

Literatur-Notizen.

E. v. Dunikowski. J. Trejdosiewicz. Untersuchungen in Russisch-Polen. Bericht der physiographischen Commission in Krakau 1879 (polnisch).

Der Verfasser berichtet über die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die er in Russisch-Polen angestellt hat. Die von ihm erforschten Gebiete bilden einen Theil der Gouvernements Piotrków und Lublin, ferner die Gegend bei Zbrza und Kleczanow im Kielcer Gouvernement.

Die tiefsten Schichten, die im ersten Gebiete und zwar zwischen Opatow Kossowice und Lipowa zu Tage treten, sind devonisch. Es sind das hauptsächlich graue Dolomite, schwarze Stinkkalke und grünliche Grauwacke mit charakteristischen devonischen Fossilien. In der Nähe davon nordöstlich von Opatow sieht man die Trias in allen ihren Horizonten sehr schön entwickelt. Zu unterst zeigen sich grüne Sandsteine und rothe Quarziteconglomerate als Vertreter des bunten Sandsteines, darüber bei Jaruga Muschelkalk und endlich bei Broniszowce und Ptkanów der Keuper in der Gestalt eines weissen feinkörnigen Sandsteines mit Pflanzenabdrücken. Sämmtliche Schichten der Trias zeigen ein WE-Streichen und im Fallen 10—30° SN.

Die Juraformation scheint in diesem Gebiete zu fehlen, dafür ist die Kreide bei Lódz wohl entwickelt.

Die höchsten Partien nehmen die tertiären Kalke ein, deren Gliederung jedoch vom Verfasser nicht angegeben wird, da er mit der Bearbeitung der gesammelten Fossilien noch nicht fertig geworden ist.

Im zweiten Gebiete, nämlich bei Zbrza und Kleczanow im Kielcer Gouvernement war es dem Verfasser nicht gelungen, ältere Schichten auszuscheiden. Es zeigen sich dort in den Bacheinschnitten dunkle Kalke mit Fossilien: *Spirifer concentricus* Schmur., *S. glaber* Sow., *S. subcuspidatus* Schmur., *Laeptena deltoidea* Murch., *Facops latifrons* Burm. und darunter Thonschiefer, in dem vor Jahren Graptoliten und Orthoceratiten von Zeuschner gesammelt wurden. Der Verfasser habe jedoch in diesem Thonschiefer kein einziges bezeichnendes Silur-Fossil gefunden.

E. Dunikowski. Dr. A. Alth. Bericht über geologische Untersuchungen im galizischen Tatragebirge im J. 1878. (Bericht der physiograph. Commission in Krakau 1879 (polnisch).

Die ältesten Bildungen im galiz. Tatragebirge, nämlich die krystallinischen Schiefer und Granite, erscheinen an der Liptauer-Grenze und zwar auf solche Weise, dass die ersten Gesteine im westlichen, das letztere aber im östlichen Theile des Gebirgszuges vorwaltet. Die Wolowcer-Spitze (im Quellengebiete des Chochołowski-Bach), der Nordabhang von Hruby-Wirch, ferner der östlich davon gelegene Berg Rücken (der durch den Czerwony-Wirch, Jarzabcza und Raczkowa gebildet wird), bestehen aus einem feinkörnigen Granit, theilweise auch aus Protogin. Nördlich davon zeigt sich Gneiss und Protogingneiss, der sich auch im Starobocianski- und Chochołowski-Thale zeigt.

Die südlichen Abhänge der erwähnten Granitspitzen bestehen auf der Wolowcer-Spitze aus Glimmerschiefer, zwischen Jarzabcza und Raczkowa aus Chlorit- und Hornblendeschiefer. Im Quellengebiete des Czarny-Dunajec im Kościeliskothale zeigt sich auf dem Ornak-Berge feinkörniger Gneiss, auf dem Pysznarücken Glimmerschiefer, welche Gesteine bis nach Tomanowa fortstreichen. Oestlich davon sieht man eine Gneissinsel zwischen dem Czerwony-Wirch und Giewont. Hier findet sich auch ein grobkörniger Granit mit grossen rothen Orthoklaskrystallen. Aehnlich auch am Kondratowa- und Goryczkowaberge.

