

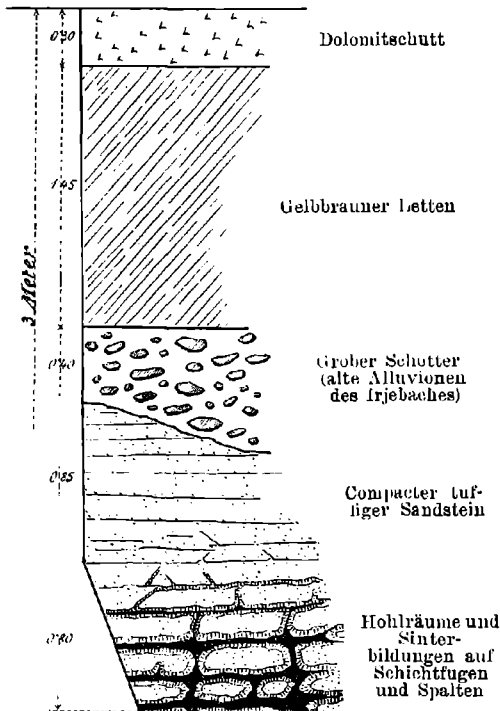
R. Hoernes. Zur Geologie Untersteiermarks: VI. Eruptivgesteinsfragmente in den sedimentären Tertiärschichten von Rohitsch-Sauerbrunn.

Bei den im Herbste 1889 in Rohitsch-Sauerbrunn ausgeführten Grabungen anlässlich der Herstellung des dortigen Füllschachtes und der Legung der Sauerwasserleitung hatte ich Gelegenheit zu recht interessanten Beobachtungen über den Untergrund des Curortes, über welche ich in den „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark“ ausführlich berichten werde. Für diesmal beabsichtige ich nur, das Vorkommen von Eruptivgesteinen im unmittelbaren Bereiche der Quellen zum Gegenstande einer kurzen Mittheilung zu machen, weil die Feststellung des geologischen Alters der mannigfachen Eruptivgebilde der südlichen Steiermark noch ziemlich viel zu wünschen übrig lässt und auch unbedeutende Fingerzeige in dieser Richtung nicht ganz werthlos sein mögen. Für die Schwierigkeiten, mit welchen die genaue Altersbestimmung der südsteirischen Eruptivgesteine zu kämpfen hat, erbringt die zwischen mir und Dr. A. Bittner hinsichtlich der Störungen am Nordrand der Tertiärbucht von Tüffer bestehende Meinungsdivergenz, auf welche ich vor neuerlichen Beobachtungen an Ort und Stelle nicht zurückzukommen gedauke, ein unliebsames Beispiel. Gewiss würde es für die Lösung dieser Meinungsverschiedenheit von wesentlichem Belange sein, wenn man das Alter des „Porphyrs“ oder „Quarztrachytes“ von Tüffer mit einiger Sicherheit festzustellen im Stande wäre. An solchen Stellen, wo derartige Störungen den Schichtenbau zerrüttet haben, wird man wohl ebensowenig wie in jenen Gegenden, wo die Eruptionen selbst stattfanden, das Alter der letzteren so leicht feststellen können. Hingegen ist es an anderen Orten, in grösserer Entfernung von den Eruptionsstellen und bei weniger gestörtem Schichtenbau eher möglich, Anhaltspunkte für die Bestimmung des geologischen Alters der Eruptionen zu gewinnen. In diesem Sinne glaube ich die interessanten Verhältnisse, welche ich im letzten Herbste in Sauerbrunn beobachten konnte, kurz besprechen zu sollen.

Während in den Grabungen für den sechs Meter tiefen Füllschacht selbst und sonst in der Umgebung des Kapellenhauses¹⁾ nur fester Mergel („Lapor“ ist die laudesübliche Bezeichnung für dieses Gestein) angefahren wurde, welcher auf den zahlreichen Clivageklüften nur wenig Ausströmungen von Kohlensäure und Sauerwasser ergab, wurden in den Grabungen zur Neufassung der α -Quelle und zwischen dem Tempel und der β -Quelle ganz andere Gesteine und ganz andere Verhältnisse wahrgenommen. Unter einer bis zwei Meter mächtigen Decke junger Anschwemmungen wurden hier mergelige, aber ganz zersetzte und vielfach von Quellbildungen (Aragonit-Sinter) durchzogene Gesteine, tuffige Sandsteine und grobes, grösstentheils aus eckigen und wenig gerundeten Fragmenten von Eruptivgesteinen gebildetes Conglomerat beobachtet. Diese Schichten, welche der unteren Abtheilung der mio-

¹⁾ Zur Orientirung verweise ich auf die der Abhandlung des Herrn D. Stur: „Fünf Tage in Rohitsch-Sauerbrunn“ beigegebene Planskizze des Curortes Sauerbrunn (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1888, pag. 519) mit der Bemerkung, dass der neue Füllschacht an dem von Prof. Rumpf angegebenen Platze neben dem Kapellenhause hergestellt wurde.

