

Zeitschrift: Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.
Mathématique et physique = Mitteilungen der Naturforschenden
Gesellschaft in Freiburg. Mathematik und Physik

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 4 (1921)

Artikel: Über die Prismenmethode zur Bestimmung der Brechungsindizes
optisch zweiachsiger Kristalle ohne Absorptions- und
Drehungsvermögen

Autor: Weber, Leonhard

Register: Formelverzeichnis

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-306876>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Formelverzeichnis.

I (1)¹⁾

	x	y	z
ξ	α_1	α_2	α_3
η	β_1	β_2	β_3
ζ	γ_1	γ_2	γ_3

II (2)

$$\frac{\nu_1^2}{q^2 - a^2} + \frac{\nu_2^2}{q^2 - b^2} + \frac{\nu_3^2}{q^2 - c^2} = 0$$

III (3)
(c-Kurve)

$$q^4 - q^2 (L_{11} \cos^2 \psi + L_{22} \sin^2 \psi + 2 L_{12} \sin \psi \cos \psi) + (M_{11} \cos^2 \psi + M_{22} \sin^2 \psi + 2 M_{12} \sin \psi \cos \psi) = 0$$

IIIa (7)

$$f(q, \psi) \equiv [(M_{11} - M_{22}) - (L_{11} - L_{22}) q^2] \cos 2\psi + 2(M_{12} - L_{12} q^2) \sin 2\psi + [2q^4 - (L_{11} + L_{22}) q^2 + (M_{11} + M_{22})] = 0$$

IVa (3)

$$L_{ik} \equiv (b^2 + c^2) \alpha_i \alpha_k + (c^2 + a^2) \beta_i \beta_k + (a^2 + b^2) \gamma_i \gamma_k$$

$$M_{ik} \equiv b^2 c^2 \alpha_i \alpha_k + c^2 a^2 \beta_i \beta_k + a^2 b^2 \gamma_i \gamma_k$$

IVb (5)

$$\alpha_i^2 + \beta_i^2 + \gamma_i^2 = 1 \quad \alpha_i \alpha_k + \beta_i \beta_k + \gamma_i \gamma_k = 0$$

V (5)

$$\alpha_1^2 = \frac{a^4 - L_{11} a^2 + M_{11}}{(a^2 - b^2)(a^2 - c^2)} \quad \alpha_2^2 = \frac{a^4 - L_{22} a^2 + M_{22}}{(a^2 - b^2)(a^2 - c^2)} \quad \alpha_1 \alpha_2 = \frac{-L_{12} a^2 + M_{12}}{(a^2 - b^2)(a^2 - c^2)}$$

$$\beta_1^2 = \frac{b^4 - L_{11} b^2 + M_{11}}{(b^2 - c^2)(b^2 - a^2)} \quad \beta_2^2 = \frac{b^4 - L_{22} b^2 + M_{22}}{(b^2 - c^2)(b^2 - a^2)} \quad \beta_1 \beta_2 = \frac{-L_{12} b^2 + M_{12}}{(b^2 - c^2)(b^2 - a^2)}$$

$$\gamma_1^2 = \frac{c^4 - L_{11} c^2 + M_{11}}{(c^2 - a^2)(c^2 - b^2)} \quad \gamma_2^2 = \frac{c^4 - L_{22} c^2 + M_{22}}{(c^2 - a^2)(c^2 - b^2)} \quad \gamma_1 \gamma_2 = \frac{-L_{12} c^2 + M_{12}}{(c^2 - a^2)(c^2 - b^2)}$$

¹⁾ Die angeklammerten Zahlen geben die Seiten an.

$$\text{VI (5)} \quad u^4 - (L_{11} + L_{22}) u^3 + (M_{11} + M_{22} + L_{11} L_{22} - L_{12}^2) u^2 - (L_{11} M_{22} + L_{22} M_{11} - 2 L_{12} M_{12}) u + (M_{11} M_{22} - M_{12}^2) = 0$$

$$\text{VII (44)} \quad a_{11} x^2 + a_{22} y^2 + a_{33} z^2 + 2a_{12} xy + 2a_{23} yz + 2a_{31} zx = 1$$

$$\text{VIII (44)} \quad a_{ik} \equiv a^2 \alpha_i \alpha_k + b^2 \beta_i \beta_k + c^2 \gamma_i \gamma_k \quad (a_{ik} = a_{ki})$$

