©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Über zwei angebliche *Gryllacris*-Arten aus dem Miocän von Radoboj.

Von **H. H. Karny** (derzeit in Wien).

(Mit 1 Tafel und 2 Textfiguren.)

Nachdem ich nunmehr alle wichtigeren rezenten *Gryllacris*-Typen einer Revision unterzogen habe, interessierte es mich ganz besonders, einmal auch einige Originalexemplare von fossilen, angeblichen *Gryllacris*-Arten, auf die mich Kollege Zeuner speziell aufmerksam gemacht hatte, einer genauen Nachuntersuchung zu unterziehen. Zunächst fand ich den Typus von *„Gryllacris" ungeri* in der Geologischen Bundesanstalt in Wien vor, den mir Herr Bergrat Beck in liebenswürdigster Weise für meine Studien zur Verfügung stellte, und ferner gelang es mir auch noch, das Originalexemplar von *„Gryllacris" kittli* in der geologisch-paläontologischen Abteilung des Wiener Naturhistorischen Museums aufzutreiben, zu dessen Untersuchung mir Herr Hofrat Schaffer in zuvorkommendster Weise die Möglichkeit bot. Leider bemühte ich mich dann ganz vergeblich, auch noch das Originalexemplar von *„Gryllacris" brevipennis* (Charpentier) aufzutreiben; ich konnte dieses in keiner der Wiener Sammlungen vorfinden und schrieb dann nach Graz, wo ich hoffte, es würde sich in der geologisch-paläontologischen Sammlung der Universität befinden; dies war aber nicht der Fall, und ich wandte mich nun auf Rat des Grazer Geologen Prof. Heritsch an Professor Zalopek in Agram, leider wieder vergeblich. Nun schrieb ich noch auf Rat von Hofrat Prof. Handlirsch an die geologische Sammlung der technischen Hochschule in Zürich, aber auch wieder mit negativem Resultat. So war es mir leider nicht möglich, dieses Stück aufzutreiben, aber nach der von Heer gegebenen Abbildung, die übrigens zweifellos in den Details verzeichnet ist, zweifle ich nicht daran, daß *brevipennis* mit *ungeri* sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch sein dürfte.

Die Untersuchung der mir zugänglichen Objekte nahm ich in der Weise vor, daß ich zunächst das Objekt mit der Lupe untersuchte und dann aber auch durch gütige Vermittlung von Herrn Hofrat Schaffer durch den Laboranten der geologisch-paläontologischen Abteilung des Wiener Naturhistorischen Museums, Herrn Felzmann, Photographien in natürlicher Größe (siehe Taf.) bei scharfer Schrägbeleuchtung von den Objekten herstellen ließ und dann auch diese noch mit der Lupe genau studierte. Diese Untersuchungsmethode läßt nämlich oft verschiedene Details viel deutlicher und sicherer erkennen als die Untersuchung der Objekte selbst. — Ich gehe nun sogleich an die Besprechung der von mir untersuchten Stücke:

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Macrelcana ungeri (Heer).

1842. Unger, Chloris protogaea, XLVI, pl. 15, fig. 2 *(Acridium —)*.
1849. Heer, Ins. Oeningen, II, 8, pl. I, fig. 4 *(Gryllacris Ungeri)*.
1907. Handlirsch, Foss. Ins., p. 684 *(Gryllacris [s. l.] Ungeri)*.
1928. Pongrácz, Ann. Mus. Nat. Hung., XXV, p. 127—128, fig. 17 *(Gryllacris Ungeri)*.

Dieses Stück gehört nach den Elytren zweifellos dem Geädertypus II an, wie schon Pongrácz behauptet hat; denn alle Sektoräste entspringen aus der Media, wenn auch die in die Media gehende Sektorwurzel nicht sogleich sicher erkennbar ist. Wenn man sie aber sucht, so findet man sie auch: die Länge der vorderen Basalzelle beträgt 16 *mm* (an der vorderen Elytre des Stückes deutlicher als an der hinteren = linken). Das Geäder würde also in die Verwandtschaft von *Gryllacris dyscrita* Karny verweisen, deren Adernverlauf *ungeri* sehr gut entspricht (auch durch die Länge der Basalzelle und die gleich danach erfolgende Verzweigung von *Rs* + *M*; siehe Fig. 1). Der Ähnlichkeit mit *dyscrita* würde auch das Verhältnis der Hinterschenkellänge zur Elytrenlänge entsprechen, während die *borneoensis*-Gruppe die Hinterschenkel länger hat (21 : 47 *mm*). Die Pronotumlänge wiederum spräche eher für die *borneoensis*-Gruppe (8 : 47 *mm*), während die *dyscrita*-Gruppe durch das auffallend kurze Pronotum gekennzeichnet ist (6 : 46 *mm*). In dieser Hinsicht nähme *ungeri* also anscheinend eine Art Mittelstellung ein, doch läßt sich das Pronotum nicht mit voller Sicherheit genau messen! Ich habe folgende Maße ermittelt:

