

und mißt den Winkel zwischen ihm und der erwähnten Halbierungsebene. Er entspricht der Ergänzung der gesuchten Auslöschungsschiefe zu 90° , also der zweiten Auslöschungsschiefe. Beispielsweise ist in Fig. 427 die Schiefe der Auslöschung für einige Flächen der Zone $\{010\}$: $\{100\}$ bei Augit graphisch bestimmt.

Noch anschaulicher läßt sich die Lage des Auslöschungskreuzes auf einer Fläche eintragen, wenn man ihren Pol in der stereographischen Projektion durch entsprechende Drehung in den Projektionsmittelpunkt bringt; die Fläche liegt dann dem Grundkreis parallel (vgl. S. 22). Die optischen Achsen haben entsprechend ihre Lage geändert. Man konstruiert ganz wie oben die Auslöschungs-

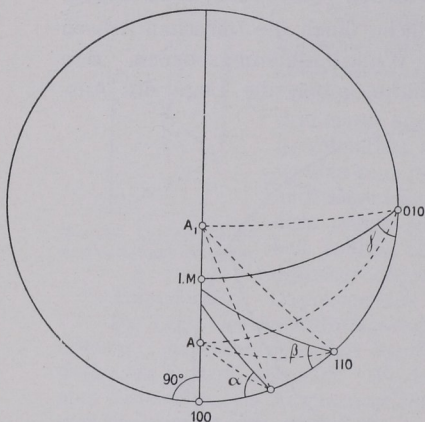


Fig. 427. Konstruktion der Auslöschungsrichtungen auf Flächen der c-Achsenzone von Augit.

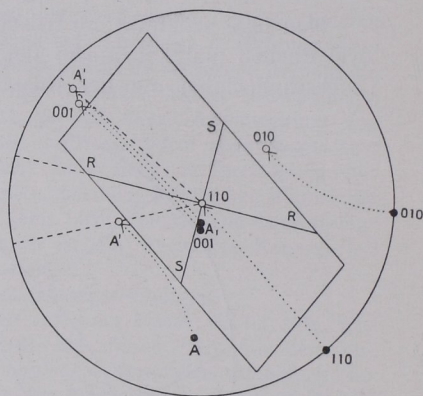


Fig. 428. Konstruktion der Auslöschungsrichtungen auf $\{110\}$ von Augit.

richtungen, indem man Ebenen durch den Mittelpunkt und die optischen Achsen A' und A'_1 legt und den Winkel halbiert. Die Einschnitte der Kreisebenen erscheinen jetzt als gerade Linien. Die Umgrenzung der Fläche wird wie üblich (S. 21) gezeichnet. In Fig. 428 ist in der Weise die Auslöschung auf $\{110\}$ eines Augits konstruiert. RR und SS bilden das Auslöschungskreuz.

24. Auslöschungskurven.

Die Dreh- bzw. Umhüllungsapparate (S. 89) bieten die Möglichkeit, die Lage des Auslöschungskreuzes z. B. in einer Zone fortlaufend zu verfolgen, indem man die Kristallplatte bzw. den ganzen Kristall entsprechend wendet und jeweils nach kleinen Veränderungen beobachtend die Auslöschungsrichtungen feststellt. Es lassen sich dann

Diagramme wie z. B. das der Fig. 429 aufstellen, in welchen die Abszisse den Drehwinkel und die Ordinate die Auslöschungsschiefe zur Zonenachse angibt¹⁾. Auch kann man mittels der Drehapparate Kurven gleicher Auslöschung in stereographischer Projektion entwickeln, d. h. die Richtungen im Kristall eintragen, welche bestimmte Auslöschungsschiefen (z. B. 5° , 10° usw.) etwa zu einer Kante aufweisen. Alle diese Kurven gehen durch die Projektion der optischen Achsen, die man auf die Weise auffinden kann. Besonderes Interesse hat natürlich die Feststellung von Zonen, in welchen keine Auslöschungsschiefe zur Drehachse statthat, und die kristallographische Orientierung dieser Zonen.

In der Hinsicht sind folgende Umstände wichtig.

