

Die Erzeugung aller im Karwiner Kohlenrevier gelegenen Gruben betrug im Jahre 1868:

In Orlau-Dombrau . . . . .	1,273.000	Zollcentner
Bei Graf Larisch-Münich in Karwin . . . . .	1,000.000	„
„ „ „ „ „ Peterswald . . . . .	700.000	„
„ Erzherzog Albrecht in Karwin . . . . .	400.000	„

Zusammen: . . 3,373.000 Zollcentner.

**Dr. G. Stache.** Vorlage der geologischen Aufnahmskarten des grossen Klippenzuges der Pieniny (Pennin).

Dieses ebenso interessante als schwierige Gebiet macht einen Theil des Terrains aus, welches der Vortragende im verflossenen Sommer im Vereine mit den Herren Dr. Neumayr und Hanns Höfer (II. Section) geologisch aufgenommen hatte. In dem mehr als 12 Meilen langen und selten über eine halbe Meile breiten Zuge, welcher sich von Lueska bei Zeben über Palocsa, Lublau, Csorsztyn, Alt Krempach, Szaflary bis Starebystre südwestlich von Neumarkt erstreckt und welcher nur zwischen Palocsa und Ujak und zwischen Krempach und Szaflary auf etwas bedeutendere Strecken Unterbrechungen zeigt, wurden gegen 2000 einzelne Kalk-Klippen ausgeschieden, welche vorwiegend den Malm- und Dogger- und nur zum kleineren Theil auch den Neocomien- oder noch jüngeren Schichten (Nummulitenkalk) angehören. Etwas ausführlichere Mittheilungen über den Gegenstand werden in dem über das ganze Aufnahmsgebiet (Tatra und Umgebungen von Zeben und Leutschau) der II. Section vorbereiteten vorläufigen Reisebericht gegeben werden, dem erst in späterer Zeit eine grosse monographische Arbeit über das ganze Gebiet der Tatra und der Klippen nachfolgen soll.

**Dr. M. Neumayr.** Ueber Dogger und Malm im penninischen Klippenzug <sup>1)</sup>.

Die ausserordentliche Zersplitterung der oberjurassischen und neocomen klippenbildenden Gesteine und die vollständige Selbständigkeit der einzelnen Kalkriffe, welche von Rogoźnik in Galizien bis Lueska im Sároszer Comitát in Oberungarn einen etwa 14 Meilen langen und im Durchschnitt etwa eine Viertelmeile breiten Streifen Land mit geringen Unterbrechungen bedecken, machen eine directe Verfolgung der Schichten vollständig unmöglich; die Methode des Studiums der betreffenden Gebilde besteht darin, an einigen grösseren Klippen, welche eine bedeutendere Schichtenfolge relativ ungestört darbieten, die einzelnen Glieder möglichst genau petrographisch und paläontologisch zu untersuchen und darnach das Alter der Gesteine derjenigen Felsen zu bestimmen, welche minder günstige Verhältnisse zeigen. Gelang es auch auf diese Art begreiflicher Weise nicht in allen Fällen den richtigen Platz eines Gebildes zu bestimmen, und seine richtige Deutung zu finden, so war es doch meistens der Fall und es konnte ein Normalprofil aufgestellt werden, von welchem nur in der Minderzahl der Fälle Abweichungen vorkommen.

Das tiefste Glied, welches auftritt, sind graue Kalke, Mergel und kiesreiche Schieferthone, hauptsächlich durch *Ammonites opalinus* und *Murchisonae* charakterisirt; einzelne besonders günstige Aufschlüsse ge-

<sup>1)</sup> Diesem vorläufigen Bericht wird eine ausführlichere Darstellung mit Beschreibung der neuen Arten im Jahrbuche der Reichsanstalt folgen.

statten eine Trennung in zwei Horizonte wie das von Dr. v. Mojsisovics nachgewiesen und von Professor Zittel an dem reichen Material der Hohenegger'schen Sammlung von Szaflary bei Neumarkt (Galizien) durchgeführt<sup>1)</sup> wurde.

