

Asiens verglichen werden könne. Daraufhin entgegnete Dr. E. Tietze („Ueber Lössbildung und über Bildung von Salzsteppen“, daselbst, pag. 265), dass die Varietät des Steinbockes, welcher heute auf den persischen Gebirgen lebt, daselbst unter Bedingungen auftritt, welche recht wohl das Zusammenvorkommen von Resten dieses Thieres mit Resten echter Steppenthiere begreiflich machen können. Tietze hatte nämlich Gelegenheit, am Nordrande der persischen Salzwüste bei Deh nemek ein daselbst geschossenes Exemplar eines solchen Steinbockes zu sehen, das aus dem Alburs nach der Steppe herabgestiegen war.

Die vorliegenden Reste nun vervollständigen nicht nur die letztere Ansicht, sondern stützen weiters auch die Richthofen'sche Theorie, wenn ich selbst auch derselben nicht ganz beipflichte (s. Mitth. d. anthrop. Ges., Wien 1881, Bd. XI) und meine eigenen Ansichten vom aërohydatischen Ursprunge des Löss auseinandergesetzt habe.

Schliesslich erlaube ich mir zu bemerken, dass ich von Herrn Hugo Müller in Wien, in dessen Besitze sich vielfache Reste aus dem diluvialen Lehm von Hostomic bei Teplitz in Böhmen, also aus derselben Gegend, befinden, ein Unterkieferfragment und Extremitäten derselben *Arctomys*form erhielt, wie die oben beschriebenen. Alle Reste aus Hostomic stimmen mit denen von Aussig überein; die Unterkiefer besitzen einen zweiwurzeligen ersten Backenzahn und vorn einen schwach gelblich gefärbten Schneidezahn. In den Ziegeleien bei Hostomic kommen im Lehm jetzt noch die unterirdischen Gänge und Nester zum Vorschein, in denen *Arctomys primigenius* nach Art des heutigen Bobak lebte. Noch sei erwähnt, dass sich im Besitze des Herrn H. Müller Schädelreste aus dem Löss von Fischerton bei Salisbury befinden, die als *Spermophilus superciliosus* bestimmt sind, die ich jedoch dem *Sp. rufescens* zuschreibe.

F. Teller. Küssener Schichten, Lias und Jura in den Ostkarawanken.

Als jüngstes Glied der mesozoischen Schichtenreihe der Ostkarawanken erscheint in der geologischen Karte, welche Lipold von diesem Gebiete entworfen hat, eine jurassische Kalkzone, welche an der Nordabdachung des Ursulaberges, dem östlichsten Eckpfeiler der Karawanken, beginnt, bei Mies an das Nordgehänge der Petzen übersetzt und diesem entlang in ununterbrochenem Zuge bis zur Mündung der Vellachschlucht reicht. Von hier tritt dieselbe sodann an den Nordfuss des Obir über und endet erst westlich von der Mündung des Freibachgrabens an dem gegen St. Margarethen abdachenden Gehänge des Schwarzgupfes. Innerhalb dieser durch rothe Crinoidenkalke und bunte Marmore wohl charakterisirten Gesteinszone hat Lipold¹⁾ an drei Stellen fossilführende Schichten nachgewiesen, und zwar auf der Höhe des Rischberges, sodann an der Nordabdachung des Jügartkogels, südlich von Eberndorf, und endlich an der Mündung des Freibachgrabens. Die reichste Ausbeute ergab die Localität am Fusse des Jügartkogels. Lipold führt von hier an:

¹⁾ Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, 1856, VII, pag. 334. Vergl. auch Rolle, eod. loc. 1857, VIII, pag. 444 und Stur, Geologie der Steiermark, 1871, pag. 481.

