

RAMMELSBERG'schen Analyse ein wesentlicher Teil hochatomiger Yttererden steckt und daß vielleicht auch die chemische Zusammensetzung der beiden Mineralien nicht so verschieden ist, als es scheint. Jedenfalls wäre eine neue Untersuchung des typischen Äschynits sehr erwünscht.

Anorg.-chem. Institut der Kgl. Techn. Hochschule Berlin.

Zur Geologie der Alta Brianza.

Von **Hans Rasmuss.**

Im Herbst und Frühjahr 1909—1910 habe ich den Südosten der Alta Brianza, jener dreieckigen Halbinsel zwischen den beiden südlichen Armen des Comer Sees, im Maßstabe 1 : 25 000 geologisch aufgenommen im Anschluß an die Aufnahmen PHILIPPI's¹ und KRONECKER's² im Osten des Sees. Dieses Gebiet, hauptsächlich durch die komplizierte Struktur der Corni di Canzo bekannt, ist außer auf der sehr veralteten Schweizer Geologischen Karte 1 : 100 000 von STOPPANI auf den fast zu gleicher Zeit vor 15 Jahren erschienenen Übersichtskarten der Alta Brianza von CORTI und BECKER³ dargestellt. Doch bildet CORTI's Karte fast nur einen Abdruck der Schweizer Karte, und auch die BECKER's bedeutet für mein Aufnahmegebiet nur einen geringen Fortschritt, während sie ja im Westen des Lambro wichtige Verbesserungen durch die Beseitigung der großen Kreidemulde nördlich Vill' Albese einführte. Den wertvollsten Beitrag besonders zur Tektonik bietet SCHMIDT's⁴ leider nur kurze Mitteilung, die daher nur die Grundzüge des Aufbaues berührt.

Da die Veröffentlichung meiner Arbeit noch eine gewisse Zeit erfordern wird, und die italienischen Fachgenossen diesem lang vernachlässigten Gebiet jetzt wieder ihre Aufmerksamkeit zuwenden, möchte ich in möglichster Kürze nur über einige tektonische und stratigraphische Beobachtungen berichten und besonders die Frage der Trias—Liasgrenze berühren, die jüngst KRONECKER an dieser Stelle⁵ behandelt hat.

¹ PHILIPPI, Geologie der Umgegend von Lecco und des Resegone-massivs. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1897.

² Noch nicht veröffentlicht.

³ B. CORTI, Osserv. stratigraf. e paleont. s. regione compr. fra i due rami del lago di Como etc. Boll. Soc. Geol. It. XI. 1893. BECKER, Carta Geol. dell' Alta Brianza, Milano 1894.

⁴ C. SCHMIDT, Zur Geol. d. Alta Brianza. C. R. Congrès Géol. Int. Zürich 1894.

⁵ KRONECKER, Zur Grenzbestimmung zwischen Trias und Lias in den Südalpen. Dies. Centralbl. 1910.

Als wesentlichsten Faktor des Gebirgsbaues der südöstlichen Alta Brianza dürfen wir von Nord nach Süd gerichtete Überschiebungen ansehen, die zum Teil wie an den Corni di Canzo ihre Entstehung durch eine Verstärkung der Faltungsintensität deutlich verraten. Diese Überschiebungen steigern sich stellenweise, wie bei Canzo, zu einem verwickelten Schuppenbau, eine Tatsache, die noch klarer auf einen starken tangentialen Druck hinweist.