Ich gebe seine Liste mit wenigen Beifügungen wieder. Die tiefere Schicht enthält:

<i>Amm. opatinus</i> Reinecke.	* <i>Amm. (Lytoc.) n. sp. aff. sublineato</i> Opp <sup>2)</sup> .
„ <i>fonticola</i> Pusch.	<i>Amm. (Lytoc.) sp. indet.</i>
<i>Aalensis</i> Zieten.	<i>Belemn. serpulatus</i> Quenst.
<i>cf. radiosus</i> Seebach.	<i>cf. exilis</i> d'Orb.
<i>Murchisonae</i> Sow.	„ <i>Rhenanus</i> Opp.
<i>scissus</i> Benecke.	<i>Onychites</i> sp.
(Phylloc.) <i>tatricus</i> Pusch.	<i>Eucyclus capitaneus</i> Mnstr.
„ <i>connectens</i> Zittel.	<i>Rhynchonella n. sp.</i>
„ <i>ultramontanus</i> Zitt.	<i>Balanocrinus.</i>

Die höhere lieferte:

<i>Amm. Murchisonae</i> Sow.	<i>Amm. (Phyll.) ultramontanum</i> Zitt.
„ <i>n. sp. aff. Murchisonae.</i>	* <i>Amm. (Lytoc.) ophioneus</i> Benecke.
„ <i>discites</i> Waagen.	<i>Belemn. cf. exilis</i> d'Orb.
„ <i>Brocchi</i> Sow.	„ <i>cf. Trautscholdi</i> Opp.
„ (Phylloc.) <i>tatricus</i> Pusch.	<i>Eucyclus capitaneus</i> Mnstr.
„ „ <i>connectens</i> Zitt.	<i>Posidonomya Suessi</i> Opp.

Die letztere Schicht enthält zwei Arten der Sowerbyischen Schichten, *Amm. discites* Waagen und *Amm. Brocchi* Sow.

Ueber diesen Schichten folgen mächtige weisse Crinoiden-Kalke meist versteinungsleer und an wenigen Punkten mit dürftigen Brachiopodenresten und bei Kiow im Sároszer Comitatz mit *Amm. Mayeri* Waag., welcher ausserhalb der Alpen in der Zone *Amm. Sowerbyi* liegt. Da die nächstfolgende Schicht die Fauna der Klaus-Schichten enthält, so wird man die weissen Crinoidenkalke als Repräsentanten des ganzen mittleren Doggers betrachten müssen, wenn auch die einzige bis jetzt von hier vorliegende Art nur auf dessen unterste Schicht deutet.

Die nächst jüngere Schicht, ein rother Crinoidenkalk, enthält folgende Arten, welche zweifellos die Fauna der Klaus-Schichten repräsentiren.

<i>Amm. rectelobatus</i> Hauer.	<i>Amm. (Phyll.) cf. Zignoanus</i> d'Orb.
„ <i>Ymir</i> Opp.	„ (Lytoc.) <i>sp. indet.</i>
<i>pinguis</i> Römer.	<i>Terebratula curviconcha</i> Opp.
<i>fuscus</i> Quenst.	Mehrere Brachiopoden.
<i>psilodiscus</i> Schloenb.	

Nun folgen dunkelrothe und rothbraune Knollenkalke, die Czorstyner Kalke; eine Zusammenstellung ihrer Fauna gibt ein merkwürdiges Gemisch von Formen aus der Oxford-, Kimmeridge- und Tithonstufe; ja an einigen Punkten, nämlich in der Gegend von Kamionka, Folywark, Litmanowa

1) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1869, p. 60.

2) Wegen Mangels der Schale nicht bestimmbar. Die 2 mit Sternchen bezeichneten Arten sind von mir dem Verzeichniss beigefügt.

an der ungarisch-galizischen Grenze verschwinden auch die Klaus-Schichten und sind mit in den Czorsztyner Kalken vertreten.

