

# Existe-t-il une orientation déterminée dans les radiations de substances radioactives cristallisées ?

Autor(en): **Mühlestein, E.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1920)**

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742542>

## **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.

du nouveau comité, dont les noms sont indiqués ci-dessus. L'ordre du jour appelle les communications suivantes :

A. FISCH (Wettingen). — *Quelques démonstrations avec le support universel*<sup>1</sup>.

Le physicien, soit qu'il travaille au laboratoire, soit qu'il prépare ses expériences de cours, se sert à côté de ses appareils d'une foule d'ustensiles, souvent choisis au hasard. Pour lui faciliter son travail, on a imaginé des collections spéciales, notamment des supports Bunsen de construction plus soignée, munis de différents accessoires. La meilleure de ces collections est le support de précision de Volkmann. Le principe en est la décomposition de tous les appareils de physique en éléments normalisés, interchangeables entre eux et combinables à volonté.

Au moyen de ces éléments le rapporteur a composé les appareils suivants :

1. Appareil d'Oberbeck à deux pendules.
2. Appareil de rotation avec disque de Newton.
3. Appareil de Varignon.
4. Goniomètre de Wollaston.
5. Pendule électrique.

P. SCHERRER (Zurich). — *Structure interne et grandeur de particules colloïdales.*

P. DEBYE (Zurich). — *Origine et calcul des forces de cohésion de van der Waals.*

Le compte rendu de ces deux communications n'est pas parvenu au Secrétariat.

E. MÜHLESTEIN (Bienne). — *Existe-t-il une orientation déterminée dans les radiations de substances radioactives cristallisées ?*

En mai 1914, M. le prof. Jaquerod à Neuchâtel me suggéra une recherche pour répondre à cette question, en partant de considérations théoriques que je résumerai comme suit : Se basant sur le fait que les atomes, dans un cristal, sont répartis d'une façon régulière, on peut se demander si les axes des atomes, eux aussi, sont orientés régulièrement dans le cristal. Dans ce cas, on peut présumer que les particules  $\alpha$  et les électrons, en quittant le système en rotation de l'atome radio-

<sup>1</sup> Le support universel est fabriqué à Zurich chez F. Herkenrath Werkstätte für Feinmechanik.

actif, sont lancés dans des directions déterminées ; il s'en suivrait des inégalités dans l'activité des différentes faces du cristal.

Pour des causes tant extérieures (difficultés d'obtenir le matériel nécessaire, etc.) qu'inhérentes au sujet, nos expériences sont loin d'être terminées. Mais un travail publié par M. Merton à Oxford — par l'intermédiaire de Sir E. Rutherford — dans le *Philosophical Magazine* d'octobre 1919, intitulé « Une expérience concernant l'orientation des atomes », nous engage à parler dès maintenant de cette question, d'autant plus que nos résultats paraissent en contradiction avec ceux de l'auteur.

Les expériences de M. Merton donnent une réponse *négative* à notre question : les radiations des diverses faces d'un cristal de nitrate d'urane, mesurées par la méthode électrique, concordaient à 3 % près, ce qui rentre dans les erreurs d'expérience.

Nos propres expériences, faites en 1914, par la mesure du courant d'ionisation aussi, avec 2 cristaux fraîchement préparés appartenant au système clinorhombique, ont donné les rapports de 1 : 1,05 : 0,85 pour une face du *prisme*, de la *base* et du *clinopinakoïde* respectivement, la dernière étant une face de clivage. (Moyennes de 4 expériences pour chacune, une seule valeur pour la base étant  $< 1$ .)

Nous avons ensuite compté, en été 1916, les particules  $\alpha$  émises par des portions égales de surface (env. 5 mm<sup>2</sup>) des 3 faces mentionnées de l'un des cristaux. Le nombre de scintillations, observées sur un champ visuel large de 2,6 mm, à la distance de 1,5 mm de la surface rayonnante, était de 48, 53 et 33, respectivement, en 10 minutes (moyennes de 20, 20 et 31 expér.), ce qui donnerait des rapports de 1 : 1,09 : 0,68. (Une face cristallographiquement équivalente à la première donnait 49 scintillations, comme moyenne de 20 expériences). — La différence des rapports obtenus par la méthode électrique et la méthode des scintillations peut provenir du fait que, par la dernière, nous éliminons les effets d'autres radiations, provenant par exemple de l'Uranium X.

Ces déterminations nous portent à ne pas croire définitifs les résultats obtenus par M. Merton. De plus nombreuses séries de dénombrement, faites au moyen d'une méthode moins fatigante et moins subjective que celle des scintillations, permettront peut-être de trancher la question. Dans ce but nous étudions actuellement l'enregistrement des particules  $\alpha$  sur la plaque photographique.

Aug. HAGENBACH et R. PERZY (Bâle). — *Détermination quantitative de l'absorption de la lumière par une solution de permanganate de potassium dans l'eau.*

Des solutions de permanganate de potassium dans l'eau ont été étudiées à l'aide d'un spectrophotomètre Koenig-Martens. Douze solu-