

Ueber Gryllacris Bohemica,
einen neuen Locustidenrest aus der Steinkohlen-
formation von Stradonitz in Böhmen.

Von Dr. Ottomar Novak.

(Mit einer Tafel [Nr. II].)

Die nicht zahlreiche, jedoch sehr interessante Fauna der böhmischen Steinkohlenformation bildete seit langer Zeit den Gegenstand vielfacher Untersuchungen; doch beschränkt sich alles, was bisher an Thierresten in den betreffenden Schichten entdeckt wurde, ausschliesslich auf Arthropodenreste, deren spärliche Repräsentanten den Ordnungen der Crustaceen, Arachnoiden und Insekten angehören. Was frühere Autoren, wie Corda¹⁾, Reuss²⁾, Krejčí³⁾ und Andréé⁴⁾ über diese Thierreste veröffentlichten, wurde in Fritsch's „Fauna der Steinkohlenformation Böhmens“⁵⁾ nicht nur gründlich revidirt, sondern auch durch einzelne neue Entdeckungen vermehrt. Wohl musste in Folge dieser Untersuchungen die böhmische Steinkohlen-Fauna auf die Gattung *Microlabis Sternbergi* Corda verzichten, da sich dieselbe als ein verstümmeltes Exemplar von *Cyclophthalmus senior* Corda herausstellte, dafür wurde sie um zwei bis jetzt noch nicht näher beschriebene Formen: *Palaranea borassifoliae* Fritsch und *Gampsonychus parallelus* Fritsch vermehrt.

Hiezu tritt noch der erst vor Kurzem entdeckte in der grossen Duslschen Sammlung in Beraun aufbewahrte Orthopterenrest⁶⁾ aus

¹⁾ „Ueber den in der Steinkohlenformation bei Chomle gefundenen Scorpion“ (Verhandl. des vaterl. Mus. 1835) und „Ueber eine fossile Gattung der Afterscorpione“ (ibidem 1839).

²⁾ „Ueber eine neue Krusterspecies aus der Steinkohlenformation.“ Paläontologische Miscellen. (Denkschriften der kais. Akademie der Wissensch. Wien 1855.)

³⁾ „Eine neue Crustacee aus der Steinkohlenformation“ (Lotos 1859).

⁴⁾ Versteinerungen der Steinkohlenformation von Stradonic (Jahrb. f. Mineral. und Geol. 1864).

⁵⁾ Archiv für die Landesdurchforschung von Böhmen. Band II. 1874.

⁶⁾ Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissensch. (Mathem. naturh. Classe). Sitzung am 9. Mai 1879.

dem blauen, feinkörnigen Schieferthon von Stradonitz, welcher mir von seinem Eigenthümer, Herrn Martin Dusl, freundschaftlichst zur Verfügung gestellt wurde.

Obwohl dieser Rest, welcher einen prachtvoll erhaltenen Oberflügel darstellt, derselben Schieferthonschichte entstammt, in welcher der von André beschriebene Orthopteren-Unterflügel (*Acridites priscus*) entdeckt wurde, sind die beiden Reste nicht als Ober- und Unterflügel einer und derselben Species zu betrachten.

Es dürfte nämlich einerseits kaum gelingen, die Gattung, zu welcher der als *Acridites priscus* beschriebene Hinterflügel gehört, zu bestimmen; andererseits lässt der Erhaltungszustand dieses Restes sehr viel zu wünschen übrig.

Aus diesen Gründen sehe ich mich veranlasst, den von Hr. Dusl entdeckten Orthopteren, der durch einen sehr nahen Verwandten, nämlich *Gryllacris* (*Corydalis*?) *Brongniarti* Mantell sp.¹⁾ auch in England vertreten ist, als eine neue Species aufzustellen.

