Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 130 (1950)

Vereinsnachrichten: Sektion für Physik

Autor: [s.n.]

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: 06.07.2025

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

2. Sektion für Physik

Sitzung der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft

Samstag und Sonntag, den 26. und 27. August 1950

Präsident: Prof. Dr. H. MÜGELI (Neuchâtel)
Sekretär: Dr. M. DINICHERT (Neuchâtel)

1. ANDRÉ MERCIER (Berne). – *Objection possible à une théorie de la lumière.*

On peut établir une distinction entre les corpuscules élémentaires dont la masse au repos est nulle et ceux dont la masse ne l'est pas [1]. En d'autres termes on ne peut pas considérer la masse comme une paramètre m et passer à la limite $m \rightarrow 0$. Cette distinction, reconnue tout d'abord dans l'ordre relativiste, a lieu également – par *corrélation* – dans l'ordre statistique, aussi bien dans le cas de l'existence que dans celui de l'absence de *self-contrainte* [2]. Keberle démontre que, des corpuscules *élémentaires*, seuls ceux qui ont une masse *nulle* (et qui sont appelés corpuscules-lumière) échappent à la règle d'exclusion, tandis que ceux qui ont une masse *non-nulle* (corpuscules-matière) y sont soumis.

Les corpuscules-lumière sont ceux qui actualisent les oscillateurs quantifiés. On ne connaît que les photons qui en aient les propriétés.

Bien que des particules composées d'une paire (ou de plusieurs paires) de corpuscules-matière soient soumises à la statistique de Bose et possèdent un spin entier, elles sont dépourvues de propriétés importantes généralement attribuées aux photons, à savoir, une fréquence mesurable et la capacité de former, dans une enceinte, une composante thermodynamique pour un intervalle infinitésimal de la fréquence. En effet, le fait qu'elles sont composées leur donnent des degrés de liberté internes qui, aussitôt qu'ils se manifestent (de manières diverses dans les diverses particules), rendent illusoire la définition d'une oscillation propre et détruisent l'appartenance à une composante thermodynamique.

Dans ces conditions, le photon doit être considéré comme une particule élémentaire non soumise à la règle d'exclusion, à moins qu'on lui

---

[1] Ed. Keberle, Archives des Sciences (*3*, 271, 1950).

[2] Pour la définition de la self-contrainte, voir A. Mercier et Ed. Keberle, Archives des Sciences, *3*, 255, 1950.

attribue une masse au repos finie, si petite soit-elle, auquel cas c'est une particule composée de spin entier dans la statistique de Bose, mais incapable de contribuer à la construction d'un oscillateur de Planck, et cette dernière constatation est une objection grave à une théorie de la lumière, car de tels photons n'auraient pas une fréquence mesurable, donc leur champ (électromagnétique) ne serait pas physiquement réel, et aucun équilibre ne pourrait s'établir entre des photons pareils de même fréquence, contrairement à une loi de Kirchhoff.

Es haben noch gesprochen: W. Baumgartner und N. Schaetti, Zürich; Otto Huber, F. Humel, H. Schneider und W. Zünti, Zürich; Hans J. Mähly, Basel; Wolfgang Poppelbaum, Lausanne; Lienhard Wegmann, Zürich.