Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 8 (1926)

Artikel: Sur l'arc voltaïque entre charbons à mèche
Autor: Wehrli, M. / Baumann, K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742382

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: 04.07.2025

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

assure que la souscription suisse s'est très bien présentée dans l'ensemble des fonds recueillis.

Nouveaux membres admis: MM. Ed. Bauer, G. Beck, Ph. Brœmser, P. Collet, G. Foëx, E. Frey, V. Hartung, A. Krethlow, W.-P. Lüthy, Ch. Manneback, Fr. Martini, F. Richard, G. v. Salis, A. Schmidt, E.-G. Stückelberg, M.-C. Teves, N.-W.-D. Worthington, K. Wieland et L. Zehnder.

M. Wehrli et K. Baumann (Bâle). — *Sur l'arc voltaïque entre charbons à mèche.*

Dans un travail que l'un de nous a publié dans le temps en collaboration avec M. A. Hagenbach [1], on a fait remarquer que l'arc voltaïque entre charbons à mèche présente deux zones. Dans le présent travail, nous confirmons ce résultat: 1) par la photographie; 2) par la spectroscopie; 3) par des mesures à la sonde (gradient des résistances plus élevé à l'anode qu'à la cathode).

Nous essayons d'expliquer par cette division en deux zones les écarts caractéristiques de l'arc à mèche des lois de l'arc homogène. Ces écarts sont essentiellement les suivants:

1) Non-applicabilité de l'équation de Frölich, les courbes représentant la différence de potentiel en fonction de la longueur de l'arc ayant une marche ascendante plus rapide pour de petites longueurs d'arc que pour de grandes.

2) Caractéristiques croissantes, par conséquent non-applicabilité de l'équation d'Ayrton.

On constate que la forme de la caractéristique est essentiellement fonction de la manière de la mise en marche de l'arc et de sa durée. Par des mesures effectuées rapidement, on peut déterminer pour l'arc à mèche deux caractéristiques-limites normales, hyperboliques, déplacées dans la direction de l'axe des tensions. Dans tout le domaine entre ces deux courbes limites, on peut obtenir n'importe quel tracé, à tendance montante aussi bien qu'à tendance descendante.

[1] *Archives* (V) 6, p. 315 (1924); *Zeitschr. f. Phys.* 26, p. 23 (1924).

Une théorie générale de l'arc double a été établie et cette théorie a été appliquée à l'arc à mèche.

L'écart de l'équation de Frölich est facile à comprendre par la division de l'arc en deux parties. Lors du premier accroissement de sa longueur, c'est d'abord le gradient des résistances plus élevé, dans la région de l'anode, qui intervient (l'étendue de ce gradient ne dépend guère de la longueur totale de l'arc). Pour des arcs plus longs, c'est le gradient plus faible du reste de l'arc qui détermine l'inclinaison des courbes de Frölich. L'inapplicabilité de l'équation de Frölich est donc une conséquence directe de la division de l'arc à mèche en deux zones.

L'existence de caractéristiques croissantes pour l'arc à mèche peut s'expliquer par la superposition des deux formes-limites normales hyperboliques, lorsqu'on suppose que la part de chacune des deux formes varie avec l'intensité du courant. Selon la nature de cette variation, la caractéristique sera croissante ou décroissante. Le déplacement calculé d'après les mesures de tension concorde avec le déplacement de la limite entre les deux zones, tel qu'on le constate à l'œil.

Un mémoire détaillé sur ce sujet paraîtra dans *Zeitschrift für Physik.*

A. Jaquerod et S. Gagnebin (Neuchâtel). — *Sur le passage de l'hydrogène à travers les métaux.*

L'un de nous s'est occupé, il y a bien des années [1], de la diffusion de l'hydrogène et de l'hélium à travers le verre de silice. Nous avons pensé qu'il serait intéressant de reprendre cette question dans le cas des métaux, bien que ce sujet ait fait déjà l'objet de plusieurs travaux. En augmentant la précision des mesures et en serrant de plus près le phénomène, nous pouvions espérer des résultats nouveaux. Effectivement, la diffusion de l'hydrogène à travers le fer nous a montré l'existence de points singuliers dans la courbe qui représente la vitesse de diffusion en fonction de la température. Mais la

[1] A. Jaquerod. *Archives* (IV) 34, p. 255 (1912).