

**Zeitschrift:** Helvetica Physica Acta  
**Band:** 23 (1950)  
**Heft:** [3]: Supplementum 3. Internationaler Kongress über Kernphysik und Quantenelektrodynamik

**Artikel:** Zur anomalen Feinstruktur der He+-Linie =4686 Å  
**Autor:** Kopfermann, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-422248>

#### **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:** 23.02.2026

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

V.

Quantenelektrodynamik



# Zur anomalen Feinstruktur der $\text{He}^+$ -Linie $\gamma = 4686 \text{ \AA}$

von **H. Kopfermann**

(nach gemeinsamer Untersuchung mit **H. Krüger** und **H. Öhlmann**).

Aus der Frequenzverschiebung der Feinstrukturkomponenten  $4 P_{1/2} - 3 S_{1/2}$  und  $4 S_{1/2} - 3 P_{1/2}$  gegen den aus der Sommerfeld-Dirac'schen Feinstrukturformel folgenden gemeinsamen Wert wurde in der Feinstruktur der  $\text{He}^+$ -Linie  $\nu = 4686 \text{ \AA}$  aus 20 Fabry-Perot-Aufnahmen mit 2 mm und 2,4 mm Etalon die quantenelektrodynamische Verschiebung des 3 S-Terms bestimmt zu:  $\Delta\nu_{3S} = (0,118 \pm 0,003) \text{ cm}^{-1}$  und die des 4 S-Terms abgeschätzt zu:  $\Delta\nu_{4S} = 0,06 \text{ cm}^{-1}$ . Obwohl die als Lichtquelle dienende Hohlkathode mit flüssiger Luft gekühlt wurde, betrug die Halbwertsbreite der einzelnen Feinstrukturkomponenten  $0,22 \text{ cm}^{-1}$ , die sich in fast gleichem Mass aus Dopplerbreite und Apparatebreite zusammensetzte. Daher war zwar das Maximum der intensiveren Komponente  $4 S_{1/2} - 3 S_{1/2}$  gut vermessbar, aber die sichere Lagebestimmung der schwächeren Komponente  $4 S_{1/2} - 3 P_{1/2}$ , die nur  $1/250$  der Gesamtspektralintensität besitzt, war nicht möglich. Die nicht völlig aufgelöste Struktur bedingte kleine Anziehungskorrekturen, die auf Grund eines numerischen Verfahrens, welches die Intensitätsverteilung aller Komponenten berücksichtigt, angebracht werden konnten. Die von BETHE errechnete 3 S-Termverschiebung  $\Delta\nu_{3S} = 0,130 \text{ cm}^{-1}$  liegt ausserhalb der Fehlergrenze.