Was den Erhaltungszustand des zu beschreibenden Oberflügels betrifft, sei nur erwähnt, dass nicht nur seine Hauptnerven sehr deutlich hervortreten, sondern auch die Insertionen der Borsten und Haare, mit denen einzelne derselben versehen waren, leicht zu erkennen sind. Auch die zahlreichen Queräderchen sind gut übermittelt. Der Chitin des Flügels ist in eine zarte Kohlschichte umgewandelt, die jedoch an der äusseren Fläche desselben theils in dem nicht vorhandenen Abdrucke haften blieb, theils der Verwitterung unterlag. Zu bedauern ist nur, dass einzelne Partien des Flügels beschädigt sind. So wurde in Folge unvorsichtigen Vorgehens der Flügel entzweigebrochen, wobei ein kleiner Splitter in der Mitte in Verlust gerieth. Hiedurch ist an dieser Stelle die Zusammengehörigkeit der Längsadern etwas gestört, lässt sich jedoch leicht wieder herstellen, wie dies an der Zeichnung durch Punktklinien geschehen ist. Auch die Basis und die Spitze des Flügels ist nicht vollständig erhalten.

Im Nachstehenden soll nun der Flügel näher beschrieben und seine Verwandtschaft mit der bereits erwähnten englischen Art *Gryllacris Brongniarti* Mantell sp.²⁾ von Coalbrook Dale (Shropshire) nachgewiesen werden.

1. Beschreibung des Oberflügels.

Der etwa viermal so lange als breite Flügel ist von länglich-lanzettförmiger Gestalt, am Grunde etwas verschmälert, erreicht aber

¹⁾ Vergleiche Murchison. „Siluria.“ 3. Auflage, pag. 321, Holzschnitt 81, (1859), ferner:

A. H. Swinton. „Notes on certain fossil Orthoptera claiming affinity with the genus *Gryllacris*“ (Geol. Mag. August 1874. Dec. II, vol. I, pag. 337, Tab. XIV, Fig. 3) und H. Woodward: „On an orthopterous insect from the coal-measures of Scotland“ (Quarterly journal of the geolog. Society, February 1876, pag. 60, Tab. IX, Fig. 2).

²⁾ Mantell's „Medals of Creation“, woselbst diese Art ursprünglich als *Corydalis Brongniarti* beschrieben und abgebildet wird, waren mir nicht zugänglich, desswegen konnte die daselbst gegebene Beschreibung nicht mit zu Rathe gezogen werden.

bald und zwar etwa im ersten Viertel seiner ganzen Länge die grösste Breite, welche von hier an in Folge des ziemlich parallelen Verlaufes des Vorder- mit dem Hinterrande bis zur Flügelmitte unverändert bleibt. Da nun von da an der Vorderrand mit dem Hinterrande allmählig convergirt, so reducirt sich die Breite an der Flügelspitze bis zur Hälfte ihres in der Mitte erreichten Maximums. Die äusserste Flügelspitze ist nicht erhalten, somit auch ihre Form nicht erkennbar.

Die *Vena marginalis* (Fig. 2, *x*) ist bis zum ersten Viertel der ganzen Flügellänge stark bogenförmig gekrümmt, läuft dann fast geradlinig weiter und biegt sich erst vor der Spitze in einem schwachen Bogen um. Sie ist in ihrem ganzen Verlaufe mit feinen, nebeneinander liegenden Grübchen und Höckerchen versehen, welche als Insertionspunkte ehemaliger Haare oder Borsten anzusehen sind.

Die erste Längsader (Fig. 2, I) ist einfach. Sie steigt in einem viel flacheren Bogen an, als die Marginalvena, convergirt sehr schwach mit derselben und mündet im letzten Viertel der ganzen Flügellänge in sie ein. Das von diesen beiden Adern eingeschlossene Feld ist von einer grossen Anzahl schief gehender, schwach nach innen gekrümmter, bisweilen dichotomisch gespaltener Queräderchen durchzogen, von denen die innersten fast parallel, quer, die äusseren schief zur Längsachse des Flügels gerichtet sind.

