

Es mag genügen zu erwähnen, dass das Museum unserer Anstalt dem Verstorbenen eine möglichst vollständige, reich zusammengestellte Sammlung der lebenden Mollusken des adriatischen Meeres verdankt, welche ein bleibendes Zeichen seines Wohlwollens und tiefen Verständnisses für unsere Aufgaben, bei uns die Erinnerung an sein segensreiches Wirken zu erhalten im hohen Grade geeignet ist.

Wir wollen in unseren Herzen ein dankbares Andenken dem wohlthätigen Gönner unserer Anstalt stets bewahren!

Am Samstag den 12. October 1889, nach kurzem Leiden, ist der akademische Maler und Lithograph Herr Rudolf Schön n im 67. Lebensjahre verstorben.

Wer immer jene Druckschriften unserer Anstalt, welche mit lithographischen Tafeln illustriert erscheinen, durchblättert, dem werden die Tafeln, die Schön n lithographirt hat, vor allem durch Weichheit und Genauigkeit der Ausführung bestens auffallen. Seit der Gründung unserer Anstalt, also seit mehr als 40 Jahren, hatte Schön n die schwierigsten Illustrationen, namentlich anfangs der 50er Jahre, für das Werk von Dr. Moritz Hörnes über die Mollusken des tertiären Wiener Beckens und seither für alle unsere publicirenden Paläontologen auszuführen — und wenn in der wissenschaftlichen Welt die Wohlmeinung herrscht, dass unsere Illustrationen sich den besten derartigen Illustrationen anreihen können, so ist ein Theil dieses Verdienstes dem Eifer, der unendlichen Mühe und Ausdauer des Verstorbenen zu verdanken.

Seine Leistungen werden sein Andenken stets lebend erhalten!

Eingesendete Mittheilungen.

R. Hoernes: Zur Geologie Untersteiermarks. III. Die Faciesverhältnisse der ersten Mediterranstufe in der Umgebung von Rohitsch-Sauerbrunn.

Ueber den durch Versteinerungen wohl charakterisirten aquitanischen Ablagerungen, welche in einer früheren Mittheilung besprochen wurden, folgen die Ablagerungen der ersten Mediterranstufe in sehr wechselnder Ausbildung. Sie danken dieselbe erstlich dem Einfluss der verschiedenen Tiefe des Meeres, in welchem sie theils als gröbere Sedimente der Seichtsee, theils als feinere des tieferen Wassers zum Absatz gekommen sind; sodann aber auch dem mehr oder minder grossen Antheil, welchen eruptives Material an der Zusammensetzung der Schichtcomplexe nimmt. Es sind theils Eruptivgesteine selbst, welche als einstige Lavaströme den sedimentären Schichten eingeschaltet sind, theils tuffige Sedimente, bei deren Ablagerung das Wasser des miocänen Meeres mitgewirkt hat und welche dementsprechend zahlreiche marine Versteinerungen enthalten.

Eruptivgesteine selbst treten in der in Rede stehenden Gegend an mehreren Punkten auf. Erstlich findet sich ein grünes trachytisches Gestein, welches von Stur als Quarztrachyt, von Peters als Andesit, von Hatle als Hornblende-Andesit bezeichnet wurde, in einem meilenlangen Zuge am Südfusse des Plesivec. Am besten aufgeschlossen ist

sein Vorkommen im Cerovec-Graben, über welchen Stur in der Geologie der Steiermark pag. 642 ein Profil gibt, welches den „Quarztrachyt“ als eine Gangmasse darstellt, die die Sotzkaschichten in ihren Lagerungsverhältnissen gestört und theilweise metamorphosirt hätte. Peters sagt über das Vorkommen von Cerovec: „Dieses Eruptivgestein, ein sogenannter Andesit, von dem man das schöne Bild eines quarzlosen Krystallgemenges aus grünen und farblosen Substanzen kaum erwartet, das Dünnschliffe unter dem Mikroskope geben, steht zu den Mineralquellen in genetischer Beziehung. So wie es selbst in einer, dem Gebirge gleichlaufenden Spalte empor kam, so bilden auch die Sauerquellen in einiger Entfernung südwärts eine Parallelreihe.“¹⁾ Auch nach Stur ist dieses Eruptivgestein von Bedeutung für die hydrologischen Verhältnisse der Gegend. Er sagt: „Aus dem Wotschberge und dem Plesivec, die eine anschnliche Wassermenge von der Atmosphäre empfangen und aufsaugen, kann wohl kaum ein Tropfen zu den Säuerlingen unmittelbar gelangen, denn der Quarztrachyt bildet einen undurchdringlichen Wall vor dem Wotschgebirge, durch welchen hindurch das unterirdische Abfließen des Quellwassers in der Richtung nach S. unmöglich ist.“²⁾ Diese Meinung wurde auch von Hoefler angenommen, wie aus dessen Ausführungen über den Schutzrayon der Rohitscher Quellen in der 1876 von Dr. J. Glax veröffentlichten Schrift „Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1875“ hervorgeht. Alle Genannten gehen von der Voraussetzung aus, dass der Andesit längs einer dem Gebirge parallel laufenden Spalte emporgestiegen sei, während es sich, wie ich an einer weiteren Mittheilung ausführlicher darzulegen haben werde, um eine den sedimentären Schichten deckenförmig eingeschaltete Eruptivmasse handelt, welche ihre steile Stellung ebenso der späteren Aufrichtung durch die Gebirgsbildung dankt, wie die begleitenden tertiären Schieferthone. Die Steilstellung der tertiären Schichten ist hier durch die Donati-Bruchlinie verursacht.