Meine Untersuchungen ergaben außer der schon bekannten Überschiebung der Corni, deren Bau, durch einen bedeutenden Querbruch gestört, sich bei eingehender Aufnahme doch teilweise als wesentlich verschieden von den bisherigen Annahmen erwies, noch drei weitere Überschiebungen. Die von Lecco so prächtig sichtbare scheinbare Mulde am Prasanto, die von SCHMIDT auch als Liasmulde dargestellt war, ist eine Überschiebung. Der scheinbare Muldenkern besteht aus Schieferen und Mergelkalken des untersten Rhät und ist auf die regelmäßige Schichtfolge von Hauptdolomit — unterem Rhät — *Lithodendron*-Kalk überschoben, die den Nordschenkel des südlich folgenden Gewölbes des Corno Birone bilden. Das unterste Rhät des scheinbaren Muldenkernes wird nach Norden wieder von *Conchodon*-Dolomit und *Lithodendron*-Kalk überlagert, die eine im Norden sich anschließende Antiklinale formen. Der Kern der scheinbaren Mulde besteht also aus älteren Schichten als die „Muldenschenkel“.

Im Süden folgt das eben erwähnte Gewölbe des Corno Birone, das sich nach Westen im Pesura fortsetzt. Dort liegt in seinem verwickelt gebauten Südschenkel nördlich Suello eine flach nordfallende Scholle von Unterlias und Rhät auf steil südfallender Majolika (Unterkreide), an beiden Seiten von Verwerfungen begrenzt. Nach Osten richten sich die Schichten des Pesura-Corno Birone-Gewölbes senkrecht auf, kippen über, und am Monte Barro wird der Hauptdolomit auf unteren Lias bis zum Domeriano (oberer Mittellias) überschoben.

Die Mte. Barro-Überschiebung¹ ist eine typische Faltenüberschiebung. Während im Westen noch fast alle Schichten in senkrechter Lagerung vorhanden sind, greuzt am Kamm die Stirn der Überschiebung, aus Hauptdolomit bestehend, am Domeriano; weiter östlich tritt der Unterlias mächtiger unter dem Hauptdolomit hervor, und am linken Addafer ist die Schichtreihe, wenn auch in überkippter Lagerung, wieder vollständig. Im Westen ist die

¹ Diese Überschiebung findet in einer in Lecco als Manuskript erschienenen Mitteilung des Herrn TENENTE BUSSANDRI „Note geotectoniche sul Monte Barro“ ihre Bestätigung, von der ich im Winter nach Beendigung meiner Aufnahme durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. G. DE ALESSANDRI in Mailand Kenntnis erhielt.

Schichtfolge allerdings nicht lückenlos. Die Majolika grenzt zum größten Teil direkt an Unterlias, nur stellenweise sind dazwischen Fetzen von Tithon und Aptychenschiefer erhalten, stellenweise Domeriano: An der Eisenalm ist die senkrecht stehende Schichtfolge z. B. Unterlias — Domeriano — Verwerfung — Majolika. Auch der liegende *Conchodon*-Dolomit (oberstes Rhät), der an einer zackig verlaufenden Verwerfung — der Unterlias bildet einspringende Ecken im *Conchodon*-Dolomit — an den Unterlias grenzt, ist wohl nicht vollständig erhalten. Er zeigt übrigens hier eine eigenartige stratigraphische Entwicklung, indem nicht nur die Grenzschichten gegen das Rhät als Oolithe ausgebildet sind, wie dies z. B. auch im Albenza¹ der Fall ist, sondern auch die oberen Schichten bis in den unteren Lias hinein aus Oolithen bestehen und hier Fossilien führen.

Zu einer normalen Faltung ist es am Barro selbst nirgends mehr gekommen. Auch eine dem Hauptdolomit eingeschaltete Rhätsynklinale², die bis unter den Gipfel sich erstreckt, wird im Nord und Süd von Verwerfungen begrenzt. Ohne auf Einzelheiten hier eingehen zu wollen, möchte ich nur die interessante Einfaltung dieses Rhät in den südlich folgenden Hauptdolomit des Zucco di Buffalora erwähnen, die in dem Steinbruch aufgeschlossen ist. Während diese streichenden Verwerfungen der Überschiebung parallel laufen und ihr wohl auch der Entstehung nach verwandt sind, verwirft vor der Stirn der Überschiebung zwischen Taccolino und San Alessandro ein senkrecht zur Überschiebung verlaufender Querbruch die liegenden Jura- und Kreideschichten³.

