

A „vak“ Trechus-ok szeméről.

(Über die Augen der „blinden“ Trechen.)

Irta : BOKOR ELEMÉR.

MÜLLER *Trechus*-monografiájának¹ megjelenése óta coleopterologusaink körében általános szokássá vált az eddig „*Anophthalmus*“ névvel jelzett Carabidákat „vak *Trechus*“-oknak nevezni. E megnevezés legélesebb kifejezését NETOLITZKY-nek nemrégén megjelent cikkében² nyerte, melyben a szerző a *Trechus* nemet könnyebb áttekintés céljából (Klarheit und Übersichtlichkeit) a „*Trechis oculati*“ és „*Trechis coeci*“ csoportokra (Gruppe, Artenreihe) osztja. Utóbb megemlíti ugyan, hogy a „*Trechis coeci*“ kifejezés alatt csupán csak egy megrövidített diagnózist, alfajok (összegét és semmi mást sem ért, mégis ajánlja, hogy a vak *Trechus*-okat a katalógusokban „*Trechis coeci*“ felírással lásák el.

Névszerint a következő alnemekbe tartozó fajok lennének a „*Trechis coeci*“ névvel jelzendők: *Duvalius* DELAR., *Neoduvalius* J. MÜLL., *Typhlotrechus* J. MÜLL., *Anophthalmus* STURM, *Aphaenopsis* J. MÜLL., *Scotoplanetes* ABS., *Aphaenopidius* J. MÜLL., *Pseudaphaenops* WINKL.,

Seit dem Erscheinen der *Trechus*-Monographie MÜLLER's¹ ist es im Kreise unserer Coleopterologen Gebrauch geworden die bis jetzt unter dem Namen „*Anophthalmus*“ bezeichneten Carabiden „*blinde Trechen*“ zu benennen. Diese Bezeichnung erhielt ihre schärfste Formulierung in der unlängst erschienenen Abhandlung NETOLITZKY's,² in welcher der Autor die Gattung *Trechus* zwecks Klarheit und Übersichtlichkeit in die Gruppen (Artenreihe) „*Trechis oculati*“ und „*Trechis coeci*“ gliedert. Später erwähnt derselbe zwar, dass er unter dem Ausdruck „*Trechis coeci*“ nur eine abgekürzte Diagnose, eine Summe von Unterarten (?) und nichts weiter versteht, schlägt aber dennoch vor die blinden Trechi in den Katalogen mit der Überschrift „*Trechis coeci*“ zu versehen.

Namentlich sollten folgende Untergattungen mit dem Namen „*Trechis coeci*“ versehen werden: *Duvalius* DELAR., *Neoduvalius* J. MÜLL., *Typhlotrechus* J. MÜLL., *Anophthalmus* STURM, *Aphaenopsis* J. MÜLL., *Scotoplanetes* ABS., *Aphaenopidius* J. MÜLL., *Pseudophaenops* WINKL., *Aphaenops* BONV., *Neotrechus*

¹ DR. JOS MÜLLER: Beiträge zur Kenntnis der Höhlenfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel. II. Revision der blinden Trechus-Arten. (Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss. XC. 1913.)

² DR. FRITZ NETOLITZKY: Dr. J. Müllers Monographie der blinden Trechusarten. (Coleopt. Rundschau. III. p. 28 etc.)

Aphaenops BONV., *Neotrechus* J. MÜLL., *Orotrechus* J. MÜLL.

Részemről nem óhajtom itt MÜLLER kiváló munkáját kellőleg méltányolni, nem is kívánok NETOLITZKY czikke felett pálczát törni, csupán csak arra akarok hivatkozni, mily káros és feltartóztató hatással van az „oculatus“ és „coecus“ kifejezés a *Trechus*-nem szisztematikájának előítéletlen kiépítésére, mely keveset nyertünk az igazság megismerésében az által, hogy a *Trechus* és *Anophthalmus* nemeket egybevontuk ugyan, azonban őket mégis két nagy alnemesoportra osztottuk. Mindaddig, a míg nem vagyunk képesek a „vak“ és „látó“ kifejezésektől magunkat teljesen emancipálni, nem is számíthatunk a *Trechus*—*Anophthalmus* probléma előítéletnélküli megoldására.

