Traces des rayons sur plaques sensibles

Autor(en): **Mühlestein, E.**

Objekttyp: **Article**

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

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

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-743218

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

à celle du galvanomètre. Souvent, au lieu de mesurer le courant i on l'annule au moyen d'un courant de sens inverse et de même intensité fourni par un potentiomètre. La méthode devient ainsi une méthode de zéro ; et si la pile du potentiomètre sert en même temps à la charge du condensateur, on est indépendant des variations de sa force électro motrice. Mais il est alors nécessaire que la clé vibrante ou le commutateur tournant ait une période rigoureusement constante, ce qui n'est pas facile.

L'auteur remplace le courant de compensation par un courant de décharge d'un condensateur de comparaison, actionné de la même façon. Le schéma ci-joint se comprend presque de soi-même. Une clé vibrante L est munie de 2 contacts a_1 et a_2 qui chargent et déchargent alternativement les deux condensateurs C_1 et C_2. La charge se fait au moyen d'une batterie jointe à deux résistances variables, r_1 et r_2 dont le point de jonction est au sol. Les potentiels de charge sont ainsi de signe contraire et l'on a $\frac{V_1}{V_2} = \frac{r_1}{r_2}$ Les décharges sont conduites au sol à travers le galvanomètre G. On agit sur les résistances jusqu'à ce que le galvanomètre reste au zéro. On a alors $C_1\, r_1 = C_2\, r_2$ qui donne le rapport des capacités par un rapport de résistance.

La méthode est très sensible et permet de mesurer de faibles capacités, telles que celles auxquelles on a affaire en radio activité par ex., à 0.01 cm. près. Si l'une des capacités présente des résidus, la mesure est évidemment faussée. On peut facilement se rendre compte de leur existence en modifiant la période de vibration de la clé au moyen d'une surcharge.

E. Mühlestein (Bienne). — *Traces des rayons α sur plaques sensibles.*

La recherche d'une méthode pratique pour *enregistrer* les particules α nous a amenés à nous occuper de leur action individuelle sur la plaque photographique. Les expériences de *Kinoshita* (*Proc. Roy. Soc.* (A) 83, p. 432, 1910) avaient déjà rendu celle-ci très vraisemblable. Après l'heureuse trouvaille de *Reinganum* (Verh. d. D. Phys. Ges. 13, p. 848, 1911) *Michl* a étudié de plus près les *séries de points noirs* qu'on obtient par le développement d'une plaque sensible sur laquelle on a dirigé des rayons α à incidence presque rasante (Ber. d. Wiener Akad. 121 (2a), p. 1431, 1912).

Nous reproduisons les microphotographies de quelques radiographies obtenues au laboratoire de physique de l'Université de Neuchâtel (oct.-déc. 1916) : La fig. 1 montre le croisement de rayons émanant de 2 centres voisins (poussières polonisées, adhérentes à la plaque). La fig. 2 est due à l'action d'une source

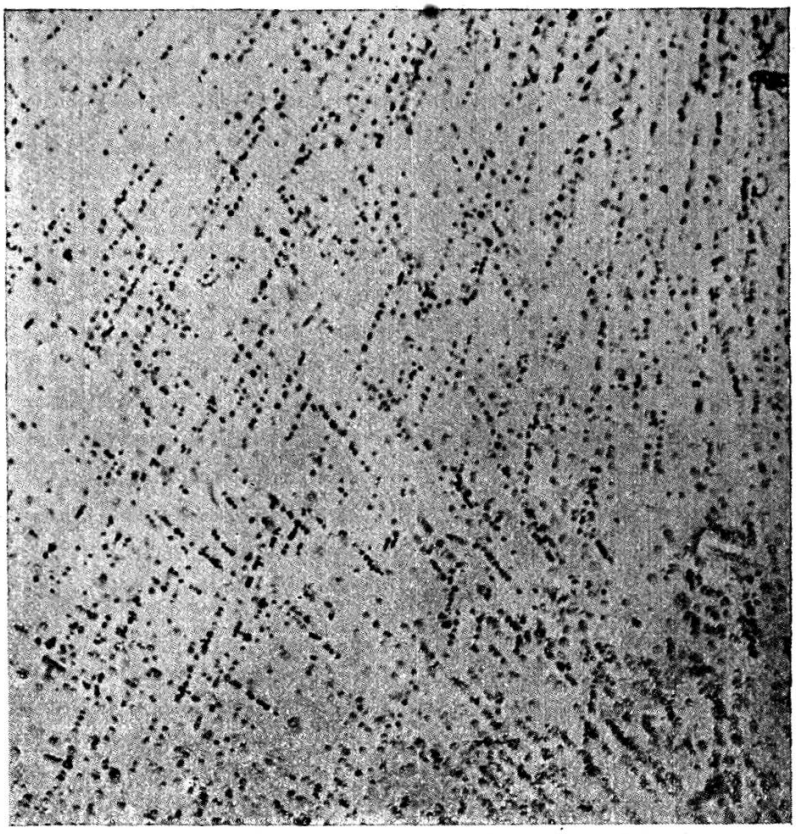

Fig. 1. — Gross^t : 340 diam.