In dem Dreiecke zwischen der Liptauer-Grenze, Woloszyna und Stawy-Gasienicowe kommen verschiedene Granitvarietäten zum Vorschein.

Ueber diesen krystallinischen Gesteinen zeigen sich Quarzite, Conglomerate und harte Sandsteine, wahrscheinlich der permischen Formation angehörend, die sich in einem schmalen Saume von der Orower-Grenze über Chochołowska-Iwanówka- und Tomanowathal nach Liptau, ferner über Lilijowa Koszyska und Woloszyn bis über die Grenze hinziehen.

Herr Oberbergrath v. Mojsisovics vermuthete (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1867), dass dieser Quarzit gegen Oben zu Kalk aufnehme und auf solche Weise manchmal in einen dichten Crinoidenkalk übergehe. Auf diesem Quarzit zeigt sich nach Angaben des Herrn Oberbergrathes ein rother Schiefer und Rauchwacke, stellenweise (so z. B. auf der Zakopanska Magura) schwarzer Kalk mit Brachiopoden, während in dem Quarzite selbst sich Belemniten vorfinden. Herr v. M. zog nun hieraus den Schluss, dass diese ganze Bildung jünger als die Dyas, dass sie nämlich rhätisch sei.

Diese Ansicht des Herrn Oberbergrathes wird nun vom Verfasser bekämpft. Er meint, dass durch eine solche Anschauung des Hrn. v. M. zwei Bildungen, die durchaus nicht zusammengehören, vereinigt werden. Man soll nämlich wohl unterscheiden zwischen den rothen und hellgrauen Quarziten, die unmittelbar den kryst. Schiefen aufliegen und Quarziten oder vielmehr grobkörnigen Sandsteinen mit kalkigem Bindemittel, die in Kalk übergehen und den oberen Theil der Pisana-Schlucht bilden, wodurch sie auch vom Hrn. v. Mojsisovics den Namen Pisana-Quarzite erhalten haben.

Diese Sandsteine haben mit jenen Quarziten nichts zu thun, ja diese beiden Bildungen sind durch eine gelblich graue Rauchwacke, feinblättrige, dunkle, pflanzenführende Schiefer und graue knollige Kalke von einander geschieden, so dass jene älteren Quarzite erst im Iwanówka-Thale am südl. Fusse der Berggruppe: „Kominy“ erscheinen.

Diese jüngeren Sandsteine, die den grauen knolligen Kalken in der Pisana-Schlucht aufliegen, sind manchmal auch von dunkelgrauen Quarziten begleitet, deren Alter offenbar viel jünger ist, als das der permischen Quarzite. Was das Alter der Schichten, die die beiden Quarzite von einander trennen, anbelangt, so kann es wegen Mangel an Versteinerungen nicht genau bestimmt werden, scheint aber, nach den stratigraphischen Verhältnissen urtheilend, triadisch zu sein. Die obere Quarzit- oder vielmehr Sandsteinpartie enthält Versteinerungen, die das unterliassische Alter derselben verrathen ¹⁾.

Weiter im Osten sieht man diese Sandsteine nicht; unmittelbar über den Quarziten des Perms erscheinen Kalksteine, die im galiz. Tatragebirge die wichtigste Rolle spielen. Obwohl sie petrographisch sehr ähnlich sind, so umfassen sie dennoch mehrere Formationen, die aber sehr schwer zu unterscheiden sind, da die Schichten sehr wenig Versteinerungen enthalten. Aus diesem Grunde will der Verfasser sich keine allgemeine Gliederung dieser Bildungen vornehmen, sondern beschränkt sich auf die Beschreibung der tieferen Partien einiger Thäler.

