

# Ueber die bathrologische Stellung des jüngeren paläozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien.\*

Von

Val. von Möller.

---

Auf meiner diesjährigen Reise nach Paris hatte ich Gelegenheit, unseren verdienstvollen Geologen, Herrn Akademiker H. ABICH in Wien zu besuchen und die von ihm vor Kurzem beschriebene, höchst interessante und wichtige Fauna der jüngeren paläozoischen Schichten von Djoulfa in Armenien aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Diese Fauna wurde bekanntlich vom genannten Forscher zuerst zum unteren Kohlenkalk gerechnet<sup>1</sup>, später aber änderte ABICH diese seine Ansicht und kam zu dem Schlusse, „dass das ganze fragliche armenische Schichtensystem dem oberen Kohlenkalk angehörig, eine Grenzbildung zwischen der carbonischen und der permischen Formation darstellt“<sup>2</sup>. Diese Änderung erfolgte noch in derselben Schrift und wurde dadurch hervorgehoben, dass ich die Aufmerksamkeit des Autors auf die ihm unbekanntere neuere Literatur, über die jüngeren paläozoischen Bildungen Russlands, lenkte.

---

\* Dieser Aufsatz wurde noch von der früheren Redaction übernommen.

<sup>1</sup> H. ABICH: Geologische Forschungen in den kaukasischen Ländern I. Theil. Eine Bergkalkfauna aus der Araxesenge bei Djoulfa in Armenien, 1878, p. 1.

<sup>2</sup> Id. *ibid.*, p. 124.

Bei Besichtigung des ganzen paläontologischen Materials von Djoulfa, welches sich in Wien vorfand, erhielt ich den Eindruck, dass viele der vorliegenden Versteinerungen nicht dem Kohlenkalk, sondern dem permischen System angehören. Unser verehrter College schien dabei dieselbe Überzeugung gewonnen zu haben, jedoch in der Nachschrift, die er, unserem Rathe folgend, seiner Abhandlung beifügte, hält er es für zweckmässig einen Mittelweg einzuschlagen und dem in Rede stehenden Schichtensystem das obenerwähnte Alter zuzuschreiben.

In Folge dessen habe ich mich entschlossen, eine Revision der Bestimmungen ABICH's vorzunehmen und dabei auch die Gründe anzuführen, weshalb ich die Fauna des Schichtensystems von Djoulfa als eine permische und nicht als carbonische betrachte. Eine definitive Entscheidung der Frage über das Alter dieser Fauna ist jedenfalls höchst wünschenswerth, besonders aus dem Grunde, weil die derselben zugehörigen und theilweise ganz neuen Formen auch in analogen Bildungen einiger anderer Länder (z. B. in Indien) vorzukommen scheinen.

ABICH's Schrift stellt uns eine ausführliche Beschreibung einer ziemlich grossen, hier angeführten Reihe animalischer Formen dar, die einem dunkelfarbigen, an der linken Seite des Araxes-Flusses, bei Djoulfa, zu Tage tretenden Kalksteine entnommen worden sind:

1. *Goniatites striatus* MART.
2. *Ceratites djoulfensis* n. f.
3.     "     *intermedius* n. f.
4.     "     *tropitus* n. f.
5.     "     *trochoides* n. f.
6.     "     *pessoides* n. f.
7. *Nautilus excentricus* EICHW.
8.     "     *propinquus* n. f.
9.     "     *parallelus* n. f.
10.   "     *convergens* n. f.
11.   "     *concauus* SOW.
12.   "     *dolerus* n. f.
13.   "     *dorso-armatus* n. f.
14.   "     *Pichleri* v. HAUER aff.
15.   "     *tubercularis* n. f.

16. *Nautilus dorso-plicatus* n. f.
17. " *armeniacus* n. f.
18. *Orthoceras annulatum* SOW.
19. " *cribrosum* GEINITZ.
20. " *transversum* n. f.
21. " *bicinctum* n. f.
22. " *margaritatum* n. f.
23. " *turritellum* n. f.
24. *Productus intermedius* n. f.
25. " " var. *plano-convexus* n. f.
26. " *Martini* SOW.
27. " *scabriculus* MART.
28. " *Humboldtii* D'ORB.
29. " *striatus* FISCH.
30. " " var. *sphaericus* n. f.
31. " *undatus* DEFR.
32. " *pustulosus* var. *minutus* n. f.
33. " *spinoso-costatus* n. f.
34. " " " var. *cariniferus* n. f.
35. " " " " *expansus* n. f.
36. " " " " *incurvus* n. f.
37. " *intermedius helicis* n. f.
38. " *aculeatus* MART.
39. " *spinulosus* SOW.
40. *Spirigera protea* var. *quadrilobata* n. f.
41. " " " *multilobata* n. f.
42. " " " *alata* n. f.
43. " " " *globularis* PHILL.
44. " " " *subquadrata* HALL.
45. " " " *subtilita* HALL.
46. " " " *ambigua* PHILL.
47. " *Royssii* L'ÉVEILÉE.
48. " *plano-sulcata* PHILLIPS.
49. " " " var. *rugosa* n. f.
50. " *epigona* n. f.
51. *Rhychonella pleurodon* PHILL.
52. *Terebratula djoufensis* n. f.
53. *Streptorhynchus crenistria* PHILL.

54. *Streptorhynchus crenistria* var. *paradoxus* n. f.  
 55. " " " *eusarkos* n. f.  
 56. " " " *incurvus* n. f.  
 57. " " " *porrectus* n. f.  
 58. " *peregrinus* n. f.  
 59. " " var. *inflata* n. f.  
 60. " " " *laevis* n. f.  
 61. " " " *minutus* n. f.  
 62. *Orthis resupinata* MART.  
 63. *Spirifer lineatus* MART.  
 64. *Buccinum incertum*.  
 65. *Pecten tortilis* SEM.  
 66. *Polypora fastuosa* DE KON.  
 67. *Poteriocrinus*.  
 68. *Amplexus coralloides* SOW.  
 69. " " var. *geniculatus* n.  
 70. " *cornu-bovis* MICHEL.  
 71. " *Henslowii* M. E.  
 72. *Clisiophyllum leptoconicum* n. f.  
 73. " *turbinatum* M'COY.  
 74. *Zaphrentis Phillipsi* M. E.  
 75. " *Omaliusi* M. E.  
 76. *Lophophyllum tortuosum* KON.  
 77. *Amplexus spinosus* KON.  
 78. *Michelina tenuisepta* KON.

