

Ueber das Vorkommen von *Tetracha carolina* L. im preussischen Bernstein und die Phylogenie der *Cicindela*-Arten.

Von

Dr. med. **Walther Horn.**

Hr. Zang war so liebenswürdig, mir mit freundlichst erteilter Erlaubnis des Hrn. Prof. Jaekel eine Cicindelide aus der Bernstein-Inclusen-Sammlung des paläontologischen Museums von Berlin (ex. coll. Berendt) zur Ansicht zu geben. Das einzige Ex. ist leider von unkundiger Hand geschliffen und wird die Uebersicht dadurch etwas erschwert; trotzdem bin ich nach eingehendstem Vergleich mit allen jetzt noch lebenden *Tetracha*-Arten — denn um eine solche handelt es sich — zu der Ueberzeugung gekommen, daß die zwischen der Bernstein-*Tetracha* und der recenten *T. carolina* L. existierenden Unterschiede nicht derartig sind, daß man daraufhin z. B. 2 recente Tetrachen als 2 Spezies differenzieren könnte. Dazu kommt noch der Umstand, daß *T. carolina* L. recht zahlreiche Abänderungen aufweist und daß auch ihr recenter Verbreitungskreis auffallend groß ist: Süd-Vereinigte Staaten, Central-Amerika, Westindische Inseln, Süd-Amerika — Chile (und? Argentinien). Sie überschreitet nach Norden den 30. Grad erheblich und erreicht ihn gleichfalls nach Süden. Die Entfernung zwischen den vorgeschobensten Punkten dieser Fundorte ist annähernd gleich der Distanz zwischen ihrem recenten Vorkommen in Westindien und dem preussischen Bernsteinland.

Von Unterschieden zwischen der Bernstein-*carolina* und der recenten *T. carolina* L. ist nur folgendes anzuführen: Die bei Ex. der letzteren bloß eben angedeutete Strangulations-Spur zwischen Mittelstirn und Vertex ist stärker¹⁾ ausgeprägt. Dabei ist aber zu bemerken, daß bei dem Bernstein-Ex. in der Mitte der Furche ein undeutlicher dunkler Fleck (mit Runzeln daneben) sichtbar ist. Vielleicht also eine Bruchstelle, Einsenkung etc. durch mechanische¹⁾ Insulte. Die (allerdings fast nur von der Seite sichtbare) O.-Lippe ist in der Mitte ziemlich breit mäßig vorgezogen. Die Wölbung des Pronotum-Mittelstückes (seitlich gesehen) ist zum Vorder- und Hinter-Sulkus fast gleichmäÙig abfallend, während die typische *carolina* L.

¹⁾ Falls weitere Funde die Strangulations-Furche gleich stark aufweisen sollten, fielen das allerdings zu Gunsten einer spezifischen Trennung in die Wagschale.

330 W. Horn: Ueber das Vorkommen von *Tetracha carolina* L. im

nach der Vorderfurche zu allmählich abgeflacht, nach der Hinterfurche umgekehrt stärker ansteigend und dahinter dementsprechend abschüssiger ist. Die var. *cyanides* Bat. von Mexiko gleicht hierin aber z. B. vollständig dem Bernstein-Ex. Die Fld. sind nach der Spitze zu steiler abfallend als bei recenten Ex.; doch ist auch dabei zu berücksichtigen, daß dieser Unterschied zwischen dem Bernstein-Ex. und stark-abschüssigen Individuen der recenten *carolina* L. geringer ist, als zwischen den am meisten abschüssigen und den flachsten Ex. der letzteren. Das Bernstein-Ex. ♂ misst ca. 12—13 mill., mein kleinstes ♂ von *carolina* L. (*chilensis* Brll.: Ecuador!) 12 mill.

