

russischen *C. okensis* D'ORB. außerordentlich nahesteht (vergl. Bol. 23, l. c. p. 100. pl. 17 fig. 1—4). Ich sammelte aber außerdem in Mazapil noch mehrere vorzüglich erhaltene *Craspedites*-Arten, von denen eine sich ebenfalls an *C. okensis* anschließt, eine weitere große, mit Wohnkammer erhaltene Form *C. subditus* TRAUTSCH. und in geringerem Grade auch *C. suberinus* v. AMMON sp. nahesteht, während sehr zahlreiche kleinere Exemplare sich überaus enge an *C. fragilis* TRAUTSCH. anschließen. Erwähnen möchte ich bei dieser Gelegenheit, daß auch von Catorce ein *Craspedites* vorliegt, während in San Pedro del Gallo (Durango) bisher keine hierher gehörigen Formen und auch keine Virgatiten gefunden wurden, so daß das Zitat bei AGUILERA (Aperçu sur la Géologie du Mexique. C.-R. de la Xème sess. du Congr. géol. intern. 1907. t. I. p. 234), welches bereits in HAUG's Traité (l. c. p. 1110) übergegangen ist, auf einem Irrtum beruhen muß.

Mexiko, 8. Februar 1911.

Ueber die sogen. borealen Typen des südandinen Reiches.

Von V. Uhlig.

Im Jahre 1890 machte S. NIKITIN¹ bekanntlich die interessante Mitteilung, daß im Jura Mexikos Aucellen und Virgatiten, also Charaktertypen der russisch-borealen Provinz NEUMAYR's, enthalten sind. Diese Nachricht rief damals ein nachhaltiges Aufsehen hervor und viele erblickten in diesem unerwarteten Funde zunächst einen besonders harten Stoß gegen NEUMAYR's klimatische Zonen der Jurazeit.

Die Bedeutung dieses Vorkommens borealer Typen im äquatorialen Gebiete schien beträchtlich zu wachsen, als K. BURCKHARDT² einige Jahre später auch einige argentinische Planulaten als Virgatiten bestimmte und schließlich schien sich eine förmliche boreale Invasion zu ergeben, als derselbe Autor³ im Jahre 1906 zu den Virgatiten und Aucellen Mexikos noch einige andere boreale Ammonitentypen, und zwar *Neumayria* NIKITIN (non BAYLE), *Craspedites* PAVL., *Polyptychites* PAVL., *Sibirskites* PAVL. und *Cardioceras* NEUM.-UHL. hinzufügte. K. BURCKHARDT konnte ferner zeigen, daß die Aucellen in Mexiko in mehreren

¹ Neues Jahrb. f. Min. etc. 1890. II. p. 273.

² Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Kordillere. Palaeontographica. 50. 1903. p. 42—49, 118—120.

³ Faune jur. de Mazapil. Instituto geológico de México. Boletín. núm. 23. 1906.

Horizonten auftreten und eine ebenso reiche Formenmannigfaltigkeit erlangen, wie im borealen Stammlande¹.

Er unterschied auf Grund dieser Funde in Mexiko und in Argentinien neben dem mediterranen, mitteleuropäischen und indischen auch ein kräftiges boreales Faunenelement.

Zu weit über diesen Rahmen hinausgehenden Folgerungen führte es aber, als R. DOUVILLÉ boreale Typen nicht nur im Oberjura, sondern auch im Mittel- und Oberneocom Argentinien nachgewiesen haben wollte, und zwar im Tithon Virgatiten, im Mittelneocom Polyptychiten und im Oberneocom Simbirskiten. Da die Unterkreide im südlichen Teile Nord- und im nördlichen Teile Südamerikas bekanntlich einen entschieden mediterran-äquatorialen Typus aufzeigt, so ergab sich ein auffallender Kontrast zwischen dem äquatorialen Neocom dieses Gebietes und dem borealen Neocom Argentinien und Patagonien. Es schien eine Bipolarität der borealen Typen zu bestehen, durch die sich offenbar E. HAUG veranlaßt sah, für die Unterkreidezeit eine australe Provinz als Gegenstück zu NEUMAYR's borealer Provinz aufzustellen².

