

**Neues über den geologischen Bau des Donetzbeckens.**Von Prof. **Lebedeff** (Ekaterinoslaw, Südrußland).

Mit 6 Textfiguren.

Seit dem Jahre 1892 bis jetzt wird das carbónische Donetzbecken in geologischer Beziehung untersucht. Der Verf. dieser Notiz nahm an diesen Untersuchungen in den Jahren 1892—1894 teil und hatte Gelegenheit, auch später seine vorigen Untersuchungen durch neue Beobachtungen zu ergänzen. Die Resultate dieser Untersuchungen sind in den „Nachrichten des geolog. Komit.“ zu Petersburg, T. XII. No. 3—4, IV. T. XIII. No. 4, IX. T. XIV. No. 8—9, XI. gedruckt. Später wurden dieselben noch in der Arbeit von Tschernyschew und Lutugin „Le bassin du Donetz“<sup>1</sup> auch in der „Steinkohlenformation“ von Prof. Frech<sup>2</sup>, p. 300—301, zusammengestellt und in der letzten Zeit vom Verfasser mit einigen Ergänzungen in der „Notiz über die geologischen Forschungen des Donetzbeckens“ (Nachricht. d. Berg- und Hütten-Hochschule zu Ekaterinoslaw, 1911, Lief. 1, russisch) und in den „Materialien zur Geologie des Carbons im Donetzgebiet“ (ibidem, 1911, Lief. 2, russisch) niedergelegt. Die Resultate dieser Untersuchungen brachten den Verfasser zu einer Gliederung des Untercarbons des Donetzbeckens in 7 Stufen. Zu dieser Gliederung werden Ergänzungen gegeben, welche das Resultat der späteren Untersuchungen des Verfassers und seiner Bearbeitung des paläontologischen Materials darstellen. Im Süden ist das Donetzbecken von kristallinen Gesteinen — Gneisen und Graniten — archaischen Alters begrenzt. Gneise und Granite haben in diesem Gebiete eine Absonderung hauptsächlich in der Richtung NW, welche mit allgemeiner Richtung der Falten des Donetzbeckens zusammenfällt, und die andere, nicht so klar dargestellte — in der Richtung NO. Innerhalb der ungeheuren Fläche, die die obengenannten Gesteine des archaischen Alters in Südrußland einnehmen, erscheinen an einigen Punkten, schon außerhalb des Donetzbeckens, auch kristalline Schiefer, die zuweilen (Kriwoi-Rog, Korsak-berg und andere Erzlagerstätten des Eisens) Eisenerze enthalten; während in dem Teil dieser Fläche, welcher sich dem Donetzbecken direkt anschließt, kristalline Schiefer nicht zutage treten.

Als Hangendes der archaischen Formation treten auf Sandsteine, Konglomerate, Tuffe und Schiefer — in den letztgenannten sind fossile Pflanzen gefunden, welche von Prof. Schmalhausen<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Guide des excursions du VII congrès géologique international, 1897.

<sup>2</sup> In dieser Arbeit von Prof. Frech ist die Untersuchung des nördlichen Teils des Donetzbeckens dem Verfasser dieser Notiz irrtümlich zugeschrieben, während sie nur den südlichen Teil des Beckens betrifft.

<sup>3</sup> Über devonische Pflanzen aus dem Donetzbecken. Verhandlungen d. geolog. Komit. zu Petersburg. T. VIII. No. 3.