Ammonites tatricus Pusch,
 „ *Zignodianus d'Orb.*,
 „ *Lipoldi Hauer*,
 „ *fimbriati*,
Aptychus undulocostatus Peters,

und bezeichnet auf Grund dieser Vorkommnisse die rothen Kalke dieser Gesteinszone als ein Aequivalent der Klausschichten. Dass die vorstehende Fossilliste eine solche präzise Niveaubestimmung nach unseren heutigen Anschauungen nicht mehr zulässt, bedarf kaum einer besonderen Auseinandersetzung. *Phylloceras tatricum* und *Zignodianum* in der Fassung der älteren Autoren können für eine bestimmte Schicht des Dogger oder Malm ebensowenig als bezeichnend angesehen werden, wie das Vorkommen der spezifisch nicht näher bestimmbar Fimbriaten. *Ammonites Lipoldi* bezieht sich auf eine *Phylloceras*-Art, welche, wie eine neuerliche Vergleichung gezeigt hat, auf keinen Fall mit der genannten Form der Hierlatzschichten identificirt werden kann. Die Aptychen endlich, auf welche Lipold ein besonderes Gewicht gelegt hat, sind in der vorliegenden Frage umsoweniger entscheidend, als ihre directe Vergesellschaftung mit den Cephalopodenresten nicht genügend sichergestellt erscheint, und die Vermuthung, dass dieselben einem selbstständigen jüngeren Horizonte angehören, durch das, was wir später über die Schichtfolge an dem Wildensteiner Wasserfall mittheilen haben werden, sehr nahegerückt wird.

Wir kommen nach alledem zu dem Schlusse, dass Lipold's Klauskalk mittel- und oberjurassische Schichten repräsentire, liasische Bildungen erscheinen vollständig ausgeschlossen.

Der erste Punkt, an welchem ich selbst diese jüngeren mesozoischen Bildungen am Nordrande der Triaskalkkette untersuchen konnte, führte unerwarteter Weise zu ganz anderen Resultaten. Bei der geologischen Aufnahme des Gebietes von W. nach O. fortschreitend, gelangte ich zunächst an jenen Abschnitt dieser Gesteinszone, der sich zu beiden Seiten des Freibachgrabens ausdehnt. Hier ragen aus dem Waldgürtel, welcher den Nordfuss des kleinen Obir umsäumt, mehrere schroffe Felsklippen auf, die schon von der nördlich vorliegenden Schotterterrasse, über welche die Fahrstrasse hinzieht, sehr gut zu überblicken sind und von hier gesehen, nach Art härterer Schichtköpfe aus dem sanft geböschten Gehänge heraustreten. Dieselben bestehen der Hauptsache nach aus dunkel-fleischrothen, dichten oder durch Crinoidenstiel-Durchschnitte späthigen Kalken, die mit helleren, röthlich-gefaserten, hie und da auch mit rein weissen Kalkvarietäten wechsel-lagern; die fleischrothen dichten Gesteinsabänderungen erwiesen sich meist als fossilführend. In der Blockhalde, welche sich am Fusse der südöstlich von der Urtitsch-Hube gelegenen Felsklippe ausbreitet, fand ich folgende Fossilreste:

Harpoceras spec. aus der Gruppe des *H. radians*.
 „ „ „ „ „ *H. Algovianum*.
Atractites spec. plur.
Terebratula Aspasia Menegh.
Terebratula Erbaensis Suess.

Rhynchonella spec. aff. Rh. Fraasi.
Rhynchonella spec.
Pecten spec.

Es sind das durchwegs Reste, die auf mittleren und oberen Lias hinweisen.

Am Fusse dieser schichtkopfartig vorspringenden, in sich aber sehr undeutlich gegliederten, massigen Liaskalke finden sich häufig Blöcke von dunkelrauchgrauen, mergeligen Kalken, in denen ich ursprünglich eine Vertretung eines tieferen Liashorizontes vermuthete. Die ziemlich reiche Fossilausbeute, welche diese Mergelkalke ergaben, liess jedoch keinen Zweifel darüber, dass hier eine Zone von Kössener Schichten vorliegt. Ich sammelte hier:

Terebratula gregaria Suess,
Cardita austriaca Hauer,
Gervillia cf. Galeazzi Stopp.,
Megalodus spec.,
Rostellaria spec., *Trochus spec.*,
 Korallen.