Nicht gegen die boreale Invasion, nur gegen die Zugehörigkeit der argentinischen und wohl auch einzelner mexikanischen für Virgatiten erklärten Formen zu dieser borealen Gattung, schienen mir vom rein paläontologischen Standpunkte aus Bedenken zu bestehen, denen ich in einem Referate Ausdruck zu geben mir erlaubt habe³. Ich habe ferner in meiner Arbeit „über die Fauna der Spiti-Schiefer des Himalaya, ihr geologisches Alter und ihre Weltstellung“⁴ und in der Monographie der Spitifauna⁵ diese Bedenken neuerdings wiederholt und auf die von BURCKHARDT als *Neumayria* NIKITIN beschriebenen Formen ausgedehnt. Mein Standpunkt gegenüber *Virgatites* war aber kein schroff ablehnender, ich hob möglichst vorsichtig manches hervor, was zugunsten der Verwandtschaft der andinen Formen mit *Virgatites* zu sprechen schien, räumte sogar die Möglichkeit der Existenz dieser nordischen

¹ Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß die boreale Herkunft der Aucellen von GEORG BÖHM und K. HOLDHAUS, dem Bearbeiter der Bivalven der Spiti-Schiefer, nicht angenommen wird (vergl. G. BÖHM, Grenzsichten zwischen Jura und Kreide von Kawhia, N. Jahrb. f. Min. etc. 1911. I. p. 8). Ich will die Gründe von BÖHM und HOLDHAUS nicht bekämpfen, sondern anerkenne, daß sie sehr wohl diskutabel sind, aber ich möchte vorläufig bis zur besseren Aufklärung des ersten Auftretens der Aucellen die alte Anschauung noch nicht völlig über Bord werfen.

² *Traité de Géologie*. II, p. 1229, 1364.

³ *Neues Jahrb. f. Min. etc.* 1907. II. p. 470.

⁴ *Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, Math.-nat. Kl.* 85. 1910. p. 599. (69).

⁵ *The Fauna of the Spiti shales. Palaeontologia Indica. ser. XV, vol. IV, fasc. 3. Kalkutta 1910. Genus Virgatosphinctes. p. 311—313.*

Gattung ein und beschränkte mich auf die Behauptung, daß die andinen und mexikanischen Formen „sich wohl auch in den Rahmen der mediterranen und indischen Gattung *Virgatosphinctes* einreihen lassen“¹. An einer zweiten Stelle² bemerkte ich, daß in diesen Formen wohl nicht die boreale Gattung *Virgatites*, sondern die in der Tethys sehr verbreitete Gattung *Virgatosphinctes* vorliege. Im übrigen hatte ich nicht die Absicht, tiefer, als des Vergleiches halber notwendig war, in diese Frage einzudringen.

Da nun aber K. BURCKHARDT seine Auffassung der fraglichen mexikanischen und argentinischen *Virgatiten* nicht nur aufrecht erhält, sondern auch die Aufmerksamkeit der Fachgenossen unter Bekämpfung meines Standpunktes neuerdings auf die russisch-borealen Faunenelemente in Jura und Unterkreide Mexikos und Südamerikas hinlenkt, so sehe ich mich genötigt, die Grundlagen dieser Auffassung auch meinerseits einer näheren Auseinandersetzung zu unterziehen³. Auch mit Rücksicht auf die große Bedeutung, welche die betreffenden Formen namentlich durch die Folgerungen von R. DOUVILLÉ und E. HAUG erlangt haben, wird diese Besprechung vielleicht nicht überflüssig sein. Der Zeitpunkt hiefür ist insofern günstig, als kürzlich die ausführliche, von Tafeln begleitete Beschreibung der Typen DOUVILLÉ's⁴ erschienen ist, welche ein begründeteres Urteil gestattet, als die kurze, vordem veröffentlichte vorläufige Mitteilung⁵ über diese Typen.

Ich werde mich zunächst mit den Einwürfen des Herrn Dr. K. BURCKHARDT beschäftigen und dann auf die Arbeit des Herrn Dr. R. DOUVILLÉ zu sprechen kommen.

I.

BURCKHARDT macht es mir zum Vorwurf, daß ich in meiner Arbeit über das Alter der Spiti-Schiefer das russisch-boreale Faunenelement des südandinen Reiches zu sehr unterschätzt hätte. Ich hätte

1. die nahe Verwandtschaft der von ihm zu *Neumayria* NIKITIN gestellten Formen mit russischen Arten bezweifelt;

¹ Denkschriften. 85. p. 69.