Zwei andere Stellen, an welchen Eruptivgestein in der Gegend von Rohitsch auftritt, sind in der topographischen Skizze ersichtlich, welche pag. 193 dieser Verhandlungen gegeben wurde, es sind die Augit-Andesit-Vorkommen vom Kamjekberge bei Videna und von Terlitschno bei St. Rochus. Ersteres Gestein ist bereits durch Dräsche und Hatle untersucht worden, von letzterem bemerkt Hatle: „Nach v. Zollikofer kommen ähnliche Gesteine, wie ich sie bisher beschrieben habe, unterhalb der Kirche von St. Rochus, an der Strasse von Rohitsch nach Krapina und noch an mehreren Orten in Croatien vor. Obschon ich den ganzen Berg, auf dem die Kirche von St. Rochus steht, abging, konnte ich kein solches Gestein finden; wohl aber ein leicht grünlich-graues, tuffartiges Gestein, das kleine grüne Flecken enthält und sich mit dem Messer ritzen lässt.“³⁾ Ich bemerke deshalb, dass Augit-Andesit hier SO. von St. Rochus nächst Terlitschno in einem Steinbruche aufgeschlossen ist, der gegenwärtig Material zur Strassenbeschotterung liefert. Auch diese Vorkommnisse von Videna und Terlitschno sind wohl

¹⁾ Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebung. 1875, pag. 426.

²⁾ Geologie der Steiermark, pag. 644.

³⁾ Zur Kenntniss der petrographischen Beschaffenheit der südsteiermärkischen Eruptivgesteine. Mittheilungen des naturw. Vereines f. Steiermark. 1880, pag. 29.

kaum als selbstständige Eruptionspunkte zu deuten, wie Stur vermuthet (vergleiche: Geologie von Steiermark, 3. 600 und Jahrbuch der k. k. Geolog. R.-A. 1888, pag. 538), sondern eher als Stromenden aufzufassen, deren Ursprung anderwärts zu suchen ist. Zweierlei Beobachtungsreihen verweisen bezüglich dieses Ursprunges auf das Smrekouz-Gebirge: Die Betrachtung der Tuffmassen, welche von Ost gegen West immer mehr an Mächtigkeit zunehmen, sowie die Untersuchung der petrographischen Beziehungen der vereinzelt im Osten von Untersteiermark auftretenden Eruptivgesteine zu jenen des Smrekouz. Auf ersteres Verhältniss hat bereits Stur hingewiesen, die petrographischen Beziehungen sind aus Hatle's Abhandlung „Zur Kenntniss der petrographischen Beschaffenheit der südsteiermärkischen Eruptivgesteine“ wenigstens in ihren Grundzügen zu ersehen. Die geologische Detail-Aufnahme Untersteiermarks wird ohne Zweifel den Zusammenhang der Eruptivstöcke und der Stromenden mit grösserer Sicherheit erkennen lassen, als dies heute möglich ist. Die letzteren lassen durch ihre Einschaltung in die marinen Sedimente den Zeitpunkt der Eruptionen erkennen, es ist deshalb von Bedeutung, dass der Hornblende-Andesit von Cerovec und die Augit-Andesite von Vidna und Terlitschno über den aquitanischen Schichten im unteren Theile der Ablagerungen der ersten Mediterranstufe liegen. Es ist möglich, dass die tertiären Eruptionen Untersteiermarks schon zu einer früheren Zeit begonnen haben (Stur versetzt, wie gleich zu erörtern sein wird, ihren Beginn in die Zeit der Gombertoschichten); nach jenen Beobachtungen, welche ich hierüber in der Umgegend von Rohitsch und früher in jener von Tüffer zu machen Gelegenheit hatte, möchte ich glauben, dass wenigstens die grösste Masse des eruptiven Materiales bei dem Beginne der ersten Mediterranstufe gefördert wurde.

