

Neue westpaläarktische *Stenus*, vorwiegend aus dem Genfer Museum (Coleoptera, Staphylinidae)

183. Beitrag zur Kenntnis der Steninen

von

Volker PUTHZ

Mit 15 Textfiguren

ABSTRACT

New west-palearctic *Stenus*, mainly from the Geneva museum. — Description of 10 new *Stenus*: *Stenus* (*Parastenus*) *derwisch* sp. n. (Iran), *S.* (*Parastenus*) *incibratus* sp. n. (Asia minor), *S.* (*Parastenus*) *impolitus* sp. n. (Asia minor), *S.* (*s. str.*) *korgei manegordensis* ssp. n., *S.* (*Parastenus*) *medus* sp. n. (Armenia-Iran), *S.* (*Parastenus*) *osellai* sp. n. (Asia minor), *S.* (*Parastenus*) *persicus* sp. n. (Iran), *S.* (*s. str.*) *stigmula rhizus* ssp. n. (Asia minor), *S.* (*Parastenus*) *schah* sp. n. (Iran), *S.* (*s. str.* + *Nestus*) *trapezipennis* sp. n. (Asia minor).

Seit über zehn Jahren sammle ich Material (Funddaten, Neubeschreibungen etc.) über die Steninenfauna Kleinasien, die ich in einer geplanten Arbeit zusammenfassend abhandeln möchte. Die Fertigstellung dieser Arbeit wurde wesentlich verzögert durch die ungewöhnliche Dauer zwischen Einsendung und Publikation meines 117. Beitrages (PUTHZ 1979a: das Manuskript wurde 1971 zum Druck angenommen!). Nachdem nun kürzlich Herr Hromádka eine Art publiziert hat (*Stenus rousi* Hrom.), die ich schon jahrelang in meiner Kartei vollständig beschrieben vorliegen hatte, sehe ich mich (auch der Museen wegen, denen holotypisches Material gehört, wie in diesem Falle: das Genfer Museum) veranlaßt, auch die übrigen neuen Formen schon jetzt bekannt zu machen. Weitere neue Arten aus dem Iran füge ich wegen passender Gelegenheit hinzu.

***Stenus* (*s. str.*) *stigmula rhizus* ssp. n.**

Zwei in der nordöstlichen Türkei erbeutete *Stenus*-Männchen weichen von den übrigen mir bekannten *S. stigmula* (über 200 Stücke) deutlich durch ihren Aedoeagus-

umriß ab (Fig. 5, vgl. Fig. 6): Der Apex des Medianlobus ist bei diesen Stücken deutlich knopfförmig verbreitert und damit auch deutlich breiter als der des *S. stigmula stigmula*. Im übrigen zeigt das 5. Sternit einen stärkeren, d.h. überhaupt deutlichen hinteren Eindruck und ist daselbst stärker behaart. Die Dornen an Mittel- und Hinterschienen sind stärker als bei normalen *S. stigmula*. Außerdem erscheint mir die Elytrenmakel der Tiere etwas größer als bei den meisten *S. stigmula* (ein allerdings sehr der Variabilität unterworfenen Merkmal).

Weil die Fundorte dieser Tiere an der Peripherie des *stigmula*-Arealen liegen (vgl. Karte bei SZUJECKI 1968) und in solchen Gebieten bekanntlich Subspeziation besonders häufig auftritt, spreche ich diesen *Stenus* als Rasse des *S. stigmula* an und nenne ihn, seine Provenienz bezeichnend, ssp. *rhizus*.

♂ — Holotypus: TÜRKEI: Kalkandere bei Rize, 14.VI.1969, G. Osella; 1 ♂ — Paratypus: Rize: Çamlıhemşin, bord d'eau, S. Vít; 1 ♀ — Paratypus: Rize, VII.1976, J. Boháč.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 893; mittlerer Augenabstand: 509; Pronotumbreite: 709; Pronotumlänge: 773; größte Elytrenbreite: 1002; größte Elytrenlänge: 994; Nahtlänge: 832. Gesamtlänge: 4,4-4,8 mm.

Von „*stigmula*“ kenne ich auch Exemplare aus dem Kaukasus und Armenien (vgl. a. HOCHHUTH 1849: 169), leider jedoch nur Weibchen, die keine Auskunft darüber geben können, ob sie noch zur Nominatform oder schon zu *stigmula rhizus* gehören.

Holotypus im Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Paratypen im Muséum d'histoire naturelle, Genf und in coll. Hromádka (Prag).

Stenus (s. str.) korgei manegordensis ssp. n.

Dieser neue *Stenus* repräsentiert ohne Zweifel eine Subspezies des *S. korgei* Puthz, einer Art, die vielleicht in Kleinasien einen Rassenkreis mit noch mehreren unbekannten Rassen repräsentiert. Eine ausführliche Beschreibung erübrigt sich wegen prinzipieller Übereinstimmung mit der Nominatform. Eine sichere Unterscheidung nur nach Merkmalen der äußeren Körperproportionen und der Punktierung ist mir — auch wegen der in diesen Merkmalen sehr variablen Nominatform — nicht möglich. Die Männchen lassen sich aber auf den ersten Blick anhand ihrer Bein- und Ventralauszeichnungen klar voneinander trennen.

Länge: 4,3-5,8 mm.

♂ — Holotypus und 2 ♂♂, 6 ♀♀ — Paratypen: TÜRKEI: Paphlagonien, Kysyldscha Hammam (≅ Kizilcahamam = antikes Manegorda), Weirather.

Männchen: Prinzipiell wie bei der Nominatform, die Sexualcharaktere aber deutlich stärker ausgeprägt. Hinterschenkel gebogen und gekeult, im Basaldrittel mit starkem, deutlichem höckerartigem Zahn (bei *S. korgei* viel weniger stark), dahinter lang, deutlich ausgehöhlt (diese Aushöhlung ist bei der Nominatform, auch wegen der viel schwächeren Schenkelkrümmung und -anschwellung derselben, kaum zu erkennen oder fehlt sogar), Hinterschienen mit stärkerem und etwas stumpferem Zahn. Die hinteren Mitten der Sternite 3-5 deutlicher geglättet als bei *S. korgei korgei*, der Eindruck des 6. Sternits viel breiter, Eindruckseiten kaum über den Sternithinterrand nach hinten vorspringend, Eindruck des 7. Sternits breiter und paralleler, die stark erhobenen Seitenkiele deutlich länger und auch etwas stärker erhoben. 8. Sternit mit deutlichen Seitenhöckern. Aedoeagus robuster.

Holotypus und Paratypen im Field Museum of Natural History, Chicago (coll. Benick), Paratypen im Muséum d'histoire naturelle, Genf und in meiner Sammlung.

Stenus (s. str. + Nestus) trapezipennis sp. n.