Im ganzen also 78 Arten und Varietäten, von denen 45 lauter neue Formen darstellen. Diese Zahl kann aber auf 64 leicht reducirt werden, da 14 Formen als unbedingt zweifelhafte oder auf nur schlecht erhaltenen Exemplaren, ja selbst Bruchstücken, aufgestellte Arten zu betrachten sind. Zu denselben gehören:

1. *Nautilus excentricus* (EICHW.) AB., p. 16, tb. I, f. 4.
2. " *propinquus* AB., p. 16, tb. III, f. 6.
3. " *convergens* AB., p. 18, tb. II, f. 2.
4. " *dolerus* AB., p. 19, tb. IX, f. 1.
5. " *Pichleri* v. HAUER aff., AB. p. 21, tb. IV, ff. 2 u. 3.
6. " *armeniacus* AB., p. 24, tb. II, f. 5.
7. *Terebratula djoulfensis* AB., p. 68, tb. VI, f. 10.

8. *Orthis resupinata* (MART.) AB., p. 78, tb. VIII, f. 9.
9. *Spirigera Royssii* (L'ÉVEILLÉE) AB., p. 62, tb. VII, ff. 8 8a, 8b u. 8c.
10. *Buccinum incertum*, AB., p. 82, tb. XI, f. 4.
11. *Pecten tortilis* (SEM.) AB., p. 82, tb. IX, f. 5.
12. *Polypora fastuosa* (KON.) AB., p. 83, tb. XI, f. 20.
13. *Poteriocrinus* AB., p. 84, tb. XI, ff. 18 u. 19.
14. *Clisiophyllum turbinatum* (M'COY) AB., p. 88, tb. XI, ff. 12 u. 12a.

Von den nachbleibenden 64 Formen sind noch solche zu streichen, die entschieden neue Arten sind und folglich auch in keiner direkten Beziehung zu der oben aufgeworfenen Frage stehen. Als solche müssen bezeichnet werden:

1. *Ceratites djoufensis* AB., p. 11, tb. II, f. 1; tb. XI, f. 20.
2. " *intermedius* AB., p. 12, tb. II, f. 4; tb. XI, f. 22.
3. " *tropitus* AB., p. 13, tb. II, f. 3; tb. XI, f. 21.
4. " *trochoides* AB., p. 14, tb. 1, f. 6; tb. XI, f. 3.
5. " *pessoides* AB., p. 15, tb. I, f. 5.
6. *Nautilus parallelus* AB., p. 17, tb. III, f. 2.
7. " *dorso-armatus* AB., p. 20, tb. IV, f. 1.
8. " *tubercularis* AB., p. 22, tb. III, f. 5.
9. " *dorso-plicatus* AB., p. 23, tb. II, f. 6.
10. *Orthoceras transversum* AB., p. 26, tb. IV, f. 7.
11. " *bicinctum* AB., p. 26, tb. IV, f. 5.
12. " *margaritatum* AB., p. 27, tb. IV, f. 6.
13. " *turritellum* AB., p. 27, tb. XI, f. 16.
14. *Spirigera epigona* AB., p. 65, tb. XI, f. 1.
15. *Amplexus spinosus* (KON.) AB., p. 91, tb. IX, f. 24a.

Es bleiben also noch 49 Arten und Varietäten übrig, die wir hier etwas näher betrachten wollen.

1. *Goniatites striatus* (MART.) AB., p. 9, tb. I, ff. 1, 1a, 2, 2a u. 3; tb. XI, f. 2, 2a. Vor allem ist zu bemerken, dass der Autor dieser Species hier nicht richtig citirt ist. Dieselbe wurde von SOWERBY aufgestellt und unterscheidet sich von den armenischen Goniatiten durch ihre kugelige Form, geringere Höhe der Umgänge (also auch einen grösseren Tangentialwinkel der Dorsalspirale) und deutlich ausgesprochene, innere, transversale Verdickungen der Schale (Querrinnen oder Querfurchen des Stein-

kernes). „Durch dasselbe Merkmal der Quersfurchen“, sagt ARICH, „wozu sich noch die globose starke Form der Muschel gesellt, weichen auch die nur als Varietäten ein und derselben Art zu betrachtenden *G. striatus* und der *G. sphaericus* Sow. von dem armenischen wahren *G. striatus* MART. ab, wie sich dies aus dem Vergleiche mit der Abbildung der richtig aufgefassten Form bei MARTIN ergibt.“ Aber diese bei MARTIN richtig aufgefasste Form ist ja eine mythische, weil sie zur Zeit, als dieser Forscher seine *Petrificata Derbiensia* schrieb, noch gar nicht existirte. Von MARTIN wurde nicht *G. striatus*, sondern *G. sphaericus* beschrieben, welchen wir in den Schriften von SOWERBY und PHILLIPS wiederfinden.

Nach der äusseren Form, Einrollungsart und dem Mangel der transversalen Einschnürungen, haben die von ABICH als *G. striatus* beschriebenen Steinkerne die grösste Ähnlichkeit mit der bei VERNEUIL als eine Varietät seines *Goniatites Jossae* abgebildeten Form<sup>3</sup>. Dieselbe unterscheidet sich von dem typischen Goniatiten gleichen Namens durch eine andere Skulptur der Schalenoberfläche, grössere Höhe der Umgänge, bedeutend engeren Nabel und folglich auch durch ihre Einrollungsart. Überhaupt ist der Unterschied zwischen dieser Form und dem echten *G. Jossae* ein so bedeutender, dass durchaus keine Zweifel darüber bestehen können, ob wir es hier mit einer Varietät der letzteren oder mit einer vollkommen selbständigen Form zu thun haben. Ob aber diese selbständige Form mit dem in Rede stehenden Goniatiten von Djoulfa identisch ist oder nicht, das können wir gegenwärtig noch nicht entscheiden; jedoch scheinen uns genügende Gründe vorhanden zu sein, um die armenische Form als eine ganz neue zu betrachten, für welche ich den Namen *Goniatites Abichianus* vorschlagen würde.

2. *Nautilus concavus* (Sow.) AB., p. 18, tb. III, ff. 3, 3a, 3b u. 4. Dieses Fossil erinnert wohl an die gleichnamige Species SOWERBY'S, nähert sich aber noch bedeutend mehr dem *Nautilus cornutus* GOLOVK.,<sup>4</sup> namentlich durch seine Dimensionen, grössere

<sup>3</sup> DE VERNEUIL: Paléontol. de la Russie d'Europe, tb. XXVI. ff. 3a und 3b.

<sup>4</sup> GOLOVKINSKY: Über die permische Formation in dem Centraltheil des Kawa-Wolga-Bassin's (Material. für Geologie Russlands, in russischer Sprache, t. I, 1869, p. 381, tb. V, ff. 15—19).