Im übrigen¹⁾ herrscht eine frappierende Aehnlichkeit! Die O.-Lippe trägt 4 Borsten, der Clipeus 2, der Augenrand 2 wie die recenten Stücke; Tibien und Tarsen (die langen Borsten distal lateral an jedem²⁾) Tarsalglied — die auch sonst leicht alterierbar sind — sind wohl abgebrochen) ebenfalls wie letztere. Das Dorsum der Fld. zeigt besonders nach der Basis zu spärliche Haare, wie solche sich bei ganz frischen Stücken auch jetzt noch, wenn auch meist etwas spärlicher, finden. Die Augen sind ziemlich klein und bleibt ihr Hinterand erheblich vom Vorderrand des Thorax entfernt. Die Fld. sind mässig dicht und fein punktiert; die eingestochenen Punkte lassen in der Mitte nach, um dicht vor der Spitze wieder etwas kräftiger einzusetzen. Am äußersten Rand (abgesehen von dem basalen Drittel) stehen sie ebenfalls spärlicher, ebenso an der äußersten Basis. All' das ist gleich den recenten Ex. von *T. carolina* L.! Eine Metallfärbung ist natürlich nicht sichtbar: man sieht eine gelbliche, stellenweis graue resp. weißliche Farbe. Die einzelnen eingestochenen Punkte erscheinen etwas kleiner als bei den jetzigen Ex.; jedoch beruht das vielleicht auf einer Täuschung durch den Bernstein. Dazu kommt noch, daß eingestochene Punkte auf metallischen Flächen tiefer und grösser erscheinen als auf transparenten resp. gelblichen. Die einzelne Fld.-Spitze ist abgerundet wie bei der Linnéschen Form.

Das 3., 4. und etwas auch 5. Abdominal-Sternit ist im Genus *Tetracha* oft lateral hinten über das nächstliegende dreieckig vorgezogen: man sieht dieselbe Erscheinung auch bei dem Bernstein-Ex. Es handelt sich bei diesem Kennzeichen übrigens nicht um ein spezifisches Artmerkmal: bei den einzelnen Individuen derselben Spezies schwankt es manchmal in den weitesten Grenzen. Trotz-

¹⁾ Die 4 ersten Fühlerglieder sind kontrollierbar!

²⁾ Nur ein Tarsus ist vorhanden (isoliert); vom ersten Gliede fehlt etwas an der Basis.

dem kann man sagen, daß die einzelnen Arten immerhin bis zu einem gewissen Grade darin divergieren. Noch weniger Gewicht kommt jenen (teils mehr schräg, teils mehr horizontal verlaufenden) Falten zu, welche besonders am 3. Abdominal-Sternit (manchmal einfach, manchmal mehrfach) ganz lateral in kurzer Länge sichtbar sind. Zum Teil rühren sie von dem freien Rande des darunter liegenden Segmentes her. Ich erwähne dieses unbedeutende und irrelevante Merkmal gerade deshalb so eingehend, um zu zeigen, wie weit die Identität des Bernstein-Ex. mit der recenten *T. carolina* L. geht!

Nächst *T. carolina* würde das Bernstein-Ex. mit *T. suturalis* m. (Ecuador) am meisten verwandt sein: diese letztere ist ja die nächste Verwandte der Linnéschen Spezies — trotz der Fld.-Färbung. Daß *T. suturalis* m. fast rein gelbe Fld. hat, halte ich bei der Klarstellung ihrer Verwandtschaft zum Bernstein-Ex. für ganz gleichgültig! Die Fld.-Skulptur ist bei meiner Art unzweifelhaft seichter und spärlicher als bei dem letzteren.

Für meine Hypothesen der Cicindeliden-Phylogenie bleibt das Bernstein-Ex. nicht ganz bedeutungslos, da es sehr gut damit in Einklang steht. Nach mir gehören die *Tetracha*-Arten mit zu den ältesten Cicindeliden-Formen und bevölkerten einst den ganzen Tropen-Gürtel. Deshalb verdient es vielleicht hervorgehoben zu werden, daß es gerade eine *Tetracha* ist, die sich im Bernstein gefunden hat, kein *Therates* noch eine *Alocosternalia*-Gattung, welche nach mir geologisch jünger sind (womit natürlich nicht behauptet werden soll, daß es noch kein *Ctenostoma* zur Bernsteinzeit gegeben hat!) und vor allem, daß diese Bernstein-*Tetracha* bereits derartig ausgebildet gewesen ist, daß sie in so auffallender Weise mit der recenten übereinstimmt. Letzterer Umstand spricht dafür, daß sie bereits zur Bernsteinzeit (frühe Tertiär!) auf eine lange Vorgeschichte zurückgeblickt hat. Nach meiner Systematik ist außerdem *Tetracha carolina* L. die den Neomantichoriden am nächsten stehende echte *Tetracha*, welch' letztere phylogenetisch auch von diesen ihren Ursprung nehmen sollten. *T. carolina* L. müßte danach eine der ältesten Formen sein: der Bernsteinfund bestätigt es! Wie die Bernstein-*Tetracha* nach dem preussischen Samland gewandert ist, bleibt eine andere Frage. Zwei Wege wären möglich: I. der eine direkt von Afrika aus (vielleicht über die ägyptische Landbrücke oder östlich davon, um dann auf dem umgekehrten Weg von II. nach Amerika zu gelangen); II. von Amerika aus über die nearktische und skandinavische Landmasse, was mir zum mindesten nicht unwahrscheinlich erscheint.