Diese neue Art gehört in die Gruppe des *S. pusillus* Stephens (PUTHZ 1970) und ist hier wegen ihrer quer-trapezförmigen Elytren (Brachypterie), besonders aber wegen ihres 9. Sternits bzw. der Valvifera auffällig. In ihrem Habitus ähnelt sie dem *S. subescensus* Puthz aus Nepal, oberflächlich auch den Arten *S. franzianus* Puthz (iberische Halbinsel), *S. assequens kaszabi* Puthz (Mongolei) und kurzflügligen *S. strigosus* Fauvel (Korsika, Sardinien), dessen Schwesterart sie vielleicht, wegen ihrer Aedoeagusbildung, sein könnte. Um sie zu kennzeichnen, genügen eine kurze Beschreibung und ausführliche Vergleichsangaben.

Brachypter, schwarz, mäßig fett-glänzend, Kopf wenig fein, dicht punktiert, Pronotum etwas gröber als der Kopf und etwas weniger dicht punktiert, Elytren ziemlich grob und sehr dicht punktiert, Abdomen wenig fein und ziemlich dicht auf genetztem Grund punktiert, Oberseite deutlich silbrig beborstet. Fühler schwarz, allenfalls schwarz-braun. 1. Tasterglied gelb, das 2. bräunlich, das 3. Glied schwarz. Beine schwarz, Unterseite der Vorderschenkel, manchmal auch die der Mittelschenkel, rötlich aufgehellt, auch die Hüften bräunlich. Clypeus und Oberlippe mattschwarz, ziemlich dicht beborstet.

Länge: 2,0-2,7 mm.

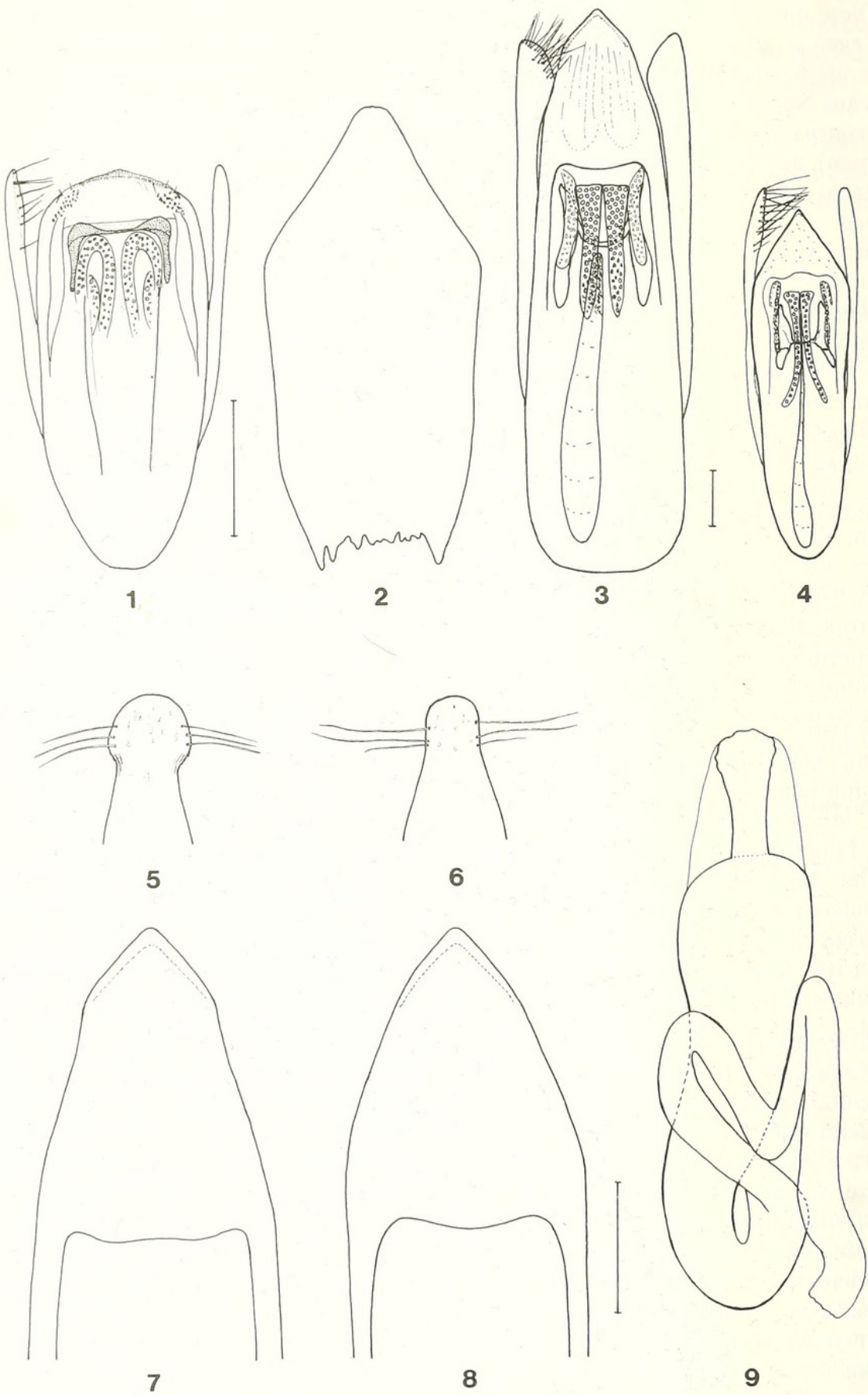
♂ — Holotypus und 3 ♂♂, 1 ♀ — Paratypen: TÜRKIE: Rize, Vallée de la Firtana, 1300 m, VII.1976, S. Vít; 1 ♂, 1 ♀ — Paratypen: Rize: Ayder (1200 m), prairie, 14.VII.1976, S. Vít; 1 ♀ — Paratypus: Rize: Ayder, alt. 1200 m, Vallée de la Firtana, fentes du rocher, 9.VII.1976, S. Vít.

Proportionsmaße eines ♂-Paratypus: Kopfbreite: 70; mittlerer Augenabstand: 40; Pronotumbreite: 60; Pronotumlänge: 56; größte Elytrenbreite: 75; größte Elytrenlänge: 60; Nahtlänge: 48.

Männchen: Schenkel wenig gekeulter als die des Weibchens, Schienen ohne Dornen. 3. Sternit vor dem Hinterrand median auf kleiner Fläche punktfrei, 4. und 5. Sternit median abgeflacht, 6. Sternit median mit deutlichem, etwa kreisförmigem Eindruck, Hinterrand flach und breit ausgerandet, 7. Sternit median ziemlich breit abgeflacht, Hinterrand sehr flach ausgerandet, 8. Sternit am Hinterrand sehr flach-rund ausgerandet, ähnlich wie bei den verwandten Arten. 9. Sternit (Fig. 2) im Unterschied zu den anderen Arten am Hinterrand unregelmäßig und apikolateral ziemlich tief gesägt (bei ausgezogenem Abdomen stehen die Seitenzähne vor). Aedoeagus (Fig. 1) prinzipiell wie bei den verwandten Arten gebaut, die Parameren jedoch vergleichsweise kurz und der apikale Rand des Medianlobus konvex, häutig-längsriefig aus der Querlinie hervorragend.

