

Revision der *Trechus*-Arten Madeiras und Porto Santos (Coleoptera, Carabidae)

von ARVED LOMPE, Nienburg

Abstract: The type specimens of the endemic *Trechus* of Madeira and Porto Santo are compared and examined together with > 1200 specimens from European museums and collections. All species described by WOLLASTON are still valid. *T. wollastoni* JEANNEL n. syn. is a variety of *T. umbricola* WOLLASTON. The species described by FRANZ (1981) are synonyms to known species: *T. maderae* FRANZ n. syn. is a synonym of *T. flavomarginatus* WOLLASTON, *T. alecrinensis* FRANZ n. syn. of *T. laevis* WOLLASTON, *T. laurisilvae* FRANZ n. syn. of *T. custos* WOLLASTON, *T. ribeiranus* FRANZ n. syn. of *T. debilis* WOLLASTON and *T. rabacalensis* FRANZ n. syn. of *T. tetracoderus* GEMMINGER & HAROLD. Three new species (*T. bibulus* n. sp., *T. laranensis* n. sp. and *assingi* n. sp.) are described. For *T. cautus* WOLLASTON from Porto Santo the new subgenus *Atlantotrechus* n. subgen. is created. The island of Madeira was recently colonised by the two continental species *T. obtusus* ERICHSON (= *T. obtusus pecoudianus* JEANNEL n. syn.) and *T. fulvus* DEJEAN (= *T. fulvus madeirensis* SERRANO & BORGES n. syn.).

Lectotypes are designated for *nigrocruciatus* WOLLASTON, *flavomarginatus* WOLLASTON, *dilutus* WOLLASTON, *umbricola* WOLLASTON, *custos* WOLLASTON, *alticola* WOLLASTON, *cautus* WOLLASTON, *laevis* WOLLASTON, *signatus* WOLLASTON, *minyops* WOLLASTON, *debilis* WOLLASTON, *decolor* JEANNEL and *lundbladi* JEANNEL.

Zusammenfassung: Die Typen der endemischen Arten Madeiras und Porto Santos sowie > 1200 Exemplare aus verschiedenen Museen und Sammlungen werden verglichen und bewertet. Als Ergebnis bleiben alle von WOLLASTON beschriebenen Arten bestehen. *T. wollastoni* JEANNEL n. syn. ist eine Varietät von *umbricola* WOLLASTON. Die von FRANZ (1981) aus Madeira beschriebenen *Trechus*-Arten haben sich als Synonyme zu bekannten Arten erwiesen: *T. maderae* FRANZ n. syn. ist ein Synonym von *T. flavomarginatus* WOLLASTON, *T. alecrinensis* FRANZ n. syn. von *T. laevis* WOLLASTON, *T. laurisilvae* FRANZ n. syn. von *T. custos* WOLLASTON, *T. ribeiranus* FRANZ n. syn. von *T. debilis* WOLLASTON und *T. rabacalensis* FRANZ n. syn. von *T. tetracoderus* GEMMINGER & HAROLD. Drei neue Arten (*T. bibulus* n. sp., *T. laranensis* n. sp. und *T. assingi* n. sp.) werden beschrieben. Von Porto Santo wird die neue Untergattung *Atlantotrechus* n. subgen. beschrieben (Typusart: *Trechus cautus* WOLLASTON). Die Insel wurde in jüngster Zeit von zwei kontinentalen Arten besiedelt: *T. obtusus* ER. (= *T. obtusus pecoudianus* JEANNEL n. syn.) und *T. fulvus* DEJ. (= *T. fulvus madeirensis* SERRANO & BORGES).

Für folgende Arten werden Lectotypen designiert: *nigrocruciatus* WOLLASTON, *flavomarginatus* WOLLASTON, *dilutus* WOLLASTON, *umbricola* WOLLASTON, *custos* WOLLASTON, *alticola* WOLLASTON, *cautus* WOLLASTON, *laevis* WOLLASTON, *signatus* WOLLASTON, *minyops* WOLLASTON, *debilis* WOLLASTON, *decolor* JEANNEL, *lundbladi* JEANNEL.

Einleitung

In seinen grundlegenden Arbeiten zwischen 1854 und 1871 hat WOLLASTON - abgesehen von zwei zu *Perigona* gehörenden Arten - elf *Trechus*-Arten von Madeira beschrieben, sowie eine von der benachbarten Insel Porto Santo. Von diesen zwölf Arten hat er später (WOLLASTON 1871) *T. quadricollis* WOLL., der zwischenzeitlich aus Gründen der Homonymie im Katalog von GEMMINGER & HAROLD (1868) in *tetracoderus* GEMM. & HAROLD umbenannt worden war, als fraglich bzw. Variante ("... as a mere unimportant phasis (if indeed a 'phasis' at all) of *custos* ...") eingestuft und synonym zu *custos* gestellt.

JEANNEL (1922, 1927) führt einschließlich des von ihm 1922 beschriebenen *T. wollastoni* elf *Trechus*-Arten und subspezifische Formen von Madeira auf. Drei Arten WOLLASTONS betrachtet er als subspezifische Formen: *debilis* als var. von *custos*, *laevis* als ssp. von *flavomarginatus* und *alticola* als ssp. von *custos*. JEANNEL hat wohl die

Typen und weiteres Material aus dem Londoner Museum gesehen, bis auf *T. minyops*, den er nach der Beschreibung für eine Art aus der Unterfamilie *Bembidiinae* hält (JEANNEL 1922) und in seiner Monographie (JEANNEL 1927, p. 249) bei den fälschlicherweise als *Trechus* beschriebenen Arten erwähnt.

In einer späteren Bearbeitung hat JEANNEL (1938) die früheren Fehldeutungen zum Teil korrigiert: *laevis* und *alticola* betrachtet er wieder als eigene Arten, *debilis* WOLL. hält er für *tetracoderus* GEMM. & HAR. und eine weitere, bis dahin nicht beschriebene Art, hält er für *debilis* und beschreibt dazu *decolor* als eine neue Farbvarietät. Er beschreibt als *lundbladi* eine neue, bis dahin in keiner Sammlung vertretene Art.

1952 beschreibt JEANNEL *T. obtusus pecoudianus*. Dies ist die erste Art der Gattung, die auf Madeira gefunden wird und nicht zum dort endemischen Artenkreis gehört.

COLAS (1963) beschreibt *T. lindbergi* nach einem Weibchen von Porto Santo. Diese Art gehört ebenfalls nicht in den endemischen Artenkreis Madeiras, sondern in die Verwandtschaft der auf Teneriffa lebenden Arten der *quadristriatus*-Gruppe im Sinne JEANNELS. Außerdem entdeckt COLAS in den Aufsammlungen LINDBERGS ein Männchen von *T. minyops* WOLL. und bildet den Umriß des Genitals ab.

FRANZ (1981) veröffentlicht eine Bearbeitung der *Trechus*-Arten Madeiras, allerdings ohne die WOLLASTON'schen Typen einer Revision zu unterziehen; wahrscheinlich hat er auch die späteren Arbeiten JEANNELS nicht gekannt. Er beschreibt fünf neue Arten (*T. maderae*, *alecrinensis*, *laurisilvae*, *ribeiranus*, *rabacalensis*), erwähnt in seiner Bestimmungstabelle aber mehrere der damals bekannten Arten nicht. Er bildet als erster das Genital des Männchens von *T. cautus* WOLL. aus Porto Santo ab und macht darauf aufmerksam, daß es erheblich von dem der anderen *Trechus*-Arten Madeiras abweicht.

1995 beschreiben SERRANO & BORGES mit *T. fulvus maderensis* eine weitere, nicht zum endemischen Artenkreis gehörende Form.

Auf einer Exkursion zusammen mit VOLKER ASSING und LOTHAR ZERCHE im März/April 1996 haben wir auf Madeira mehr *Trechus*-Arten gefunden als nach den Bestimmungstabellen von FRANZ (1981) und JEANNEL (1927) vorkommen sollten. Dies war der Anlaß, die auf Madeira heimischen Arten dieser Gattung einer Revision zu unterziehen. In der Ausbeute der ersten Exkursion fanden sich zwei neue Arten - *nugax* und *silveiranus* -, die schon in dieser Zeitschrift beschrieben wurden (LOMPE 1997). Im Oktober 1997 habe ich eine weitere Exkursion dorthin unternommen, um nach einigen Arten nachzusehen und um Fragen der Lebensweise zu klären. Die Reise war ebenfalls sehr erfolgreich und es können in dieser Arbeit drei Arten neu beschrieben werden, von denen mir nach der ersten Exkursion kein Männchen oder nur unzureichend Material zur Verfügung standen.

Nach heutigem Kenntnisstand sind von Madeira 18 endemische und 2 weit verbreitete *Trechus*-Arten und -Unterarten bekannt. Auf Porto Santo lebt eine weitere endemische Art, die nicht näher mit den Formen Madeiras verwandt ist und für die ich in eine eigene Untergattung aufstelle. Dort kommt vielleicht noch *T. alticola* WOLL. vor, der von Madeira eingeschleppt oder verdriftet wurde. Die Meldung von zwei weiteren Arten halte ich für Fundortverwechslungen oder nicht dauerhafte Einschleppungen: *T. lindbergi* COLAS, nach 1 Weibchen beschrieben, ist vermutlich identisch mit *flavocinctus* JEANNEL von Teneriffa und 1 Weibchen von *T. flavomarginatus*, für den es meines Wissens keinen

Lebensraum auf dieser Insel gibt. Von den Desertas sind mir keine Funde von *Trechus*-Arten bekannt.

Bei der Besprechung der einzelnen Arten habe ich abweichende Formen zwar aufgeführt, aber bewußt darauf verzichtet, sie mit Namen zu versehen. Unsere Kenntnis reicht m.E. zur Zeit noch nicht aus, um ihren systematischen Status zu beurteilen.

Untersuchtes Material

Die nachstehende Bearbeitung stützt sich auf das auf beiden Exkursionen von mir selbst und bei der ersten Exkursionen von VOLKER ASSING gefangene Material, das er mir großzügig überlassen hat, sowie auf Tiere aus den nachfolgend aufgeführten öffentlichen Sammlungen:

- Deutsches Entomologisches Institut (DEI), Eberswalde – einige Ex. aus der Sammlung Kraatz (wahrscheinlich via WOLLASTON), die restlichen leg. ZERCHE
- Museum Helsinki - Typen aus Coll. LINDBERG
- Museum London, The Natural History Museum (früher: British Museum (Natural History)) (BMNH) - Typen aus Coll. WOLLASTON und alle weiteren Tiere aus verschiedenen Sammlungen
- Museum Lund - Coll. PALM
- Museum Paris (MNHN) - Einzeltiere aus der Sammlung
- Museum Stockholm - Typen aus Coll. LUNDBLAD

und den folgenden Privatsammlungen:

- Sammlung ERBER, Gießen (Deutschland)
- Sammlung FRANZ (Typen), Wien (Österreich)
- Sammlung GEGINAT, Heidelberg (Deutschland)
- Sammlung GILLERFORS, Varberg (Schweden)
- Sammlung LEBENBAUER, Ternitz (Österreich)
- Sammlung SCHUH, Katzelsdorf, (Österreich)
- Sammlung SCIAKY, Mailand (Italien)
- Sammlung WRASE, Berlin (Deutschland)

Die Typen der von WOLLASTON beschriebenen Arten befinden sich alle in London im Britischen Museum (Natural History). WOLLASTON hat in den meisten Fällen auf die Unterseite der Plättchen eine Nummer geschrieben, die mit seinen Aufzeichnungen zu den Fundorten korrespondiert. Diese Nummer führe ich vor dem Fundort in Klammern an. GILBERT J. ARROW hat im Britischen Museum – wahrscheinlich um 1930 herum – die WOLLASTON'sche Sammlung museumstechnisch bearbeitet und jeweils das erste Exemplar einer Artenreihe neu genadelt und mit einem Typenzettel (rund, weiß mit rotem Rand) und einem handgeschriebenen Namenszettel versehen und alle anderen Tiere als Syntypen bezettelt (weiß mit blauem Rand); der Typenstatus der einzelnen Tiere wurde dabei nicht geprüft (BRENDLELL, pers. Mitteilung). WOLLASTON selbst hat keine Typen etikettiert; im Falle von *T. quadricollis* war das einzige der Beschreibung zu

Grunde liegende Exemplar zu identifizieren. Es wurde als Holotypus gekennzeichnet. In den anderen Fällen wurde aus der Syntypenserie ein Männchen als Lectotypus ausgewählt, bevorzugt das von ARROW als ‚Type‘ markierte Tier, da es möglicherweise von früheren Bearbeitern als Typus betrachtet wurde. Ich habe alle Lectotypen und Paralectotypen als solche etikettiert!

Einige Fundorte konnte ich bisher nicht genau lokalisieren, teils weil ich sie bisher auf keiner Karte finden konnte und Nachfragen bei Einheimischen erfolglos waren, teils weil auf den Karten mehrere Orte mit der gleichen Bezeichnung vorhanden sind.

Die Texte auf vorgefundenen Etiketten sind für jedes Etikett durch ein eckiges Klammernpaar begrenzt, Texte auf der Unterseite sind durch ein Semikolon getrennt: [Oberseite; Unterseite]. Die von mir stammenden Etiketten sind nicht einzeln aufgeführt.

Die Angaben zur Lebensweise stützen sich neben Angaben in der Literatur vorwiegend auf eigene Beobachtungen.

Präparation

Bei den endemischen Arten Madeiras ist der Präputialsack mehr oder weniger dicht mit dunklen sklerotisierten Stacheln oder Schuppen besetzt, die es unmöglich machen, die Innenstrukturen von außen zu beurteilen (das ist auch sicher der Grund für die ungenauen Abbildungen bei JEANNEL (1927, 1938) und vor allem FRANZ (1981)). Für eine sichere Beurteilung ist es daher erforderlich, die Innenstrukturen - pièces copulatrices bei JEANNEL, im folgenden als p.c. abgekürzt¹ - herauszupräparieren, bzw. den Präputialsack herauszustülpen (Abb. 1). Letzteres ist natürlich einer zerstörenden Präparation vorzuziehen, aber leider auch bei frischem Material nicht immer möglich. Bei den großen Arten kann man den Präputialsack mit einer feinen, an der Spitze zum Haken gebogenen Nadel zur Penisspitze hin herausziehen. Bei den kleineren geht es oft nur so, daß man mit einer ganz feinen Nadel den Penis an der Oberseite öffnet und den Präputialsack herausholt. Er kann schon dann häufig mit zwei feinen Nadeln umgestülpt werden. Wenn auch das nicht gelingt, muß man den Präputialsack an der Penisspitze abtrennen. Man schlitzt ihn seitlich mit einer feinen Nadel auf und stülpt ihn dann um. Die Präparate werden auf einen Plättchen aus Klarsichtfolie mit wasserlöslichem

¹Die sklerotisierten Strukturen des Präputialsackes können bei *Trechus* zuverlässig nur nach Präparation bzw. Ausstülpen desselben beurteilt werden. Offensichtlich gibt es in der Gattung *Trechus* unterschiedliche Entwicklungen: bei der Untersuchung und Überprüfung auf Variabilität bei verschiedenen kontinentalen Arten habe ich festgestellt, daß die sklerotisierten Strukturen z.B. bei den Arten der *subnotatus*-Gruppe nicht an der Öffnung des Präputialsackes sitzen, wie bei den hier behandelten Arten, sondern Verstärkungen in der Wandung selbst darstellen. Auch bei den spanischen Arten der *pyrenaicus*-Gruppe sind diese Strukturen nicht terminal angeordnet, sondern lateral weit vor der Öffnung des Präputialsackes; in diesen Fällen fehlt auch die gelenkartige Verbindung an der Basis. Die eingehende Beschreibung der verschiedenen Bauformen würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Bei einer neuen Beurteilung der Verwandtschaften innerhalb der Gattung *Trechus* sollte der innere Bau des Genitals auf jeden Fall berücksichtigt werden.



Abb. 1 – Aedoeagus von *Trechus umbricola* WOLL. im ausgestülpten Zustand. Rechts der Präputialsack mit den an der Öffnung sitzenden ‚pièces copulatrices‘, die bei der Kopulation möglicherweise noch viel weiter auseinandergespreizt sind.

Einbettungsmittel auf Polyvinylpyrrolidon-Basis montiert. Als Folie verwende ich Druckfolie für Tintenstrahldrucker wegen der besseren Haftung des Einbettungsmittels. Die leicht körnige Struktur des auf der Folie aufgetragenen Haftvermittlers hat mich bei der Betrachtung der Präparate bisher nicht gestört.

Um die Präparation zu erleichtern sei hier kurz der Bau des Aedoagus beschrieben: Er ist im Prinzip ein gebogenes, an der Basis blasig aufgetriebenes Chitinrohr an dessen schräg abgestutzter Spitze der Präputialsack sitzt, der in Ruhelage rückwärts in das Rohr zurückgestülpt ist. Dessen Wandung ist mit kleinen Zähnen besetzt die stellenweise vergrößert und zu regelrechten Borstenkissen verdichtet sind, die z. T. im Zusammenhang mit verschiedenen Ausbuchtungen stehen. Die Öffnung ist terminal. Sie wird umschlossen von zwei getrennten, an der Basis gelenkartig verbundenen, \pm gestreckten platten- oder stabförmigen Chitingebilden, den piéces copulatrices (p.c.) nach JEANNEL, über deren Funktion ich keine Erkenntnisse besitze. Jedenfalls sind sie im Ruhezustand an- und ineinandergelegt und scheinen die Öffnung zu verschließen. In diesem Zustand sind sie von außen häufig nicht als getrennte Gebilde zu erkennen, erst recht nicht, wenn dichte Borstenkissen darüberliegen. Im ausgestülpten Zustand (mit einiger Übung durch leichtes Drücken des ganzen, frisch abgetöteten Käfers zwischen den Fingern zu erzwingen) spreizen die p.c. etwas auseinander. Ansätze von Muskelfasern habe ich im Bereich der Basis der p.c. nicht finden können. Das rechte p.c. (in Ruhelage das hintere bei der üblichen Darstellung und Präparation wie sie bei JEANNEL und auch in dieser Arbeit angewandt wird; die Lage bezieht sich auf die Körperachse des Tieres) ist deutlich größer als das linke bzw. vordere.

Die Mikroaufnahmen wurden mit Videokameras aufgenommen und digitalisiert. Die optische Ausrüstung bestand aus einem Leitz Auflichtmikroskop und einem Leitz Stereomikroskop. Bei einem Teil der Bilder wurden mehrere Bildebenen übereinander kopiert um einen größeren Bereich scharf abbilden zu können. Die Messungen wurden nach Kalibrierung mit einem Objektmikrometer auf dem Rechnerbildschirm durchgeführt.

Die endemischen Arten Madeiras

JEANNEL (1927) hat in seiner Monographie die madeirensischen *Trechus*-Arten der *tingitanus*-Gruppe zugeordnet, die ihr Hauptverbreitungsgebiet in Nordafrika hat und außerdem in Südspanien und auf den Kanarischen Inseln vertreten ist. Er beschreibt die äußere Morphologie dieser Gruppe in seiner „Monographie des Trechinae“ sinngemäß wie folgt:

Ungeflügelt, Frontalfurchen deutlich, winklig, Augen groß. Halsschild groß und quer, zur Basis nicht eingeschnürt, die Seiten schwach gebogen, die Basis mit einer durchgehenden, deutlichen Quersfurche, die Basalgruben stark reduziert. Die Basalkante der Flügeldecken rechtwinklig zur Mittenachse; alle Streifen sichtbar und punktiert, die äußeren viel schwächer als die inneren. Rücklaufender Streifen in den fünften fortgesetzt, vorne nicht unterbrochen, aber etwas eingezogen. Vorderschienen deutlich gefurcht. Orbitallinien (das sind die gedachten Verbindungslinien jederseits des Kopfes zwischen den vorderen und hinteren Borstenpunkten oberhalb der Augen) variabel: konvergierend bei den nordafrikanischen Arten, konvergierend oder divergierend bei den Arten aus Madeira und den Kanaren. Erster (vorderer) Borstenpunkt auf den Flügeldecken bei den nordafrikanischen Arten im basalen Fünftel des dritten Streifens gelegen.

Trechus flavomarginatus WOLLASTON, 1854

(*Trechus maderae* FRANZ, 1981 n. syn.)

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum London - 1 ♂ 1 ♀ (395) Feijaa de Corté, [Syntype]; 2 ♀ (594) Ribeiro Frio, [Syntype]; um die Namenskonstanz zu sichern wurde das Männchen als **Lectotypus** ausgewählt, die Weibchen sind **Paralectotypen**. Hiermit designiert!

Weiteres Material aus dem Museum London:

7 Ex. ohne weitere Angabe. 5 Ex ohne näheren Fundort [Madeira coll. Wollaston], [R.T.Francis Coll. B.M.1931-388]. 13 weitere Ex. ohne näheren Fundort [ex coll. T.V.Wollaston], [ex Exeter Mus. B.M. 1981-485].

Material aus der coll. FRANZ: 1 ♂ 1 ♀ [Madeira lg. H. Franz, Ribeiro Bonito; Sp1198, Lorbeerwald].

Nach FRANZ (1981): 6.4.68.

Ich erhielt die Tiere von FRANZ zusammen den anderen von ihm beschriebenen Arten, allerdings ohne Namens- und Typenzettel. Auf meine Nachfrage schrieb er mir, daß er keine anderen *maderae* finden könne und dies die Typen sein müßten. Die Genitalabbildung bei FRANZ (1981) ist nach dem Vergleich von Zeichnung und Photographie (Tafel 11) offensichtlich nach dem Genitalpräparat des oben aufgeführten Tieres angefertigt worden. Da FRANZ in der Beschreibung des *maderae* ausdrücklich 2 Ex. von diesem Fundort erwähnt hat, dürfte es sich tatsächlich um die Typen handeln.

Weiteres untersuchtes Material: 75 ♂, 42 ♀ (s. Anlage).

Größe: 2,8...3,1 mm, Breite der Flügeldecken: 1,23...1,33 mm.

Fühler: Vom zweiten Glied an verdunkelt. Das letzte Glied an der Basis dunkel und in der Spitzenhälfte deutlich abgesetzt hell. Mittlere Glieder ca. 2,5 x so lang wie breit.

Kopf: Etwas heller oder wie der Halsschild gefärbt mit aufgehellten Mundteilen.

Halsschild: Etwa so breit wie lang, von der Mitte zur Basis gerade oder leicht konvex verschmälert und vor den Hinterwinkeln ganz kurz ausgebogen. Die Basis mit deutlichen Basalgruben, an den Hinterecken abgeschrägt, diese daher etwas stumpfwinklig. Dunkel gefärbt mit etwas helleren Seitenrändern. Es kommen aber auch mature Tiere mit rotgelbem Halsschild vor.

Flügeldecken: Gestreckt, oval (Länge : Breite meist > 1,3 : 1) mit deutlichen Streifen und leicht gewölbten Zwischenräumen; siebenter Streifen noch deutlich erkennbar, wenig schwächer als der fünfte.

Pechbraun mit scharf abgesetzt weißlich-gelber Spitze. Die helle Färbung setzt sich etwas verwaschener an den Seiten nach vorne fort und erweitert sich an der Basis zu einem hellen Fleck. Selten kommt auch eine Farbvariante vor, wie sie JEANNEL bei *decolor* JEANN. beschrieben hat: die Flügeldecken sind ganz hell mit einer allmählichen Verdunkelung zum hinteren Drittel. Ich habe diese Form vor allem im Bereich östlich des Encumeada-Passes gefunden.

Beine: Hell gelblich-braun.

Unterseite: Einfärbig hellbraun bis pechbraun, Epipleuren der Flügeldecken gelb, letzte Sternite an den Ränder etwas heller.

Lebensweise/Fundumstände: In Lorbeerwäldern in mäßig feuchter Laub- und Bodenstreu. Von früheren Autoren als häufigste Art angegeben; nach meinen Beobachtungen aber seltener als *decolor* und *laevis*.

Verbreitung: Bisher liegen nur Funde aus der östlichen Hälfte der Insel vor, die Grenze liegt etwa im Bereich des Encumeada-Passes (Tafel 16).

Anmerkung: Die Tiere aus der Sammlung FRANZ, die ich als Typen von *maderae* vom Autor bekommen habe und auch als solche ansehe, sind identisch mit *T. flavomarginatus* WOLLASTON. Den Namen *maderae* FRANZ, 1981 betrachte ich daher als Synonym. In Bezug auf die Stärke der Flügeldeckenstreifen steht diese Art zwischen *laevis* (flach gestreift) und *decolor* (tief gestreift). In der Sammlung PALM befindet sich ein zweifellos zur *flavomarginatus*-Verwandschaft gehörendes Weibchen mit dem Fundort [Porto Santo, P. Juliana, 3.2.78 H.W.] und einem Determinationszettel 'lindbergi'. Bevor nicht weitere Funde bekannt werden, gehe ich von einer Fundortverwechslung aus. Nach Kenntnis der Lebensweise dieser Art an feuchten und schattigen Stellen auf Madeira kenne ich bisher keinen Ort auf Porto Santo, an dem diese Art leben könnte. Im Folhadal westlich des Encumeada-Passes an der Levada do Norte kommt eine Form mit deutlich kürzeren Parameren vor.

Trechus laevis WOLLASTON, 1857

(*Trechus alecrinensis* FRANZ, 1981 n. syn.)

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum London - 1 ♀ (314) Lombo dos Pecegueiros (= Boa Ventura ?), [Syntype]; 2 ♂ 1 ♀ (1285=314) Fundort wohl wie vorher, [Syntype], 1 ♂ als [Type] markiert; dies wurde als **Lectotypus** ausgewählt, um Namenskonstanz zu gewährleisten, die anderen Exemplare sind **Paralectotypen**. Hiermit designiert!

Weiteres Material aus dem Museum London: 1 weiteres Ex. ohne Fundortangabe.

4 ♂ 1 ♀ [Madeira Rabacal 1080 m 17.7.-4.8.1935 O.Lundblad].

Material aus der coll. Franz: 1 ♂ [Madeira lg. H. Franz; Sp1136-37], [*Trechus alecrinensis* m.], [**Holotypus**]. Fundort n. Franz (1981): Ribeiro de Alecrim 30.3.67 (Schreibfehler; Alecrim wäre richtig).

Weiteres untersuchtes Material: 119 ♂, 92 ♀ (s. Anlage).

Größe: 3,09...3,5 mm, Breite der Flügeldecken: 1,45...1,65 mm.

Fühler: Vom zweiten Glied an verdunkelt, die einzelnen Glieder an der Basis meist heller. Vorletzte Glieder allmählich heller werdend, das letzte nicht so auffallend zweifarbig. Mittlere Glieder ca. 2,5 x so lang wie breit.

Kopf: Meist etwas heller als der Halsschild gefärbt.

Halsschild: Halsschild-Seitenrand hinter Mitte gerade oder etwas konvex, aber vor den Hinterwinkeln deutlich konkav, diese dadurch deutlicher abgesetzt und vorragend. Basis etwas abgescrängt und die Winkel deshalb stumpf.

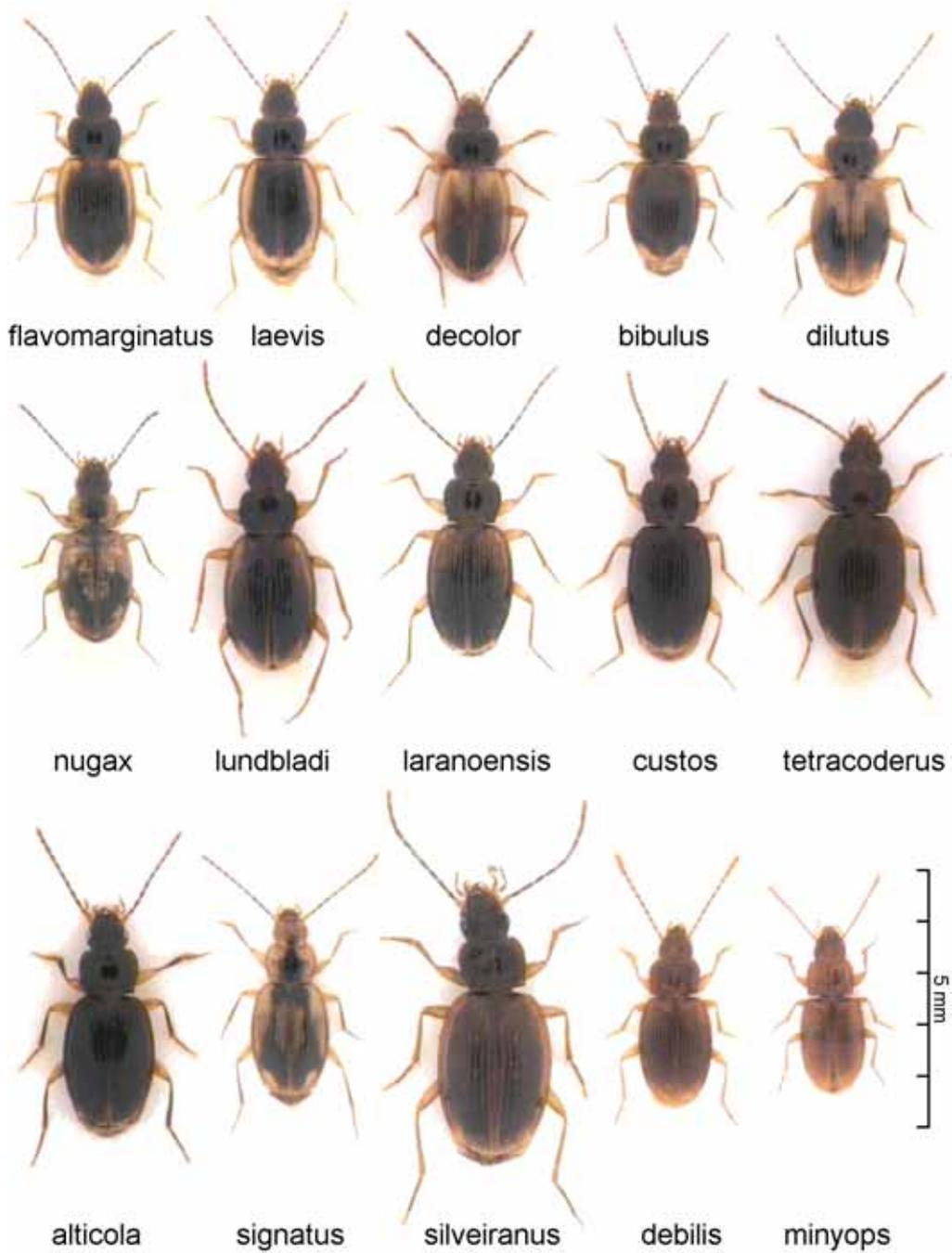
Flügeldecken: Etwas breiter oval (Länge : Breite meistens < 1,3 : 1), flach gewölbt mit feinen Streifen und ganz flachen Zwischenräumen; siebenter Streifen meistens kaum erkennbar und deutlich schwächer als der fünfte. Pechbraun mit scharf abgesetzt weißlich-gelber Spitze. Die helle Färbung setzt sich an den Seiten nach vorne fort und erweitert sich an der Basis zu einem hellen Fleck.

Beine: Einfärbig hell gelblich-braun.

Unterseite: Dunkel mit etwas aufgehellten Rändern der letzten Sternite, Epipleuren der Flügeldecken gelb.

Lebensweise/Fundumstände: In Lorbeer- und Erica-Wäldern in der mäßig feuchten Bodenstreu. Schon WOLLASTON gibt für diese Art an, daß sie bevorzugt in größerer Höhe zu finden sei. Nach meinen Funden geht sie bis auf 900 m herab.

Verbreitung: In den höheren Lagen ab ca. 900 m über die ganze Insel verbreitet (Tafel 16).



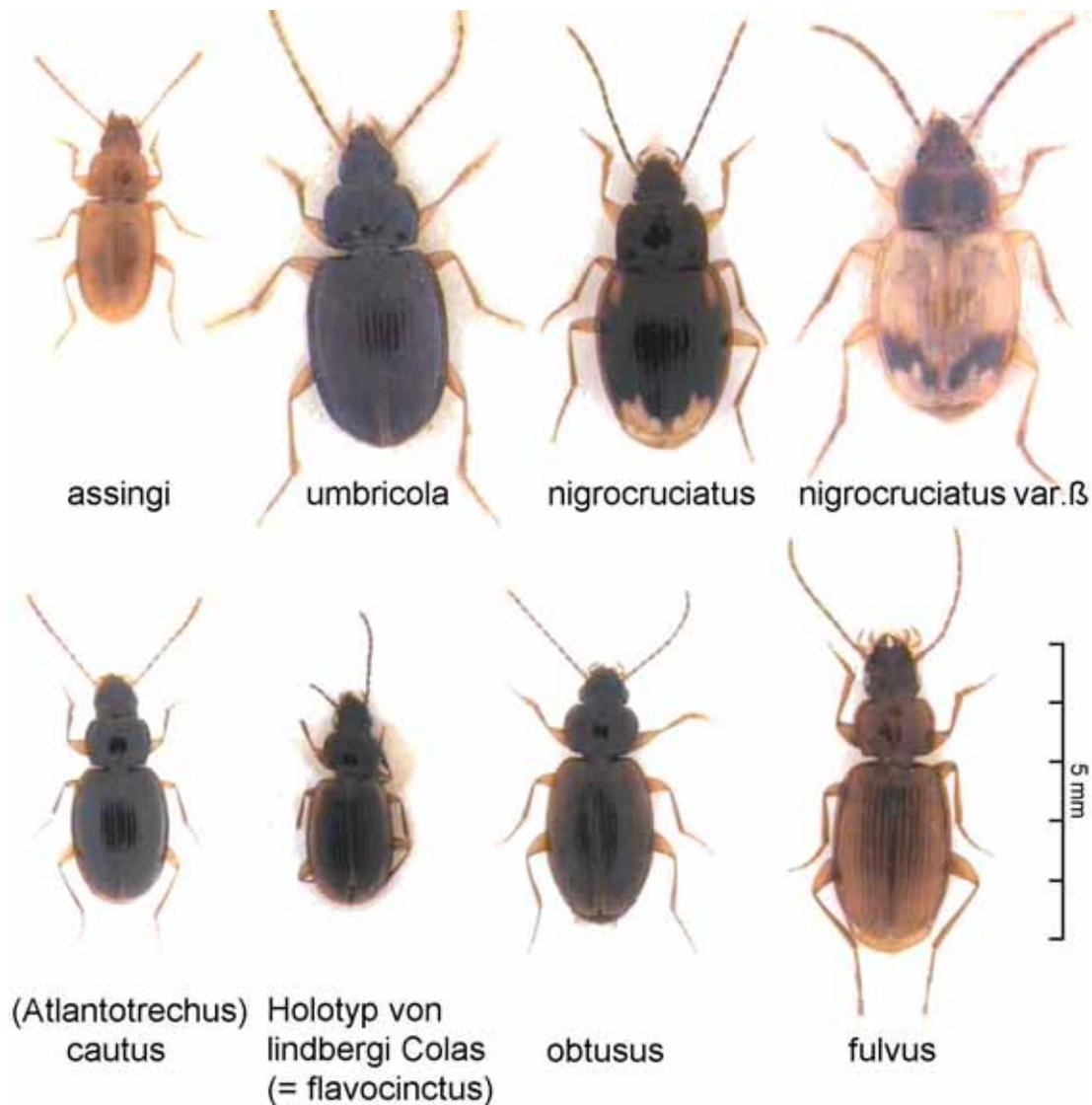
Tafel 1 – Habitus I

Anmerkung: Der Holotypus von *T. alecrinensis* aus der Sammlung FRANZ ist identisch mit den Typen von *T. laevis* WOLLASTON (Tafel 11), der Name ist daher synonym zu setzen. Diese Art wurde von WOLLASTON 1854 als var. β von *flavomarginatus* beschrieben, 1857 aber als eigenständige Art erkannt und eingesetzt. JEANNEL hat diese Form erst 1938 richtig gedeutet und als Art erkannt.

Trechus decolor JEANNEL, 1938

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum Stockholm - 1 ♂ [Madeira Caramujo 1250 m 6.-14.8.1935 O.Lundblad], [Sifted from moist leaves], [*Trechus dilutus* Woll. compared with type E.B.B.], [Typus] (Typenzettel des



Tafel 2 – Habitus II

Museums, nicht des Autors), [T. decolor Jeann. Jeannel. det.], [433 77] (rot), [7708 E91] (blau), [decolor Woll.]– **Lectotypus**, hiermit designiert!

Material aus dem Museum London: 1 ♂ (252.) Fanal [? ex syntype series of *T. dilutus* M.J.D. Brendell 1997]. 1 ♂ (447. unter dem Aufklebeplättchen) [Madeira 99-203 Fry Coll. 1905.100], [*T. flavomarginatus* Jeannel det.]. 1 ♂ (447. unter dem Aufklebeplättchen) [Spain 99-203], [*Trechus cinctipennis* n. sp. R. Jeannel det.], [Trechus sp. non cognosc... Trechini]. 3 weitere alte Ex. ohne Fundort. 2 ♂ [Madeira Caramujo 1250 m 6.-14.8.1935 O.Lundblad]; 1 ♂ 1 ♀ [Madeira Rabacal 1080 m 17.7.-4.8.1935 O.Lundblad] - ohne Namenszettel als *flavomarginatus* erhalten.

Weiteres untersuchtes Material: 83 ♂, 37 ♀ (s. Anlage).

Größe: 2,7...3,4 mm; Breite der Flügeldecken: 1,12...1,41 mm.

Fühler: Braun, erstes Glied und Endhälfte des letzten Gliedes heller. Mittlere Glieder ca. 2,5 x so lang wie breit.

Kopf: Etwas heller braun als der Halsschild gefärbt.

Halsschild: Dunkelbraun, vor der Mitte am breitesten, nach hinten gerade oder ganz schwach ausgeschweift verengt, die Hinterwinkel kaum zahnchenartig abgesetzt. Seitenrand neben den Hinterwinkeln nicht deutlich breiter als davor.

Flügeldecken: Auffallend tief gestreift mit gewölbten Zwischenräumen, irisierend. Der siebte Streifen oft etwas feiner bzw. weniger tief als der sechste. An der Spitze mit einem auffallend weißgelben Querfleck, der immer heller als die übrige Gelbfärbung der Flügeldecken ist (bei *flavomarginatus* und *laevis* hat dieser Fleck die gleiche Färbung wie die übrigen hellen Stellen der Flügeldecken). Am Seitenrand zieht sich eine weniger helle gelbe Färbung bis zur Schulter, die dort ± verbreitert ist. Selten sind die Flügeldecken gelb und nach hinten allmählich dunkler werdend.

Beine: Fast einfarbig gelb.

Unterseite: Dunkelbraun mit helleren Epipleuren.

Lebensweise/Fundumstände: In feuchten bis sehr feuchten Laublagen und Bodenstreu. Ab 500 m aufwärts.

Verbreitung: Im Nordwesten der Insel; die Grenze liegt auch hier etwa im Bereich des Encumeada-Passes (Tafel 16).

Anmerkung: *T. cinctipennis* sensu Jeannel i.l.: Eine Art dieses Namens ist meines Wissens nie beschrieben worden. JEANNEL (1927) erwähnt in seiner Monographie bei *T. flavomarginatus*, daß im Brit. Museum ein dieser Art sehr ähnliches Tier mit der Bezeichnung "Spain" vorhanden sei. Er beschreibt Unterschiede zu *flavomarginatus* und gibt eine Abbildung des ♂ Genitals. Dieses Tier befindet sich nach wie vor im Brit. Museum. Es trägt einen Namenszettel [Trechus cinctipennis n. sp. R. Jeannel det.], einen Fundortzettel [Spain 99-203.] und einen weiteren Zettel mit der Aufschrift [Trechus sp. non cognosc... Trechini]. Auf der Unterseite des Aufklebeplättchens ist die Nummer 447. verzeichnet. Das Tier hatte kein Genital mehr (JEANNEL hat aber das Genital in seiner Monographie abgebildet!). In der Sammlung des Brit. Museums befindet sich ein identisches zweites ♂ mit der selben Nr. auf der Plättchenunterseite (447.) in der gleichen Handschrift und dem Fundortzettel [Madeira], einem Sammlungszettel [Fry Coll. 1905.100.], einem blauen Sammlungszettel [21985] und einem Determinationszettel [Trechus flavomarginatus R.Jeannel det.]. Beide Tiere sind äußerlich nicht von *T. decolor* JEANNEL zu unterscheiden, letzteres gehört nach der Genitaluntersuchung zweifelsfrei zu *decolor*; ich vermute daher, daß der Fundortzettel 'Spain' auf einer Verwechslung beruht. Bei der Beschreibung des *T. decolor* kommt JEANNEL auf das erstgenannte Tier zurück und äußert, daß es ebenfalls *debilis* (sensu JEANNEL s.u.) sei, aber eine Rasse mit der Färbung des *T. flavomarginatus*.

In der Sammlung des Pariser Museums sind die zu *debilis* WOLL. gehörenden Tiere unter *tetracoderus* GEMM. & HAR. aufbewahrt. Offensichtlich hat Jeannel den richtigen *tetracoderus* GEMM. & HAR. (= *quadrifollis* WOLL.) nicht gekannt und diesen Namen auf die zu *debilis* sensu WOLL. gehörenden Tiere bezogen. *T. decolor* hat er als eine Form der von ihm für *T. debilis* gehaltenen Art angesehen und nach der Färbung als Subspezies abgetrennt. Nach dem äußeren Habitus und dem Bau des männlichen Genitals gehört *decolor* nicht zum Artenkreis des *debilis* WOLL., sondern zur Verwandtschaft des *flavomarginatus* (Tafel 18). Die von JEANNEL beschriebene Form ist eine Farbvariante mit hellen Flügeldecken, die nach hinten allmählich verdunkelt sind; sie ist allgemein selten. Meistens sind die Tiere wie *flavomarginatus* gefärbt und dann auf den ersten Blick davon nicht zu unterscheiden. *T. decolor* JEANNEL ist damit der erste verfügbare Name für die hier besprochene Art. Die Verkleinerung vor allem des rechten p.c. ist bei dieser Art noch weiter fortgeschritten als bei *flavomarginatus*. Das linke p.c. ist gestreckt und fast so lang wie das rechte. Die Stachelpolster ziehen

sich als ein unterbrochenes Band spiralförmig um den Präputialsack. Diese Merkmale sind bei den mir vorliegenden Tieren von verschiedenen Fundstellen konstant.

Trechus bibulus n. sp.

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Deutsches Entomologisches Institut – 1 ♂ [N32°50'W017°10', Portugal Madeira, Junqueira 400 m. leg. Lompe 23.10.1997] - **Holotypus**.

Coll. Lompe - 5 ♂ 3 ♀ [N32°50'W017°10', Portugal Madeira, Junqueira 400 m. leg. Lompe 28.3.96]. 9 ♂ 5 ♀ [N32°50'W017°10', Portugal Madeira, Junqueira 400 m. leg. Lompe 23.10.1997] – **Paratypen**. 1 ♂ 1 ♀ [N32°50'W017°10', Portugal Madeira, Junqueira 400 m. leg. Lompe 18.10.1997] – **Paratypen**.

Museum Lund - 1 ♂ [Madeira 9/11. 1972 P.to Moniz, H.W.Waldén] – **Paratypus**.

Größe: 2,9...3,3 mm; Breite der Flügeldecken: 1,28...1,44 mm.

Fühler: Braun, erstes Glied und Endhälfte des letzten Gliedes heller. Mittlere Glieder ca. 2,5 x so lang wie breit.

Kopf: Etwas heller braun als der Halsschild gefärbt.

Halsschild: Dunkelbraun, vor der Mitte am breitesten, nach hinten gerade oder ganz schwach ausgeschweift verengt, die Hinterwinkel kaum zähnenartig abgesetzt. Seitenrand neben den Hinterwinkeln nicht deutlich breiter als davor.

Flügeldecken: Form und Färbung wie *decolor*. Der siebte Streifen so tief wie der sechste. Mikroskulptur wie bei *decolor* (Tafel 13).

Lebensweise/Fundumstände: Wir haben diese Art in schattigen Bachschluchten im nassen Moos und im nassen bis feuchten, zusammengeschwemmten Laub gefunden.

Verbreitung: *T. bibulus* bewohnt die linksseitigen Hänge des Tales am Unterlauf des Ribeira da Janela (Tafel 16).

Anmerkung: Nah verwandt mit *decolor* und von diesem äußerlich kaum zu unterscheiden. Die Innenstrukturen des ♂ Genitals sind aber konstant abweichend: die Stachelfelder sind viel stärker entwickelt und ziehen sich spiralförmig ohne Unterbrechung einmal um den Präputialsack herum. Das linke p.c. ist kürzer und gebogen, das rechte wie bei *decolor* gebildet. Die Unterschiede zu *decolor* sind konstant, Übergangsformen habe ich bisher nicht gesehen. Aufgrund der weniger reduzierten Stachelpolster halte ich diese Form, die vielleicht nur noch ein reliktäres Vorkommen hat, für ursprünglicher als *decolor*.

Derivatio nominis: Lateinisch *bibulus* = durstig; aufgrund des Vorkommens im nassen Moos.

Trechus dilutus Wollaston, 1854

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum London - 3 ♂ 9 ♀ (186.) Cruzinhas und Ribeiro do Seixal, July 1850 [Syntype], davon 1 ♂ als [Type] bezettelt; dieses Ex. wurde als **Lectotypus** ausgewählt, um Namenskonstanz zu gewährleisten. Hiermit designiert! 3 ♂ (252.) Fanal [Syntype]. 1 ♂ (464.) Lombo dos Pecegueiros [Syntype]. 1 ♂ (493.) Lombo das Vacas, 21.7.1850, [Syntype]. Alle als Syntypen bezettelten Tiere sind **Paralectotypen**.

Material aus dem Museum London: 1 weiteres Ex. ohne Fundort. 1 ♀ [Madeira 1150 m Rib.d.Inferno 19.8.1935 O.Lundblad].

Weiteres untersuchtes Material: 41 ♂, 25 ♀ (s. Anlage).

Größe: 3,06...3,44 mm; Breite der Flügeldecken: 1,28...1,48 mm.

Fühler: Gelbbrot, das Basalglied etwas heller. Mittlere Glieder ca. 2,6 x so lang wie breit.

Kopf: Rotbraun wie der Halsschild.

Halsschild: Rotbraun, zu den Seiten heller werdend, besonders bei hellen Farbvarianten, bei denen manchmal nur die Mitte schwach angedunkelt ist. Weit vor der Mitte am breitesten, nach hinten zur Basis gerade verengt mit deutlich abgesetzten Hinterwinkeln.

Flügeldecken: Entweder hell rotgelb mit einer dunklen Fleckenzeichnung ähnlich wie bei *signatus*, aber auf die hintere Hälfte der Flügeldecken beschränkt, neben dem Schildchen also nicht dunkel gefärbt, oder dunkelbraun

mit wolkigen gelbbraunen Aufhellungen (WOLLASTON vergleicht die Färbung treffend mit der Zeichnung eines Schildkrötenpanzers). Streifen fein und Zwischenräume flach; manchmal die Streifen tiefer, etwas gewunden und mit deutlicher Punktierung, dann meistens dunkel gefärbt.

Beine: Hell braunrot, die Schienen zur Spitze und die Basis der Hinterschenkel verdunkelt.

Unterseite: Hell braunrot mit dunkleren Hinterrändern der Sternite, bei hellen Formen auch ganz gelb mit dunklen Naht- und Sterniträndern.

Lebensweise/Fundumstände: Diese Art scheint feuchtere Bereiche der Lorbeer-/Erica-Wälder zu bevorzugen. In den Bergen östlich des Encumeada-Passes und in Rabacal unter nassem, teilweise überrieselten Moos nicht selten. Seltener in nassen Laubgesieben.

Verbreitung: Über den nördlichen Teil der ganzen Insel verbreitet (Tafel 16).

Anmerkung: Diese Art ist in ihren Erscheinungsformen sehr variabel: neben typisch gefärbten Tieren kommen auch ganz dunkle und fast ganz helle Exemplare vor. Die Streifung der Flügeldecken variiert von tief, mit gewölbten Zwischenräumen bis zu fast erloschen mit flachen Zwischenräumen. Vereinzelt kommen Tiere mit 5 Borsten an der Paramerenspitze und kleinerem Genital vor, aber mit identischen Innenstrukturen. Mir liegen in Einzelexemplaren einige sehr abweichende Stücke vor, die mit Sicherheit zu diesem Artenkomplex gehören, die ich aber zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht mit Namen versehen möchte, da ich die Variabilität von *dilutus* noch nicht ausreichend beurteilen kann. In Fanal lebt eine Population, die dunkler gefärbt ist, mit ganz wenigen Aufhellungen vor allem im Bereich der Borstenporen. Die Tiere haben gleichmäßig gerundete Halsschildseitenränder (bei der Stammform im Basalbereich ± gerade). Im Genitalbau habe ich nur geringfügige Unterschiede feststellen können. Von einer Benennung dieser Population möchte ich hier aus den genannten Gründen ebenfalls absehen.

Trechus nugax LOMPE, 1997

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum London – 1 ♂ [N32°49'W017°08', Portugal Madeira, Cab. da Esmoutada, leg. Lompe 25.3.96] – **Holotypus**.

Coll. Lompe - 15 ♂, 19 ♀ [N32°48' W017°08', Madeira, Lagoa 1025 m, leg. Lompe & Assing 25.3.96] - **Paratypen**.

Deutsches Entomologisches Institut - 9 ♂, 8 ♀ [Madeira, Straße von Ribeira da Janela nach Paul da Serra, 900 m, Laurisilva, 25.3.96, leg. Zerche]; 1 ♂ [Madeira, Straße von Ribeira da Janela nach Paul da Serra, 1025 m, Erica-Gesiebe, 25.3.96, leg. Zerche] – **Paratypen**.

Coll. Wrase – 2 ♂, 2 ♀ [Madeira, Ribeiro da Janela 800 m, leg. Assing 31.3.93] – **Paratypen**.

Material aus dem Museum London: 1 ♀ (252.) Fanal, aus der Syntypenserie des *dilutus*.

Weiteres untersuchtes Material: Fanal, 23. 4. 1997 leg. Geginat (2 Ex.).

Größe: 2,9...3,3 mm; Breite der Flügeldecken 1,27...1,33 mm.

Fühler: Braun mit deutlich hellerem Basalglied. Etwas kürzer als bei *dilutus* und *signatus*; mittlere Glieder ca. 2,4 x so lang wie breit.

Kopf: Kopf dunkler als die hellen Teile des Halsschildes, die Augen flacher als bei *dilutus*.

Halsschild: Hell mit einer unscharfen dunklen Makel in der Mitte. Kurz vor der Mitte am breitesten, zur Basis gerundet verengt, dort mit kleinen Basalgruben. Die Hinterwinkel kurz abgesetzt.

Flügeldecken: An der Basis gelb, auf der Hinterhälfte mit einem U-förmigen dunklen Fleck. Im Bereich des *Trechus*-Bogens mit einem auffallenden, kleinen hellen Fleck. Tief gestreift mit flachen Zwischenräumen.

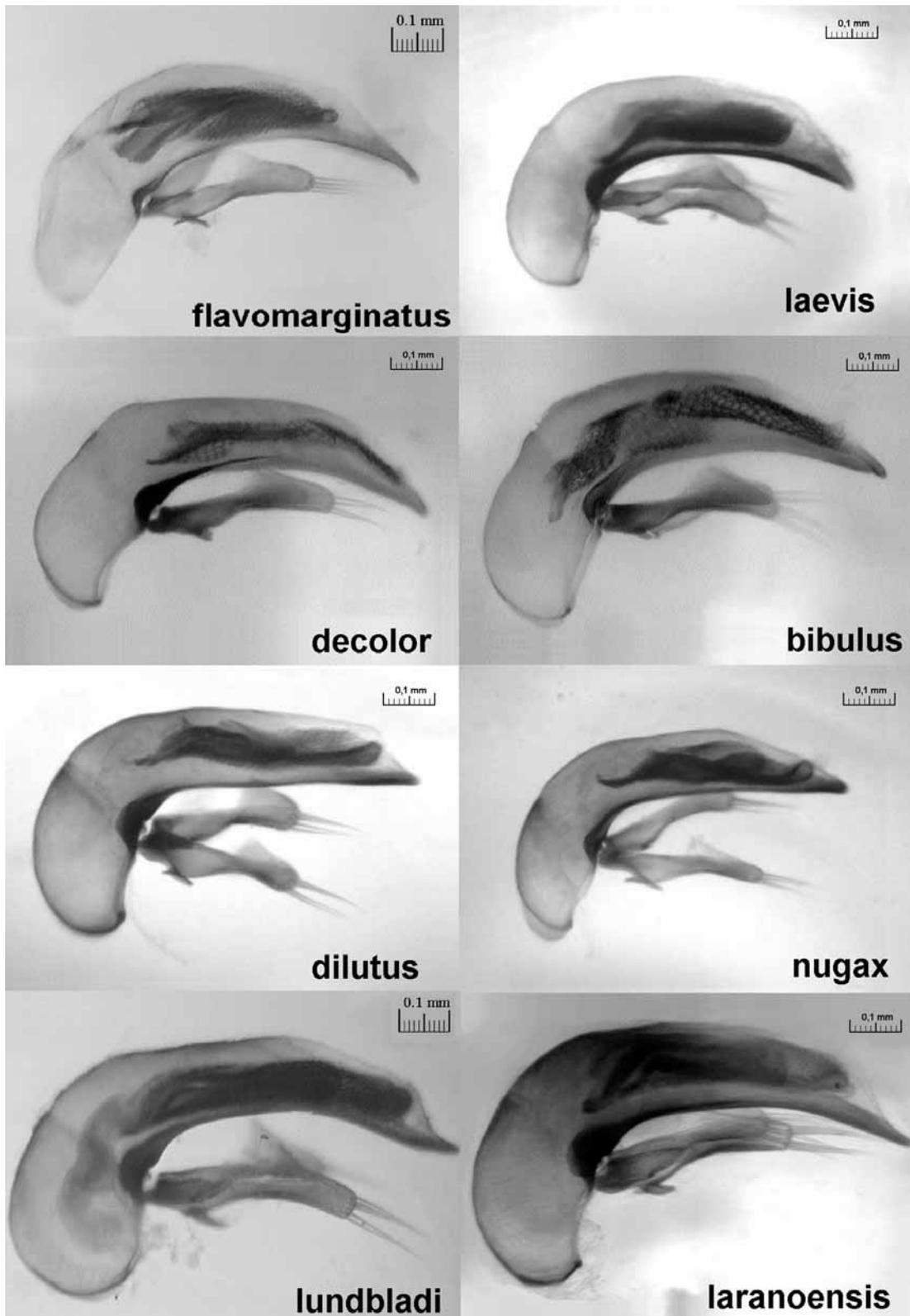
Beine: Schenkel gelb, Schienen und Tarsen etwas dunkler.

Unterseite: Hell mit dunklen Nähten bzw. Segmenträndern.

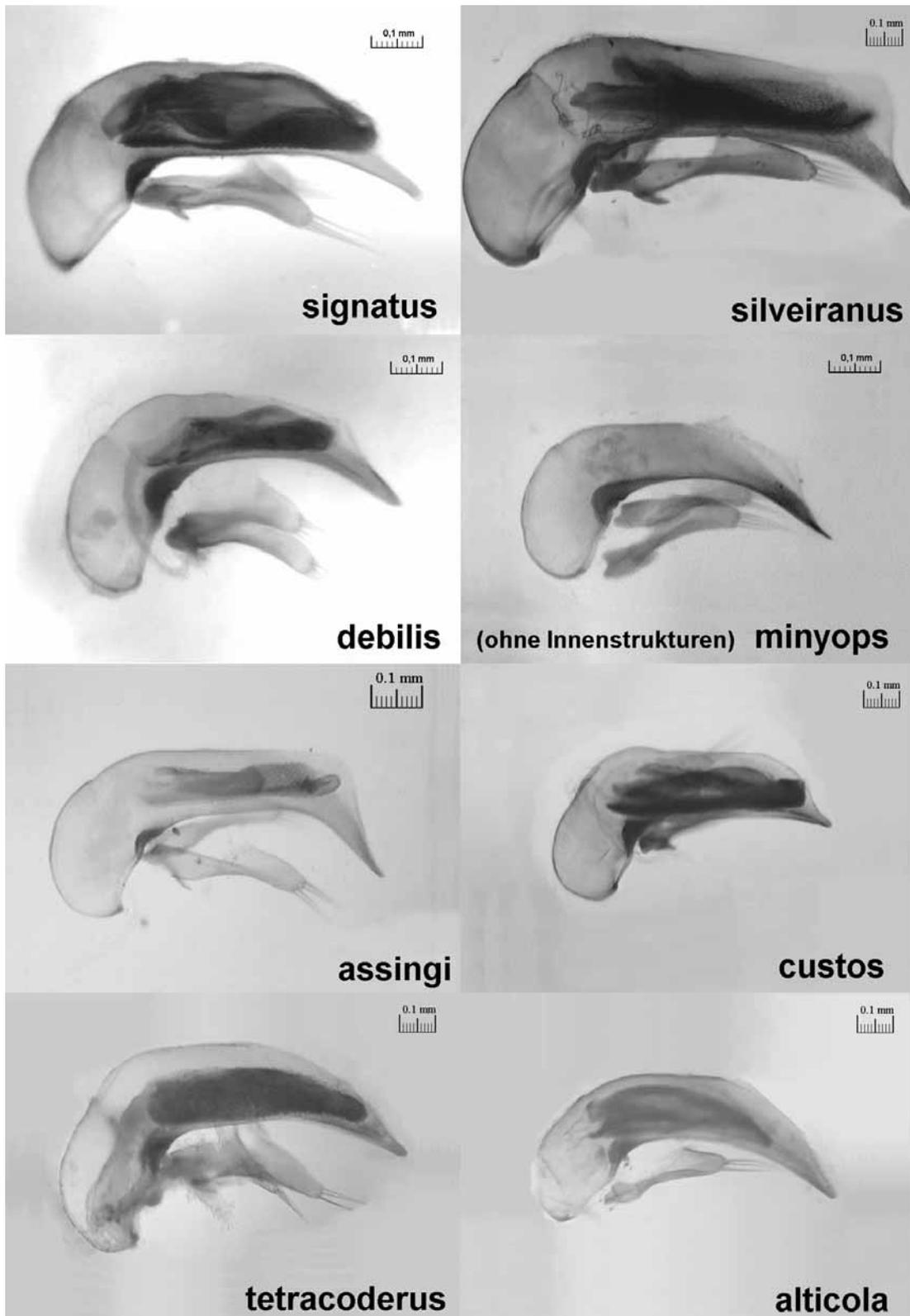
Lebensweise/Fundumstände: In den relativ jungen Lorbeerwäldern von Fanal (aus den Schilderungen WOLLASTONS entnehme ich, daß dort vor ca. 150 Jahren der alte Lorbeerwald fast vollständig abgeholzt wurde). Aus der Bodenstreu und der obersten Bodenschicht gesiebt. Auffallenderweise nicht in Wassernähe lebend wie der nah verwandte *dilutus*.

Verbreitung: Bisher nur von den Hängen rechtsseitig des Ribeira da Janela (Fanal) bekannt.

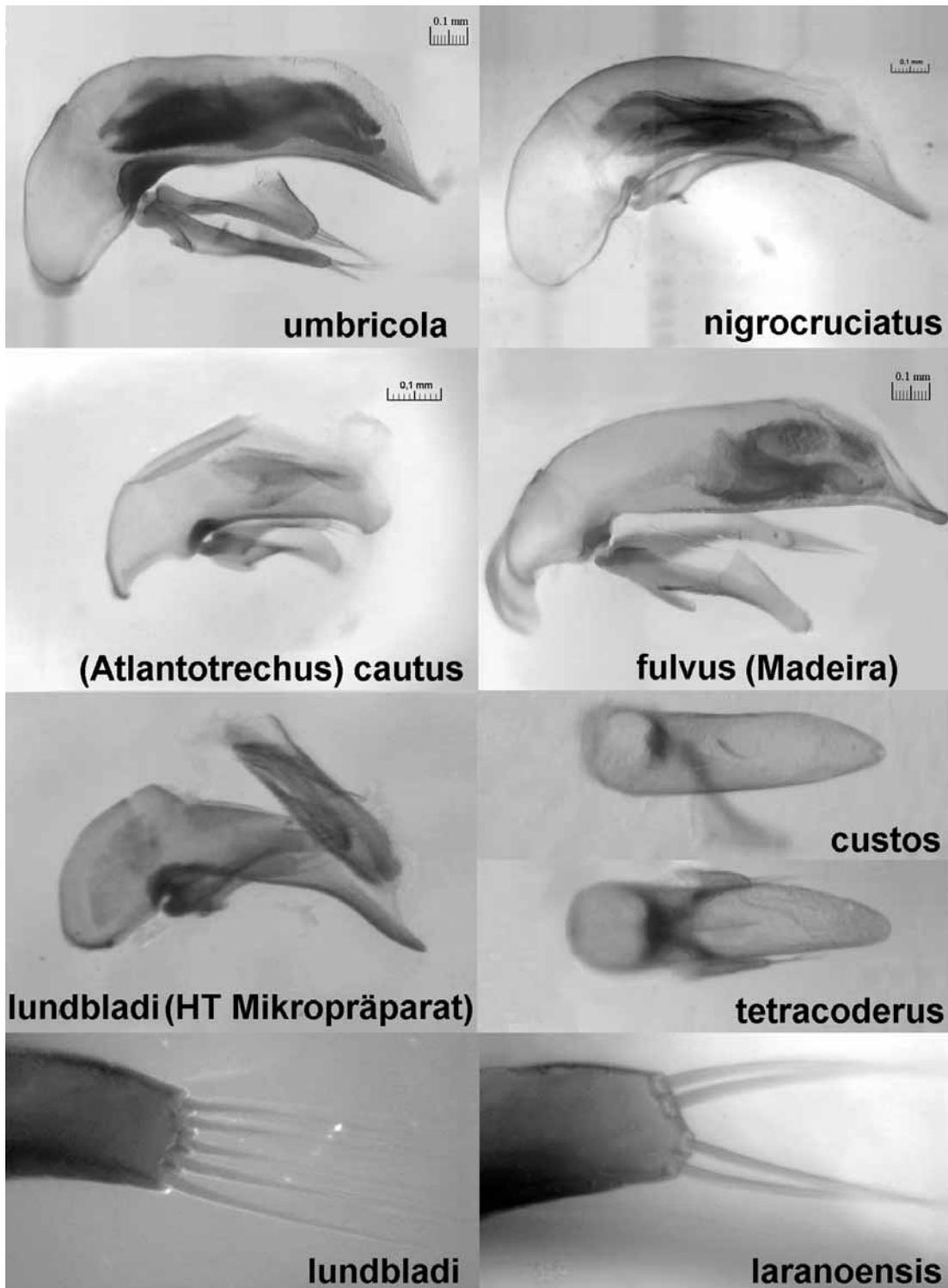
Anmerkung: Gehört in die Verwandtschaft des *dilutus* WOLL. und ist trotz der ähnlichen Färbung nicht näher mit *signatus* WOLL. verwandt.



Tafel 3 – Aedeagus unpräpariert I



Tafel 4 – Aedoeagus unpräpariert II



Tafel 5 – Aedoeagus unpräpariert III (HAT = Holotyp)



flavomarginatus



laevis



decolor



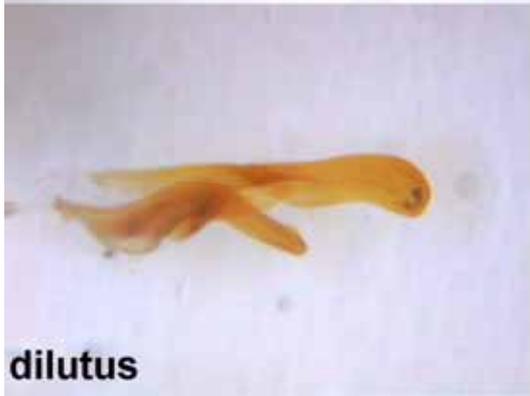
bibulus



dilutus



nugax



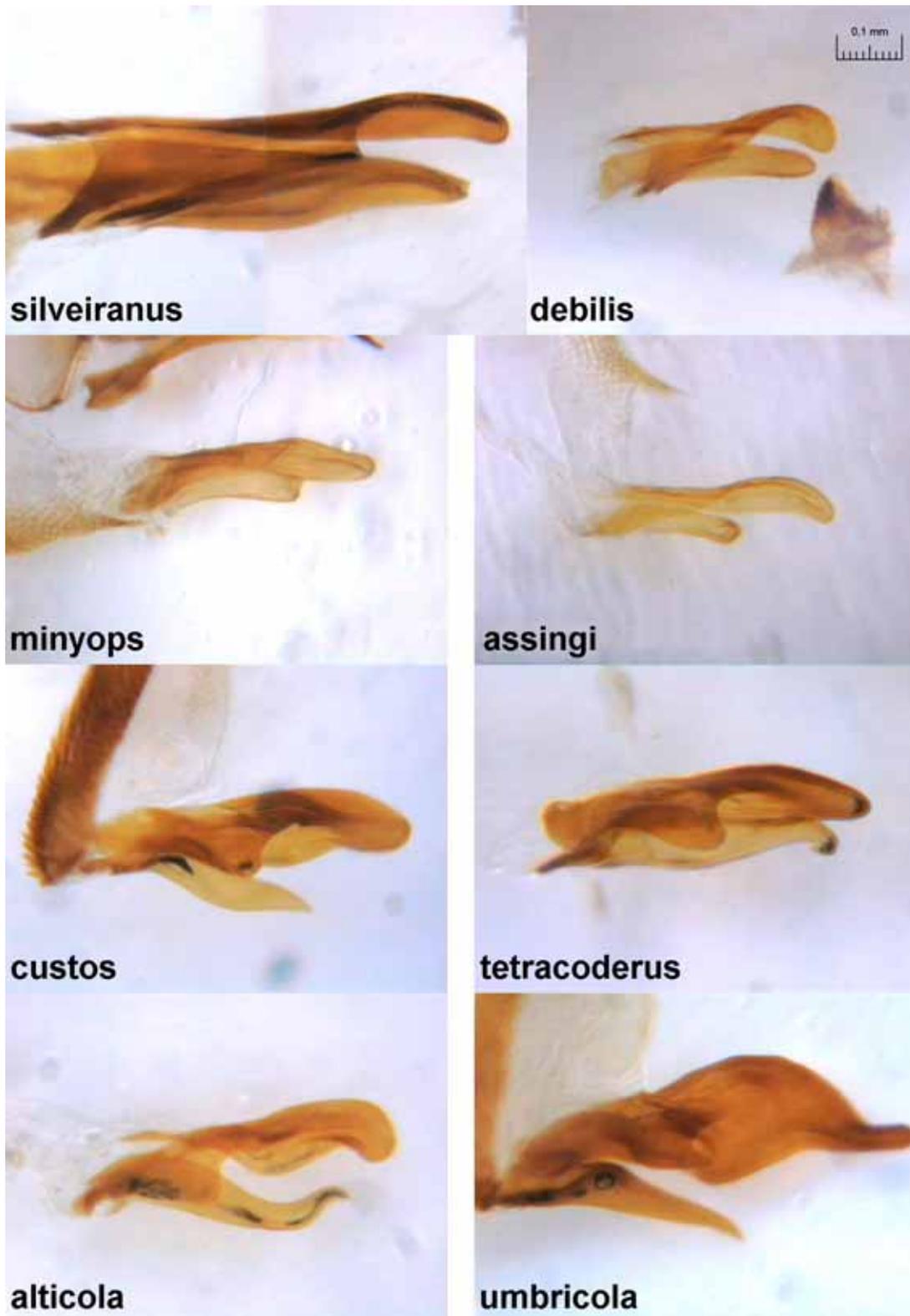
lundbladi



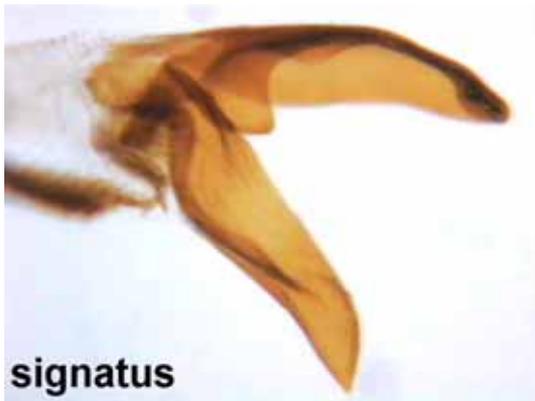
laranoensis



Tafel 6 – ,Pièces copulatrices' I



Tafel 7 – ,Pièces copulatrices' II



signatus



nigrocruciatus



(Atlantotrechus) cautus



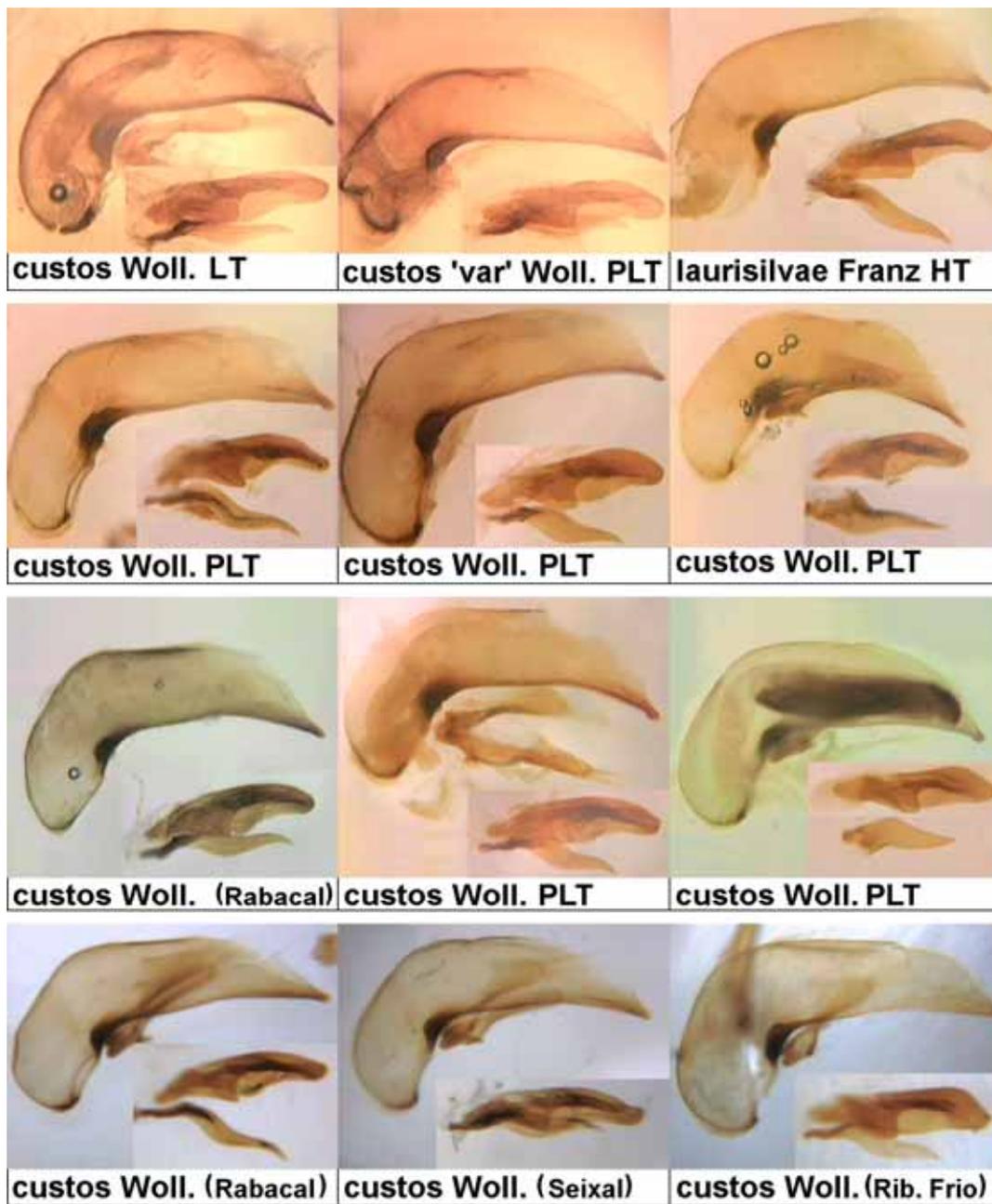
obtusus (Madeira)



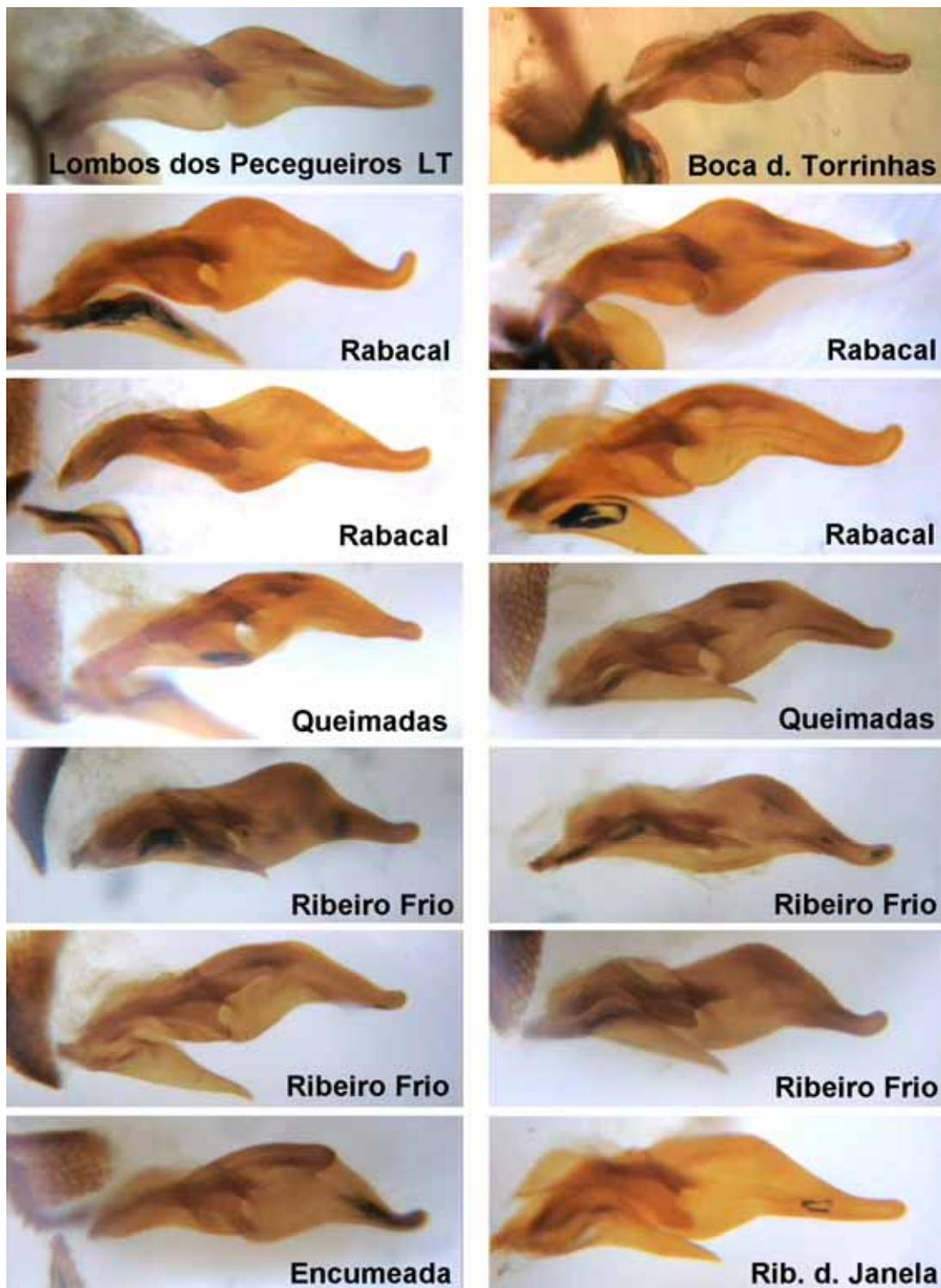
fulvus (Madeira)



fulvus (Andalusien)



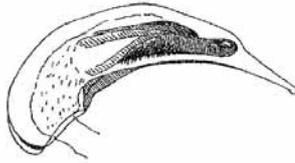
Tafel 9 – Variabilität des Aedoeagus von *Trechus custos* WOLL. (HT = Holotyp, LT = Lectotyp, PLT = Paralectotyp)



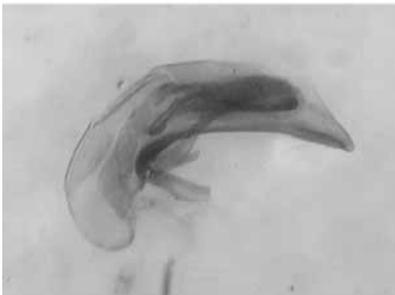
Tafel 10 - Variabilität des Aedeagus von *Trechus umbricola* WOLL. (HT = Holotyp)



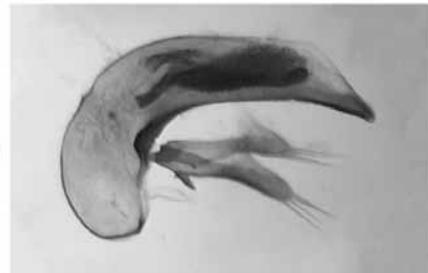
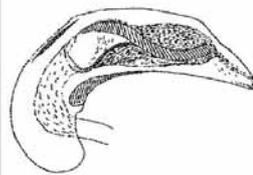
maderae Franz HT



flavomarginatus Woll. LT



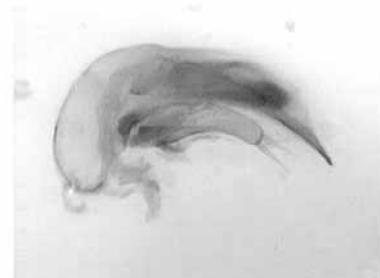
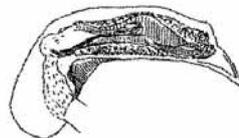
alecrinensis Franz HT



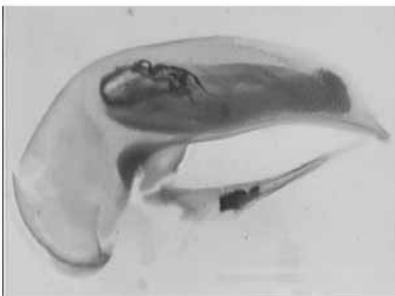
laevis Woll. LT



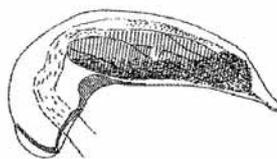
ribeiranus Franz HT



debilis Woll. LT



laurisilvae Franz HT



**Zeichnungen
Franz (1981)**



custos Woll. LT

Tafel 11 - Vergleich der FRANZ (1981) beschriebenen Arten mit den Typen WOLLASTON's.

***Trechus lundbladi* JEANNEL, 1938**

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3+5, p.c.: Tafel 5+6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum Stockholm - 1 ♂ [Madeira, 1250m, Caramujo, 6.-14.8.1935 O. Lundblad], [*Trechus custos* Woll. var *alticola* Woll., compared with type. E.B.B.], [7707 E91] (blau); das Tier hat kein Genital mehr. Letzteres befindet sich im Pariser Museum als Objektträgerpräparat mit der Beschriftung [*Trechus lundbladi* Jeann., Type Caramujo Lundblad], [org. cop. ♂]. – **Lectotypus** hiermit designiert! 1 ♀ [Madeira, 1250m, Caramujo, 6.-14.8.1935 O. Lundblad], [*Trechus custos* Woll. var *alticola* Woll., compared with type. E.B.B.], [Typus-Zettel des Museums, nicht des Autors]. [T. Lundbladi Jeann., det. Jeannel], [7706 E91] (blau) – **Paralectotypus**. Das dritte in der Beschreibung erwähnte Exemplar hat mir nicht vorgelegen.

Weiteres Untersuchtes Material: 7 ♂, 3 ♀ (s. Anlage).

Größe: 4,1 mm.

Fühler: Braun, erstes Glied etwas heller, zur Spitze heller werdend. Mittlere Glieder ca. 2,6...2,9 x so lang wie breit (Tafel 12).

Kopf: Etwas schmäler als der Halsschild, etwa gleichfarbig.

Halsschild: Dunkelbraun mit scharf recht- oder spitzwinkligen Hinterecken.

Flügeldecken: Gestreckt oval, deutlich ± tief gestreift, die Zwischenräume entsprechend gewölbt. Die Streifen, besonders der fünfte und sechste, werden zur Spitze schwächer, der fünfte ist mit dem rücklaufenden nicht verbunden. Durch die feine, querriefige Mikroskulptur irisierend (Tafel 13).

Beine: Hell gelbbraun.

Unterseite: Dunkelbraun mit helleren Epipleuren der Flügeldecken, Sternite von vorne nach hinten etwas heller werdend, nicht zweifarbig.

Lebensweise/Fundumstände: Ich habe diese Art am Pico Ruivo in Quellbereichen aus tiefem nassem Moos geschwemmt.

Verbreitung: Diskontinuierlich verbreitet; Nordhänge des Pico Ruivo und Nordhang des Paul da Serra (Tafel 16).

Anmerkung: Die Beborstung der Parameren ist beim Typus abweichend von allen anderen Exemplaren, die ich gesehen habe, und zwar mit 4 Borsten in normaler Stellung an den Paramerenspitzen (an der rechten ist eine abgebrochen), so wie bei JEANNEL (1938) gezeichnet. Der Fundort liegt westlich des Encumeada-Passes unterhalb der Ebene ‚Paul da Serra‘ am Nordost-Hang. Außer den Typen sind mir keine Tiere aus dieser Gegend bekannt. Alle anderen mir bekannten Tiere stammen aus Gebieten weit östlich des Encumeada-Passes vom Nordost-Hang des Pico Ruivo. Sie sind den Typen äußerlich in Färbung und Morphologie sehr ähnlich, unterscheiden sich aber etwas im Bau des Genitals: die linke Paramere hat 5(-6) Borsten an der Spitze in normaler Stellung (Tafel 5) und in gleichen Abständen nebeneinander, die rechte (4-)5(-6) (auf der Abb. des Aed. auf Tafel 3 ist die mittlere Borste zur Seite ausgelenkt und damit sieht die Paramere ähnlich aus wie bei *laranoensis*, bei dem die Insertion und Stellung der Borsten aber grundsätzlich anders ist); die Spitze des linken p.c. ist etwas gedreht und verbreitert, und die des rechten p.c. seitlich etwas stärker eingeschnürt als beim Holotypus (Abb. 2). Die von mir am Pico Ruivo in größerer Höhe gesammelte Tiere zeichnen sich darüberhinaus durch ganz flach gestreifte Flügeldecken und nur andeutungsweise aufgehellte Schultern und Spitzen der Flügeldecken aus.



Abb. 2 – *Trechus lundbladi* JEANNEL, Holotypus. Objektträgerpräparat aus dem Museum Paris; Spitze der ‚pièces copulatrices‘.

Diese Tiere haben 5 Borsten an beiden Paramerenspitzen, ein Tier vom Pico Ruivo im Museum Helsinki hat sogar 6; die von SCHUH gesammelten Tiere aus Queimadas haben 5 Borsten an der linken und 4 an der rechten Paramere. Eine abschließende Beurteilung der systematischen Stellung der oben beschriebenen Populationen ist erst nach dem Vorliegen von weiteren Tieren vor allem vom locus typicus möglich.

Trechus laranoensis n. sp.

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 3, p.c.: Tafel 6, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Deutsches Entomologisches Institut - 1 ♂ [N32°45'W016°46', Portugal Madeira, Larano Cova das Pedras, 29.10 1997 leg. Lompe] - **Holotypus**

Coll. Lompe - 4 ♂ [N32°45'W016°46', Portugal Madeira, Larano Cova das Pedras, 29.10 1997 leg. Lompe - **Paratypen**. 1 ♂ 1 ♀ [N32°45'W016°46', Portugal Madeira, Larano Cova das Pedras, 21.10 1997 leg. Lompe - **Paratypen**. 1 ♂ [N32°45'W016°46', Portugal Madeira, Larano Cova das Pedras, 22.10 1997 leg. Lompe - **Paratypus**. 1 ♀ [N32°45'W016°46', Portugal Madeira, Larano Cova das Pedras, 24.3.96 leg. Lompe - **Paratypen**.

Museum Lund - 2 ♀ [Madeira 6/11.1972, Pau Bastigo, H.W.Waldén] - **Paratypen**. 1 ♀ [Madeira, Ribeiro Frio 10-15/5 77 Palm] - **Paratypus**.

Größe: 3,7...4,2 mm.

Fühler: Braun, 2. Bis 4. Glied geschwärzt. Mittlere Glieder ca. 2,5..2,7 x so lang wie breit.

Kopf: Schlank, schmaler als der Halsschild, gleich gefärbt.

Halsschild: Etwa 1,3 x so breit wie lang (messen!), die Seiten vor den Hinterwinkeln leicht ausgeschweift verengt. Hinterecken rechtwinklig.

Flügeldecken: Streifen bis zur Spitze durchgehend tief, der fünfte mit dem rücklaufenden Streifen verbunden.

Beine: Gelbbraun mit ganz wenig dunkleren Schienen.

Unterseite: Vorder- und Mittel- und Hinterbrust dunkelbraun. Bauch hellbraun mit scharf abgesetzt dunkleren Rändern der Sternite.

Lebensweise/Fundumstände: Ich habe diese Art am Bachufer und am Fuß eines kleinen Wasserfalls an schattigen Stellen im Geröll und im nassen, zusammengespülten Laub gefunden.

Verbreitung: Bisher von zwei schmalen Bachtälern am Nordrand der Insel östlich von Porto da Cruz bei Larano (Cova das Pedras) bekannt sowie drei ♀ aus dem Bereich Ribeiro Frio (Tafel 16).

Anmerkung: Der vorigen Art ähnlich und nahe mit ihr verwandt. Auch im ♀ Geschlecht durch die bis zur Spitze sehr tief gestreiften Flügeldecken zu unterscheiden. Beim ♂ ist das linke p.c. etwa in der Mitte um 90° gedreht und die Spitze spatelförmig verbreitert. Die Parameren haben 4 Borsten an der Spitze, jeweils 2 durch einen breiten Zwischenraum getrennt (Tafel 5). Diese Anordnung der Borsten ist auffallend und ungewöhnlich. Ich habe sie andeutungsweise nur noch bei *custos* beobachtet, bei dem manchmal eine Paramere 5 Borsten trägt. Es entsteht der Eindruck, daß hier die ursprünglichen fünf Borsten wieder auf 4 reduziert worden sind. Dies und die Ausbildung des linken p.c. lassen mich vermuten, daß diese Form im Vergleich zu *lundbladi* als stärker abgeleitet zu betrachten ist.

Derivatio nominis: Nach dem Ort Larano benannt, in dessen Nähe die ersten Fundstellen liegen.

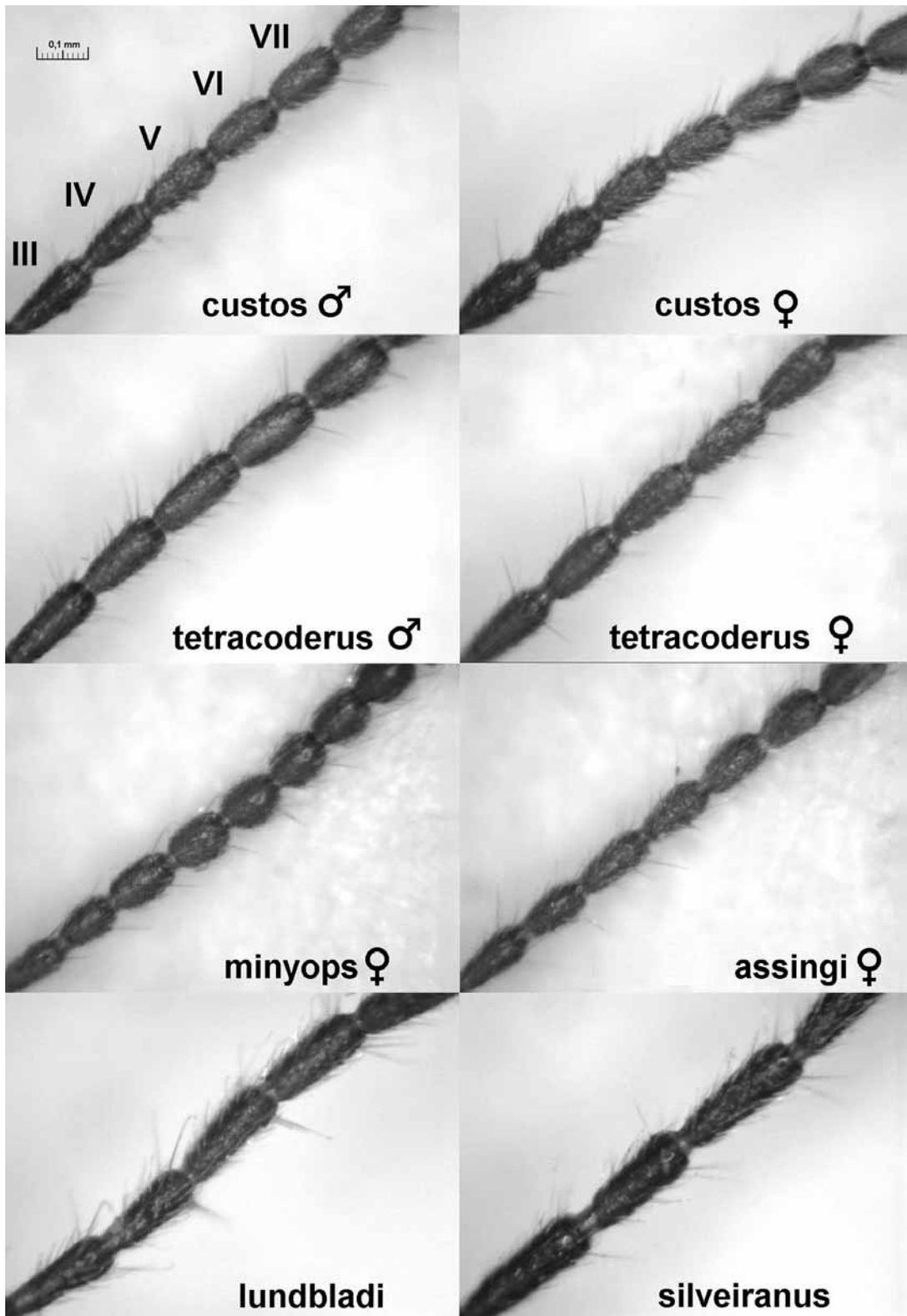
Trechus custos WOLLASTON, 1854

(*Trechus laurisilvae* FRANZ, 1981 n. syn.)

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typen: Museum London - 1 ♂ (ohne Fundort-Nr.) [*Trechus custos* Woll.], [Type]; als **Lectotypus** gewählt um die Namenskontinuität zu sichern. Hiermit designiert!

Weiteres Material aus dem Museum London: 1 ♂ (773) Curral dos Romeiros; [var.]; etwas gestrecktere Fhl.Gld.; 1 ♂ (492) Lombo das Vacas; 4 ♂ 4 ♀ (196) Lombo dos Pessegueiros, Juli 1850; 1 ♂ 2 ♀ (251) Fanal, Juli 1850; 1 ♂ (309) Paul da Serra; 1 ♀ (319) Cruzinhas, Juli 1850; 1 ♀ (392) Feijaa de Corte; 1 ♀ (595) Ribeiro Frio; alle Sammlung WOLLASTON. 1 ♂ (ohne Fundort-Nr.); 1 ♂ (263)



Tafel 12 - Rechter Fühler vom 3. Glied an

- Unter dieser Nr. steht in der Liste WOLLASTONS der Vermerk: *Philonthus aeneus* ROSSI (=273); from DR. HEINECKENS collection - möglicherweise nicht von WOLLASTON. 13 weitere Ex. ohne näheren Fundort [ex coll. T.V.Wollaston], [ex Exeter Mus. B.M. 1981-485]. 2f 1j [Madeira coll. Wollaston], [R.T. Francis Coll. B.M.1931-388].

Material aus der coll. Franz: 1f [Madeira lg. H. Franz, Sp1143], [*Trechus laurisilvae* m.], [Holotypus]. Fundort n. FRANZ (1981): Queimadas 3.4.67

1f [Madeira lg. H. Franz, Sp1141], [*Trechus laurisilvae* m.], [Paratypus]. Fundort n. FRANZ (1981): Queimadas 3.4.67; 1f [Ribeiro Frio Lorbeerwald, Madeira lg. H. Franz; Sp1219].

Weiteres untersuchtes Material: 170 f, 103 j (s. Anlage).

Größe: 3,3...4,25 mm; Breite der Flügeldecken: 1,32...1,89 mm.

Fühler: Hellbraun, Endglied an der Spitze hell. Mittlere Glieder beim f ca. 2,3...2,5 x so lang wie breit, beim j ca. 1,8...2 x so lang wie breit (Tafel 12).

Kopf: Meist wie der übrige Körper gefärbt, bei dunklen Tieren oft deutlich heller rotbraun.

Halsschild: Mit den Flügeldecken gleich gefärbt, heller oder dunkler rotbraun bis pechbraun. Oft längs der Mitte etwas heller. Vor oder in der Mitte am breitesten, zur Basis gerundet oder gerade verengt. Die Hinterwinkel stumpf, verrundet, deutlich oder nur ganz schwach abgesetzt.

Flügeldecken: Einfarbig heller oder dunkler rotbraun bis pechbraun mit etwas hellerer Naht und Seitenrändern. Flügeldeckenstreifen sehr unterschiedlich tief und entsprechend die Wölbung der Zwischenräume variierend. Gewölbt, an der Basis gerade abgeschnitten, Schulterwinkel nicht vorragend. Mikroskulptur stark quermaschig (Tafel 14).

Beine: Heller als der übrige Körper, einfarbig, manchmal die Schienen etwas dunkler.

Unterseite: Wie die Oberseite gefärbt, bei dunklen Tieren die Sternite manchmal mit hellerem Vorderrand.

Lebensweise/Fundumstände: Diese Art scheint ausschließlich im Holz und unter Rinde zu leben. In einem abgestorbenen, morschen Ast eines Lorbeerbaums, der dicht mit Larven und Imagines von *Pseudophloeophagus tenax* WOLL. (*Coleoptera, Curculionidae*) besetzt war habe ich durch vorsichtiges Zerteilen des Holzes über 20 Exemplare dieser Art finden können. Die Tiere saßen in den Gängen der Cossoninen und in den Spalten, die sich durch das Wachstum eines Weißfäulepilzes gebildet hatten. In Gesieben aus der Bodenstreu findet man die Art wohl nur, wenn sie außer Laub auch Holz und Rindenteile enthalten.

Verbreitung: Über die Waldzonen der ganzen Insel verbreitet (Tafel 16).

Anmerkung: Die Typen von *laurisilvae* FRANZ entsprechen sowohl in der äußeren Form als auch in der Ausbildung der Innenstrukturen des Aedoeagus in vollem Umfang der Typenserie in der Sammlung WOLLASTON (Tafel 11). FRANZ trennt die Arten letztlich nur an extremen Ausbildungen der äußeren Form des Genitals. Solange nicht durch andere Methoden eine spezifische Verschiedenheit dieser Formen nachgewiesen werden kann, ist der Name *laurisilvae* FRANZ als Synonym zu betrachten. Von FRANZ in der Coll. ERBER als *custos* und *laurisilvae* determinierte Tiere sind ± gleichmäßig auf die verschiedenen Varianten verteilt. Eine außerordentlich variable Art, vielleicht ein Artenkomplex, der allein unter Anwendung morphologischer Merkmale bisher nicht aufzulösen ist. Die äußere Form des Aedoeagus ist sehr variabel, korreliert aber in keiner erkennbaren Weise mit der Ausbildung der Innenstrukturen. Auch die Halsschildform und die Streifung der Flügeldecken sind äußerst variabel. Es gibt einzelne Tiere, bei denen sowohl im Habitus als auch im Bau des Aedoeagus erhebliche Unterschiede zum Durchschnitt bestehen; ob es sich hier nur um einzelne Extreme innerhalb der Variationsbreite handelt oder um eigenständige Formen, kann aufgrund des geringen Materials nicht entschieden werden. Verschiedene Formen sind in der Tafel 9 aufgeführt.

***Trechus tetracoderus* GEMMINGER & HAROLD, 1868**

(*Trechus quadricollis* WOLLASTON, 1854 nec PUTZEYS, 1847)

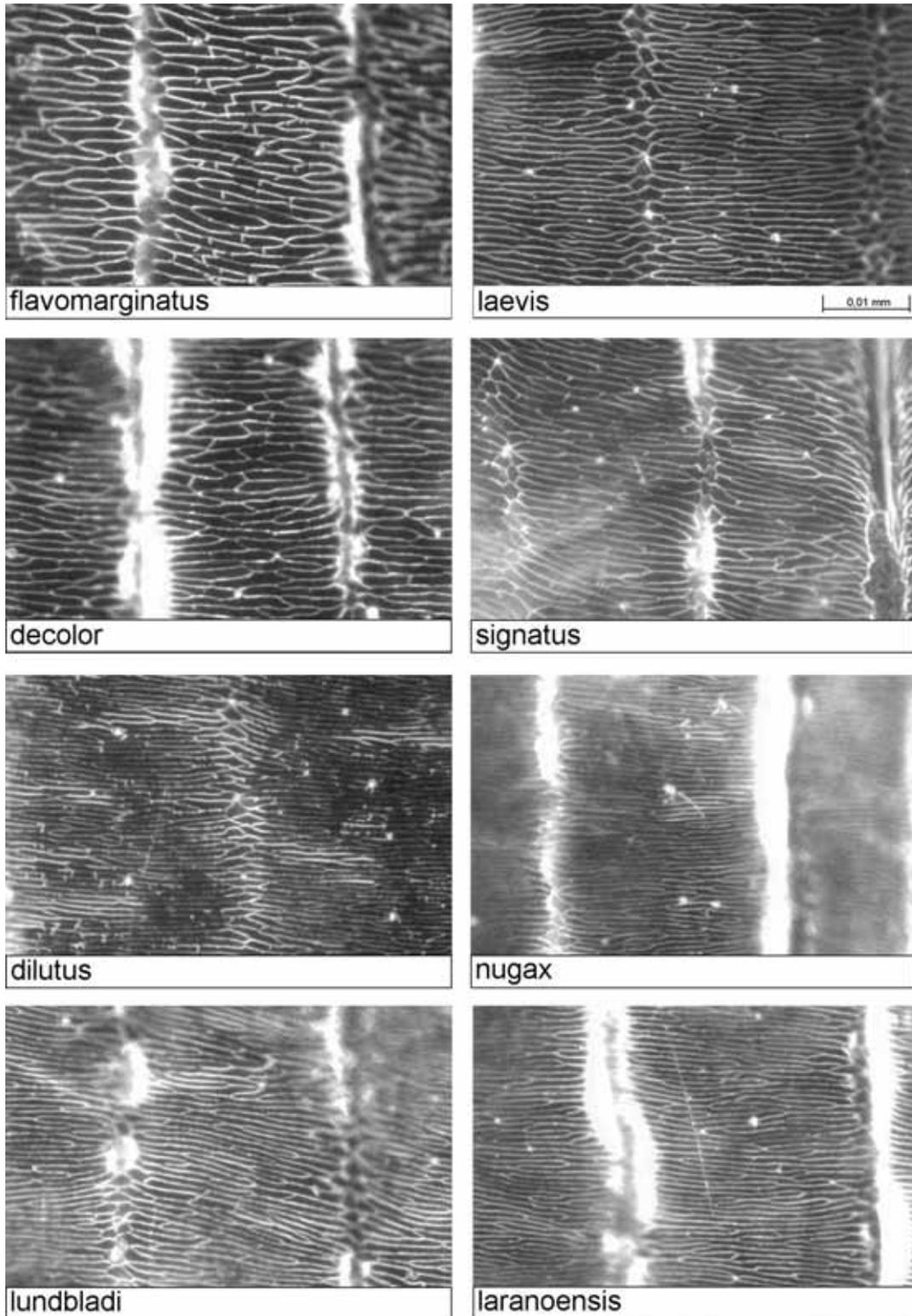
(*Trechus rabacalensis* FRANZ, 1981 n. syn.)

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

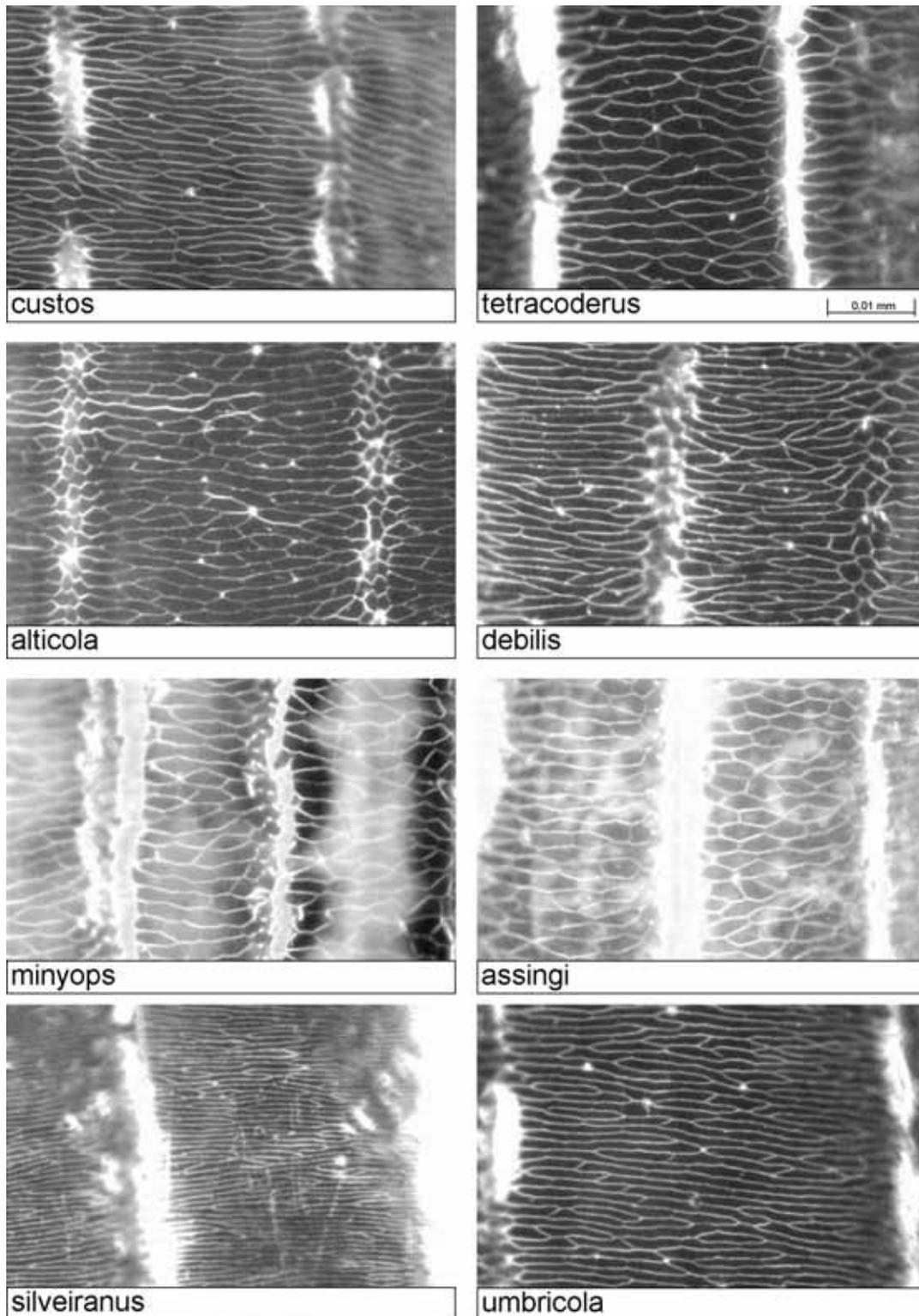
Typus: Museum London - 1 j (654) Curral das Romeiras, unter Rinde; [quadricollis Type] -

Holotypus.

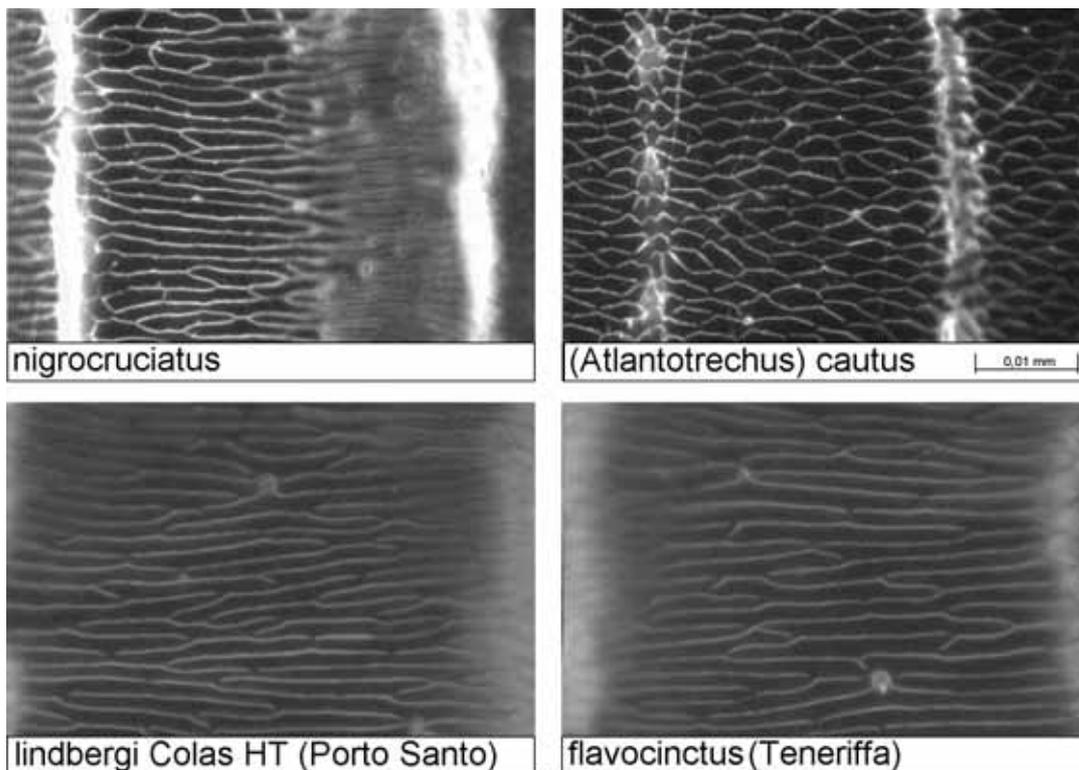
Weiteres Material aus dem Museum London: 3f (Unterseite eines Plättchens mit dem Namen ‚Bewicke‘) ohne Fundort, [ex coll. T.V.Wollaston], [ex Exeter Mus. B.M. 1981-485], [Madeira]. 1f 1j [Madeira coll. Wollaston], [R.T. Francis Coll. B.M.1931-388].



Tafel 13 - Mikroskulptur der Flügeldecken im 3. Streifen in Höhe des vorderen Borstenpunktes I



Tafel 14 - Mikroskulptur der Flügeldecken im 3. Streifen in Höhe des vorderen Borstenpunktes II



Tafel 15 - Mikroskulptur der Flügeldecken im 3. Streifen in Höhe des vorderen Borstenpunktes III

Material aus der coll. Franz: 1 ♂ [Madeira Ig.H.Franz, R. do Janela; Sp1202], [*Trechus rabacalensis* m.], [Holotypus]. Fundort n. FRANZ (1981): Mirador de Rabacal 9.4.1968.

Weiteres untersuchtes Material 9 ♂, 5 ♀ (s. Anlage).

Größe: 3,5...4,5 mm.

Fühler: Hellbraun, nicht abstechend heller als der übrige Körper. Gestreckt, die Glieder deutlich länger als bei *custos*: mittlere Glieder 2,1...2,4 x so lang wie breit (Tafel 12).

Kopf: Hell rotbraun bis gelbbraun. Kehlnaht-Zwischenraum zur Basis nicht so stark erweitert wie bei *custos*.

Halsschild: Größer als bei *custos*, viel breiter als der Kopf, gewölbt, nach hinten nicht verengt und mit schmaler Seitenrandkehle. Halsschild-Hinterecken ohne deutlich abgesetzte Hinterwinkel. Gleichfarbig mit Kopf und Flügeldecken.

Flügeldecken: Hell rotbraun bis gelbbraun. Streifen tief und Zwischenräume flach gewölbt. Mikroskulptur gröber und weniger querriefig (Tafel 14) als bei *custos*.

Beine: Einfarbig hellbraun bis gelb.

Unterseite: Braun wie die Oberseite.

Lebensweise/Fundumstände: Schon WOLLASTON erwähnt, daß er diese Art unter Rinde gefunden hat. Ich habe sie mehrfach aus morschen Lorbeer- und Erica-Holz gesiebt. Die Art scheint ähnlich wie *custos* zu leben und kommt mit diesem zusammen vor, ist aber viel seltener.

Verbreitung: Der Typus wurden im Südosten oberhalb von Funchal gefunden. Neure Meldungen nur aus dem Nordwesten (Tafel 16).

Anmerkung: Im Britischen Museum fanden sich auch die anderen Exemplare, die WOLLASTON (1871) erwähnt. Er hatte die Art nach einem einzigen Tier beschrieben und vor allem an der

Halsschildform von *custos* unterschieden. Diese ist aber etwas variabel, wenn auch weniger als bei *custos*. Nachdem er mehrere Tiere hatte, war er sich seiner Sache wohl nicht mehr ganz sicher und hat die Art 1871 wieder eingezogen und synonym zu *custos* gesetzt. Von *custos* äußerlich durch die gestreckten Fühlerglieder, die an der Basis weniger erweiterte Kehlnaht und vor allem die weitmaschigere Mikroskulptur der Flügeldecken zu unterscheiden. Im *f* Geschlecht außerdem durch die fast wie ein Bischofsstab gekrümmte Spitze des linken p.c. (Tafel 7) und die in Aufsicht schlanke, stumpf gerundete Penisspitze leicht von *custos* zu unterscheiden, bei dem der Penis in Aufsicht vorne breiter, aber plötzlich spitzer verengt ist (Tafel 5). Die Mikroskulptur ist bei dem Typus von *rabacalensis* genauso weitmaschig wie beim Typus von *quadricollis* und die Fühlerglieder sind ebenso gestreckt. Ich habe diese Art in beiden Geschlechtern in Rabacal (locus typicus von *rabacalensis* FRANZ) fangen können und bei den *j* Übereinstimmung mit dem WOLLASTON'schen Typus festgestellt. Das Genital von *rabacalensis* FRANZ ist identisch mit dem der *ff* aus der Sammlung WOLLASTON (ehem. Exeter) bzw. FRANCIS. JEANNEL hat offensichtlich diese Art nicht gekannt und die zu *debilis* WOLL. gehörenden Tiere für die hier besprochene Art gehalten (s. Anmerkung bei *decolor* JEANNEL).

Trechus alticola WOLLASTON, 1854

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typen: Museum London - 3 *f* 2 *j* (653.) Zwischen Ice House Peak und Picos dos Areeiros oberhalb des Metade-Tals; [Syntypen], 1 *j* außerdem als [Type] bezettelt. Abweichend von der museumstechnischen Bezettelung wurde als **Lectotypus** ein *f* gewählt, um eindeutige und zweifelsfreie Zuordnung zu gewährleisten. Hiermit designiert! Die anderen Tiere sind **Paralectotypen**.

Weiteres untersuchtes Material: 20 *f*, 18 *j* (s. Anlage).

Größe: 3,5...4,18 mm; Breite der Flügeldecken: 1,53...1,76 mm.

Fühler: Gelb bis gelbbraun, 3. – 5. Glied meist angedunkelt. Mittlere Glieder ca. 2,4 x so lang wie breit.

Kopf: Rotbraun bis dunkelbraun, etwas heller als Halsschild und Flügeldecken.

