the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

VII. Beiträge zur Geognosie Tirols.

Von Adolf Pichler.

(Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 6. November 1866.)

I. *Megalodon triqueter Wulf.* in den „oberen Schichten der *Cardita crenata.*"

Megalodon triqueter, die bekannte Dachsteinbivalve, hat die Alpengeognosten und Paläontologen vielfach beschäftigt. Ihr Vorkommen ist bisher nachgewiesen in den „Schichten der *Chemnitzia Rosthorni*" (oberer Alpenkalk. Hallstätter und Esinokalk), im Hauptdolomit (Mitteldolomit), in den Schichten der *Avicula contorta* (Gervillia- und Kössener Schichten) und dann vorzüglich im Dachsteinkalk und dessen Dolomite, wo sie aus zahllosen Fundorten bezeugt ist.

Wir haben hier eine Reihe von Schichten, welche nur zwischen den „Schichten der *Chemnitzia Rosthorni*" und dem Hauptdolomit eine Lücke im Vorkommen des *Megalodon triqueter* zeigt. Man mochte à priori schliessen, dass diese Lücke nicht bestehe; ich bin nun in der Lage, sie zu ergänzen.

In meiner Abhandlung: „Cardita-Schichten und Hauptdolomit", Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Band XVI, Jahrgang 1866, Heft I, Seite 73 u. s. w. habe ich das Profil durch die Klamm, hinter dem Calvarienberg bei Zirl beschrieben. Damals war meine Aufmerksamkeit vorzüglich den petrefactenführenden Mergeln, Schieferthonen und Sandsteinen zugewendet.

Heuer entdeckte ich nun eine Bank schwärzlichen, porösen, leicht zerbröckelnden Dolomites, der sich stellenweise einer Rauchwacke nähert von fünf Fuss Mächtigkeit zwischen den Schieferthonen und Mergeln, welche zum Brennen des hydraulischen Kalkes gebrochen werden, so dass jene Bank wie eine Mauer emporragt. Sie ist voll von den Steinkernen der Dachsteinbivalve, nicht nur kenntlich an den charakteristischen Durchschnitten, sondern auch an den übrigen Eigenschaften. Die Steinkerne lassen sich, da die Schalen ausgewittert sind, losschlagen, zerbrechen jedoch leicht. Sie haben durchschnittlich Mittelgrösse.

Es ist mir bis jetzt keine Localität in den Alpen bekannt, wo sich *Megalodon triqueter* in den „oberen Schichten der *Cardita crenata*" fände; wahrscheinlich wurde er bis jetzt übersehen.

Er findet sich also nachweisbar durch die ganze Schichtenreihe von den „Schichten der *Chemnitzia Rosthorni*" bis zu den „oberen Cardita-Schichten" (Cardita-Schichten, Raibler Schichten). Vielleicht gelingt es ihn auch noch in den „unteren Schichten der *Cardita crenata*" (mittlerer Alpenkalk, eigentliches S. Cassian, Partnach-Schichten) zu entdecken, so dass er den Alpenkeuper in seiner ganzen Entwicklung begleiten würde.

