



## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 15. Februar 1876.

---

**Inhalt.** Zur Scheffel-Feier. — Eingesendete Mittheilungen: E. Hussak. Eruptivgestein von Krzeszowice. Dr. R. Hoernes. Zur Bildung des Dolomites. E. Sacher. Das Erstarren geschmolzener Kugeln. — Vorträge: Dr. R. Hoernes. Vorlage der im Sommer 1876 aufgenommenen Karten. Dr. G. A. Koch. Zur Geologie des Arlberges. Vorlage der geologischen Detailkarte der Tunnelaxe am Arlberg. F. Gröger. Das Antimonvorkommen im Districte Sarawak auf Borneo. — Literatur-Notizen: F. Hoppe-Seyler.

**NB.** Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

---

Auf Anregung der Herren Bergrath Stache und Professor Neumayr war von den Wiener Geologen an J. V. v. Scheffel eine Glückwunsch-Adresse zu dessen 50. Geburtstage nach Carlsruhe gesendet worden. Von Seite der k. k. geologischen Reichsanstalt wurde demselben das Correspondenten-Diplom der Anstalt übermittelt. An die letztere traf nun das folgende Dankschreiben, datirt „Carlsruhe, 10. Feber, spät“ ein:

„Ihr danket mir für „erfrischende Anregung“ aus meinen Liedern. So aber Eure Wege zu den Klingsteinen des Hegau oder zu den tertiären Schiefen von Oeningen und der Schrotzburg führen, so kehret im freundlichen Radolfzell bei mir ein auf der Seehalde, so will ich Jedwedem auch für „anregende Erfrischung“ sorgen.

Denn auf rauher Scholle alpinischen Diluviums gedeiht dort ein rauher, aber gesunder Saft der Rebe, und ich bin ein freundlicher Führer in jenen Revieren auf den Pfaden der Vergangenheit.

Soviel in Eile für heute mit herzlichem Dank für die Glückwünsche

von Eurem ganz ergebenen Correspondenten  
Dr. J. V. v. Scheffel.“

### Eingesendete Mittheilungen.

**E. Hussak.** Eruptivgestein von Krzeszowice. Eingesendet durch Herrn Prof. Zirkel in Leipzig.

Das mineralogische Museum in Leipzig erhielt kürzlich geschenkwiese von Herrn Adolf Lipp in Wien eine Suite der Porphyre aus

der Umgegend von Krzeszowice unfern Krakau, welche schon früher der Gegenstand so vielfacher Untersuchungen waren, indem u. A. Pusch, F. Römer, Tschermak und Kreutz sich damit beschäftigt haben.

Wenn die folgenden Zeilen, die sich auf das Vorkommniss von Zalas bei Krzeszowice beziehen, nochmals auf diese Gesteine (sogen. Orthoklasporphyre) zurückkommen, so geschieht das weniger, um weitere Beiträge zur Kenntniss der mineralogischen Zusammensetzung zu liefern, da diese in den Hauptzügen schon von Tschermak („Die Porphyrgesteine der mesozoischen Periode Oesterreichs“ p. 236) und Kreutz (in den Verhandl. der k. k. geologischen Reichs-Anstalt 1869, p. 157) richtig festgestellt ist, als vielmehr um die Aufmerksamkeit auf die Verhältnisse der Mikrostructur zu lenken, welche geeignet sind, auf das bisher immer sehr zweifelhaft gebliebene geologische Alter dieses Eruptivgesteines Licht zu werfen.

Das Gestein tritt in der Krakauer Triasformation auf, ob aber sein Durchbruch am Ende derselben, oder während einer der folgenden geologischen Perioden stattfand, dies ist, wie noch jüngst Franz v. Hauer in seiner meisterhaften „Geologie“ p. 321 hervorhob, aus den Lagerungsverhältnissen nicht zu entscheiden.

Es ist ein hartes grauröthliches Gestein, welches als makroskopische Ausscheidungen nur weissliche Krystalle von Feldspath, wirklich oder anscheinend ungestreift, enthält. Schon Tschermak bemerkt, dass „das Gestein genau wie Trachyt aussehe, da es aber jedenfalls ein höheres geologisches Alter als der Trachyt besitze, so sei es zur Porphyrgruppe (Orthoklasporphyre) zu rechnen“; diese Vermuthung von der Trachytnatur dürfte durch das Folgende fast bis zur Gewissheit erhoben werden.

