

Ueber Basalt und Dolerit bei Schwarzenfels in Hessen.

Von

F. Sandberger.

Schon mehrmals wurde, und zwar zuerst von R. LUDWIG, später von mir, darauf aufmerksam gemacht, dass beide Gesteine an dem obengenannten Orte unter besonders interessanten Verhältnissen vorkommen, welche ihr gegenseitiges Alter mit voller Sicherheit zu bestimmen erlauben. Allein es handelte sich Angesichts der immer noch so häufigen leidigen Verwirrung in der Anwendung des Namens Dolerit nicht nur um den Nachweis der Altersverschiedenheit, sondern auch der Verschiedenheit der mineralogischen und chemischen Constitution beider Gesteine in ihren verschiedenen Zuständen. Auf diese war meine Aufmerksamkeit besonders gerichtet und glaube ich in einer früheren Abhandlung, welche in den Sitzungsberichten der mathematisch-physikalischen Classe der k. B. Academie der Wissenschaften (1873, S. 140—154) erschienen ist, die wesentlichen Punkte grösstentheils hervorgehoben und auch die wichtigere Literatur genügend gewürdigt zu haben. Der Dolerit und resp. Anamesit des Mainthales und der Breitfirst wurde dort als aus Augit, Andesin, Titaneisen (Ilmenit) mit wenig Chrysolith und Apatit bestehend nachgewiesen. Sanidin, den HORNSTEIN ebenfalls als constituirenden Bestandtheil angegeben hatte, konnte ich damals noch nicht nachweisen, ich habe mich aber seitdem überzeugt, dass er in vielen Doleriten in der That vorhanden ist. Ausser den schon durch BLUM bekannten Vorkommen von Dolerit als Durchbruch durch Basalt am Meissner habe ich 1873 einen

sehr schönen zweiten gangförmigen Durchbruch von grobkörnigem Dolerit durch Basalt bei Ortenberg in Oberhessen (rechte Thal-seite, der Stadt gegenüber) beobachtet, aber am ausgezeichnetsten stellt sich die Altersverschiedenheit doch wohl bei Schwarzenfels dar.

Der aus Buntsandstein, Röth und Wellenkalk zusammen-gesetzte Schwarzenfelder Schlossberg erscheint zuerst am Schel-meneck von Feldspath-Basalt mit zahlreichen Einschlüssen von Olivinfels, Olivingabbro, Granit und Buntsandstein durchbrochen. Dem Aufsteigen desselben ging der Auswurf von Basaltbrocken (Lapilli) neben zahlreichen von Schlackenkrusten ganz so wie z. B. bei Dockweiler eingehüllten Fragmenten von Urgebirgs-gesteinen, Granit, Chloritschiefer, Gneiss, Olivingabbro, Olivin-fels und diabasähnlichen Gesteinen voraus, die mit Geröllen von Buntsandstein, Röth und Wellenkalk zusammen in einem asch-grauen geschichteten Basalttuff liegen, welcher die tiefere Terrasse bildet. Ein zweiter Ausbruch förderte Dolerit zu Tage, der an der Oberfläche und im Wasserstollen jedoch in verhältnissmässig nicht sehr bedeutender Mächtigkeit beobachtet wird. Um so gross-artiger entwickelten sich die den grössten Theil des Dorfes Schwarzenfels mit seiner malerischen Burgruine und den Hopfen-berg zusammensetzenden Schlacken-Agglomerate des Dolerits, welche alle früher erwähnten Gesteine überlagern. Sie bestehen aus eckigen, seltener gerundeten Bomben ¹ von jeder Grösse, welche in einem palagonitähnlichen Teige ², offenbar umgewandelter Asche eingeschlossen liegen und keine Spur von Schichtung zeigen. In den kleineren herrscht die kaffeebraune, im grossen glänzend schwarze Glasmasse noch vor, doch sind schon Andesin, Sanidin, Olivin, Titaneisen und sehr selten auch Augit in Krystallen aus-geschieden. Die Schiffe gewähren daher im polarisirten Lichte einen ebenso destructiven als schönen Anblick. Die grösseren Bomben sind nur nach aussen glasig, im Innern je nach den Dimensionen fast ganz entglast und doleritisch. Sowohl der Ba-salt als der Dolerit wurden mineralogisch und chemisch unter-

¹ Über die mikroskopische Beschaffenheit dieser Bomben hat auch MÖHL schon einmal berichtet.

