

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 23. März 1922

(Sonderabdruck aus dem akademischen Anzeiger Nr. 8—9)

Das w. M. F. Becke legt folgende Mitteilung vor: »Dispersion der optischen Achsen von Orthoklas, ermittelt mittels Grau- und Farbstellung der Achsenbilder«, von Fritz Bräutigam.

Im Anzeiger der mathem.-naturw. Klasse vom 13. Jänner 1921 hat F. Becke auf die Erscheinung der Grau- und Farbstellung der Achsenbilder monokliner und trikliner Krystalle aufmerksam gemacht und angedeutet, daß sich diese Erscheinung zur Bestimmung der Dispersion der optischen Achsen vorteilhaft verwenden läßt. Aus Adularkrystallen vom Maderaner Tal, von St. Gotthard und aus Spaltstücken des Mondstein von Ceylon wurden Platten annähernd senkrecht zu der links hinten im Krystall austretenden optischen Achse hergestellt und die Lage der ausgeschliffenen Fläche durch krystallographische Messung ermittelt. Im Mikroskop wurde das Achsenbild beobachtet, im weißen Licht die Lage des dispersionsfreien Graubalkens bestimmt, der dadurch zustande kommt, daß die Isogyre längs jener annähernd geraden Linie verläuft, auf welcher die Achsenpole in monochromatischem Licht verschiedener Wellenlänge im Gesichtsfeld des Konoskops aufgereiht sind. Sodann wurde die Lage der Isogyre für 5 Lichtsorten verschiedener Wellenlänge in der Farbstellung ermittelt. Durch Kombination beider Beobachtungen ergibt sich nach Bestimmung der Mallard'schen Konstante des Konoskops und der Brechungsexponenten β der Platten für die angewandten Lichtsorten die Lage der optischen Achsen für die betreffenden Wellenlängen nach Azimut und Zentraldistanz gegen die angeschliffene Fläche. Als Ausgangspunkt für die Zählung des Azimuts dient die Spur der Fläche $P001$, welche durch Spaltrisse erkennbar war. Platten möglichst senkrecht zur Achse wurden hergestellt, weil bei zentrischer Lage des Interferenzbildes der Einfluß schädlicher Dispersion des Beobachtungsapparates und Fehler in der Bestimmung der Brechungsexponenten am wenigsten zu befürchten war.

Die Brechungsexponenten wurden mittels des Krystallrefraktometers nach Abbe gemessen, monochromatisches Licht wurde mit einem Monochromator nach Wülfing erzeugt, die konoskopische

Beobachtung erfolgte mit einem Reichert'schen Mikroskop, Objektiv 4, Bertrand'scher Linse und Schraubenmikrometer-Okular.

Aus den Beobachtungen ergeben sich folgende Orientierungen der optischen Achsen für verschiedene Wellenlängen in den von Becke eingeführten Projektionskoordinaten λ und φ . λ sind die von 010 nach 010 laufenden Meridiankreise, wobei der 0-Meridian durch die c -Achse geht, φ der Winkelabstand von der Medianzone, zugleich der halbe wahre Winkel der optischen Achsen um die erste Mittellinie:

| Wellenlänge in $\mu\mu$ | | Maderaner Tal | St. Gotthard | Ceylon |
|-------------------------|-----------|---------------|--------------|-----------|
| 460 | λ | 70° 43·3' | 70° 15·2' | 74° 15·8' |
| 517 | | 70 25·7 | 70 1·6 | 73 52·3 |
| 559 | | 70 16·0 | 69 49·3 | 73 39·5 |
| 589 | | 70 7·9 | 69 39·2 | 73 32·8 |
| 687 | | 69 54·4 | 69 18·0 | 73 14·3 |
| 460 | φ | 32° 31·9' | 32° 50·7' | 32° 11·0' |
| 517 | | 32 53·5 | 33 8·0 | 32 26·1 |
| 559 | | 33 1·5 | 33 18·3 | 32 35·1 |
| 589 | | 33 8·3 | 33 26·7 | 32 41·3 |
| 687 | | 33 23·7 | 33 45·6 | 32 59·7 |

Trägt man diese Positionen in ein stereographisches Netz ein, so erkennt man, daß sich bei allen drei Orthoklasen die optischen Achsen sehr angenähert längs einer Linie aufreihen, welche mit der Achsenebene einen Winkel von 42° einschließt. Dieses Resultat stimmt recht gut mit den Bestimmungen, welche kürzlich S. Kozu nach ganz anderer Methode am Adular von St. Gotthard ausgeführt hat. (Mineralogical Magazine, Vol. XVII, Nr. 82, April 1916).

Aus den Achsenlagen, und zwar aus den Werten von λ ergeben sich die Auslöschungsschiefen auf (010). (Winkel zwischen den Spaltrissen nach $P001$ und der nach α genommenen Auslöschungsrichtung.) Daneben sind die an Platten nach (010) gemessenen Auslöschungsschiefen in Klammern gesetzt.

| Wellenlänge in $\mu\mu$ | Auslöschungsschiefe auf (010) | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Maderaner Tal | St. Gotthard | Ceylon |
| 517 | 6° 9·7' (6° 32') | 5° 40·6' (5° 55') | 9° 52·3' (9° 49') |
| 559 | 6 0 (6 9) | 5 28·3 (5 45) | 9 39·5 (9 38) |
| 589 | 5 52·9 (5 42) | 5 18·2 (5 30) | 9 32·8 (9 10) |
| 687 | 5 38·4 (5 34) | 4 57 (5 22) | 9 14·3 (9 0) |

Aus der Gesamtheit der Beobachtungen ergibt sich, daß bei der angewandten Methode die relative Dispersion der optischen Achsen genauer herauskommt als deren absolute Lage.