

Der Nathusius-Ofen leistet also metallurgisch dasselbe, wie die anderen Elektrostahlöfen. Die Konstruktion ist sehr einfach. Durch die Möglichkeit beliebiger Beheizung an der Oberfläche des Bades oder vom Herdboden aus übertrifft dieses System die anderen Kohlenelektroden-Ofen. Die

weitere Ausbildung der Beheizung von unten bei vollständiger Ausschaltung der Lichtbögen wird vielleicht auch die Lösung anderer Aufgaben erreichen lassen. Jedenfalls darf man mit Interesse der Weiterentwicklung dieses Ofensystems entgegensehen.

Ueber Zementation im luftleeren Raum mittels reinen Kohlenstoffes.*

Von Dr.-Ing. Fritz Weyl in Essen.

(Mitteilungen aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Königl. Technischen Hochschule zu Aachen.)

Trotz der außerordentlich umfangreichen Literatur über das Wesen des Zementierens hat dieser Vorgang noch keine allgemein anerkannte Erklärung gefunden. Noch bis in die jüngste Zeit gingen die Ansichten über die Frage, ob elementarer Kohlenstoff imstande ist, zu zementieren, weit auseinander. Es war der Zweck der vorliegenden Untersuchungen, durch sorgfältige Wahl der Versuchsbedingungen diese Frage zu entscheiden.

Als Zementiermaterialien gelangten zur Anwendung: Zuckerkohle, Ceylongraphit, aus Roheisen abgeschiedener künstlicher Graphit (Garschaum), welche durch Chlorgas, Wasserstoff, Fluß- und Schwefelsäure auf das sorgfältigste gereinigt waren, und Diamantpulver. Reinstes Elektroflußeisen wurde den Zementierversuchen unterworfen. Die Hauptschwierigkeiten bot die Konstruktion eines Ofens, der bei höheren Temperaturen, bis zu etwa 1000°, noch die Herstellung eines guten Vakuums gestattete, d. h. der Druck durfte 0,05 bis 0,1 mm Quecksilbersäule nicht überschreiten. Ein gewöhnlicher Heraeusofen mit doppelt glasiertem Porzellanrohr, welches ausgepumpt und von außen mittels einer Platinspirale geheizt wird, erfüllt diesen

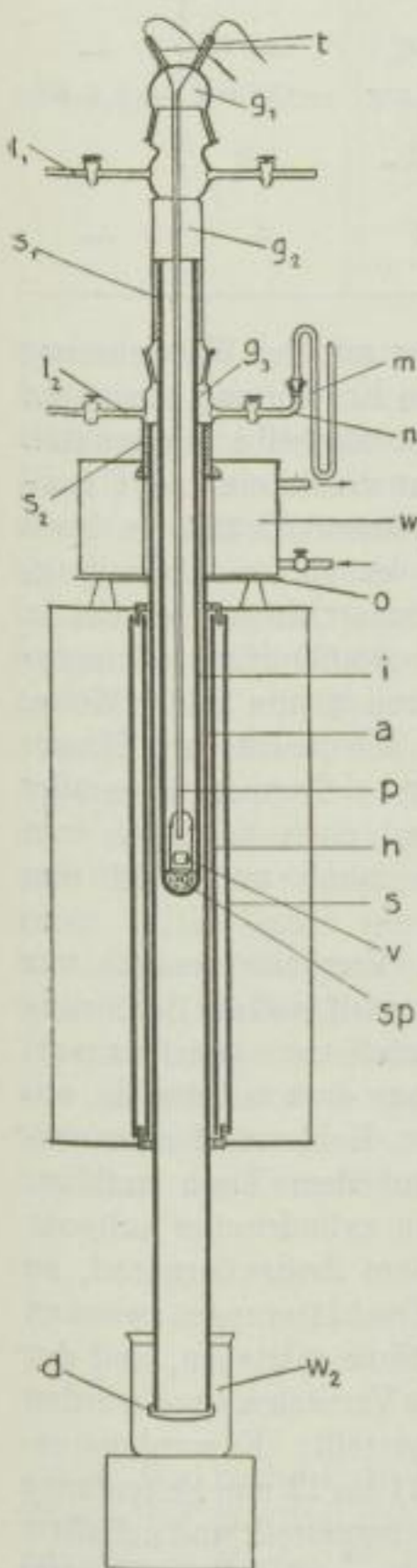


Abb. 1. Konstruktion des Versuchsofens.