² Es ist noch nicht gelungen, dieses Bindemittel frei von Splintern der Bomben zur Analyse zu gewinnen. Der wässerige Auszug ergab 2 Proc. Chlor- und schwefelsaure Salze.

sucht und erwiesen sich sehr verschieden. Ersterer besteht aus Plagioklas (wahrscheinlich Labradorit), Augit, Magneteisen und Olivin, letzterer aus Andesin, Sanidin, Augit, Titaneisen und Olivin.

Die Analysen ergaben:

	Basalt sp. Gew. 3,0 (Dr. v. GERICHTEN)	Dolerit sp. Gew. 2,88 (Dr. v. GERICHTEN)	Doleritglas sp. Gew. 2,77 (Dr. ZEITZSCHEL)
Kieselsäure . . .	38,98	50,31	52,73
Thonerde . . .	6,60	13,55	16,10
Eisenoxyd . . .	10,60	10,79	+ Oxydul 13,02
Eisenoxydul . . .	8,63	5,99	—
Manganoxydul . .	0,43	0,48	nicht best.
Bittererde . . .	12,67	2,88	5,99
Kalk	11,57	7,13	8,34
Kali	4,12	1,83	1,95
Natron	3,01	4,24	1,41
Phosphorsäure . .	Spur	1,29	Spur
Titansäure . . .	Spur	nicht best.	nicht best.
Wasser	1,47	0,91	„ „
	<u>98,08</u>	<u>99,40</u>	<u>99,54</u>
In Salzsäure lösl.	34,56 Proc.	17,43 Proc.	nicht best.

Es erschien von Interesse, die Zusammensetzung der kleineren, zur Hälfte aus Glas bestehenden Bomben auf die einzelnen Bestandtheile zu berechnen, welche unter dem Mikroskop und durch Isolirung erkannt worden waren. Der Andesin wurde in der von Hrn. Dr. TH. PETERSEN³ nachgewiesenen Constitution eingesetzt, ebenso Titaneisen, der Rest nach Durchschnittsanalysen von Chrysolith und Sanidin. Auf diese Weise ergab sich, dass das halbsteinige Doleritglas bestand aus:

	Andesin	Chrysolith	Titaneisen	Sanidin	Glasmasse
Kieselsäure . . .	13,45	2,26	—	9,26	27,76
Thonerde . . .	5,19	—	—	2,77	8,14
Eisenoxyd } . .	0,00	0,85	5,85	0,00	6,82
Eisenoxydul }					
Bittererde . . .	0,00	2,63	0,00	0,00	6,90
Kalk	1,37	0,00	0,00	0,00	3,36
Kali	0,12	0,00	0,00	1,83	0,00
Natron	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00
	<u>21,50%</u>	<u>5,74%</u>	<u>5,85%</u>	<u>13,96%</u>	<u>52,98%</u>

³ Sitzungsber. d. k. B. Acad. d. Wissensch. 1873. S. 144 f.

Die Glasmasse auf 106 berechnet enthält:

Kieselsäure	52,40
Thonerde	15,37
Eisenoxyd	11,59
Bittererde	6,34
Kalk	13,02,

was mit der von RAMMELSBURG ⁴ ermittelten Constitution eines Doleritglases von Ostheim bei Hanau gut übereinstimmt, von dem ich eine Probe untersucht habe, die unter dem Mikroskop gar keine ausgeschiedene Krystalle bemerken lässt. Es scheint sich daher unter noch näher zu untersuchenden Umständen (Presung?) alkalifreies Glas völlig von den krystallinischen Bestandtheilen der Dolerite zu trennen.