Long. corp. ± 33 *mm*, pron. ± 7—7·5 *mm*, elytr. ± 43 *mm*, fem. ant. ± 10 *mm*, fem. post. ± 13 *mm*.

Der für Gryllacridinen auffallend schräge Verlauf der Längsadern, vor allem im Analfeld der Elytren, wo sie geradezu fächerartig-schräg gegen den Hinterrand ziehen, weicht aber von rezenten Gryllacridinen stark ab und erinnerte mich außerordentlich an gewisse Elcaninen-Geäder, so namentlich an *Parelcana* (Handlirsch, Foss. Ins., Taf. XXXIX, fig. 55; reprod. in Karny *[211]*, S. 214, fig. 29 oben), welche aber dem Typus I entspricht. Etwas Ähnliches findet sich übrigens auch bei echten *Elcana*-Arten, z. B. *gracilis* (l. c. fig. 47). Daraufhin untersuchte ich nun die Tibialbedornung und fand zu meiner Verwunderung, daß *ungeri* auch danach gar nicht zu den Gryllacridinen, sondern zu den Elcaninen gestellt werden muß. Ich konnte nämlich, zunächst einmal durch den Adernverlauf aufmerksam geworden, im Distalteil der Hintertibien-Oberseite vier schwach konkave Ausbuchtungen feststellen und glaube dann auch wahrgenommen zu haben, daß jede dieser Exkavationen von je einem flachen, ovalen, schuppenförmigen Blättchen überdeckt ist, wie ich dies hier in Fig. 1 dargestellt habe — also genau solche Blättchen und in ganz derselben Anzahl, wie diese auch für die Elcaninen charakteristisch sind und ja das wichtigste Unterscheidungsmerkmal gegenüber den Gryllacridinen bilden.

Bisher waren die Elcaninen nur mesozoisch bekannt, und zwar am zahlreichsten aus dem oberen Lias (33 spp.), schwächer vertreten im Malm (12 spp.) und noch spärlicher im unteren Lias (7 spp.); aus anderen als jurassischen Ablagerungen kannte man sie bisher überhaupt noch

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

nicht. Wenn wir die Tafeln bei Handlirsch, Foss. Ins. (speziell XXXIX und XLIV), vergleichen, so finden wir eine deutliche Größenzunahme vom Lias zum Malm; znerst waren die Elcaninen eine Gruppe mit relativ sehr geringer Körpergröße und erreichen im Malm doch schon eine Elytrenlänge von ca. 20 *mm*. Das vorliegende Stück liegt in der direkten Fortsetzung der Tendenz zur Zunahme der Körpergröße! Ich benenne dieses tertiäre Genus daher ***Macrelcana* n. gen.**

Vorder- und Mitteltibien sind deutlich mit beweglichen Dornen versehen, wie bei den rezenten Gryllacridinen, während Handlirsch die Vorder- und Mitteltibien für die jurassischen Arten unbedornt zeichnet (Foss. Ins., pl. XLIV, fig. 2; Schröders Handbuch der Entomologie, III, p. 187, fig. 148; reprod. in Karny *[211]*, p. 214, fig. 29, unten);

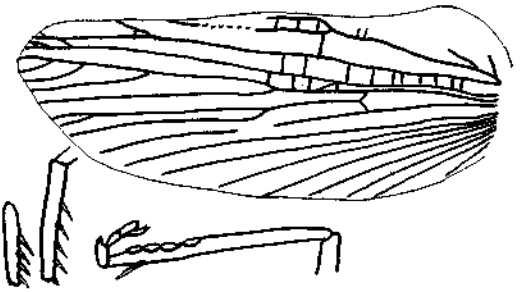


Fig. 1. *Macrelcana ungeri* (Heer). — Oben: Linke Elytre. — Unten (von links nach rechts): Vorder-, Mittel- und Hintertibie. — Etwas vergr.