Die zweite Längsader (Fig. 2, II) ist von allen die stärkste und ragt aus der Flügelfläche kantenartig hervor. Da ihr Anfangsstück etwas beschädigt ist, so lässt sich das Verhältniss desselben zu jenem der vorhergehenden und der nächstfolgenden Längsader nicht bestimmen. Sie theilt sich nach kurzem Verlaufe und zwar am Ende des ersten Viertels der ganzen Flügellänge in zwei Aeste, einen vorderen (II, 1) und einen hinteren (II, 2). Der Vorderast ist einfach, läuft parallel mit der ersten Längsader, ist jedoch etwas länger als diese und scheint die Flügelspitze zu erreichen. Das von der ersten Längsader und dem Vorderaste der zweiten eingeschlossene Feld ist sehr schmal und lang und von einer geringeren Anzahl kurzer Queräderchen durchzogen. Der mit dem Vorder- und Nathrande fast parallel laufende Hinterast der zweiten Längsader theilt sich hinter der Mitte des dritten Viertels der Flügellänge in zwei Nebenäste, von denen der vordere (II, 2, *a*) drei, der hintere (II, 2, *b*) nur zwei Zweigchen nach der Flügelspitze entsendet.

Diese beiden Längsadern (I—II) dürften zwei Aeste der Schulterader (*Vena scapularis*) repräsentiren, von denen der vordere (I), schwächere, einfach ist, der hintere (II), stark entwickelte aber in zwei Aeste zerfällt.

Die beiden Aeste der zweiten Längsader, besonders aber das nicht gegabelte Anfangsstück derselben, waren mit starken Borsten versehen.

Der Ursprung der dritten in einem sehr flachen Bogen ansteigenden Längsader (III) (*Vena externo-media*) ist in Folge der bereits erwähnten Beschädigung an der Flügelbasis nur undeutlich sichtbar. Sie scheint jedoch unweit des Hauptstammes der vorigen Ader, der sie anfangs sehr genähert und parallel ist, zu entspringen. Sie entsendet im zweiten Viertel der Flügellänge einen einfachen, vor der Ausmün-

zung etwas gebogenen Ast (1) nach dem Hinterrande. Er kann als der Vorderast der dritten Längsader gelten. Es lässt sich zwar in Folge der Beschädigung nicht genau ermitteln, wo dieser Ast aus dem Hauptaste 2 entspringt, doch geschieht dies jedenfalls vor der Mitte, wie es in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet ist. Der hintere Ast, das ist die Fortsetzung des Hauptstammes der *Vena externomedia*, theilt sich vor der Flügelmitte in zwei Aeste (3 und 4), von denen der äussere (3) zwei gleich von einander entfernte parallele Zweige (3, a und b) zum Rande entsendet; a gabelt sich in α und β , b bleibt ungetheilt. Der hintere Ast (4) spaltet sich bald nach seinem Ursprung ebenfalls in zwei Zweige (4, a und b), deren jeder nochmals sich gabelt.

Die vierte Längsader (*Vena internomedia*) (IV) ist am Flügelgrunde stark bogenförmig gekrümmt, wird aber bald ziemlich gerade und ist bis zu ihrer Gabelung, die im ersten Viertel der Flügelänge erfolgt, mit dem Vorderrande parallel. Etwa in der Hälfte zwischen diesem Punkte und ihrem Anfang entspringt ein einfacher, hinter der Flügelmitte ausmündender, ziemlich stark gebogener Zweig (IV, 1). Von den beiden Gabelästen der Hauptader (IV, 2, a und b) entspringt ausserdem je ein kürzeres Zweigchen.

Die fünfte Längsader (*Vena analis*) (V—VI) entspringt an der Spitze eines kleinen, dreieckigen, in der Mitte etwas eingesenkten, zu beiden Seiten mit kleinen Höckern besetzten Feldchens. Das von dem Vorderaste (V) und der vierten Längsader eingeschlossene Feld ist viel breiter als alle übrigen Zwischenfelder mit Ausnahme des äussersten. Der Vorderast spaltet sich nach kurzem Verlaufe in zwei Zweige (V, 1 und 2), von denen der vordere (V, 1) nochmals gegabelt ist (1, α und β), während der hintere (V, 2) einfach bleibt. An der inneren, convexen Seite des erwähnten dreieckigen Feldchens nehmen noch sechs kurze, nach innen schwach divergirende, nicht weit von der Flügelbasis ausmündende Aestchen (VI α , β , γ , δ , ϵ , ζ) ihren Ursprung, deren innerstes nur schwach angedeutet ist. Jedes derselben ist mit einigen kleinen, nur dem bewaffneten Auge sichtbaren Körnchen besetzt.

