

Ueber Reissit.

Von

Otto Luedecke in Halle a. d. Saale.

Mit 4 Holzschnitten.

In seinem Handbuche der Mineralogie¹ macht BREITHAUPt auf einen Monophanus hystaticus aufmerksam, welcher, wie schon HESSENBERG² sehr richtig bemerkt, in vielen Beziehungen übereinstimmt mit dem von Herrn v. FRITSCH³ nach seinem Reisegefährten benannten Reissit. Die krystallographischen Constanten stimmen nahezu mit denen des Monophanus hystaticus überein; nur was die Härte anbelangt, unterscheidet er sich von jenem. Sie beträgt nach BREITHAUPt $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ der Breithaupt'schen Scala, während für den Reissit v. FRITSCH die geringere Apatithärte angiebt. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach sind beide Körper Zeolithe mit Kalkerde und Natron (BREITHAUPt für Monophanus hystaticus) oder Kalkerde und Alkalien (v. FRITSCH für Reissit). Beide kommen mit Quarz zusammen vor.

Da keine quantitative Analyse vorliegt, so dürfte es schwierig sein, die Identität beider zu beweisen.

Chemische Verhältnisse: Nach v. FRITSCH „schmilzt der Reissit unter starkem Aufwallen zu einem weissen blasigen Email. Nach dem Schmelzen ist das Mineral leichter in Salzsäure löslich als vorher. Ungeglüht wird es von Salzsäure wenig angegriffen, es bildet sich Kieselpulver. Nach dem Glühen ent-

¹ BREITHAUPt: Hdb. d. Mineralogie III. 428.

² HESSENBERG: Mineralog. Not. aus den Abhandlungen der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft. VII. 257.

³ v. FRITSCH: Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1871. 165.

steht in der Säure Kieselgallert. Die Lösung enthält Kalkerde, auch etwas Alkalien. Auf Curcumapapier reagirt das Mineral, schwach befeuchtet, kräftig alkalisch.“ Es gelang mir, von dem vorhandenen äusserst spärlichen Originalmaterial 0,1239 gr. zusammen zu bringen; beim Glühen im Hempel'schen Glühofen giebt das Mineral das Wasser nur sehr langsam aus; nach 7 Minuten hatte es erst 8,5 % Wasser verloren; erst nach halbstündigem Glühen blieb das Gewicht constant; es ergab sich ein Glühverlust von 0,0172 gr., was 14 % Wasser entspricht; es ist dies eine ähnliche Quantität Wasser, wie sie von anderen Autoren für den Epistilbit angegeben wird:

G. ROSE von Beruffjord . . .	14,48 ¹ .
SARTORIUS	14,98 ² .
KURLBAUM	14,10 ³ .
HOW von Neuschottland . . .	15,42 ⁴ .
JANNASCH	15,41 ⁵ .

Leider gelang es nicht, mittelst Salzsäure das Mineral vollkommen aufzuschliessen. Im Filtrat wurden jedoch Thonerde durch Ammoniak, Kalkerde durch saures oxalsaures Ammoniak gefällt und nach dem Eindampfen des Rückstandes Kali und Natron durch die Flammenfärbung nachgewiesen. Das Kalium wurde ausserdem mittelst Platinchlorids als Kaliumplatinchlorid gefällt. Nach RAMMELSBERG soll nun Kalium im Epistilbit nicht vorkommen und JANNASCH beweist durch seine Analyse, dass auch das Natron der Substanz fremd ist. Hingegen haben früher ROSE, SARTORIUS und HOW Natron als Bestandtheil des Epistilbits angegeben und der letztere und KURLBAUM behaupten, dass auch Kalium vorhanden sei.

Während also nach den neueren Untersuchungen Kali und Natron im Epistilbit fehlen, ist es im Reissit entschieden vorhanden.

Physikalische Verhältnisse: Die Härte des Reissits ist gleich der des Apatits; während die des Epistilbits zwischen

¹ Pogg. Ann. 6. 183.