dies mag entweder auf einen Beobachtungsfehler, bzw. auf ungünstigem Erhaltungszustand der Fossilien oder darauf beruhen, daß die mesozoischen Arten wirklich noch keine Dornen an den Vorder- und Mittelschienen besaßen und sie dann erst später zur Entwicklung brachten. Auf jeden Fall hat die tertiäre *ungeri* schon deutliche Dornen, die an den Vordertibien ausgesprochen länger sind als die Tibiendicke, an den Mitteltibien ungefähr so lang wie die Tibiendicke (Fig. 1). Die Hinterschienen sind bei *ungeri* im Basalteil unbedornt, im Distalteil zeigt die Dorsalseite die erwähnten flachen, halbovalen Exkavationen und man hat den Eindruck, so weit dies bei dem wenig günstigen Erhaltungszustand des Stückes noch erkennbar ist, daß über jeder dieser Exkavationen ein flaches ovales Plättchen liegt, ganz ähnlich wie bei den mesozoischen Elcaninen, aber weniger abstehend, der Tibie mehr anliegend als dort (Fig. 1). Normale Dornen wie bei den Gryllacridinen sind bestimmt nicht vorhanden. Jedenfalls muß *ungeri* auf Grund all dieser Merkmale nicht zu den Gryllacridinen, sondern zu den Elcaninen gestellt werden und ist somit die erste tertiäre Form dieser Gruppe, wenn sie auch immerhin durch das Geäder schon sehr deutliche Anklänge an die Gryllacridinen zeigt und somit in gewissem Sinne eine Zwischenform zwischen den beiden Gruppen bildet. Ob sie direkt in die Vorfahrenreihe der Gryllacridinen gehört, indem die Hintertibial-Plättchen sich mit der Zeit wieder zu Dornen zurückgebildet hätten, oder ob sie nur als eine blind endigende

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

parallele Entwicklung zu den Gryllacridinen zu betrachten ist, vermag ich nicht zu entscheiden. Übrigens verweisen auch die basal recht breiten Elytren zu den Elcaninen und bieten dadurch auch einen auffallenden Unterschied gegenüber den (übrigens dem Elytrentypus I zugehörigen) Locustopsinen, bei denen die Elytren basalwärts auffallend stark verschmälert sind.

„Gryllacris" kittli Handlirsch.

Typus in der geologisch-paläontologischen Abteilung des Wiener Naturhistorischen Museums: Erhalten sind die beiden Vorderflügel, der hintere Teil des Thorax, die Hinterleibsbasis, beide Mittelbeine mit Ausnahme der Tarsen und die Basis des rechten Hinterschenkels, vielleicht auch noch (sehr undeutlich) die Basis des rechten Hinterflügels.

Handlirsch beschrieb diese Art nur mit folgenden Worten: „Das Wiener Hofmuseum besitzt ein Exemplar, welches ähnliches Geäder zeigt wie *Ungeri* und *brevipennis*, aber nur 28 *mm* lange Vorderflügel besitzt.

Ich benenne diese Form nach Herrn Kustos E. Kittl, Leiter der geologischen Abteilung des Hofmuseums, der mich bei meinen Arbeiten stets mit Rat und Tat unterstützte." (Handlirsch, Foss. Ins., p. 684.)

Später publizierte Pongrácz näheres über das Stück. (Ann. Mus. Nat. Hung., XXV, p. 126—127, fig. 16, 1928.)

Zeuner, der vor mir das Original nachuntersucht hat, machte mich darauf aufmerksam, daß er es für eine Feldheuschrecke (Acridide) halte. Ich glaube, ihm darin auch beipflichten zu müssen, obwohl die Entscheidung wegen des unzulänglichen Erhaltungszustandes eine ziemlich schwierige ist. Jedenfalls sind die Elytren auffallend stark chitinisiert, fast schwarz, was eher für einen Acridier als für eine Gryllacridide spricht.