Weibchen: 8. Sternit breit und flach abgerundet. Valvifera apikal auffällig tief gesägt. 10. Tergit abgerundet.

Wenn man die neue Art nach meinem Bestimmungsschlüssel der *pusillus*-Gruppe (1970) zu determinieren versucht, kommt man bis zu Leitziffer 17 (20) und hier, weiter, dann zu *S. assequens kaszabi* Puthz: von dieser brachypteren Subspezies unterscheidet sich *S. trapezipennis* sp. n. aber leicht durch bedeutendere Größe, erheblich kürzere, trapezoide Elytren und die Sexualcharaktere. Von den übrigen Arten der *pusillus*-Gruppe, mit denen er unter Umständen verwechselt werden könnte, läßt er sich, abgesehen von den Sexualcharakteren, wie folgt trennen: von *S. subescensus* Puthz sofort durch genetztes Abdomen, weniger dicht punktiertes Pronotum und insgesamt flachere Punktierung, von kurzflügligen *S. strigosus* Fauvel durch seitlich ebeneres Pronotum (die bei den Arten um *S. pusillus* Stephens auftretenden hinteren Seiteneindrücke fehlen dem *S. trapezi-*



pennis sp. n. oder sind allenfalls spurenhafte zu ahnen) und gröber und dichter punktiertes, genetztes Abdomen, von *S. franzianus* Puthz durch dunklere Extremitäten und im Vergleich zum Pronotum deutlich gröber punktierte Elytren.

Holotypus und Paratypen im Muséum d'histoire naturelle, Genf, Paratypen auch in meiner Sammlung.

Stenus (Parastenus) osellai sp. n.

Diese neue Art gehört in die Großgruppe um *Stenus ochropus-ludyi-coarcticollis* und erinnert auf den ersten Blick an einen übergroßen *S. ludyi* oder *S. coarcticollis*, auch könnte man sie beim ersten Hinsehen mit *S. rousi* Hrom. verwechseln.

Schwarz, bronzeschimmernd, trotz deutlicher Netzung ziemlich glänzend, der Vorderkörper ziemlich grob und dicht punktiert, das Abdomen auffallend fein punktiert; deutlich beborstet. Fühler bräunlichgelb, die Keule kaum dunkler. Taster einfarbig rötlichgelb. Beine bräunlichgelb, die Knie nur wenig dunkler. Oberlippe schwarzbraun, der Vorderrand heller. Oberlippe und Clypeus ziemlich dicht und ziemlich lang behaart.

Länge: 3,7-4,2 mm.

♂ — Holotypus und 1 ♂, 1 ♀ — Paratypen: TÜRKEI: Gurgentepe gec., Bezirk Ordu, 9.VI.1969, G. Osella.

Der Kopf ist deutlich breiter als die Elytren (952: 902), seine wenig breite Stirn (mittlerer Augenabstand: 450) zeigt zwei tiefe Längsfurchen, ihr Mittelteil ist fast so breit wie jedes der Seitenstücke, rundbeulig erhoben, erreicht die Höhe des Augeninnenrandes. Die Punktierung ist, abgesehen von der Stirnmitte, mäßig grob und dicht, der mittlere Punktdurchmesser gut so groß wie der größte Querschnitt des 5. Fühlergliedes, die Punktabstände sind kleiner als die Punktradien. Der Mittelteil ist in seinen hinteren zwei Dritteln geglättet, auch die auf der übrigen Stirn sehr deutliche Netzung ist hier erloschen.

Die Fühler erreichen, zurückgelegt, fast den Hinterrand des Pronotums, ihre Keulenglieder sind deutlich länger als breit, nicht aber doppelt so lang wie breit.

Das Pronotum ist wenig breiter als lang (726:713), etwa in der Mitte am breitesten, nach vorn fast gerade, nach hinten stark konkav-eingeschnürt verengt. Eine lange Mittelfurche, median etwas breiter, zieht sich fast von vorn bis hinten. Die Punktierung ist ziemlich grob und dicht, der mittlere Punktdurchmesser erreicht gut den größten Querschnitt des 3. Fühlergliedes, seitlich sind die stark genetzten Punktwischenzäune deutlich kleiner als die Punktradien, um die mittlere Längsfurche herum wenig kleiner als die Punktradien, direkt in der Mitte größer, auf kleiner Fläche so groß wie die Punkte (= geringe Glättung).

FIG. 1-9.

Stenus trapezipennis sp. n. (Paratypus): Ventralansicht des Aedoeagus (1) und 9. Sternit des Männchens (2). — *Stenus osellai* sp. n. (PT): Ventralansicht des Aedoeagus (3). — *Stenus impositus* sp. n. (HT): Ventralansicht des Aedoeagus (4). — *Stenus stigmula rhizus* ssp. n. (HT) (5) und *S. stigmula stigmula* Er. (Szeged) (6): Spitze des Medianlobus. — *Stenus osellai* sp. n. (PT) (7), *Stenus derwisch* sp. n. (HT und PT) (8,9): Umriß der Apikalpartie des Medianlobus von ventral und Spermatheka. — Maßstab = 0,1 mm.

Die Elytren sind schmaler als der Kopf (902: 952), deutlich breiter als lang (902: 781), ihre Seiten hinter den ziemlich abgerundeten Schultern deutlich, etwas rundlich (also nicht ganz gerade) erweitert, hinten eingezogen, ihr Hinterrand ist ziemlich tief ausgerandet (Nahtlänge: 594). Die Oberseite ist nahezu eben. Die Punktierung ist gleichmäßig grob und dicht, kaum gröber als am Pronotum, aber regelmäßiger und weniger dicht, die Punktzwischenräume sind meist kaum kleiner als die Punktradien, hin und wieder aber etwas größer.

Das breite Abdomen ist nach hinten deutlich, aber wenig verschmälert, seine Seiten sind breit gerandet, in den Paratergiten steht eine Punktreihe (nur ausnahmsweise wenige Punkte nebeneinander), die basalen Querfurchen der ersten Tergite sind tief, das 7. Tergit trägt einen rudimentären apikalen Hautsaum (der Käfer ist brachypter). Abgesehen von der gröberen Punktierung der basalen Querfurchen ist die Punktierung relativ gleichmäßig fein und wenig dicht, schon auf der Hinterhälfte des 3. Tergits sind die Punkte nicht ganz so groß wie eine Augenfalte, ihre Abstände etwa punktgroß, auf dem 6. Tergit sind die flachen Punkte doppelt so fein und ihre Abstände mehr als punktgroß, nicht aber doppelt so groß wie die Punkte.

An den Beinen sind die Hintertarsen etwa zwei Drittel schienenlang, ihr 1. Glied ist deutlich länger als die beiden folgenden zusammen, viel länger als das Endglied: 255-132-85-106-140; das 4. Glied ist lang und tief zweilappig.

Außer der Stirnmitte ist die gesamte Oberseite dicht und deutlich genetzt.