In der in Rede stehenden Gegend treten versteinierungsführende, aus eruptivem Material bestehende tuffige Schichten, welche ganz den Charakter der versteinereichen triadischen Tuffe Südtirols oder der eocänen, fossilreichen Tuffe der Gegend von Vicenza tragen, an mehreren Stellen auf. Einen solchen Punkt hat schon Morlot mit folgenden Worten geschildert: „An der Strasse von Pöltschach nach Rohitsch, gleich nachdem man den Kalkrücken durchschnitten hat, steht im Gebiet der daran gelehnten eocänen Schiefer ein Bruch auf ein dunkelgrünes, ganz massiges und hartes Gestein, welches man Grünstein zu nennen geneigt wäre, in welchem aber sehr kleine, doch deutliche Muscheln (*Nucula* und *Cardium*) enthalten sind.“¹⁾ Stur betrachtet dieses Vorkommen als den Schichten von Oberburg angehörig und erklärt es durch die Annahme, dass schon zur Zeit der Ablagerung dieser Schichten die ersten Eruptionen des Hornfelstrachytes stattgefunden hätten.²⁾ Ich fand an dieser Stelle (bei Launig an der neuen Strasse von Pöltschach nach Rohitsch) zahlreiche, aber meist nur als Fragmente oder Abdrücke erhaltene Versteinierungen. Am häufigsten sind Bruchstücke eines gerippten Pectens, welche eine nähere Bestimmung nicht zulassen. (Auch Stur erwähnt von diesem Fundpunkte einen unbestimm-

¹⁾ Andeutungen über die geologischen Verhältnisse des südlichsten Theiles von Untersteier. Haidinger's Ber. üb. d. Mith.

²⁾ Geologie der Steiermark, pag. 532 und 533.

baren kleinen *Pecten*). Aus älterer Zeit, noch von Prof. Peters her, liegt in der geologischen Sammlung der Universität Graz ein *Pecten*-Fragment vor mit der Fundortsangabe Gabernig bei Rohitsch, welches aussen glatt, innen mit paarigen Leisten versehen, dem *Pecten cristatus Bronn.* oder einer sehr nahestehenden Form angehört. Ferner fand ich eine im Abdruck wohl erhaltene *Tellina*, welche dieselbe Art zu sein scheint, die ich auch in den Mergeln der ersten Mediterranstufe bei St. Hemma nächst Windisch-Landsberg beobachtete. Von einem anderen Fundorte, der noch der genaueren Untersuchung und Ausbeutung harret, von Dobovec bei St. Rochus, erhielt ich einen aus tuffigem Material gebildeten Steinkern des *Strombus coronatus Defr.*

Ausser solchen Gesteinen, welche geradezu als Tuffe bezeichnet werden müssen, kommt jedoch eruptives Material den übrigen Sedimentbildungen der ersten Mediterranstufe in ungeheurer Menge beigemischt vor. Fragmente von Eruptivgesteinen und Tuffen bilden einen integrierenden Bestandtheil der Seichtwasserbildungen, der Conglomerate und Lithothamnienkalke, wie sie beispielsweise am Donatiberg und im Jemenzegraben bei Sauerbrunn auftreten. Aber auch die Sandsteine dieses Gebietes, welche grosse Verbreitung und Mächtigkeit besitzen und in der nächsten Umgebung von Sauerbrunn den Janinaberg und die Triester Höhe zusammensetzen, bestehen wohl hauptsächlich aus fein zerriebenem eruptivem Material, wie dies insbesondere dort ersichtlich wird, wo etwas gröberer Detritus eingelagert ist. Durch feiner werdendes Korn und Thonaufnahme gehen diese grünlichgrauen, rostgelb verwitternden Sandsteine in den sogenannten „Lapor“ (Stur's Foraminiferenmergel) über, ein graues, sandig-mergeliges Gestein, welches meist Schieferstructur zeigt, die durch das mehr weniger häufige Auftreten von Glimmerblättchen deutlicher wird. Mit der Bezeichnung Lapor werden in der Gegend alle weicheren, der Verwitterung rasch unterliegenden Tertiärgesteine bezeichnet, ihr petrographischer Charakter ist ein ziemlich schwankender, da Schiefertlone, Mergel und thonige Sandsteine unter diesem Namen zusammengefasst werden. Manche Gesteinsabänderungen gleichen sehr dem Tufferer Mergel, dessen Versteinerungen sie auch theilweise führen.