$$\text{IX (45)} \quad q^4 - q^2 [(a_{22} + a_{33}) \cos^2 \psi + (a_{33} + a_{11}) \sin^2 \psi - 2 a_{12} \sin \psi \cos \psi] + [(a_{22} a_{33} - a_{23}^2) \cos^2 \psi + (a_{33} a_{11} - a_{31}^2) \sin^2 \psi - 2 (a_{12} a_{33} - a_{23} a_{31}) \sin \psi \cos \psi] = 0$$

$$\text{X (45)} \quad q^4 - q^2 (P_{11} \cos^2 \psi + P_{22} \sin^2 \psi - 2 P_{12} \sin \psi \cos \psi) + (Q_{11} \cos^2 \psi + Q_{22} \sin^2 \psi - 2 Q_{12} \sin \psi \cos \psi) = 0$$

$$\begin{aligned} \text{XIa}^{(i)} \text{ (45)} \\ = 1, 2 \dots 6 \end{aligned} \quad \begin{aligned} P_{11} &\equiv a_{22} + a_{33} & Q_{11} &\equiv a_{22} a_{33} - a_{23}^2 \\ P_{22} &\equiv a_{33} + a_{11} & Q_{22} &\equiv a_{33} a_{11} - a_{31}^2 \\ P_{12} &\equiv a_{12} & Q_{12} &\equiv a_{12} a_{33} - a_{23} a_{31} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{XI b (49)} \\ a_{11} &\equiv q_1^2 \sin^2 \varepsilon + q_2^2 \cos^2 \varepsilon \equiv R_{11} \\ a_{13} &\equiv (q_1^2 - q_2^2) \sin \varepsilon \cos \varepsilon \equiv R_{13} \\ a_{33} &\equiv q_1^2 \cos^2 \varepsilon + q_2^2 \sin^2 \varepsilon \equiv R_{33} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{XIc (51)} \\ a_{11} \cos^2 \Gamma - 2 a_{12} \sin \Gamma \cos \Gamma + a_{22} \sin^2 \Gamma &\equiv q_1'^2 \sin^2 \varepsilon' + q_2'^2 \cos^2 \varepsilon' \equiv R'_{11} \\ a_{31} \cos \Gamma - a_{23} \sin \Gamma &\equiv -(q_1'^2 - q_2'^2) \sin \varepsilon' \cos \varepsilon' \equiv R'_{13} \\ a_{33} &\equiv q_1'^2 \cos^2 \varepsilon' + q_2'^2 \sin^2 \varepsilon' \equiv R'_{33} \end{aligned}$$

$$\text{XII (45)} \quad a_{33}^4 - (P_{11} + P_{22}) a_{33}^3 + (P_{11} P_{22} - P_{12}^2 + Q_{11} + Q_{22}) a_{33}^2 - (P_{11} Q_{22} + P_{22} Q_{11} - 2 P_{12} Q_{12}) a_{33} + (Q_{11} Q_{22} - Q_{12}^2) = 0$$

$$\begin{aligned} \text{XIII (51)} \\ a_{11} u + a_{12} v + a_{13} w &= \lambda u \\ a_{12} u + a_{22} v + a_{23} w &= \lambda v \\ a_{13} u + a_{23} v + a_{33} w &= \lambda w \end{aligned}$$

$$\text{XIV (51)} \quad \begin{vmatrix} a_{11} - \lambda & a_{12} & a_{13} \\ a_{12} & a_{22} - \lambda & a_{23} \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\text{XV (55)} \quad \frac{a_{11}A + a_{12}B + a_{13}C}{A} = \frac{a_{12}A + a_{22}B + a_{23}C}{B} = \frac{a_{13}A + a_{23}B + a_{33}C}{C}$$

$$\begin{aligned} \text{XVI (57)} \quad & \frac{a_{11}A_1 + a_{12}A_2 + a_{13}A_3}{A_1} = \frac{a_{12}A_1 + a_{22}A_2 + a_{23}A_3}{A_2} = \frac{a_{13}A_1 + a_{23}A_2 + a_{33}A_3}{A_3} \\ & \frac{a_{11}B_1 + a_{12}B_2 + a_{13}B_3}{B_1} = \frac{a_{12}B_1 + a_{22}B_2 + a_{23}B_3}{B_2} = \frac{a_{13}B_1 + a_{23}B_2 + a_{33}B_3}{B_3} \\ & \frac{a_{11}C_1 + a_{12}C_2 + a_{13}C_3}{C_1} = \frac{a_{12}C_1 + a_{22}C_2 + a_{23}C_3}{C_2} = \frac{a_{13}C_1 + a_{23}C_2 + a_{33}C_3}{C_3} \end{aligned}$$