332 W. Horn: Ueber das Vorkommen von *Tetracha carolina* L. im

Noch etwas läßt sich vielleicht — ich sage ausdrücklich »vielleicht«, denn ein vereinzelt Ex. ist kein Beweis! — aus dem Bernstein-Ex. folgern. Wie schon zu Anfang erwähnt, tragen die Fld. desselben etwas reichlicher Haare als die gewöhnlichen Sammlungsstücke. Der Zufall kann gespielt haben, aber es ist auch immerhin noch an eine andere Möglichkeit zu denken: nämlich, daß *T. carolina* L. im Lauf der Zeit etwas an ihrer Fld.-Behaarung eingeüßt hat.

Ich habe in meinen phylogenetischen Thesen (Index p. 55) No. 5 die Theorie aufgestellt, daß sich kompliziertere Behaarungs-Charaktere erst später entwickelt haben. Die Vorläufer der echten Pigment-Zeichnungen sollen teils partieller Pigment-Mangel, teils partielle dichtere Beborstungen (Behaarungen) gewesen sein. Fld.-Schein-Zeichnungen durch Pigmentlosigkeit sind im Hauptstamm der Cicindeliden nicht so selten: die gelben Makeln (Spitze und Scheibe) der *Megacephalidae*, die entfärbten Fld.-Partien der *Therattidae* etc. gehören in dieses Gebiet. Im erst später abgezweigten Nebenstamm der Gattung *Cicindela* sind sie so gut wie ausschließlich durch die echten Pigment-Zeichnungen ersetzt. Ebenso finden wir auf der andern Seite nur eine kleine Reihe echter *Cicindela*-sp., bei welchen sich die allgemeine Beborstung¹⁾ der Fld. zur Schein-Zeichnung durch partiell dichtere Behaarung (Beborstung) entwickelt hat. Es sind dies die phylogenetisch niedrig stehenden Arten: *C. flavipes* Putz., *Haefligeri* m., *suturalis* Putz. und *tereticollis* Boh.

Gehen wir einen Augenblick näher auf die Behaarungs-Entwicklung ein! Die *Palaeomantichoridae* haben (wie wohl auch einst die *Proto-Mantichoridae*) die ganzen Fld. mehr oder minder beborstet. In einzelnen der späteren Tribus des Hauptstammes findet sich dieselbe Erscheinung wieder, z. B. noch im End-Genus *Ctenostoma*. In anderen ist es zur gleichmäßigen Entwicklung einer dichten Behaarung gekommen resp. geblieben, z. B. *Phaeoxantha aequinoctialis* Dej., *limata* Perty etc., das Genus *Pogonostoma* etc. Wirkliche Borsten-Zeichnungen kommen aber im Hauptstamm noch nicht vor, sondern finden sich erst, wie eben erwähnt, im jüngeren Nebenstamm der Gattung *Cicindela*. — Arten der letzteren mit allgemeiner (mehr oder weniger ausgesprochener) Fld.-Beborstung resp. Behaarung²⁾ sind *Cicindela Eugeni* Cast., *celeripes* Lec., *pili-*

¹⁾ Nach meiner Anschauung sind alle punktierten Fld. aus punktiert-behaarten resp. punktiert-beborsteten hervorgegangen. Wo auf den Fld. ein eingestochener Punkt vorhanden ist, da hat zum mindesten früher einmal ein Haar (bezw. Borste) gesessen.