Sahen wir am Mte. Barro die Gesteine an der Trias—Liasgrenze in einer eigenartigen Fazies ausgebildet, wie sie sonst in der Lombardei noch nicht bekannt ist, so ist überhaupt sowohl das oberste Rhät (der *Conchodon*-Dolomit), wie der unterste Lias heteropisch entwickelt. Der *Conchodon*-Dolomit ist bald ein Kalk, bald ein Dolomit, manchmal z. T. ein Oolith wie am Mte. Barro und bei San Miro (östlich Canzo). Eine regelmäßige Übereinanderlagerung von Kalk über Dolomit, wie sie KRONECKER vom Albenza beschreibt, ist hier nicht vorhanden. Allerdings muß ich an die starken Störungen dieses Gebietes erinnern, durch die wohl oft Teile der Schichtfolge fehlen können. Auch die Kieselsäure-

¹ KRONECKER, l. c.

² An der bei Stoppani und Corti als Fossilfundstelle für die untere Rhätzone oft erwähnten Casa Gaggio habe ich keinen Aufschluß, sondern nur Moräne gefunden. Auch erscheint nach der Lagerung und Verbreitung des bald darüber anstehenden Hauptdolomits das Auftreten von Rhät durchaus unwahrscheinlich. Es dürfte sich also wohl nur um eine sehr ungenaue Ortsbezeichnung handeln.

³ Das ganze von mir kartierte Gebiet zeigt sich im Gegensatz zu früheren Annahmen von nicht unbedeutenden Verwerfungen zerbrochen.

ausscheidungen sind nicht auf den Unterlias wie am Albenza beschränkt, sondern reichen in das Rhät hinab. Hornstein findet sich nicht selten im *Conchodon*-Dolomit, wie dies auch verkieselte Megalodonten (*Conchodus infraliasicus* STOPP. = *Lycodus cor* SCHARNÄUTL.) z. B. an den Corni beweisen. Verkieselung im oberen Rhät ist ja auch sonst keine seltene Erscheinung in den lombardischen Alpen, sind doch auch die *Conchodonten* von der bekannten Fundstelle des Sasso degli Stampi (Val d'Intelvi) verkieselt¹.

Im Hettangien sind wenigstens zwei getreunte Fazies vorhanden, die sich mit denen des Albenza gut vergleichen lassen. Am Pesura und Prasanto lagern über dem *Conchodon*-Dolomit dichte gelblichgraue tonige Kalke, die petrographisch enger mit dem liegenden Rhät verbunden scheinen. Sie unterscheiden sich aber durch die zwar schlecht erhaltenen, verkieselten Fossilien, meist große Bivalven, die bei der Verwitterung hervorragen. Es ist die „Grenzbivalvenbank“, eine in der Lombardei bisher nicht bekannte Bildung, die zum erstenmal KRONECKER am Albenza fossilreich nachgewiesen hat. Sie stellt den untersten Horizont des Lias, die untere Hettangien-Zone des *Psiloceras planorbis*, dar. Bemerkenswert ist, daß der liegende *Conchodon*-Dolomit stets als heller Kalk ausgebildet ist². Die paläontologische Fazies wird durch das vollständige Fehlen von Cephalopoden gekennzeichnet. Diese charakterisieren dagegen eine zweite Hauptfazies, in der sich kleine verkieselte Ammoniten finden. Auf dem Gipfel des Cornizzolo folgen über weißen, zuckerkörnigen Dolomiten gelb verwitternde Kalke mit kleinen verkieselten Ammoniten, diese wechseln wieder mit Dolomiten und werden von graublauen dichten splitterigen Kalken überlagert, die z. T. vollständig mit Crinoidenstielgliedern erfüllt sind und wieder Ammoniten führen. Der liegende *Conchodon*-Dolomit ist hier auch als Dolomit entwickelt. Die Ähnlichkeit mit den Angulatschichten des Albenza wird sofort deutlich.

