Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 7 (1925)

Artikel: Sur l'électricité des poussières
Autor: Stäger, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740698

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: 14.07.2025

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

COMPTE RENDU DE LA SÉANCE

DE LA

SOCIÉTÉ SUISSE DE PHYSIQUE

tenue à Aarau, le 9 août 1925.

Président : M. le Prof. A. Perrier (Lausanne).
Vice-Président : M. le Prof. P. Debye (Zurich).
Secrétaire-trésorier : M. le Dr H. Mügeli (Neuchâtel).

Partie administrative. — A. Stäger (Fribourg): Sur l'électricité des poussières. — F. Klingelfuss (Bâle): Sur la question de la rigidité diélectrique de l'air. — A. Piccard et E. Kessler (Bruxelles): Détermination du rapport des charges électrostatiques du proton et de l'électron. — E.-R. Müller (Zurich): Une preuve expérimentale de l'existence d'une émanation du corps humain. — P. Gruner (Berne): Remarques à propos de la nouvelle théorie de la structure de la lumière, de M. J.-J. Thomson.

Partie administrative. — A 8 h. $^1/_4$, M. A. Perrier, président, ouvre la séance et met brièvement la société au courant de l'activité de la commission du périodique. En particulier, à la suite d'une séance tenue à Berne, où il ne s'est produit aucune divergence d'opinion, MM. C.-E. Guye et P. Scherrer ont accepté le mandat de faire les démarches de nature à assurer les fonds nécessaires.

Nouveaux membres admis: MM. Ed. Juon, A. Zinglé, E.-R. Müller, C. Klingelfuss, A. Gemdenzi et H. Blumer.

A. Stäger (Fribourg). — *Sur l'électricité des poussières.*

MM. C. Dorno et K. Kähler [1] ont présenté quelques objections au sujet de déterminations du signe des charges, détermi-

[1] K. Kähler et C. Dorno, *Ann. d. Phys.*, 77 p. 71 (1925).

nations contenues dans ma thèse[1]. Ces objections n'en touchent pas les points essentiels. Les contradictions qu'elles font apparaître ne sont du reste pas réelles. Ces contradictions apparentes proviennent de la complexité des phénomènes des charges des poussières et en particulier de l'hypothèse de la coexistence de particules positives et négatives de toutes les grandeurs. En ce qui concerne la mobilité des grains porteurs, j'ai fait des expériences préliminaires pour la détermination de cette grandeur dans le cas d'un nuage de sable.

L'*effet des réseaux* a été négligé jusqu'à présent et je ne peux que faire remarquer son importance pour les phénomènes étudiés. J'ai pu la mettre en évidence par une expérience dans laquelle un réseau conducteur a acquis une charge de plusieurs centaines de volts par des nuages de petites quantités de poudre de riz.

Des expériences récentes ont montré que la charge spatiale positive d'un nuage de poudre de riz peut se maintenir pendant 15 minutes: ce fait permet de conclure à l'existence de particules positives de très petites dimensions. On constate d'autre part qu'un réseau rendu gluant acquiert une charge négative lorsqu'on y souffle un nuage de poudre de riz. L'hypothèse selon laquelle ce sont surtout les petites particules de la poudre de riz qui sont chargées positivement, tandis que les grandes ont une charge négative, nous paraît mieux fondée par conséquent que l'hypothèse contraire émise par MM. Dorno et Kähler, qui n'ont pas éliminé d'une façon absolument certaine l'effet des réseaux dans leurs expériences.

Dans les critiques de MM. Dorno et Kähler, le point le plus important est celui qui se rapporte au signe des *flocons de neige*. Là encore il n'y a *pas de contradiction*. Car l'électrisation de la neige ne se fait pas toujours d'après le même schéma; elle dépend en particulier de sa consistance et de la température de la neige. En outre, des phénomènes d'électricité de contact ainsi que des phénomènes d'influence, d'après Elster et Geitel, peuvent jouer un certain rôle dans ce cas. Au Hahnenmoos (Simmenthal) par exemple, j'ai pu constater que les petites

[1] A. Stäger. *Ann. d. Phys.*. 76. p. 49 (1925).

particules de neige étaient chargées négativement, tandis que les grandes avaient une charge positive. Ce résultat est en parfait accord avec les expériences de MM. Dorno et Kähler.

Les travaux expérimentaux sur ce sujet sont continués.

Fr. KLINGELFUSS (Bâle). — *Sur la question de la rigidité diélectrique de l'air.*

D'après la définition donnée par M. Günther-Schulze [1], la rigidité diélectrique, qu'on pose égale à $\mathfrak{v}/\delta$, est une constante du matériel envisagé, constante inférieure de la tension Υ/δ au champ disruptif V/δ, δ étant la longueur de l'étincelle. Dans la règle, on détermine la rigidité diélectrique par la mesure du quotient $\frac{V_2 - V_1}{\delta_2 - \delta_1}$, entre des électrodes planes. D'après MM. Villard et Abraham [2], on obtient ainsi pour l'air des valeurs comprises entre 25,9 et 26,2 KV par cm; des déterminations plus récentes de M. Spath [3] ont donné la valeur de 29,942 KV par cm de $\delta = 0{,}1$ cm à $\delta = 1$ cm. M. Günther-Schulze [4] a calculé comme valeur probable de la rigidité diélectrique de l'air atmosphérique ordinaire, humide, 25,7 KV par cm.

Avec une bobine d'induction ordinaire, le potentiel disruptif entre une pointe positive et une plaque négative distants de plus de 4 cm peut être exprimé par la formule suivante:

$$V = 4{,}04 \,.\, (\delta + 10) \ ,$$

ou en termes plus généraux:

$$V = a \,.\, (\delta + b) \ . \qquad (1)$$

Cette équation linéaire s'applique à des tensions dépassant 60 KV. Le quotient $\frac{V_2 - V_1}{\delta_2 - \delta_1}$, c'est-à-dire la rigidité diélectrique est dans ce cas égale à 4,04, c'est dire qu'elle est sensiblement plus petite que celle qu'on trouve entre deux plaques. La cause

[1] GÜNTHER-SCHULZE. *Über die dielektrische Festigkeit*, Kösel et Pustet, Munich, 1924.

[2] VILLARD et ABRAHAM, *Comptes Rendus*, 153, p. 1203 (1911).

[3] W. SPATH, *Arch. f. Elektrot.*, 1923.

[4] *l. c.*, p. 63.