

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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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

V.

Quantenelektrodynamik

Zur anomalen Feinstruktur der 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 $4 S_{1/2} - 3 P_{1/3}$ gegen den aus der Sommerfeld-Dirac'schen Feinstrukturformel folgenden gemeinsamen Wert wurde in der Feinstruktur der 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 Gesamtlinienintensität 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.