cänen Meeresablagerungen angehören, liegen fast horizontal, sehr flach nach Norden fallend. Aus verschiedenen Gründen konnten die Grabungen nicht sehr tief reichen, sie erstreckten sich bei der α -Quelle nur bis 3·80 Meter, bei dem Graben für die Sauerwasserleitung zwischen der β -Quelle und dem Tempel wenig über drei Meter Tiefe. Ursache hiervon war erstlich die Tiefenlage der von Professor Rumpf bereits theilweise hergestellten Sohlrohrleitung, an welche der Anschluss zu bewerkstelligen war, so dann aber auch der Umstand, dass bei einer Verfolgung der α -Quelle bis zu der oben angedeuteten Tiefe deutliche Anzeichen des Zusammenhanges mit der Tempelquelle (Trübung derselben und Verminderung der Stauhöhe) eintraten, welche eine weitere Abteufung ohne Schädigung der Hauptquelle kaum durchführbar erscheinen liessen.



Profil der Westecke des zur Neufassung der α -Quelle abgeteuften Schachtes.

Der in der α -Quelle angefahrne tuffige Sandstein, dessen Liegendes, wie aus dem Profile hervorgeht, nicht aufgeschlossen wurde, war von heller, theils gelblicher, theils bläulich weisser Färbung; in den oberen Partien zeigte er sich sehr compact und wohlgeschichtet, in den tieferen (3 bis 3·80 Meter unter der Erdoberfläche) hingegen von immer zahlreicheren Fugen und Spalten durchsetzt, die von Sinterbildungen (Aragonitkrystallen) ausgekleidet waren. In den Tiefen von 3·80 Meter war ein sehr grosser Theil des Gesteins durch Sinterbildungen und Hohlräume ersetzt; es bildet hier der tuffige Sandstein eigentlich nur ein von Sinter

übrindetes Skelet und die ausgedehnten Hohlräume waren von Sauerwasser erfüllt, das aus einem in der Richtung Nordnordost gegen Südsüdwest streichenden Spalt aus der Tiefe quoll. Die über den tertiären Schichten folgende Schotterbank, welche hauptsächlich aus grösseren Geschieben von Hornblendeandesit besteht und offenbar den alten Alluvionen des Irjebaches entspricht, wurde in wechselnder Mächtigkeit in einer durchschnittlichen Tiefe von zwei Meter bei den Grabungen in der Umgebung des Tempelbrunnen allenthalben angetroffen. Sie ist stellenweise nur 10—20 Centimeter stark, an einzelnen Orten aber bildet sie förmliche Säcke in dem tiefer angegriffenen tertiären Untergrund und erreicht dann die Mächtigkeit von einem

Meter und darüber. Einen solchen Schottersack hat Prof. Rumpf bei der Fassung des Tempelbrunnens angetroffen und auch ich hatte Gelegenheit, in dem Graben zwischen der β -Quelle und dem Tempel ähnliche Wahrnehmungen zu machen. Das Material dieses Schotters ist derselbe Andesit, welcher am Südgehänge des Plešivec ansteht und von dorthier durch den Irjebach herabgebracht wurde. Nirgends hat sich diese Schotterbank als wasserführend gezeigt als an jenen Stellen, wo alte Fundamentmauern oder schlecht hergestellte ältere Canäle den Tagwässern Zutritt gestatteten. Ueber der Schotterbank liegt gelbbrauner Letten in einer Mächtigkeit von anderthalb Meter und darüber, der offenbar den jüngsten Anschwemmungen im Thalgrunde entspricht.

In dem 50 Meter langen Graben vom Tempel gegen die β -Quelle hatte ich Gelegenheit, eine fast horizontal liegende, sehr flach gegen Norden einschliessende harte Conglomeratbank zu beobachten, welche in's Hangende des im Schachte der α -Quelle aufgeschlossenen Sandsteines gehören muss. Die Mächtigkeit dieser Conglomeratbank war wegen des kleinen Fallwinkels und der geringen Tiefe des Aufschlusses, die zum grössten Theile von den aufgelagerten jüngeren Alluvionen eingenommen wurde, nicht genau zu bestimmen; ich vermurthe aber, dass sie selbst an jenen Stellen, wo sie am mächtigsten schien, kaum viel über einen Meter stark sein mag. In diesem Conglomerat erregten zunächst verschieden grosse, meist eckige und wenig gerundete, bis 10 Centimeter und darüber im Durchmesser erreichende, dunkle Gesteinstrümmel die Aufmerksamkeit. Trotz ihrer mehr oder minder starken Zersetzung gaben manche in Dünnschliffen recht gute Bilder und gestatten das betreffende Gestein als Andesit zu erkennen. Bemerkenswerth scheint mir, dass die meisten von mir näher untersuchten dunklen Gesteinsfragmente aus dem in Rede stehenden Conglomerat sich als Augitandesit, ähnlich den von St. Rochus und Videna bekannten Vorkommnissen erwiesen. Ein grosses, in diesem Conglomerat angetroffenes Gesteinsstück von über 30 Centimeter Durchmesser von hellgrauer Farbe erwies sich jedoch bei der Untersuchung des Dünnschliffes als ein sehr schönes, sphärolithisches Gestein, welches auffallend viel Quarz enthielt. Der letztere trat hauptsächlich auf Hohlräumen und Adern auf und dürfte wohl als secundäres Product zu betrachten sein. Die Frage, ob einzelne der in der sphärolithischen Grundmasse eingebetteten kleineren Quarzkörner ursprüngliche Bildungen sind, getraue ich mich nicht zu entscheiden, ebenso muss ich es der Beurtheilung eines in petrographischen Untersuchungen Erfahreneren überlassen, ob die ziemlich häufig eingesprengten Feldspathe sämmtlich Plagioklase sind. Jedenfalls liegt hier ein von den übrigen mitvorkommenden andesitischen Gesteinen abweichendes und viel sauereres Gestein vor. Auf Klüften des in Rede stehenden Conglomerates findet sich vielfach Quarz ausgeschieden, und an einigen Stellen konnte ich auch kleine, wasserhelle Quarzkryställchen beobachten.