Coleopterologusaink kétségtelen abból a nézetből indulnak ki, hogy mindazon fajoknál, melyek a fenti alnemekbe tartoznak, teljesen hiányzik a látás érzéke, vagyis az állatok vakok. Arra nézve azonban, vajjon e fajoknál a szemek csökevényeikimutathatók-e, csak egészen általános, többé-kevésbé határozatlan, vagy hiányos választ kapunk. Pedig e kérdés kifogástalan megfelelése felette nagy fontossággal bír a „vak“ kifejezésnek teljes mértékelésére.

J. MÜLL., *Orotrechus* J. MÜLL.

Meinerseits beabsichtige ich hier nicht MÜLLER's hervorragende Arbeit gehörig zu würdigen, auch wünsche ich nicht über NETOLITZKY's Abhandlung den Stab zu brechen; ich möchte nur darauf hinweisen, wie schädlich und hemmend die Ausdrücke „*oculatus*“ und „*coecus*“ auf den vorurteilsfreien Ausbau der Systematik der Gattung *Trechus* einwirken, wie wenig wir im Erkennen der Wahrheit dadurch gewannen, dass wir zwar die Gattungen *Trechus* und *Anophthalmus* zusammengezogen hatten, sie aber trotzdem in zwei grosse Untergattungsgruppen teilten. Solange wir nicht im Stande sind uns von den Ausdrücken „blind“ und „sehend“ vollkommen zu emanzipieren, können wir auch gar nicht hoffen das *Trechus*—*Anophthalmus*-Problem vorurteilsfrei zu lösen.

Unsere Coleopterologen gehen zweifellos von der Voraussetzung aus, dass bei allen Arten, welche zu den obigen Untergattungen zählen, das Sehvermögen vollkommen fehlt, dasheisst, die Tiere sind blind. Bezüglich der Frage aber, ob bei diesen Arten die Rudimente der Augen noch nachzuweisen sind, erhalten wir nur mehr oder weniger unbestimmte, ganz allgemein gehaltene, oder lückenhafte Antworten. Hingegen ist die einwandfreie Beantwortung dieser Frage behufs richtiger Bewertung des Ausdruckes „blind“ von eminenter Bedeutung.

Nem volna czélszerűtlen, ha e kérdéssel tüzetesebben foglalkoznánk. Mi a vakság? Egy fiziológiai-pathológiai jelenség, mely a látóérzék hiányát tételezi fel alapokul. Egy *Trechus* nem lát, ha a fényinger nem lesz a szenzórikusidegközpontba vezetve. Ha a szemet fényinger éri is, de nincs meg az összekötő ideg (*nervus opticus*), mely az agyba vezetve fényérzéklet, látóérzéklet váltana ki, beáll a vakság, már akkor is, ha a külső szem csökevénye még megmaradt. Hány *Trechus*-on lett a szemideg megszakadása, vagy teljes hiánya kimutatva?

Vegyük a vakságot morfológiai szempontból tekintetbe. A morfológia úgyis azon tudományág, a melyre a modern coleopterológia a fajok osztályozásánál a főszólyt fekteti. Tehát morfológiailag tekintve mikor vak egy *Trechus*? Most kapjuk a legeltérőbb feleleteket. Radikális szisztematikuskak azt kellene felelnie, ha a szemnek minden külső nyoma (s ezzel kapcsolatban természetesen minden belső is) eltűnt. Más azt állítja, már akkor, midőn a szem pigmentje elveszett, ismét más csak akkor, ha a szem facettái sem mutathatók ki. Az előbbi szisztematikusknál a szemcsöke-

Es wäre nich unzweckmässig, wenn man sich mit dieser Frage eingehender befassen würde. Was ist Blindheit? Eine physiologisch-pathologische Erscheinung, welche das Fehlen des Gesichtssinnes als Grundursache zur Voraussetzung hat. Ein *Trechus* sieht nicht, wenn der Lichtreiz nicht in das sensorische Nervenzentrum geleitet wird. Wenn das Auge auch ein Lichtreiz trifft, aber der verbindende Nerv (*nervus opticus*) nicht vorhanden ist, der ins Gehirn führend, den Gesichtssinn auslösen würde, tritt die Blindheit selbst dann ein, wenn das Rudiment des äusseren Auges noch vorhanden sein sollte. An wie viel *Trechen* wurde aber die Unterbrechung oder das gänzliche Fehlen der Augennerven nachgewiesen? Ich könnte dies an den Fingern einer Hand abzählen.

