

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

**Artikel:** Sur une généralisation de la théorie du potentiel disruptif de Townsend  
**Autor:** Dällenbach, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740692>

#### 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:** 11.01.2026

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

$d = \frac{\lambda}{2 \sin \delta}$ , l'équidistance maximum  $d$  des plans réticulaires.  $d^3$  est un volume qui est nécessairement plus grand que l'espace élémentaire. En divisant ce volume par  $64 \text{ \AA}^3$  on obtient de nouveau une limite supérieure du degré de polymérisation  $n$ .

De cette façon nous avons trouvé les valeurs maxima suivantes de  $n$ :

Pour la triamylose	$n \gtrless 6$
» l'amidon	$n \gtrless 2$
» l'inuline	$n \gtrless 6$
» la cellulose	$n \gtrless 3$

Des considérations chimiques permettent de restreindre encore ces valeurs maxima dans certains cas.

Pour la première fois le glycogène a été reconnu comme étant cristallin et identique à l'amidon ordinaire (Herzog et Jancke ont trouvé dans le temps que le glycogène était amorphe).

Ainsi, on a pu montrer d'une manière élégante que l'hypothèse des poids moléculaires élevés des polyoses est absolument insoutenable.

W. DÄLLENBACH (Zurich). — *Sur une généralisation de la théorie du potentiel disruptif de Townsend.*

L'application de la théorie de Townsend est limitée à des valeurs du produit  $ps$  (pression du gaz, trajet de l'étincelle) qui sont plusieurs fois plus grandes que la valeur correspondant au potentiel disruptif minimum  $(ps)_{\min}$ . Car les nombres d'ionisation  $\alpha$  et  $\beta$ , caractéristiques pour cette théorie, perdent leur sens toutes les fois que le parcours libre moyen atteint des valeurs du même ordre de grandeur que la trajectoire de l'étincelle, toutes les fois aussi qu'il s'agit d'un champ non homogène, lorsque le libre parcours se rapproche des distances dans lesquelles l'intensité du champ présente déjà une variation perceptible.

On peut généraliser cependant ces nombres d'ionisation  $\alpha$  et  $\beta$  d'une manière simple de façon à les rendre applicables aux cas qui échappent jusqu'à présent à la théorie, c'est-à-dire aux cas où  $ps \lesssim (ps)_{\min}$ .

On remplace  $\alpha$  par une fonction  $\alpha(x, \xi)$  qui est définie comme suit:  $\alpha(x, \xi)dx$  sont les couples d'ions formés en moyenne à l'endroit  $x$  dans l'espace  $dx$  par le choc d'un électron qui a son point de départ à  $\xi < x$  et qui fait une chute dans le gaz sous l'influence du champ, à travers l'espace  $x - \xi$  situé sur l'axe des  $x$ . Il est évident que  $\alpha(x, \xi)$  est une fonction entièrement déterminée par le gaz utilisé, la densité de ce gaz, la répartition du champ dans l'espace  $x - \xi$ ; cette fonction peut être calculée dès que l'on connaît les lois des chocs et les fonctions d'excitation du gaz en question. Pour une répartition du champ donnée,  $\alpha(x, \xi)$  est différent de 0, pour de faibles distances  $x - \xi$ , tant que la différence de potentiel sur  $x - \xi$  est inférieure à la tension d'ionisation. Lorsque le champ est homogène, la fonction  $\alpha(x, \xi)$  se rapproche pour de grandes valeurs de  $x - \xi$  du nombre d'ionisation de Townsend. On définit une fonction analogue  $\beta(x, \xi)$  pour l'ionisation des molécules gazeuses par le choc d'ions positifs; nous désignons finalement par  $\gamma(x)$  la fonction déterminant le nombre d'électrons primaires détachés de la cathode par des ions positifs.

Avec ces généralisations, on peut calculer l'intensité du courant qui se produit dans un gaz raréfié, par exemple lors de l'exposition de la cathode à la lumière ultraviolette, grâce à une équation intégrale de Fredholm dont la fonction fondamentale se compose des trois fonctions de chocs  $\alpha(x, \xi)$ ,  $\beta(x, \xi)$ ,  $\gamma(x)$ . Lorsque le discriminant  $D$  de cette équation intégrale disparaît, le courant devient infiniment grand;  $D = 0$  sera donc l'expression généralisée de la condition de décharge selon Townsend. Cette équation s'applique maintenant dans tout le domaine du produit  $ps$ ; elle est encore applicable dans des cas de répartition non homogène du champ, telle qu'elle se présente par exemple lors de la décharge par effluves à la cathode. On peut montrer que les conditions de décharge de Townsend sont un cas particulier de notre loi générale dans leur expression ordinaire aussi bien que dans la forme qui leur a été donnée par Dubois où l'on tient compte de l'influence du matériel de la cathode. Il est également facile de donner à cette condition  $D = 0$  une forme qui fait voir la validité de la loi de Paschen. L'application de ce qui précède à des calculs

numériques conduirait à de très longs développements, et nous ne l'avons pas faite jusqu'à présent. Mais cette généralisation de la théorie de Townsend pourra servir à préciser les rapports phénoménologiques qui existent entre le potentiel des effluves et le potentiel disruptif.

Le sujet de cette communication sera exposé en détail dans la *Physikalische Zeitschrift*.

AUG. HUBER (Zurich). — *Analyse radiographique de la flexion des cristaux.*

Nous avons examiné aux rayons Röntgen, par la méthode de Laue, des bâtonnets de sel gemme courbés cylindriquement à haute température. Le diagramme de Laue ainsi obtenu est celui d'un cristallite à structure fibreuse, uniaxe, où l'axe du cylindre correspond à l'axe des fibres. En tenant compte des particularités que présente le phénomène de la flexion à l'observation en lumière polarisée linéairement, nous sommes arrivé aux résultats suivants.

Lorsqu'on recourbe cylindriquement un bâtonnet de sel gemme, il présente au début une faible flexion élastique. Celle-ci donne naissance à des translations qui ont pour surfaces de glissement les faces du dodécaèdre rhomboïdal parallèles à l'axe de courbure. Ces translations ont pour effet une courbure visible du bâtonnet et elles donnent simultanément plus de rigidité au cristal. En augmentant la déformation on fait apparaître une déformation des faisceaux de glissement (Gleitpakete).

---