Die Bestimmung der Arten dieser und der beiden nächstfolgenden der Rogoźniker und der Palocsaer-Schichten habe ich in München gemeinschaftlich mit Herrn Prof. Zittel unter Vergleichung der gleichaltrigen Formen der Apenninen vorgenommen; hiefür sowie für die ausserordentlich liberale Mittheilung und für die Gelegenheit zur Benützung des so reichen in der Münchener Sammlung unter seiner Obhut stehenden Materiales erlaube ich mir Herrn Professor Zittel bei dieser Gelegenheit meinen besten Dank auszusprechen.

Die Fauna der Czorsztyner Kalke folgt in dem beistehenden Verzeichniss; den auch in anderen Gegenden vorkommenden Formen ist das Niveau in dem sie sich finden, beigesetzt; die mit einem Sternchen bezeichneten Arten finden sich auch in den Apenninen in einer Bank beisammen, welche nach Angabe Professor Zittel's die Rogoźniker Breccie und vielleicht die Acanthicus-Schichten vertreten dürfte.

<i>Belemnites</i> sp.	<i>Amm. *</i> ( <i>Lytoc.</i> ) <i>cf. montanus</i> Opp.
<i>Nautilus cf. giganteus</i> d'Orb. Oxford.	Tithon.
„ <i>cyclotus</i> Opp. Stramberg.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>cf. cyclotus</i>
<i>Amm. rectelobatus</i> Hauer. Klaus-schichten.	Opp. Tithon.
„ <i>*Stazyicii</i> Zeuschner. Tithon.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>Rogoźnicensis</i> Zeuschn. Tithon.
„ <i>*Waageni</i> Zittel. M. S.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>iphicerus</i> <sup>1)</sup>
„ <i>*compsus</i> Oppel. Tenuilobaten-Schichten.	Opp. Tenuilobaten-Schichten.
<i>Amm. trachynotus</i> Oppel. Tenuilobaten-Schichten.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>acanthicus</i> <sup>1)</sup>
<i>Amm. *</i> ( <i>Phyll.</i> ) <i>silesiacus</i> Opp. Tithon.	Opp. Tenuilobaten Schichten.
„ „ <i>Kochi</i> Opp. Tithon.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>Oegir</i> Opp.
<i>Amm. (Phylloc)</i> <i>cf. polyolcus</i> Bencke. Acanthicus-Schichten.	Oxford.
<i>Amm. *</i> ( <i>Phylloc.</i> ) <i>ptychoicus</i> Quenst. Tithon.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>Edwardsianus</i> d'Orb. Oxford.
<i>Amm. (Phylloc.) tortisulcatus</i> d'Orb. Malm.	<i>Amm. *</i> ( <i>Aspidoceras</i> ) <i>acanthomphalus</i> Zittel. M. S.
<i>Amm. (Lytoc.) quadrisulcatus</i> d'Orb. Tithon, Unterneocom.	<i>*Terebratula Catulloi</i> Pict. Tithon.
	„ <i>sima</i> Zeuschner. Tithon.
	<i>Terebratula Bouéi</i> Zeuschner. Tithon.

Es liegen also hier in einem Gestein Arten vom obersten Dogger bis zur Tithonstufe, und es dürfte kaum gelingen eine Gliederung nach den Faunen durchzuführen; z. B. der sehr kleine Aufschluss an der Mühle von Zaskale, an welchem der Czorsztyner Kalk nur in sehr geringer Mächtigkeit am Tage liegt, enthält ebensogut ein solches Gemenge, wie andere Fundorte, an denen aus losen Blöcken oder aus der ganzen Mächtigkeit des Complexes gesammelt wurde. Der sehr schlechte und abgerollte Erhaltungszustand der Fossilien macht die Annahme nicht unwahrscheinlich,

<sup>1)</sup> Professor Zittel wird noch eine eingehendere Vergleichung zur Feststellung dieser Bestimmungen vornehmen; beim Vergleich mit ziemlich bedeutendem schwäbischen und fränkischen Material konnten wir vor der Hand keinerlei Unterschied wahrnehmen.

dass wir es hier mit „*couches remaniées*“ zu thun haben; noch wahrscheinlicher wird dies dadurch, dass an Punkten, wo der häufig wirklich conglomeratartige Czorsztyner Kalk mit den abgerollten Fossilien zurtrettritt, und Gesteinen mit besser erhaltenen Resten Platz macht, wie bei Maruszina, auch der obere Jura sich sehr gut gliedert.

