

Essai d'une détermination du point de fusion du charbon

Autor(en): **Hagenbach, A. / Lüthy, W.P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6 (1924)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741902>

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.

de l'espace est déterminé, non seulement par la gravitation, mais encore par tout champ de forces. En somme, l'espace physique n'est rien d'autre qu'un système de champs de forces.

A. HAGENBACH et W. P. LÜTHY (Bâle). — *Essai d'une détermination du point de fusion du charbon.*

Comme complément à l'étude de l'arc et pour élucider la question si dans le cratère anodique de l'arc au charbon règne la température d'ébullition ou de sublimation du charbon, nous avons entrepris des recherches pour déterminer la température de fusion du charbon.

Dans ce but, nous avons pris de petits cylindres de charbon dont la section dans la partie médiane était ramené à 3 mm^2 , et nous les avons chauffés, par le passage d'un courant, jusqu'à la rupture. La température au moment de la rupture a été mesurée à l'aide d'un pyromètre Wanner. Ces mesures ont été comparées à des mesures analogues faites au pôle positif de l'arc au charbon. Pour éviter une rupture prématurée due à des causes mécaniques, nous avons employé différents procédés qui tous ont conduit avec une grande approximation à une même température. Cette dernière peut être considérée comme étant la température de fusion du charbon.

Pour des raisons d'ordre pratique, les mesures définitives n'ont pas pu être faites directement, de sorte que nous n'avons obtenu que des températures relatives. Pour ces déterminations indirectes, nous avons projeté alternativement, dans les mêmes conditions, l'image du petit cylindre, ainsi que celle du cratère positif, sur un écran dépoli et nous avons « photométré » ces deux images à l'aide du pyromètre. Les températures relatives obtenues de cette façon ont donné, comme valeurs moyennes de 5 séries de 10 observations chacune:

2064° 2066° 2068° 2076° 2070° ,

d'où la moyenne générale égale à 2069°.

En faisant fondre nos petits cylindres de charbon ou de graphite, nous avons trouvé dans les mêmes conditions les

valeurs moyennes suivantes, résultant chacune de 10 observations:

1926° 1923° 1921° 1929° ,

avec une moyenne générale égale à 1925°.

Toutes les fois qu'un arc s'établissait après la rupture par fusion, nous avons constaté une augmentation brusque de la température. Pour exprimer les chiffres indiqués ci-dessus en valeur absolue, nous avons fait un certain nombre de mesures sans projection. Nous avons obtenu ainsi comme moyenne de la température au moment de la rupture par fusion 3787°. En admettant ce chiffre comme exact, nous aurons le point de fusion du charbon en température absolue à 4060° et son point d'ébullition (température du cratère) à 4345° abs. La différence de ces deux températures est de 285°.

Si l'on admet, par contre, avec MM. Fajans et Ryschkewitsch¹ que la température du cratère est de 4200° abs., celle de la fusion sera de 3906° abs., et la différence entre les points d'ébullition et de fusion serait ainsi de 294°. Nous attribuons plus de valeur à la détermination de cette différence de température qu'à celle des températures absolues. Nous avons obtenu toujours la même température, soit avec des crayons de graphite, soit avec des crayons de charbon, en travaillant dans l'air aussi bien que dans une atmosphère de gaz d'éclairage. Nous sommes d'avis qu'on peut conclure de nos observations à ce que la température à l'anode est celle de l'ébullition du charbon (graphite), et que le point de fusion du charbon se trouve d'environ 290° plus bas. La première partie de ces conclusions est en accord avec les mesures antérieures de MM. Hagenbach et Langbein², faites sur des arcs de cuivre, de fer, de nickel et de tungstène, substances qui, dans l'arc, s'échauffent également jusqu'à leurs températures d'ébullition.

Un mémoire plus détaillé sur ce sujet paraîtra dans la revue *Naturwissenschaften*.

¹ K. FAJANS et E. RYSCHKEWITSCH, *Naturwissenschaften*, t. 12, p. 304, 1924.

² A. HAGENBACH et K. LANGBEIN, *Archives* (4), t. 46, p. 329, 1918.