by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiez

II. Bonebed und Jura in der Oetzthaler Masse.

Die Thonglimmerschiefer der Oetzthaler Masse sind nicht unwahrscheinlich das Aequivalent der Silurformation mit ihren verschiedenen Gliedern, die Steinkohlenformation gelang es mir auf dem Steinacher Joche nachzuweisen, ebenso die Trias an verschiedenen Punkten; vorzüglich gut sind die „unteren und oberen Schichten der *Cardita crenata*“ durch ihre Versteinerungen und Oolithe charakterisirt, obwohl sie bereits die Metamorphose ergriffen. Wenig Veränderung erlitten die Gesteine der Trias, welche den Nordrand der Oetzthaler Masse vom Eingang des Oetzthales bis Zams vor Landeck umsäumen. Das Profil von Wens über Arzl nach Brennbüchl am Fusse des Tschirgant habe ich bereits geschildert. Heuer untersuchte ich die Schlucht, welche von Spadeck gegen Schönwies am rechten Ufer des Inn zwischen Landeck und Imst herabzieht. Auch hier zeigt das Profil keine Unregelmässigkeit; die Schichten fallen mehr minder steil gegen Süd. Auf den Glimmerschiefer folgt von Süd nach Nord Thonglimmerschiefer, dann bunter Sandstein mit den verschiedenen Gesteinsarten, völlig gleich dem Vorkommen bei Innsbruck. Weiter östlich zwischen Wens und Arzl trägt er mehr den Charakter des Verrucano; endlich schwarze Kalke und Rauhwacken, Schieferthone und Mergel, letztere mit *Ostrea montis caprilis* u. s. w. Sie erreichen den Inn, und sind durch ihre Versteinerungen und das Verhältniss zu den „Schichten der *Chemnitzia Rosthorni*“ als „untere Schichten der *Cardita crenata*“ aufzufassen. Auch ein Theil der dunklen plattigen Kalke mit *Pentacrinus propinquus* zählt hieher. Die Grenze gegen den Muschelkalk ist vorderhand kaum zu ziehen; die petrographischen Merkmale genügen in keiner Weise, und die Versteinerungen desselben fehlen oder wurden bis jetzt nicht entdeckt. Dass die Kalke und Mergel am rechten Ufer des Inn von Landeck bis Roppen am Eingange des Oetzthales mit den Arlbergkalken, welche v. Richthofen hieher versetzte, nichts zu schaffen haben, wurde bei einer anderen Gelegenheit nachgewiesen.

Den Rückweg nahm ich mehr östlich über den „Imsterberg“, ein Dörflein am rechten Ufer des Inn. Von hier führt eine Schlucht nach „Imsterau“ hinab. In dieser Schlucht, etwa in der Mitte des waldigen Berges, von der Landstrasse auf der anderen Seite des Inn wohl zu erkennen, hängt nun ein Felsen, der uns die in der Aufschrift erwähnten Gesteine zeigt, welche hier den „unteren Schichten der *Cardita crenata*“ anliegen. Ob die Dolomite als „Hauptdolomit“ zu fassen sind, wage ich nicht zu entscheiden, weil die petrographischen Charaktere ohne Versteinerungen nicht genügen. Ein schöner, feinkörniger, grauer Kalk enthält die Bivalven der Kössener Schichten (Schichten der *Avicula contorta)* und zahlreiche Korallenreste, dann folgen die Adnether Schichten (Lias) mit den charakteristischen Belemniten, sehr schön entwickelt, feine rothe Marmore, die gar wohl Verwendung verdienten, endlich dünne Kalkschiefer, wohl Fleckenmergel; den Schluss bilden die bunten Schichten des Alpenjura. Das Vorkommen ist, wie gesagt, nicht sehr ausgedehnt, verdient aber gewiss Aufmerksamkeit.

Ueber die „Schichten der *Avicula contorta,*“ die ich sehr verwandelt mit *Gervillia inflata*, an der Waldraste-Spitze entdeckte hinaus, waren bisher keine jüngeren Bildungen aus der Oetzthaler Masse bekannt, um so mehr überraschte es mich, sie hier in der Schlucht von Imsterau anzutreffen.

III. Ueber Seeben.

Aus dem Loisachthale bei Ehrwald und Biberwier führen mehrere Wege in das Innthal. Der längste ist die Poststrasse über den Fern, welche bis unter Fernstein sich theils durch Schuttmassen, theils durch die Gesteine des

the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Hauptdolomits (Mitteldolomit), dem an verschiedenen Stellen Asphaltschiefer einlagern, windet. Unter Fernstein wird ein Gypsbruch ausgebeutet, dann folgen auf den Hauptdolomit mit sehr steilem Südfallen die Schichten der *Avicula contorta*, Fleckenmergel und Jura; dieser ist an die „unteren Schichten der *Cardita crenata*" gepresst, wodurch hier die regelmässige Folge der Formationen unterbrochen erscheint; bei Nassereit schliesst sich an die „unteren Cardita-Schichten" der Kalk mit *Chemnitzia Rosthorni* (Hallstätter oder oberer Alpenkalk), dann die „oberen Schichten der *Cardita crenata*" und Hauptdolomit, durch welchen die Strasse nach Obsteig geht.