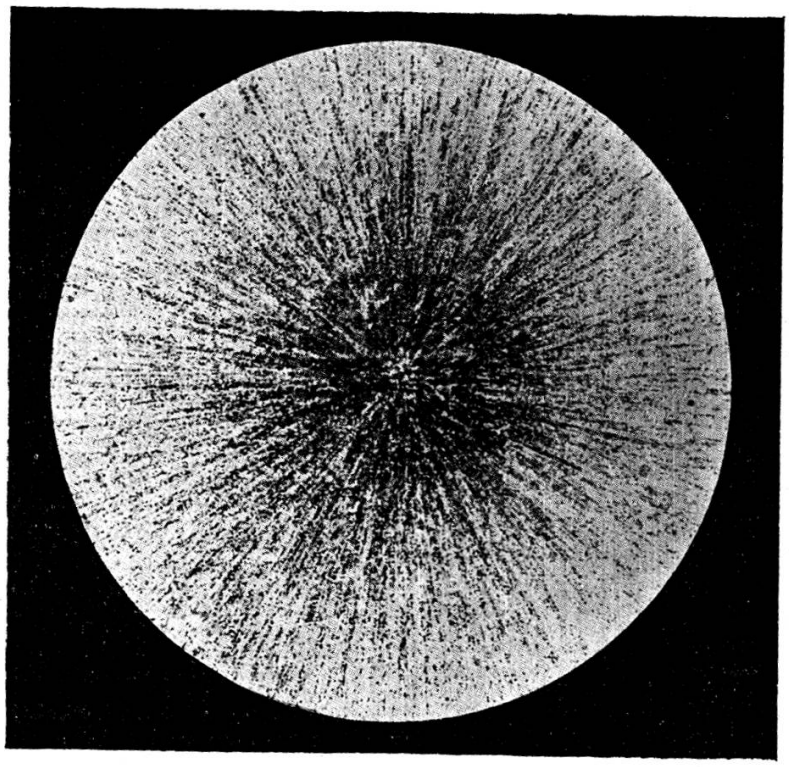

Fig. 2. — Gross^t : 170 diam.

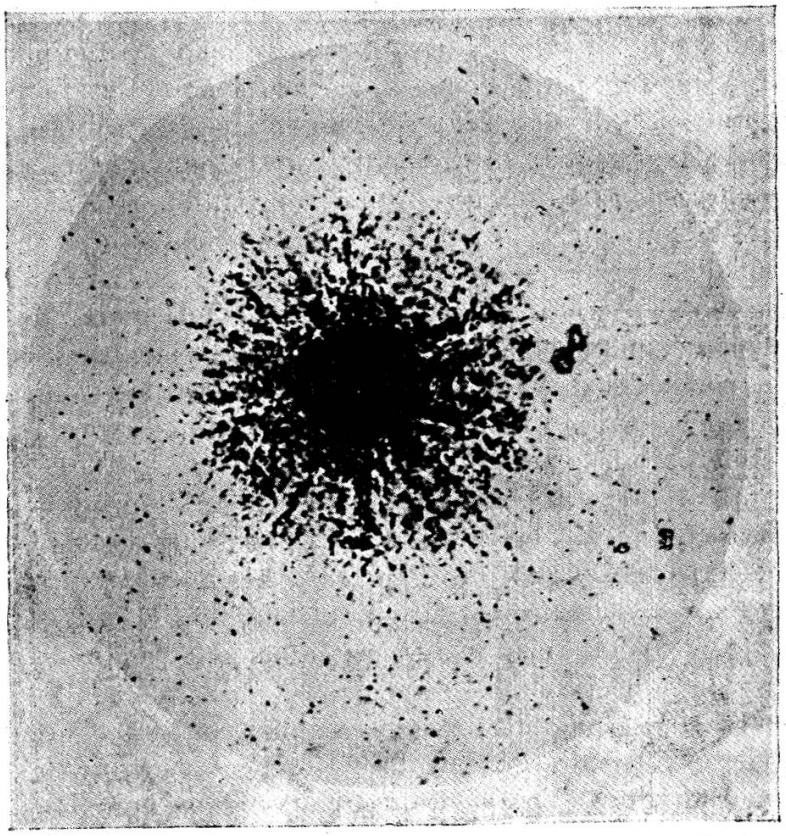

Fig. 3. — Gross^t : 350 diam.