Nehmen wir die Blindheit vom morphologischen Standpunkte aus in Betracht. Die Morphologie ist ohnehin jener Wissenszweig, auf den die moderne Coleopterologie bei Klassifizierung der Arten das Hauptgewicht legt. Also morphologisch betrachtet wann ist ein *Trechus* blind? Nun erhalten wir die abweichendsten Antworten. Radikale Systematiker müssten sagen, wenn eine jede Spur des äusseren Auges (und mit ihr in Verbindung selbstredend jede innere) verschwunden ist. Ein anderer behauptet, bereits dann, wenn das Pigment der Augen erloschen ist, abermals ein anderer, nur dann, wenn auch die Facetten der

vény még nem jelent vakságot, az utóbbiaknál ennek daczára is beállhat a vakság. Mind-egyiknek igaza lehet, de egyiknek sem, ha a vakságot magát vagy a szemhiányt egyedül a rendszerezés alapjául veszi. Ezzel csak oda jutnánk, a mely állásponton már túlhaladtunk. Akkor a vakságot nemi elkülönítő bélyegül használtuk, ma egy az alnemek felé emelt „csoport“-ra akarjuk alkalmazni és vele szembe állítjuk a látóképes csoportot! Cseberből vederbe. Még hozzá az egyik csoportról azt mondjuk „vak“ (*coecus*), a másiktól „szemmel bíró“ (*oculatus*). De vajjon ki tudja nekem a *Trechus*-ok hadánál kimutatni, hol van a válaszfa a két „csoport“ között?

A ma élő nagy, apró, majd csökevényes szemű s végre teljesen szem nélküli *Trechus*-ok csaknem hézagtalanul állíthatók össze egy skálába, melynek legalsó fokán a nagy és teljesen funkcióképes szem s innen fokozatosan visszafejlődve, a legfelső végén a teljes fiziológiai és morfológiai szemhiány helyezendő. Csaknem hézagtalanul mondtam, mert némely helyütt az alnemeket összekötő fajok ma már kihaltak s itt-ott a skálán könnyen áthidalható hé-

Augen nicht mehr nachzuweisen sind. Beim ersten Systematiker bedeutet des Augenrudiment noch keine Blindheit, bei dem letzteren kann diese trotz der Rudimente eintreten. Ein jeder kann Recht behalten, aber keiner, der die Blindheit selbst, oder den Augenverlust allein zur Begründung der Systematik anwendet. Mit ihr würden wir dorthin anlangen, welchen Standpunkt wir bereits überwunden hatten. Damals verwendeten wir die Blindheit als Gattungstrennendes Merkmal, heute wollen wir sie für eine über die Untergattungen erhobene „Gruppe“ benützen und stellen ihr eine mit dem Gesichtssinn begabte Gruppe entgegen! Aus dem Regen in die Traufe. Noch dazu sagen wir von der einen Gruppe „blind“ (*coecus*), von der anderen „mit Augen versehen“ (*oculatus*). Aber wer kann mir bei dem Heere der Trechen zeigen, wo die trennende Wand zwischen beiden Gruppen besteht?

Die heute lebenden gross-, klein-, dann rudimentäugigen und zuletzt ganz augenlosen Trechen können beinahe lückenlos in eine Skala eingereiht werden, an deren untersten Stufe das grosse und vollkommen funktionsfähige Auge und von da angefangen stufenweise sich rückbildend am obersten Ende die physiologisch und morphologisch vollständige Blindheit zu setzen wäre. Beinahe lückenlos, sagte ich, denn an manchen Stellen sind die Untergattungen verbindenden Arten heute bereits ausgestorben

zagok mutatóknak.

