der praktischen
Landwirthschaft 3. Aufl.

Biological
& Natural

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY