

Die Wirkung des Eisenoxyds scheint darin zu bestehen, daß sich Eisenkarbid bildet, das bei der höchsten Glut zerfällt und Graphit liefert, während das Eisen verdampft. Auch die Verunreinigungen der Kohle verflüchtigen sich bei der gewaltigen Hitze, so daß man einen sehr reinen Graphit erhält.

Im Jahre 1902 wurden am Niagara-fall über 1000 t Acheson-Graphit hergestellt. Seitdem das Patent von Acheson abgelaufen ist, hat man auch in Deutschland die Fabrikation aufgenommen.

Phosphorgewinnung.

Früher wurde Phosphor hergestellt, indem man phosphorsauren Kalk (Knochenasche oder mineralische Phosphate) mit Schwefelsäure aufschloß und in Tonretorten durch Glühen mit Kohlenpulver reduzierte; der Phosphor verflüchtigt sich und wird wegen seiner Entzündlichkeit unter Wasser aufgefangen, wo er sich zu wachsgelbem Phosphor verdichtet. Bessere Ausbeuten erhielt man, wenn man statt Schwefelsäure Kieselsäure (Sand) benutzte; indessen litten bei der dann nötigen, sehr hohen Temperatur die Retorten sehr. Zuerst wandte Readman 1888 für dieses Verfahren die elektrische Erhitzung an.

Fig. 31 zeigt den Ofen. Er ist aus feuerfesten Steinen *F* aufgebaut; durch eine Öffnung in der gewölbten Decke wird die Beschickung mit Hilfe eines Trichters *H* und einer Transportschnecke *S* zugeführt. Im unteren, verengten Teile des Ofens *A* sind eine Reihe von Kohlenelektroden *EE* eingeführt; unter diesen ragen noch kleinere Elektroden *ee* in den Ofen, welche die Erhitzung einleiten. Die Beschickung wird als Widerstand bis zur Weißglut erhitzt. Phosphor und Kohlenoxyd entweichen durch den Abzugskanal *D*, der entstandene kiesel-saure Kalk sammelt sich als Schmelze am Boden und kann durch eine Abstichöffnung von

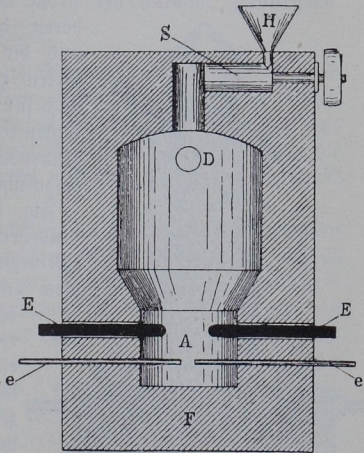


Fig. 31.

Zeit zu Zeit entfernt werden. Der Ofen kann täglich 80 kg Phosphor erzeugen.

Gegenwärtig wird der Phosphor fast ausschließlich im elektrischen Ofen hergestellt. Die größte Anlage liegt in Wednesfield (Oldbury) in England, wo im Jahre 500 t Phosphor hergestellt werden sollen; eine Tochterfabrik wird von der Oldbury-Electro-Chemical-Co. am Niagarafall betrieben, wo 6 Öfen arbeiten, die jeder 50 PS verbrauchen. Andere große Fabriken liegen in Lyon, in Griesheim bei Frankfurt a. M. und in Schweden. Der Hauptabnehmer des Phosphors ist die Bündholzindustrie.

Schwefelkohlenstoff.

Derselbe Übelstand wie bei der früher gebräuchlichen Phosphor-darstellung, nämlich der große Verbrauch an Retorten, ferner deren beschränktes Fassungsvermögen und die Schwierigkeit, zahlreiche Retorten zu überwachen, führten dazu, auch für die Gewinnung von Schwefelkohlenstoff aus Schwefeldampf und glühender Kohle den elektrischen Ofen einzuführen.

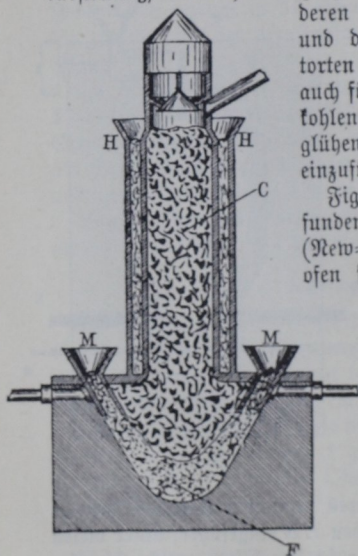


Fig. 32.

Fig. 32 zeigt den von Taylor erfundenen Ofen, der in Penn Yan (New-York) arbeitet. Wie im Phosphorofen sind die Elektroden (hier 4) in den unteren Teil des Ofens waagrecht eingeführt. Um die Kohleelektroden zu schonen, werden sie durch die Fülltrichter *MM* mit zerkleinerter Kohle bedeckt, von welcher der Strom in die Beschickung übergeht.

In der Decke des Ofens wird durch ein gasdicht schließendes Ventil die Kohle eingefüllt. Der Schwefel wird in den Hohlraum *H H*, der den Ofen ringförmig umgibt, eingebracht; er schmilzt durch die Ofenhitze, fließt nach unten auf den Boden des Ofens *F*, verwandelt sich in Dampf und steigt in der hohen Kohleschicht *C* aufwärts, wobei er sich