Breite der Umgänge und den der inneren Seite derselben mehr genäherten Siphon. Ein uns vorliegendes Bruchstück eines Steinkernes der letzteren Species hat überhaupt eine so auffallende Ähnlichkeit mit dem bei ABICH abgebildeten Exemplar (ff. 3—3b), dass eine bessere Zeichnung desselben kaum gegeben werden kann. Nach dem allem glauben wir berechtigt zu sein, die armenische Form mit der von GOLOVKINSKY, aus dem russischen Zechsteine, für identisch zu halten. In Betreff des *N. cornutus* äussert sich ABICH folgenderweise: „Die Formenverwandtschaft, die das vorliegende Bild<sup>5</sup> zwischen dem armenischen *Nautilus concavus* und dem *N. cornutus* erkennen lässt, stellt den ersteren in die Kategorie der zweideutigen Arten,“<sup>6</sup> womit wir aber nicht einverstanden sein können. Im Gegentheil, neben einer Anzahl ganz neuer Formen, scheint uns das Vorkommen des *N. cornutus* in den Schichten von Djoulfa, in Gesellschaft anderer permischer Arten, ausserordentlich charakteristisch zu sein.

3. *Orthoceras annulatum* (SOW.) AB., p. 25, tb. IV, ff. 9 u. 9a. Obgleich ABICH nur ein sehr kleines Bruchstück dieses Orthoceratiten beschreibt, sind wir dennoch einverstanden, denselben mit der erwähnten Species SOWERBY'S als identisch zu betrachten.

4. *Orthoceras cribrosum* (GEINITZ) AB., p. 25, tb. IV, ff. 4 u. 4a. Wir lesen bei ABICH: „Sehr interessant ist die völlige Übereinstimmung der Merkmale dieser sonderbaren Form von dem armenischen Fundorte mit der bei GEINITZ abgebildeten, aus dem Bergkalk von Nebraska, eine Übereinstimmung, die sich selbst auf genau dieselben Dimensionen der Länge und Breite der Gestalt, von 58 mm und 13 mm am oberen und 4 bis 5 mm am unteren Ende, erstreckt“ (l. c.). Dies alles ist sehr richtig, mit Ausnahme der Bemerkung, dass die amerikanischen, von GEINITZ beschriebenen Exemplare des in Rede stehenden Orthoceratiten dem Kohlenkalk angehörig sind; im Gegentheil, dieselben sind der Etage Cc<sup>v</sup> bei Nebraska-City entnommen worden<sup>7</sup>, deren Fauna sich im Ganzen viel mehr dem permischen, als carbonischen Typus nähert.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Eine Copie nach GOLOVKINSKY.

<sup>6</sup> l. c., p. 124.

<sup>7</sup> GEINITZ: Carbonformation und Dyas in Nebraska, 1866, p. 4.

<sup>8</sup> Id., ibid. pp. 87 u. 88.

5. *Productus spinulosus* (Sow.) AB., p. 51, tb. V., ff. 9 u. 9a; tb. IX, ff. 22 u. 22a. — 6. *Productus aculeatus* (MART.) id., p. 50, tb. IX, f. 21. — 7. *Prod. intermedius helicus* AB., p. 44, tb. V, f. 7 u. tb. IX, ff. 3, 12, 13, 15 u. 19, mit dem *Prod. indeterminatus* AB., pp. 47—49 u. 51, tb. V, ff. 12 u. 12a; tb. IX, ff. 4, 4a, 4b, 11, 14, 14a, 14b, 16, 16a, 16b, 18, 18a, 18b, 21a, 25. — 8. *Prod. Martini* (Sow.) AB., p. 32, tb. V, ff. 1, 1a u. 1b; tb. X, ff. 4 u. 4a. — 9. *Prod. intermedius* var. *plano-convexus* AB., p. 31, tb. IV, ff. 13, 13a u. tb. X, f. 6. — 10. *Productus intermedius* AB., p. 27, tb. IV, ff. 10, 10a, 11, 11a, 12 u. 12a; tb. VII, f. 1 u. tb. IX, ff. A u. B. — Alle hier angeführten Formen stellen, unserer Ansicht nach, nur Individuen verschiedenen Alters ein und derselben, für den unteren Zechstein so bezeichnenden Species, *Productus horridus* Sow., dar. Wenn man eine grössere Anzahl Exemplare dieser Species zu seiner Verfügung hat, kann man sich leicht davon überzeugen. Die kleinen, bei ABICH unter dem Namen *Productus spinulosus*, *Pr. aculeatus* und *Pr. intermedius helicus* dargestellten Individuen, sind schon längst in den bekannten Schriften von KING und GEINITZ, jedoch in einer durchaus nicht so grossen Anzahl abgebildet worden. Leider hatte der Autor nicht die Möglichkeit, seine Exemplare mit denen des *Prod. horridus*, die in dem prachtvollen Dresdener Museum aufbewahrt werden, zu vergleichen; er hätte sich dabei leicht überzeugen können, wie die äussere Form dieser Species im verschiedenen Alter variirt und vom Erhaltungszustande der Schale abhängt. Oft zeigen verwitterte Exemplare des *Productus horridus* nicht die geringste Spur der oberflächlichen Warzen, die als Ansatzstellen der Stacheln zu betrachten sind und erscheinen insofern den von ABICH als *Productus Martini* (= *Pr. semireticulatus*) beschriebenen vollkommen ähnlich; diese haben aber mit der gleichnamigen SOWERBY'schen Species so wenig gemeinsames, dass es kaum nothwendig ist, hier in weitere Details über die Unterschiede der beiden erwähnten Formen einzugehen.

11. *Productus spinoso-costatus* AB., p. 41, tb. IX, ff. 6, 6a, 6b, 7, 10, 10a. — 12. Id. var. *cariniferus* AB., p. 41, tb. IX, ff. 8, 8a, u. 8b. — 13. Id. var. *expansus* AB., p. 42, tb. V, ff. 11, 11a u. 11b. — 14. Id. var. *incurvus* AB., p. 42, tb. IX, ff. 9 u. 9a. In Betreff der kleinen *Productus*-Formen, die unter

den hier angeführten Namen von ABICH beschrieben worden sind, bin ich der Ansicht, dass sie alle ein und derselben Varietät des *Prod. horridus* angehören, die ich als *Prod. horridus* var. *minor* betrachten möchte.

Was sonst den *Productus horridus* anbetrifft, habe ich noch hinzuzufügen, dass Exemplare dieser Species von Djoulfa, ihrem Erhaltungszustande und dem Charakter des Muttergesteins nach, an die der sächsischen und polnischen Fundorte ausserordentlich erinnern.