Genau das gleiche Profil enthüllt sich uns weiter östlich, wenn wir von Bieberwier über Mariaberg wandern; nur brechen Hauptdolomit, Schichten der *Avicula contorta* und Jura am Sonnenstein und Feigenstein, wo der Kalk der *Chemnitzia Rosthorni* Bleiglanz und Galmei enthält, ab, während die „unteren Schichten der *Cardita crenata*" unter diesem gegen Ost fortstreichen.

Ein dritter sehr beschwerlicher und deshalb selten betretener Pfad leitet über „Seeben."

Die Mulde zwischen dem Wetterstein und Sonnenstein ist von jüngeren Gesteinen, deren Grenzen jedoch sehr schwierig zu entwirren sind, erfüllt. In der Rinne bei der Pestkapelle lehnt sich an den Kalk der *Chemnitzia Rosthorni* grauer sehr thoniger Mergel des Neocom mit *Aptychus Didayi*; Hauptdolomit, Schichten der *Avicula contorta* und Jura drängen sich ober dem Plateau der Ehrwald-Alm ebenfalls hervor.

Wir steigen südlich empor. Der Kalk der *Chemnitzia Rosthorni* ist hier ganz erfüllt mit Stielgliedern von *Encrinus* und jenem räthselhaften *Chaetetes annulatus (Nullipora annulata)*, den man zu den Leitfossilien jenes Kalkes zählen möchte.

Bald ist die Alpe erreicht; von der Alpe aufwärts ersteigt man die Terrasse mit dem ersten See, an welcher Gümbel's Karte irrthümlich jurassische Kalke setzt. Dafür zeigt sich etwas anderes: Links ein zerborstenes Gewölbe, dessen Riss bis zum oberen Muschelkalke (Virgloriakalk) reicht. Man hat hier nach Wunsch alle Gesteinsarten: Mergel, Sandsteine, Rauhwacken, Knollenkalke mit Knauern von rauchgrauem Hornstein. Rechts vom See ist der Scheitel des Gewölbes nicht geborsten. Ueber den südlichen Schenkel des Gewölbes klettert man zum zweiten See empor und erstaunt, hier ein zweites Gewölbe, dessen Scheitel rechts und links völlig aufgerissen ist, zu treffen. Die Gesteinsarten sind hier noch weit mannigfaltiger; die Mergel der „unteren Cardita-Schichten" enthalten die Reste von *Pentacrinus propinquus* und *Ostrea montis caprilis*. Vorzüglich schön sind hier die „bunten Knollenkalke" (Draxlehner Kalke), denen man stets beim Beginn der „Schichten mit *Chemntizia Rosthorni*" begegnet, entwickelt. Durch die Scharte des Grünstein (8577 Fuss), in welche noch ein Streifen „untere Cardita-Schichten" hineinzieht, gelangt man in die „Schichten der *Chemnitzia Rosthorni*", und bald darauf erreicht man die „oberen Cardita-Schichten"; der Pfad durch die Schlucht gegen Weissland bei Obsteig führt durch den Hauptdolomit mit Lagen von Asphaltschiefern.

Diese Verhältnisse finden sich, sowie die des ganzen jetzt erwähnten Terrains, auf keiner der bis jetzt erschienenen Karten richtig angegeben, oder besser gesagt, sie sind gar nicht angegeben; ein Kärtchen, welches demnächst das Museum zu Innsbruck veröffentlicht, dürfte daher nicht ganz unwillkommen sein.