Männchen: Schenkel gekielt, Schienen gerade, Mittelschienen mit deutlichem Apikal-, Hinterschienen mit deutlichem Präapikaldorn. Metasternum eingedrückt, grob, aber flach und mäßig dicht punktiert, zwischen den Punkten deutlich genetzt. Vordersternite mäßig fein und wenig dicht punktiert, genetzt. 7. Sternit vor dem Hinterrand deutlich abgeflacht, am Hinterrand breit und flach ausgerandet. 8. Sternit mit deutlicher, schmaler, runder Ausrandung etwa im hinteren Achtel. 9. Sternit apikolateral mit kleinem, spitzem Zahn, dazwischen leicht gekerbt. 10. Tergit breit abgerundet. Der Aedoeagus (Fig. 3, 7) zeigt einen breiten, vorn dreieckig verengten Medianlobus, ventroapikal ohne mittlere Versteifungselemente; Innenbau prinzipiell wie bei den verwandten Arten.

Weibchen: 8. Sternit abgerundet, Valvifera apikolateral mit spitzem Zahn. Spermatheka aus mehreren verschlungenen Schläuchen bestehend, mit einem langen Mittelstück.

Variabilität: Die Elytren können einen deutlichen Schultereindruck und eine flache Querdepression hinter der Mitte zeigen. Die Ausdehnung der Glättung des Stirnmittelteils ist unterschiedlich groß.

Stenus osellai sp. n., den ich seinem Sammler, Herrn Dr. G. Osella (Verona) herzlich dediziere, unterscheidet sich von *S. ludyi* und *S. coarcticollis* durch seine durchschnittlich bedeutendere Größe, die kürzeren, stärker nach hinten erweiterten Elytren, seinen breiteren Kopf und deutlich feinere Punktierung des Abdomens, von *S. rousi* Hrom. durch breiteren Kopf, gröbere Punktierung der Elytren, fehlenden posteriomedianen Eindruck derselben, schmaler und tiefer ausgerandetes 8. Sternit der Männchen, von allen durch den Aedoeagus und die Spermatheka, die (z.B. im Vergleich zu der des *S. rousi* Hrom.) bei gleicher Größe der Tiere fast doppelt so groß wie bei jenen ist.

Holotypus und 1 Paratypus im Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 1 Paratypus auch in meiner Sammlung.

Stenus (Parastenus) derwisch sp. n.

Diese neue Art, aus dem Iran (Name!), beschreibe ich hier im Anschluß an die vorige, weil sich die Aedoeagen beider Arten sehr ähneln. *Stenus derwisch* sp. n. gehört ebenfalls in die *ochropus-ludyi-coarcticollis*-Gruppe und hier zu den grob punktierten, glänzenden, brachypteren Vertretern. Eine ausführliche Beschreibung erscheint in dieser Gruppe wenig sinnvoll, wichtiger sind brauchbare Vergleichsangaben.

Brachypter, schwarz, stark glänzend mit Messingschein, grob und unterschiedlich dicht punktiert, deutlich beborstet. Fühler gelblich, zur Spitze wenig dunkler. Taster einfarbig gelblich. Beine gelblich, auch die Knie kaum dunkler. Oberlippe schwarzbraun mit hellerem Rand, dicht beborstet.

Länge: 3,5- (ausgezogen) 4,8 mm.

♂ — Holotypus und 1 ♀ — Paratypus: IRAN: Guilan: Lunak, 600 m, 37°03' N/49°55' E, 6.VII.1973, A. Senglet.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 96; mittlerer Augenabstand: 47; Pronotumbreite: 76; Pronotumlänge: 74; größte Elytrenbreite: 92; größte Elytrenlänge: 87; Nahtlänge: 66.

Männchen: Schenkel deutlich gekault. Mittelschienen mit deutlichem Apikaldorn, Hinterschienen mit deutlichem Präapikaldorn. 7. Sternit in der hinteren Mitte flach eingedrückt, mäßig fein und wenig dicht punktiert, dicht beborstet, Hinterrandmitte flach ausgerandet. 8. Sternit mit etwa halbkreisförmiger Ausrandung etwa im hinteren Neuntel. 9. Sternit apikolateral deutlich spitzzählig. 10. Tergit am glatten Hinterrand breit abgerundet. Aedoeagus prinzipiell wie bei *S. osellai* sp. n. gebaut, beim Holotypus ausgestülpt, die Apikalpartie des Medianlobus ohne Andeutung einer medianen (kielartigen) Versteifung, im Umriß (Fig. 8) kürzer und dreieckiger als derjenige des *S. osellai* (vgl. Fig. 7). Die Parameren sind an ihren Enden schlanker und eine Idee länger als bei *S. osellai*, trotzdem aber kürzer als der Medianlobus.

Weibchen: 8. Sternit breit abgerundet. Valvifera apikolateral mit spitzem Zahn. 10. Tergit breit abgerundet. Spermatheka (Fig. 9) aus einem dicken, tuba-ähnlichen Schlauch bestehend, dem wenige dünnere Schläuche anliegen.

Stenus derwisch sp. n. unterscheidet sich von denjenigen Arten seiner Gruppe, mit denen er verwechselt werden könnte, wie folgt: von *S. reszli* Puthz durch etwas dichtere Punktierung, sicher aber nur durch die Sexualcharaktere (vgl. PUTHZ 1979b), von *S. barbarae* Hrom. (= *S. hromadkai* Puthz) äußerlich kaum durch etwas dichtere Punktierung, vor allem der Paratergite, sicher aber ebenfalls nur durch die Sexualcharaktere (vgl. meine Beschreibung!), von *S. osellai* sp. n. sofort durch fehlende Netzung, schlankeren Bau und die Sexualcharaktere, von *S. guilanensis* Puthz durch bedeutendere Größe, stärker trapezoide Elytren, etwas gröber und dichter punktiertes Pronotum, sicher durch die männlichen Sexualcharaktere und die Spermatheka, die bei *S. guilanensis* neben dem dicken Bulbus aus zahlreicheren sehr dünnen, gedrehten, proximalen Schläuchen besteht, von *S. suramensis* Epp. durch weitläufigere Punktierung und die Sexualcharaktere, von *S. wittmeri* Puthz durch die Sexualcharaktere.

Holotypus im Muséum d'histoire naturelle, Genf, Paratypus in meiner Sammlung.

Stenus (Parastenus) impolitus sp. n.

Diese neue Art gehört auch in die *ochropus-ludyi-coarcticollis*-Gruppe und erinnert hier, oberflächlich, an *S. ludyi* und *S. coarcticollis*, ähnelt aber am meisten dem aus dem Abant-Gebirge beschriebenen *S. fageliellus* Puthz.

Schwarz, trotz dichter und tiefer Netzung deutlich bronzeschimmernd, grob und dicht punktiert, kurz behaart. Fühler bräunlichgelb, die Keule braun. Taster einfarbig rötlichgelb. Beine rötlichgelb, die Knie deutlich, aber nur wenig gebräunt. Oberlippe schwarzbraun, ihr Rand etwas heller. Oberlippe und Clypeus dicht behaart.