² Denkschriften. 85. p. 71.

³ Mein verehrter Kollege Dr. K. BURCKHARDT hatte die besondere Aufmerksamkeit, mir seinen Aufsatz über die russisch-borealen Typen im Oberjura Mexikos und Südamerikas im Manuskript zuzusenden, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank abstatte möchte.

⁴ *Céphalopodes Argentins*. Mém. Soc. géol. de France. Paléontol. XVII, fasc. 4.

⁵ *Sur des Céphalopodes et des Lamellibranches*. Rapp. du Terr. de Neuquen (Argentine) par M. RÉCOPÉ. C. R. somm. soc. géol. Fr. 1909. p. 89—91.

2. hätte ich die von ihm und E. BöSE nachgewiesenen *Craspedites*, *Polyptychites* und *Simbirskites* nicht genannt;

3. möchte ich die Virgatiten Mexikos und besonders der Kordillere, allerdings z. T. mit gewissem Vorbehalt, zur mediterranen Gruppe der Virgatosphincten stellen.

Dadurch wäre der Anschein erweckt worden, wie wenn sich die borealen Beziehungen der südandinen Fauna auf das Vorkommen von Aucellen in Mexiko beschränkten. Den ersten Vorwurf zieht aber Dr. BURCKHARDT selbst zurück, indem er erklärt, daß die von ihm als *Neumayria* NIKITIN bestimmten Formen in der Tat besser von der russischen *Fulgens*-Gruppe getrennt werden sollten. In diesem Punkte war sonach meine Auffassung vollständig gerechtfertigt¹.

Zum zweiten Punkte möchte ich zunächst daran erinnern, daß meine Arbeit das geologische Alter der Spiti-Fauna zum Hauptgegenstande hatte. Die darin enthaltene Analyse der südandinen Fauna wurde daher nicht um ihrer selbst willen, sondern wegen der Beziehungen zur Spiti-Fauna vorgenommen und daher brauchte auch eine erschöpfende Besprechung sämtlicher Formen weder erwartet noch gefordert zu werden.

Wenn ich daher von den BURCKHARDT'schen *Polyptychites*, *Simbirskites* und *Craspedites* nicht gesprochen habe, so geschah es keineswegs, um etwa diese Typen totzuschweigen, sondern weil mir einerseits die Richtigkeit dieser Bestimmungen sehr zweifelhaft erschien, und anderseits keine Nötigung vorlag, mich damit auseinandersetzen. Der Möglichkeit, daß außer Aucellen noch andere boreale Typen im südandinen Reiche vorhanden sein könnten, und der Tatsache, daß K. BURCKHARDT mehrere boreale Ammonitengattungen ausdrücklich aus Mexiko erwähnt, glaubte ich durch die auf p. 608 (78 meiner Arbeit) enthaltene Bemerkung: „Außerdem werden auch einige Ammoniten dem nordischen Elemente zugezählt“, genügend Rechnung getragen und mich entsprechend gedeckt zu haben.

Eine Nötigung, über diese Typen (*Polyptychites*, *Simbirskites* und *Craspedites*) zu sprechen, liegt für mich auch heute nicht vor; da aber Herr Dr. BURCKHARDT es wünscht, daß ich mich darüber äußere, so will ich mich dieser Aufgabe nicht entziehen.

Betreffs *Polyptychites* und *Simbirskites* finden wir in der letzten Notiz BURCKHARDT's folgende wörtlich zitierte Aussage: „Was

¹ K. BURCKHARDT hat zwei verschiedene Gruppen von Ammoniten als *Neumayria* NIKITIN beschrieben: Im Jahre 1903 stellte er Formen aus der Verwandtschaft des *Ammonites rasilis* OPP. hierher (Beiträge, p. 55). Von diesen hat O. HAUPT zutreffend gezeigt, daß sie nicht zu *Neumayria* NIKITIN gehören (Neues Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXIII, p. 199). Ganz andere Formen sind es, die BURCKHARDT im Jahre 1906 als *Neumayria* NIKITIN beschrieben hat. Auf diese letzteren bezog sich meine Ablehnung.