Die *Terebratula gregaria*, welche, nach der Art ihres Vorkommens zu schliessen, ganze Bänke zu bilden scheint, liegt in flachen, meist seicht gebuchteten Formen von durchwegs kleinen Dimensionen vor, wie sie nach Zugmayr für die karpathische Facies der Kössener Schichten charakteristisch sind. Damit stimmt auch der Umstand überein, dass die anderen Brachiopoden-Arten, welche in Schichten von Kössener Facies die *Ter. gregaria* zu begleiten pflegen, hier vollständig fehlen. Im Uebrigen sind die oben angeführten Fossilreste zumeist auf's Engste vergesellschaftet. Die meist in grösseren Blöcken auftretenden Lithodendronkalke enthalten gewöhnlich auch Durchschnitte von *Megalodus*, *Ter. gregaria* und Gastropoden.

Anstehend konnte ich die Mergelkalke der Kössener Schichten hier nicht nachweisen, die Art ihrer Verbreitung an dem mit mächtigen Schuttmassen bedeckten Gehänge weist jedoch darauf hin, dass sie in das Liegende der rothen Liaskalke fallen.

Wenn man von der Liaskalkklippe, welche östlich vom Bauer Trobi im Walde aufragt, an dem Gehänge des Kleinobir emporsteigt, und zwar längs des Rückens, der sich unmittelbar an die felsigen Entblüssungen des Liaskalkes anschliesst, so gelangt man abermals in einen weichen, hier allerdings nur unvollständig aufgeschlossenen Schichtencomplex. Derselbe besteht zu unterst aus dünnschichtigen rothen Kalken mit Hornsteinlagen, höher oben aus grauen ebenfalls hornsteinführenden mergeligen und kalkigen Gesteinen der Fleckenmergelfacies, und schneidet dann zwischen den Höhencöten 1000 und 1100 Meter plötzlich an grusig verwitternden Dolomiten der oberen Trias ab. Ich fand in diesem in's Hangende der rothen Liaskalke fallenden Schichtencomplexen nur schlecht erhaltene Aptychen und einen nicht näher bestimmbareren Ammonitendurchschnitt. Der einzige von Lipold aus den „Klausekalken“ von Freibach citirte Fossilrest, ein Aptychus (*A. lamellosus* Voltz) entstammt, der Gesteinsbeschaffenheit nach, wahrscheinlich demselben Schichtencomplex. Es wird durch diese

wenn auch spärlichen Funde sehr wahrscheinlich, dass in dieser Schichtabtheilung bereits eine Vertretung oberjurassischer Aptychenschiefer vorliegt.

Eine festere Stütze für diese Anschauung und überhaupt den besten Einblick in die Aufeinanderfolge der bei Freibach aufgefundenen Schichtglieder erhält man weiter in Ost dort, wo der vom Hochobir nach Nord herabziehende Wildensteiner Graben diese Gesteinszone verquert. Die rothen liasischen Kalke treten hier in sehr bedeutender Mächtigkeit zu Tage. Sie bilden zur Rechten des Thalausganges einen steilen Felskogel mit den Ruinen der Feste Wildenstein, zur Linken einen schroffen Wandabsturz, von dessen oberer Kante sich ein freier Blick über das Thalgebiet der Drau und auf die Abstürze des aus tertiären Conglomeraten aufgebauten Satnitzplateaus eröffnet. Eine von der Sect. Kappel des österreichischen Touristenclubs hergestellte Steig- anlage verbindet diese unter dem Namen „Kanzel“ bekannte Anhöhe mit dem Wildensteiner Wasserfall. Wildensteiner Kogel und Kanzel bezeichnen den Steilabbruch eines Schichtkopfes von Liaskalk, dessen Bänke mit flacher Neigung in Süd gegen die Triaskalke des Hochobir einfallen. Wo diese Kalkplatte durch den Thaleinschnitt hindurch- setzt, gibt sie mit ihrem in Nord überhängenden Abbruch Veranlassung zur Entstehung des prächtigen Wassersturzes, der unter dem Namen „Wildensteiner Fall“ bekannt ist. Die Sturzhöhe des Falles, welche Herr Bergverwalter R. Prugger in Eisenkappel mit 52 Meter bestimmt hat, gibt zugleich einen ungefähren Werth für die Mächtigkeit der Lias- kalke im Profile des Wildensteiner Grabens.