Ueber dem Czorsztyner Kalk erst folgen Schichten mit rein tithonischer Fauna; bald rosenrother Kalk mit schlecht erhaltenen Versteinerungen, bald Crinoidengesteine mit zahlreichen Brachiopoden, bald als Cephalopoden-Breccie mit der berühmten Rogoźniker Fauna. Folgendes Verzeichniss, das jedoch nur bei den Cephalopoden einigen Anspruch auf Genauigkeit machen kann, gibt eine Zusammenstellung der hier vorkommenden Reste. Die Formen von jurassischem Charakter sind mit einem \*, die von cretacischem Typus mit einem ! versehen; bei wirklicher Identität der Arten sind die Zeichen verdoppelt. Ausserdem ist angegeben, ob die Art auch in Stramberg, Palocsa oder in den Apenninen vorkömmt.

<i>Belemn. Rothi</i> Opp.	<i>Amm. verruciferus</i> Zitt. M. S. Apenn.
„ <i>Zeuschneri</i> Opp.	„ <i>asemus</i> Opp.*
<i>Ancyloceras Gumbeli</i> Opp.	<i>Amm. Catullianus</i> Opp.*
„ <i>gracile</i> Opp.	<i>tomephorus</i> Zitt. M. S.
<i>Amm. (Lytoc.) quadrisulcatus</i> d'Orb.!!	<i>simus</i> Opp.*
Stramb. Apenn.	<i>adversus</i> Opp.!
<i>Amm. (Lytoc.) montanus</i> Opp. Apenn.	<i>Richteri</i> Opp. Stramb.
<i>Amm. (Phyll.) silesiacus</i> Opp! Stramb.	cf. <i>Calisto</i> d'Orb.
Apenn. Palocsa.	<i>microps</i> Opp.
<i>Amm. (Phyll.) Kochi</i> Opp. Stramb.	<i>rasilis</i> Opp.
Apenn. Palocsa.	„ <i>Stasyczii</i> Zeuschn. Apenn.
<i>Amm. (Phyll.) serus</i> Opp. Stramb.	„ <i>carachtheis</i> Zeuschn. Apenn.
Apenn. Palocsa.	Stramb. Palocsa.
<i>Amm. (Phyll.) ptychoicus</i> Quenst.	„ cf. <i>mutabilis</i> d'Orb.* Palocsa.
Stramb. Apenn. Palocsa.	„ <i>rhinotomus</i> Zittel. Südtirol.
<i>Amm. (Aspidoceras) cyclotus</i> Opp.*	<i>Aptychus latus</i> Voltz.** Apenn.
Apenn.	„ <i>obliquus</i> Peters* Apenn.
<i>Amm. (Aspidoceras) Rogoźnicensis</i> *	„ <i>punctatus</i> Voltz. Stramb.
Zeusch. Apenn. Stramb.	Apenn. Palocsa.
<i>Amm. (Aspidoceras) turgescens</i> Catullo.* Apenn.	<i>Terebratula Catulloi</i> Piet.
<i>Amm. semiformis</i> Opp. Apenn.	<i>sima</i> Zeuschn.
„ <i>Fallauxi</i> Opp. Stramb.	„ <i>Bouéi</i> Zeuschn.
„ <i>notogaster</i> Opp.	„ <i>aquilina</i> Suess. M. S.
„ <i>mundulus</i> Opp.	in coll.
„ <i>collegialis</i> Opp.*	<i>Pleurotomaria</i> sp.
„ <i>lithographicus</i> Opp.** Solenhofen, Südtirol.	<i>Pecten</i> sp.
<i>Amm. n. sp.</i> *(Gruppe des <i>flexuosus</i> )	<i>Posidonomya</i> sp.
Apennin.	<i>Collyrites altissimus</i> Zeuschn. sp.
<i>Amm. n. sp.</i> *(Gruppe des <i>flexuosus</i> ).	„ cf. <i>Friburgensis</i> Cott.
<i>Avicula</i> sp.	<i>Inoceramus</i> sp.