Halsschild: Mit den Flügeldecken gleichfarbig pechbraun. Halsschildhinterecken scharf, abgesetzt und als Zähnnchen vorstehend, die Seiten davor konvex gerundet.

Flügeldecken: Glänzend, flach gestreift mit flachen Zwischenräumen. Die Streifen nach außen schwächer werdend, sechster und siebenter meist nur angedeutet. Pechbraun, die Naht rötlich.

Beine: Gelb mit abstechend dunklen Schienen.

Unterseite: Mit der Oberseite gleichfarbig, Epipleuren etwas heller.

Lebensweise/Fundumstände: Oberhalb der Waldzone im offenen Gelände in der Bodenstreu.

Verbreitung: In den höheren, unbewaldeten Lagen der Insel - Pico Areeiro, Pico Ruivo, Paul da Serra, Ribeiro Frio (? Vielleicht aus den Heidegebieten südöstlich); Porto Santo (? 2 Meldungen) (Tafel 16).

Anmerkung: Aus der WOLLASTON'schen Sammlung erhielt ich unter diesem Namen sowohl flach gestreifte *custos* als auch *alticola*. Dies mag erklären, warum JEANNEL (1922, 1927) beide Arten zusammengezogen hat. Später (1938) hat er die Artberechtigung richtig erkannt. Von dieser Art hat Assing 1993 und 1996 (beide Male am 1. April, aber kein Scherz, wie er versichert!) jeweils 1 Ex. auf Porto Santo gesiebt. Wir haben lange überlegt, ob eine Verschleppung mit dem Sieb oder den Ausleseapparaten möglich sei, sind aber zu dem Schluß gekommen, daß dies nicht sehr wahrscheinlich ist, da *T. alticola* auf Madeira zu den selteneren Arten gehört und dort nur in wenigen Bereichen vorkommt. WOLLASTON gibt ihn vom Pico dos Areeiros aus großer Höhe (Name!) an. Ich kenne noch Funde von Paul da Serra (ca. 1500 m) und vom Pico Ruivo aus ca. 1700 m Höhe aus dem aufgeföresteten Gipfelbereich. Da ist das Vorkommen auf Porto Santo, wo die höchste Erhebung gerade 450m ü.NN mißt, erst einmal erstaunlich. Allen mir bekannten Fundorten ist aber gemeinsam, daß sie nicht bewaldet sind, sondern ± offene, höchstens locker mit Buschwerk bestandene Flächen darstellen; solche Flächen gibt es auf Madeira natürlicherweise aber nur in größerer Höhe. Letztlich möchte ich auch eine Einschleppung durch die auf Porto Santo in den vergangenen Jahren in erheblichem Umfang durchgeführten Aufförestungsmaßnahmen nicht ausschließen. In der Sammlung SCIAKY ist eine Serie von 6 Exemplaren mit dem Fundort Ribeiro Frio, leg Schurmann 1.82. Der Fundort paßt nicht in das übliche Verbreitungsbild dieser Art. Die Tiere vom Picos dos Areeiros sind etwas verschieden von den übrigen, sowohl im äußeren Erscheinungsbild

(der Umfang des Halsschildes ist größer, die Fühler sind gestreckter) als auch im Genitalbau. Es liegt m.E. noch nicht genügend Material vor, um die Variabilität zu beurteilen; eine Benennung der verschiedenen Populationen ist daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht zu begründen.

Trechus signatus WOLLASTON, 1857

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 8, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 13

Typen: Museum London - 1 ♂ (139°) S. Antonio da Serra, [Syntype] – abweichend von der museumstechnischen Bezeichnung als **Lectotypus** gewählt, um die Namenskonstanz zu sichern. Hiermit designiert! 1 ♀ (139°) S. Antonio da Serra, [Type], [Syntype] – **Paralectotypus**.

Weiteres Material aus dem Museum London:

76 weitere Ex. ohne näheren Fundort [ex coll. T.V.Wollaston], [ex Exeter Mus. B.M. 1981-485]. 7♂ 1♀ [Madeira coll. Wollaston], [R.T. Francis Coll. B.M.1931-388].

Weiteres untersuchtes Material: 79 ♂, 27 ♀ (s. Anlage).

Größe: 2,89...2,92 mm; Breite der Flügeldecken: 1,22...1,29 mm.

Fühler: Gelbbraun, Basalglied etwas heller. Mittlere Glieder ca. 2,5 x so lang wie breit.

Kopf: Relativ klein und schmal; gelbrot mit ganz schwach verdunkeltem Scheitel.

Halsschild: Gelbrot mit einem dunklen Fleck vor der Basismitte der nicht ganz bis zum Vorderrand reicht und oft durch eine Aufhellung im Bereich der Mittelfurche geteilt ist.

Flügeldecken: Gelbrot mit einer dunklen Zeichnung, die ein helles, durch die vorderen Diskalborsten begrenztes Rechteck und die Seitenränder bis zur Spitze frei läßt. Streifen mäßig tief, nach außen schwächer werdend, die Zwischenräume flach.

Beine: Hellgelb, Basis der Hinterschenkel dunkelbraun.

Unterseite: Rotgelb, Seiten des Abdomens und Hinterrand der Sternite dunkelbraun.

Lebensweise/Fundumstände: An schattigen Stellen im feuchten bis nassen, modernden Lorbeerlaub.

Verbreitung: Im Osten der Insel auf einen kleinen Bereich beschränkt - östlich von Ribeiro Frio entlang der Levada Furado, dort sehr häufig; Antonio da Serra (mir sind von dort bisher nur die Typen und 1 Ex. aus coll. Rous bekannt geworden); 1 Meldung vom Curral das Freiras bedarf der Bestätigung (Tafel 16).

Anmerkung: Eine auffällige und leicht kenntliche Art, deren Vorkommen auf kleine Bereiche im Ostteil der Insel beschränkt zu sein scheint.

Trechus silveiranus LOMPE, 1997

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typus: Museum London - 1 ♂ [N32°45'W016°54', Portugal Madeira, Achado do Teixeira, leg. Lompe 29.3.96] - **Holotypus**.

Coll. Lompe - 1 ♂ [♂ [N32°45'W016°54', Portugal Madeira, Achado do Teixeira, leg. Lompe 29.3.96] – **Paratypus**.

Größe: 5...5,5 mm; Breite der Flügeldecken 2,15 mm.

Fühler: Lang und gestreckt, mittlere Glieder ca. 2,7...3 x so lang wie breit (Tafel 12).

Kopf: Wenig schmaler als der kleine Halsschild. Augen groß und flach.

Halsschild: Auffallend klein, die Tiere erinnern im Habitus deshalb etwas an *Europhilus*.

Flügeldecken: Gestreckt oval, an der Basis hoch gewölbt (eine ähnliche Aufwölbung findet sich auch bei *nigrocruciatu*s). Streifen alle sichtbar, die inneren tief und bis zur Spitze durchgezogen, Zwischenräume flach gewölbt.

Beine: Hellbraun, auffallend schlank.

Unterseite: Bauch heller als die Oberseite mit dunkleren Segmenträndern.

Lebensweise/Fundumstände: Im Schotter am Ufer eines kleinen Baches in einem Erica-Wald an einem Nordhang. An dieser Stelle war relativ wenig organisches Material angesammelt.

Verbreitung: Bisher nur vom Fundort der Typen bekannt: Nordhang des Pico Ruivo unterhalb der Achado do Teixeira (Tafel 17).

Anmerkung: Durch Größe und Halsschildproportionen auch im ♂ Geschlecht sicher leicht kenntliche Art, Genital des ♀ auffallend verschieden von dem der anderen Arten, am ehesten noch dem von *debilis* ähnlich, aber sicherlich nicht in diesen Artenkreis gehörend. Diese Art ist unverwechselbar: Außer den Typen sind keine weiteren Exemplare bekannt geworden.

***Trechus debilis* WOLLASTON, 1871**
(*Trechus ribeiranus* FRANZ, 1981 n. syn.)

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typen: Museum London - 4 ♀ (ohne Fundort-Nr.), [Syntype], 1 ♀ als **Lectotypus** gewählt, um eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten. Hiermit designiert! In der Beschreibung werden die Tiere von S. Antonio da Serra, Frühjahr 1870, gemeldet.

Weiteres Material aus dem Musum London: 1 ♀ [Sharp Coll. 1905-313].

Material aus der coll. Franz: 1 ♀ [Madeira lg. H. Franz; Sp1148-51], [*Trechus ribeiranus* m.], [Holotypus]. Fundort n. FRANZ (1981): Ribeiro Grande/Ribeiro Bonito 7.4.67.

Weiteres untersuchtes Material: 12 ♀ (s. Anlage).

Größe: 2,76...3,06 mm; Breite der Flügeldecken: 1,15...1,28 mm.

Fühler: Wie der Körper gefärbt, Basalglied etwas heller. Mittlere Glieder ca. 2,5 x so lang wie breit.

Kopf: Augen mit den Schläfen etwas kleiner und deutlich flacher als bei den zuvor besprochenen Arten.

Halsschild: Flach, mit fast parallelen oder zur Basis wenig, aber ganz gerade verengten Seitenrändern, Seitenrandkehle neben den Hinterwinkeln deutlich breiter als davor.

Flügeldecken: Ausgefärbt dunkelbraun, manchmal mit einer leichten Aufhellung an der Spitze. Auffallend tief gestreift, mit stark gewölbten Zwischenräumen, noch stärker als bei *decolor* JEANNEL.

Beine: Einfarbig hellbraun.

Unterseite: Gleichfarbig mit der Oberseite.

Lebensweise/Fundumstände: Die Art ist selten, ich habe immer nur Einzeltiere in Gesieben aus Laub und Bodenstreu gefunden.

Verbreitung: Bisher nur Meldungen aus dem Nordosten; Nord- und Osthänge des Pico Ruivo und Pico Arreiro, Santo Antonio da Serra (Tafel 17).

Anmerkung: Ich habe bisher kein ♂ dieser Art gesehen.

Der Typus von *ribeiranus* FRANZ, 1981 ist identisch mit den Typen von *debilis* WOLLASTON, 1871 (Tafel 11). FRANZ (1981) hat bereits die Vermutung geäußert, daß auf seine Art auch *debilis* bezogen werden könnte, weist diese Vermutung aber aufgrund der gleichmäßigen Färbung zurück. (Eines der Tiere aus der Sammlung WOLLASTON ist immatur und hat andeutungsweise an den Schultern und vor der Spitze der Flügeldecken einen helleren Seitenrand bzw. unscharf abgegrenzte hellere Flecken. Damit ähnelt es immaturren Exemplaren von *decolor* JEANNEL oder *flavomarginatus* WOLLASTON). Diese Art bildet mit *minyops* und *assingi* einen eigenen Verwandtschaftskreis, der durch den Bau des Aedoeagus, breiten, fast parallelen Halsschild und tief gestreifte Flügeldecken gekennzeichnet ist. Die Mikroskulptur ist feiner und stärker querrieffig als bei *minyops* und *assingi*, etwa so wie bei *decolor*. Im Museum Paris sind die zu dieser Art gehörenden Tiere als *tetracoderus* bezeichnet (s. Anmerkung bei *decolor* JEANNEL). Der von COLAS (1963) in den Aufsammlungen von LINDBERG (Museum Helsinki) aufgelistete *tetracoderus* ist ebenfalls *debilis*. Die im Museum Helsinki vorhandenen, von UYTENBOOGAART als *debilis* bezeichneten Tiere, gehörten zu *custos*.

***Trechus minyops* WOLLASTON, 1862**

Habitus: Tafel 1, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typen: Museum London - 1 ♂ (ohne Fundort-Nr., nur der Name ‚Bewicke‘); [T.minyops Woll.Type] Namenszettel in der Handschrift ARROWS – Als **Lectotypus** gewählt, um Die Namenskonstanz zu sichern. Hiermit designiert! 1 ♂ (ohne Fundort-Nr.); [T. minyops] Namenszettel in der Handschrift von BALFOUR-BROWN – **Paralectotypus**.

Weiteres untersuchtes Material: 2 ♀, 6 ♂ (s. Anlage)

Größe: 3...3,5 mm; Breite der Flügeldecken 1,24...1,35 mm.

Fühler: Kurz, perlschnurförmig, mit fast kugeligen Fühlergliedern, mittlere Glieder ca. 1,2...1,3 x so lang wie breit (Tafel 12). Hell gelbbraun wie der übrige Körper.

Kopf: Augen ganz flach und klein, kürzer als die Schläfen.

Halsschild: Halsschildseitenrand am vorderen Borstenpunkt schmaler als ein Klauenglied, zur Basis breiter werdend. Vor der Mitte am breitesten und nach hinten nur sehr wenig, vor den Hinterwinkeln oft etwas konkav verengt. Die Hinterecken rechtwinklig. Der Halsschild an der Basis deutlich breiter als zwischen den Vorderwinkeln. Hell gelbbraun.

Flügeldecken: Gestreckt oval, sehr tief gestreift mit stark gewölbten Zwischenräumen.

Mikroskulptur sehr deutlich, grobmaschig, wenig quer (Tafel 14). Einfarbig hell gelbbraun.

Unterseite: Hell gelbbraun wie der übrige Körper.

Lebensweise/Fundumstände: Die Art ist selten; ich habe sie bisher nur in solchen Gesieben gefunden, die einen höheren Anteil an Boden und morschem Holz hatten. Die kleinen Augen lassen auf eine unterirdische Lebensweise schließen.

Verbreitung: Die wenigen Funde sind im Nordwesten und Osten der Insel verteilt (Tafel 17).

Anmerkung: Martin BRENDLE (BNHM) schrieb mir zu den Typen sinngemäß folgendes: In der Sammlung WOLLASTON befinden sich 2 Exemplare von *T. minyops*. Das erste trägt einen runden, weiß-roten Typenzettel des B.M. und einen von G.J. ARROW handgeschriebenen Determinationszettel, der das Tier als Typus ausweist. Es ist mit Sicherheit eine der Syntypen, nach denen die Art beschrieben wurde. Wahrscheinlich ist es das 'andere' Exemplar, nicht das 'presented to the collection of the British Museum'. Vermutlich hat Senhor MONIZ dieses Exemplar an WOLLASTON gegeben und es wurde in die Sammlung eingereiht, nachdem sie 1855 vom B.M. erworben wurde. Unglücklicherweise steht auf der Unterseite des Aufklebeplättchens nicht der Fundort (S. Antonio da Serra) sondern der Name eines Sammlers ('Bewicke'). Das zweite Exemplar trägt ebenfalls keine Fundortangabe. Es trägt einen von BALFOUR-BROWNE stammenden Determinationszettel 'T. minyops'. Wahrscheinlich ist dies das Exemplar 'presented to the collection of the B.M.' von Senhor MONIZ. In diesem Falle wäre es ebenfalls ein Syntypus. - Bezüglich der Registriernummer 'B.M. 1855-7' vermutet BRENDLE, daß BALFOUR-BROWNE das Tier mit einem gedruckten Schild versehen habe, da es nicht in der Originalsammlung WOLLASTON'S enthalten war, als sie 1855 erworben wurde. Vermutlich wurde es in irgendeiner anderen Sammlung des Museums gefunden und korrekterweise als Paratypus identifiziert und entsprechend mit einem runden, weiß-gelben Paratypus-Zettel des B.M. versehen. WOLLASTON erwähnt in seiner Beschreibung ausdrücklich 2 Exemplare, es gibt daher keinen Grund, am Status der Typen zu zweifeln. Die Maxillartaster sind bei beiden Exemplaren durch das Eintrocknen kollabiert und schräg von vorne betrachtet flach und schmal. Dies ist vermutlich der Grund für die Bemerkung Wollaston's "... so remarkable for its minute eyes, the almost aciculated last joint of its maxillary palpi...". Aufgrund der Erwähnung dieser schmalen Tasterendglieder hat JEANNEL (1922, 1927 p. 249) die Vermutung geäußert, daß diese Art zur Unterfamilie *Bembidiinae* gehören könnte und sie nicht weiter beachtet. Diese Art gehört aufgrund der äußeren Gestalt und des Genitalbaues in die Verwandtschaft des *debilis* und stellt in dieser Gruppe die am stärksten abgeleitete Form dar. Ein Exemplar von Queimadas (Coll. SCIAKY, leg. Assing 27.3.93) zeichnet sich durch eine ganz schmale Halsschildseitenrandung aus, die auch vor den Hinterwinkeln nicht verbreitert ist, die Oberseite ist etwas glänzender; der Aedoeagus ist wie bei den anderen untersuchten Tieren ausgebildet.

Trechus assingi n. sp.

Habitus: Tafel 2, Aed.: Tafel 4, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typen: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (z.Zt. coll. DAVID WRASE) - 1 ♀ [Port. Madeira, Bica da Cana 1550 m, 29.3.1993 V. Assing] - **Holotypus**. - 1 ♂ [Port. Madeira, Bica da Cana 1550 m, 29.3.1993 V. Assing] - **Paratypus**.

Coll. LOMPE - 1 ♂ [N32°47'W017°08', Portugal Madeira, Ribeiro do Seixal 550 m, 31.3.96 leg. Lompe] - **Paratypus**.

Größe: 3,4 mm; Breite der Flügeldecken 1,3 mm.

Fühler: Gestreckter als bei *minyops*, mittlere Glieder ca. 1,9...2 x so lang wie breit (Tafel 12).

Halsschild: Wie bei *minyops*, aber der Halsschildseitenrand am vorderen Borstenpunkt breiter, etwa so breit wie ein Klauenglied.

Flügeldecken: Wie bei *minyops* gestreckt oval, sehr tief gestreift mit stark gewölbten Zwischenräumen. Mikroskulptur ebenfalls nicht verschieden (Tafel 14). Einfarbig hell gelbbraun.

Unterseite: Hell gelbbraun wie der übrige Körper.

Lebensweise/Fundumstände: In Rib.d.Seixal aus sehr tiefgründiger Laubstreu gesiebt.

Verbreitung: Diese Form ist bisher nur von zwei Fundorten aus dem Nordwesten der Insel bekannt (Tafel 17).

Anmerkung: Von *minyops* durch die oben angegebenen Merkmale sowie im *f* Geschlecht an der anderen Form des Genitals zu unterscheiden: die Spitze ist nicht gleichmäßig sondern fast winklig nach unten gebogen (Tafel 4) und das linke p.c. ist etwa 1/2 so lang wie das rechte (bei *minyops* ca. 2/3 so lang, bei *debilis* fast gleich lang, Tafel 7). In der Ausbildung der Fühler steht *assingi* dem *debilis* näher als *minyops*, in der Form des Genitals ist es umgekehrt, hier steht *minyops* dem *debilis* näher als *assingi*. Dies spricht für eine frühzeitige Trennung dieser beiden Formen, die daher als getrennte Arten betrachtet werden müssen.

Derivatio nominis: Diese neue Art widme ich VOLKER ASSING, der sie bei seinen Aufsammlungen bodenbewohnender Staphyliniden gefunden und in kollegialer Weise an befreundete Spezialisten weitergegeben hat.

Trechus umbricola WOLLASTON, 1854

(var. *wollastoni* JEANNEL, 1922 n. syn.)

Habitus: Tafel 2, Aed.: Tafel 5, p.c.: Tafel 7, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 14

Typen: *T. umbricola*: Museum London - 4*f* 3*i* (195) Lombo dos Pecegueiros, Juli 1850, 1*f* bezettelt [*Trechus umbricola* Woll. Type], [Type], als **Lectotypus** gewählt, um eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten, die anderen sind **Paralectotypen**. Hiermit designiert! 2*f* 2*i* (250) Fanal [Syntype]; 1*f* (482) Lombo das Vacas, Juni 1850 [Syntype] - **Paralectotypen**; [1*i* (569) Cruzinhas [Syntype] - **Paralectotypus**.

T. wollastoni: Museum Paris – **Holotypus** verschollen (TH. DEUVE, mündl. Mitteilung); 1*f*, 1*i* mit handschriftlichem Fundortzettel [S. Anna] bzw. [Sta. Anna Madère] und gedruckten Zetteln [Museum Paris Madère Santa-Anna A.Fauvel 1898], diese Tiere haben dem Autor bei der Beschreibung vorgelegen (s. unten) und sind daher **Paratypen**.

Weiteres Material aus dem Museum London: 1*f* [Madeira 99-203]; 1*f* 1*i* [Madeira], [Sharp Coll. 1905-313]; 18*f* 6*i* [ex coll. T.V.Wollaston], [ex Exeter Mus. B.M. 1981-485].

Weiteres Material aus dem Museum Paris: 1*f* [*umbricola* Woll. Madeira], [ex Museo H.W. BATES, 1892]; 1*f* [Madeira Wollaston] (Handschrift von G.J. ARROW), [Mad], [56], [77-15 CL oder OL], [Museum Paris Coll. R. Jeannel 1931], [*Trechus umbricola* Woll. Compared with type, G.J.A.], [*Trechus umbricola* Woll. det R. Jeannel] (Name in der Handschrift JEANNELS)

Weiteres untersuchtes Material: 45 *f*, 44 *i* (s. Anlage).

Größe: 4,1 – 5,6 mm.

Fühler: Färbung unterschiedlich: einfarbig hell gelbbrot oder 2. – 4. Glied angedunkelt oder vom 2. Glied an zur Spitze dunkler. Gestreckt, mittlere Glieder ca. 2,65 x so lang wie breit.

Kopf: Färbung wie der übrige Körper. Die Augengröße variiert: es gibt Tiere mit flacheren und gewölbteren Augen. Die von JEANNEL zur Trennung herangezogene Stellung der Stirnborsten ('Lignes orbitaires') neben den Augen ist abhängig von der Augengröße. Der Augendurchmesser ist von oben betrachtet bei allen etwa 2x so lang wie die Schläfenlänge.

Halsschild: Färbung wie der übrige Körper. Quer, ca. 1,26 – 1,5x so breit wie lang, nach hinten schwach, gerundet verengt, an der Basis breiter als zwischen den Vorderwinkeln. Hinterecken stumpfwinklig verrundet, kaum abgesetzt.

Flügeldecken: Breitoval, quer- und längsüber stark gewölbt. Die Schulterecken auffallend nach vorne vorragend und an den Halsschild anschließend, ähnlich wie bei *nigrocruciat*, aber keine so geschlossene Körperform bildend. Streifen fein und fein punktiert, dann die Zwischenräume flach oder

tiefer, mit gewölbteren Zwischenräumen und deutlicherer Punktierung. Färbung rotbraun bis pechschwarz mit etwas heller Naht und Seitenrändern. Mitunter sind die Flügeldecken schlank, weniger gewölbt und am Ende nicht so breit verrundet.

Beine: Gelbrot bis rotbraun, manchmal die Schienen etwas angedunkelt.

Unterseite: Wie die Oberseite gefärbt, die Sternite an den Seiten mit unscharfen hellen Flecken

Lebensweise/Fundumstände: Auf Waldboden in schattigeren Bereichen in der Bodenstreu. Nicht so feuchtigkeitsliebend wie *nigrocruciatus*.

Verbreitung: In den höheren Waldzonen der ganzen Insel (Tafel 17).

Anmerkung: JEANNEL (1922) trennte von dieser Art *wollastoni* als eigene Art ab. Nachfolgend die Übersetzung der Beschreibung:

Typ: Rabacal (Fauvel)

Madeira: Rabacal (Fauvel!); Santa-Anna (Fauvel!) (Anm. des Übers.: Einen Ort dieses Namens habe ich auf keiner Karte finden können; möglicherweise ist ‚Santana‘ gemeint)

Länge 5,5 mm, wie T. umbricola; von gleicher kräftiger Gestalt. Färbung glänzend pechschwarz mit rötlichen Epipleuren und Fühlern, die Schenkel ziegelrot, die Schienen braun. Kopf gerundet, gewölbt, mit winkligen Stirnfurchen; Augen sehr groß, vorragend, etwa 2 x so lang wie die Schläfen. Halsschild weniger breit als bei T. umbricola, seine Seiten gerundet, nach hinten verengt, vor den Hinterwinkeln eingebuchtet, die Basalgruben viel tiefer als bei T. umbricola. Flügeldecken weniger groß und breit mit viel stärkeren und viel deutlicheren Streifen. 'Lignes orbitaires' (gedachte Verbindung zwischen den vorderen und hinteren Borsten neben den Augen – Anm. d. Übers.) parallel.

T. umbricola nahestehend, aber deutlich verschieden durch seine Färbung, seine großen Augen, die Form seines Halsschildes und die parallelen 'lignes orbitaires'. Bei *T. umbricola* ist die Färbung pechbraun mit aufgehellter Naht, die Augen sind weniger vorragend, kaum 1,5 x so lang wie die Schläfen, der Halsschild ist an der Basis viel breiter als am Vorderrand, die Seiten sind hinten parallel, die 'lignes orbitaires' konvergieren. Der Aedoeagus ist bei beiden Arten gleich.

T. wollastoni scheint in geringerer Höhe zu leben als *T. umbricola*.

Und die Beschreibung in der Monographie (JEANNEL 1927):

Länge 5,5 mm. Verwandte Art der vorhergehenden (umbricola Anm. d. Übers.), aber die Färbung viel dunkler, 'lignes orbitaires' parallel, die Augen deutlich größer, 2x so lang wie die Schläfen, der Halsschild viel schmaler, mit mehr gebogenen Seiten, mit weniger breiter Basis; die Basalgruben sind deutlich tiefer, die Oberfläche der Basis ist nicht niedergedrückt und die gebogene Furche ist erloschen. Flügeldecken weniger groß, weniger breit, mit viel stärkeren und deutlicheren Streifen.

Diese Art ist sowohl im äußeren Erscheinungsbild als auch im Bau der Innenstrukturen des Aedoeagus innerhalb einer Population sehr variabel; so wurden an einem Tag und an einem Fundort (Rabacal) vier Männchen gesammelt, deren Innenstrukturen des Aedoeagus sich erheblich unterschieden. Diese und andere, wahllos herausgegriffene, Abbildungen der Innenstrukturen von Tieren verschiedener Fundorte zeigt die Tafel 10. Auch in der äußeren Erscheinungsform zeigt sich diese Art sehr uneinheitlich: die Flügeldeckenstreifen können sehr fein sein, dann sind auch die Zwischenräume ganz flach und die Tiere haben meist auch einen breiteren Habitus (z.B. Tiere vom Pico Queimado in 1300 m Höhe), oder auch sehr tief, dann sind die Zwischenräume stark gewölbt und die Tiere meistens schlanker und etwas kleiner. Die von JEANNEL zur Abtrennung des *wollastoni* herangezogene Augenbreite und Stellung der Supraorbitalborsten sowie die Färbung variiert unabhängig von diesen Merkmalen.

Die von JEANNEL als *wollastoni* beschriebene und nach äußeren Merkmalen von *umbricola* abgetrennte Form liegt somit innerhalb des Variationsspektrums. Unter den gegenwärtigen Umständen bin ich nicht in der Lage, diese Form von *umbricola* spezifisch abzutrennen. Der Holotypus ist nicht verfügbar, der entsprechende Steckplatz in der Pariser Sammlung ist leer. Nach Auskunft von TH. DEUVE sind die Tiere wahrscheinlich gestohlen. In der Pariser Sammlung stecken unter *wollastoni* die beiden oben genannten von FAUVEL gesammelten und in der Beschreibung erwähnten Tiere aus ‚St. Anna‘. Leider tragen die Tiere keine Determinationszettel, sie sind den Umständen nach aber dennoch als Paratypen zu betrachten. Die von JEANNEL aufgeführten Unterschiede zwischen *umbricola* und *wollastoni* treffen bis auf die Augengröße, die kaum unterschiedlich ist,

auf diese Exemplare zu, fallen aber in die Variationsbreite des *umbricola*. Ich betrachte *wollastoni* JEANNEL daher nur als Variation von *umbricola* WOLLASTON.

Trechus nigrocruciatus WOLLASTON, 1854

Habitus: Tafel 2, Aed.: Tafel 5, p.c.: Tafel 8, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 15

Typen: Museum London - 1j (157) Cruzinhas, [Syntype], [Type], [*Trechus nigrocruciatus* Woll. Type]; 8f 2j (157) Cruzinhas [Syntype] - 1f abweichend von der museumstechnischen Bezeichnung als **Lectotypus** gewählt, um die Namenskonstanz zu sichern; die anderen Exemplare sind

Paralectotypen. Hiermit designiert! 1f (280) Rib. Fundo (Fanal) - **Paralectotypus**.