Mexiko betrifft, muß ich (BURCKHARDT) ferner zugeben, daß den ganz vereinzelt Polyptychiten und Simbirskiten keine große Bedeutung¹ zugeschrieben werden kann. *Simbirskites* ist in der Tat nur in einem einzigen Exemplar im oberen Portland von San Pedro del Gallo gefunden worden, während der einzige *Polyptychites* mit nordischer Verwandtschaft im Valangien von Mazapil gesammelt wurde.“ Diese Äußerung wird durch eine Anmerkung folgenden Inhalts ergänzt: „Die von BÖSE zitierten fragmentären Polyptychiten aus der Sierra de Symon dürften wohl eher zu *Spiticeras* gehören, weil bei ihnen die Rippen und Einschnürungen am Exterteil stark nach vorn gezogen sind.“

Ich übertreibe wohl nicht, wenn ich der Meinung bin, daß diese Worte eine sehr klare Rechtfertigung meiner Zweifel und meines dadurch bedingten Schweigens betreffs der Polyptychiten und Simbirskiten Mexikos enthalten. Wenn BURCKHARDT selbst erklärt, daß diese Formen keine große Bedeutung haben, dann war es von mir wohlgetan, daß ich sie nicht höher einschätzte, und ich könnte mich daher jeder weiteren Bemerkung in dieser Beziehung entheben fühlen.

Um aber nicht den Anschein zu erwecken, als wollte ich einer näheren Erörterung ausweichen, so will ich mich über diejenige Form, die von BURCKHARDT abgebildet ist, nämlich *Polyptychites* sp. ind. (Mazapil, Taf. 40 Fig. 6. p. 186) hier aussprechen. Dieser Typus ist kein *Polyptychites* mit nordischer, sondern ein *Spiticeras* mit äquatorial-mediterraner Verwandtschaft. Die feinen, stark nach vorn geneigten Rippen, die leichten Innenknoten, der ziemlich enge Nabel und die Gesamtform des Gehäuses, kurz gesagt, alle Merkmale, welche das betreffende Stück überhaupt erkennen läßt, sprechen für *Spiticeras*. Vermutlich ließ sich BURCKHARDT durch den Umstand leiten, daß die Rippen sich im Knoten zum ersten- und höher oben zum zweitenmal spalten. Aber diese Eigentümlichkeit zeigen nicht nur die Polyptychiten, sondern auch sämtliche Vertreter der Gattung *Spiticeras*.

Dr. BURCKHARDT beruft sich aber außerdem noch auf die Polyptychiten und Simbirskiten, die R. DOUVILLÉ aus der argentinischen Kordillere angeführt hat und auf die mexikanischen *Craspedites*. Über die DOUVILLÉ'schen Typen werde ich mich weiter unten äußern, und was *Craspedites* betrifft, so habe ich folgendes zu bemerken.

Die Gattung *Craspedites* ist nach PAVLOW² durch inverse, d. i. zum Nabel ansteigende oder vorgreifende Loben ausgezeichnet.

¹ Von mir gesperrt.

² PAVLOW u. LAMPLUGH, Argiles de Speeton. Bull. Soc. Im. d. Natural. de Moscou. 1891. p. 116.

Daß es sich wirklich so verhält, geht auch aus den Darstellungen von S. NIKITIN hervor. Dieses Merkmal trifft nun für die mexikanischen Typen nicht zu, denn diese zeigen auf BURCKHARDT'S Tafeln leicht, aber deutlich herabhängende Auxiliarloben¹.

Gerade auf dieses Merkmal muß aber ein großes Gewicht gelegt werden, denn es findet sich nicht nur bei dem borealen Typus *Craspedites*, sondern auch bei anderen verwandten russisch-borealen Gattungen, wie *Virgatites* und *Simbirskites* und in leichteren Grade bei *Polyptychites*; es kann daher wohl nicht als zufällig und untergeordnet, sondern muß als sehr wesentlich aufgefaßt werden.