Das erste „Chochołowska-Thal“ zeigt einen hellgrauen, feinkörnigen, zerklüfteten Dolomit mit dem Streichen WE und Fallen 30° SN, darunter graue mergelige und schieferige Kalke mit *Aptychus lamellosus* Park. und unbestimmbaren Belemniten.

Bei Huta wo sich das Thal verengt, verschwinden diese Kalke und an ihre Stelle tritt Dolomit auf, der aber bald wieder durch graue Mergelschiefer verdrängt wird. Das Thal verengt sich zum zweiten Male, es erscheinen senkrechte hohe Wände von Dolomit, der von zahlreichen weissen Kalkspathadern durchzogen ist. Die nächste Bildung des Thales ist der schon früher erwähnte Pisana-Quarzit. Oestlich davon liegt das Thal „Lejowa“, an dessen Eingange man hohe Wände, die aus Nummulitenkalk bestehen, erblickt.

Das Liegende desselben bilden dickbänke Kalkconglomerate, die in höheren Thalpartien in einen dunklen Belemniten- und Annelidenführenden Kalkstein übergehen. Hie und da sieht man Einschaltungen von Fossilienführendem Mergelschiefer, der sich auch im Olczyńska-Thale wiederholt. Der in der Nähe davon liegende Kopka-Berg zeigt Krinoidenkalk mit Spuren von Ammoniten.

¹⁾ Die hier von Hrn. Prof. Alth vertretene Ansicht bezüglich der Tatra-Quarzite ist wohl für uns durchaus nicht neu. Schon vor 12 Jahren wurde in unserem Jahrbuche (Paul, die nördliche Arva, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1868 Nr. 2, pag. 205 und 206) der Unterschied zwischen dem ältesten, unmittelbar dem Granite aufliegenden Quarzite und verschiedenen anderen jüngeren Quarzit-Niveau's ausdrücklich betont und in demselben Jahre publicirte auch Dr. Stache (Verhandl. 1868 Nr. 13) die ziemlich vollständige Reihenfolge der Schichtglieder im Norden der Tatra. Hr. Dr. v. Mojsisovics hält auch seine, nur in einem kurzen Reiseberichte ausgesprochene Ansicht über den Pisanaquarzit infolge der fortgeschrittenen Erfahrungen längst selbst nicht mehr aufrecht. (D. Red.)

Das dritte „Kościelisko-Thal“ in dem ein Hauptarm des Czarny-Dunajecflusses seinen Ursprung nimmt, zeigt zuerst zwei kleine Kalkfelsen, die hauptsächlich aus Schalen von *Nummulina perforata d'Orb.* und *N. Buschi d'Arch.* zusammengesetzt sind. Sodann sieht man bei dem sogenannten Kościelisko-Thore einen hellgrauen, stellenweise rothen Dolomit mit einem SN-Streichen und Fallen 35° gegen E, der das Hangende grauer Aptychus-Mergel bildet. Hinter der Mündung des Mietusia-Baches kommen dunkle fossilienlose Kalke zum Vorschein, die aber bald durch darunterliegende Schiefer und Sandsteine mit kleinen Algenabdrücken verdrängt werden, bis man zu den sogenannten Pisana-Quarziten und den darauf ruhenden dunklen Kalcken kommt.

Die bewaldete Gegend im Quellengebiete des Czarny Dunajec ist für die geol. Untersuchungen nicht günstig. Erst über der Waldgrenze trifft man grünen Talkschiefer, später Gneiss, der das ganze Thal im S. begrenzt.

Die geologischen Verhältnisse im Małoląka-Thale weichen von denen des Kościelisko-Thales ein wenig ab, da die rothen Kalke, die dort nur in den höheren Partien vorkommen, sich hier auch in der Tiefe des Thales zeigen. Aehnliches wiederholt sich auch im Strażysko-Thale.

