

Sektion für Physik

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **130 (1950)**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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.

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 pas¹. En d'autres termes on ne peut pas considérer la masse comme un 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.