Alle diese so verschiedenartigen Faciesgebilde sind nicht nur durch Gesteinsübergänge, sondern auch durch Wechsellagerung und gegenseitiges Ineinandergreifen zu einem untrennbaren Ganzen verbunden. Ich verzichte darauf, durch einzelne Profile diese Zusammengehörigkeit darzulegen, sondern verweise nur darauf, dass an manchen Stellen über den aquitanischen Bildungen Tuffe an anderen Sandsteine oder Mergel, an noch anderen aber Conglomerate und tuffige Lithothamnienkalke die untersten Schichten der ersten Mediterranstufe bilden und das gleiche Vicariieren der verschiedenen Facies sich auch in den höheren Theilen des Schichtcomplexes zeigt.

Die erwähnten Faciesgebilde sind leider in der in Rede stehenden Gegend nichts weniger als fossilreich entwickelt. Nur in den Mergeln habe ich zahlreichere und besser erhaltene Reste gefunden. So in hellen Mergeln bei St. Hemma nächst Windisch-Landsberg, sowie bei St. Maria und St. Anna nächst Tinsko. Das Gestein und die in demselben vorkommenden Versteinerungen erinnerten mich ungemein an die Hangend-

schichten von Sagor. Ungemein häufig kam eine kleine *Tellina* vor, dann folgte in der Häufigkeit *Pecten denudatus* Reuss. Bei St. Peter im Bärenthal fand ich in petrographisch dem Schlier gleichendem Gestein *Solenomya Doderleini* Mayer und *Lucina ottungenensis*, welche letztere auch in den Hangendmergeln von Sagor zu den häufigsten Vorkommnissen gehört. Der Sandstein ist hingegen geradezu fossilieer und auch der Lithothamnienkalk hat bis nun nur wenige nicht näher bestimmbare Austern- und Pecten-Fragmente geliefert.

Bei dieser dürftigen Ausbeute an Versteinerungen mag es befremdlich erscheinen, dass ich die besprochenen Ablagerungen ohne weiteres der ersten Mediterranstufe zuweise. Ich bemerke diesbezüglich nur, dass ich bei der vollständigen Gleichartigkeit derselben mit den viel fossilreicheren Ablagerungen der ersten Mediterranstufe von Tüffer, sowohl was die Facies als die stratigraphischen Verhältnisse anlangt, keine Zweifel in dieser Richtung hege. Auf eine Bekämpfung jener Ansicht, welche heute noch trotz der *Hypotamus*- und *Anthracoherium*-Reste von Eggenburg die Altersverschiedenheit der ersten und zweiten Mediterranstufe Suess' bestreitet, muss ich an dieser Stelle wohl verzichten.

Reise-Berichte.

C. v. Camerlander. Reisebericht aus dem Gebiete des mährischen Hohe Haide-Hirschkammszuges. (Berggeist bei Römerstadt, am 21. August.)

Das mir für die heurige Aufnahme zugewiesene Gebiet stellt den mährischen Antheil des Blattes der Specialkarte Z. 5, C. XVI (Freiwaldau) dar, dessen schlesischer Antheil mich bereits vor etlichen Jahren beschäftigte. Ein Stück dieses meines heurigen Aufnahmegebietes ist zugleich jenes Gebiet, das die Herren Becke und Schuster in den letzten Jahren zum Gegenstande einer gemeinsamen petrographischen Detailstudie gewählt haben; um der von Herrn Prof. Becke zu gewärtigenden petrographischen Detailbeschreibung in keinerlei Weise vorzugreifen, habe ich die Kartirung dieses gemeinsamen Gebietsantheils in erster Linie von dem Gesichtspunkte aus begonnen, um den Zusammenhang mit den von mir früher kartirten Gebieten jenseits der die Grenze haltenden Mohra herzustellen. Die bisherigen Begehungen dieses durch die Ort-, Berg- und Thalnamen: Karlsdorf, Tuchlahn, Fichtlichpass, Zöptau, Erzberg, Mertathal, Hohe Haide, Mohrathal bezeichneten Gebietes haben diesen gesuchten Zusammenhang mit den angrenzenden Gebieten Schlesiens theilweise hergestellt.

Ich knüpfe kurz an meine Beobachtungen in jenem Gebiete an, das den Schlüssel zur geologischen Kenntniss eines grossen Theiles der mährisch-schlesischen Sudeten in sich birgt, der Umgebung von Würbenthal. Die dort fossilführenden Glieder des Unterdevons: schwarze mürbe Thonschiefer, Quarzite, Diorite und deren schiefrige Aequivalente, sowie auch mit diesen in Zusammenhang zu bringende grüne, kalkreiche, phyllitische Bildungen und — selten — Kalke bilden dort eine, im Liegenden von einem eigenartigen Gneisse, „Phyllitgneiss“, im Hangenden von der Grauwacke eingeschlossene, wenig mächtige Zone. Diese zum Theil eisensteinführende Zone konnte im Streichen