Aus den rothen Crinoidenkalken der in Rede stehenden Localität besitze ich nur einen einzigen, für die Niveaubestimmung verwertbaren Fossilrest, einen nicht gerade sehr günstig erhaltenen Steinkern eines Ammoniten, der sich aber durch den Bau der Externseite und die Bildung der Rippen immerhin noch deutlich als *Arietites* zu erkennen gibt. Der Rest wurde auf dem Wege zur Kanzel an einer Stelle gesammelt, die darauf schliessen lässt, dass er der oberen Abtheilung dieser Kalkplatte entstammt. Es führt das zur Vermuthung, dass in den zu beiden Seiten des Wildensteiner Falles aufgeschlossenen Crinoidenkalken tiefere Zonen des Lias zum Vorschein kommen, als in den Kalkklippen nächst Freibach.

Das Liegende der Liasbildungen des Wildensteiner Grabens ist einerseits am Fusse des Wildensteiner Kogels, andererseits längs des steilen Karrenweges entblösst, der zur Linken des Grabens von den Mühlen an dem Thalausgange zum Wasserfall emporführt. Es sind dunkelgraue Mergelkalke, die sich schon petrographisch als die Aequi- valente der Kössener Schichten von Freibach charakterisiren. Ich fand darin:

Gervillia praecursor Quenst.,
Cardita austriaca Hauer.,
Lithophagus faba Winkl.,
Mytilus minutus Goldf.

Ueber das Alter dieser deutlich an der Basis der Liaskalke lagernden Schichtgruppe kann somit keinerlei Zweifel obwalten.

Nicht minder belehrend sind die Aufschlüsse, welche sich im Hangenden der Liaskalkplatte darbieten. Hat man den Wasserfall seitlich umgangen und steigt etwa vom Wildensteiner Kogel aus (auf einem halbverfallenen Wege) in den fast ebenen Thalabschnitt hinein, der sich an die obere Kante des Wasserfalles anschliesst, so befindet man sich plötzlich in einem ziemlich mächtigen Complex wohlentwickelter Aptychenschiefer mit dem bekannten einförmigen Reichthum an Fossilresten, welcher diesen Horizont auszuzeichnen pflegt. Manche der intensiv rothen, schieferig-sandig verwitternden Gesteinsplatten sind ganz bedeckt mit Aptychenschalen, unter denen hauptsächlich zwei Typen auffallen. Eine grosse schmale Form, mit derben Anwachstreifen, welche mit *Aptychus profundus* Pict. übereinstimmt und hie und da auch jene Verwitterungsstadien darbietet, die Emrich als *A. striatopunctatus* bezeichnet hat, — dann die zierlich sculptirten kleinen Formen, welche man *Apt. Beyrichi* Asp. zu nennen pflegt. Neben den Aptychen fanden sich nicht selten zertrümmerte Crinoidenstiele und mangelhaft erhaltene Ammonitenreste. Unter den letzteren beansprucht ein grösseres Interesse nur der Steinkern eines *Haploceras* cf. *H. Staszycii* Zeuschn. Man wird nach Allem, was hier über äusseren Charakter und die Einschlüsse dieser Schichtgruppe mitgetheilt wurde, überhaupt nicht mehr daran zweifeln können, dass dieselbe das Niveau der oberjurassischen Aptychenschichten (älteres Tithon) darstellt.

Die rothen Aptychenschichten fallen ebenso wie die Liaskalke an ihrer Basis, aber mit noch flacherem Neigungswinkel, gegen den Hochobir ein. In ihrem Hangendem liegen, ebenso wie in den Profilen bei Freibach, als jüngstes Glied der jurassischen Serie grünlichgraue Fleckenmergel, die sich durch wiederholte Wechsellagerung aus den rothen Schichten entwickeln und endlich für sich allein einen sehr mächtigen Complex zusammensetzen. Ihre obere Grenze gegen die triadischen Bildungen des Obir ist hier ebensowenig der Beobachtung zugänglich, wie am Gehänge oberhalb Trobi. Da aber die wohlgeschichteten Dachsteinkalke des Kleinobir und der Stara gora, soweit sie im oberen Wildensteiner Graben zu beiden Seiten der tief eingerissenen Querschucht der Beobachtung sich darbieten, nach Nord verflachen, während Kössener Schichten, Lias und Jura, dort, wo sie die Thalmündung aufschliesst, in Süd geneigt sind, so dürften die letzteren wohl als ein Theil einer tektonisch selbstständigen Scholle zu betrachten sein.

