

Sur la dispersion apparente des axes optiques chez le péridot et mesure de 2V

Autor(en): **Brun, Albert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **13 (1931)**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742111>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'on a par exemple pour le zircon:

	n_g	n_p
$\lambda = 3650$ (du mercure)	2,0426	1,9660
$\lambda = 2322$ (du cadmium)	2,221	—
$\lambda = 2144$ (du cadmium)	—	2,211

La valeur de l'angle réfringent du prisme auxiliaire est facile à calculer. Elle dépend des dimensions de la chambre photographique et de l'écartement que l'on veut donner aux spectres.

Cette méthode permet une étude étendue de la dispersion. Ce que ne permet pas la méthode par réflexion totale étant donné les conditions même de cette réflexion.

Albert Brun. — *Sur la dispersion apparente des axes optiques chez le péridot et mesure de 2V.*

Lorsqu'on mesure l'écartement 2V des axes optiques d'un minéral, l'on se contente en général de corriger la lecture faite dans l'air ou dans un liquide, en tenant compte des indices de réfraction relatifs à chacune des substances. Cette correction est souvent très insuffisante.

De plus, la règle qui dit que, pour les cristaux orthorhombiques, l'écartement le plus petit appartient à la couleur qui frange les hyperboles obscures du côté opposé à la bissectrice, peut se trouver en défaut si l'on veut en conclure la dispersion vraie dans le cristal. Le physicien Charles Soret, qui fut professeur à l'université de Genève, le faisait déjà remarquer: il écrivait dans son traité de cristallographie, paragraphe 302: *Dispersion dans les cristaux orthorhombiques*¹.

« La distribution des couleurs dépend naturellement de
« l'angle apparent des axes et peut ainsi changer avec la
« dispersion propre du milieu dans lequel le cristal est
« plongé. »

¹ Charles Soret, *Cristallographie physique*. Georg, Genève; Gauthier-Villars, Paris, 1893.

Les mesures faites en lumière blanche ou faiblement monochromatique peuvent donc être entachées d'une certaine erreur.

Si les résultats sont suffisants pour les besoins courants de la pétrographie et le diagnostic des minéraux, ils ne conviennent plus pour une étude serrée d'un minéral donné.

Grâce à la libéralité de M. C. Haccius à Genève, qui mit à ma disposition sa collection superbe de péridots, il fut possible de pousser assez loin l'étude optique de ce minéral.

La question de l'écartement des axes a été reprise. Pour cela, j'ai utilisé la table des indices du péridot récemment mesurés et publiés par moi-même dans le Bulletin de la Société française de minéralogie 1931 (et suivant).

Ce minéral orthorhombique a des indices de réfraction élevés avec dispersion prismatique très faible. L'écartement de ses axes optiques est très grand avec très faible dispersion de ceux-ci.

La dispersion apparente des axes est une fonction de diverses variables, savoir:

- 1° de l'indice du liquide dans lequel le minéral est plongé,
- 2° de sa dispersion propre et relative à celle du minéral;
- 3° de l'épaisseur de la plaque (conséquence de l'angle d'ouverture du cône de réfraction conique);
- 4° de sa biréfringence;
- 5° de la dispersion propre des axes ($2V$);
- 6° de l'angle que fait la normale à la plaque avec la direction de la bissectrice aiguë:

A. 1^{er} cas: *Plaques normales à la bissectrice aiguë n_g .*

En faisant varier l'indice du liquide et sa dispersion, on fait varier en même temps la dispersion apparente.

Si le liquide a un indice de 1,48 pour D, la dispersion apparente est rouge plus petit que bleu. $\rho < v$.

Si l'indice devient 1,56, on a rouge égal à bleu, $\rho = v$. ce qui est signalé en lumière blanche par la distribution suivante des couleurs.

1° Les hyperboles obscures au pôle ne sont plus frangées de couleurs.

2° Le premier anneau coloré qui entoure les pôles présente à son intérieur la même couleur, aussi bien dans le demi cercle situé du côté de la bissectrice que dans l'opposé.

Si l'indice est porté à 1,653 (D) (avec le monobromure de naphthaline), l'inversion de la dispersion apparente est totale et très nette, l'angle rouge est plus grand que le bleu. $\rho > v$.

En cherchant à préciser encore plus et en établissant les courbes de dispersion prismatiques propres du péridot et du monobromure, on observe que ces courbes se recoupent à la longueur d'onde 4880 à 4870. Il en découle immédiatement que *seule cette radiation* peut fournir en lumière convergente une mesure qui sera la plus rapprochée de la vraie valeur de $2V$.

B. — 2^{me} cas: *Plaque inclinée sur la bissectrice, mais dont la normale est dans le plan des axes.*

L'inversion a aussi lieu, mais alors l'indice du liquide pour lequel elle s'effectue n'est plus le même.

Pour une plaque inclinée de $31^{\circ},45'$, l'indice pour lequel rouge égal bleu est de 1,65 (D).

Donc passablement plus élevé que précédemment.

Il découle de ces données que seules les mesures des indices principaux du minéral accompagnées des mesures de sa dispersion, peuvent donner une valeur convenable de $2V$.

Le contrôle direct ne pourra être fait que pour la seule radiation pour laquelle l'indice du liquide est exactement le même que celui n_m du péridot pour la même radiation.

Pour le péridot de Zeberget, il faut adopter, n_g étant bissectrice aiguë:

Dispersion propre des axes $2V\rho > 2Vv$ (rouge plus grand que bleu) et $2V$ pour la raie $H\beta$ ($4861A^0$) = $87^{\circ}, 40'$.

Afin de compléter cette note, il est bon de rappeler que les valeurs de $2V$ données à la suite de la table des angles des formes cristallines du péridot de Zeberget, publiées dans les C. R. de la Société de physique en 1921, n'avaient pu être établis qu'à l'aide de l'indice pour D, seul indice connu à cette époque, pour ce minéral.