Länge: 2,9-3,6 mm.

♂ — Holotypus und 2 ♀♀ — Paratypen: TÜRKEL: Trabzon, Yomra, 15.V.1967, Cl. Besuchet.

Der Kopf ist deutlich etwas schmaler als die Elytren (735: 739; beim ♀ deutlicher schmaler), seine wenig breite Stirn (mittlerer Augenabstand: 382) zeigt zwei deutliche Längsfurchen, ihr Mittelteil ist deutlich etwas schmaler als jedes der Seitenstücke, deutlich bis zur Höhe des Augeninnenrandes erhoben. Die Punktierung ist ziemlich grob und dicht, der mittlere Punktdurchmesser erreicht fast den Querschnitt des 3. Fühlergliedes, die Punktzwischenräume sind deutlich kleiner als die Punktradien, nur in der Mitte etwas größer als die Punkte, weswegen hier — auch wegen sehr flacher Netzung — eine Glättung erkennbar wird.

Die mäßig schlanken Fühler erreichen, zurückgelegt, nicht den Hinterrand des Pronotums, ihre vorletzten Glieder sind deutlich länger als breit.

Das Pronotum ist etwas breiter als lang (577: 561), etwa in der Mitte am breitesten, nach vorn flachkonvex, nach hinten sehr deutlich konkav-eingeschnürt verengt, eine mittlere Längsfurche, vorn und hinten abgekürzt, ist deutlich, seitliche Unebenheiten sind nur in Spuren erkennbar. Die Punktierung ist grob und dicht, der mittlere Punktdurchmesser gut so groß wie der Querschnitt des 3. Fühlergliedes, die Punktzwischenräume sind kleiner als die Punktradien, nur direkt in der Mitte können sie auf winziger Fläche so groß wie die Punkte sein.

Die Elytren sind breiter als der Kopf, breiter als lang, nicht aber so stark, daß das Tier deutlich brachypter erschiene, ihre Seiten hinter den wenig schrägen Schultern deutlich, aber nicht sehr stark, etwa gerade erweitert, im hinteren Fünftel wenig eingezogen, ihr Hinterrand ist wenig tief rund ausgerandet (Nahtlänge: 509). Ein flacher und breiter Eindruck erstreckt sich neben der Naht über die gesamte Elytrenlänge, der Schultereindruck und ein hinterer Seiteneindruck sind ebenfalls deutlich. Die Punktierung entspricht in ihrer Stärke etwa derjenigen des Pronotums, steht aber nicht so dicht, die Punktzwischenräume sind fast so groß wie die Punktradien, hin und wieder auch etwas größer.

Das breite Abdomen ist nach hinten deutlich, aber wenig verschmälert, die Seiten sind breit aufgebogen gerandet, in den Paratergiten steht (etwa) eine Punktreihe, die basalen Quereinschnürungen der ersten Tergite sind ziemlich tief, das 7. Tergit trägt einen deutlichen, aber schmalen Hautsaum (die Art ist brachypter). Die Punktierung ist ziemlich fein und wenig dicht, auf dem 3. Tergit sind die Punkte fast so groß wie eine Augenfacette, ihre Zwischenräume fast ebenso groß, auf dem 5. Tergit sind die sehr flachen Punkte halb so groß wie auf dem 3. Tergit, ihre Abstände etwas größer als die Punkte.

An den schlanken Beinen sind die Hintertarsen fast zwei Drittel schienenlang, ihr 1. Glied ist länger als die beiden folgenden zusammen, deutlich länger als das Endglied: 149-85-59-72, 106; das 4. Glied ist lang und schmal gelappt.

Das ganze Insekt ist dicht und tief genetzt („*impolitus*“), nur der Stirnmittelteil viel flacher, verlöschend.

Männchen: Schenkel kaum dicker als die des Weibchens. Mittel- und Hinterschienen mit deutlichem, aber feinem Präapikaldorn. 8. Sternit mit wenig tiefer, relativ breiter Apikalausrandung im hinteren Vierzehntel. 9. Sternit apikolateral mit spitzem Zahn. 10. Tergit abgerundet. Aedoeagus (Fig. 4).

Weibchen: 8. Sternit abgerundet. Valvifera apikolateral mit spitzem Zahn. 10. Tergit wie beim Männchen. Spermatheka aus mehreren aufgerollten, ziemlich dünnen Schläuchen bestehend.

Stenus impolitus sp. n. unterscheidet sich von *S. fageliellus* Puthz durch dichtere Punktierung des Vorderkörpers, tiefere Netzung, diese ist auch — im Gegensatz zu jenem — auf den ersten Tergiten sehr deutlich, und längere Elytren, von *S. aequus* Puthz durch gewölbteres und weniger dicht punktiertes Abdomen, tiefere Netzung und die Spermatheka, von allen Arten seiner Gruppe durch die Sexualcharaktere.

Holotypus und ein Paratypus im Muséum d'histoire naturelle, Genf, ein Paratypus in meiner Sammlung.

NEUE ARTEN AUS DER VERWANDTSCHAFT VON *Stenus cribratus* Kies. UND *S. hospes* Er.

Bei *Stenus cribratus* Kies. und *S. hospes* Er. handelt es sich, zumindest äußerlich, um sehr variable Arten, was man allein schon an der Anzahl der Synonyme (bei *S. cribratus* vier, bei *S. hospes* zwei) erkennen kann. Außerdem überschneiden sich auch die Areale beider Spezies. [Vielfach werden sie auch noch mit Vertretern der Gruppe des *S. glacialis* Heer verwechselt (vgl. z.B. L. BENICK 1929: 63), was aber leicht vermieden werden kann, wenn man die unterschiedliche Anordnung der apikalen Zähne des 9. Sternums vergleicht: einmal nach innen gerückt (vgl. Abb. 37, PUTHZ 1971b): *S. cribratus* — *S. hospes*, das andere Mal in der Seitenkontur der Sterna liegend: *S. glacialis*-Gruppe].