In dem Gebiete westlich vom Vellach-Durchbruche haben wir also innerhalb der in den älteren Karten als „Klausschichten“ ausgeschiedenen Gesteinszone folgende Horizonte kennen gelernt: Kössener Schichten, — die Andeutung eines tieferen arietenföhrnden Liashorizontes —, sodann Schichten des mittleren und oberen Lias — und endlich als jüngstes, offenbar transgredirendes Glied, oberjurassische Aptychenschichten. Von Ablagerungen, welche den Klausschichten selbst parallelisirt werden könnten, fand sich hier keine Andeutung.

Oestlich vom Vellach-Durchbruch begegnet man in dem bei Philippen in die Diluvialebene hinaustretendem Suchgrabene, welcher im Triasgebiete der Oistra seine Zuflüsse sammelt, ein zweites Verbreitungsgebiet bunter Kalke und Marmore, und zwar ist das gerade

jenes Vorkommen, aus welchem die Eingangs discutierten Ammonitenfunde Lipold's stammen. In der Nähe einer Bauernmühle, welche zu dem am Nordgehänge des Jögartkogels gelegenen Berghofe Urich gehört, sind die rothen Kalke an der linken Seite des Thaleinschnittes durch einen nun längst verlassenen Steinbruch künstlich aufgeschlossen. Von hier ab lässt sich dieser Kalkzug nach West eine kurze Strecke weit an das Gehänge des Jögartkogels hinauf verfolgen, nach Ost hin streicht er entlang dem Südrand der Culturparcelle von Homelitsche bis zur Höhe des Bergrückens empor, welcher den Suchagraben von seinem östlichen Seitengraben trennt.

Die Fossilreste, welche Lipold innerhalb dieses Kalkzuges am Gehänge des Jögartkogels auffand, weisen, wie schon früher betont wurde, ausschliesslich auf mittel- und oberjurassische Schichten hin. Neben diesen glaubte ich nach den Funden an dem Nordfuss des Obir noch liasische Gebilde erwarten zu dürfen, umsomehr, als die Gesteinsentwicklung zum Theil vollständig mit jener der früher geschilderten Localitäten übereinstimmt. Die Crinoidenkalke von Homelitsche zum Beispiel sind von jenen des Wildensteiner Grabens in keiner Weise zu unterscheiden. Diese Erwartung erfüllte sich jedoch nicht. Die Fossilreste, welche ich hier im Bereiche der rothen Kalke fand, waren folgende:

Lytoceras spec.

Chrysostoma spec.

Rhynchonella Atla Opp.

„ „ var. *polymorpha.*

„ *deflura* Opp.

Rhynchonella Atla und *Rh. deflura* verweisen diese Kalke entschieden in den Dogger und setzen mich also in die Lage, Lipold's Altersdeutung für diesen Theil der mesozoischen Randzone neuerdings bekräftigen zu können. Liasbildungen aber scheinen hier nicht vertreten zu sein, ebensowenig konnte ich hier die Aptychenschichten anstehend nachweisen, auf deren Anwesenheit wir nach Lipold's Fossiliste schliessen müssen. Im Hangenden der südwärts, also ebenso, wie im Gebiete des Obir, gegen das ältere Gebirge einfallenden Doggerkalke folgt im Thaleinschnitte zunächst auf eine kurze Strecke bedecktes Terrain, in welchem vielleicht die Aptychenschichten aufgefunden werden könnten, dann aber unmittelbar Dolomit der oberen Trias und zwar ebenfalls nach Süd verflächend, so dass also die Juragebilde den Triaskalkmassen in Form einer an einem Längsbruche abgesunkenen Stufe vorzuliegen scheinen.

Thalanswärts und im Liegenden der rothen Doggerkalke, wo etwa Andeutungen einer liasischen Schichtgruppe erwartet werden könnten, streicht eine schmale, zum grössten Theil durch Gehängschutt verdeckte Zone von grauen kalkigen oder mergeligen Gesteinen durch, die sich durch ihre Fossilführung als Küssener Schichten charakterisiren. Ich fand hier im Thaleinschnitte nächst der Urich-Mühle:

Avicula contorta Portl.