²⁾ Rudimente von Fld.-Behaarungen finden sich ja überall in der Familie der Cicindeliden (nicht nur in den Schultergruben!):

gera m., *villosa* Putz., *saetigera* m., *perhispidata* Brn., *10-pustulata* Mén. etc. Diese 7 Arten besitzen alle eine echte Pigment-Zeichnung, mit einziger Ausnahme von *villosa* Putz.; am wenigsten entwickelt ist sie bei *C. celeripes* Lec. und *piliger* m.: beide gehören zum *argentata*-Stamm, welcher, wie mir neuerdings immer wahrscheinlicher geworden ist, aus dem *germanica*-Stamm der alten Welt hervorgegangen ist.

In meinem »Index« habe ich die Heimat des *germanica*-Stammes in die indischen Tropen verlegt, wo die ersten Formen sich aus den *Proto-Euryodidae*¹⁾ [*Euryoda*-*Odontochila*-*Cosmem*-artigen Tieren: in diesem Falle von solchen mit überwiegenden *Euryoda*-(*Prothyma*)-Charakteren] entwickelt haben sollten. Der Ursprung des *argentata*-Stammes war nach meiner damaligen Vermutung das neotropische Gebiet und nur seine Ausläufer hätte er bis ins nearktische hinauf gesandt (*Cicindela unipunctata* F., *Bel-fragei* Sallé, *Pilatei* Guér., *cursitans* Lec. und *celeripes* Lec.).

Vergleicht man nun die Arten der beiden Gruppen, die Vertreter des *germanica*-Stammes von Süd- und Ostasien und die des *argentata*-Stammes von Süd- und Nordamerika, mit einander, so ergeben sich ganz merkwürdige Parallelen: *Cicindela viridicollis* Dej. und *C. argentata* F. (bes. subsp. *amoenula* Chd.) weisen auffallende Ähnlichkeiten mit *C. bigemina* Klg. (bes. subsp. *procera* m.) auf. *C. funebris* Schm.G. oder *C. Motschulskyi* m. zeigt viele Anklänge an *C. nigrovittata* m. — *Cic. Westermanni* Schm. zeigt mancherlei Beziehungen zu den *Dromochorus*-Formen. — *Cic. holosericea* F. ist n. mehr als einem Punkt näher mit *C. obsoletesignata* m. verwandt etc. Diese Beziehungen werden sogar noch eklatanter, wenn man an das Auftreten jener glänzenden Partien der Fld.-Ränder denkt, wie sie sich einerseits in Central-Amerika bei den Arten *Cic. viridisticta* Bat. und *C. speculans* Bat. und sonst nur bei *Cic. Belli* m. und subsp. *umbropolita* m. findet. Nun könnte man ja natürlich behaupten, dies alles sei durchaus nicht auffallend, es gäbe ja jetzt noch im neotropischen Gebiete einen »*Euryoda*«-Typus, nämlich *Beckerium leptale* Bat., und von dessen Vorfahren wären die amerikanischen Ahnen des *argentata*-Stammes in ähnlicher Weise herzuleiten, wie die Vorfahren des *germanica*-Stammes von dem jetzt noch in Süd-Asien so verbreiteten (*Euryoda*)-*Prothyma*-Typus. Verwandte Ahnen könnten an getrennten Stellen der Welt zu ähn-

Man sehe nur über die scheinbar kahlen Fld. von der Seite hinweg, ein paar vereinzelte, lange, feine Haare wird man fast bei allen Arten entdecken etc.

¹⁾ Bei welchen sich die ersten Anfänge von Pigmentzeichnungen finden.

lichen Endprodukten führen etc. Dem liefse sich zunächst entgegen, daß *Beckerium leptale* Bat. ein sehr aberranter *Euryoda*-Typus sei, welcher mit der Urform der *Proto-Euryodidae* schwerlich noch viel gemeinsam hat; daß außer der einen Art (*Beck. leptale*) kein einziger naher *Euryoda*-artiger Verwandter unter den recenten Formen aufgefunden sei und vor allem, daß gerade die amerikanischen Vertreter des *argentata*-Stammes keine Annäherung an *Beckerium leptale* zeigen. Dazu kommt, wie oben angeführt, daß z. B. die amerikanische *Cic. viridisticta* Bat. mit ihren mehrfachen intimen Beziehungen zu *Proto-Euryodidae*-Urformen gerade auf die recenten indischen *Prothymae* weist, und daß die großen Wechselbeziehungen zwischen den Arten des *argentata*-Stammes und dem *Prothyma*-Typus überhaupt erst klar werden, wenn man die obigen Parallelen zwischen den *argentata*-Formen und den Vertretern der *germanica*-Gruppe gezogen hat.