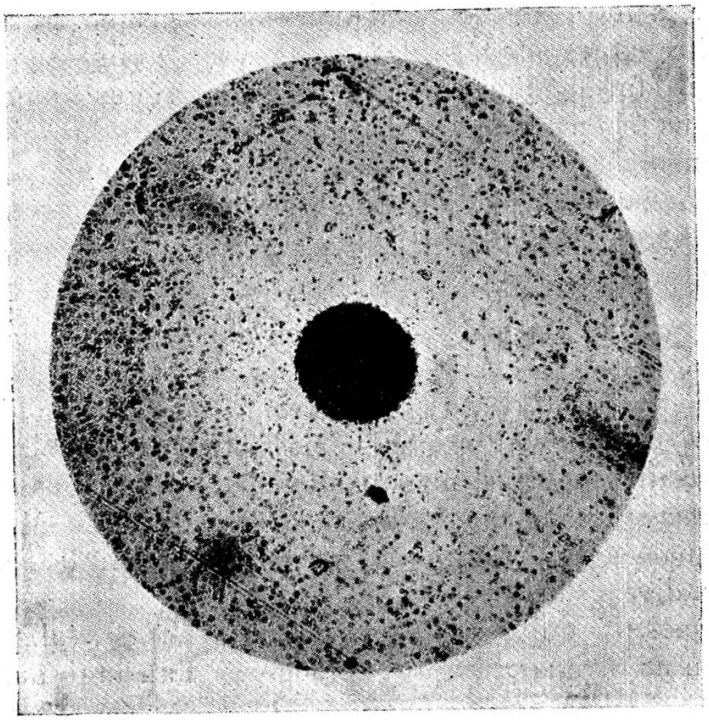

Fig. 4. — Gross^t : 225 diam.

rayonnante punctiforme, située *au-dessus* de la plaque photographique, à une très petite distance. La fig. 3 est l'effet d'une quantité minime de « dépôt actif » de l'émanation du radium (pose : 3 heures) ; dans le manque de netteté de ses bords, ce « halo » circulaire correspond à ceux qui ont été reproduits par *Kinoshita* et *Ikeuti* (Phil. Mag 29, p. 420, 1915). Les traces situées en dehors du cercle dont le rayon est le « range » des rayons dans la couche sensible (environ 0,052 mm.) correspondent à des particules ayant traversé l'air sur un chemin plus ou moins long, avant d'entrer dans la couche sensible. Pour remédier à cet inconvénient, afin d'obtenir des « halos » nettement délimités, nous avons immergé dans le mercure la plaque photographique, immédiatement après l'avoir infectée de traces de polonium ; la fig. 4 reproduit un premier essai (pose : 27 heures), fait sur des plaques assez médiocres pour ces expériences (« Ilford Process ». Les autres figures ont été obtenues sur des plaques Sigurd-Foto de Jahr, Dresde. Les lantern-plates de Wratten & Wainright nous ont rendu les mêmes services que celles de Jahr.)

Dans toutes les plaques photographiques, un grand nombre de grains de bromure d'argent sont développés sans avoir été soumis à aucune radiation. (Voir l'entourage du disque noir dans la fig. 4). Ces points ne se distinguent en rien de ceux qui formeraient les premiers points des traces de rayons α tombés normalement sur la plaque. Si l'incidence est un peu inférieure à 90°, on peut observer les autres points d'une trace en examinant des plans successivement plus profonds de la couche sensible. Pour pouvoir reconnaître *rapidement* les traces de rayons α afin de *dénombrer* ceux-ci, il faut que l'on puisse percevoir au moins 4 points consécutifs sans changement de la mise au point du microscope ; d'après nos mesures il faut pour cela que l'angle d'incidence reste au-dessous de 60° (pour l'observation à un grossissement de 400 à 600).

J. Brentano (Zurich). — *Monochromateur pour rayons Röntgen.*

La décomposition spectrale de rayons Röntgen par diffraction sur des surfaces cristallines réticulaires permet d'atteindre un pouvoir dispositif très élevé, mais ne donne que des rayons résolus de faible intensité pour chaque longueur d'onde. C'est M. Gouy [1] qui a signalé ce fait et a montré que cela provenait de l'emploi de faisceaux divergents.

Les dispositifs qu'on va décrire ont pour but de réaliser la concentration de rayons à peu près homogènes d'un angle aussi grand

[1] *C. R.*, 20 déc. 1915, et *Ann. de Phys.*, t. V, p. 241, 1916.