Már a microphthalmikus *Trechus*-ok maguk (*Longhii* COM., *microphthalmus* MILL., *Bokorianus* CSIKI, *subterraneus* MILL., *ruthe-nus* RTR., *Kimakowiczi* GGLB.) képezik az összekötő kapcsolatot a „*Trechi oculati*“ és „*Trechi coeci*“ csoportok fajai között. Utánuk sorakozik számos esőkevényes szemű *Trechus*, mely eddig „*Anophthalmus*“ néven szerepelt. Az ősrégi *Trechus*-typust hűen megőrző, nem pedig az aphaenopoidszerűen messze kifejlett alnemeknél kell őket keresnünk. Ilyen a *Duvalius* DELAR. leggyengébb alnem, melynél a szemesőkevényesedés kezdetleges folyamata is kellőleg bizonyítja a fejlődéstaniilag régibb typust. De ott van a különös, a ma élő fajokhoz közvetlen nem csatolható (mert hímeik csak egy kiszélesedett mellső ujjal bírnak) két alnem, *Neotrechus* J. MÜLL. és *Orotrechus* J. MÜLL., a melyeknél az elmosódott körvonalú szemdob még éppen kivehető (*dalmatinus* subsp. *suturalis* SCHAUF.). Tovább menve, a *Typhlotrechus* J. MÜLL. alnemenél a szemesőkevény már ki nem mutatható; szigorúan véve, csak ettől az alnemtől kezdve az *Aphaenops* BONV. alnemig volna alkalmazható a „*Trechi coeci*“ kifejezés.

und es hatten sich hie und da an der Skala leicht zu überbrückende Lücken ergeben.

Schon die microphthalmen Trechen allein (*Longhii* COM., *microphthalmus* MILL., *Bokorianus* CSIKI, *subterraneus* MILL., *ruthe-nus* RTR., *Kimakowiczi* GGLB.) bilden die Verbindungsbrücke zwischen den Arten der Gruppen der „*Trechi oculati*“ und „*Trechi coeci*“. Ihnen folgen eine Anzahl Trechen mit rudimentären Augen, welche jetzt unter dem Namen „Anophthalmen“ die Rolle spielten. Wir haben diese unter jenen Untergattungen zu suchen, welche den urtümlichen *Trechus*-Typus am treuesten bewahrt und sich nicht aphaenopoid-artig weit entwickelt hatten. Eine solche einfachste Untergattung ist *Duvalius* DELAR., bei welcher auch schon der primitive Verlauf der Augenrückbildung den phylogenetisch älteren Typus hinlänglich kennzeichnet. Dort sind auch die sonderbaren, zu den heute lebenden Arten unmittelbar nicht anzureihenden (weil ihre Männchen nur einen erweiterten vorderen Tarsus besitzen) Vertreter der Untergattungen *Neotrechus* J. MÜLL. und *Orotrechus* J. MÜLL., bei denen die verschwommenen Umrisse der Augenhügel noch eben erkennbar sind (*dalmatinus* subsp. *suturalis* SCHAUF.). Weiter verfolgend ist das Augenrudiment bei der Untergattung *Typhlotrechus* J. MÜLL. nicht mehr nachzuweisen; streng genommen, könnte der Ausdruck „*Trechi coeci*“ nur von dieser Untergattung angefangen bis zur

A mellékelt néhány ábra, melyeknek eredeti rajzai BOKOR IMRE főhadnagy-bátyámtól erednek, kellőleg bizonyítja, mily határozott kifejezésű szemeket (habár már csökevényesedőket) találunk a „*Trechus coeci* csoport”-ba kényszerített alnemek egynehány fajánál.

Nézetem az, hogy a „*Trechus oculati*” és „*Trechus coeci*” kifejezések csak gyűjtőfogalmak lehetnek, melyekkel a *Trechus*-nemet két csoportba kényszerítjük, hogy egyrészt a teljesen funkcióképes, másrészt a csökevényesedő szemű és szemnélküli alnemek képviselőiről egységes szempontból beszélni tudjunk, — nem pedig nomenklaturák a szisztematika számára. A mennyiben szisztematikai értékük nincsen, a *Trechus*-nemnél kevésbbé járatos entomológusokat csak tévútra vezetnék, ajánlom a *Trechus*-nem subgeneráinak csoportosításánál e két kifejezés teljes mellőzését.

A képek magyarázata.

Az eredeti rajzok BOKOR IMRE főhadnagytól származnak Készítésüknél a főszű a szemre és annak a fej többi részéhez való viszonyára lett fektetve.

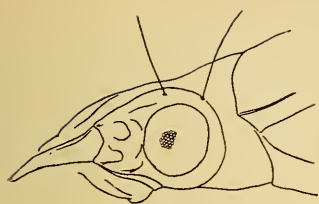
Untergattung *Aphaenops* BONV. angewendet werden.

