Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 2 (1920)

Artikel: Un effet remarquable du bombardement par les particules
Autor: Mühlestein, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742578

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: 15.07.2025

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

grand diamètre, en outre les valeurs obtenues avec des électrodes planes de petit diamètre sont inférieures à celles que donnent des électrodes hémisphériques de même diamètre. Au point de vue théorique, les résultats obtenus jusqu'à présent sont favorables à l'hypothèse de l'influence de l'inégale répartition des ions dans le diélectrique pendant la période qui précède l'éclatement de l'étincelle, mais la question ne pourra être envisagée avec quelque certitude qu'une fois les expériences à plus haute pression terminées.

MÜHLESTEIN, E. (Bienne-Neuchâtel). — *Un effet remarquable du bombardement par les particules α.*

A l'occasion d'une série d'expériences, faites pour étudier l'image latente des rayons α, nous avons observé, dans la couche sensible des plaques photographiques, des déformations curieuses. Les sources de radiations étaient formées par de petites lames de cuivre, recouvertes d'un enduit très actif de Polonium et placées perpendiculairement sur la couche au gélatino-bromure d'argent. Dans le voisinage immédiat de ces petites surfaces actives, aux endroits du plus fort bombardement, il se produisait sur la plaque développée, fixée et séchée, des dépressions ressemblant à des empreintes d'ongles : des creux en forme d'arcs ovales dépassant même 50 % de l'épaisseur de la couche sensible. Au début, nous n'avons observé cet effet que durant le fixage. C'est pourquoi nous avons d'abord cru que la dépression était due à la disparition du bromure d'argent. L'accumulation de celui-ci aux endroits les plus impressionnés n'est pas invraisemblable; nous avons des raisons de croire que l'action chimique des particules α va jusqu'à la décomposition complète, en gélatine, brome et argent ; or, le brome s'attaquant à l'argent métallique, il se formerait du bromure d'argent pur, plus résistant que le complexe de gélatino-bromure. Nous avons, en réalité, pu constater un effet semblable à l'inversion photographique par pose très prolongée. Cette « solarisation » par les rayons α qui, à notre connaissance, n'a pas encore été décrite, semble même être plus complète que dans le cas où elle est produite par la lumière ; dans ce cas il s'agit généralement d'un effet de contrastes. Par contre, le fond des dépressions dont nous parlons plus haut est souvent tellement clair, que l'on n'y découvre, au moyen du microscope, que de rares grains d'argent développés.

Nous avons constaté par des mesures microscopiques directes de la couche sensible des plaques photographiques, avant et après fixage, que la disparition du bromure ne produit qu'une diminution de 14-19 %. Cette disparition ne suffit donc pas pour expliquer les creux profonds. Afin de constater si les particules α ne produiraient pas une action

directe sur la gélatine, une plaque photographique a été fixée, lavée et séchée, puis exposée durant 14 jours au bombardement. Le résultat a été positif ; une dépression semblable aux précédentes s'est produite sur la gélatine pure. Bien entendu, il ne s'agit pas non plus d'une déformation purement mécanique, directement visible sur la gélatine sèche ; mais le creux, qui n'apparaît qu'en trempant la plaque dans l'eau, persiste après séchage ; il mesure encore 22 μ de profondeur dans une couche (extra-épaisse) de 46 μ d'épaisseur.

Comment expliquer le mécanisme de ce phénomène ? Serait-il dû à un changement de la structure moléculaire de la gélatine ? Nous ne voulons, pour l'instant, avancer aucune hypothèse à cet égard. Mais il est dès maintenant certain que le bombardement intense par des particules α modifie manifestement une des propriétés caractéristiques de la gélatine, sa faculté de gonfler dans l'eau. — Nous publierons sous peu des dessins, des photographies et une description plus détaillée du phénomène.

JOYE, Paul (Fribourg). — *Couples thermoélectriques employés pour la détermination des points de transformation des alliages.*

Dans un couple thermoélectrique, par exemple constantan-cuivre, le corps à étudier est introduit entre les métaux formant la soudure chaude. Le système ainsi formé se trouve dans un four dont la température est mesurée par un couple platine-platine rhodium. D'après la loi de Tait, la force thermoélectrique du premier couple n'est pas altérée par la présence de l'alliage étranger : aux points de transformation la chaleur dégagée ou absorbée par l'alliage élèvera ou abaissera la température du couple par rapport à celle du four. Un moyen rapide de déterminer la variation produite est d'opposer par la méthode de compensation la force électromotrice du couple platine-platine rhodium à une fraction de la force électromotrice du couple constantan-cuivre. Un premier étalonage de ce dernier, effectué sans la présence de l'alliage sert de comparaison. Dans la recherche des points de transformation, ceux-ci sont mis en évidence par une déformation de la courbe et une variation locale de la force thermoélectrique.