Pongrácz machte mich brieflich darauf aufmerksam, daß seiner Ansicht nach der Vorderflügelschnitt gegen eine Feldheuschrecke, speziell Oedipodine, die noch am ehesten für den Vergleich in Betracht käme, spreche, indem die Elytren distalwärts deutlich verschmälert sind. Aber ich zweifle sehr daran, daß diese Verschmälerung dem Tier schon im Leben zukam, denn sie ist rechts und links durchaus nicht gleich (siehe Tafel), sondern rechts mehr abrupt, links viel allmählicher. Auch glaube ich, daß die Distalteile der Elytren im Hinterrandgebiet von dem noch darübergelagerten Gestein verdeckt sind, da dieses an der Stelle in einer deutlichen Stufe plötzlich ansteigt; ich bin daher eher geneigt, die Elytrenform, wie sie uns jetzt erscheint, für ein Kunstprodukt zu halten. Wenn sie aber schon für das lebende Tier charakteristisch gewesen sein sollte, so würde dies erst recht gegen eine Gryllacridide sprechen, da ja bei diesen die Elytren am Ende breit abgerundet zu sein pflegen. Speziell bei den uns heute bekannten rezenten Arten mit schwarzen Elytren, die ja allein für den Vergleich in Betracht kommen (*atrata, fasciata*-Gruppe; vgl. Karny *[160]*, p. 17, fig. 9; p. 45—50, figs. 20—24; pl. I, figs. 1, 5, 6; 1925), sind die Elytren stets breiter als bei dem vorliegenden Stück und am Ende viel stärker abgerundet.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Aber auch das Geäder, wie ich es sehe (Fig. 2), scheint mir durchaus für eine Feldheuschrecke zu sprechen: Im Basalteil sehe ich eine große Basalzelle („Discoidalzelle") mit einer deutlichen, unsteten Längsader, welche dem Radius ziemlich genähert ist und basalwärts verschwindet; diese Ader halte ich für eine *Vena spuria* = *intercalata* (wie sie bei Feldheuschrecken sehr häufig ist, bei Gryllacrididen dagegen nie vorkommt) und nicht für eine freie Media, als welche Pongrácz sie anscheinend gedeutet hat. Bald nach dem Ende der Discoidalzelle, das durch eine

Fig. 2. *„Gryllacris" kittli* Handlirsch, linke Elytre, etwas vergr.

winkelig geknickte Querader gebildet wird, von deren Knickungsstelle eine nicht sicher erkennbare Längsader distalwärts abgehen dürfte, gabelt sich der Radius sehr deutlich in zwei parallele Längsäste (= R und Rs) und die Sektoräste ziehen sodann schräg gegen den Hinterrand, gleichfalls ein Verhalten, wie es den Acridiern, nicht aber den Gryllacridinen zukommt, bei welchen die Sektoräste bald nach ihrem Ursprung in die Längsrichtung umzubiegen pflegen. Außerdem ist eine deutliche, lange Analfalte vorhanden, die fast längsgestellt ist und in ähnlicher Ausbildung gleichfalls den Feldheuschrecken zukommt. Auch glaube ich, da und dort zwischen den Längsaderästen *Venae spuriae* zu erkennen, was ebenfalls für Acridier und gegen Gryllacridinen sprechen würde.

Verzeichnis der benützten Literatur.

Brunner, v. W., C., Monographie der Stenopelmatiden und Gryllacriden. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, XXXVIII, p. 247—394, pl. V—IX, 1888.

Charpentier, T. v., Über einige fossile Insekten aus Radoboj in Croatien. Verh. Leop. Carol. Akad., XII, 1 (Nov. Act. Leop. Carol., XX, 1), p. 399—410, 1843.

Handlirsch, A., Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig 1906—1908. (p. I—640, 1906; p. 641—1120, 1907; p. 1121—1430, 1908.)

— Geschichte, Literatur, Technik, Paläontologie, Phylogenie, Systematik. — Schröder, Handbuch der Entom., III, 1925.

Heer, O., Die Insectenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj. Zweiter Theil: Heuschrecken, Florfliegen, Aderflügler, Schmetterlinge und Fliegen. Leipzig 1849.

Karny, H. H. *(141)*, Beiträge zur malayischen Orthopterenfauna. IV.—XI. — Trenbia, V, p. 1—234, pl. II, 1924.

