

Recherches spectroscopiques sur la décharge annulaire sans électrode produite par des oscillations électriques

Autor(en): **Hagenbach, A. / Frey, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **44 (1917)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-743263>

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.

cela a été fait par Webster ⁽¹⁾, ou bien par une autre interprétation des résultats de Beatty, en faisant appel à des phénomènes d'absorption sélective.

Les expériences de l'auteur sur cette question, partent du point de vue que seule une couche de l'espace où pénètrent les rayons cathodiques dans la production directe du rayonnement caractéristique prend part au phénomène d'émission, tandis que lorsqu'il s'agit de fluorescence proprement dite, des couches beaucoup plus profondes entrent en jeu. L'émission de rayonnement caractéristique qui a lieu dans une couche mince sera alors différente selon que celle qui est produite dans les couches profondes par transformation du rayonnement de freinage est capable d'agir sur le rayonnement de la couche superficielle ou non.

Les deux anticathodes étaient composées de couches de molybdène sur argent et sur cuivre. Le rayonnement caractéristique de la première anticathode pouvait exciter celui du molybdène, celui de la seconde pas. Elles étaient montées sur une plaque et pouvaient être substituées l'une à l'autre sans ouvrir le tube. Pour maintenir constant l'état du tube, on avait établi un dispositif spécial où le tube était, d'une part, en relation par un capillaire avec une chambre à vide. Les rayonnements (domaine K) étaient étudiés photographiquement, en partie par l'analyse cristalline, en partie par comparaison de la marche de l'absorption dans des couches de forme prismatique de molybdène et de brome, le molybdène possédant une perméabilité sélective élevée pour son rayonnement.

Les résultats sont en faveur d'une production directe, par les rayons cathodiques, du rayonnement caractéristique partant de la couche mince. Il n'est pas possible par suite de la difficulté de se procurer actuellement les métaux lourds, d'étendre ces recherches à ceux-ci, où les causes d'erreur par impureté peuvent être évitées avec une grande certitude.

A. HAGENBACH et E. FREY (Bâle). — *Recherches spectroscopiques sur la décharge annulaire sans électrode produite par des oscillations électriques.*

On est parvenu à produire la décharge électrique annulaire sans électrode dans des sphères de verre et de quartz, et, en partie, dans des tubes entourés, de 40 cm de longueur sur 4,5 cm d'épaisseur, et à fenêtre horizontale, au sein des substances suivantes : air, azote, oxygène, hydrogène, gaz d'éclairage, acide carbonique, hydrogène carburé, iode, soufre, sélénium, tellur,

¹⁾ *Phys. Rev.* VII p. 599, 1916.

phosphore, mercure, zinc et cadmium. A cet effet, on se servait d'un inducteur Klingelfuss de 75 cm avec deux groupes de trois bouteilles de Leyde en série d'une capacité totale de 2790 cm et un éclateur en zinc de 10 à 15 mm de longueur d'étincelle. La source était constituée par du continu à 220 volts avec un courant maximum de 10 ampères et un interrupteur mécanique.

Les tubes étaient entourés équatorialement de 2 à 20 spires et étaient en communication avec une pompe à mercure de Gaede.

Pour toutes les substances, la décharge était photographiée au spectroscope dans la partie visible avec un prisme à forte dispersion. Les substances ayant des points d'ébullition très élevés devaient être chauffées d'une façon appropriée. Les spectrophotogrammes donnent quelques résultats inattendus. La prédominance observée généralement du mercure provenant de la pompe avait pu être évitée par un fort séchage au P_2O_5 . Le mercure apparaît toujours lorsqu'il y a de l'hydrogène, que celui-ci ait été introduit directement ou bien qu'il provienne de la dissociation de la vapeur d'eau ou de l'hydrogène carburé. Le séchage était donc efficace pour tous les éléments à l'exception de l'hydrogène, et pour les combinaisons ne contenant pas d'hydrogène.

L'azote pur donne un spectre de bande ; mais pour une pression relativement haute, à côté du mercure (non séché) le spectre de lignes ; le gaz d'éclairage donne le spectre Swan ; le soufre, le sélénium, le tellur, ont, à côté d'un spectre de lignes, aussi un spectre de bandes ; le phosphore donne un spectre de lignes intense, l'acide carbonique le spectre de l'oxyde de carbone ; le mercure, le zinc et le cadmium⁽¹⁾ ont des spectres très riches en lignes, mais possèdent aussi des bandes. L'iode donne à côté de quelques lignes un fond continu dissocié partiellement en bande. Tous les spectres varient selon l'excitation, la température et la pression.

Toute la méthode promet d'être très riche en résultats spectroscopiques.

Des spectrophotogrammes ainsi que la décharge annulaire sont montrés en séance.

En outre, on a pu mettre en évidence la *phosphorescence*, qui se produit dans l'air et dans l'azote à une pression convenable après l'interruption de la décharge annulaire. Dans les conditions les plus favorables, elle est visible pendant plusieurs minutes. Le spectre se compose, dans l'air aussi bien que dans l'azote, de six bandes dont les trois plus fortes ont pu être mesurées.

Edgar MEYER (Zurich). — a) *L'expérience de Wilson à une température inférieure à 0°.*

¹⁾ J. de Kowalski, *C. R.* **158**, 785, 1914 et *Phys. Ztschr.* **15**, 249, 1914.