Von den 38 Cephalopoden sind 16 bisher nur in der Rogoźniker Breccie gefunden worden; von den übrigen 22 finden sich 17 in den Apenninen wieder, von denen 8 auch in Stramberg sind; zwei Arten kommen in Stramberg und Rogoźnik gemeinsam vor, nicht im Apennin;

diese Zahlen beweisen genügend, dass die Rogoźniker Breccie mit den apenninischen Tithonschichten viel näher verwandt ist, als mit dem räumlich nicht sehr entlegenen Stramberg, während dieses zu dem weit entlegenen Calcaire de la Porte de France in der innigsten Beziehung steht.

Im südwestlichen Theile des penninischen Klippenzuges tritt noch an zwei Punkten ein weisser Kalk auf, der von Hauer und Mojsisovics geschilderte weisse Kalk von Palocsa; ausser an der zuerst bekannt gewordenen Localität fand ihn Herr Montaningenieur Höfer etwa eine Stunde westlich von dem erstgenannten Punkte bei dem Dorfe Kiow auf, und hier konnte ich deutlich die Ueberlagerung der Rogoźniker Breccie durch denselben constatiren. Wie petrographisch, so ist auch wenigstens in Betreff der Cephalopoden, die paläontologische Aehnlichkeit mit Stramberg sehr gross, während allerdings die Brachiopoden lauter Rogoźniker Arten angehören. Es fand sich an beiden Orten:

<i>Amm. (Lytoc.) sp.</i>	„ <i>carachtheis</i> Zeusch. Stramberg, Rogoźnik.
„ „ <i>quadrisulcatus</i> d' Orb.	<i>Amm. tithonius</i> Opp. Stramberg.
Rogoźnik, Stramb.	„ <i>transitorius</i> Opp. Stramberg.
<i>Amm. (Phylloceras) serus</i> Opp. Rogoźnik, Stramb.	„ <i>microcanthus</i> Opp. Stramb.
<i>Amm. (Phyll.) ptychoicus</i> Quenst. Rogoźnik, Stramb.	„ <i>cf. scruposus</i> Opp. Stramberg.
<i>Amm. (Phyll.) silesiacus</i> Opp. Rogoźnik, Stramberg.	„ <i>cf. mutabilis</i> Rogoźnik.
<i>Amm. (Phyll.) Kochi</i> Opp. Stramb. Rogoźnik.	„ <i>n. sp. (Tenuilobat.)</i>
<i>Amm. (Phyll.) ptychostoma</i> Beuecke. Stramberg, Apennin.	<i>Aptychus punctatus</i> Voltz. Rogoźnik, Stramberg.
<i>Amm. elimatus</i> Opp. Stramb.	<i>Terebratula Catulloi</i> Pict. Rogoźnik.
	„ <i>sima</i> Zeusch. Rogoźnik.
	„ <i>aquilina</i> Süss. Rogoźnik.
	„ <i>Bouéi</i> Zeusch. Rogoźnik.

Von 15 Ammoniten ist eine Art nicht näher bestimmbar, eine der Localität eigenthümlich; eine Art ist nur mit Rogoźnik gemeinsam; 7 kommen sowohl in Stramberg als in Rogoźnik (oder in den Apenninen) vor, und 5 sind ausschliesslich mit Stramberg gemeinsam; die für Rogoźnik bezeichnenden Cycloten-Ammoniten und die dazu gehörigen Aptychen sind verschwunden und die in Stramberg zuerst auftretenden Ammoniten vom Typus des *Am. transitorius*, von denen bei Rogoźnik erst ein Bruchstück gefunden wurde, sind bei Palocsa häufig. *Am. (Phylloceras) silesiacus* Opp., in Rogoźnik zu den Seltenheiten gehörend, ist hier häufig. *Amm. (Phylloceras) serus* Opp. kömmt bei Rogoźnik und im Apennin in einer dicken, bei Stramberg und Palocsa in einer comprimierteren Varietät vor; kurz der gesammte Charakter der Cephalopodenfauna von Palocsa ist derjenige von Stramberg, während die Brachiopodenfauna ganz mit der Fauna von Rogoźnik übereinstimmt. Da nun bei Kiow die Schicht mit einer Fauna, welche Rogoźniker und Stramberger Elemente enthält, über der Rogoźniker Breccie liegt, so muss um so mehr dem Kalke von Stramberg ein jüngerer Alter zukommen.