Zweck zu unvollkommen, da ein Porzellanrohr bei Temperaturen über 900° nicht mehr vollkommen dicht ist. Bei der ersten Konstruktion wurde deshalb der Heizwiderstand selbst mit in das Vakuum verlegt. Diese Konstruktion hat aber den Nachteil, daß die Platin-

wicklung nicht lange genug hält, da dieses Metall im Vakuum bei den in Frage kommenden Temperaturen rasch zerstäubt wird und die Folie dann bald durchbrennt. Auch der Ersatz der Platinspirale durch eine Kohlespirale sowie die Verwendung von Kryptol als Widerstandsmasse gaben keine gün-

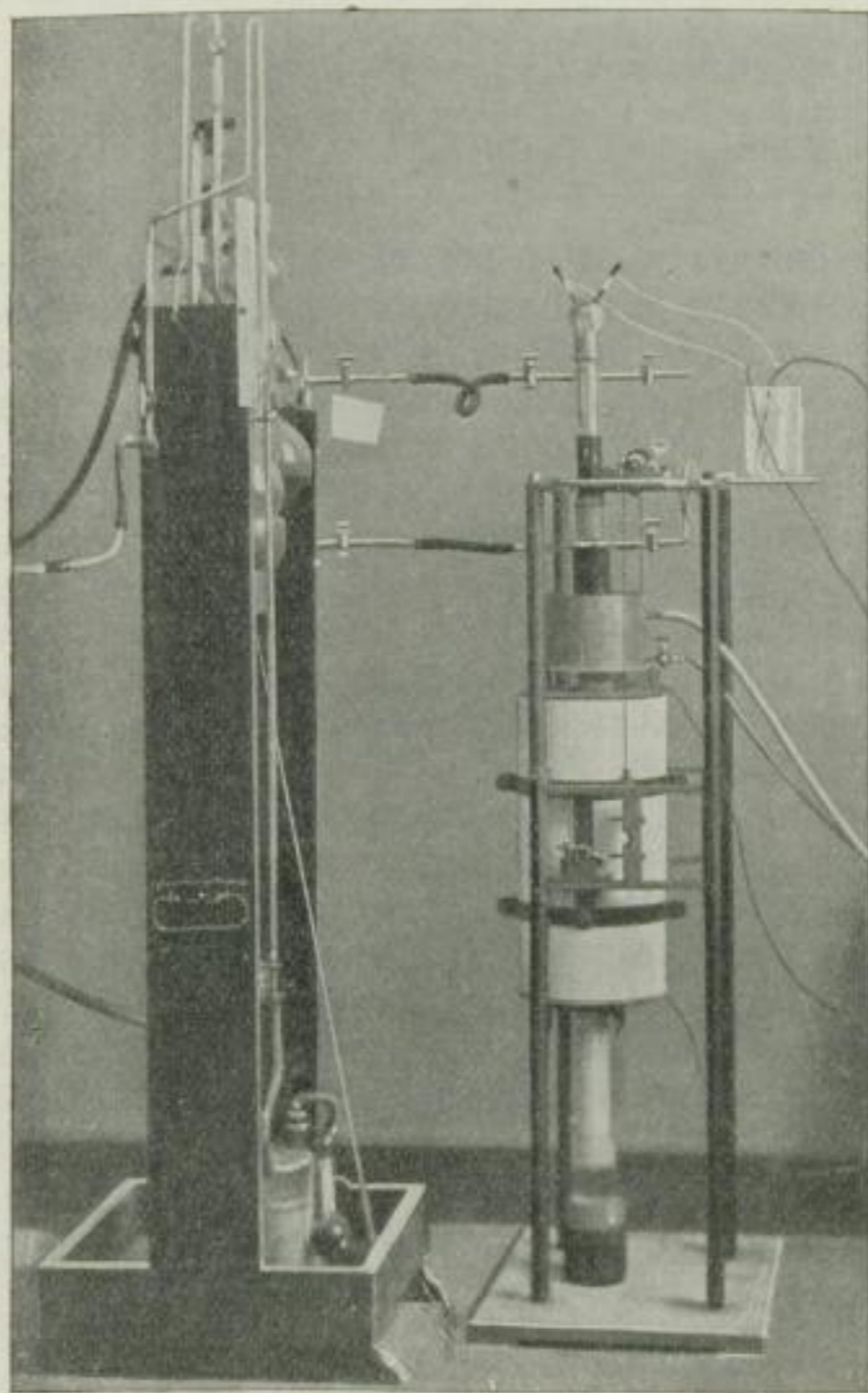


Abb. 2. Ansicht des Versuchsofens.

stigeren Resultate, bis schließlich folgende Konstruktion zum Ziele führte (Abb. 1 und 2). i ist das innere Porzellanrohr, welches am unteren Ende rund geschlossen ist und den Versuchskörper aufzunehmen hat. Es besteht aus beiderseitig glasiertem Hartporzellan (der Kgl. Porzellan-Manufaktur in

* Autoreferat eines vor dem Internationalen Kongreß, Düsseldorf 1910, gehaltenen Vortrages. Vgl. „Metallurgie“ 1910, 22. Juli, S. 440.