Plicatula intusstriata Emmr. sp.

Megalodus spec.

Terebratula gregaria Suess.

In der westlichen Fortsetzung dieses Gesteinzuges oberhalb des Berghofes Jögart sammelte ich ferner in dickplattigen blaugrauen, gelb verwitternden Kalkmergeln ausgezeichnete Exemplare von:

Modiola minuta Goldfuss.
Anomia alpina Winkl. und
Lithophagus faba Winkl.

Die Kössener Schichten haben an der Nordabdachung des Jögartkogels eine ausgedehnte Verbreitung und reichen von hier in einer breiten ostwestlich streichenden Zone bis in's Vellachthal, das sie an jener Stelle verqueren, wo die Vellach südlich von Miklauzhof aus der nordsüdlichen Richtung plötzlich in eine ostwestliche Richtung umspringt. Der auch auf einer flüchtigen Thalfahrt durch seine engen spitzwinkeligen Faltungen und Knickungen auffallende Complex von Kalkschiefern und dunklen Mergelkalken mit bituminösen dolomitischen Zwischenlagen, der hier längs des Strassenzuges aufgeschlossen ist, liegt im Streichen der Zone rhätischer Gesteine, die wir an der Nordabdachung des Jögartkogels kennen gelernt haben. Auch den Gipfel des Jögartkogels krönt eine Scholle grauen rhätischen Kalkes.¹⁾

Wenn die Untersuchungen, über welche im Vorstehenden berichtet wurde, einerseits zu einer Bereicherung des kartographischen Bildes dadurch geführt haben, dass wir nun in dem beregten Gebiete an Stelle der Klaus-Schichten Lipold's eine ganze Reihe liasischer und jurassischer Horizonte und an ihrer Basis an drei Stellen wohlcharakterisirte Kössener Schichten zur Ausscheidung bringen können, so führten sie anderseits wieder zu einer Vereinfachung des Bildes insofern, als es mir nicht gelungen ist, die grosse räumliche Ausdehnung, welche Lipold diesen Gebilden an dem Nordfusse der Oistra, Topitza und Petzen gegeben hat, aufrecht zu erhalten. Lipold's Klaus-Schichten erstrecken sich vom Nordabhang des Jögartkogels in einer breiten ostwestlich streichenden Zone dem Fusse der Petzen entlang ohne Unterbrechung bis auf die Höhe des Rischberges und von hier in's Miessthal hinab und umfassen auch noch die Inselberge, welche hart an dem Rande des Gebirges aus der Diluvialebene des Jaunthales aufragen. In Wahrheit gehört aber das gesammte, den Jurabildungen zugewiesene Terrain östlich von der jurassischen Gesteinsscholle Jögart-Homelitsche theils dem Dachsteinkalk, theils dem erzführenden Kalk der Petzen an. Nur an einer Stelle sind innerhalb der ebengenannten Randzone thatsächlich noch jurassische Gebilde erhalten geblieben, und zwar bei dem Gehöfte Neubrsch, östlich von Feistritz an der Petzen. Hart am Waldesrande findet man hier an der Ausmündung eines von dem verlassenen Bergbau Unterort herabziehenden Fahrweges Spuren von Kössener Schichten und rothe jurassische Kalke, leider in sehr ungenügender Weise aufgeschlossen. Auf dem Rischbergsattel endlich,

¹⁾ Die Kössener Schichten am Fusse des Jögartkogels scheinen Lipold einem ersten vorläufigen Berichte zufolge (Jahrb. 1856, VII, Sitzungsberichte, pag. 193) bekannt gewesen zu sein, obwohl er dieselben in der späteren ausführlicheren Darstellung über dieses Gebiet (Erläuterung geologischer Durchschnitte aus dem östlichen Kärnten eod. loc., pag. 335) nicht mehr erwähnt, ja sogar den Maierhold-Graben bei Mies ausdrücklich als die einzige Localität bezeichnet, wo er die Kössener Schichten deutlich ausgeprägt vorgefunden hat.