Nebenstehende Figuren, deren Originalzeichnungen von meinem Bruder, Oberleutnant EMMERICH BOKOR herkommen, beweisen hinlänglich, welche ausdrucksvolle Augen (wenn auch bereits rudimentäre) wir bei manchen Arten aus den in die „Gruppe *Trechus coeci*“ gezwängten Untergattungen vorfinden können.

Meine Anschauung ist die, dass die Ausdrücke „*Trechus oculati*” und „*Trechus coeci*” nur Collectivbegriffe sein können, mit denen wir die Gattung *Trechus* in zwei Gruppen zwingen, um einerseits von den Vertretern der Untergattungen mit gutentwickelten, funktionsfähigen Augen, andererseits von solchen mit rudimentären Augen oder ganz augenlosen Arten aus einheitlichem Gesichtspunkte sprechen zu können, — niemals aber Nomenklaturen für die Systematik. Nachdem sie für die Systematik keinen Wert besitzen, die bei der Gattung *Trechus* weniger bewanderten Entomologen nur auf Irrwege führen könnten, schlage ich vor bei der Gruppierung der Subgenera der Gattung *Trechus* beide Ausdrücke völlig ausser Betracht zu ziehen.

Erklärung der Figuren.

Die Originalzeichnungen stammen vom Oberleutnant EMMERICH BOKOR. Bei ihrer Verfertigung wurde das Hauptgewicht auf das Auge, sowie auf dessen Verhältnis



1a



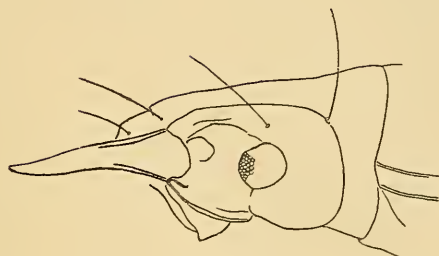
1b



2



3



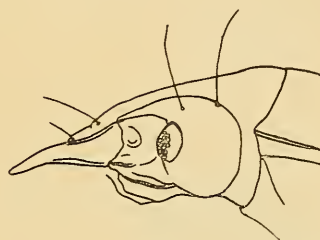
4a



4b



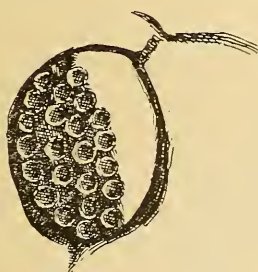
4c



5a



5b



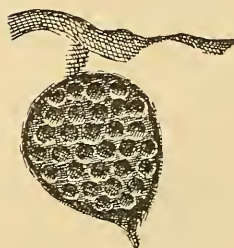
5c



6a



6b



6c

Hogy a rajzok pontosságukból és eredetiségükből ne veszítse-
nek, el lett tekintve minden
sematizálástól és a rajzok egy-
öntetű, egysíkban készítéséről.
A szájrészek, sörték, stb. nem
képezték tanulmány tárgyát.
Készültek ZEISS-féle mikrosz-
kóppal, ABBÉ-féle rajzolóeszköz-
zel, nagyítás: fejprofilok: 60×,
szemrajzok: 160×. — Az alatt
alkalmazott elnevezések az euró-
pai bogárkatalógus (EDM. REIT-
TER: *Catalogus coleopterorum*
Europae, Caucasi et Armeniae
Rossicae, 1906) és a *Trechus*-
nemzet e katalógus után tárgyaló
közlemények, dolgozatok nyo-
mán történtek.

A szemcsökevényesedés ská-
lája főbb vonásaiban, teljességre
igényt nem tartva:

1. kép. — *Trechus (Lasiotrechus)*
discus F.; nagyszemű Tre-
chus. — a) baloldali fejprofil.
— b) szeméből egy mezőcske
facettákkal.

2. kép. — *Thalassophilus lon-*
gicornis STURM; rendes sze-
mű Trechus. Jobboldali fej-
profil.

3. kép. — *Trechus (Trechus s.*
str.) strigipennis KIESW.; kis-
szemű Trechus. Jobboldali
profil. A szem 60—80 darab
facettával.

