

Recherches sur la production d'oxyde d'azote dans un four à arc fonctionnant avec des électrodes en alliages de métaux légers

Autor(en): **Briner, E. / Wakker, Ch.-H. / Paillard, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **14 (1932)**

PDF erstellt am: **15.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740821>

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.

E. Briner, Ch.-H. Wakker et H. Paillard. — *Recherches sur la production d'oxyde d'azote dans un four à arc fonctionnant avec des électrodes en alliages de métaux légers.*

Dans la note précédente (page 117), il a été question des améliorations de rendement en oxyde d'azote réalisés dans un four à arc de 140 watts en alliant aux électrodes usuelles quelques pour cent de métaux alcalins ou alcalino-terreux. Les auteurs ont vérifié que des améliorations semblables peuvent être obtenues par le même procédé dans un four à arc de 2 à 4 kilowatts avec arc de 30 à 60 cm. Ils ont employé un four s'inspirant du type dit genevois¹: l'arc y est alimenté par un courant alternatif de 50 périodes et de 3 ampères, sous des tensions variant de 200 à 1.200 volts. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des résultats obtenus. Le débit est de 5,7 m³/heure, l'intensité de 3 ampères, le facteur de puissance (mesuré par wattmètre) varie de 0,875 à 0,895 et la distance des électrodes est de 40 mm.

V désigne la tension en volts, KW l'énergie en kilowatts, Q le nombre de grammes d'oxyde d'azote compté en acide nitrique produit à l'heure, Rdt le rendement de production en grammes d'acide nitrique au kilowattheure, conc_{NO} la concentration de NO dans les gaz en % du volume.

Nature des électrodes	V	KW	Q	Rdt	Conc _{NO}
Cuivre	1070	2.800	123,4	44,1	1,03
Cuivre-lithium 1,7%	750	2.000	153,0	76,5	1,28
Cuivre-lithium 3%	650	1.750	157,3	89,8	1,32
Cuivre-lithium 1%-calcium 1%	740	1.940	125,0	64,2	1,04

Ainsi qu'on le voit, le rendement de 44 grammes au kilowatt-heure peut être porté à près de 90 grammes; mais il convient de prendre en considération les accroissements de rendements plutôt que les valeurs absolues, lesquelles peuvent être entachées d'erreurs systématiques. Il a été constaté aussi que les électrodes

¹ Il est décrit dans l'ouvrage: Ph.-A. GUYE, *L'acide nitrique synthétique par combustion électrique de l'azote*, 3^{me} partie des *Principes et applications de l'Electrochimie*, par DONY-HÉNAULT et Ph.-A. GUYE, Paris, 1914.

de cuivre renfermant de faibles proportions de Li ou de Ca ne sont pas plus attaquées que les électrodes de cuivre pur.

L'arc jaillissant entre électrodes de cuivre-lithium est fortement coloré en rose; il est stable et plus brillant que celui jaillissant entre électrodes de cuivre pur.

Les abaissements de tension enregistrés pour les arcs de 40 à 60 cm de développement étant proportionnellement à peu près les mêmes que ceux notés pour les petits arcs de 1 cm précédemment étudiés, il est permis d'espérer que les abaissements du même ordre se reproduiront dans des fours industriels. Un tel résultat permettrait alors d'augmenter notablement le rendement énergétique de la production de l'acide nitrique par le procédé à l'arc.

Séance administrative.

M. Théodore Posternak est élu membre ordinaire.

Séance du 16 juin 1932.

R. Wavre. — *Potentiel newtonien et topologie.*

Le théorème de Stokes-Poincaré sur les figures planétaires affirme que le potentiel newtonien à l'extérieur de l'astre ne dépend pas de la manière dont la masse totale est répartie à l'intérieur de l'astre; et l'on peut se demander si plusieurs répartitions sont possibles¹.

L'on est ainsi conduit à se poser la question des corps créant le même potentiel dans une région de l'espace.

M. Dive a démontré qu'un corps qui crée à son intérieur le même potentiel qu'un ellipsoïde homogène doit coïncider avec cet ellipsoïde.

Nous avons formulé, cet automne, une proposition concernant le cas de deux familles de corps quelconques F_1 et F_2 créant le même potentiel dans un certain domaine D .

Soient E l'espace entier, Δ_1 l'ensemble des points qui peuvent être reliés à un point de D par une ligne qui ne contient aucun point de F_1 , puis Δ_2 , le même ensemble pour F_2 .

¹ Voir R. WAVRE. *Figures planétaires et géodésie*, livre à paraître, p. 40 et 46.