15. *Productus striatus* (FISCH.) AB. p. 35. tb. V, f. 6. — 16. *Prod. striatus* var. *sphaericus* AB., p. 36, tb. VIII, ff. 1, 1a, 1b u. 1c. — 17. *Pr. nudatus* (DEFR.) AB., p. 37, tb. V, ff. 10 u. 10a. Diese drei Formen gehören ebenfalls zu ein und derselben, für die untere Abtheilung des permischen Systems Russlands<sup>9</sup> ausserordentlich bezeichnenden Species — *Pr. hemisphaerium* KUT. — Sogar bessere Abbildungen dieser Species, als die von ABICH z. B. auf seiner tb. VIII, ff. 1, 1a, 1b u. 1c gegebenen, haben wir bis jetzt noch nie gesehen. Was dieser Autor unter *Productus striatus* var. *sphaericus* FISCH. versteht, ist nichts anderes, als ein monströses oder vielleicht zusammengedrücktes Exemplar derselben Species; sein *Prod. undatus* aber hat nicht die geringste Ähnlichkeit mit der von DEFRANCE aufgestellten Species, welche sich durch den stärker entwickelten Wirbel und überhaupt mehr hervortretenden mittleren Theil der grossen Klappe, bedeutend gröbere Streifung der Schalenoberfläche, stärkere Querfaltung längs der ganzen Schale und geringere Breite derselben unterscheidet. Die in Rede stehende Form von Djoulfa hat aber, wie ABICH meint (p. 116), durchaus nichts zweideutiges an sich, und wenn er überhaupt für möglich hält, dieselbe mit FISCHER'S Species zu vergleichen, so sind wir überzeugt, dass der echte *Prod. striatus* FISCH., von dem in der paläontologischen Literatur schon viele schöne Abbildungen und Beschreibungen sich vorfinden, ihm ganz unbekannt ist.

18. *Productus scabriculus* (MART.) AB., p. 33, tb. V, ff. 3 u. 3a. — 19. *Pr. Humboldtii* (D'ORB.) AB., p. 35, tb. V, ff. 2, 2a,

<sup>9</sup> Wenn man mit derselben auch die von einigen Autoren unterschiedene, mittlere Abtheilung des erwähnten Schichtensystems vereinigt sehen will.

2b, 2c. — 20. *Prod. pustulosus* var. *minutus* AB., p. 39, tb. IX, ff. 5, 5a u. 5b. Auch diese drei angeführten Formen müssen vereinigt werden und gehören der für den unteren Zechstein Russlands ausserordentlich bezeichnenden Species *Strophalosia horrescens* VERN. an. Die von ABICH gegebenen Abbildungen lassen darüber keinen Zweifel, Besonders charakteristisch sind die grossen, von diesem Forscher zu den *Prod. scabriculus* MART. gestellten Formen. In Betreff der letzteren lesen wir bei ABICH: „Der *Productus scabriculus*, wie ihn meine Definition, p. 33, in Übereinstimmung mit der Abbildung auf Taf. V, fig. 3, annimmt, ist eine un verkennbar zweideutige Art und könnte als eine Zwischenform des *scabriculus* (wie ihn DAVIDSON und DE KONINCK freilich auch nicht ganz übereinstimmend abbilden), und des *Pr. horrescens* von VERNEUIL aufgefasst, für ein typisches Übergangsglied aus der Bergkalkfauna in die permische gehalten werden“ (p. 116).

Somit scheint der Autor überhaupt seine misslungenen Bestimmungen durch die Zweideutigkeit des Charakters der betreffenden Formen maskiren zu wollen. Ein solches Verfahren lässt aber der paläontologischen Bestimmung einen freien Spielraum, da hierbei weiter nichts übrig bleibt, als den der Bestimmung unterliegenden Fossilien entweder neue oder schon gebrauchte Namen zu geben; und sollte sich später die Unrichtigkeit der Bestimmung erweisen, dieselbe durch den zweideutigen Charakter der Versteinerungen zu erklären. Im gegebenen Falle haben wir es mit einer typischen *Strophalosia* zu thun, die mit einer obgleich kleinen, jedoch sehr deutlichen area versehen ist und wie gewöhnlich eine glatte, nur mit zahlreichen Stacheln verzierte Schalenoberfläche besitzt. Die dem *Pr. scabriculus* MART. so eigenthümlichen feinen Längsfalten fehlen den in Rede stehenden Exemplaren vollständig.

21. *Streptorhynchus crenistria* (PHILL.) AB., p. 69, tb. VI, ff. 5, 5a, 5b; tb. VII, ff. 2, 2a, 3 u. 3a. — 22. *Streptorh. crenistria* var. *paradoxus* AB., p. 72, tb. VI, ff. 2, 2a, 2b und tb. X, ff. 2 u. 2a. — 23. Id. *ibid.* var. *eusarkos* AB., p. 73, tb. VI, f. 4a. — 24. Id. *ibid.* var. *incurvus* AB., p. 73, tb. V, ff. 5a u. 5b. — 25. Id. *ibid.* var. *porrectus* AB., p. 74, tb. V, ff. 4 u. 4a. — 26. *Streptorhynchus peregrinus* AB., p. 75, tb. VI, ff. 3 u. 3a; tb. X, ff. 1a, 1b u. 1c. — 27. *Streptorh. peregrinus* var. *inflatus* AB., p. 76, tb. X, f. 1 — 28. Id. *ibid.* var. *laevis* AB., p. 77, tb. VI, ff. 1, 1a u.