4. kép. — *Trechus (Trechus s.*
str.) subterraneus MILL.; mi-

zu den übrigen Teilen des Kopfes
gelegt. Damit die Zeichnungen von
ihrer Pünktlichkeit und Originalität
nichts verlieren, wurde von jedem
Schematisiren, dem gleichartigen
Ausfertigen derselben Abstand ge-
nommen. Die Mundteile, Borsten,
etc. bildeten nicht den Gegenstand
der Untersuchung. Verfertigt wur-
den sie mit Hilfe eines ABBÉ-schen
Zeichenapparates am ZEISS-Mikros-
kop; Vergrößerung: Kopfprofile:
60×, Augenzeichnungen: 160×. —
Die unten angewendeten Benen-
nungen sind auf Grund des
europäischen Käferkatalogs (EDM.
REITTER: *Catalogus coleoptero-*
rum Europae, Caucasi et Armeniae
Rossicae, 1906) und der seit dem
erscheinen dieses Kataloges die
Gattung *Trechus* behandelnden
Arbeiten und Mitteilungen ge-
liefert.

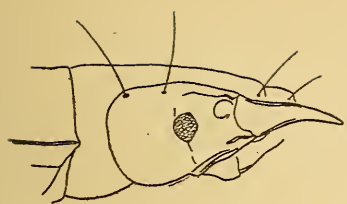
Die Skala der Augenrudimentir-
ung in ihren Hauptzügen, auf die
Vollständigkeit nicht Anspruch
erhebend:

Fig. 1. — *Trechus (Lasiotrechus)*
discus F.; Trechus mit grossen
Augen. — a) linkes Kopfprofil. —
b) ein Stück des Augenfeldes mit
Facetten.

Fig. 2. — *Thalassophilus longi-*
cornis STURM; Trechus mit nor-
malen Augen. Rechtes Kopf-
profil.

Fig. 3. — *Trechus (Trechus s. str.)*
strigipennis KIESW.; Trechus mit
kleinen Augen. Rechtes Kopf-
profil. Das Auge mit 60—80 Stück
Facetten.

Fig. 4. — *Trechus (Trechus s. str.)*
subterraneus MILL.; microphthal-



7a



9a



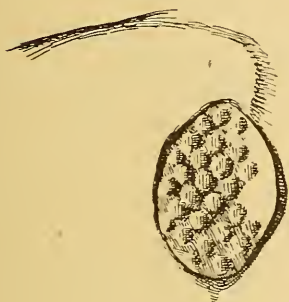
8a



10a



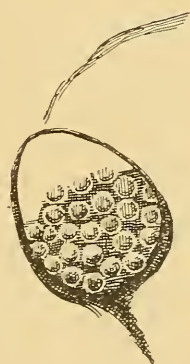
10b



7c



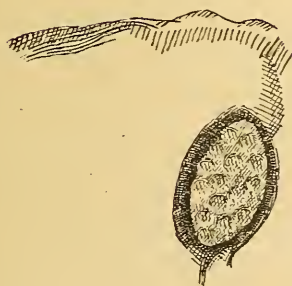
8b



8c



7b



9c



9b



10c

erophthalmikus Trechus. — a) baloldali fejprofil. — b) a jobb szem felülről, — c) a bal szem oldalról nézve. Jól kiugró pigmentezett szem, mintegy 80 darab sűrűn és rendetlenül álló, domború facettával.

5. kép. — *Trechus* (*Trechus s. str.*) *microphthalmus* MILL.; microphthalmikus Trechus. — a) baloldali fejprofil. — b) a bal szem felülről, — c) a jobb szem oldalról tekintve. Kevésbé kiugró, elég domború, pigmentezett szem, mintegy 35–40 darab alig kiemelkedő, elég sűrűn álló facettával.

6. kép. — *Trechus* (*Trechus s. str.*) *ruthenus* RTRR.; microphthalmikus Trechus. — a) jobboldali fejprofil. — b) a jobb szem felülről és — c) oldalról tekintve. Kevésbé domború, pigmentezett szem, mintegy 30–33 darab jól kivehető, elég sűrűn álló facettával.

7. kép. — *Anophthalmus* (*Duvalius*) *cognatus* FRIV.; csökevényes szemű Trechus. — a) jobboldali fejprofil. — b) a jobb szem felülről és — c) a bal szem oldalról tekintve. Alig domború, pigmentezett szem, mintegy 30–34 darab még elég sűrűn és elszórtan álló, alig kiemelkedő facettával.