Ächte Dolerite lassen sich also, wie eben wiederholt gezeigt wurde, mineralogisch und chemisch von Feldspathbasalten gut unterscheiden. In dem langen Zuge vom Meissner durch Hessen bis zum Main sind sie an mehreren Stellen, z. B. am Meissner selbst, bei Ortenberg in Oberhessen und Schwarzenfels entschieden jünger als die Feldspathbasalte, welche sie gangförmig auf das Deutlichste durchsetzen. Die Gründe, aus welchen an demselben Orte nacheinander Gesteine derselben Gruppe, aber zuerst basische und dann weit saurere emporgestiegen sind, bleiben noch zu untersuchen. Bemerkenswerth ist in chemischer Beziehung die schon früher ⁵ von mir betonte Thatsache, dass in dem sauren Dolerit fast nie Einschlüsse fremder Felsarten vorkommen, welche im Basalt, wenn er in Gängen von geringen Dimensionen auftritt, häufig sind, während in weit ausgedehnten Decken nur der noch basischere und deshalb zur Einschmelzung nicht geeignete Olivinfels vorkommt.

⁴ Handbuch der Mineralchemie II. Aufl. S. 690. Analyse 3.

⁵ Sitzungsber. der mathem.-physik. Classe d. k. B. Acad. d. Wissensch. 1872. S. 175 f.

denen Erscheinungen, von dem Genfer See ausgehend, der in seiner Grösse und Schönheit besonders dazu auffordert. Er bespricht den Bau und die Entstehung der Alpen, die Eigenthümlichkeiten der Gletscher und die Eiszeit, die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Seen, mit besonderer Rücksicht auf den Genfer See sowie die wichtigsten dortigen Vegetationsverhältnisse und den Einfluss gewisser atmosphärischer Zustände auf die Fernschau der Alpen.



Nekrologischen Notizen über M. CH. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE, gest. am 10. Oct. 1876 (Jb. 1877, 447), welche Fouqué im Bulletin de la Soc. géol. de France, 3 sér. t. V. 1877. No. 7. p. 435, niedergelegt hat, entnehmen wir, dass der hervorragende Gelehrte am 26. Febr. 1814 auf Saint-Thomas in den Antillen geboren ist. Seine wissenschaftliche Thätigkeit leuchtet aus der langen Reihe von Arbeiten hervor, welche in den Jahren 1840 bis 1876 von ihm veröffentlicht worden sind, und über welche M. Fouqué p. 443—447 eine genaue Übersicht gibt.

Verkaufsanzeige.

Die Mineraliensammlung des verstorbenen Prof. Dr. WACKERNAGEL in Dresden, ausgezeichnet durch einen grossen Reichthum an ausgewählten und aufgestellten Krystallen, besonders geeignet für das mineralogische Museum einer Universität, ist zu verkaufen. Die Sammlung ist gegenwärtig in 32 grossen Schubfächern aufgestellt und wird auf ca. 4000 Mk. geschätzt. Näheres unter der Adresse: Frau verw. Professor WACKERNAGEL in Dresden, Albrechtstrasse No. 4. II.

Berichtigung.

Im ersten Heft lies:

- S. 23 instructiven statt destructiven.
 S. 24 bei der Analyse des Basaltes muss es heissen Kali 3,01, Natron 4,12.
 S. 25 auf 106 berechnet, statt 100; dann Eisenoxyd 11,59 statt 12,87;
 Kalk 13,02 statt 6,34; Bittererde 6,34 statt 13,02.

Im zweiten Hefte lies:

- S. 180, Z. 32 v. oben soll es heissen: „erst später auch die Land- wie die Seebewohner unter den Thieren“ statt „erst später auch die Seebewohner . . .“
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1878](#)

Autor(en)/Author(s): Sandberger Carl Ludwig Fridolin

Artikel/Article: [Ueber Basalt und Dolerit bei Schwarzenfels in Hessen. 22-25](#)