als oberdevonisch bestimmt sind. Der Charakter dieser Ablagerungen erinnert an oberdevonische Ablagerungen von England (ober old red). Diese Gesteine sind von Kalksteinen diskordant bedeckt. Die Kalksteine im Hangenden des Oberdevons gehören zu der untersten Stufe ( $C_1^1$ ) des Untercarbons, charakterisiert durch *Sp. medius* LEBED. n. sp.; sie liegen daher unter der Stufe mit *Sp. tornacensis* ( $C_1^2$ ). An anderen Orten des untersuchten Teils des Beckens beobachtet man noch einen Kalkstein (CD), der keine unmittelbare Beziehung zu dem obengenannten Kalksteine in diesem Gebiete hat. Da der Kalkstein mit *Sp. medius* jedoch unmittelbar unter dem Kalkstein mit *Sp. tornacensis* liegt und da die Fauna des Kalksteins CD, welcher keine unmittelbare Beziehung zu den obengenannten Kalksteinen zeigt, aus carbonischen und devonischen Formen besteht, d. h. der Fauna der Stufe von Malöwka-Murajewna (Moskaner Becken) entspricht, so muß man schließen, daß dieser Kalkstein (CD) eine tiefere stratigraphische Stellung als der Kalkstein mit *Sp. medius* ( $C_1^1$ ) und der Kalkstein mit *Sp. tornacensis* ( $C_1^2$ ) einnimmt. Für eine bestimmtere Entscheidung der Frage von den wechselseitigen Beziehungen dieser 3 obengenannten Kalksteine wäre es wichtig, sie in einem und demselben Profil zu beobachten; was in dem noch nicht untersuchten Teile des Donetzbeckens gefunden werden kann. Stellen nicht alle diese Ablagerungen Gesteine dar, die kontinuierlich von dem oberen Devon bis zu dem untercarbonischen Kalksteine abgelagert worden waren?

Wie gesagt nimmt der Kalkstein mit *Sp. medius* im Donetzbecken die niedrigste Stellung in der unteren Abteilung des Carbons ein. Die Beschreibung dieser für den Kalkstein  $C_1^1$  charakteristischen Art und ihre Abbildung wird unten gegeben. Früher war schon gezeigt, daß die klare Beziehung zwischen dem Kalkstein, der der Stufe von Malöwka-Murajewna entspricht, und dem Kalkstein mit *Sp. medius* bis jetzt noch nirgends nachgewiesen worden ist. Wenn man bedenkt, daß man in diesen Schichten bis jetzt nur jene, zwar charakteristische, aber einzige Form gefunden hat, so kann man nicht sicher entscheiden, ob dieser Kalkstein zu den Übergangsablagerungen zwischen Unter-carbon und Devon oder zu den echt untercarbonischen Ablagerungen gehört. Daher schreiben wir bedingungsweise denselben den untercarbonischen Ablagerungen zu, indem wir ihn durch  $C_1^1$  bezeichnen. Dazu zwingt uns auch der Umstand, daß sehr ähnliche Kalke am Ural gefunden sind, die von den Untersuchern des Urals mit  $C_1^1$  bezeichnet sind. Dieser Kalk tritt in nahe Beziehung zu dem oben liegenden Kalkstein mit *Sp. tornacensis* ( $C_1^2$ ). Dieser letzte Kalkstein ist durch die Auffindung von *Sp. tornacensis* stratigraphisch bestimmt. Er ist der Stufe mit *Sp. tornacensis* anderer Gebiete analog, besonders auch weil der Teil seiner Fauna,

welcher bis jetzt genau bestimmt ist, am meisten für die Stufe mit *Sp. tornaccensis*, wie die letzte in dem Carbon von Belgien ausgedrückt ist, charakteristisch ist. Außerdem wird dieser Kalkstein durch seine Fauna von der im Hangenden befindlichen Stufe ausgezeichnet, indem er unter 27 Formen (hauptsächlich Brachiopoden) 15 Arten enthält, die nicht in das Hangende übergehen.

Unter den (von unten nach oben) folgenden Stufen unterscheidet Verfasser zwei, welche sich durch *Prod. giganteus* charakterisieren; diese Art erscheint in der unteren Stufe  $C_1^3$  als Varietät und dabei sehr selten, und in der oberen Stufe  $C_1^4$  — als typische Form und zugleich sehr häufig. Außerdem unterscheidet sich auch die übrige Fauna dieser zwei Stufen untereinander auf bedeutende Weise: von den bestimmten Arten — 23 Formen in der Stufe  $C_1^3$  und 18 Formen in der Stufe  $C_1^4$  — erscheinen nur 4 Formen in beiden Stufen, sind also für sie gemeinsam. Diese zwei Stufen unterscheiden sich auch petrographisch scharf voneinander: die Stufe  $C_1^3$  ist durch die Mergel, die zuweilen kieselartig, sehr oft kreideähnlich sind, vertreten, und die Stufe  $C_1^4$  besteht ausschließlich aus dem Kalk.