² Vulkanische Gesteine 247.

³ Americ. Journ. of Science a. Art. 23. 421.

⁴ How. Journ. of Science. a. Art. II. Ser. 26. p. 33.

⁵ TENNE: dies. Jahrbuch 1880. I. p. 43.

der des Calcits und Flussspaths liegt; es ist also auch hier ein Unterschied vorhanden. Die Spaltbarkeit geht parallel dem seitlichen Pinakoid. Die Farbe ist wasserhell durchsichtig. Der Glanz ist lebhafter Glas- bis Diamantglanz. Die optischen Eigenschaften stimmen mit dem von HESSENBERG und von v. FRITSCH angenommenen rhombischen Systeme nicht überein. Legt man eine dünne Lamelle, welche von einem Reissitkrystalle (Fig. 1)

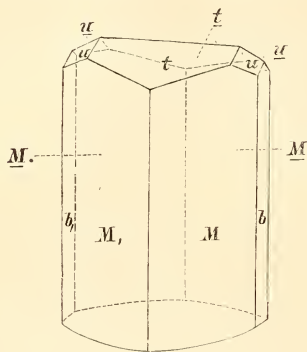


Fig. 1.

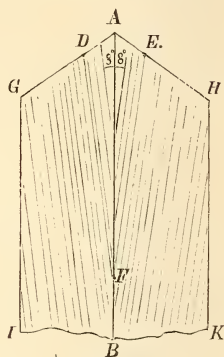


Fig. 2.

parallel dem seitlichen Pinakoid abgespalten ist, auf den Tisch des Polarisationsmikroskops, so zeigt sich schon bei schiefer Beleuchtung (Fig. 2) eine Streifung dieser Fläche, welche nicht parallel dem äusseren Umriss ist.

Sind JG und HK die Combinationskanten des seitlichen Pinakoids JGAHK mit den Säulenflächen, so zeigt sich parallel diesen Combinationskanten, über die Mitte des seitlichen Pinakoids hinlaufend, eine haarscharfe Linie, rechts und links von dieser Linie gab sich eine Streifung der natürlichen Pinakoidfläche zu erkennen, wie dies in der Zeichnung dargestellt ist.

Jeder der beiden Theile des Pinakoids war von einem System paralleler Linien bedeckt, die rechts und links mit AB einen Winkel von 8° einschlossen; beide Liniensysteme waren unter einem Winkel von 16° gegen einander geneigt. Betrachtete man nun dieselbe Platte im parallelen polarisirten Lichte bei gekreuzten Nicols, so zeigte es sich, dass die (Auslöschungen) optischen Elasticitätsachsen durchaus nicht parallel den Kanten GJ und HK lagen. Bei keiner Stellung war gleichzeitig die ganze Platte

JGAHK dunkel. Es fand sich, dass die optischen Elasticitätsaxen mit der Linie AB einen Winkel von 8° in jedem der beiden Plattentheile bilden, dass in der rechten Hälfte der Platte die Auslöschung parallel den Streifen FE und in der linken Hälfte der Platte die Auslöschung parallel den Streifen DF war. Bei einer derartigen Lage der optischen Elasticitätsaxen können die Formen des Reissits dem rhombischen System nicht angehören; es sind vielmehr monokline Zwillinge nach dem Orthopinakoid, welche rhombische Formen nachahmen. Untersucht man die Lage der optischen Elasticitätsaxen im monochromatischen Lichte, so stellt sich folgendes heraus:

Dieselben bilden mit:

AB	einen Winkel von	$7,4^\circ$	für Lithiumlicht,
"	"	"	" $7,9^\circ$ für Natriumlicht,
"	"	"	" $8,3^\circ$ für blaues Licht ¹ .