1b. — 29. Id. *ibid.* var. *minutus* AB., p. 78, tb. X, ff. 1a, 1b u. 1c. — Alle diese Formen gehören, unserer Ansicht nach, auch zu ein und derselben charakteristischen Art des unteren Zechsteines — *Streptorhynchus pelargonatus* SCHLOTH.; jedoch sind so grosse Exemplare derselben, wie die von Djoulfa, bis jetzt noch nie beobachtet worden. Die Hauptcharaktere dieser Art, — die dem mittleren Theil der Klappen zukommende grösste Dicke der Schale, die quer-ovale, taschenförmige, mit einem breiten, oft schon an dem Wirbel beginnenden Sinus versehene kleine Klappe, — sind in den erwähnten Exemplaren auf die ausgezeichneteste Weise ausgesprochen. ABICH spricht sich in Betreff der verschiedenen Varietäten seines *Streptorhynchus peregrinus* folgendermassen aus: „Sehr sonderbar und zweideutig nehmen sich auch die in analogen Bergkalkschichten bisher noch nicht bemerkten grossen *Streptorhynchus*-Formen der Nummern 91 bis 94 der Liste<sup>10</sup> mit stark ausgebildeten, aber nach dem Schlossrande hin spiralförmig übergebogenen Schnabel, aus. Allerdings leitet schon dieses Verhältniss auf das analoge bei *Orthis pelargonata* SCHLOTH. des Zechsteines, und wirklich zeigt ein näherer Vergleich der, bei mir als *Streptorhynchus peregrinus* unterschiedenen Individuen, mit der genauen Charakteristik und den Abbildungen der *Orthis pelargonata* bei GEINITZ p. 92 und Taf. XVI, Fig. 26 bis 34 der Dyas, dass der Artenbegriff der letzteren wohl eine Anwendung auf die armenischen Formen des *St. peregrinus* finden könnte“ (p. 118). Wenn also ABICH selbst die auffallende Ähnlichkeit der erwähnten Species mit dem SCHLOTHEIM'schen *Str. pelargonatus* anerkennt, so spricht er damit ein entschiedenes Urtheil auch über die anderen Formen von Djoulfa — *Streptorhynchus crenistria* — aus. Es genügt in der That ein einfacher Vergleich der von ABICH gegebenen schönen Abbildungen der beiden Formen, um sich zu überzeugen, dass die von ihm unter dem allgemeinen Namen *Streptorh. peregrinus* aufgefassten Formen nur Steinkerne seines *Streptorh. crenistria* sind. Von der gleichnamigen PHILLIPS'schen Species unterscheidet sich aber die letztere durch die bedeutend grössere Dicke und geringere Breite ihrer Schale, stark gewölbte Ventralklappe und die schon oben angeführten Hauptcharaktere.

<sup>10</sup> ABICH: l. c., p. 93—101.

30. *Spirigera protea* var. *quadrilobata* AB. p. 53, tb. VII, ff. 6, 6a, 6b u. 6c. — 31. Id. var. *multilobata* AB., p. 55, tb. VII, ff. 4, 4a, 4b u. 4c. — 32. Id. var. *alata* AB., p. 56, tb. VIII, ff. 2, 2a, 2b u. 2c. — 33. Id. var. *globularis* (PHILL.) AB., p. 58 u. 59, tb. VII, ff. 7, 7a, 7b, 9, 9a, 9b u. 9c; tb. IX, ff. 2, 2a u. 3b. — 34. Id. var. *subtilita* (HALL) AB., p. 59, tb. VIII, ff. 10, 10a, 11, 11a, 11b, 11c, 13, 13a, 13b; tb. VI, ff. 11, 11a, 11b u. 11c. — 35. Id. var. *ambigua* (PHILL.) AB., p. 62, tb. VI, ff. 9, 9a, 9b u. 9c. — 36. *Spirigera plano-sulcata* (PHILL.) AB., p. 63, tb. VIII, ff. 4, 4a u. 4b. — 37. Id. var. *rugosa* AB., p. 64, tb. VIII, ff. 3, 3a, 3b u. 3c. — Wenn man die bedeutende Veränderlichkeit, welcher die äussere Schalenform so mancher *Spirigera*- oder *Athyris*-Arten ausgesetzt ist, in Betracht zieht, so erscheint die Zugehörigkeit aller oberwähnten Formen einer und derselben Species ausser Zweifel. ABICH stellt die Mehrzahl dieser Formen unter der allgemeinen Benennung *Spirigera protea* zusammen, und diese Benennung muss, unserer Ansicht nach, aufrecht erhalten werden. Die echten *Athyris globularis* PHILL. und *Ath. ambigua* PHILL. sind aber unter dem ganzen Material von Djoulfa gar nicht vorhanden und was ABICH unter diesen zwei Namen auffasst, sind nur Varietäten derselben *Spirigera protea* oder *Athyris protea*. Von den gleichnamigen typischen Formen unterscheiden sich dieselben durch ihre bedeutende Dicke, stark aufgeblähte Wirbel, fast versteckte, kleine Schnabelöffnung der Ventralklappe, Camarophorien-artig gebildeten und in der Tiefe der erwähnten Klappe fast zusammengestossene Zahnplatten und den ausserordentlich tiefen Sinus der grossen Schale. Zur *Athyris protea* müssen ganz sicher auch die von ABICH als *Spirigera plano-sulcata* und *Sp. plano-sulcata* var. *rugosa* beschriebenen Formen gestellt werden; dieselben unterscheiden sich von der gleichnamigen PHILLIPS'schen Species durch einen ganz anderen, quer-ovalen Umriss der Schale und zugleich durch das Vorhandensein eines deutlichen Sinus in den beiden Schalenklappen.

Dagegen können wir nicht zugeben, dass ABICH's 38. *Spirigera protea* var. *subquadrata*, p. 59, tb. VIII, ff. 12 u. 12a auch zu derselben Reihe von Formen gehört. Sie unterscheidet sich von der echten *Athyris protea* AB. durch einen ganz anderen Umriss ihrer mehr in die Länge gezogenen Schale, weniger aufgeblähten

und etwas vorgestreckten Wirbel, weniger ausgesprochenen Sinus der Ventralklappe und besonders — durch die in der Tiefe der erwähnten Klappe weit von einander abstehenden Zahnplatten (vergl. f. 12). Nach allen diesen Kennzeichen nähert sich die in Rede stehende Form sehr bedeutend der *Athyris subtilita* HALL, mit welcher sie auch identisch zu sein scheint.

39. *Rhynchonella pleurodon* (PHILL.) AB., p. 67, tb. VIII, ff. 7, 7a, 7b, 8, 8a u. 8b. Dies ist eine typische *Rh. Geinitziana* VERN., die sich durch nichts von den sächsischen und russischen (oft eine Breite von 13 und eine Länge von 11 mm erreichenden) Exemplaren unterscheidet. ABICH selbst spricht sich für die Ähnlichkeit der armenischen Form mit der erwähnten Species aus, betrachtet dieselbe aber natürlich auch als eine zweideutige Art. (p. 118)

40. *Spirifer lineatus* (MART.) AB., p. 79, tb. VI, ff. 6, 7 u. 8; tb. X, ff. 5 u. 5a; tb. VIII, ff. 14, 14a u. 14b; tb. VII, ff. 10, 10a, 10b u. 10c, — ist von der typischen Form nicht zu unterscheiden.

41. *Amplexus coralloides* (Sow.) AB. p. 84, tb. IX, f. 12; tb. XI, f. 10, 10a, 14, 14a. — 42. *Amplexus coralloides* var. *geniculatus* AB., p. 85, tb. XI, f. 15; tb. X, f. 12; tb. XI, ff. 14 u. 14a. Diese zwei Formen haben nicht die geringste Ähnlichkeit mit der gleichnamigen SOWERBY'schen Species. Um sich davon zu überzeugen, genügt es, sich zu erinnern, dass bei der dieser Species am nächsten stehenden, armenischen Form (AB., tb. X, ff. 10 u. 10a) die Sternlamellen mehr als auf ein Drittel des Halbmessers des Polypenstockes, von der Aussenwand zum Centrum desselben, reichen (AB., p. 85), wogegen bei dem echten *Amplexus coralloides* dieselben sehr verkümmert erscheinen und nur am Rande der Coralle zu sehen sind.