Die darüber abgelagerten Gesteine des unteren Carbons im Donetzbecken sind vom Verfasser in drei Stufen geteilt. Charakteristisch für alle diese drei Stufen erscheint *Prod. latissimus*. Außerdem sind die Fauna und einige andere Unterschiede jeder von dieser Unterabteilungen charakteristisch genug, um ihre Gliederung in die einzelnen Stufen zu rechtfertigen<sup>1</sup>. Die Stufe  $C_1^5$  zeichnet sich wesentlich von dem Hangenden und Liegenden durch ihre petrographische Zusammensetzung aus, indem sie bei sehr großer Mächtigkeit von Schiefen und Sandsteinen mit nur sehr dünnen untergeordneten Schichten von Kalk zusammengesetzt ist und sich auf solche Weise vor ihnen als der Uferablagerung unterscheidet. In dieser Stufe erscheinen schon solche Arten, welche in den Stufen  $C_1^1$ — $C_1^4$  nicht gefunden worden waren, zum Beispiel die Formen, die *Sp. trigonalis* nahestehen, und andere Arten mit groben Rippen.

Die Stufe  $C_1^6$  enthält eine genügend reiche Fauna, die sie von den oben- und untenliegenden Ablagerungen unterscheidet<sup>2</sup>. Endlich, die letzte, oberste Stufe des Unter carbons im Donetzbecken  $C_1^7$  (zugleich auch die oberste der Stufen mit *Prod. latissimus*) enthält eine arme Fauna. Sie zeichnet sich vom

<sup>1</sup> Erst nach der ausführlichen Bearbeitung des ganzen paläontologischen Materials wird es sich entscheiden, ob man diesen Unterabteilungen die Bedeutung von Stufen oder der Unterstufen geben muß.

<sup>2</sup> Eine ausführliche Liste ihrer Fauna ist in dem obengenannten Artikel (Nachricht. d. geol. Komit., T. XII, No. 3—4, IV) gegeben; dort sind die für diese Stufe am meisten charakteristischen Formen durch \* bezeichnet.

Liegenden durch die Abwesenheit von Formen aus, welche für die vorhergehende Stufe  $C_1^6$  besonders charakteristisch sind, und von dem Hangenden ( $C_2$ ) — hauptsächlich durch die Abwesenheit des *Sp. mosquensis* und anderer diese Art begleitenden Formen.

Im Hangenden der unteren Abteilung des Donetz carbons tritt die mittlere Abteilung — die Moskauer Stufe mit *Sp. mosquensis* — auf, die vorläufig, da ihre Fauna noch nicht bearbeitet ist, in Unterabteilungen noch nicht eingeteilt werden kann<sup>1</sup> und daher nur im allgemeinen durch  $C_2$  bezeichnet werden soll.

Alle obengenannte — devonische, Übergangs-, unter- und mittel-carbonische Ablagerungen — streichen in dem untersuchten Gebiete NW.—SO., mit der allgemeinen Richtung der Falten im Donetzbecken übereinstimmend (die Richtung des Verflachens der Schichten ist hier am meisten gegen NO. 10—30°). In dem vom Verfasser untersuchten Gebiet sind auch einige andere Dislokationserscheinungen, besonders Verwerfungen hervorzuheben, welche nahe der Grenze des unteren Carbons und seines Liegenden verlaufen; diese Verwerfungen folgen entweder ungefähr dem Streichen der Schichten nahe, oder einer dazu senkrechten Richtung. Mit diesen Verwerfungen hängen die Entblößungen der porphyrischen Gesteine zusammen<sup>2</sup>. Faltungen sind im gegebenen Gebiet von geringer Bedeutung.

*Spirifer medius* LEBED. n. sp.

Die Schalen dieser Art haben gleiche Länge und Breite. Z. B. haben drei Exemplare unserer Sammlung folgende Dimensionen.