Es sind also die optischen Elasticitätsaxen für verschiedene Farben verschiedene (Fig. 3). Blickt man bei parallelem Lichte

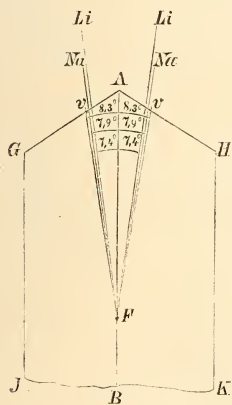


Fig. 3.

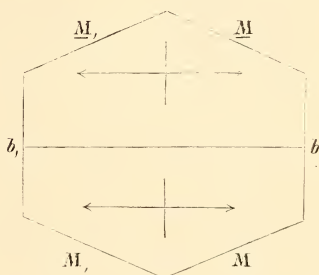


Fig. 4.

und gekreuzten Nicols durch eine Platte, welche senkrecht zur Verticalaxe aus einem Krystalle geschnitten ist, so beobachtet

¹ Die Beobachtung geschah mittelst eines blauen Kobaltglases, wie es im Laboratorium zur Bestimmung des Kaliums neben Natrium bei der Flammenreaction angewandt wird.

man, dass die Hauptschwingungsrichtungen in beiden Theilen des Zwillinges parallel und senkrecht zum seitlichen Pinakoid liegen (Fig. 4). Um nun ins Klare zu kommen über die Lage der optischen Axen, wurde ein Schliff aus einem Krystalle so hergestellt, dass der in Zwillingstellung befindliche Theil weggeschliffen und der Schliff beinahe parallel dem Orthopinakoide war. Es zeigten sich die optischen Axen, in der Ebene der vollkommenen Spaltbarkeit liegend mit $\nu < \rho$, das Axenbild liess entsprechend den oben gemachten Beobachtungen der verschiedenen geneigten optischen Elasticitätsaxen „geneigte Dispersion“ erkennen. Im weissen Lichte betrug der Winkel der optischen Axen in Bezug auf das Glas¹ der mittleren Linsen des Adams'schen Polarisationsapparates ungefähr 50° . Um denselben genauer festzustellen, versuchte ich durch Zugeben von Öl die Platte durchsichtiger zu machen; beim Zuschrauben der kleinen Kapsel, welche die beiden Glaslinsen bilden, schwamm jedoch das Präparat zwischen die engere Metallfassung und zerbrach. Aus Mangel an Material konnte ein anderes Präparat nicht angefertigt werden. Trotzdem ist es ausser allem Zweifel, dass die Formen monokline sind. Die folgende Tabelle giebt die alten HESSENBERG'schen und die neuen monoklinen:

rhombisch:		monoklin:	
HESSENBERG		LUEDECKE	
∞P 110		∞P 110 . $\bar{1}\bar{1}0$ und ∞P $\frac{110}{M}$ $\frac{\bar{1}\bar{1}0}{M,}$	
$\infty \check{P} \infty$ 010		$\infty P \infty$ 010	
$\bar{P} \infty$ 101		oP 001 und oP $\frac{001}{t}$	
$2\check{P}2$ 121		$P \infty$ 011 . $0\bar{1}1$ und $P \infty$ $\frac{011}{u}$ $\frac{0\bar{1}1}{u,}$	

Die Flächen des Reissit geben sehr schöne Bilder; dennoch ist nicht jeder Krystall für die Bestimmung der geometrischen Constanten zu gebrauchen. Schon HESSENBERG sagt: „So schön

² Der Brechungsexponent desselben ist nach BREZINA's Bestimmung für Na-licht 1.6213.

Winkeltabelle für den Reissit.