Weil ich seit Jahren Stücke vorgelegt bekomme, die ich weder der einen noch der anderen Art mit Sicherheit zuordnen kann, die sogar den Verdacht nahelegen, es handle sich womöglich bei *S. cribratus* und *S. hospes* nur um eine einzige, sehr variable Art (Zwischenformen auf dem Balkan und im vorderasiatischen Raum —: ??), habe ich eine größere Anzahl von Stücken vergleichend untersucht, Körperteile und Aedoeagi ausgemessen, Proportionen berechnet und diese in Koordinatennetze eingetragen. Die dabei entstehenden Punktwolken sollten meinen Gestaltblick mathematisch sichern. Diese Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, reichen aber schon für folgende Feststellungen aus: Abgesehen von (variablen) Punktierungsdichten läßt sich *Stenus cribratus* Kies. von *S. hospes* Er. durch seinen im Verhältnis zum Pronotum schmälere Kopf und durch seine im Verhältnis zur Gesamtlänge des Medianlobus kürzeren Ausstülpungen des Innensacks klar trennen (vgl. Fig. 12-13: *S. cribratus* (12) und *S. hospes* (13) vom gleichen Fundort!). Auf weitere Unterschiede soll hier noch nicht eingegangen werden, es sei nur erwähnt, daß der Medianlobus des *S. cribratus* in Höhe des Ausstülpungspaltes relativ breiter ist als derjenige des *S. hospes* daselbst. *Stenus turcicus* Bernh., den ich (1971b: 114) als Subspezies des *S. cribratus* angesprochen habe (später auch verschiedentlich unter einem *in litteris*-Namen als neue Subspezies der genannten Art), scheint

nicht eindeutig mit *S. cribratus* zu vikariieren, weshalb ich ihn nun als Spezies betrachte, die in Griechenland (z.B. Parnaß; Atalandi) zusammen mit *S. hospes* erbeutet wurde, dem sie in Körperproportionen näher kommt als *S. cribratus*, von dem sie sich aber ebenfalls durch im Verhältnis zur Länge des Medianlobus kürzere Ausstülpungen unterscheidet.

Mir liegen nun etliche Tiere aus Kleinasien, dem Kaukasusgebiet und Persien vor, die in diese schwierige Gruppe gehören, hier aber so abweichen, daß sie als neue Arten angesprochen werden dürfen, die ich nachfolgend kurz, vor allem vergleichend beschreibe.

***Stenus (Parastenus) incibratus* sp. n.**

Wegen kleinen Kopfes und außerordentlich starken Glanzes, grober, aber flacher, weitläufiger Punktierung („*incibratus*“) kann diese neue Art nur mit *S. cribratus* Kies. verwechselt werden.

Schwarz, stark glänzend, grob, flach und wenig dicht punktiert, ziemlich lang, anliegend, gelblich beborstet. Fühler und Taster bräunlichgelb. Beine ebenfalls bräunlichgelb, die Schenkel apikal verdunkelt: Vorderschenkel an den Knien, Mittelschenkel (weniger deutlich abgesetzt) und Hinterschenkel (deutlicher abgesetzt) gut im Spitzendrittel. Oberlippe schwarzbraun. Clypeus und Oberlippe spärlich, lang beborstet.

Länge: 3,8-4,6 mm.

♂ — Holotypus: TÜRKIE: Konya: Sertavul Geçidi, 1500-1600 m, 28.IV.1978, Besuchet & Löbl.

Proportionsmaße: Kopfbreite: 29; mittlerer Augenabstand: 21; Pronotumbreite: 27; Pronotumlänge: 28; größte Elytrenbreite: 38; größte Elytrenlänge: 40; Nahtlänge: 32.

Männchen: Aedoeagus (Fig. 11). Länge des Medianlobus: Ausstülpungenlänge = 123 (*S. cribratus*: 127-137; *S. hospes*: 101-128).

Abgesehen vom Aedoeagus fällt dieser *Stenus* durch seine außerordentlich breite Stirn, die auch seitlich sehr grob punktiert ist, und durch seinen äußerst schmalen Kopf aus der Variationsbreite des *S. cribratus*, wie ich sie heute kenne.

Ein äußerlich ähnliches, leider aber weibliches Stück (deshalb nicht Paratypus) aus Bulgarien („Dobrudscha“, Merkl, coll. Epp.) befindet sich im Naturhistorischen Museum, Wien.

Holotypus im Muséum d'histoire naturelle, Genf.

***Stenus (Parastenus) medus* sp. n.**

[*Stenus cribroides* KHNZORIAN (*in litteris*), 1961, Versuch...: 95,103]

Diese neue Art ähnelt einem weitläufig punktierten *S. cribratus* Kies.

Schwarz, stark glänzend, grob und wenig dicht punktiert, ziemlich lang, anliegend, silbrig beborstet. Fühler bräunlichgelb, die Keule verdunkelt. Taster gelb, das 3. Glied verdunkelt. Beine bräunlichgelb bis rötlichgelb, die Schenkel fast in ihrer Spitzenhälfte, scharf abgesetzt, schwärzlich, Schienenbasis etwas dunkler als die restlichen Schienen. Oberlippe schwarzbraun. Clypeus und Oberlippe mäßig dicht beborstet.

Länge: 4,6- (ausgezogen) 6,0 mm.

♂ — Holotypus: U.D.S.S.R.: Armenien: Eghegnadsor (Tal der Arpa), Alajas (Dorf im Elegistal), 18.VII.1950, trockener Bergabhang mit spärlichem Gebüsch, an einer Quelle im feuchten Sand (dort auch *Trechus quadrimaculatus* Motsch.), die Schlucht war

offenbar früher bewaldet, Khnzorian; 1 ♂, 1 ♀ — Paratypen: Caucasus, Elisabetpol [$\cong$ Kirovabad]; 1 ♀ — Paratypus: Caucasus, Helenendorf; 1 ♀ — Paratypus: Barnasar, Suwant, 22.V.1936, Arnoldi; 1 ♀ — Paratypus: IRAN: Guilan, s/Astara, 1200 m, $38^{\circ}24' \text{ N} / 48^{\circ}36' \text{ E}$, 26.VI.1973, A. Senglet; 1 ♂ — Paratypus: Laschkarat-Tal, 2200 m, Elbursgebirge, 5.XI.1961, J. Klapperich; 1 ♂ — Paratypus: Azarbaijan: Danavar-dagh S. E. Ushnuiyeh, 1600 m, 10.VIII.1969, W. Heinz; 2 ♂♂, 2 ♀♀ — Paratypen: Tehran: Shemshak, 2600 m, $36^{\circ}01' \text{ N} / 51^{\circ}29' \text{ E}$, 27.VIII.1973, A. Senglet; 2 ♂♂ — Paratypen: Tehran: Polur, 2300 m, $35^{\circ}51' \text{ N} / 52^{\circ}04' \text{ E}$, 17.VII.1973, A. Senglet.