Auch ist es zweifelhaft, ob die von ABICH als 43. *Amplexus cornu-bovis* (MICHEL.), pg. 86, tb. XI, ff. 6 u. 8 und 44. *Amplexus Henslowii* (M. E.) p. 87, tb. XI, f. 9, beschriebenen Corallen wirklich der Gattung *Amplexus* angehören; die Septalgrube ist bei denselben von diesem Forscher nicht beobachtet worden und so viel man nach der Figur 6b, der Tafel XI, urtheilen kann, scheint sie auch gänzlich zu fehlen. Es sind im Gegentheil Gründe vorhanden, um die beiden obenerwähnten Co-

rallen als identisch mit folgenden vier Formen zu betrachten, nämlich: 45. *Clisiophyllum leptoconicum* AB., p. 87, tb. XI, f. 7. — 46. *Zaphrentis Phillipsi* (M. E.) AB. p. 89, Tb. XI, ff. 13, 13a u. 13b. — 47. *Zaphrentis Omaliusi* (M. E.) AB., p. 89, tb. XI, ff. 17 u. 17a und 48. *Lophophyllum tortuosum* (KON.) AB. p. 90, tb. IX, ff. 23 u. 23a. — Ein einfacher, mehr weniger gekrümmter Polypenstock von umgekehrt konischer oder (bei älteren Exemplaren) fast cylindrischer Gestalt mit längsgefurchter und quergespalter Epithek, 24—30 nicht bis zum Centrum des Polypenstockes reichenden Sternlamellen, wenig zahlreichen und oft ganz unregelmässig gebildeten Böden und sehr tiefer, in den Längsschnitten der Coralle gut sichtbarer Endzelle (vergl. ABICH's tb. IX, f. 23; tb. XI, ff. 8a, 9a, 13a u. 13b) — dies Alles spricht für unsere Ansicht. Wenn man aber die grosse Ähnlichkeit, die zwischen der in Rede stehenden armenischen Form und den in unteren Perm-Ablagerungen des europäischen Russlands ziemlich oft vorkommenden, als *Calophyllum profundum* GERM. gewöhnlich angesehenen Polypenstöcken herrscht, im Zusammenhang mit den soeben angeführten allgemeinen Kennzeichen dieser Formen in Betracht zieht, so gelangt man zum Schlusse, dass die armenischen Exemplare auch der soeben genannten, bis jetzt aber noch ziemlich unvollkommen untersuchten, permischen Species angehören. Besonders spricht dafür die sehr tiefe Endzelle und der geringe Durchmesser des Polypenstockes, welcher 16 mm nicht überschreitet; die armenischen Exemplare erreichen eine Länge von 42 mm, die aus den Fundorten des europäischen Russlands aber zuweilen — 60 und mehr mm.

Zu dem Obigen haben wir noch hinzuzufügen, dass der echte *Amplexus Henslowii* M. E. sich von der entsprechenden armenischen Form nicht nur in ausgewachsenen, sondern auch in jungen Exemplaren durch einen viel grösseren Durchmesser seines Polypenstockes unterscheidet; wenn diese Exemplare nur 30 mm lang sind, ist ihr Durchmesser schon ungefähr 30—35 mm, wogegen die armenischen, 36 mm langen Exemplare, nur einen Durchmesser von 15—16 mm erreichen.

Schliesslich kann man in Betreff des zusammengesetzten Polypenstockes, welchen ABICH zu 49. *Michelina tenuisepta* (PHILL.) AB. p. 91, tb. XI, ff. 11 u. 11a gerechnet hat, noch nicht entscheiden,

ob er mit dieser Species identisch ist. Die Bestimmung der Species erfordert überhaupt bei den Corallen eine viel ausführlichere Untersuchung; jedoch haben wir in Betreff der in Rede stehenden Form schon die Bemerkung zu machen, dass ihre einzelnen Polypierite einen überhaupt kleineren Durchmesser darstellen, als solche der echten PHILLIPS'schen Species. Auch können wir nicht begreifen, weshalb der Autor den so allgemein anwendbaren Gattungsnamen *Michelinia* durch einen bei weitem weniger gut klingenden — *Michelina* ersetzt hat? Was das Vorhandensein der erwähnten *Michelinia*-Form in den Schichten von Djoulfa anbetrifft, so kann dasselbe uns keineswegs befremden, nachdem im Zechsteine auch die in demselben so lange vermissten Syringoporen schon aufgefunden worden sind.<sup>11</sup>

Auf Grund der somit geschlossenen Revision lässt sich folgende Synonymie für die verschiedenen, von ABICH aus den Schichten von Djoulfa beschriebenen Arten und Varietäten aufstellen:

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 1. <i>Goniatites striatus</i>                      | = | 1. <i>Goniatites Abichianus</i> n. f.   |  |
| 2. <i>Nautilus concavus</i>                        | = | 2. <i>Nautilus cornutus</i> GOLOVK.     |  |
| 3. <i>Orthoceras annulatum</i>                     | = | 3. <i>Orthoceras annulatum</i> SOW.     |  |
| 4. „ <i>cribrosum</i>                              | = | 4. <i>Orthoceras cribrosum</i> GEINITZ. |  |
| 5. <i>Productus spinulosus</i>                     |   |   | } = 5. <i>Pr. horridus</i> SOW.                |
| 6. „ <i>aculeatus</i>                              |   |   |  |
| 7. „ <i>intermedius helicus</i>                    |   |   |  |
| 8. „ <i>Martini</i>                                |   |   |  |
| 9. „ <i>intermedius</i> var. <i>plano-convexus</i> |   |   |  |
| 10. „ <i>intermedius</i>                           |   |   | } = 6. <i>Pr. horridus</i> var. <i>minor</i> . |
| 11. „ <i>spinoso costatus</i>                      |   |   |  |
| 12. „ „ „ var. <i>cariniferus</i>                  |   |   |  |
| 13. „ „ „ „ <i>expansus</i>                        |   |   |  |
| 14. „ „ „ „ <i>incurvus</i>                        |   |   | } = 7. <i>Pr. hemisphaerium</i> KUT.           |
| 15. „ <i>striatus</i>                              |   |   |  |
| 16. „ „ var. <i>sphaericus</i>                     |   |   |  |
| 17. „ <i>undatus</i>                               |   |   | } = 8. <i>St. horrescens</i> VER.              |
| 18. „ <i>scabriculus</i>                           |   |   |  |
| 19. „ <i>Humboldtii</i>                            |   |   |  |
| 20. „ <i>pustulosus</i> var. <i>minutus</i>        |   |   |  |

<sup>11</sup> H. B. GEINITZ: Beiträge zur Kenntniss der organ. Überreste in der Dyas. — Neues Jahrb. f. Mineral., Geol. u. Paläontol., 1863, p. 388.