Die russischen *Craspediten* zeigen ferner eine sehr bezeichnende Querschnittsänderung des Gehäuses im Laufe der individuellen Entwicklung, von der bei den mexikanischen Typen nichts zu erkennen ist. Namentlich bei *Cr. okensis* NIKITIN, einer Art, die von BURCKHARDT als sehr nahestehend ausdrücklich zum Vergleiche herangezogen wird, ist diese Veränderung sehr auffallend². Das Gehäuse der russischen *Craspediten* kann im Alter glatt werden; sind Rippen vorhanden, so sind sie sehr fein und auf dem Externteil etwas nach vorn vorgezogen. Auf dem unteren Teil der Schale können etwas gröbere Rippen auftreten, aber diese nehmen dann häufig knotenartige Verdickungen an. Bei den von BURCKHARDT abgebildeten mexikanischen Typen ist der untere Teil der Wohnkammer zwar auch glatt, aber die Externrippen sind recht kräftig und nicht nach vorn vorgezogen. Die gekammerten Umgänge scheinen bei einer Form, soviel man urteilen kann, mit ziemlich kräftigen Rippen versehen zu sein, deren Spaltung an einer höheren Stelle erfolgt, als bei *Craspedites*. Die Skulptur zeigt daher wohl eine gewisse allgemeine Ähnlichkeit, wenn man aber den feineren Zügen nachgeht, welche eben das Besondere des Typus *Craspedites* ausmachen, so merkt man bestimmt und deutlich die generische Verschiedenheit.

An welche Typen sich diese mexikanischen Pseudo-*Craspediten* am nächsten anschließen, ist allerdings nicht leicht festzustellen. Ich möchte es lediglich auf Abbildungen gestützt nicht wagen, eine bestimmte Ansicht auszusprechen. Eine dieser Formen zeigt eine *Pictonia*-ähnliche Ausbildung. Dr. BURCKHARDT hat mit bewundernswerter Energie und großer Geschicklichkeit die Faunen des mexikanischen Oberjura aufgeklärt; es wird ihm später wohl sicherlich gelingen, auch diese vorläufig noch fraglichen Typen in passender Weise mit anderen zu verknüpfen.

Schließlich wird aber hier betreffs dieser Typen noch fol-

¹ Mazapil, Taf. XVII Fig. 3, Taf. XVIII Fig. 3.

² NIKITIN, Juraablagerungen an der oberen Wolga. Mém. Ac. Imp. d. Sc. St.-Petersbourg. VII, sér. t. XXVIII. No. 5, 1881. Taf. VII Fig. 58.

gende Bemerkung am Platze sein. Die russischen Craspediten gehören der oberen Wolgastufe (Obertithon) an, die mexikanischen Typen aber erscheinen, wie BURCKHARDT ausdrücklich hervorhebt, schon im Kimmeridge. Da kann man doch die mexikanischen Typen unmöglich als boreal ansprechen, selbst wenn eine enge Verwandtschaft nachgewiesen wäre. Vielmehr müßte man sagen, daß die russischen Craspediten einen andinen Ursprung haben, ähnlich wie ich für *Simbirskites* und mit R. DOUVILLÉ für *Virgatites* südlichen Ursprung annehme. Wir hätten, immer die nahe Verwandtschaft vorausgesetzt, keine Wanderung von Norden nach Süden, sondern ein Vordringen von Süden nach Norden vor uns.

Hiemit ist der zweite Punkt der BURCKHARDT'schen Bemerkungen erledigt und es bleibt nur noch der dritte, die Gattung *Virgatites* betreffend, zu erörtern.

In dieser Beziehung muß zuerst hervorgehoben werden, daß Herr Dr. BURCKHARDT seinen Standpunkt doch nicht mehr in vollem Umfange aufrecht erhält, indem er neuesten zugibt, daß betreffs seines *V. dorsoplanus* und seines *V. australis* ein Zweifel möglich sei. An der borealen Natur seines *V. scythicus*, aff. *apertus* und *mexicanus* hält er allerdings fest. Die Einzelheiten, über die Dr. BURCKHARDT sich verbreitet, nötigen mich hier, etwas weiter anzugreifen.