8. kép. — *Trechus Bokorianus* CSIKI; csökevényes szemű Trechus. — a) jobboldali fejprofil. — b) a jobb szem felülről és — c) oldalról tekintve. Alig kiemelkedő, pigmentezett

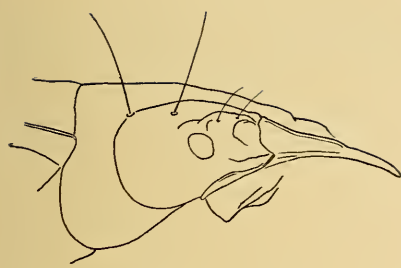
mer Trechus. — a) linkes Kopfprofil. — b) das rechte Auge von oben, — c) das linke von der Seite aus gesehen. Gut hervorspringendes, pigmentirtes Auge, mit etwa 80 Stück dicht und unregelmässig stehenden, gewölbten Facetten.

Fig. 5. — *Trechus* (*Trechus s. str.*) *microphthalmus* MILL.; microphthalmer Trechus. — a) linkes Kopfprofil. — b) das linke Auge von oben, — c) das rechte von der Seite aus gesehen. Wenig hervorspringendes, genügend gewölbtes, pigmentirtes Auge, mit etwa 35–40 Stück kaum hervorgetretenen, genügend dicht stehenden Facetten.

Fig. 6. — *Trechus* (*Trechus s. str.*) *ruthenus* RTRR.; microphthalmer Trechus. — a) rechtes Kopfprofil. — b) das rechte Auge von oben und — c) von der Seite aus betrachtet. Weniger gewölbtes, pigmentirtes Auge, mit etwa 30–33 Stück, deutlich erkennbaren, genügend dicht stehenden Facetten.

Fig. 7. — *Anophthalmus* (*Duvalius*) *cognatus* FRIV.; Trechus mit rudimentären Augen. — a) rechtes Kopfprofil. — b) das rechte Auge von oben, — c) das linke von der Seite aus betrachtet. Kaum gewölbtes, pigmentirtes Auge, mit etwa 30–34 Stück noch genügend dicht und zerstreut stehenden, kaum hervortretenden Facetten.

Fig. 8. — *Trechus Bokorianus* CSIKI; Trechus mit rudimentären Augen. — a) rechtes Kopfprofil. — b) das rechte Auge von oben und — c) von der Seite aus betrachtet. Kaum hervortretendes,



13a



11c



11b



12c



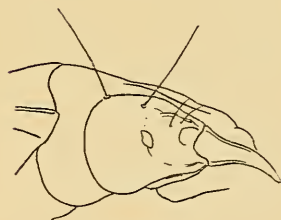
12b



11a



14



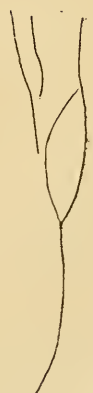
12a



15



13c



13b

szem, mintegy 25–30 darab kevésbé domború, ritkán álló, csaknem elmosódott facettával.

9. kép. — *Anophthalmus (Duvallius) hungaricus* var. *szilicensis* CSIKI; csökevényes szemű Trechus. — a) jobboldali fejprofil, alant három eltérő egyének jobb szeme. — b) a bal szem felülről és — c) oldalról tekintve. Alig kiemelkedő, pigmentezett szem, mintegy 15–18 darab ritkán és elszórtan elhelyezett, elmosódott, de még elég jól kivehető facettával.

10. kép. — *Anophthalmus (Duvallius) Bokori* CSIKI; csökevényes szemű Trechus. — a) jobboldali fejprofil. — b) a jobb szem felülről és — c) oldalról tekintve. Alig kiemelkedő, pigment nélküli szemdomb, mintegy 17 darab különböző nagyságú, elmosódott facetta.

11. kép. — *Anophthalmus (Duvallius) Deubeli* GGLB.; csökevényes szemű Trechus. — a) baloldali fejprofil. — b) a bal szem felülről és — c) a jobb szem oldalról tekintve. Elmosódottan domború, homályos fehér színű szemdomb, tán 15–20 egészen elmosódott, inkább csak képzelhető facettával.

12. kép. — *Anophthalmus (Duvallius) Budae* KENDER.; csökevényes szemű Trechus. — a) jobb fejprofil. — b) a jobb

pigmentírtos Auge, mit etwa 25–30 Stück weniger gewölbten, schütter stehenden, beinahe verschwommenen Facetten.