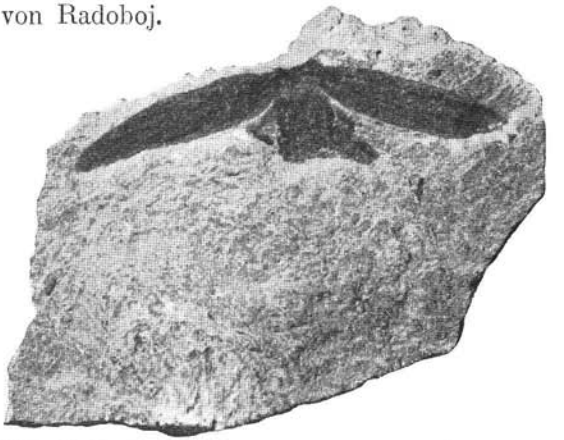
— *(160)*, On Malaysian cricket-locusts (Gryllacridae). Journ. F. M. S. Mus., XIII, p. 1—66, pl. I—II, 1925.

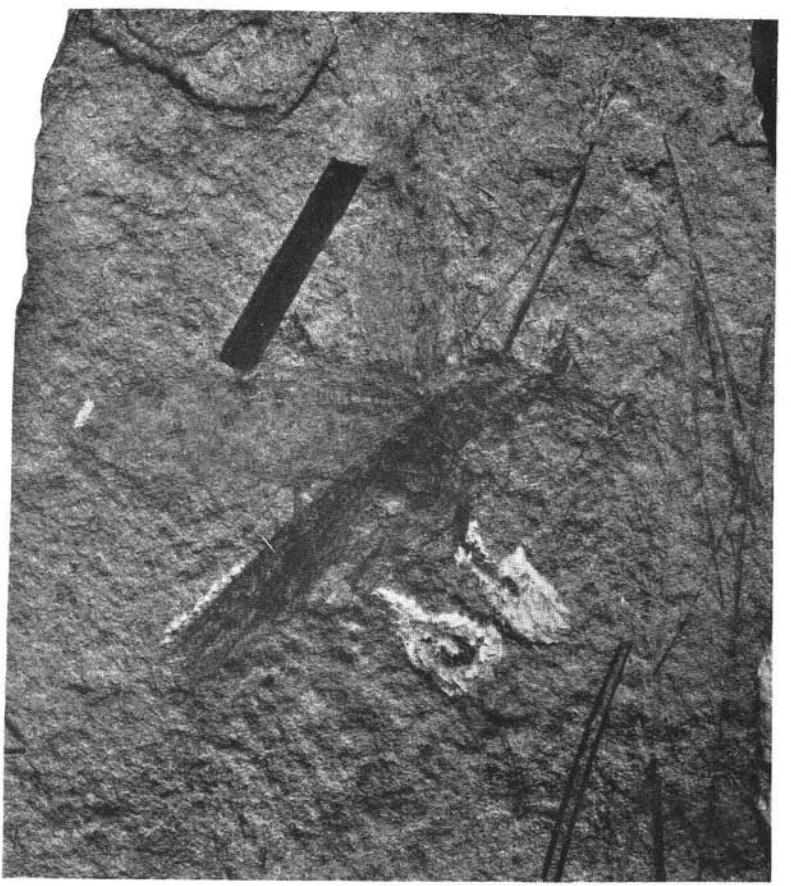
— *(211)*, Über das Flügelgeäder der Gryllacriden. Ein Beitrag zum Rosaschen Gesetz. Arch. Zool. It., XV, p. 193—244, 1930.

Pongrácz, A., Die fossilen Insekten von Ungarn, mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der europäischen Insekten-Fauna. Ann. Mus. Nat. Hung., XXV, p. 91—194, 1928.

Unger, F., Chloris protogaea, Beiträge zur Flora der Urwelt. Leipzig 1847. (1. Heft, 1841; 2. und 3. Heft, 1842; 4. und 5. Heft, 1843; 6. und 7. Heft, 1845; 8., 9. und 10. Heft, 1847.)

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at





Oben: *„Gryllacris" kittli* Handlirsch.
Unten: *Macrelcana ungeri* Heer.
(Beide in natürlicher Größe.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: 82

Autor(en)/Author(s): Karny Heinrich Hugo

Artikel/Article: Über zwei angebliche Gryllacris-Arten aus dem Miocän von Radoboj 65-69