Weiteres Material aus dem Museum London: 1f [Madeira], [Sharp Coll. 1905-313]; 1f [Madeira], [Fry coll. 1905.100]; 1f (972. auf der Unterseite des Plättchens), [21984], [Madeira], [Fry coll. 1905.100]; 1f [Mad.], [77-15], [*Trechus nigrocruciatus* Woll. R. Jeannel det.], 1f 1j [Madeira coll. Wollaston], [R.T.Francis Coll. B.M.1931-388].

Weiteres untersuchtes Material: 14 f, 14 j (s. Anlage).

Größe: Länge 4,3...4,9 mm; Breite über den Flügeldecken 2,1...2,3 mm.

Fühler: Erstes Glied gelb, vom zweiten an verdunkelt, Endglied an der Spitze gelb. Mittlere Glieder ca. 2,6...2,9 x so lang wie breit.

Kopf: Dunkel, Augen normal gewölbt.

Halsschild: An der Basis am breitesten mit rechtwinkligen Hinterecken; von der Mitte nach vorne verengt. Dunkel pechbraun bis pechschwarz mit etwas helleren Seitenrändern.

Flügeldecken: Breitoval, hinter dem Schildchen aufgewölbt, die Schultern flach, der Winkel zwischen Seitenrand und Basis spitz vorragend. Fein gestreift mit flachen Zwischenräumen. Glänzend, pechbraun mit einem weißgelben, zackig begrenzten Fleck vor der Spitze und an den Schultern. Die helle Färbung kann sich soweit ausdehnen, daß nur ein dunkles Zickzackband vor der Spitze und die Naht dunkel gefärbt sind (var. β bei WOLLASTON, Tafel 2).

Beine: Hell, Schienen an der Spitze und Tarsen an der Basis etwas verdunkelt.

Unterseite: Weißlich-gelb mit dunklen Rändern der Sternite

Lebensweise/Fundumstände: Ich habe diese Art an schattigen Stellen in Wassernähe im nassen Laub gefunden, oft in den zusammengeschwemmten Blättern an Bachufern oder Quellbereichen.

Verbreitung: Diskontinuierliches Verbreitungsbild – im Osten am Nordhang des Pico Ruivo und im Nordwesten der Insel bei Rabacal und Ribeiro d. Seixal (Tafel 17).

Anmerkung: Eine durch Größe, Körperform und Färbung ganz auffällige und leicht kenntliche Art. Die Form mit ganz gelben Flügeldecken und nur einem dunklen Zickzack-Band vor der hellen Flügeldeckenspitze ist nach dem Bau des Genitals nicht von der Stammform zu unterscheiden und wohl nur eine Farbvariante, die ich bisher nur aus der Sammlung WOLLASTON kenne.

Die endemische Art von Porto Santo

Auf der Madeira vorgelagerten Insel Porto Santo kommt eine *Trechus*-Art vor, die sich in grundlegenden Merkmalen so erheblich von allen anderen Arten der Gattung unterscheidet, daß ich sie in eine eigene Untergattung stelle:

Atlantotrechus n. subgen.

Typusart: *Trechus cautus* WOLLASTON, 1854

An den Vordertarsen der f ist nur das erste Glied ganz geringfügig verbreitert und auf der Innenseite in eine kleine Spitze ausgezogen; die Unterseite ist am Rand der

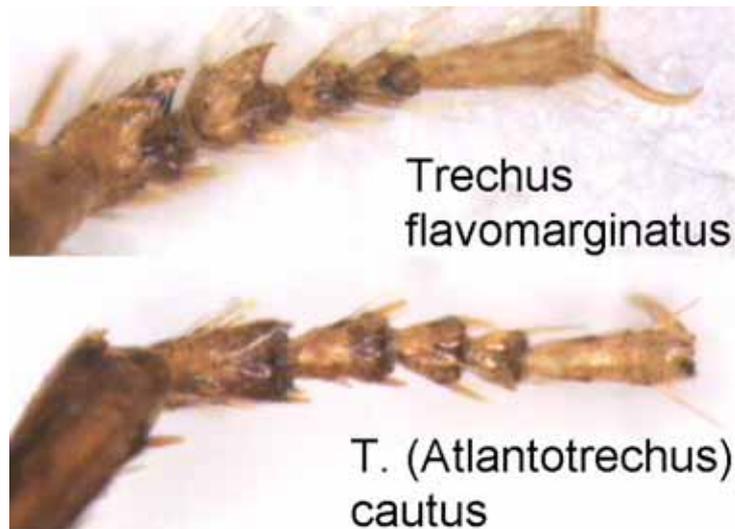


Abb. 3 – Rechte Vordertarsen bei *Trechus* CLAIRV. und *Atlantotrechus* n. subgen.

Innenseite mit einer Reihe hyaliner Borsten versehen; das zweite Tarsenglied ist einfach gebaut wie das dritte (Abb. 3). Die hyalinen Borsten an der Unterseite des ersten Tarsengliedes sind, soweit es mikroskopisch zu beurteilen ist, ähnlich gebaut wie bei *Trechus*. Dies und ihre geringe Zahl läßt auf eine Reduktion, der für *Trechus* typischen Verbreiterung der beiden basalen Vordertarsenglieder des ♂ schließen.

- Der Aedoagus ist gestreckt gebaut, die für *Trechus* typische abgewinkelte Phallobasis ist kaum ausgeprägt. Das Penisrohr ist oberseits nur an der Basis geschlossen. Ähnliche Ausbildungen der Phallobasis kommen bei der *ovatus*-Gruppe aus den Ostalpen und bei den *Homaloderini* vor.
- Die Mikroskulptur hat eine dachziegelartige Struktur (Tafel 15). Eine derartige Mikroskulptur habe ich bisher noch bei keinem anderen *Trechus* beobachten können.
- Die Augen sind groß und dabei extrem flach und wenig aus der Kontur des Kopfes hervorgehoben.
- Der Halsschild ist durchgehend querüber und der Länge nach gewölbt, ohne die typischen Gruben neben den Hinterecken und ohne Furchen an der Basis.
- Der Kinnzahn ist ausgerandet wie bei allen *Trechus*.
- Die Mandibeln sind 'bidentat' wie bei allen *Trechus*.

Diese Art ist nicht näher mit den *Trechus*-Arten Madeiras verwandt und auch innerhalb der Gattung *Trechus* sehr isoliert. Der Schluß drängt sich auf, daß Porto Santo aus einer anderen Quelle besiedelt wurde als Madeira und daß dort eine sich von den übrigen rezenten *Trechus*-Arten sehr stark unterscheidende Art überdauern konnte.

Trechus (Atlantotrechus) cautus WOLLASTON, 1854

Habitus: Tafel 2, Aed.: Tafel 5, p.c.: Tafel 8, Mikroskulptur d. Flid.: Tafel 15

Typen: Museum London – 12♂ 5j auf Plättchen mit einem schwarzen Strich an der Basis als Markierung für den Fundort Porto Santo. 1♂ als **Lectotypus** gewählt, um eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten; die anderen Exemplare sind **Paralectotypen**. Hiermit designiert!

Weiteres Untersuchtes Material: 13 f, 17 j (s. Anlage)

Größe: 3,8...4,1 mm

Fühler: Gestreckt, mittlere Glieder ca. 2,6...2,8x so lang wie breit

Kopf: Augen nur ganz schwach gewölbt, Kopf daher sehr schlank. Färbung oft etwas heller als der pechbraune Körper

Halsschild: Ca. 1,4x so breit wie lang, an den Seiten gleichmäßig gerundet mit ganz kurz abgesetzten stumpfwinkligen Hinterecken. Ganz gleichmäßig gewölbt, ohne Basalgruben und Vertiefungen an der Basis; nur im Bereich der in der Mitte vorgezogenen Basalrandung etwas flacher.

Flügeldecken: Gewölbt, glänzend, bei stärkerer Vergrößerung mit schuppenartiger Mikroskulptur (Tafel 15). Streifen der Flügeldecken vom 5. an verloschen.

Beine: Hell gelbbraun. Vordertarsen beim Männchen nicht verbreitert, lediglich mit einem kleinen Zähnen an der Innenseite (Abb. 3).

Unterseite: Pechbraun wie die Oberseite, Mittel- und Hinterbrust etwas heller rotbraun.

Lebensweise/Fundumstände: Auf Porto Santo weit verbreitet und zeitweise nicht selten. Lebt in offeneren, trocknen Bereichen und wird - im Gegensatz zu den *Trechus*-Arten der Hauptinsel - oft unter Steinen gefunden. GEGINAT (mündliche Mitteilung) hat diese Art Anfang Mai zahlreich in ganz trocknen Bereichen unter kleinen Steinen gefunden.

Verbreitung: Porto Santo - Pico Juliana, Pico do Facho, Pico Branco; häufig.

Anmerkung: JEANNEL kannte diese Art nur aus der Beschreibung und hat sie vermutlich aus praktischen Erwägungen an den Schluß der *tingitanus*-Gruppe gestellt. Erst FRANZ (1981) bildet das Genital des Männchens ab und weist auf die Verschiedenheit hin, ohne auf die Bildung der Vordertarsen einzugehen.

Arten, die auch außerhalb Madeiras und Porto Santos vorkommen

Bei den nachfolgend aufgeführten Arten gehe ich von einer viel späteren, evtl. sogar rezenten Besiedelung des Archipels aus.

Trechus flavocinctus JEANNEL, 1922

(*Trechus lindbergi* COLAS, 1963 n. syn. nec *Trechus lindbergi* COIFFAIT, 1961 = *Duvalius lindbergi* aus Afghanistan)

Habitus: Tafel 2, Mikroskulptur d. Fld.: Tafel 15

Typen: Museum Helsinki - 1 j [Porto Santo (Mad.) Punta d'Areia 14.IV.59 Lindberg] - [T. lindbergi nov.sp. Colas] [**Type**] – **Holotypus**.

Größe: 3,5 mm.

Fühler: Braun, die einzelnen Glieder mit etwas hellerer Basis. Mittlere Glieder ca. 2,3...2,7 x so lang wie breit.

Kopf: Dunkelbraun wie der Halsschild, mit großen Augen.

Halsschild: Dunkelbraun mit hellerem Seitenrand. Seiten von vorne nach hinten gleichmäßig gebogen. Hinterecken kurz abgesetzt, rechtwinklig. Basalfurche in der Mitte nach vorne gezogen und unterbrochen.

Flügeldecken: Flach, gestreckt, etwas parallel. Die rsten fünf Streifen jeder Flügeldecke tief, der sechste noch sichtbar, der siebente geschwunden. Färbung dunkelbraun, rundum breit, hellbraun gerandet, die helle Färbung nicht scharf abgesetzt. Mikroskulptur fein, querriefig (Tafel 15). Hautflügel entwickelt.

Beine: Hell gelbbraun. Vorderschienen an der Außenseite gefurcht.

Unterseite: Ziemlich gleichmäßig dunkelbraun, Analsternit am Ende heller rötlich.

Lebensweise/Fundumstände: nicht bekannt.

Verbreitung: 1 Meldung von Porto Santo.

Anmerkung: Bei dem einzigen bekannten Tier sind die Hautflügel gut entwickelt. Es ist dem *flavocinctus* JEANNEL aus Teneriffa in äußerlich so ähnlich, daß ich es für die gleiche Art halte. Die Winkel der Hinterecken des Halsschildes sind etwas schärfer und die Flügeldecken weniger oval, in der Mitte fast parallel. Diese Unterschiede fallen m. E. aber in die Variabilität des *flavocinctus*. Die Mikroskulptur der Flügeldecken ist wie bei *flavocinctus* ausgebildet (Tafel 15). Mir sind keine weiteren Funde von Porto Santo bekannt geworden. Ein Weibchen in der Sammlung PALM, das als diese Art bezettelt war, gehört zur *flavomarginatus*-Verwandschaft (s. Anmerkung bei *flavomarginatus*). Ob es sich bei diesem Tier um eine eigene Art und einen originären Bewohner Porto Santos handelt, kann erst nach dem Vorliegen eines Männchens und weiterer Tiere bewiesen werden. Bis dahin halte ich dieses Tier für *flavocinctus* JEANNEL und vermute eine Fundortverwechslung oder Verschleppung.

Die Fundortbezeichnung ‚Punta d’Areia‘ ist etwas merkwürdig; einen Ort dieses Namens habe ich auf einer Karte 1:25.000 nicht finden können. ‚Punta‘ (=Spitze) ist spanisch und heißt auf portugiesisch ‚ponta‘. ‚Areia‘ (=Sand) ist portugiesisch (spanisch ‚arena‘). Die einzigen ähnlichen Namen, die ich auf der Karte finden konnte, waren ‚Fonta da Areia‘, ein öffentlicher Brunnen nördlich des Flughafens sowie das im Nordwesten der Insel gelegene Eiland ‚Ilheu da Fonte da Areia‘. Allerdings habe ich die Erfahrung gemacht, daß bei kleineren geographischen Einheiten auch bei den offiziellen Karten Madeiras erhebliche Differenzen zwischen den Bezeichnungen vor Ort und auf der Karte bestehen können. COLAS hat die Art als ‚*lindbergi*‘ veröffentlicht, der (eigenhändige ?) Namenszettel ist dagegen mit ‚*lindbergi*‘ beschriftet; der in der Beschreibung verwendete Name hat aber Vorrang vor einem Namenszettel. COIFFAIT hat bereits 1961 eine Art als *Trechus lindbergi* aus Afghanistan beschrieben, die aber nach dem Katalog VON CASALE & LANEYRIE (1982) in die Gattung *Duvalius* gehört.

***Trechus obtusus* ERICHSON, 1837** (*Trechus obtusus pecoudianus* JEANNEL, 1952 n. syn.)

Habitus: Tafel 2, p.c.: Tafel 8

Typen: Museum Paris (nicht untersucht)

Untersuchtes Material: 14 ♀, 23 ♂ (s. Anlage)

Größe: 3,8...4,3 mm

Fühler: Hellbraun, 2. – 5. Glied etwas dunkler; mittlere Glieder ca. 2,4...2,9 x so lang wie breit.

Kopf: Dunkelbraun, mit großen Augen

Halsschild: Rotbraun wie die Flügeldecken. Breiter als bei der Stammform: ca. 1,56 x so lang wie breit (Stammform < 1,5 x so lang wie breit).

Flügeldecken: Einfarbig rotbraun, gestreckt oval. Die vier inneren Streifen deutlich, der fünfte gerade noch sichtbar. Hautflügel reduziert, aber noch in Resten vorhanden.

Beine: Hell braungelb. Vorderschienen an der Außenseite gefurcht.

Unterseite: Dunkelbraun, dunkler als die Epipleuren des Halsschildes und der Flügeldecken.

Lebensweise/Fundumstände: In Bereichen mit Weidebetrieb unter trockenen Kuhfladen; im Hochwassergenist des Sees im Fanal (Lagoa) in großer Zahl, in Komposthaufen, im vermodernden Laub von Eucalyptus (JEANNEL 1952).

Verbreitung: Die Art ist in ganz Europa bis Sibirien verbreitet und häufig und um 1930 auch nach Nordamerika verschleppt worden. Auf Madeira im Norwesten (Fanal) und im Osten (Santo Antonio da Serra, Poiso) gefunden; sicher weiter verbreitet (Tafel 17).

Anmerkung: *T. obtusus* ist auf dem Kontinent eine sehr veränderliche Art, von der mehrere Subspecies beschrieben sind. Trotz erheblicher äußerer morphologischer Differenzen ist aber der Bau des Genitals sehr konstant. Unter den Tieren von Madeira haben viele einen relativ breiten Halsschild und sind dabei sehr dunkel gefärbt. Diese Form wurde von JEANNEL (1952) als eigene Subspecies *pecoudianus* beschrieben. Beim Männchen ist auch nach Präparation der Innenstrukturen des Aedoagus kein Unterschied zu kontinentalen Exemplaren festzustellen. Diese Art ist höchstwahrscheinlich ein rezenter Einwanderer, wie schon JEANNEL bei seiner Beschreibung vermutet, die erst seit weniger als 100 Jahren auf der Insel lebt. Ob hier tatsächlich

schon eine eigene Subspecies vorliegt, darf daher bezweifelt werden. *Trechus obtusus* ist heute auf der Insel relativ weit verbreitet und offensichtlich nicht selten. Nach sehr starken Regenfällen habe ich die Art im Hochwassergebiet des Sees im Fanal (Lagoa) in großer Zahl gefunden; dort müssen Tausende von Exemplaren zusammengeschwemmt worden sein. Es ist schwer vorstellbar, daß diese Art den früheren Sammlern entgangen sein sollte.

Trechus fulvus DEJEAN, 1831

(*Trechus madeirensis* SERRANO & BORGES, 1995 n. syn)

Habitus: Tafel 2, Aed.: Tafel 5, p.c.: Tafel 8

Typen: *T. madeirensis* - Coll. Serrano, Universität Lissabon (nicht untersucht).

Untersuchtes Material: 5 ♂, 9 ♀ (s. Anlage).

Größe: 4,7...5 mm.

Fühler: Gelb- bis rotbraun wie der übrige Körper. Gestreckt, mittlere Glieder ca. 2,3...2,8 x so lang wie breit.

Kopf: Augen relativ klein; von oben betrachtet der Durchmesser 1,4...1,6 x länger als die Schläfen.

Halsschild: Breiter als lang; Seitenrand breit. Von der Mitte zur Basis gerade verengt. Hinterwinkel scharf stumpfwinkelig, kaum abgesetzt.

Flügeldecken: Gestreckt, parallel, mit tiefen, auffallend punktierten Streifen und gewölbten Zwischenräumen. Hell rotbraun wie der übrige Körper.

Beine: Gefärbt wie der übrige Körper. Vorderschienen an der Außenseite gefurcht.

Unterseite: Gefärbt wie der übrige Körper.

Lebensweise/Fundumstände: Im Eingangsbereich und tiefer gelegenen Stellen von Höhlen, an Bachufern und an der Küste im Geröll und unter großen Steinen.

Verbreitung: *T. fulvus* ist weit verbreitet und zeigt ein eigentümliches, atlantisches Verbreitungsbild: Nordafrika, Iberische Halbinsel und die Felsküsten des Atlantiks (Frankreich, Britische Inseln, Helgoland, Norwegen), Madeira, dort von vier über die Insel verstreuten Fundorten bekannt (Tafel 17).

Anmerkung: SERRANO & BORGES beschrieben 1995 nach Tieren, die in der Höhle Gruta dos Cardais bei S. Vicente gefangen worden waren, eine eigene Unterart und äußern die Vermutung, daß sie an Höhlen gebunden sei. Inzwischen sind aber auch etliche Tiere an anderen Orten der Insel außerhalb von Höhlen an Ufern gefunden worden. Unter ähnlichen Fundumständen habe ich diese Art auch in N-Spanien finden können. Auch bei dieser sehr auffälligen Art, die seit 1990 nicht nur am locus typicus regelmäßig gefunden wird, halte ich eine rezente Besiedelung für wahrscheinlich. Die morphologischen Unterschiede zu der kontinentalen Nominalform sind äußerst gering; das männliche Genital einschließlich der p.c. ist nahezu identisch (das linke p.c. erscheint in der Abb. spitzer als es in Wirklichkeit ist, da es mehr von der Seite aufgenommen ist). Ich kann mich der Auffassung von SERRANO & BORGES (1995), die diese Population in eigene Subspezies gestellt haben, nicht anschließen.

Liste der Namen der von Madeira und Porto Santo als *Trechus* beschriebenen Arten

Die Aufzählung erfolgt in der Reihenfolge der Veröffentlichung; nicht gültige bzw. eingezogene Namen sind in Klammern gesetzt. Arten mit + vor dem Namen gehören nicht zur endemischen Artengruppe Madeiras, Arten mit 0 vor dem Namen sind keine *Trechus*-Arten.

- 0 (*fimicola* WOLLASTON, 1854) = *Perigona nigriceps* (DEJEAN, 1831)
 - ***nigrocruciatu* WOLLASTON, 1854**

- **flavomarginatus** WOLLASTON, 1854 (*maderae* FRANZ, 1981 n. syn.)
- **dilutus** WOLLASTON, 1854
- **umbricola** WOLLASTON, 1854 (*wollastoni* JEANNEL, 1922 n. syn.)
- (*quadricollis* WOLLASTON, 1854) = *tetracoderus* GEMMINGER & HAROLD, 1868
- **custos** WOLLASTON, 1854 (*laurisilvae* FRANZ, 1981 n. syn.)
- **alticola** WOLLASTON, 1854
- **cautus** WOLLASTON, 1854 (*Atlantotrechus* n.subgen.)
- **laevis** WOLLASTON, 1857 (*alecrinensis* FRANZ, 1981 n. syn.)
- **signatus** WOLLASTON, 1857
- 0 (*jansonianus* WOLLASTON, 1858) = *Perigona jansoniana* (WOLLASTON)
- **minyops** WOLLASTON, 1862
- **tetracoderus** GEMMINGER & HAROLD, 1868 (= *quadricollis* WOLLASTON, 1854 nec PUTZEYS, 1847)
- **debilis** WOLLASTON, 1871 (*ribeiranus* FRANZ, 1981 n. syn.)
- (*wollastoni* JEANNEL, 1922 n. syn.) = *umbricola* WOLLASTON, 1854
- **decolor** JEANNEL, 1938 (*cinctipennis* JEANNEL i.l.)
- **lundbladi** JEANNEL, 1938
- + (*obtusus pecoudianus* JEANNEL, 1952 n. syn.) = *obtusus* ERICHSON, 1837
- + (*lindbergi* COLAS, 1963 n. syn.) = *flavocinctus* JEANNEL, 1922
- (*maderae* FRANZ, 1981 n. syn.) = *flavomarginatus*, WOLLASTON 1854
- (*alecrinensis* FRANZ, 1981 n. syn.) = *laevis* WOLLASTON, 1857
- (*laurisilvae* FRANZ, 1981 n. syn.) = *custos* WOLLASTON, 1854
- (*ribeiranus* FRANZ, 1981 n. syn.) = *debilis* WOLLASTON, 1857
- (*rabacalensis* FRANZ, 1981 n. syn.) = *tetracoderus* GEMMINGER & HAROLD, 1868
- + (*fulvus maderensis* SERRANO & BORGES, 1995 n.syn.) = *fulvus* DEJEAN, 1831
- **silveiranus** LOMPE, 1997
- **nugax** LOMPE, 1997
- **bibulus** n. sp.
- **laranoensis** n. sp.
- **assingi** n. sp.

Bestimmungstabelle

- 1 Beim Männchen die zwei ersten Vordertarsenglieder erweitert (Abb. 3). Aedeagus mit abgewinkelter Phallobasis, d.h. Basis des Aedeagus im Winkel zur Spitze stehend, +/- verdickt. Mikroskulptur der Flügeldecken querriefig oder quermaschig. ***Trechus* s. str.**

Augen gewölbt und aus der Kontur des Kopfes hervorragend, wenn flacher, dann die Flügeldecken tief gestreift. Halsschild an der Basis mit einer Furche und mit +/- deutlichen Gruben oder Abflachungen im Bereich der Hinterwinkel..... 1

- 1* Beim Männchen ist nur das erste Tarsenglied der Vordertarsen andeutungsweise verbreitert, die innere Ecke in eine kleine Spitze mündend (Abb. 3). Aedeagus gestreckt, die Basis nicht abgewinkelt. Flügeldecken mit dachziegelartiger Mikroskulptur (x100). ***Atlantotrechus* n. subgen.**

Nur 1 Art. Augen flach, kaum aus der Kopfwölbung hervorragend, Halsschild bis zur Basis gewölbt, ohne Basalfurche, auch neben den Hinterwinkeln gleichmäßig gewölbt. Halsschild-Seitenrand vor den Hinterwinkeln nicht ausgeschweift. Flügeldecken oval, gewölbt, sehr fein gestreift mit ganz flachen Zwischenräumen. Porto Santo, verbreitet.
..... ***cautus* WOLL.**

- 2 Halsschild-Hinterwinkel stumpf verrundet; Halsschild sehr breit (1,5 x so breit wie lang). Nicht auffallend zweifarbig..... *obtusus* ER.
- 2* Halsschild-Hinterwinkel wenigstens in der Anlage eckig, wenn auch manchmal sehr stumpf, aber nie verrundet. Halsschild schmaler, wenn ebenso breit dann die Seiten nach hinten nicht gerundet und die Hinterwinkel rechteckig. 3
- 3 Flügeldecken gestreckt, in der Mitte parallel, mit tiefen, stark punktierten Streifen. Große, hell- bis rotbraun gefärbte Art.
..... *fulvus* DEJEAN
- 3* Flügeldecken oval, manchmal etwas gestreckt. Streifen höchstens flach und undeutlich punktiert. 4
- 4 Geflügelt, Schultern deutlich entwickelt und gerundet vorragend. – Eine Art der Kanarischen Inseln (Teneriffa, Gomera, Hierro), von der auch ein *j* von Porto Santo als *T. lindbergi* COLAS neu beschrieben wurde; vielleicht Fundortverwechslung.
..... (*flavocinctus* JEANNEL)
- 4* Ungeflügelt, Schultern flach, der Winkel zwischen Seitenrand und Flügeldeckenbasis manchmal spitz vorragend. Die nachfolgenden Arten kommen nur auf Madeira vor 5
- 5 Große Arten > 4,3 mm mit großem und breitem oder sehr breitem Halsschild und nach vorne fast spitz vorragenden Schulterwinkeln..... 6
- 5* Kleinere Arten oder ähnlich groß, dann aber mit kleinerem und schmalerem Halsschild und nicht auffallend vorragenden Schulterwinkeln..... 8
- 6 Schultern und Flügeldeckenspitze gelb gefärbt. Halsschild auffallend breit, zur Basis nicht verschmälert (*Amara*-ähnlich), mit breitem Seitenrand.
..... *nigrocruciatus* WOLL.
- 6* Einfarbig rotbraun bis pechschwarz. Halsschild zur Basis etwas verschmälert.
..... 7
- 7 Augen größer, stärker gewölbt; Streifen der Flügeldecken fein, Zwischenräume flach.
..... *umbricola* WOLL.
- 7* Augen flacher, der Kopf daher schmaler. Flügeldeckenstreifen tiefer und Zwischenräume gewölbt..... *umbricola* var. *wollastoni* JEANNEL
(Anmerkung: Eine sehr variable Art, sowohl äußerlich als auch nach dem Bau des Genitals, die nach morphologischen Merkmalen bisher nicht weiter aufzulösen ist.)
- 8 Kopf, Halsschild und Flügeldecken ± gleichmäßig rotbraun bis pechbraun gefärbt, höchstens mit unscharf abgegrenzten Aufhellungen an den Rändern der Flügeldecken.9
- 8* Flügeldecken auffallend zweifarbig. Zumindest die Flügeldecken mit hellen Schultern; oft die Basis und die Seitenränder der Flügeldecken hell gesäumt oder Flügeldecken hell mit dunklen Flecken oder Flügeldecken hell und zur Spitze verdunkelt oder Flügeldecken dunkel mit wolkigen Aufhellungen oder Flecken im Bereich der Schultern und der Flügeldeckenspitze..... 16
- 9 Halsschild an den Seiten gerade, nicht oder nur wenig nach hinten verengt, an der Basis flach ausgebreitet mit rechtwinkligen Hinterwinkeln. Halsschild-Seitenrandkehle breit. Flügeldecken Tief gestreift mit gewölbten Zwischenräumen. 10
- 9* Halsschild an den Seiten gerundet, mit schmaler Seitenrandkehle, Hinterecken stumpf gewinkelt, die Basis daneben gewölbt. Flügeldecken weniger tief gestreift, mit flacheren Zwischenräumen. Flügeldecken mit feinerer Mikroskulptierung; die Maschen sind schmal, quergestreckt, 4 bis >10 x so breit wie hoch..... 12

- 10 Augen klein und ganz flach, von der Seite betrachtet nicht breiter als die Schläfen. Halsschild zur Basis kaum verengt. Fühlerglieder kurz. Flügeldecken gröber mikroskulptiert, die Maschen weniger quer, 2 bis 3 x so breit wie hoch. 11
- 10* Augen größer, flach gewölbt, von der Seite betrachtet deutlich breiter als die Schläfen. Halsschild zur Basis etwas verengt. Fühlerglieder lang. Mikroskulptierung etwas feiner und stärker quer, die Maschen 4 bis 7 x so breit wie hoch. *debilis* WOLL.
- 11 Fühler kurz, perlschnurförmig, Fühlerglieder zur Spitze fast kugelig. Halsschildseitenrand vor der vorderen Borste schmal. Beim ♂ linkes piéce copulatrice ca. 2/3 so lang wie das rechte. *minyops* WOLL.
- 11* Fühler länger, die einzelnen Glieder alle deutlich länger als breit. Halsschildseitenrand vor der vorderen Borste breit. Beim ♂ linkes piéce copulatrice ca. 1/2 so lang wie das rechte. *assingi* n. sp.
- 12 Große Arten (>4,3 mm), mittlere Fühlerglieder gestreckt; mehr als 2 x so lang wie breit (2,1 – 2,5x)..... 13
- 12* Kleinere Arten unter 4,5 mm oder die mittleren Fühlerglieder kürzer, 2 x so lang wie breit oder besonders beim Weibchen noch kürzer (1,8 – 2,3x). 14
- 13 Halsschild groß, relativ breit, gewölbt, nach hinten nicht verengt und mit schmaler Seitenrandkehle. Halsschild-Hinterecken ohne deutlich abgesetzte Hinterwinkel. Beine einfarbig. Im Habitus dem *custos* WOLL. täuschend ähnlich, von diesem durch den zur Basis nicht erweiterten Kehlnaht-Zwischenraum, die deutlich längeren Fühler und die größere Mikroskulptur der Flügeldecken zu unterscheiden..... *tetracoderus* GEMM. & HAR.
- 13* Halsschild klein, schmal, mit breiter Seitenrandkehle und abgesetzten, rechtwinkligen Hinterecken; Seitenrand vor der Basis konkav. Flügeldecken an der Basis auffallend nach oben gewölbt..... *silveiranus* LOMPE
- 14 Halsschild an den Seiten gerundet, vor den Hinterecken nicht oder nur ganz kurz ausgerandet, dann mit spitzen Hinterwinkeln..... 15
- 14* Halsschild-Seitenränder hinter der Mitte gerade oder ausgerandet, Hinterwinkel lang abgesetzt. Hierher solche Exemplare von normalerweise mehrfarbigen Arten bei denen die fleckigen Aufhellungen auf den Flügeldecken nicht oder nur undeutlich zu sehen sind. 16
- 15 Oberseite glänzend, Flügeldecken mit feinen Streifen und flachen Zwischenräumen. Schienen geschwärzt oder zumindest deutlich dunkler als die Schenkel. Halsschild-Hinterecken mit deutlich abgesetzten, spitzen bis rechten Hinterwinkeln..... *alticola* WOLL.
- 15* Flügeldecken mit mäßig tiefen Streifen und gewölbten Zwischenräumen. Schienen nicht auffallend dunkler als die Schenkel. Halsschild-Hinterecken mit wenig deutlich abgesetzten, stumpfen bis rechten Hinterwinkeln. Sehr veränderliche Art die möglicherweise in verschiedene Rassenkreise aufzutrennen ist. (Der von FRANZ beschriebene *laurisilvae* ist auf jeden Fall mit *custos* identisch.)
Kleine Exemplare von *tetracoderus* sind dem *custos* sehr ähnlich, aber an den gestreckten Fühlern meist gut zu unterscheiden. *custos* WOLL.
(Anmerkung: Eine sehr veränderliche Art, sowohl in der äußeren Erscheinung als auch genitalmorphologisch. Ob diese Formen spezifisch verschieden sind, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht entschieden werden.)