- |     |                                   |                                     |  |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| 21. | <i>Streptorhynchus crenistria</i> |                                     |  |
| 22. | "                                 | "                                   | var. <i>paradoxus</i>                      |
| 23. | "                                 | "                                   | " <i>eusarkos</i>                          |
| 24. | "                                 | "                                   | " <i>incurvus</i>                          |
| 25. | "                                 | "                                   | " <i>porrectus</i>                         |
| 26. | "                                 | <i>peregrinus</i>                   |  |
| 27. | "                                 | "                                   | var. <i>inflatus</i>                       |
| 28. | "                                 | "                                   | " <i>laevis</i>                            |
| 29. | "                                 | "                                   | " <i>minutus</i>                           |
| 30. | <i>Spirigera protea</i>           | var. <i>quadrilobata</i>            | } = 9. <i>St. pelargonatus</i> SCHLOTH.    |
| 31. | "                                 | var. <i>multilobata</i>             |  |
| 32. | "                                 | " <i>alata</i>                      |  |
| 33. | "                                 | " <i>globularis</i>                 |  |
| 34. | "                                 | " <i>subtilita</i>                  |  |
| 35. | "                                 | " <i>ambigua</i>                    |  |
| 36. | "                                 | <i>plano-sulcata</i>                |  |
| 37. | "                                 | var. <i>rugosa</i>                  | } = 10. <i>Athyris protea</i> AB.          |
| 38. | "                                 | <i>protea</i> v. <i>subquadrata</i> |  |
| 39. | <i>Rhynchonella pleurodon</i>     |                                     | = 11. <i>Athyris subtilita</i> HALL.       |
| 40. | <i>Spirifer lineatus</i>          |                                     | = 12. <i>Rh. Geinitziana</i> VERN.         |
| 41. | <i>Amplexus coralloides</i>       |                                     | } = 13. <i>Sp. lineatus</i> MART.          |
| 42. | "                                 | var. <i>geniculatus</i>             |  |
| 43. | "                                 | <i>cornu bovis</i>                  | } = 14. <i>A. sp. indet.</i>               |
| 44. | "                                 | <i>Henslowii</i>                    |  |
| 45. | <i>Clisiophyllum leptoconicum</i> |                                     |  |
| 46. | <i>Zaphrentis Phillipsi</i>       |                                     |  |
| 47. | "                                 | <i>Omaliusi</i>                     |  |
| 48. | <i>Lophophyllum tortuosum</i>     |                                     | } = 15. <i>Calophyllum profundum</i> GERM. |
| 49. | <i>Michelinia tenuisepta</i>      |                                     |  |
|     |                                   |                                     | = 16. <i>Michelinia sp. indet.</i>         |

Es ist leicht zu ersehen, dass die Anzahl dieser Arten und Varietäten sich von 49 auf 16 reduciren lässt. Bei einer so bedeutenden Verminderung der Formenzahl könnte man leicht auf den Gedanken kommen, dass dieselbe von dem zu weit gefassten Artenbegriff beeinflusst wird. Wer sich aber überhaupt mit Studien der Brachiopoden und Corallen beschäftigt hat, und zwar mit einer grösseren Anzahl Individuen, wird zugeben müssen, dass die in ABICH'S Schrift durchgeführte, ganz ausserordentliche Formendifferenzirung, hauptsächlich auf dem verschiedenen Er-

haltungszustände, auf dem Alter der Individuen und ihren rein subjektiven Kennzeichen basirt. In der That stellen die ziemlich bedeutenden Formabänderungen, die von uns unter den Namen *Productus horridus*, *Streptorhynchus pelargonatus*, *Athyris protea* vereinigt worden sind, solche natürliche Reihen dar, die wir auch in so vielen anderen Fällen gewohnt sind zu sehen. Würde man jedoch ABICH'S Beispiel folgen wollen, so wären die paläontologischen Bestimmungen gar nicht so schwierig, aber zum Nachtheil der Wissenschaft, die ohnedem schon mit einer Masse zweideutiger Namen belastet ist.

In Betreff der oben erwähnten 16 Formen aus den Kalksteinen von Djoulfa, haben wir noch zu bemerken, dass von denselben 9 — charakteristisch für den Zechstein, 3 — bisher nur aus dem Kohlenkalk bekannt, 2 — ganz neue Species und 2 — noch zweifelhafte Arten sind. Es sind nämlich:

#### Permische Arten.

1. *Nautilus cornutus* GOLOVK.
2. *Orthoceras cribrosum* GEINITZ.
3. *Productus horridus* SOW.
4.       "               "       var. *minor*.
5.       "               "       *hemisphaerium* KUT.
6. *Strophalosia horrescens* VERN.
7. *Streptorhynchus pelargonatus* SCHLOTH.
8. *Rhynchonella Geinitziana* VERN.
9. *Calophyllum profundum* GERM.

#### Kohlenkalk-Arten.

10. *Orthoceras annulatum* SOW.
11. *Athyris subtilita* HALL.
12. *Spirifer lineatus* MART.

#### Neue Arten.

13. *Goniatites Abichianus* m.
14. *Athyris protea* AB.

#### Zweifelhafte Arten.

15. *Amplexus* sp.<sup>12</sup>
16. *Michelinia* sp.

<sup>12</sup> Eine ziemlich grosse *Amplexus*-Form wurde von meinem Collegen, Herrn Adj.-Prof. J. LAHUSEN auch im unteren Zechsteine bei Kiriloff, Gouv. N. Jahrbuch für Mineralogie etc. 1879. 16

Dies Verzeichniss bedarf keiner Erläuterung. Wenn man aber noch ohne Berücksichtigung der neuen Arten das in den Kalksteinen von Djoulfa massenhafte Auftreten solcher Formen, wie z. B. *Productus porrectus*, *Strophalosia horrescens* und *Strepatorhynchus pelargonatus* in Betracht zieht, so kann das gleichzeitige Erscheinen einer ganz unbedeutenden Anzahl Kohlenkalk-Arten, besonders aber solcher glatten Brachiopoden-Formen, wie *Athyris subtilita* und *Spirifer lineatus*, das geologische Alter der erwähnten Schichten durchaus nicht in Frage stellen. Deshalb sind wir auch durch АВИЧ'С oben angeführte Schlussfolgerung über diesen Gegenstand und seine Behauptung, dass in den Kalksteinen von Djoulfa von den eigentlichen permischen Arten sich keine einzige vorfindet,<sup>13</sup> sehr überrascht.