von dem Lipold Ammoniten, Aptychen und kleine Brachiopoden citirt, finden sich allerdings rothe jurassische Kalke in grosser Häufigkeit, zumal Aptychen führende Gesteine; dieselben entstammen jedoch einem conglomeratischen Gebilde, das längs des waldigen Kammes, welcher vom Rischbergsattel zur Gorna zieht, wiederholt in felsigen Klippen und nahe der Gorna in niedrigen, dem Miessthal zugekehrten Wandabstürzen blossliegt. An diesen Punkten überzeugt man sich auch, dass das Conglomerat ausschliesslich aus mesozoischen Gesteinsclementen sich aufbaut. Da sich unter diesen auch Rudisten führende Kalkblöcke constatiren liessen, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass das Rischberg-Conglomerat in die Reihe jener conglomeratischen Bildungen gehört, welche mit den tief in's ältere Gebirge eingreifenden, kohlenführenden limnischen Tertiärbildungen des Gebietes in Verbindung stehen.

Literatur-Notizen.

Dr. Isidor Soyka. Die Schwankungen des Grundwassers mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Verhältnisse. Mit 18 Abbildungen im Texte. Geographische Mittheilungen. Band II, Heft 3. Wien 1888.

Diese prächtige Abhandlung, über welche der Autor in der Einleitung selbst sagt, dass die Anregungen, denen sie entsprang, auf einem anderen Gebiete liegen, als auf dem der Geographie, ist von besonderem Interesse für den Geologen. Im ersten Capitel wird die Entstehung und Ausbreitung des Grundwassers ausführlich erörtert, im zweiten Capitel werden die Beziehungen des Niederschlages und der atmosphärischen Feuchtigkeit an den Grundwasserschwankungen besprochen, während das dritte Capitel die Beziehungen des Grundwassers zu den oberirdischen Wasserläufen auseinandersetzt, endlich das vierte Capitel der Uebereinstimmung der hydrometeorischen Vorgänge nach Ort und Zeit gewidmet ist. Durch reichliche Erörterung der einschlägigen Thatsachen und Zusammenstellungen der betreffenden Literatur ist die Abhandlung besonders werthvoll. (D. St.)

Dr. Ottó Wünsche. Das Mineralreich. Fünfte gänzlich umgearbeitete Auflage des V. Bandes der gemeinnützigen Naturgeschichte von Prof. Dr. H. O. Lenz. Mit 16 Tafeln Abbildungen. Gotha, Verlag der E. F. Thicnemann'schen Hofbuchhandlung. 1. Theil. Allgemeine Mineralogie. 196 Seiten. 2. Specielle Mineralogie. 348 Seiten.

Das vorliegende Werk verfolgt hauptsächlich den Zweck Schüler und Anfänger in das Studium der Mineralogie einzuführen, eine Aufgabe, der es auch in vollem Maasse gerecht wird. Trotzdem ist der gehotene Stoff in jeder Hinsicht so reichhaltig und sind die sowohl im allgemeinen als speciellen Theil angeführten Daten soweit vollständig, dass das Buch auch seiner zweiten Aufgabe, ein „belehrendes Nachschlagebuch in Haus und Familie“ zu sein, gerecht wird.

Die Anordnung des Stoffes ist eine übersichtliche, die Behandlung der einzelnen Capitel eine klare, für jeden gebildeten Leser leichtverständliche, so dass der Belehrung suchende Leser nach gründlicher Lecture des Buches eine klare Vorstellung über die wichtigsten Lehren und Fragen der Mineralogie haben wird. Die dem Werke beigegebenen Tafeln sind dazu bestimmt, die wichtigsten Krystallformen, die sich ja kaum durch blosse Beschreibung vollständig klar machen lassen, dem Leser vorzuführen. Die ersten acht Tafeln gehören zur allgemeinen Krystallographie und stellen die wichtigsten Formen der verschiedenen Krystallsysteme dar, während die acht letzten Tafeln die gewöhnlichsten Formen der häufigsten Mineralien zur Ansicht bringen. (C. v. J.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [1888](#)

Autor(en)/Author(s): Teller Friedrich

Artikel/Article: [Kössener Schichten, Lias und Jura in den Ostkarawanken 110-117](#)