Sehen wir uns nun nach einer natürlichen Erklärung dieser Verwandtschafts-Verhältnisse um, so wird ohne weiteres ein Fingerzeig gegeben, wenn wir einige der Hauptarten dieser 2 Gruppen in eine geschlossene systematische Reihenfolge zu bringen suchen. Es ergibt sich dann etwa folgende Anordnung: *Cic. dromicoides* Chd., *Westermanni* Schm., *Armandi* Fairm., *lobipennis* Bat., *ovipennis* Bat., *unipunctata* F., *Belfragei* Sallé, *cursitans* Lec., *piligera* m. etc. Klarer kann die Zoogeographie wohl nicht aus der reinen Systematik herausleuchten! Danach würde die Lösung des Rätsels in der Existenz der sibirisch - nordamerikanischen Landbrücke liegen, und wir kämen zu einem analogen Resultat, wie ich es betreffs der sogenannten »Nord«- und »Süd-Stämme« in No. 10 und 11 meiner Thesen (Index p. 56) für andere Gruppen gegeben habe. Gerade der Umstand, daß die Wechselbeziehungen zwischen dem »*argentata*-Stamm« und dem »*germanica*-Stamm« nicht geringer werden, wenn man sich dem Norden nähert, sondern umgekehrt trotz Verringerung der recenten Artenzahl nach Norden zu eher zu- als abnehmen, spricht für die Natürlichkeit dieser Erklärung. Dort oben, nahe der jetzigen Behring-Straße, ist nun sicherlich die Urheimat nicht gewesen. Alles oben Angeführte spricht mit überwiegender Majorität dafür, daß die indischen Tropen die wahre Geburtsstätte der direkt den *Proto-Euryodae* entsprossenen Urformen des *germanica*-Stammes gewesen sind. Von hier aus haben sie sich konzentrisch ausgebreitet, ein Strahl führt über China (*C. lobipennis* Bat.) und Japan (Insula Sado: *C. ovipennis* Bat.) nach jener amerikanischen Landbrücke. Vermutlich hat auch hier der nämliche Klimawechsel mitgespielt, wie ich ihn im

Index sub 10 und 11 erwähnt habe: indem das wärmere Klima den *germanica*-Stamm nach Norden trieb. Die Erkaltung zersprengte die Sippe: es spaltet sich bei der Südwärts-Wanderung im amerikanischen Gebiete der recentere *argentata*-Ast ab. Der Hauptstamm sowie dieser Nebenzweig suchen dann die tropischen Gefilde wieder auf, in denen sie sich so vielseitig entwickeln, um aber selbst in einigen ihrer Terminalsprossen noch die ehemalige Verwandtschaft erkennen zu lassen.

Die Punkte, welche in anatomischer Hinsicht für die Beurteilung der Verwandtschaften dieser Gruppen in Frage kommen, sind hauptsächlich folgende: zunächst die grobe habituelle Ähnlichkeit der Arten *Cic. corticata* Putz., *lacunosa* Putz., *chloropleura* Chd., *rugosiceps* Chd. etc. mit Typen der Gattung *Prothyma* Hope. Es handelt sich dabei aber nicht nur um die äussere Gestalt, sondern auch um die Analogie der Zeichnung, welche recht primitiv ist, resp. ganz fehlend. Phylogenetisch erscheinen mir auch die glänzenden Partien der Fld.-Ränder sehr bedeutungsvoll, welche sich einerseits bei so vielen *Euryodini*, andererseits dagegen in der Gattung *Cicindela* nur ganz vereinzelt, aber wie bereits oben erwähnt, gerade bei einigen Vertretern der beiden in Frage kommenden Stämme (*Cic. viridisticta* Bat. und *speculans* Bat. — *Cic. Belli* m. und *umbropolita* m.) finden. Man vergleiche des weiteren einmal den Kopf und das Hlsch. von *Cic. viridisticta* Bat. von Mexiko mit *Euryoda paradoxa* m. (von Ceylon und S.-Indien) und man wird eine bemerkenswerte Ähnlichkeit finden. Dazu kommen für dieselben beiden Spezies noch die Anklänge in der Zeichnung und die rudimentäre Behaarung der Unterseite. Schliesslich bietet die Entwicklung der Unterflügel noch ein Analogon für mehr als eine Art der 2 gegenseitigen Gruppen. Die *Euryodini* weisen vielfach rudimentäre Flügel auf oder machen wenigstens keinen Gebrauch ihrer Flügel. *Cic. lobipennis* Bat. hat nun in merkwürdiger Uebereinstimmung damit gleichfalls sehr rudimentäre Fld. (andere Verwandte ähnlich) und *Cic. germanica* L., *unipunctata* F. etc. benutzen ihre gut entwickelten Fld. nicht oder fast nie! Das alles gibt zu denken: es kann kein reiner Zufall sein.