- 16 Auffallend bunte Art mit stumpfen Halsschild-Hinterwinkeln. Das ganze Tier ist gelb gefärbt mit dunklen Flecken auf der Stirn, dem Halsschild und den Flügeldecken; letztere mit einem dunklen Fleck neben dem Schildchen und einem U-förmigen an der Spitze, der durch eine gelbe Makel im Bereich des Trechusbogens unterbrochen ist. Augen klein und flach. Bisher nur von Ribeiro Frio (dort ist die Art häufig) und San Antonio da Serra (Fundort des Typus) bekannt. *signatus* WOLL.
- 16* Weniger bunt, wenn ähnlich, dann Halsschild-Hinterecken rechtwinklig. Augen stärker gewölbt. 17
- 17 Halsschild an den Seiten gerade oder deutlich ausgerandet verengt (herzförmig), von vorne nach hinten stark vereng. Halsschildhinterecken mit deutlich abgesetzten Hinterwinkeln. In den Streifen der Flügeldecken sind Punkte bzw. kleine Unterbrechungen erkennbar. 18
- 17* Halsschild an den Seiten gerade oder schwach ausgerandet verengt, Basis relativ breiter, Halsschildhinterwinkel kaum oder kurz abgesetzt. 21
- 18 Große, dunkle Arten, 3,9...4,2 mm 19
- 18* Kleinere, meist hellere Arten, 3...3,5 mm 20
- 19 Flügeldecken tief gestreift mit gewölbten Zwischenräumen, auch vor der Spitze. Der rücklaufende Streif mit dem fünften verbunden und fast ohne Unterbrechung oder Abschwächung in diesen übergehend..... *laranoensis* n. sp.
- 19* Flügeldecken flach gestreift mit flachen Zwischenräumen besonders an der Spitze. Der rücklaufende Streifen nicht in den fünften übergehend.
..... *lundbladi* JEANNEL
- 20 Kleinste Art der Gruppe. Bunt gefärbt, mit hellem Halsschild und damit dem *signatus* sehr ähnlich. Auf den Flügeldecken neben dem Schildchen aber keine dunklen Flecken. Der helle Fleck im Bereich des Trechusbogens ebenfalls nicht vorhanden.
..... *nugax* LOMPE
Diese Art ist bisher nur aus dem Nordwesten der Insel (Rechtsseitige Hänge im Tal des Ribeiro da Janela, Fanal) bekannt.
- 20* Mittlere Art. Färbung veränderlich: von deutlich gefleckt bis einfarbig dunkel. Halsschild vor den Hinterwinkeln ausgerandet und dadurch ausgezeichnet.
..... *dilutus* WOLL.
- 21 Diese und die nachfolgenden Arten haben eine typische gelbe Fleckenzeichnung an den Schultern und der Flügeldeckenspitze, wie sie in ähnlicher Weise auch bei *nigrocruciatu*s zu finden ist. Diese Flecken sind meistens durch den hellen Seitenrand verbunden. - Flügeldecken mit feinen Streifen und ganz flachen Zwischenräumen. Halsschild-Hinterwinkel durch eine kurze Ausrandung deutlicher abgesetzt, Halsschild-Seitenrand im letzten Viertel gerade oder etwas ausgerandet. Der helle Rand überall scharf von der dunklen Färbung abgesetzt, also auch an den Seiten und an der Basis, meist breiter als bei den folgenden. Flügeldecken breit oval, Länge : Breite meistens < 1,3 : 1..... *laevis* WOLL.
- 21* Flügeldecken mit tieferen Streifen und gewölbteren Zwischenräumen. Halsschild-Hinterwinkel weniger abgesetzt. Flügeldecken schlanker, Länge : Breite meist > 1,3 : 1..... 22
- 22 Die Streifen der Flügeldecken und die Wölbung der Zwischenräume stärker als bei *laevis* und schwächer als bei *decolor*. Die Streifen werden zu den Seiten schwächer,

- der 6. und 7. deutlich schwächer als der 5., der 7. Streifen hinter der Schulter \pm verloschen. Flügeldecken dunkel, rundum mit hellem Rand, dieser an den Schultern und der Flügeldecken Spitze etwas verbreitert. Selten die ganzen Flügeldecken \pm gelb und nur im letzten Drittel mit einem dunklen Fleck oder nach hinten verdunkelt. Die gelbe Färbung deutlicher abgesetzt als bei *decolor*. Diese Art ist schlanker als *laevis* und etwas weniger schlank als *decolor*. Dadurch nimmt sie bei gleicher Färbung in Bezug auf die Streifung der Flügeldecken und die Körperproportionen eine Zwischenstellung zwischen *laevis* und *decolor* ein. *flavomarginatus* WOLL.
- 22* Flügeldecken tief gestreift mit gewölbten Zwischenräumen und darin dem *debilis* ähnlich, aber mit deutlich feinerer Mikroskulptur. Der 6. und 7. Flügeldeckenstreifen wenig schwächer als der 5., auch hinter der Schulter deutlich und dort nicht oder nur wenig schwächer als hinter der Mitte. Ähnlich gefärbt wie die vorigen, allerdings die gelbe Färbung vorne meist weniger scharf abgesetzt, der helle Rand an der Flügeldecken Spitze aber immer sehr deutlich und scharf abgegrenzt. Bei seltener auftretenden Farbvarianten (Stammform von *decolor*) sind die Flügeldecken vorne hell gelbbraun bis gelb, in der Mitte nach hinten allmählich dunkel werdend. Dadurch entsteht ein verwaschener dunkler Fleck vor der hellen Spitze der Flügeldecken; manchmal ist der Halsschild hell rot gefärbt..... 23
- 23 7. Streifen der Flügeldecken oft weniger tief als der sechste. Beim \mathcal{f} die Stacheln des Präputialsackes stärker reduziert, ein unterbrochenes Band bildend. Öffnung der Phallobasis konkav. Linkes p.c. länger, gerade. *decolor* JEANNEL
- 23* Dem vorigen sehr ähnlich, äußerlich kaum zu unterscheiden, 7. Streifen der Flügeldecken deutlicher ausgeprägt. Unterschiede im Bau des Aedoagus: Die Stachelpolster winden sich als nicht unterbrochenes Band spiralig um den Präputialsack; Öffnung der Phallobasis gerade; linkes p.c. kürzer und in der Mitte abgewinkelt. Auf der linken Hangseite im Tal des Ribeira da Janela. *bibulus* n. sp.

Diskussion

Schon WOLLASTON (1854) und später auch JEANNEL (1927) weisen auf die große Variabilität der auf Madeira lebenden *Trechus*-Arten hin. Das hat nur zum Teil daran gelegen, daß die Arten noch nicht richtig erkannt waren, wie z.B. bei der *flavomarginatus*-Verwandtschaft. Tatsächlich scheint die Variabilität einiger Arten - besonders *custos* und *umbricola* - erheblich größer zu sein, als wir es von *Trechus* im allgemeinen gewohnt sind. Überraschenderweise erstreckte sich diese Variabilität nicht nur auf äußere Merkmale, sondern auch auf die Genitalstrukturen bei den Männchen, sowohl auf deren äußere Form, als auch auf die Innenstrukturen.

Ich habe zum Vergleich einige Arten vom europäischen Festland präpariert und bei den Innenstrukturen eine vergleichsweise hohe Konstanz festgestellt, ebenso wie bei den beiden nicht endemischen *Trechus*-Arten Madeiras *T. obtusus* und *fulvus*. Die auffälligste Variabilität wurde bei *umbricola* gefunden, sowohl bei den Innenstrukturen des Aedoagus (Tafel 10), als auch beim äußeren Erscheinungsbild. Eine etwas geringere, aber immer noch sehr auffällige Variabilität ist auch bei *custos* zu beobachten (Tafel 9)

und etwas weniger ausgeprägt bei *alticola* und *dilutus*. Demgegenüber gibt es Arten, die in gewohnter Weise sehr konstant sind (z.B. *nigrocruciatu*s, *signatus*, *debilis*). Diese Variabilität ist auch innerhalb eines Fundgebietes vorhanden. Inwieweit hier ökologische Rassen vorliegen, kann aus den wenigen bisher vorliegenden Beobachtungen nicht beurteilt werden.

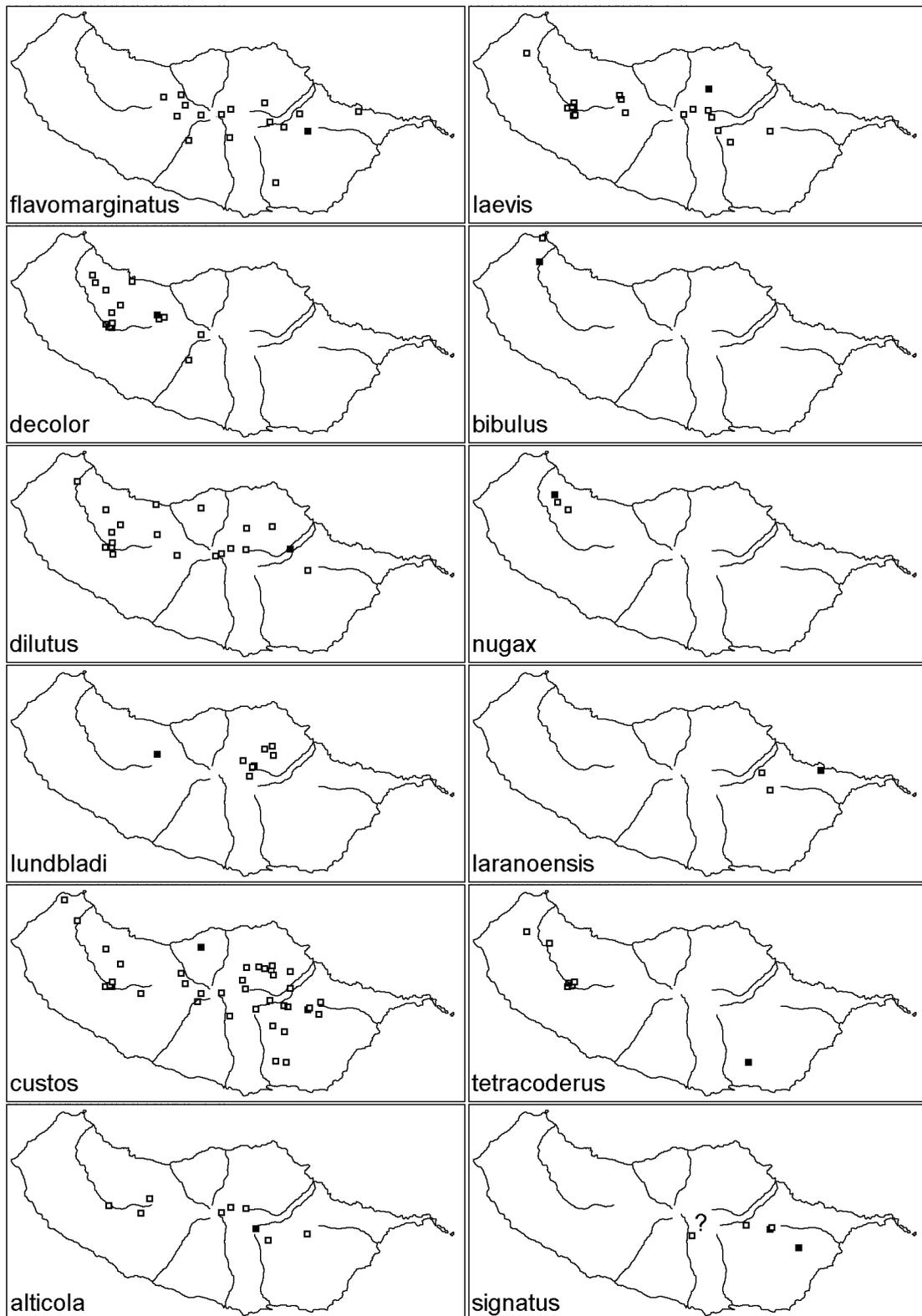
Über die Biologie der verschiedenen Formen ist zur Zeit noch sehr wenig bekannt. Bei *custos* und *tetracoderus* habe ich selbst beobachtet, daß sie im abgestorbenen Holz leben, ich vermute eine ähnliche Lebensweise auch bei *debilis*, *minyops* und *assingi*. Bei besserer Kenntnis der Lebensansprüche wird sich womöglich die eine oder andere, nach äußerlichen Merkmalen sehr ähnliche Form, als eigenständige Art erweisen. Zum Beispiel haben die nah verwandten Arten *dilutus* und *nugax* ganz unterschiedliche Ansprüche an die Feuchtigkeit. Ersteren habe ich bevorzugt im nassen, überrieselten Moos gefunden, letzteren in der deutlich trockneren Bodenstreu und nicht in den in der Nähe befindlichen nassen Bereichen.

Es drängt sich der Eindruck auf, daß bei den endemischen *Trechus*-Arten Madeiras die Aufspaltung in neue Arten voll im Gange ist und bei einigen Arten mehrere lokale Rassen bzw. Populationen vorliegen. Dies könnte gefördert sein durch die Tatsache, daß die Tiere alle ungeflügelt sind und die Topographie der Insel durch Täler und Bereiche unterschiedlicher Feuchtigkeit auf engstem Raum sehr stark strukturiert ist. Einzelne Arten kommen offensichtlich nur in einem sehr eng begrenzten Bereich vor, wie z.B. der sehr leicht erkennbare *signatus*, von dem ich außer dem Typus und einem weiteren Exemplar, die beide von S. Antonio da Serra gemeldet wurden, nur Funde östl. Ribeiro Frio kenne, wo er sehr häufig ist (eine Nadel mit 12 Tieren von Curral das Freiras scheint mir eine Fehlmeldung zu sein). Alle anderen Meldungen, die ich überprüfen konnte, sind *dilutus* oder *nugax* gewesen.

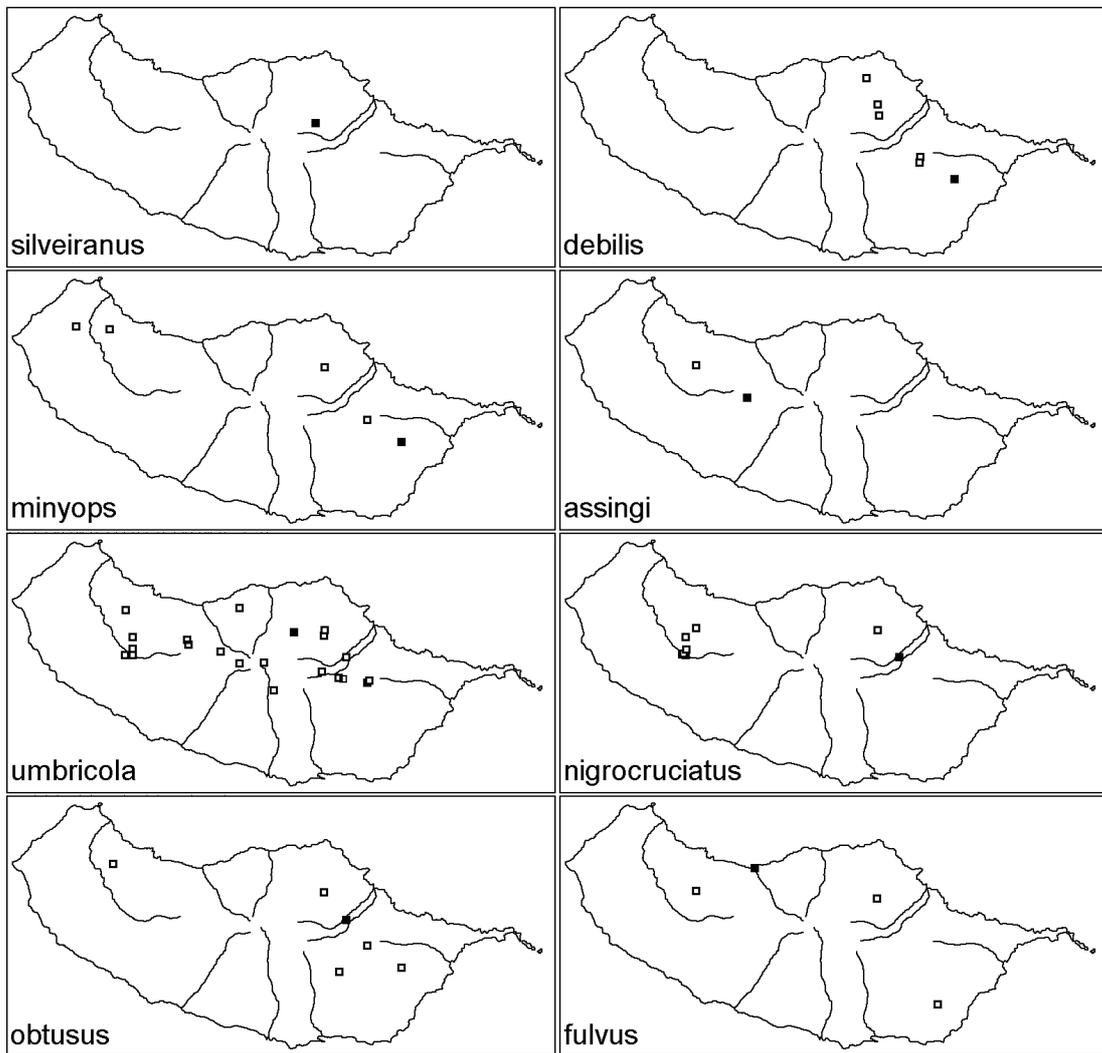
Bereits WOLLASTON (1854) hat erkannt, daß die endemischen *Trechus*-Arten Madeiras eng miteinander verwandt sind und einen gemeinsam Ursprung haben. Dabei hat er *flavomarginatus* als Zentralform betrachtet, „...from which most of the others would seem to radiate“.

Innerhalb der Gruppe der endemischen Arten Madeiras lassen sich anhand der Innenstrukturen des männlichen Genitals vier Verwandtschaftsgruppen feststellen (Tafel 18); in Klammern sind weitere gemeinsame Merkmale aufgeführt:

- *flavomarginatus* - *laevis* - *bibulus* - *decolor*
(Helle Färbung der Flügeldeckenspitze und des -seitenrandes, Halsschildseitenrand gleichmäßig verengt)
- *dilutus* - *nugax* - *lundbladi* - *laranoensis*
(zumindest angedeutet fleckige Färbung, Halsschildseitenrand vor den Hinterwinkeln konkav)
- *debilis* - *minyops* - *assingi*
(Halsschild zur Basis nicht oder nur sehr wenig verengt, Flügeldecken tief gestreift, einfarbig)
- *custos* - *tetracoderus* - *alticola*
(± einfarbig)



Tafel 16 - Verbreitungskarten I (locus typicus ausgefüllt)



Tafel 17 - Verbreitungskarten II (locus typicus ausgefüllt)

Tafel 18 - Verwandtschaftsgruppen der endemischen *Trechus*-Arten Madeiras

sowie vier Arten, die etwas isoliert stehen:

- *silveiranus* – Genitalstrukturen mit Ähnlichkeiten zur *debilis*-Gruppe, ansonsten sehr isoliert
- *umbricola* mit der var. *wollastoni* - etwas Ähnlichkeit zu *signatus* sowie zur *custos*-Gruppe bzw. habituell zu *nigrocruciatus*.
- *signatus* mit großer Ähnlichkeit des Genitals zu *nigrocruciatus*
- *nigrocruciatus*

Die endemischen Arten Madeiras sind mit hoher Wahrscheinlichkeit als ein Monophylum zu betrachten. Ausgehend von der Annahme, daß sich die Innenstrukturen des Genitals von einfachen Gebilden zu komplexen und von vollständigen zu reduzierten entwickelt haben, halte ich allerdings nach dem Bau des Genitals *nigrocruciatus* für die am wenigsten abgeleitete Form. Die p.c. sind bei dieser Art sehr groß und dabei einfach und wenig strukturiert gestaltet. Sie zeigen aber schon alle Elemente, die sich in den einzelnen Verwandtschaftsgruppen in verschiedener Weise entwickeln (Tafel 18):

- Die Stachelpolster - sie werden von Jeannel als typisch für die *tingitanus*-Gruppe angegeben. Bei der *flavomarginatus*-Verwandschaft ist neben der Verkleinerung der p.c. auch eine Reduzierung der Stachelpolster zu beobachten, die bei *decolor* am weitesten fortgeschritten ist.
- Der Innenlappen am großen, rechten p.c. - bei *signatus*, *umbricola* und den *custos*-Verwandten sehr deutlich und spitzer ausgeprägt, bei *debilis* und Verwandten sowie *silveiranus* noch als Stufe erhalten.
- Die Form des linken p.c., bei *nigrocruciatus* ein lanzettförmiges Gebilde, das in der *custos*-Gruppe verflacht, schlanker und spitzer wird bis zur Ausbildung des Hakens bei *tetracoderus*, in der *flavomarginatus*-Gruppe ebenfalls flach bleibt und entweder eine Stauchung (*jaevis*) oder eine Verschmälerung (*flavomarginatus*, *decolor*, *bibulus*) erfährt und sich bei der *dilutus*-Verwandschaft zu einem stabförmigen, etwas spiralig verdrehten Gebilde entwickelt, das bei *laranoensis* zuletzt noch terminal eine spatelförmige Erweiterung erhält.

Auch in der äußeren Gestalt finden sich bei *nigrocruciatus* Merkmale, die in ähnlicher Form auch bei den anderen Arten vorkommen, sonst aber bei *Trechus* nicht verbreitet sind:

- Die bunte Färbung der Flügeldecken (*flavomarginatus*-Gruppe - *signatus* - *dilutus*-Gruppe) - ähnliche Farbmuster treten nur bei wenigen anderen *Trechus*-Arten auf, dort fehlt aber die charakteristische helle Färbung der Flügeldeckenspitze.
- Blasig aufgewölbte Flügeldeckenbasis (*silveiranus*) - möglicherweise eine Anpassung an den Lebensraum; bei Arten anderer Gattungen, die in sehr nassen Bereichen leben (z.B. *Agonum*) sind ähnliche Bildungen zu beobachten.
- Eckig vorgezogene Schulterwinkel (*umbricola*) - möglicherweise im Zusammenhang mit der geschlossenen Körperform stehend.
- Flacher, an der Basis breiter Halsschild (*debilis*-Gruppe - *umbricola*) - ähnliche Halsschildformen finden sich bei *Homalodera* u.a..

Es drängt sich der Eindruck auf, daß Madeira – abgesehen von den rezenten Besiedelungen durch *obtusus* und *fulvus* - nur einmal von *Trechus* besiedelt wurde und daß wir es bei *nigrocruciatus* mit einem sehr ursprünglichen Vertreter der auf Madeira endemischen Arten der Gattung *Trechus* zu tun haben. Unabhängig davon wurde Porto Santo aus einer anderen Quelle besiedelt. Aufgrund der geringeren Erhebung herrscht dort heute ein viel trockneres und wärmeres Klima, in dem eine angepaßte Art überleben konnte.

Danksagung

Für die leihweise oder dauernde Überlassung von Material danke ich VOLKER ASSING (Hannover, D), ROY DANIELSON (Universität Lund, S), DIETER ERBER (Gießen, D), HERBERT FRANZ (Mödling b. Wien, A), GERNOT GEGINAT (Heidelberg, D), GÖSTA GILLERFORS (Varberg, S), THOMAS LEBENBAUER (Ternitz, A), RUDOLF SCHUH (Katzelsdorf, A), RICCARDO SCIAKY (Mailand, I), HANS SILFVERBERG (Helsinki, SF), BERT VIKLUND (Museum Stockholm, S), DAVID WRASE (Berlin, D) und LOTHAR ZERCHE (Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde, D). THIERRY DEUVE (Museum Paris, F) und THORSTEN ASSMANN danke ich für die erfolgreiche Suche nach dem Genitalpräparat von *T. lundbladi* in den Pariser Sammlungen.