Ein indirecter Beweis hiefür liegt auch darin, dass in den Apenninen, wie in den Karpathen (im Czorsztyner Kalk) Arten der Rogoźniker Fauna mit Arten aus älteren Schichten in einer Bank liegen, ein Verhältniss, welches bei den Stramberger Formen nie stattfindet; an der Porte de France sind die Schichten, in denen sie liegen, von den Tenuilobaten-

Schichten durch Aptychen-Kalke getrennt, welche in diesem speciellen Falle als ein Aequivalent der Rogoźniker Breccie betrachtet werden könnten.

Fassen wir das hier Gesagte zusammen, so finden wir zwei, wie ich gezeigt zu haben glaube, über einander liegende, durch eine grosse Anzahl gemeinsamer Arten eng verbundene Horizonte, welche mit allen bekannt gewordenen nächst älteren oder jüngeren Schichten eine verhältnissmässig sehr geringe Anzahl von Formen gemein haben. Dieselben sind getrennt oder vereinigt durch die ganze dem alpinen Typus angehörige Hälfte Europa's nachgewiesen und dürfen nach manchen Anhaltspunkten auch in anderen Theilen der Erde vermuthet werden. Wenn irgend wo, so scheint hier die Aufstellung einer eigenen, der „tithonischen Etage“ geboten, und beschränkt man diese Bezeichnung auf die alpinen Bildungen, so dürfte wohl keinerlei Uebelstand mit Annahme derselben verbunden sein. Die beifolgende Tabelle möge zur näheren Erläuterung meiner Ansicht dienen.

		Karpathen	Südalpen	Südfrankreich
Tithonische Stufe.	Zone des <i>Ammonites transitorius</i> .	Stramberger Kalk Kalk von Palocsa.	Diphyakalk.	Oberer Kalk der Porte de France.
	Zone des <i>Ammonites cyclotus</i> .	Rogoźniker Breccie Czorsztyner Kalk zum Theile.		Banc à gros <i>Aptychus</i> (Pictet).

Im Diphienkalk Südtirols scheinen beide Zonen vertreten, worauf einerseits das häufige Vorkommen von Planulaten mit Rückenfurche, andererseits die Cycloten und Flexuosen-Ammoniten (*Amm. lithographicus*, *cyclotus*, *Rogoźnicensis*) hindeuten. Die tithonischen Vorkommnisse anderer Länder sind noch nicht genügend bekannt, um über deren Zugehörigkeit zur einen oder anderen Zone etwas auszusprechen.

Ist die Aufstellung einer solchen Etage, unabhängig vom Neocom wie von tieferen Jura-Etagen festgestellt, so liegt die Besprechung der Zuthellung zur Jura- oder Kreideformation nach paläontologischen Gründen ausserhalb meiner Aufgabe, um so mehr als diese Frage in der letzten Zeit von competentester Seite vielfach erörtert wurde; gelten dagegen die Lagerungsverhältnisse für massgebend, so kann ich auf das Bestimmteste betonen, dass überall in den Karpathen die tithonischen Schichten den tieferen Schichten des Malm concordant auflagern, ja dass Fossile beider in einer Bank durcheinander gemengt liegen, während das Neocom nicht selten in Discordanz mit den tithonischen Schichten zu beobachten ist.

Oben wurde erwähnt, dass an einer Localität bei Maruszina der obere Jura ziemlich schön gegliedert ist; namentlich bemerkenswerth ist dort das Auftreten einer Schicht mit einer Fauna, welche Oppel einen Theil seiner Anhaltspunkte für die Nachweisung der Zone des *Amm. transversarius* Quenst. in den Karpathen gegeben hat; es finden sich hier



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: [1869](#)

Autor(en)/Author(s): Neumayr Melchior

Artikel/Article: [Ueber Dogger und Malm im penninischen Klippenzug 87-93](#)