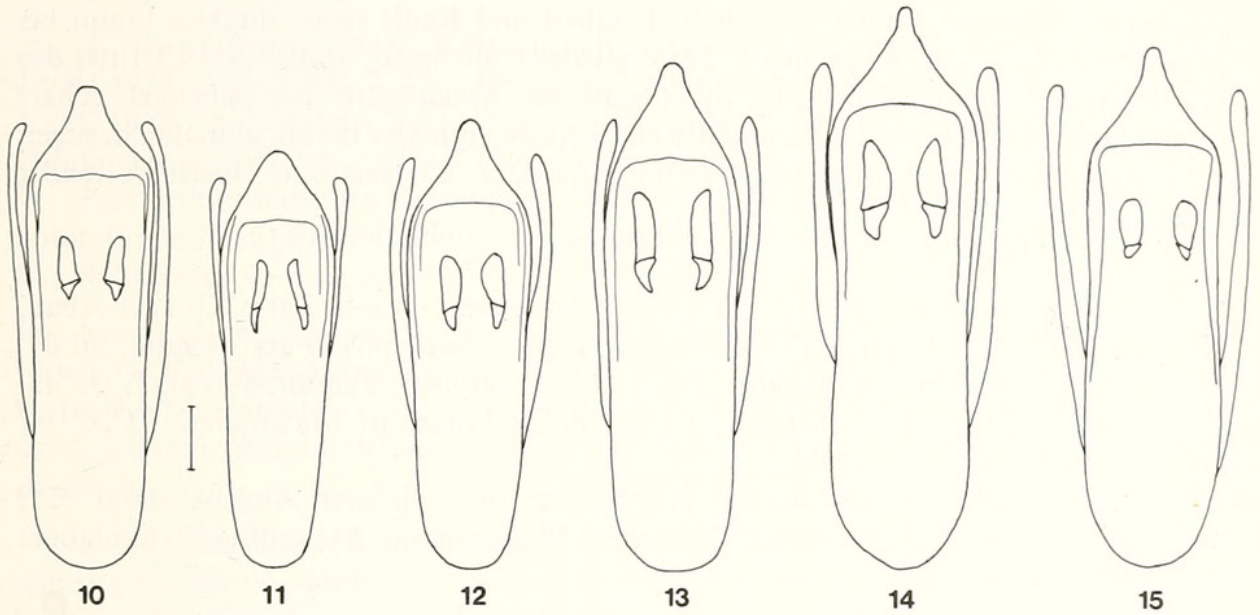


FIG. 10-15.

Ventralansichten der Aedoeagi, vereinfacht: *Stenus medus* sp. n. (HT) (10), *S. incibratus* sp. n. (HT) (11), *S. cribratus* Kies. (L. San Giovanni/Mte. Gargano) (12), *S. hospes* Er. (L. San Giovanni/Mte. Gargano) (13), *S. persicus* sp. n. (PT) (14), *S. schah* sp. n. (HT) (15). — Maßstab = 0,1 mm.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 38; mittlerer Augenabstand: 21; Pronotumbreite: 29,5; Pronotumlänge: 31,5; größte Elytrenbreite: 45; größte Elytrenlänge: 50; Nahtlänge: 40.

Männchen: Aedoeagus (Fig. 10). Länge des Medianlobus: Ausstülpungenlänge = 157 (bei den übrigen Männchen: 151-184; *S. cribratus*: 127-137).

Diese neue Art unterscheidet sich von *S. cribratus* Kies. und den anderen Arten der Gruppe durch schlankeres Pronotum (dieses ist immer etwas länger als breit), dunklere, schärfer abgesetzte Apikalfärbung der Schenkel, von *S. cribratus* überdies durch im Verhältnis zum Pronotum breiteren Kopf (Kopfbreite: Pronotumbreite = 125-129; *S. cribratus*: 113-121) und durch breitere Apikalpartie des Medianlobus, der etwa in Höhe des Ausstülpungspaltes (nicht erst dahinter) am breitesten ist.

Die Paratypen aus der Provinz Teheran sind etwas gröber und dichter als die kaukasischen Stücke punktiert, liegen aber insgesamt mit ihren Proportionen in der Variationsbreite der neuen Art, und diese fällt deutlich aus der der anderen Arten heraus.

Holotypus in meiner Sammlung (Herrn Kollegen Khnzorian sei für die Überlassung des Stückes herzlich gedankt), Paratypen im Muséum d'histoire naturelle, Genf, im Ungarischen Nationalmuseum, Budapest, im Wiener Naturhistorischen Museum, im Zoologischen Museum Leningrad, in coll. H. Korge (Berlin) und in meiner Sammlung.

***Stenus (Parastenus) schah* sp. n.**

Diese neue Art sieht äußerlich wie ein sehr großer *S. hospes* aus, ähnelt auch stark dem *S. persicus* sp. n. (s. u.).

Schwarz, glänzend, grob, tief eingestochen, dicht punktiert, ziemlich lang, anliegend, weißlichgelb beborstet. Fühler bräunlich, 1. Glied und Keule meist dunkler braun bis schwarzbraun. 1., 2. und Basus des 3. Tastergliedes rötlichgelb, apikale zwei Drittel des 3. Gliedes braun. Beine rötlichgelb, nicht ganz die Apikalhälfte der Schenkel, scharf abgesetzt, geschwärzt, etwa die Basalhälfte der Schienen dunkler braun, allmählich, gegen die Schienenspitze, heller werdend. Oberlippe schwarz. Clypeus und Oberlippe mäßig dicht beborstet.

Länge: 5,5-7,0 mm.

♂ — Holotypus und 10 ♂♂, 16 ♀♀ — Paratypen: IRAN: Fars: Ghader-Abad, 30°21' N/ 53°19' E, 17.VIII.1973, A. Senglet; 1 ♀ — Paratypus: Fars: Sivand, 30°07' N/ 52°58' E, 22.VIII.1973, A. Senglet; 1 ♂, 1 ♀ — Paratypen: Tehran: Firuzkuh, 35°45' N/ 52°46' E, 23.VII.1973, A. Senglet; 1 ♀ (cf. det.): Lorestan: Ma'amulan, 33°20' N/ 47°54' E, 6.VIII.1973, A. Senglet.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 46; mittlerer Augenabstand: 25; Pronotumbreite: 36; Pronotumlänge: 36; größte Elytrenbreite: 58; größte Elytrenlänge: 59,5; Nahtlänge: 49.

Männchen: Aedoeagus (Fig. 15). Länge des Medianlobus: Ausstülphakenlänge = 192 (bei anderen Stücken bis 214).

Diese neue Art könnte, ihrer Größe wegen, mit *S. turk* Puthz verwechselt werden (Gruppe des *S. cordatus* Grav.), ist aber deutlich schlanker, relativ gröber punktiert, hat dünnere Fühler und einen ganz anderen Medianlobus. Im übrigen ähnelt sie großen *S. hospes* Er. ungemein, kann wegen dichter Punktierung eigentlich nur mit dieser Art und mit *S. persicus* sp. n. (s. u.) verwechselt werden. Sie läßt sich von *S. hospes* durch äußere Proportionen kaum trennen, ihr Aedoeagusbau erweist sie aber klar als eigene Art: auffällig sind die außerordentlich kurzen Ausstülphaken des Aedoeagus (auch bei ausgestülpten Aedoeagi meist zu sehen) und die, bei schmalem Apex des Medianlobus, stark sklerotisierten, leicht bogig abgesetzten vorderen Seiten desselben. Da sich die Spermatheken der Weibchen (für mich) nicht faßbar unterscheiden, werden einzelne Weibchen nicht eindeutig zuzuordnen sein; die Stirn ist bei *S. schah* sp. n. aber insgesamt mehr eingesenkt als bei den meisten *S. hospes*, d. h. der Stirnmittelteil liegt, obwohl erhoben, etwas unterhalb des Augeninnenrandniveaus. *Stenus schah* sp. n. sieht äußerlich der ebenfalls in Persien lebenden neuen Art *S. persicus* sp. n. außerordentlich ähnlich, besitzt aber ein wenig kürzeres Pronotum (so lang wie breit), zeigt eine weitläufigere Punktierung, vor allem des Abdomens, und hat, trotz geringerer Medianlobuslänge, wesentlich kürzere Ausstülphaken in demselben.