Dass der *germanica*-Stamm recht alten Datums ist, scheint aus verschiedenen z. T. bereits angeführten Gründen mit ziemlicher Gewissheit hervorzugehen: der primitiven und wenig ausgedehnten Pigmentzeichnung, dem Auftreten der mehr oder minder mit Pigmentmangel zusammenhängenden gelben Spitzen-Färbung von *C. gracilis* Pall. etc. Auch die Flügellosigkeit mancher Arten fällt hierbei wohl

etwas mit in die Wagschale, da ich die Cicindeliden von ursprünglich ungeflügelten Formen abgeleitet wissen will. Der *argentata*-Stamm müßte nach alledem etwas jüngeren Datums sein als der *germanica*-Stamm; damit würde in Einklang zu bringen sein, daß sich seine Vertreter im allgemeinen weit mehr vom *Euryoda*-Typus entfernen. Immerhin kommt auch ihm ein recht alter Stammbaum zu: das Auftreten von allgemeinen Beborstungen der Fld. — *C. celeripes* Lec. und *C. piligera* m. — spricht gleichfalls dafür. Außerdem sind die Vertreter beider Stämme auf einer relativ primitiven Entwicklungsstufe stehen geblieben. Die relativ geringe Variationsfähigkeit der meisten in Betracht zu ziehenden Spezies — nur *Cic. germanica* L. macht bei ihrer Riesen-Ausbreitung eine gewisse Ausnahme; obwohl man auch hier einschalten könnte, daß es zum mindesten recht bemerkenswert ist, daß man einem Ex. der typischen *C. germanica* L. nicht ansehen kann, ob es aus Spanien oder Mittel-Sibirien, aus Schweden oder Syrien etc. stammt — würde zum Schluß auch noch zu Gunsten dieser Behauptungen ins Feld zu führen sein.

Mit der Reduktion der *Cicindela*-Stämme wäre man soweit einen Schritt weiter gekommen. Aber schon wirft sich ein neue Frage auf: p. 17 meines »Index« habe ich darauf hingewiesen, daß sich in der Behaarung ein Unterschied zwischen den beiden sogenannten Süd-Stämmen (*cuprascens* resp. *elegans/trisignata*) fände. Der amerikanische Ast hat die Stirn behaart, der eurasiatische kahl. Jetzt begegnen wir einem analogen Verhältnis: der eurasiatische »*germanica*-Stamm« hat die Scheibe des Pronotum kahl, der amerikanische »*argentata*-Stamm« behaart. Die Zukunft mag enträtseln, ob diese Uebereinstimmung ein Zufall ist oder nicht!

D. E. Z. 99 p. 34 und 35 habe ich zuerst auf das merkwürdige Verhältnis hingewiesen, welches zwischen Zeichnung und Behaarung der Cicindeliden besteht. Damals hatte ich es rein empirisch gefunden und wußte keine Erklärung dafür zu geben. In meinen Thesen (Index p. 55 und 56) liegt bereits die Deutung: die Phylogenie der *Cicindela*-Stämme mit ihrem direkten oder indirekten Ursprung von den unbehaarten und nicht, resp. ganz primitiv¹⁾ gezeichneten *Proto-Euryodidae* ist der Schlüssel des Rätsels.

¹⁾ Jederseits 1—3 kleine weißliche Rand-Punkte: 1) dem vor der Spitze, 2) dem nahe der Mitte, 3) dem an der Schulterecke.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Horn Walther Hermann Richard

Artikel/Article: [Ueber das Vorkommen von Tetracha Carolina L. im preußischen Bernstein und die Phylogenie der Cicindela-Arten. 329-336](#)