Die Längsadern sind durch senkrechte, selten sich gabelig spaltende, sehr deutliche Queräderchen derart verbunden, dass dadurch an der Oberfläche des Flügels ein von vier-, mitunter auch dreieckigen Maschen gebildetes Netz entsteht.

Von einem Raspelapparat ist nichts überliefert und scheint ein solcher gar nicht vertreten gewesen zu sein.

Es erübrigt nur mehr, der in Fig. 3 bei starker Vergrößerung dargestellten, räthselhaften Gebilde zu erwähnen, die in der Mitte einzelner, von der 3. und 4. Längsader eingeschlossener Maschen liegen. Es sind dies kleine, dem unbewaffneten Auge kaum erkennbare, runde oder elliptische, die Flügelebene nicht überragende, von einem schmalen, radial gestreiften Walle umgebene, schwach vertiefte Feldchen, die bloss in denjenigen Maschen beobachtet werden, in welchen sie auf Fig. 1 und 2 angedeutet sind. Auffallend ist der Umstand, dass sie überall gerade die Mitte der Masche einnehmen (vergl. Fig. 3). Sie können, da sie dem Chitin des Flügels selbst angehören, weder als Parasiten angesehen werden, noch dürften sie als Insertionspunkte von

Borsten betrachtet werden, da sie auf die angegebenen Felder beschränkt bleiben.

Die Dimensionen, die sich aus der in Fig. 1 dargestellten Zeichnung in natürlicher Grösse ergeben, sind folgende. Grösste Breite 18 Mm. Die Länge von der Basis bis zur abgebrochenen Flügelspitze 75 Mm.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass das Geäder dieses Flügels mit jenem der Gattung *Gryllacris Serv.* viel Aehnlichkeit zeigt. Ich verweise hier nur auf den bereits citirten Aufsatz von Swinton, in welchem die Analogieen der jetzt lebenden Gattung mit den theils in der Steinkohlen-¹⁾, theils in der Tertiärformation²⁾ vorkommenden Verwandten derselben ausführlich hervorgehoben werden.

2. Vergleichung.

Versucht man es, die eben beschriebene böhmische Art mit der in Fig. 4 dargestellten *Gryllacris Brongniarti Mant. sp.* von Coalbrookdale zu vergleichen, so bemerkt man, dass die beiden Arten mit einander so viel Gemeinschaftliches haben, dass man sie bei oberflächlicher Betrachtung kaum zu unterscheiden vermag. Erst bei einer genaueren Vergleichung ihrer Längsadern und der Nebenäste derselben wird man einzelner Unterschiede gewahr, die jedoch einen rein specifischen Charakter an sich tragen.

Die äussere Form und die Dimensionen, soweit eine Vergleichung derselben möglich ist, stimmen fast vollkommen überein. Was nun die Längsadern der zu vergleichenden Flügel betrifft, so sei Folgendes bemerkt.

Die erste Längsader (I) ist bei beiden einfach; dasselbe gilt vom Vorderaste der zweiten Längsader (II, 1). Der Hinterast derselben (II, 2) spaltet sich in die Gabeläste *a* und *b*. Erst bei der *Vena externomedia* (III) bemerkt man einen wesentlichen Unterschied. Die Abzweigung des nicht gegabelten vordersten Astes (III, 1) dieser Ader liegt nämlich bei der englischen Art hinter der Gabelung des Hauptastes, gegen die Flügelspitze zu, während sie bei der böhmischen Art bereits am Beginn des zweiten Viertels der Flügellänge, also vor der Gabelung erfolgt. Die vierte und fünfte Längsader sind ganz analog gestaltet. Ein unbedeutender Unterschied scheint ausserdem in der Anzahl der Hinteräste der Analvena (VI) zu bestehen, die auf den Abbildungen mit griechischen Buchstaben bezeichnet sind. Ausserdem wäre noch der Umstand hervorzuheben, dass die englische Art mit einem Raspelapparat (Fig. 4, *R.*) versehen ist, während ein solcher bei *G. Bohemica* zu fehlen scheint.