Holotypus und Paratypen im Muséum d'histoire naturelle, Genf, Paratypen auch in meiner Sammlung.

Stenus (Parastenus) persicus sp. n.

Diese neue Art sieht äußerlich ebenfalls wie ein großer *S. hospes* Er. aus, ähnelt auch stark dem *S. schah* sp. n.

Schwarz, glänzend, grob, tief eingestochen, dicht punktiert, ziemlich lang, anliegend, weißlich beborstet. Fühler bräunlich, 1. Glied und Keule meist dunkler braun bis schwarzbraun. Tasterbasis rötlichgelb, Apikalpartie des 3. Gliedes dunkler. Beine rötlichgelb, nicht ganz die Apikalhälfte der Schenkel, scharf abgesetzt, geschwärzt. Basalhälfte der Schienen dunkelbraun, die Schienen im übrigen gegen die Schienenspitze heller werdend. Oberlippe schwarz. Clypeus und Oberlippe mäßig dicht gelblich beborstet.

Länge: 5,0-6,2 mm.

♂ — Holotypus: IRAN: Kermanshah: Kenesht/Kermanshah, 34°29' N/ 47°09' E, 3.VIII.1973, A. Senglet; 1 ♂ — Paratypus: Kermanshah: Sahnesh, 34°28' N/ 47°36' E, 2.VIII.1973, A. Senglet; 2 ♂♂, 1 ♀ — Paratypen: Azarbajan: Danavar-dagh S. E. Ushnuiyeh, ca. 1600 m, 10.VIII.1969, W. Heinz.

Proportionsmaße des Holotypus: Kopfbreite: 40; mittlerer Augenabstand: 22; Pronotumbreite: 31,5; Pronotumlänge: 32,5; größte Elytrenbreite: 50; größte Elytrenlänge: 54; Nahtlänge: 43.

Männchen: Aedoeagus (Fig. 14). Länge des Medianlobus: Ausstülphakenlänge = 120 (bei den übrigen Männchen 120-125) (*S. hospes* Er: 101-127; *S. schah* sp. n.: 192-214). Spitze des Medianlobus relativ schmal, dieser etwas hinter der Höhe des Ausstülpals am breitesten, Ausstülphaken relativ lang (auch bei ausgestülptem Aedoeagus, meist, zu sehen).

Stenus persicus sp. n. unterscheidet sich von *S. hospes* Er., dem er in vieler Hinsicht näher steht als *S. schah*, sehr schwer durch schmälere Aedoeagusapex, weiter vorn breiteren Medianlobus und unterhalb des Augeninnenrandniveaus liegende Stirnmitte, von *S. schah* sp. n. klar durch den Aedoeagus, durchschnittlich wenig längeres Pronotum und etwas dichter und gröber punktiertes Abdomen.

Holotypus und ein Paratypus im Muséum d'histoire naturelle, Genf, Paratypen auch in coll. Korge (Berlin) und in meiner Sammlung.

ZUSAMMENFASSUNG

Zehn neue westpaläarktische *Stenus* werden beschrieben: *Stenus (Parastenus) derwisch* sp. n. (Iran), *S. (Parastenus) impolitus* sp. n. (Türkei), *S. (Parastenus) incibratus* sp. n. (Türkei), *S. (s. str.) korgei manegordensis* ssp. n. (Türkei), *S. (Parastenus) medus* sp. n. (Armenien, Iran), *S. (Parastenus) osellai* sp. n. (Türkei), *S. (s. str.) stigmula rhizus* ssp. n. (Türkei), *S. (Parastenus) schah* sp. n. (Iran), *S. (s. str. + Nestus) trapezipennis* sp. n. (Türkei). Bemerkungen über die Gruppe des *S. cribratus* und *S. hospes* schließen sich an.

LITERATUR

- BENICK, L., 1929. Steninae (Staphyl.). Mit 14 Abbildungen. — *Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren* 96: 1-103.
- HOCHHUTH, J. H., 1849. Die Staphylinen-Fauna des Kaukasus und Transkaukasiens bearbeitet von... *Bull. Moscou Natural. Soc.* 22 (1): 18-214.

- HROMADKA, L., 1978. *Stenus (Parastenus) rousi* sp. n. aus dem östlichen Schwarzmeergebiet (Coleoptera, Staphylinidae). — *Annotnes zool. bot., Bratislava* 124: 4 pp.
- KHNZORIAN, S. M., 1961. (Versuch der Wiederherstellung der Genese der armenischen Coleopterenfauna) russ. — 1-265, 1. Karte, *Erevan*.
- PUTHZ, V., 1970. Über die Gruppe des *Stenus pusillus* Stephens (Col., Staphylinidae) 94. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. — *Suomen hyönt. Aikak.* 36: 204-212.
- 1971a. Neue *Stenus*-Arten der *erichsoni-ludyi-coarcticollis*-Gruppe (Coleoptera, Staphylinidae) 90. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. — *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 47 (14): 9 pp.
- 1971b: Kritische Faunistik der bisher aus Mitteleuropa bekannten *Stenus*-Arten nebst systematischen Bemerkungen und Neubeschreibungen (Coleoptera, Staphylinidae) 80. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. — *Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer* 67: 74-121.
- 1977. Neue westpaläarktische *Stenus*-Arten aus dem Genfer Museum (Coleoptera, Staphylinidae) 159. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. — *Revue suisse Zool.* 84: 109-117.
- 1979a. 36. Wissenschaftliches Ergebnis der zoologischen Expedition des National museums Prag nach der Türkei Coleoptera-Staphylinidae, Subfam. Steninae (116. Beitrag zur Kenntnis der Steninen). — *Sb. ent. Odd. nár. Mus. Praze* 39 (1977): 319-327.
- 1979b. Drei neue *Stenus*-Arten aus dem nördlichen Iran (Coleoptera, Staphylinidae) 168. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. — *Z. ArbGem. öst. Ent.* 31: 54-58.
- SZUJECKI, A., 1968. (Introduction to the knowledge of Staphylinidae (Coleoptera) of the Mazowsze Lowland on the base of W. MACZYNSKI collection) poln., engl. Zuss. — *Polskie pismo Ent.* 38: 693-752.

Anschrift des Verfassers:

Limnologische Flußstation
Max-Planck-Institut für Limnologie
Postfach 260
D-6407 Schlitz
Allemagne



Puthz, Volker. 1981. "Neue westpaläarktische Stenus, vorwiegend aus dem Genfer Museum (Coleoptera, Staphylinidae. 183. Beitrag zur Kenntnis der Steninen." *Revue suisse de zoologie* 88, 693–706.

<https://doi.org/10.5962/bhl.part.82401>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/128925>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.82401>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/82401>

Holding Institution

Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In Copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Muséum d'histoire naturelle - Ville de Genève

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.