Die angeführten Thatsachen mögen als eine Ergänzung jener Angaben betrachtet werden, welche Hofrath Stur über die in der unmittelbaren Umgebung der Sauerquellen von Rohitsch auftretenden Gesteine im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt 1888, pag. 537 und 538 gemacht hat. Die daselbst aufgeworfene Frage: „Ob

hier an Ort und Stelle eine Eruptionsstelle des Quarztrachytes anzunehmen ist, umgeben von Tuffen, analog den Vorkommnissen bei Heiligenkreuz und oberhalb Ort Rohitsch an der Sotfla an zwei Stellen, oder ob diese Stücke vom Wotsehgebirge hierher transportirt als Alluvionen aufzufassen sind“, beantwortet sich dahin, dass in untermiocänen Meeresablagerungen feines tuffiges Material und gröbere Fragmente verschiedenartiger Eruptivgesteine eingebettet sind, welche wahrscheinlich aus grösserer Entfernung stammen. Das Vorkommen eines kieselsäurereichen Gesteines neben den vorwaltenden basischen Andesiten deutet darauf hin, dass zu dieser Zeit auch recht saure Eruptionen stattgefunden haben mögen. Immerhin kann ich auf Grund der bisherigen unzureichenden Anhaltspunkte es nur als eine noch sehr der anderweitigen Bestätigung bedürftige Vermuthung hinstellen, dass auch die sauren Gesteine der Umgebung von Cilli derselben Eruptionsperiode angehören wie die Andesite, welche an der Grenze der Oligocän- und Miocänzeit hervorgekommen sind.

R. Hoernes: Zur Geologie von Untersteiermark, VII: „Das angebliche Vorkommen von Uebergangsbildungen zwischen den Tüffler Mergeln und der sarmatischen Stufe.

In seiner Abhandlung: „Die Tertiär-Ablagerungen von Trifail und Sagor“¹⁾ hat Herr Dr. A. Bittner neben zahlreichen anderen, für die Kenntniss der südsteirischen Tertiär-Ablagerungen höchst wichtigen Beobachtungen auch eine Reihe von Wahrnehmungen veröffentlicht, aus welchen nach Bittner's Ansicht hervorgehen soll, dass der von anderen Autoren der ersten Mediterranstufe Suess' zugezählte Tüffler Mergel durch Uebergangsgebilde innig mit der sarmatischen Stufe verknüpft sei. Ohne auf die weiteren Folgerungen Bittner's bezüglich der Gliederung der Tertiärgebilde der Umgebung von Tüffer weiter einzugehen, möchte ich mir heute, nachdem ich das von Bittner am angegebenen Orte²⁾ veröffentlichte Profil der Tüffler Tertiärgebilde nochmals mit den Verhältnissen in der Natur verglichen habe, einige Bemerkungen in Bezug auf das angebliche Vorkommen sarmatischer Bildungen, sowie der Uebergänge zwischen diesen und den Tüffler Mergeln in der Gegend von St. Christoph bei Tüffer erlauben.

Ich habe zunächst zu bemerken, dass es mir nicht möglich war, bei St. Christoph überhaupt sarmatische Schichten zu entdecken und dass ich auf Grund meiner Wahrnehmungen und Aufsammlungen mit Bestimmtheit erklären kann, dass die von Bittner in der Gegend von St. Christoph eingezeichneten Schichten noch echt marin sind.

Herr Hofrath D. Stur zählte schon vor längerer Zeit unter den Versteinerungen aus den Abrutschungen gegenüber von Maria Graz *Buccinum Rosthorni* und *Arca diluvii* auf und rechnete die betreffenden Schichten deshalb der marinen Stufe zu³⁾, was Bittner mit der Bemerkung übergeht, es sei möglich, dass Stur hier in etwas tieferen Schichten gesammelt habe⁴⁾. Ich hatte schon 1878 an dieser Stelle

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1884, XXXIV. Bd., pag. 433.

²⁾ Ibidem pag. 529.

³⁾ Geologie der Steiermark, pag. 569.

⁴⁾ Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1884, pag. 531.