Aus dem Gesagten ist klar zu ersehen, dass diese beiden Arten wohl einer und derselben Gattung angehören. Diese hat einerseits in Bezug auf das Geäder mit der jetzt lebenden Gattung *Gryllacris Ver-*

¹⁾ *Gryllacris lithanthraca* Goldenberg. „Die fossilen Insecten der Kohlenformation von Saarbrücken.“ (Palaeontographica, Band IV, 1854.)

²⁾ *Gryllacris Ungerii* Heer. und *G. Charpentieri* Heer. Insectenfauna von Oeningen und Radoboj. 2. Abtheilung. N. Denkschrift d. allg. Schweizer Gesellsch. Band XI, 1850, pag. 8—72, Tab. I, Fig. 4—5.

schiedenes gemeinschaftlich, andererseits aber weicht sie von ihr derart ab, dass man sich kaum berechtigt fühlt, die beiden fossilen Arten mit der erwähnten lebenden Gattung zu vereinigen.

Dasselbe gilt auch von den von Heer und Goldenberg (l. c.) mit der Gattung *Gryllacris* identificirten Arten, welche theils der Steinkohlen-, theils der Tertiärperiode angehören.

Dennoch habe ich nach dem Vorgange dieser Forscher vorläufig den Namen *Gryllacris* beibehalten, um auf die nahe Verwandtschaft der fossilen Arten mit den jetzt lebenden¹⁾ hinzuweisen.

Zum Schlusse füge ich ein Verzeichniss der sämtlichen bis jetzt in der böhmischen Steinkohlenformation beobachteten Arthropodenreste bei. Es sind dies folgende.

I. Crustacea.

1. *Gamponychus parallelus*, Fr. (Dibři.)
2. *Lepidoderma Imhoffi*, Rss. (Wilkischen.)

II. Arachnoidea.

a) Scorpionidae.

3. *Cyclophthalmus senior*, Cord. (Chomle, Kralup, Stein-Oujezd [Lazarus-Schacht].)

b) Araneidae.

4. *Palaranea borassifoliae*, Fr. (Swiná.)

III. Insecta.

a) Orthoptera.

5. *Acridites priscus*, Andr. (Stradonitz.)
6. *Gryllacris Bohemica*, Nov. (Stradonitz.)

Hiemit glaube ich das von H. Woodward (l. c. pag. 63—64) zusammengestellte Verzeichniss paläozoischer Insecten und Arachnoiden einigermassen zu vervollständigen.

¹⁾ Vergl. *Gryllacris maculicollis* Stoll. (Heer. l. c. Taf. I, Fig. 6.)

Erklärung der Tafel II.

- Fig. 1. Vorderflügel von *Gryllacris Bohemica* Nov. aus dem blauen Schieferthon von Stradonitz bei Beraun, in natürlicher Grösse¹⁾.
- Fig. 2. Id. zweimal vergrössert, x Vorderrandader (*Vena marginalis*).
- I. Erste Längsader = Vorderast der *Vena scapularis*.
 - II. Zweite Längsader = Hinterast " " "
 1. einfacher } Zweig der letzteren.
 2. gegabelter }
- III. Dritte Längsader (*Vena externomedia*):
1. einfacher Vorderast,
 2. Hauptast,
 - 3.—4. gegabelte Nebenäste.
- IV. Vierte Längsader (*Vena internomedia*):
1. einfacher Vorderast derselben,
 2. gegabelter Hinterast.
- V. Fünfte Längsader (*Vena analis*):
1. gegabelter } Ast derselben.
 2. einfacher }
- VI. α , β , γ , δ , ϵ , ζ Zweige der sechsten Längsader.
- Fig. 3. Id. Stark vergrösserte Partie der Flügelfläche zwischen der zweiten und vierten Längsader.
- Fig. 4. Vergrösserter Vorderflügel von *Gryllacris Brongniarti* Mantell sp. aus der Steinkohlenformation von Coalbrook-Dale in Shropshire. (Copie nach Swinton l. c.)
- Die Adern wie in Fig. 2. R , Raspelapparat.