Unter dem Mikroskope treten in der Grundmasse weit überwiegende orthoklastische Feldspathe in einfachen Individuen und Karlsbader Zwillingen, viel weniger zahlreiche Plagioklase, sehr zersetzte Hornblende, Biotitblättchen und hexagonale Blättchen von Eisenglanz hervor. Daneben in allen untersuchten Handstücken auch eine Anzahl von Quarzkörnern, welche das blosse Auge nicht in der Gesteinsmasse, wohl aber schon im Dünnschliffe gewahrt und welche reichlicher sind, als die früheren Beschreibungen vermuthen lassen.

Obschon nun demzufolge die Gemengtheile derartige sind, welche auch den ganz quarzarmen Orthoklasporphyr charakterisiren, so stimmt doch die Structur dieser Individuen, sowie diejenige der Grundmasse durchaus nicht mit denjenigen bei den mesozoischen Porphyren überein, besitzt vielmehr eine Anzahl von bezeichnenden Eigentümlichkeiten, welche sich in dieser Vereinigung nur bei den tertiären Trachyten finden.

Die orthoklastischen Feldspathe zeigen gewöhnlich einen sehr detaillirten Aufbau aus einander umhüllenden Zonen und sind reich an den ausgezeichnetsten Glaseinschlüssen, zwei Momente, welche bei den Feldspathen der mesozoischen Porphyre ebenso selten, als gerade für die Sanidine der Trachyte typisch sind. Bekannt ist, dass Flüssigkeitseinschlüsse wohl kaum in den Porphyrquarzen ganz vermisst werden; die Quarze des Krzeszowicer Gesteins aber sind völlig frei

davon, enthalten indess die schönsten Glaseinschlüsse in solcher Menge, wie man es nur bei den Quarzen der Rhyolithe wiederfindet, die ihrerseits niemals liquide Partikel beherbergen.

Mehr noch als die Structur dieser Gemengtheile ist es die Beschaffenheit der Grundmasse, welche das Gestein völlig dem Kreise der Porphyre entrückt und ihre Analogie ebenso entschieden bei den Trachyten wiederfindet. Für einen mesozoischen quarzarmen Felsitporphyr hat diese Grundmasse eine total fremdartige Structur. Bei den Porphyren ist es die Regel, dass die Grundmasse eine mikroskopisch feinkörnige Zusammensetzung hat, bei welcher die mehr oder weniger gut individualisirten Bestandtheile (insbesondere Feldspath und Quarz) durchschnittlich ziemlich gleich grosse Dimensionen und keine hervortretende Längsaxe besitzen; eine amorphe Basis ist zwischen denselben gewöhnlich nicht vorhanden oder kommt wenigstens nicht deutlich zum Vorschein; eine durch die Lagerungsweise linear ausgebildeter Individuen ausgeprägte Fluctuationsstructur kann deshalb bei ihnen nicht vorkommen.

Ganz abweichend ist nun die dem blossen Auge gleichartig erscheinende Grundmasse unseres Gesteins beschaffen. Sie ist unter dem Mikroskope ein Gemenge von langen zierlichen Feldspathleisten, von Ferrit, von Umwandlungsproducten der Hornblende, durchtränkt von Glas. Diese Glasbasis erkennt man namentlich gut da, wo zwei Feldspathleisten nahe bei einander gelegen etwas divergiren. Die Feldspathe sind der Hauptsache nach orthoklastisch und besitzen, wie sowohl die Längsschnitte als auch die selteneren Querschnitte lehren, einen sehr deutlichen Kern von blassbrauner hyaliner Substanz in sich, welcher oft ein grösseres Volumen besitzt, als die umgebende farblose Feldspathzone. Dies ist eine Ausbildungsweise, wie sie bis jetzt wohl bei keinem Grundmasse-Feldspath eines Feldspathporphyres oder Orthoklasporphyres wahrgenommen wurde, wie sie aber andererseits für diejenigen der Trachyte und modernen Laven recht häufig ist. Und dazu kommt nun, dass die Orthoklasleisten die prächtigsten Strömungserscheinungen vor Augen führen, welche man sehen kann, evidentere und detaillirtere noch als in den siebengebirgischen und ungarischen Trachyten. Ja auch in dem Umstande, dass der Quarz sich nicht an der Constitution der eigentlichen Grundmassen theilhaftig, sondern nur in grösseren Individuen vorhanden ist, darf man eine Eigenthümlichkeit sehen, welche das Gestein in ebenso nahe Verbindung mit tertiären Eruptivgesteinen bringt, als sie es von den mesozoischen Porphyren entfernt.