Länge	Breite	Dicke	Arealänge
I. 44 mm	45 mm	23 mm	25 mm
II. 46 mm	50 mm	—	28 mm
III. 50 mm	50 mm	30 mm	34 mm

Es gibt Exemplare, welche größere Dimensionen bis zu 65 mm Länge haben. Die Ventralschale ist etwas mehr gewölbt als die Dorsalschale, wie man auf Fig. 6 sieht. Der Schloßrand ist viel kürzer als die größte Breite der Schale (s. Fig. 1, 3, 5), da die Area nicht lang ist. Daher verbindet sich der Schloßrand mit

<sup>1</sup> Die unbedeutenden Listen der fossilen Fauna, welche für diese Stufe von einigen Untersuchern des Donetzbeckens (s. Nachricht. d. geol. Komit. zu Petersburg, T. XII. No. 3—4, V. T. XIII. No. 4, VIII. T. XIV. No. 8—9, XII) gegeben sind und auf welchen die Gliederung der mittleren Abteilung des Donetzcarbons in sechs Stufen fußt, können diese Gliederung nicht begründen, wie das auch von Prof. FRECH (s. „Steinkohlenformation“, Tabelle zu S. 301) gezeigt wurde.

<sup>2</sup> Diese Beziehungen treten auf der geologischen Karte klar hervor, welche einer der Arbeiten des Verfassers (Mater. zur Geologie des Carbons im Donetzgebiet) beigegeben ist.

den Seitenrändern in abgerundeter Linie, und die ganze Schale hat, zufolge der gleichen Entwicklung in Länge und Breite, einen runden Umriß (außer jenem Teile, der dem Schloßbrande entspricht).

Die beigegefügtten Zeichnungen *Sp. medius* zeigen:

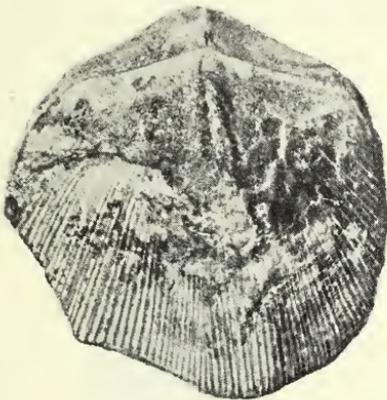


Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. Dorsalschale mit dem Medianseptum und den dieses begleitenden Vertiefungen (auf dem abgelösten Teile der Dorsalschale erscheinen sie als Erhöhungen), mit dem Schloßbrande, dem Wirbel und der Area der Ventralschale.

Fig. 2. Ventralschale desselben Exemplars.



Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 3. Dorsalschale mit dem Wirbel und der Area der Ventralschale.

Fig. 4. Ventralschale desselben Exemplars mit Sinus-, mit Rippfung und Anwachsstreifen.

Der Wirbel der Ventralschale ist nicht sehr stark gebogen, so daß die dreieckige Öffnung der Area von ihm nur in ihrem oberen Teile bedeckt ist. Der Wirbel der Dorsalschale ist stumpf, nicht stark gebogen. Die Area ist dreieckig, glatt oder mit feinen

Streifen der Länge nach bedeckt. Ihre Fläche ist im Sinne ihrer Biegung konkav. Die Höhe der Area ist viel geringer als ihre Länge. Die Ventralschale hat einen Sinus, welcher nahe dem Wirbel ziemlich schmal und nicht tief ist, sich gegen den Stirnrand aber erweitert. Die Seiten des Sinus gehen unbemerklich in die übrige Fläche der Schale über (s. Fig. 2, 4). Die Dorsalschale hat einen mittleren aber sehr schwach ausgedrückten Sattel (s. Fig. 1, 3). Die ganze Fläche beider Schalen ist mit sehr feinen Rippen bedeckt, deren Zahl sich durch Dichotomierung vermehrt; daher erscheinen die Rippen auf der ganzen Fläche der Schale gleich stark. Ihre Zahl beträgt meistens 12—14 auf 10 mm. Unter der Lupe kann man außer den Längsrippen auch die An-



Fig. 5.



Fig. 6.

Fig. 5. Dorsalschale mit Sattel und Rippung.

Fig. 6. Seitenansicht des Exemplars der Fig. 4.

wachszeichen als konzentrische Streifen, die eng aneinander folgen, sehen<sup>1</sup>. Die Steinkerne der Dorsalschale (s. Fig. 1) zeigen ein langes Septum, welches vom Wirbel ausgeht und von ziemlich langen Vertiefungen auf beiden Seiten begleitet ist.