Wir wissen bereits, dass dem in Rede stehenden Schichtensystem 9 für den unteren Zechstein ausserordentlich charakteristische Species eigen sind; ferner, dass diesem Schichtensystem die für den oberen Kohlenkalk so bezeichnenden Fusulinen und andere Foraminiferen, als auch viele eigenthümliche Bryozoen, Corallen, gefaltete *Productus*-Arten, *Chonetes*-Formen, Spiriferen, — besonders mit gefalteten Sinus und Wulst, — ebenso Trilobiten gänzlich fehlen und schliesslich, dass zu den oben angeführten permischen Arten in demselben Schichtensystem noch eine nicht unbedeutende Reihe echter Ceratiten-Formen hinzukommt, die jedenfalls nicht auf den Kohlenkalk, sondern eher auf ein jüngeres Alter hindeuten. Daher halten wir uns für berechtigt, das ganze Schichtensystem von Djoulfa als unteres permisches anzusehen<sup>14</sup> und wenn wir in demselben eine so bedeutende Reihe ganz neuer Formen finden, so weist dies nur darauf hin, dass, ungeachtet der vortrefflichen Monographien von KING und GEINITZ, die gesammte permische Fauna oder die der Dyas, uns noch bei weitem nicht vollkommen bekannt ist.

Nowgorod, aufgefunden; dieselbe ist einstweilen aber noch nicht genauer untersucht und beschrieben worden.

<sup>13</sup> АВИЧ, l. c. p. 124.

<sup>14</sup> Der dunkelgraue, sehr feste Fusulinenkalk, über dessen grosse Verbreitung auf dem armenischen Hochlande АВИЧ spricht (l. c., p. 126), kann keineswegs jünger sein, als das in Rede stehende Schichtensystem von Djoulfa und wird sich nach einer näheren Untersuchung des erwähnten Hochlandes höchst wahrscheinlich als eine ältere Bildung erweisen.

Das erwähnte Schichtensystem bietet uns aber noch in einer anderen Hinsicht ein ganz besonderes Interesse dar. Die permischen Ablagerungen des europäischen Russlands liessen sich nämlich bis jetzt von den westeuropäischen durch ein sehr constantes Merkmal unterscheiden. Dasselbe besteht darin, dass die in West-Europa und Polen so sehr verbreiteten *Productus horridus* und *Spirifer alatus* in unseren permischen Bildungen gänzlich fehlen und in denselben durch *Strophalosia horrescens* und *Spirifer regulatus* vertreten sind.<sup>15</sup> Den Entdeckungen bei Djoulfa zu Folge erhalten wir nun eine ausserordentlich wichtige Anzeige darüber, wo die frühere Verbindung des grossen russisch-permischen Meeresbeckens mit dem westeuropäischen und wahrscheinlich auch mit einem anderen — südasiatischen, stattgefunden hat. Obgleich wir, thatsächlich, in den Kalksteinen dieser Lokalität die beiden oben erwähnten Spiriferen-Formen noch immer vermissen, so kommen wenigstens die zwei anderen — *Productus horridus* und *Strophalosia horrescens*, hier zusammen, in einer und derselben Schicht, vor. In Bezug auf das eben hier Gesagte, nebst allem, was die Auffindung und Bekanntmachung einer so wichtigen und interessanten Fauna, wie die von Djoulfa in Armenien, anbetrifft, sind wir unserem berühmten Forscher des Kaukasus zum grössten Dank verpflichtet.

---

<sup>15</sup> Eine dem *Prod. horridus* überaus nahe Form, — *Prod. timanicus*, ist bekanntlich von Prof. STUCKENBERG im oberen Kohlenkalk des Timan-gebirges aufgefunden worden, und zwar in Schichten, die, dem Anscheine nach, einen Übergang zwischen Carbon und Perm bilden.

St. Petersburg, 6./18. Dec. 1878.

---

- Jereica polystoma.* — Röm. sp. — Ob. Kreide. — Ahlten.  
*Coelocorypha familiaris.* — Röm. sp. — Ob. Kreide. — Sutmerberg b. Goslar.  
*Scytalia radiceformis.* — Phil. sp. — Ob. Kreide. — Ahlten.  
*Pachinion scriptum.* — Röm. sp. — Ob. Kreide. — Schwiechelt Braunschweig.  
*Doryderma dichotoma.* — Römer sp. — Ob. Kreide. — Ahlten.  
*Isoraphinia texta.* — Römer sp. — Ob. Kreide. — Döhrnten b. Salzgitter.  
*Lecanella pateraeformis.* — Zittel. — Jura. — Sontheim Württemberg.  
*Phymatella nov sp.* — Ob. Kreide. — Linden Hannover.  
*Phymatella sp.* — Wurzel. — Ob. Kreide. — Linden.  
*Callopegma Schlönbachi.* — Zittel sp. — Ob. Kreide. — Ahlten.  
*Siphonia ficus.* — Goldf. sp. — Ob. Kreide. — Sutmerberg.  
*Jerea Quenstedti.* — Zittel. — Ob. Kreide. — Linden.  
*Turonina constricta.* — Zittel. — Ob. Kreide. — Ahlten.  
*Ragadinia rimos.* — Römer sp. — Ob. Kreide. — Ahlten.  
*Plinthosella squamosa.* — Zittel sp. — Ob. Kreide. — Linden.  
 Günzburg a/Donau. Mai 1879. Franz Heilmeyer.

---

#### Berichtigung.

In Heft 3 u. 4 pg. 242 Zeile 4 von oben lies *Productus horridus* statt *Productus porrectus*.

Ibidem pag. 243 Zeile 9 von oben lies *Spirifer rugulatus* statt *Spirifer regulatus*.

---

#### Mittheilung der Redaction.

Der Andrang des auf Erledigung wartenden Stoffes hat die Redaction genöthigt, doppelte und dreifache Hefte auszugeben. Sie glaubt die Entschuldigung für ihr Verfahren in dem Umstande zu finden, dass es nur so möglich war, Zusammengehöriges ohne zu grosse räumliche und zeitliche Unterbrechungen zu besprechen und bittet um nachsichtige Beurtheilung dieses ungewohnten Modus.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [1879](#)

Autor(en)/Author(s): Möller Valerian von

Artikel/Article: [Ueber die bathrologische Stellung des jüngeren paläozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien 225-243](#)