

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Band:** 11 (1929)

**Artikel:** Sur l'ozonation des hydrocarbures gazeux non saturés  
**Autor:** Briner, E. / Schnorf, P. / Meier, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741017>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

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

est intercalé un électrodynamomètre à double enroulement, de construction particulière, avec mise au zéro automatique. L'aiguille de l'appareil de mesure est muni d'un tambour molleté et d'un crin qui n'en permet le déplacement que dans un seul sens. Lorsque le potentiel baisse, l'aiguille reste immobile. Dès que la tension remonte, l'index est entraîné et se soulève. Cet index joue le rôle de relais dans un second circuit continu qui commande l'ouverture et la fermeture du robinet de la burette.

Tant que dure l'abaissement du potentiel dû à la formation d'un sel, le courant passe par le relais, maintenant ouvert le robinet de la burette. Sitôt le point neutre dépassé, l'augmentation du potentiel fait lever l'aiguille qui interrompt le circuit continu amenant la fermeture de la burette.

Par un jeu de contacts à l'intérieur des burettes, commandés par les liquides mêmes et connectés à une série de relais simples ou doubles, toute la suite des opérations se fait automatiquement.

Après avoir introduit le liquide à titrer dans une pipette de contenance déterminée, on met le contact. La burette graduée se remplit automatiquement de la solution normale jusqu'au zéro, provoquant la vidange de la pipette dans la cuve. Cette opération terminée, un relais déclanche l'ouverture du robinet de la burette graduée. La titration s'arrête automatiquement au point neutre. Un système est prévu, qui enregistrera le nombre de centimètres cubes de solution titrée utilisée pour la neutralisation.

Un agitateur mécanique mis en marche par le contact premier assure l'homogénéité du liquide dans la cuve.

**E. Briner, P. Schnorf et R. Meier.** — *Sur l'ozonation des hydrocarbures gazeux non saturés.*

A la suite de recherches faites au Laboratoire de Chimie technique et théorique de l'Université de Genève, il a été reconnu que les conditions de production et d'emploi de l'ozone sont encore meilleures que celles envisagées dans un mémoire pré-

cèdent<sup>1</sup>. D'une part en effet, la préparation de l'ozone faite dans des conditions appropriées pourra bénéficier de rendements énergétiques réels beaucoup plus élevés que les valeurs considérées, et, d'autre part, dans certaines applications, l'ozone est utilisé à raison de trois atomes par molécule et non pas seulement d'un atome comme on l'avait admis.

Parmi ces applications figure précisément l'oxydation des hydrocarbures non saturés gazeux (éthylène, propylène, butylène) que les auteurs ont spécialement examinés parce que ces hydrocarbures font partie de gaz industriels (gaz d'éclairage, gaz des cokeries et surtout gaz du cracking). L'oxydation de ces hydrocarbures s'effectue avec formation intermédiaire d'ozonides, composés instables qui se détruisent, selon un mécanisme qui a été étudié, en donnant finalement des acides, des aldéhydes et de l'acétone.

En opérant l'ozonation en présence d'eau ou de vapeur d'eau, ce qui supprime tout risque d'explosion, on a constaté, dans les conditions les meilleures, que 50 à 80 % des hydrocarbures sont convertis en acides, en aldéhydes et acétone. Dans ces produits, on retrouve jusqu'à 90 % de l'oxygène contenu dans l'ozone mis en œuvre, ce qui prouve bien que cet agent d'oxydation réagit par ses trois atomes. Dans le cas de l'éthylène, les auteurs ont même reconnu qu'une partie de ce gaz fixait quatre atomes d'oxygène par molécule d'ozone mise en réaction, par emprunt d'un atome d'oxygène à une molécule d'eau. Cette réaction, qui est accompagnée d'un dégagement d'hydrogène, s'explique par la transformation de l'ozonide en peroxyde d'aldéhyde formique. Dans le cas de l'ozonation des propylènes et butylènes, les auteurs ont reconnu la formation d'autres peroxydes (peroxydes d'aldéhyde acétique et d'acétone). En terminant les auteurs tiennent à remercier le comité de l'*Aluminium-Fonds Neuhausen*, dont le concours matériel leur a grandement facilité l'exécution de leurs recherches.

E. BRINER, R. PATRY et E. DE LUZERNA, *Helv. Chim. Acta*, t. 7, p. 62, 1923.