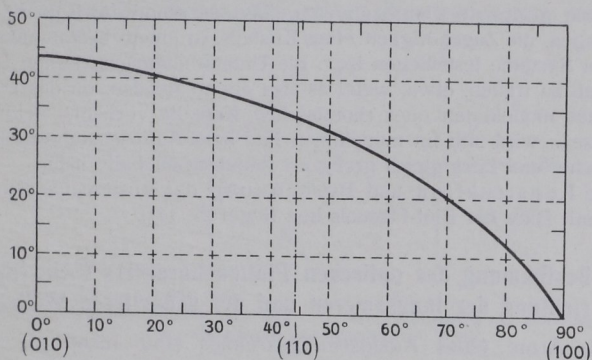


Fig. 429. Auslöschungskurve.

1. Isotrope Körper.

Stete Dunkelheit in beliebigen Zonen; beim Drehen in der Ebene des Objektisches niemals Aufhellung.

2. Optisch einachsige Körper.

Auslöschungsschiefe zur Drehachse stets $= 0^\circ$, wenn diese parallel oder senkrecht zur Hauptachse verläuft. Im letzteren Fall stete Dunkelheit beim Tischdrehen, wenn das Licht den Kristall in Richtung der optischen Achse durchläuft.

¹⁾ Die Lichtbewegung ist im Kristall infolge der Brechung anders gerichtet als außen. Man findet sie angenähert durch Anwendung des Brechungsgesetzes $\sin e / \sin i = n$, wo n den mittleren Brechungsindex bedeutet. Benutzt man als Umhüllungsmedium eine Flüssigkeit, deren Brechung mit der des Präparats übereinstimmt, so fällt die Reduktion fort. Man verwendet am besten monochromatisches Licht.

3. Optisch zweiachsige Kristalle.

a) Rhombische Kristalle. Auslöschungsschiefe zur Drehachse stets $= 0^\circ$, wenn letztere mit einer der drei kristallographischen Achsen (Durchschnittslinien der drei optischen Symmetrieebenen) zusammenfällt. In einem dieser drei Fälle machen sich die beiden optischen Achsen durch Aufhellung und (beim Tischdrehen) stete Helligkeit des Gesichtsfeldes geltend.

b) Monokline Kristalle. Auslöschungsschiefe zur Drehachse stets $= 0^\circ$, wenn letztere mit der Achse b (der Senkrechten auf der optischen Symmetrieebene) zusammenfällt.

c) Triklone Kristalle. Im allgemeinen stets Schiefe der Auslöschung in kristallographischen Zonen.

Durch geeignete Überlegungen gelingt es schon durch qualitative Beobachtungen, die Zugehörigkeit eines Kristalls zu einem bestimmten der fünf optischen Systeme festzulegen bzw. die Unterscheidung zwischen z. B. zwei möglichen zu treffen, etwa, wenn es sich darum handelt, ob das erste Pina-koid eines monoklinen oder rhombischen Kristalls vorliegt. Beim Drehen um Achse c wird sich im monoklinen Fall bald Auslöschungsschiefe zeigen (nach rechts und links gleich groß), im rhombischen Falle nicht.

Die Konstruktion und Berechnung der Auslöschungskurven geschieht mit Hilfe der Biot-Fresnelschen Regel (S. 141).

25. Bestimmung des optischen Plattencharakters (Schwingungsrichtung der langsameren und der schnelleren Welle).

Die Arme eines Auslöschungskreuzes sind nicht gleichwertig. Der eine entspricht der Schwingungsrichtung der geschwinderen, der andere der Schwingungsrichtung der langsameren der Lichtbewegungen, welche die Platte durchsetzen. Oft ist es zweckmäßig, diese Richtungen zu unterscheiden, da eine weitere Einteilung der Kristalle hiermit verknüpft ist.

Um festzustellen, ob RR (Fig. 430/31, S. 145) Schwingungsrichtung größerer oder kleinerer (mithin SS Richtung kleinerer bzw. größerer) Lichtgeschwindigkeit ist, verwendet man Präparate bekannter optischer Orientierung, die man mit der zu untersuchenden Platte optisch kombiniert.

a) Benützung des Gipsblättchens vom Rot 1. Ordnung, d. h. eines Gipsspaltblattes, welches gerade das Rot 1. Ordnung als Polarisationsfarbe zwischen gekreuzten Nicols aufweist. Es wird zwischen Glasplättchen eingelegt. Die Gipsplatte habe ihre Schwingungsrichtungen (Auslöschungskreuz) in kk , gg (Fig. 430/31), und es sei bereits bekannt, daß kk Schwingungsrichtung der Lichtbewegung mit kleinster, gg Schwingungsrichtung der Lichtbewegung