Fig. 9. — *Anophthalmus (Duvallius) hungaricus* var. *szilicensis* CSIKI; Trechus mit rudimentären Augen. — a) rechtes Kopfprofil, unten das rechte Auge von drei abweichenden Individuen. — b) das linke Auge von oben und — c) von der Seite aus betrachtet. Kann hervortretendes, pigmentirtes Auge, mit etwa 15–18 Stück schütter und zerstreut stehenden, verschwommenen, aber noch genügend deutlich wahrnehmbaren Facetten.

Fig. 10. — *Anophthalmus (Duvallius) Bokori* CSIKI; Trechus mit Augenrudimenten. — a) rechtes Kopfprofil. — b) das rechte Auge von oben und — c) von der Seite aus betrachtet. Kaum hervortretender, pigmentloser Augenhügel, mit etwa 17 Stück verschieden grossen, verschwommenen Facetten.

Fig. 11. — *Anophthalmus (Duvallius) Deubeli* GGLB.; Trechus mit Augenrudimenten. — a) linkes Kopfprofil. — b) das linke Auge von oben, — c) das rechte von der Seite aus betrachtet. Verschwommen gewölbter, blasser, weisslich gefärbter Augenhügel, mit etwa 15–20 Stück ganz verschwommenen, eher nur zu ahnenden Facetten.

Fig. 12. — *Anophthalmus (Duvallius) Budae* KENDER.; Trechus mit Augenrudimenten. — a) rechtes Kopfprofil. — b) das rechte

szem felülről és — c) a bal szem oldalról tekintve. Ki nem emelkedő, homályos, tejfehér színű szemdomb, facetták alig számálhatók, csak néhány elmosódott dudorodás vehető ki rajta.

13. kép. — *Trechus* (*Neotrechus*) *dalmatinus* subsp. *suturalis* SCHAUF.; csökevényes szemű *Trechus*. — a) jobboldali fejprofil. — b) a jobb szem felülről és — c) oldalról tekintve. Elmosódott, bizonytalan körvonalú szemfolt, benne homályos felhővel (a khitinen alul beszáradt lágy részek?).

14. kép. — *Trechus* (*Typhlotrechus*) *Bilimeki* subsp.? ex Croatia: szemnélküli *Trechus*. Jobboldali fejprofil.

15. kép. — *Trechus* (*Aphaenopsis*) *Apfelbecki* GGLB.; szemnélküli, aphaenopoid-szerű *Trechus*. Jobboldali fejprofil.

16. kép. — *Aphaenops* *Pluto* DIECK; szemnélküli, aphaenopoid-szerűen, legmeszsebb kifejlett *Trechus*. Jobboldali fejprofil.

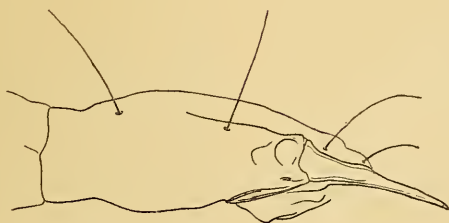
Auge von oben, — c) das linke von der Seite aus betrachtet. Nicht hervortretender, blasser, milchweisser Augenhügel, Facetten kaum zu zählen, nur einzelne undeutliche Wölbungen wahrzunehmen.

Fig. 13. — *Trechus* (*Neotrechus*) *dalmatinus* subsp. *suturalis* SCHAUF.; *Trechus* mit Augenrudimenten. — a) rechtes Kopfprofil. — b) das rechte Auge von oben und — c) von der Seite aus betrachtet. Verschwommener, unsicher begrenzter Augenfleck, in demselben mit undeutlicher Trübung (die eingetrockneten Weichteile unter der Chitinhaut?).

Fig. 14. — *Trechus* (*Typhlotrechus*) *Bilimeki* subsp.? ex Croatia; augenloser *Trechus*. Rechtes Kopfprofil.

Fig. 15. — *Trechus* (*Aphaenopsis*) *Apfelbecki* GGLB.; augenloser, aphaenopoid-artiger *Trechus*. Rechtes Kopfprofil.

Fig. 16. — *Aphaenops* *Pluto* DIECK; augenloser, aphaenopoid-artig am weitesten entwickelter *Trechus*. Rechtes Kopfprofil.



16. kép. — *Aphaenops* *Pluto* DIECK.