Wie ich wiederholt bemerkt habe¹, zeigt der Stamm der Tethys und des südandinen Reiches, den ich der Kürze halber den äquatorialen Stamm nennen will, auf den inneren Umgängen biplikate, hochgespaltene Rippen, ganz nach Art der *plicatilis*-Gruppe des Oxford. Erst in der Nähe des Wohnkammeransatzes, stets vor demselben, doch bald etwas früher, bald später, erscheinen virgatotome, 3-, seltener 4spaltige, zuweilen bidichotome Rippen. Dieser Skulpturtypus erhält sodann auf der Wohnkammer seine vollkommenste Ausprägung und die Zahl der Spaltrippen eines Bündels nimmt im allgemeinen bis zum Mundrande zu. Die Entwicklung des äquatorialen Stammes zerfällt also, im großen betrachtet, in zwei Phasen: die gekammerten Umgänge mit vorwiegend zweispaltigen Rippen und die Wohnkammer samt dem letzten Teil der Luftkammern mit virgatotomen und Bündelrippen.

Ganz abweichend, gewissermaßen entgegengesetzt, vollzieht sich die Entwicklung des borealen Stammes. Bei diesem bilden die inneren Umgänge den eigentlichen Schauplatz der Virgatotomie; biplikate, aber tief gespaltene, virgatotome und bidichotome Fadenrippen drängen sich hier meist dicht aneinander, aus diesen gehen die wohlbekannten vielspaltigen, scharf abgegrenzten Rippenbündel

¹ Fauna der Spiti-Schiefer. Denkschriften. 85. Wien 1910. p. 69, 71. The Fauna of the Spiti shales. fasc. 3. p. 312.

hervor, und schließlich erscheinen auf der Wohnkammer kräftige biplikate und sogar Einzelrippen.

Somit besteht beim äquatorialen Stamme die Tendenz zu fortschreitender Komplikation der Skulptur bis an das Schalenende, bei dem borealen dagegen die Tendenz zu rascher Entwicklung komplizierter Virgatotomie und nachher zu fortschreitender Vereinfachung der Skulptur. Von den Unterschieden der Lobenlinie und des Querschnittes wird später die Rede sein.

In dieser Weise betrachtet erweisen sich die von BURCKHARDT als *Virgatites* beschriebenen Formen Argentinens und Mexikos als Angehörige des äquatorialen und nicht des borealen Stammes. Das ergibt sich aus der Betrachtung jeder einzelnen Abbildung BURCKHARDT's von selbst.

BURCKHARDT hält indessen diese Auffassung nicht für richtig und beruft sich dagegen auf MICHALSKI's Entwicklungsschema der Gattung *Virgatites*. Danach ist die Berippung im Anfange biplikate (Stadium 1), dann dicho-bidichotom oder biplikate (Stadium 2), dann folgen die wohlbekannten, scharf gesonderten Bündelrippen mit zahlreichen dichten virgato- und bidichotomen Spaltrippen (Stadium 3), und endlich schließt die Entwicklung mit biplikaten und Einzelrippen.

Es ist ganz verständlich, daß MICHALSKI in einer den *Virgatites* gewidmeten speziellen Monographie den Entwicklungsgang dieser Gattung eingehender beschreibt, als NIKITIN und ich es in einer knappen Zusammenfassung getan haben, die doch nur den Vergleich mit einer verwandten Gruppe bezweckte. Der Unterschied ist aber doch nur ein scheinbarer. Die drei ersten Stadien MICHALSKI's vollziehen sich gänzlich auf den gekammerten inneren Umgängen. Man hat also diese drei Stadien der Luftkammern in Gegensatz zu bringen mit der einfachen reduzierten Skulptur der Wohnkammer. NIKITIN und ich haben nun von den drei ersten Stadien dasjenige besonders hervorgehoben, das der Entwicklung das bezeichnende Gepräge gibt und auch auf der Schale am längsten andauert, nämlich das Bündelrippenstadium (3), gegen welches die nicht scharf getrennten Stadien 2 und 1 oft stark zurücktreten. Nach wie vor bleibt daher der Gegensatz der Ontogenese der beiden Stämme bestehen: bei dem borealen auf der Wohnkammer die stärkste Reduktion und auf den inneren Gewinden die stärkste Komplikation der Skulptur, bei dem äquatorialen Stamme Einfachheit der Skulptur auf dem inneren Gewinde und zunehmende Komplikation auf dem äußeren Wohnkammerumgange. Über diese Tatsache kommt man durch keinerlei Deutung hinweg.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Uhlig Viktor

Artikel/Article: [Ueber die sogen. borealen Typen des südandinen Reiches. 483-490](#)