Eine der Grenzbivalvenbank wohl näher stehende Fazies treffen wir bei San Miro. In petrographisch der Grenzbivalvenbank durchaus gleichenden gelblichen Kalken mit Kieselsäure-

¹ Besonders reich an SiO₂ ist der Dolomit, der sich nördlich Asso nach Candalino zieht. Nach seiner petrographischen Beschaffenheit wie hauptsächlich seiner stratigraphischen Stellung nach — ich fand in den hangenden dunklen Kalken Arietes — muß ich ihn als *Conchodon*-Dolomit, nicht als Hauptdolomit, wie BECKER und SCHMIDT. ansehen. Petrographisch ähnelt er sehr einem Hettangien-Dolomit, leider macht der gänzliche Fossilmangel eine nähere Bestimmung unmöglich.

² Ich sehe in dem Ausdruck „*Conchodon*-Dolomit“ nicht eine petrographische, sondern eine stratigraphische Bezeichnung wie z. B. „Esino-kalk“, der ja zum großen Teil auch ein Dolomit ist.

ausscheidungen fand ich seltene, schlecht erhaltene kleine Rhynchonellen und Terebrateln. Diese Bänke überlagern, wie oben erwähnt, oolithische Kalke des *Conchodon*-Dolomits.

Ein petrographisch sehr an die Angulatenschichten des Albenza erinnerndes Gestein, erfüllt von kleinen verkiesteleten Ammoniten, neben denen auch Gastropoden und Brachiopoden vorkommen, fand ich im Val Molina. Es überlagert aber einen mächtigen Komplex von dunklen Kieselkalcken. Hier kann erst die genaue Bestimmung der Fossilien das stratigraphische Niveau ergeben.

Berlin, Geologisches Institut.

5. August 1910.

Posttornoceras Balvei n. g. et n. sp.

Ein neuer Fall von Konvergenz bei Goniatiten.

Von Rud. Wedekind.

Mit 2 Textfiguren.

Während eines Aufenthaltes in dem durch DENCKMANN'S Untersuchungen rühmlichst bekannt gewordenen Devongebiet von Balve¹ fand ich in den Schichten mit *Clymenia annulata* MSTR. am Beil (Beul) einen Goniatiten, der deshalb einiges Interesse verdient, weil er die typische Lobenlinie eines *Sporadoceras*² bei sichelförmigen Anwachsstreifen zeigt.

Von der Wohnkammer dieses Goniatiten ist nur ein kleiner Teil erhalten. Sie ist etwa $\frac{3}{4}$ Umgänge lang gewesen, wie man aus einer kleinen an das Goniatitengehäuse angewachsenen Lamelli-brachiatischale (?) schließen kann. Das Gehäuse ist involut und hochmündig. Seiten und Externseite sind gerundet. Die Schale ist mit feinen, nur unter der Lupe zu erkennenden, sichelförmigen Anwachsstreifen bedeckt, die also den der Gattung *Tornoceras* eigentümlichen Verlauf zeigen. Sie verlaufen (Fig. 1) vom Nabel aus im schwach nach vorn konkaven Bogen bis zur Mitte der Seiten, wo sie dann sehr stark nach vorn zu einer kräftigen Lateralvorbiegung vorspringen. Auf der Außenseite bilden die Anwachsstreifen eine breitgerundete Rückenbucht. Außer diesen radialen Anwachsstreifen ist eine spirale Streifung der Schalenoberfläche in der Nähe des Nabels deutlich zu erkennen.

Die Lobenlinie (Fig. 1) hat ein typisch *Sporadoceras*-artiges Gepräge. Außer dem Außenlobus finden sich jederseits

¹ A. DENCKMANN, Devon und Carbon des Sauerlandes. Jahrbuch der Landesanstalt.

² *Sporadoceras* hat bekanntlich annähernd geradlinige Anwachsstreifen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Rassmuss Hans

Artikel/Article: [Zur Geologie der Alta Brianza. 764-768](#)