Wenn nun auch die geltend gemachten Thatsachen keinen strikten Beweis des tertiären Alters führen können, so fallen sie doch wegen ihrer Anzahl, wegen ihres sehr befriedigenden ausnahmslosen Zusammenstimmens schwer für dasselbe in's Gewicht, während andererseits kein einziges Structurverhältniss die Zugehörigkeit zu mesozoischen Eruptivgesteinen wahrscheinlich macht.

Dies wären im Allgemeinen die Ergebnisse der genauen Untersuchung dieses, was insbesondere die Mikrostructur betrifft, gewiss höchst interessanten Eruptivgesteines und sei nur noch am Schlusse an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer und Meister Herrn Prof.

F. Zirkel, der mir dies Gestein gütigst zur Untersuchung übergab, der herzlichste Dank gesagt.

**Dr. R. Hoernes. Zur Bildung des Dolomites.**

In einem Beitrage zur Erklärung der Dolomitbildung, welcher unter dem Titel: „Chemisch-genetische Betrachtungen über Dolomit (mit besonderer Berücksichtigung der Dolomitvorkommnisse Süd-Ost-Tirols)“ von Dr. C. Doelter und R. Hoernes im 3. Heft des Jahrb. der k. k. geol. Reichs-Anstalt 1875 erschien, wurde bei Besprechung der Versuche über künstliche Dolomitbildung und der Hypothesen über die Genesis des Dolomites, jener Versuche, bei welchen unter Einwirkung höherer Temperatur aus schwefelsaurer Magnesia und kohlensaurem Kalk (Morlot) oder aus Kalkstein durch Einwirkung von Chlormagnesium (Marignac, Favre) Dolomit erzeugt wurde, nur bemerkt, dass diese Versuche unter einer Bedingung angestellt worden seien, welche in der Natur nicht vorhanden sein könne. Am Schlusse der genannten Arbeit wurde die Ansicht ausgesprochen, dass (abgesehen von anderen Entstehungsweisen, durch welche kleinere Dolomitvorkommen gebildet werden konnten) der grösste Theil der an Magnesia mehr weniger reichen Dolomitmassen aus den kalkigen Secretionen der Meeresorganismen durch Einwirkung der im Seewasser enthaltenen Magnesiasalze während und kurz nach der Ablagerung gebildet wurde.

Da nun in einem grösseren Aufsatz: „Ueber die Bildung von Dolomit“, von Herrn F. Hoppe-Seyler (3. Heft der Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellsch. 1875 <sup>1)</sup>) der Verfasser neuerdings darauf zurückkömmt, die Bildung des Dolomites durch Einwirkung der Magnesiasalze des Meerwassers auf Kalkstein bei höherer Temperatur zu erklären, so halten wir uns für verpflichtet, gegen die Dolomitisationstheorie Hoppe-Seyler's jene Einwände geltend zu machen, die sich vom geologischen Standpunkt gegen die Annahme einer erhöhten Temperatur bei der Dolomitbildung erheben lassen — Einwände, die nach unserem Dafürhalten die Unzulässigkeit der gedachten Annahme vollkommen darthun.

Zunächst muss ich es bedauern, dass von Herrn Hoppe-Seyler nur das reine Doppelsalz:  $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2\text{Mg}$  in den Kreis seiner Erörterung gezogen wurde. Jedenfalls aber ist die Bildung des reinen Doppelsalzes nicht anders zu erklären als jene der so zahlreichen mehr weniger dolomitischen Kalke, die so häufig und in so grossen Massen auftreten, dass die Annahme, auch sie wären nur bei einer höheren Temperatur durch die Magnesiasalze des Meerwassers in dolomitischen Kalkstein umgewandelt worden, von vornherein ausgeschlossen ist.

Die Versuchsreihen Hoppe-Seyler's, welche ergaben, dass beim Erhitzen von schwefelsaurer Magnesia oder Chlormagnesium mit Wasser und kohlensaurem Kalk auf 200° — ebenso beim Einwirken von mit Kohlensäure gesättigter Lösung von Magnesiumbicarbonat auf

<sup>1)</sup> Vgl. die betreffende Literaturnotiz, pag. 88.