167

Flächen	LUEDECKE			Rechnung	HESSENBERG	Epistilbit	
	2	Krystall-Nummer				Rose	Tenne
		1	3				
b : t	90° 0',1	—	90° 14',9	90° 0' *	90° 0'	—	—
b : t,	90° 17'9	—	90° 28'4	90° 0'	90° 0'	—	—
b : M	—	112° 51'6	—	—	112° 56'	—	—
b : M,	112° 57'3	112° 56'8	—	112° 57'3 *	—	—	—
b : M,	112° 46'5	—	—	—	—	—	—
b : u	115° 44'5	—	—	115° 23'8	115° 23'7"	—	—
b : u,	115° 23'8	—	115° 38'4	115° 23'8 *	—	—	—
t : M	121° 28'9	—	—	121° 8'9	121° 5'37"	122° 7'32" ger. 122° 9' gef.	—
t : M,	121° 39'1	—	—	—	—	—	—
t : M	121° 3'	—	—	121° 8'9	—	—	—
t : u	154° 16'8	—	—	154° 36'2	154° 36'53"	154° 37'	153° 20'
t : u,	154° 43'5	—	—	—	—	—	—
M : M,	—	134° 6'5	134° 29' v. Fritsch	134° 5'4	134° 8'	135° 10'	133° 57'
M : u	129° 53'2	—	—	129° 29'	—	130° 5'	130° 25'
M : t,	121° 3'	—	—	121° 8'9	—	—	—
t : t	111° 38'8	—	111° 32' v. Fritsch	111° 38'8 *	111° 47'	109° 46'	110° 47'5
t : u,	109° 1'4	—	—	—	—	—	—

wasserhell glänzend und glatt die Krystalle auch aussehen, so bieten sie doch gewisse Unvollkommenheiten dar, doppelte Reflexe und kleine Schwankungen in Folge von Verrückungen der Flächenlagen. So z. B. gaben die Messungen von $\infty \bar{P} \infty : \bar{P} \infty$ in keinem Falle genau 90° , sondern sie schwanken zwischen $89^\circ 56'$ und $90^\circ 32'$. Auch mir gelang es nur an einem einzigen Krystalle den Winkel $b : t = 90^\circ 0',1$ zu messen; die 7 Messungen am Krystall „2“ differirten um $1',4$; jedoch zeigt schon die andere Seite dieses Krystalls: $b' : t' = 90^\circ 17'$ mit Differenzen der Ablesungen von $2',8$. An einem der von HESSENBERG gemessenen Krystalle wurde $90^\circ 14',9$ und am Krystall „3“ $90^\circ 28',4$ gemessen. Da Krystall „2“ die besten Messungsergebnisse ergab, so wurden folgende Winkel dem Axenverhältniss zu Grunde gelegt.

$$t : t = 111^\circ 38',8$$

$$b : u = 115^\circ 23',8$$

$$b, : M, = 112^\circ 57',3$$

$$t : b = 90^\circ 0'$$

Hieraus folgt: $\beta = 55^\circ 49',4$ und

$$a : b : c = 0,5119 : 1 : 0,5739.$$

Winkeltabelle:

Die Winkeltabelle zeigt meine Messungen an den Krystallen 1, 2, 3, (4), ferner HESSENBERG's Werthe, meine aus den obigen Fundamentalwerthen berechneten Winkelwerthe und die entsprechenden, von ROSE und TENNE angegebenen Werthe am Epistilbit. Vermittelst des Goniometers wurden die Zonen $[M \ M, \ b, \ M, \ Mb]$ $[M, \ t \ u \ M]$ und $[M \ t \ u, \ M,]$ controlirt. Aus der Tabelle geht hervor, dass die Reissitwinkel den Winkeln des Epistilbit sehr nahe kommen; jedoch stehen die verschiedene Härte und der Gehalt an Kali und Natron noch einer Identificirung beider Species entgegen.

Reissit:

β

$55^\circ 49',4$

Epistilbit:

β

$54^\circ 53'$

$$a : b : c =$$

$0,5119 : 1 : 0,5739$

$0,5043 : 1 : 0,58006.$

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: 1881

Band/Volume: [1881](#)

Autor(en)/Author(s): Luedecke Otto

Artikel/Article: [Ueber Reissit 163-168](#)