IV. Eruptivgestein vom Wetterstein.

Mitten durch das Dorf Ehrwald zieht sich in der Richtung von Osten nach Westen, etwa hundert Schritte nördlich von der Kirche und dem Wirthshause

by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiez

„zum grünen Baum", das mit Geröll erfüllte, meist trockene Bett eines Baches. Ausser den Trümmern der unteren Cardita-Schichten, der Chemnitzien-Schichten, Fleckenmergel und der Hornsteine des Jura fand ich in demselben Stücke eines schwarzen Gesteines, welches ich alsbald als ein eruptives erkannte. In der schwarzen Grundmasse findet sich bräunlicher Glimmer, eine wegen der Zersetzung schwer bestimmbare Art weisslichen Feldspathes, am meisten fielen blätterige Massen eines olivinähnlichen Minerales auf. Herr Karl Ritter von Hauer untersuchte dasselbe; die Analyse ergab für 100 Theile:

Kieselerde	47·27
Thonerde und Eisenoxydul, erstere stark überwiegend	24·10
Kalk	15.67
Magnesia	10·73
Wasser	2·—
Summe	99·77

Das specifische Gewicht beträgt 3·26.

„Diese Analyse zeigt, dass wir es keinesfalls mit Olivin zu thun haben; näher würde dieselbe mit der mancher thonerdehaltiger Augite stimmen, aber auch hier sind die Unterschiede gross."

Ich war natürlich sehr begierig, zu erfahren, wo dieses Gsstein, dessen Aussehen an manche Augitporphyre erinnert, anstehe, und folgte daher dem Bachrunst. Bald erhielt ich nähere Andeutungen. Ich stiess auf Stücke von Kalken mit rothem Hornstein, deren geognostische Stellung durch schöne Exemplare von *Aptychus lamellosus* als Jura gesichert ist. An diese waren Stücke jenes eruptiven Gesteines angewachsen. Der Kalk erschien an der Berührungsstelle mehr krystallinisch, an einem anderen Stücke kreidig, der Porphyr grünlich, weich und thonig, nach Thon riechend, schon stark zersetzt. Ich wusste nun, wo ich es zu suchen hatte Im Walde gabelte sich der Bach; der rechte Arm enthielt keine Spur von jenen Gesteinen mehr, während sie im linken immer zahlreicher wurden. Im Runst emporkletternd, erreichte ich einen kleinen Felsen jener Aptychen-Schichten, an dem sich ein Streichen von SO. nach NW. bei ziemlich steiler Aufrichtung der Schichten bemerkbar macht. Nebenan war alles Rasen und Wald. Der Boden enthielt fast ausschliesslich stark verwitterte Stücke jenes Gesteines, das daher hier anstehen muss, wegen der leichten Zersetzbarkeit desselben dürften jedoch feste Massen erst in grosser Tiefe zu finden sein.

V. Asphaltschiefer bei Tarrenz.

Unweit Imst, bei dem Dorfe Tarrenz thut sich eine tiefe Schlucht auf, welche sich später zu einer Klamm mit so steilen überhängenden Wänden verengt, dass die Sonne das ganze Jahr nie in die Tiefe dringt. Auf einem Vorsprung des linken Bach-Ufers erheben sich die Ruinen von Starkenberg.

Diese Klamm ist von oben bis unten in die Schichten des Dolomites von Seefeld (Hauptdolomit, Mitteldolomit) eingerissen. Die Gesteine sind dünngeschichtet; mannigfach zerknüllt und verbogen, lassen sie ein Streichen von Ost nach West bei sehr steilem Südfallen erkennen. Lagenweise in denselben finden sich die schwarzen, stark bituminösen Schiefer, welche sich in dünne Blätter spalten lassen Sie tragen alle Charaktere der Schiefer von Seefeld. Fischreste fand man bis jetzt keine, da sie nicht für Stinköhl ausgebeutet wurden. Das Vorkommen ist insoferne interessant, als es bei den schwierigen Verhältnissen der Gegend gewissermassen als Horizont zur Orientirung dienen kann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: 016

Autor(en)/Author(s): Pichler Adolf (Adolph)

Artikel/Article: Beiträge zur Geognosie Tirols. 501-504