

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

**Artikel:** Sur ladécomposition du protoxyde d'azote aux températures élevées  
**Autor:** Briner, E. / Meiner, Ch. / Rothen, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740772>

#### 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>**

Il doit donc pouvoir être dédoublé en deux antipodes optiquement actifs.

C'est ce qui a pu être réalisé, par cristallisation fractionnée, dans l'alcool, de son sel de brucine. Le sel de brucine de l'acide lévogyre, qui est le moins soluble, cristallise en aiguilles blanches dont le point de fusion, peu net, est à 179°. Son pouvoir rotatoire spécifique, en solution chloroformique à 5 % est:  $[\alpha]_D^{21} = -42^{\circ},8$ . L'acide obtenu par décomposition de ce sel fond à 228°, et son pouvoir rotatoire, en solution à 1½ % dans l'alcool absolu est:  $[\alpha]_D^{19} = -71^{\circ},6$ .

Ces valeurs doivent être considérées comme approximatives: en effet, dans cette première série d'expériences, nous ne disposons, pour le dédoublement, que d'une quantité relativement minime d'acide benzyloxanthrone- $\beta$ -carbonique. Dans ces conditions, les cristallisations fractionnées n'ont pas pu être poussées assez loin pour assurer un dédoublement tout à fait complet, et il est possible que les produits obtenus n'aient pas été tout à fait purs, optiquement parlant.

De nouvelles recherches en cours d'exécution, avec de beaucoup plus grandes quantités de substance, permettront d'obtenir des mesures plus précises.

Nous avons également l'intention d'étudier la réduction de l'acide benzyloxanthrone- $\beta$ -carbonique optiquement actif.

**E. BRINER, Ch. MEINER et A. ROTHEN. — *Sur la décomposition du protoxyde d'azote aux températures élevées.***

Les auteurs sont partis des résultats obtenus dans des recherches antérieures, effectuées par MM. Briner, Wroczynski et Boubnoff et portant sur les décompositions subies par les oxydes d'azote, sous l'effet de pressions élevées et aux températures modérées. Dans ces conditions, l'oxyde d'azote donne lieu à deux réactions simultanées: la formation de protoxyde d'azote et d'oxygène, d'une part (c'est la réaction principale) et, d'autre part, la formation d'azote et d'oxygène; en revanche, le protoxyde d'azote n'a pas subi de décomposition appréciable

par l'action, même prolongée, d'une température de 400° associée à une pression de 600 atmosphères.

En liaison avec ces résultats, il a paru intéressant d'examiner l'influence de températures plus élevées sur ces deux oxydes. Pour l'oxyde d'azote, il a été établi par plusieurs auteurs que la décomposition s'effectuait uniquement en azote et oxygène. Pour le protoxyde d'azote, à côté de la décomposition en azote et en oxygène qui, seule, a été étudiée systématiquement, quelques auteurs signalent, sans y accorder aucune attention spéciale, la formation d'oxyde d'azote.

Or, cette formation revêt un grand intérêt au point de vue de la mécanique chimique, du fait que, en passant de l'état de protoxyde à l'état d'oxyde, l'azote absorbe de l'énergie qui doit être empruntée au milieu ambiant. Il convenait donc de reprendre l'étude de la décomposition thermique du protoxyde d'azote, surtout en ce qui concerne la production de l'oxyde d'azote. De nombreuses séries de recherches ont été exécutées par les auteurs, en faisant varier les températures de 700 à 1300°, et les débits de protoxyde d'azote circulant dans le four, de  $\frac{1}{2}$  litre à l'heure, jusqu'à 12 litres à l'heure. Il a été établi que les proportions d'oxyde d'azote dans le gaz soumis à ces températures pouvaient s'élever jusqu'à 25 %, ce qui prouve que la formation de l'oxyde d'azote dans la décomposition du protoxyde est loin d'être négligeable. De ces constatations peuvent être tirées diverses conclusions d'ordre théorique, touchant, d'une part, le mécanisme des transformations réciproques des oxydes d'azote les uns dans les autres, et, d'autre part, la structure électronique de ces oxydes.

Les auteurs remarquent en terminant que si l'on pouvait combiner facilement l'azote et l'oxygène en protoxyde, le problème de la fixation de l'azote sous forme d'oxyde serait résolu en raison des bons rendements relatifs de la transformation du protoxyde en oxyde. Mais, ainsi que des recherches expérimentales et théoriques l'ont démontré, il est très malaisé d'obtenir en proportions appréciables le protoxyde d'azote à partir des éléments.