¹⁾ Die den Flügel der Breite nach durchsetzende Linie bedeutet den im Text erwähnten Querbruch im Gestein, die dunklen Stellen links von dieser Linie und an der Flügelbasis bezeichnen kleine in Verlust gerathene Splitter.

Fig. 1.

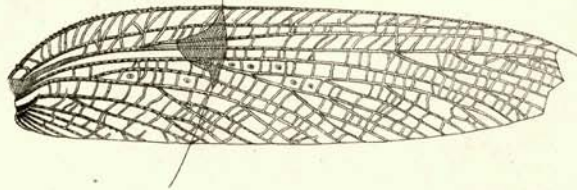


Fig. 2.

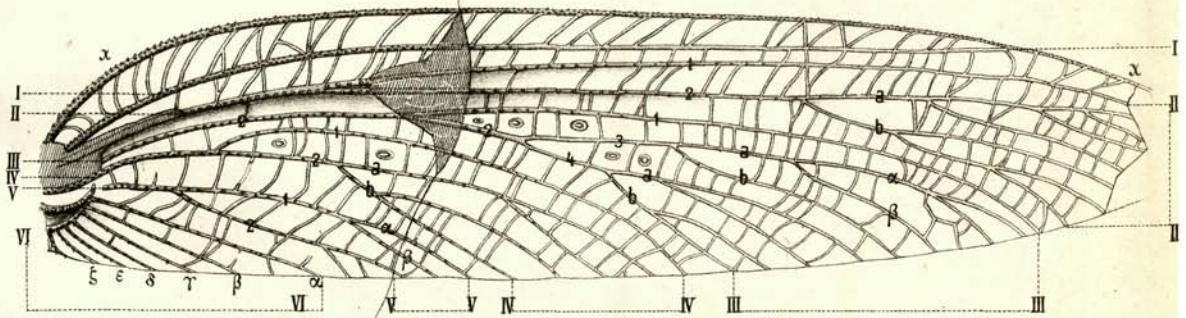


Fig. 4.

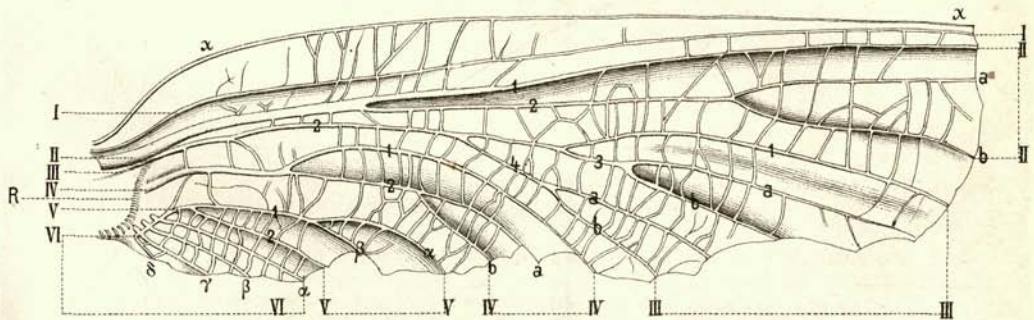
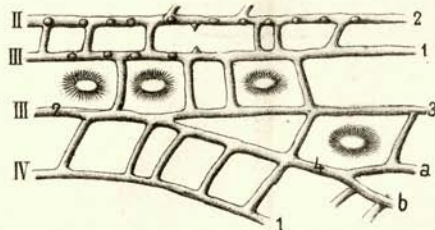


Fig. 3.



O. Novák ad nat. del. 1879 (Fig. 1-3)

Fig. 1-3. *Gryllacris Bohemica* Nov.

Fig. 4. *G. Brongniarti* Mantell sp.

lith. Anst. v. J. Appel & C^o Wien.