Wie früher gezeigt, ist diese Art in dem Kalkstein, der unter der Stufe mit *Spirifer tornacensis* liegt, gefunden; sie besitzt nach ihrer Gestalt größere Ähnlichkeit mit devonischen, als carbonischen *Spiriferen*. Etwas ähnlich sind nur *Sp. recurvatus* DE KON.<sup>2</sup> und *Sp. rostellatus* HALL.<sup>3</sup>. Aber diese beiden Arten zeichnen sich vor *Sp. medius* durch eine stärkere Entwicklung der Schale nach

<sup>1</sup> Größere Anwachsstreifen sieht man mit unbewaffnetem Auge (s. Fig. 4, 5).

<sup>2</sup> DE KONINCK, Description des animaux fossiles de Belgique, p. 211. Pl. XVI, Fig. 5 a, b, c. Diese Art ist in der späteren Arbeit von DE KONINCK von der belgischen Fauna nicht beschrieben.

<sup>3</sup> HALL, Report of the geolog. Survey of the state of Iowa. Vol. I. Part II. p. 641. Pl. XX, Fig. 2 a, b, c.

der Länge, durch größere Rippen und durch eine größere Höhe der Area aus.

Von *Sp. glinckanus* VERN.<sup>1</sup> unterscheidet sich *Sp. medius* in der Gestalt des Sinus und des Sattels, die bei *Sp. glinckanus* von der übrigen Fläche der Schale scharf abgegrenzt sind; daher ist der Stirnrand der letztgenannten Art mit einem mittleren Ausschnitte versehen.

*Sp. medius* ist im Donetzbecken (in der Gegend des Flusses Kalmius und seiner Nebenflüsse) und im Ural gefunden (Sammlung des geol. Komit. zu Petersburg, vom Chefgeologen KRASNOPOLSKY in der Stufe C<sub>1</sub><sup>1</sup> gesammelt). Die Exemplare aus dem Ural zeichnen sich vor denen des Donetzbeckens durch etwas konvexen Sattel der Dorsalschale aus, welcher daher ziemlich deutlich aus der übrigen Fläche der Schale herausragt.

### Grundzüge einer Systematik der triadischen Ammoneen.

Von Gustav von Arthaber.

Mit 3 Textfiguren.

Die Beschreibung eines interessanten Cephalopodenmaterials der albanischen Untertrias<sup>2</sup>, welche unsere Aufmerksamkeit besonders deshalb in Anspruch nimmt, weil ihr Habitus vollkommen von jenem der untertriadischen Cephalopodenfauna des Mittelraumes abweicht und sich durch seine Mannigfaltigkeit als ein Teil der indischen Fauna erweist, bot den willkommenen Anlaß, die Systematik näher zu untersuchen, welche gegenwärtig in Monographien und Lehrbüchern Verwendung findet.

Zur diagnostischen Behandlung jenes albanischen Materiales mußte aus dem oben angegebenen Grunde die untertriadische Fauna in ihrer Gesamtheit herangezogen werden und dadurch konnte ein allgemeiner Überblick über den heutigen Stand unserer Kenntnis der triadischen Cephalopoden überhaupt gewonnen werden, die sich oft nur zwangsweise in die bisher verwendete Systematik einordnen lassen. Nicht nur betreffs Auffassung der Gattungen und ihrer Vereinigung zu Familien, sondern besonders in der Auffassung der genetischen Gruppen ergaben sich bedeutende Differenzen gegen die herkömmliche Art der Systematik, welche kein Bild der Entwicklung des Stammes gibt, sondern ein Haufwerk von wirr durcheinander laufenden genetischen Einzellinien zeigt, die sich zu keinen Einheiten höherer Ordnung vereinigen.

<sup>1</sup> VERNEUIL, Geol. de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural, Vol. II, Paléontologie, p. 170. Pl. III, Fig. 8 a, b, c, d, e, f.

<sup>2</sup> G. v. ARTHABER, Die Trias von Albanien. Beiträge zur Paläont. und Geologie Österreich-Ungarns. 24. p. 169—277. Taf. XVII—XXIV. Wien, BRAUMÜLLER, 1911.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Lebedeff

Artikel/Article: [Neues über den geologischen Bau des Donetzbeckens. 239-245](#)