Mein besonderer Dank gilt MARTIN J.D. BRENDILL, der mir in sehr entgegenkommender Weise alle WOLLASTON'schen Typen des Britischen Museums sowie Kopien der Aufzeichnungen WOLLASTONS zur Verfügung gestellt hat und dem ich viele wertvolle Hinweise zur Bewertung des Typenmaterials und zur Geschichte der WOLLASTON'schen Sammlungen verdanke, sowie LOTHAR ZERCHE für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- CASALE, A, & LANEYRIE, R. (1982): Trechodinae et Trechinae du Monde – Memoires de Biospeologie, 9, p.1-225
- COLAS, F. (1963): A contribution to the study of beetles in Madeira islands. Results of expedition in 1957 and 1959. I. Les carabiques de l'archipel de Madère récoltés par H. Lindberg – Commentationes Biologicae, 25(2), p. 14-22
- FRANZ, H. (1981): Zur Kenntnis der Trechus-Arten (Coleoptera) von Tenerife, Madeira und Porto Santo – Entomologische Blätter 77(1-2), p. 19-31
- JEANNEL, R. (1922): Les Trechus de L'Afrique du Nord et des Iles Atlantides – Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc 2(1+2), p. 15-30
- JEANNEL, R. (1927): Monographie des Trechinae – L'Abeille 33, p. 1-592
- JEANNEL, R. (1938): Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli-August 1935. V. Coleoptera: Carabidae – Arkiv för Zoologi, 30A(10), p.1-18

- JEANNEL, R. (1952): Apparation récente d'une sous-espèce nouvelle de Coléoptère dans la faune de Madère – Comptes Rendus Acad. Sci., 235, p. 1155-1157
- LOMPE, A. (1997): Neue *Trechus*-Arten von Madeira (Coleoptera, Carabidae) – Entomologische Blätter 93(1), p. 51-55
- SERRANO, A.R.M. & BORGES, P.A.V. (1995): A new subspecies of *Trechus fulvus* Dejean, 1831 (*Trechus fulvus madeirensis* n.ssp.) from the Madeira island with some biogeographical comments – Bol. Mus. Mun. Funchal, Sup. No. 4, p. 663-670
- WOLLASTON, T.V. (1854): *Insecta Madeirensia*, London
- WOLLASTON, T.V. (1857): Catalogue of the Coleopterous Insects of Madeira in the collection of the British Museum, London
- WOLLASTON, T.V. (1862): Ann. Mag. Nat. Hist., X, p.287
- WOLLASTON, T.V. (1865): *Coleoptera Atlantidum*, being an enumeration of the Coleopterous insects of the Madeiras, Salvages and Canaries, London
- WOLLASTON, T.V. (1871): *Atlantic Coleoptera* – Trans. Ent. Soc. London, p. 217ff.
- WOLLASTON, T.V. (o.J.) – Fundortlisten des Britischen Museums (Natural History), unpubliziert

Manuskripteingang: 6. 4. 1999

Anschrift des Autors: Dr. Arved Lompe, Hoher Weg 2, D-31582 Nienburg/Weser
e-mail: dr.arved.lompe@t-online.de

Diese PDF-Datei ist nicht das Original der Publikation sondern der Entwurf für den Druck.

Die folgenden Anlagen sind vom Herausgeber ‚aus Platzmangel‘ nicht publiziert worden.

Anlage: Listen der untersuchten Exemplare

***Trechus flavomarginatus* WOLL.**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Museum Helsinki	Serra d' Agua	16./19.7.57	Lindberg		1	immatur
Museum Lund	Monte 550 m	8.-11.5.77	Palm	8		
	Funchal Monte	Feb 66	Palm		2	
	Ribeiro Frio	06.11.1972	Walden	5		
	Pau Bastigo (nördl. Rib.Frio)	06.11.1972	Walden	1		
	Ribeiro Frio	20.04.1978	Palm	1	1	
	Faja Nogueira	28.01.1974	Palm	3	4	
	Rosario	27.08.1978	Palm	1	1	
	Curral das Freiras	20.08.1978	Palm	1		
	Ribeiro Frio	05.12.1970	Waldén	5	2	
	Porto Santo Pico Juliana	08.02.1978	Waldén		1	Fundort falsch !
	Encumeada, 1 km E von	28.04.1957	Brinck-Dahl		1	immatur
DEI	Boca da Torrinhas	26.03.1996	Zerche	10	12	
	Achada do Teixeira	29.03.1996	Zerche	3	4	
	Encumeada	03.03.1938	Liebmann	4	3	
	Madeira (ohne Fundort)		coll. Kraatz		2	
Coll. Sciaky	Ribeiro Frio	17.11.1980	Enghoff & Martin	2		
Coll. Gillerfors	Encumeada	20.12.1987	Gillerfors	6	2	
	Ribeiro Frio	25.12.1987	Gillerfors	3	2	
	Ribeiro Frio	26.06.1982	Gillerfors		2	
	Encumeada Chaos dos Louros	20.06.1982	Gillerfors	1		
Coll. Lompe	Boca da Torrinhas	30.03.1996	Assing	4		
	Boca da Torrinhas	26.03.1996	Lompe	5		
	Ribeiro Frio Levada Furado	24.03.1996	Lompe	1		
	Ribeiro Frio Balcoes	20.10.1997	Lompe	1		
	Folhadal Levada del Norte	28.10.1997	Lompe	2		
	Larano Cova das Pedras	21.10.1997	Lompe	3		
	Achada do Teixeira	29.03.1996	Lompe	4	2	
	Pico das Eirinhas	26.03.1996	Lompe	1		
Coll. Erber	Levada do Inferno; Caramujo	25.08.1996	Kirschbaum	1	1	
	Ribeiro Frio Balcoes	20.9.19190	Pieper		1	
	Ribeiro Frio	18.09.1988	Pieper		1	
	Ribeiro Frio Balcoes	13.-27.8.83	Erber	1		

Trechus laevis WOLL.

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	j	Bemerkung
Coll. Schuh	Paul da Serra 1 km östl. Estanquinhos 1500 m Rabacal 1060 m	31.08.1998	Schuh	10	16	
	Pico das Torres (n. Areeiro)	02.09.1998	Schuh	1	1	
	Rabacal 1250 m	03.09.1998	Schuh		1	
Museum Helsinki	Rabacal	14.09.1998	Schuh		1	
	Rabacal	5./7.V.1959	Linberg	3	2	
	Rabacal	6.-7.V.	Frey	2	1	ohne Jahr
	Rabacal	17.7.-4.8. 35	Lundblad	1	1	
Museum Lund	Ribeiro Frio	10.-15.5.77	Palm	2		
	P.Arieiro	19.08.1978	Palm	2	2	
DEI	Boca das Torhinas	26.03.1996	Zerche	3		
	Pico Arriero	21.03.1996	Zerche	3	2	
	Rabacal 1300 m	27.03.1996	Zerche	2	2	
	Rabacal 1000 m	23.03.1996	Zerche	22	15	
	Rabacal 950 m	03.04.1996	Zerche	13	15	
Coll. Sciaky	Rabacal	31.03.1993	Assing	2		
	Pico Arieiro	23.03.1993	Assing	1		
	Bica da Cana	29.03.1993	Assing		1	
Coll. Gillerfors	Rabacal	24.12.1987	Gillerfors	7	7	
Coll. Lompe	Rabacal West	17.10.1997	Lompe	2		
	Rabacal West	23.03.1996	Lompe	10	7	
	Rabacal Ost	27.10.1997	Lompe	3		
	Rabacal Ost	30.03.1996	Lompe	3	2	
	Rabacal Ost	02.04.1996	Lompe	4	1	
	Pico Arieiro	26.03.1993	Wunderle	1		
	Pico Arieiro	21.03.1996	Lompe	6	2	
	Pico Arieiro	ca.1970	Benick	2	6	
	Pico das Eirinhas	26.03.1996	Lompe	6	2	
	Ribeiro do Alecrim	27.03.1996	Lompe	6	5	
	Caso do Elias	23.03.1996	Lompe	1		
	Pico Ruivo	29.03.1996	Lompe	1		
Coll, Erber	Rabacal 25 Fontes	07.01.1996	Erber	1	1	

120 93 Gesamt: 213

Trechus decolor JEANNEL

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Geginat	Fanal	23.04.1997	Geginat	2	1	
Coll. Schuh	Ribeira da Seixal 450 m	12.09.1998	Schuh	2	4	
	Rabacal 1060 m	02.09.1998	Schuh		1	
Museum Helsinki	Serra d'Agua	2.-21.IV.59	Lindberg		1	
	Rabacal	5.-7.V.1959	Lindberg	1		
	Rabacal	6.-7.V.	Frey	1		ohne Jahr
	Rabacal	Mai 52	Pecoud	2		
	Rabacal	17.7.-4.8.35	Lundblad	1		
Museum Lund	Pico de Crica	17.03.1983	Walden	4		Wo ?
	Encumeada, 1 km E von; 800m	28.04.1957	Brinck-Dahl		1	
DEI	Rabacal	23.03.1996	Zerche	12	5	
	Rabacal	03.04.1996	Zerche		2	
	Fanal Lagoa	25.03.1996	Zerche	10	6	
	Riebeiro do Seixal	31.03.1996	Zerche	14	6	
	Gran Canaria		coll. Kraatz	1		Fundort falsch !
Coll. Lompe	Rabacal 25 Fontes	27.10.1997	Lompe	6	2	
	Pico Queimado	25.03.1996	Lompe		5	
	Rabacal Ost	02.04.1996	Lompe	2	2	
	Rabacal Ost	30.03.1996	Lompe	6	2	
	Fanal Lagoa	25.03.1996	Lompe	11	4	
	Cab da Esmoutada	25.03.1996	Lompe		1	
	Ribeira da Seixal	31.03.1996	Lompe		2	
Coll. Erber	Chao d. Ribeira, Seixal 440m	11.02.1996	Kirschbaum	1	5	
	Ribeira da Janela (Schlucht)	15.09.1992	Erber	1	1	
	Rib.d.Inferno/Levad d. Norte	25.08.1996	Kirschbaum	1		
	Rabacal 25 Fontes	01.10.1993	Erber		1	

84 43 Gesamt: 127

Trechus dilutus WOLL.

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Schuh	Paul da Serra 1 km östl. Estanquinhos 1500 m	31.08.1998	Schuh	2	1	
Museum Helsinki	Caramujo 1250m	6.-14.8.1935	Lundblad	1		
	Rabacal 25 Fontes	17.7.-4.8. 35	Lundblad	1		
Museum Lund	Ribeiro do Inferno	10.08.1935	Lundblad	1		
	Ribeiro Frio	10.-15.5.77	Palm	1		
DEI	Boca das Torhinas	26.03.1996	Zerche		2	
	Seixal	31.03.1996	Zerche		2	
Coll. Sciaky	Queimadas	27.03.1993	Assing		1	
Coll. Lompe	Rabacal	03.04.1996	Lompe	1		
	Rabacal West	23.03.1996	Lompe	5	2	
	Rabacal Ost	02.04.1996	Lompe	5		
	Rabacal Ost	30.03.1996	Lompe	5	4	
	Rabacal Ost	17.10.1997	Lompe	1	1	
	Rabacal 25 Fontes	27.10.1997	Lompe	2	3	
	Boca das Torrinhas	26.03.1996	Lompe	6		
	Pico das Erinhas	26.03.1996	Lompe	3	2	
	Pico do Jorge Fonte da Pereira	23.07.1986	Balke		1	
	Folhadal Levada del Norte	28.10.1997	Lompe	2	1	
	Junqueira	23.10.1997	Lompe	1		
	Pico Queimado	25.03.1996	Lompe	1		
	Rib do Alecrim	27.03.1996	Lompe		1	
	Caramujo 1250m	29.03.1993	Lompe	1	1	
	Ribeira da Seixal	31.03.1996	Lompe		2	
	Pico Ruivo	29.03.1996	Lompe	1		
	Fanal	23.04.1997	Geginat	1	1	Einfarbig dunkel
Coll. Erber	Rabacal 25 Fontes	16.09.1987	Erber	2		
	Rib. do Inferno, Lev. da Norte	25.08.1996	Kirschbaum	2	1	
				45	26	Gesamt: 71

Trechus lundbladi JEANNEL

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Schuh	Queimadas Caldera Verde	05.09.1998	Schuh	1		
	Pico das Torres 1600 m	03.09.1998	Schuh	1		
Coll. Sciaky	Queimadas	25.06.1974	Fongond	1		
Museum Helsinki	Pico Ruivo	27.-29.6.57	Lindberg	1		
Coll. Lompe	Pico Ruivo	29.03.1996	Lompe	2	1	
Coll. Lebenbauer	Pico das Pedras	13.01.1995	Lebenbauer		1	
				7	3	Gesamt: 10

***Trechus debilis* WOLL.**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Museum Helsinki	Queimadas	24.-26.6.57	Lindberg	1		
	Queimadas	14.-16.V.59	Lindberg	2		
Museum Lund	Queimadas	27.06.1957	Lindberg	1		
	Ribeiro Frio	21.04.1957	Brinck-Dahl	1		
DEI	Ribeiro Frio	24.03.1996	Zerche	1		
Coll. Lompe	Queimadas	22.09.1985	Erber	1		
	Pico das Pedras	13.01.1995	Lebenbauer	1		
Coll. Gillerfors	Ribeiro Frio	26.06.1982	Gillerfors	1		
Coll. Lebenbauer	Pico das Pedras	13.01.1995	Lebenbauer	1		
	Ribeiro Frio	1.1995	Lebenbauer	1		
Coll. Erber	Queimadas	22.09.1985	Erber	1	1	
	Umg. Pedra Rachada	13.-27.8.83	Erber	1		
				14	1	Gesamt: 15

***Trechus minyops* WOLL.**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Museum Helsinki	Queimadas	14.-16.V.59	Lindberg	1		
Coll. Sciaky	Fanal	31.03.1993	Assing		1	
	Queimadas	27.03.1993	Assing	1		
Coll. Lompe	Ribeiro Frio	24.03.1996	Lompe		1	
	Ribeiro Frio	26.10.1997	Lompe		2	
	Caso do Elias	23.03.1996	Lompe		1	
Coll. Wrase	Queimadas	27.03.1993	Assing		1	
				2	6	Gesamt: 8

Trechus custos WOLL.

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerk.	
Coll. Schuh	Ribeiro Frio Levada do Furado	13.09.1998	Schuh	6	9		
	Ribeiro Frio 2 km östl.	01.09.1998	Schuh	8	9		
	Paso de Poiso	03.09.1998	Schuh	8	2		
	Lamaceiros/Portela	13.09.1998	Schuh	1			
	Queimadas Caldera Verde	05.09.1998	Schuh	2	5		
	Ribeiro Frio 1 km westl.	08.09.1998	Schuh	6	4	1 immatur	
	Rib. da Seixal 450 m	12.09.1998	Schuh	2			
Museum Helsinki	Queimadas	24.-26.6.57	Lindberg	1	4		
	Queimadas	14.-16.5.59	Lindberg	2	1		
	Santo da Serra	5.V.	Frey	3		ohne Jahr	
Museum Lund	Ribeiro Frio	10.-15.5.77	Palm	8	10		
	Monte	8.-11-5-77	Palm	3	2		
	Ribeiro Frio	20.04.1978	Palm	1	2		
	Ribeiro Frio	25.01.1978	Palm	3	2		
	Ribeiro Frio	06.08.1972	Waldén		3		
	Curral das Freiras	21.08.1978	Palm	3			
	Rosario	27.08.1978	Palm	1			
	Faja da Nogueira	28.01.1978	Palm	2	1		
	Encumeada	27.01.1978	Waldén	3			
	DEI	Ribeiro Frio	24.03.1996	Zerche	1		
		Rabacal	03.04.1996	Zerche		1	
		Madeira (ohne Fundort)		coll. Kraatz		2	
		Madeira (ohne Fundort) (via Wollaston ?)		coll. Stierlin		1	
Coll. Sciaky	Faja da Nogueira	20.11.1980	Enghoff & Martin	1	1		
	Rabacal	23.11.1980	Enghoff & Martin	1			
	Queimadas	21.11.1980	Enghoff & Martin	1			
	Ribeiro Frio	17.11.1980	Enghoff & Martin	2			
Coll. Gillerfors	Ribeiro Frio	16.06.1982	Gillerfors	6	3		
	Ribeiro Frio	17.06.1982	Gillerfors	4			
	Ribeiro Frio	22.12.1982	Gillerfors	11	6		
	Ribeiro Frio	26.06.1982	Gillerfors	1	2		
	Encumeada Chao dos Louros	20.06.1982	Gillerfors	7	2		
	Ribeiro Frio	22.06.1982	Gillerfors	1	1		
	Ribeiro Frio	26.12.1987	Gillerfors	2	1		
	Encumeada	27.12.1987	Gillerfors		1		
	Ribeiro Frio	25.12.1987	Gillerfors	3	3		
	Encumeada Chao dos Louros	23.06.1982	Gillerfors	4	1		
	Encumeada	20.12.1987	Gillerfors	14	5		
	Queimadas	28.12.1982	Gillerfors	1			
	Rabacal	24.12.1987	Gillerfors	3	3		
	Coll. Lompe	Rabacal Ost	17.10.1997	Lompe	8	6	
		Rabacal West	23.03.1996	Lompe	3	3	
Ribeiro Frio		24.03.1996	Lompe	6	1		
Ribeiro Frio		20.10.1997	Lompe	1	1		
Ribeiro Frio Cabaco Furado		16.10.1997	Lompe	6	1		
Ribeiro Frio		15.05.1977	Palm	1			

Trechus custos WOLL. (Forts.)

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerk.
	Queimadas Lombo d. Bodes	25.10.1997	Lompe	1		
	Boca das Torrinhãs	30.03.1996	Assing		1	
	Ribeira da Seixal	31.03.1996	Lompe	1	1	
	Rabacal 25 Fontes	27.10.1997	Lompe	1		
	Ribeira da Janela	28.03.1996	Lompe		1	
	Ribeiro Frio	22.12.1982	Gillerfors	1		
	Rabacal	13.01.1995	Lebenbauer	1		
	Rabacal	13.01.1995	Egger	1		
	Queimadas	08.01.1996	Erber	1		
	Queimadas	30.09.1988	Erber	1		
	Faja de Nogueira	28.09.1988	Erber	1		
	S-O	VII.1983	Hemmen	1		
	Ribeiro Frio	18.09.1988	Erber	1		laurisilvae det. Franz
	Ribeiro Frio	18.09.1988	Erber	1		custos det. Franz
	Queimadas Achada d. Roque	22.10.1997	Lompe	3	1	
	Junqueira 400 m	18.10.1997	Lompe	1		
	Ribeiro Frio	14.03.1982	Hinterseher	3		
Coll. Erber	Santa Maria Madalena	05.02.1973	Hinterseher		1	
	Pico do Jorge	01.02.1973	Hinterseher	3		
	Queimadas 900m	07.02.1973	Hinterseher		1	
	Pico Ruivo 1800m	04.02.1973	Hinterseher		1	in Erica
	Pedra Rachada, Lev. da Serra do Fajal	14.03.1982	Erber & Hinterseher	1	3	
	Rabacal, Lombo do Risco	23.03.1982	Erber	1		
	Curral das Freiras	18.08.1983	Erber		4	in Pinus
	Rabacal 25 Fontes	08.08.1985	Gerber & al.		1	
	Cabeco das Aguas das Becas	09.09.1987	Erber	3	1	
	Ribeiro Frio	18.09.1988	Erber	4	1	
	Lombo de Raiz; Lev. da Serra do Fajal	14.03.1982	Erber	1		
	Faja da Nogueira	28.09.1988	Erber	2	3	
	Queimadas, Calderao Verde	10.10.1988	Lange	1		
	Faja da Nogueira	09.10.1988	Lange	1	1	
	Ribeiro Frio, Balcoes	13./27.9.90	Pieper		1	
	Ribeiro do Poco	12.09.1992	Erber		2	
	Faja da Nogueira	19.09.1992	Erber	3		
	Pico das Pedras (Queimadas)	08.01.1996	Erber	1		
	Cova da Roda	19.09.1992	Erber		1	
	Rabacal 25 Fontes	14.09.1992	Erber	1		
	Lamaceiros/Portela	06.10.1993	Kirschbaum	2		

190 123 Gesamt: 313

***Trechus tetracoderus* GEMM.&HAR.**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Museum Helsinki	Rabacal	5.-7.V.1959	Lindberg	1		
Coll. Lompe	Rabacal 25 Fontes	27.10.1997	Lompe	1	1	
	Rabacal West	17.10.1997	Lompe	2	1	
	Rabacal West	23.03.1996	Lompe	1		
	Rabacal Ost	17.10.1997	Lompe	1	1	
	Caso de Elias	23.03.1996	Lompe		1	
Coll. Lebenbauer	Rabacal Ost	13.01.1995	Lebenbauer	2		
Coll. Erber	Ribeira da Janela	15.09.1992	Erber		1	
				9	6	Gesamt: 15

***Trechus alticola* WOLL.**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Museum Lund	Pico Arieiro	07.02.1978	Palm	1	1	
	Pico Arieiro	23.09.1978	Palm		2	
DEI	Pico Ruivo	29.03.1996	Zerche	1	1	
Coll. Sciaky	Pico Arieiro	o.Datum	Queinnec		1	
	Ribeiro Frio	Jan 82	Schurmann	4	2	wo dort ???
	Porto Santo, Pico Juliana	01.04.1993	Assing	1		???
Coll. Gillerfors	Paul da Serra	24.12.1982	Gillerfors	2		
Coll. Lompe	Pico Arieiro	ca. 1970	Benick	3	2	
	Pico das Eirinhas	26.03.1996	Lompe	1		
	Pico Ruivo	29.03.1996	Lompe	7	7	
	Boca das Torrinhas	30.03.1996	Assing		1	
	Porto Santo, Pico do Facho	01.04.1996	Assing		1	???
Coll. Erber	Estanquinhos 1500m	23.08.1982	Erber	1		
				21	18	Gesamt: 39

Trechus umbricola WOLL.

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Schuh	Ribeiro Frio 2 km östl.	01.09.1998	Schuh	1		
	Queimadas Rib.d.Silveira	05.09.1998	Schuh	1		
	Ribeiro Frio 1 km westl.	08.09.1998	Schuh		2	1 immatur
Museum Helsinki	Queimadas	14.-16.5.59	Lindberg	1	1	
	Queimadas	24.-26.6.57	Lindberg	3	1	
	De Loros pr Encumeada	21.04.1959	Lindberg		2	
Museum Lund	Ribeiro Frio	10.-15.5.77	Palm	11	4	
	Faja da Nogueira	28.01.1978	Palm	3		
	Queimadas	19.03.1983	Waldén		1	
	Curral das Freiras	20.08.1978	Palm	1		
DEI	Sa. Anna		coll. Kraatz		2	Santana?
	Pico Queimado	25.03.1996	Zerche	2		
	Ribeiro Frio	24.03.1996	Zerche		3	
Coll. Sciaky	Caramujo	29.03.1993	Assing		1	
	Ribeiro Frio	17.11.1980	Enghoff & Martin	1		
Coll. Gillerfors	Encumeada Chao dos Louros	20.06.1982	Gillerfors		2	
	Ribeiro Frio	26.12.1987	Gillerfors	2	2	
	Ribeiro Frio	25.12.1987	Gillerfors		1	
	Ribeiro Frio	22.12.1982	Gillerfors	1	1	
	Ribeiro Frio	26.06.1982	Gillerfors	2	3	
	Ribeiro Frio	17.06.1982	Gillerfors	3	2	
	Encumeada	27.12.1987	Gillerfors	1		
	Queimadas	28.12.1982	Gillerfors	4	4	
Coll. Lompe	Boca das Torrinhas	30.03.1996	Assing	1	2	
	Ribeiro Frio Balcoes	20.10.1997	Lompe		1	
	Ribeiro Frio	26.10.1997	Lompe	1	1	
	Ribeiro Frio	24.03.1996	Lompe		2	
	Pico Queimado	25.03.1996	Lompe	2		
	Rabacal	03.04.1996	Lompe	4	3	
	Achada do Roque	22.10.1997	Lompe		2	
Rabacal West	23.03.1996	Lompe		1		
Coll. Erber	Ribeiro Frio	18.09.1988	Erber	1		
	Rabacal 25 Fontes	27.09.1993	Erber		1	

46 45 Gesamt: 91

Trechus signatus WOLL.

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung	
Coll. Schuh	Ribeiro Frio 2 km östl.	01.09.1998	Schuh	6		2 Ex. immatur	
	Ribeiro Frio Levada do Furado	13.09.1998	Schuh	1			
	Ribeiro Frio 1 km westl.	08.09.1998	Schuh	1			
Museum Lund	Ribeiro Frio	05.12.1970	Walden	1	3		
	Ribeiro Frio	10.-15.5.77	Palm	14	6		
	Curral das Freiras	20.08.1978	Palm	11	1	auf einer Nadel; Fundort ???	
	Ribeiro Frio	Feb 66	Palm	1			
	Ribeiro Frio	20.04.1978	Palm	1	3		
		Ribeiro Frio	25.01.1978	Palm	1		
		Ribeiro Frio	12.05.1977	Palm	2	2	
		Ribeiro Frio	21.08.1978	Palm	1	1	
	DEI	Ribeiro Frio	24.03.1996	Zerche	10	3	
Coll. Sciaky	Ribeiro Frio	17.11.1980	Enghoff & Martin	1			
Coll. Gillerfors	Ribeiro Frio	26.06.1982	Gillerfors	1			
	Ribeiro Frio	16.06.1982	Gillerfors	3	5		
	Ribeiro Frio	17.06.1982	Gillerfors	1			
	Ribeiro Frio	22.12.1982	Gillerfors	4	1		
	Ribeiro Frio	25.12.1987	Gillerfors	3	1		
Coll. Lompe	Ribeiro Frio	24.03.1996	Lompe	14	1		
	Ribeiro Frio	26.10.1997	Lompe	2			
Coll. Erber	Ribeiro Frio	18.09.1988	Pieper	1	2		
	Ribeiro Frio Balcoes	20.09.1990	Pieper	1			
	Ribeiro Frio Balcoes	06.01.1996	Erber		1		
				81	30	Gesamt: 111	

Trechus nigrocruciatus WOLL.

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Schuh	Ribeira da Seixal 450 m	12.09.1998	Schuh		1	
Museum Helsinki	Rabacal	5.-7.V.1959	Lindberg		1	
	Rabacal	Mai 52	Pecoud		1	
Museum Lund	Rabacal	10.07.1963	Palm	1		
DEI	Rabacal	23.03.1996	Zerche		1	
	Seixal	31.03.1996	Zerche		1	
	Madeira (ohne Fundort)		coll. Kraatz		2	
Coll. Sciaky	Queimadas	27.03.1993	Assing		1	
Coll. Lompe	Ribeira da Seixal 450 m	31.03.1996	Lompe	8	4	
	Rabacal Ost	02.04.1996	Lompe		1	
	Rabacal Ost	27.10.1997	Lompe		1	
	Rabacal 25 Fontes	27.10.1997	Lompe	4	1	
				14	14	Gesamt: 28

***Trechus (Atlantotrechus) cautus* WOLL.**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Museum Helsinki	Serra de Dentro	13.04.1959	Lindberg	2		
	Pico Juliana	15.04.1959	Lindberg	2	1	
Museum Lund	Pico do Castelo	04.02.1978	Palm	1	2	
	Pico do Castelo	16.11.1972	Waldén	2	2	
	"Madeira"		coll. Kraatz	1		wohl Archipel
Coll. Sciaky	Pico Juliana	01.04.1993	Assing	2		
Coll. Lompe	Pico Branco	01.04.1996	Assing	1		
	Pico Juliana	01.04.1993	Assing	1		
	Pico di Castello	05.05.1997	Geginat	1	1	
	Pico do Castelo	04.02.1978	Palm	1		
Coll. Franz	Pico Branco	12.04.1968	Franz	4	4	
	Pico Juliana	12.04.1968	Franz	1	1	
Coll. Erber	Ilheu da Cima	17.08.1985	Gerber & al.	1		
				14	17	Gesamt: 31

***Trechus obtusus* JEANNEL**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Schuh	Ribeiro Frio Levada do Furado	01.09.1998	Schuh	1		
	1 km nördl. Paso di Poiso 1250 m	01.09.1998	Schuh	3		
	Montado do Pereiro 1 km sw Paso di Poiso	09.09.1998	Schuh	2	2	
Museum Lund	Santo da Serra Po. Alto	05.11.1972	Waldén	1	2	
DEI	Ribeiro Frio Bot. Garten	29.03.1996	Zerche	1		
	Fanal Lagoa	25.03.1996	Zerche	5	11	
Coll. Lompe	Fanal Lagoa	25.03.1996	Lompe	2	7	
Coll. Erber	Ribeira da Cal	28.09.1992	Erber	1		
	Queimadas	21.09.1992	Erber	2		
				14	26	Gesamt: 40

***Trechus fulvus* DEJEAN**

Sammlung	Fundort	Datum	Sammler	f	i	Bemerkung
Coll. Lompe	Umg. Salgado	17.04.1991	Müller-Motzfeld	1	4	
	S. Vicente Höhle	19.01.1995	Lebenbauer	1	1	
	Achada do Roque	22.10.1997	Lompe	1		
Coll. Lebenbauer	S. Vicente Höhle	19.01.1995	Lebenbauer	3	2	
Coll. Geginat	S. Vicente Strand	26.04.1997	Geginat	1		
				5	9	Summe: 14