Im Thale des weissen Dunajec zeigen sich Nummuliten-Kalke und Dolomite, südlich davon, rothe Schiefer mit Quarzitlagen, bis man endlich am Fusse des Giewontberges zu mächtigen Kalksteinmassen, die aber leider fast keine Versteinerungen führen, gelangt.

Fast dieselben Verhältnisse wiederholen sich im Olczysko-Thale. Oestlich davon giebt es im galiz. Tatragebirge gar kein Thal mehr, in dem die Schichten der zwischen Eocän und Perm gelegenen Formationen sichtbar wären. So sieht man z. B. im Suchy-Potokthale nur in den untersten Partien ein wenig Nummulitenkalk, während sonst überall nur grosse Granitblöcke zu Tage treten.

Aus dieser Uebersicht folgt nun, dass man am Nordabhange des Tatragebirges zuerst auf Eocängesteine kömmt, die sich (namentlich die Nummulitenkalke) von Orawa bis nach Orawica, nachher längst des Nordabhanges des Reglerzuges bis Filipkathal erstrecken. Darunter erscheinen gewöhnlich Kalkconglomerate, oder statt dieser die der oberen Kreide angehörenden sog. Choksdolomite. Die übrigen Sedimentgesteine umfassen die Trias, Lias und den Jura, es sind jedoch die einzelnen Formationen noch nicht gehörig ausgeschieden worden.

F. Berwerth. Groddeck Albrecht v. Dr. Die Lehre von den Lagerstätten der Erze. Ein Zweig der Geologie. Mit 119 Abbildungen in Holzschn. Leipzig 1879. Veit u. Comp. (851 S. gr. 8.) Mark 8.

Es war von v. Groddeck ein zeitgemässes Unternehmen, die Lehre von den Lagerstätten der Erze, den für die Praxis wichtigsten Theil der Geologie, auf Grundlage moderner Anschauungen auszuarbeiten und damit in erster Reihe einen von den Männern des Bergfaches am meisten gefühlten Mangel eines wissenschaftlichen Hilfsmittels zu beheben.

Seit dem Erscheinen der berühmt gewordenen Lehre von den Erzlagerstätten v. Cotta's sind zwanzig Jahre verflossen und mit Ausnahme des Buches von Grimm „Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien“, welches 1869 erschien, hat sich seitdem kein zusammenfassendes Werk allgemein mit diesem Theil der Geologie beschäftigt. Im neuen Buche finden sich die inzwischen auf diesem Gebiete gewonnenen Erfahrungen und Untersuchungen der Bergleute, Geognosten und mineralogisch-chemischen Forscher umfassend verwerthet, so dass es für die nächste Zeit sich als Leitfaden bewähren wird, dessen Verbreitung auch das richtige Volum und die Ausstattung empfehlen. — Durch die Anordnung des Stoffes besitzt es grosse Vorzüge vor den älteren Werken. Im ersten Abschnitte werden die räumlichen Verhältnisse der Erzlagerstätten und ihre Beziehungen zum Nebengesteine besprochen, nämlich der geschilderten Lagerstätten — Flütze, Lager — und der massigen Lagerstätten, Hohlraumausfüllungen und metamorphischen Lagerstätten — Gänge, Stöcke, Butzen und Nester. Zahlreiche gelungene stereometrische Bilder verdeutlichen in diesem Abschnitte die Lagerungsverhältnisse. Im zweiten Abschnitte kommt der stoffliche Inhalt der Erzlagerstätten zur Behandlung (Mineralien und Gesteine, Textur, Erzmittel, Wechsel der Mineralführung). Der dritte Abschnitt: „System der Erzlagerstätten“, verleiht dem Buche seinen wissenschaftlichen Hauptwerth und erhebt es sich hier wesentlich über seine Vorgänger, da Groddeck von dem Satze ausgeht, dass bei der Betrachtung der Erzlagerstätten die Summe