

leichter als die Schmelze ist, so erscheint es bei der Elektrolyse an der Oberfläche und muß vor dem Sauerstoff der Luft geschützt werden. Graetzsch schloß deshalb das Elektrolysegefäß, einen großen gußeisernen Tiegel, den Fig. 12 im Längsschnitt zeigt, mit einem Schamottedeckel und leitete über die Schmelze ein reduzierendes Gas (z. B. Leuchtgas). Der Tiegel dient gleichzeitig als Kathode; die Kohlenanode *K* ist von einem Porzellanrohr umgeben, das in seinem unteren Teil Öffnungen enthält, um die Schmelze eintreten zu lassen; das an der Anode entwickelte Chlorgas wird durch ein Ansatzrohr *P* fortgeleitet.

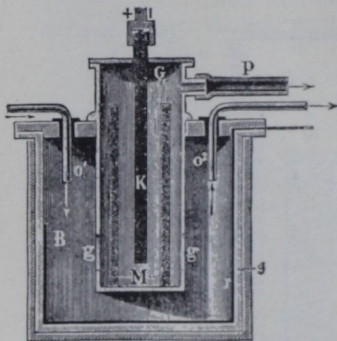


Fig. 12.

In Deutschland wird Magnesium von der Aluminium- und Magnesiumfabrik Hemelingen und von den Elektrochemischen Werken in Bitterfeld hergestellt.

Die Verwendung des Magnesiums ist beschränkt. Trotzdem

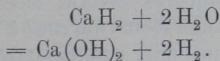
es noch viel leichter als Aluminium ist, oxydiert es sich doch zu leicht, um zu Gefäßen dienen zu können. Das blendende, an chemisch wirksamen Strahlen reiche Licht, das es beim Verbrennen gibt, wird in der Photographie und sonst zu gelegentlicher greller Beleuchtung verwertet. Seine Legierung mit Aluminium, das Magnalium, wird im Instrumentenbau benutzt, weil sie sehr leicht ist und sich besser als reines Aluminium bearbeiten läßt.

### Kalzium.

Die Gewinnung des Kalziums, dessen Verbindung mit Sauerstoff der Kalk ist, galt früher als sehr schwierig. Seit einigen Jahren weiß man aber dies Metall mit Hilfe eines Kunstgriffes aus seinem geschmolzenen Chlorid in beliebigen Mengen bei guter Ausbeute herzustellen. Man läßt nämlich die Kathode eine Spur in die Schmelze tauchen und hebt sie während der Elektrolyse entsprechend der Verlängerung, welche die Kathode durch das anwachsende Kalzium erfährt. So erhält man eine lange Stange von Kalziummetall, die durch eine dünne Decke von erstarrtem Chlorkalzium vor der Luft geschützt wird.

Das gleiche Verfahren soll jetzt auch in Bitterfeld bei der Magnesiumgewinnung angewandt werden.

Bis jetzt hat man für das Kalzium noch keine rechte Verwendung gefunden. Ausblickreich ist vielleicht für die Luftschiffahrt seine Eigenschaft, sich mit Wasserstoff zu Kalziumhydrür  $\text{CaH}_2$  zu verbinden, das sich mit Wasser zu gelöschtem Kalk und Wasserstoff umsetzt:



1 kg Kalziumhydrür gibt über 1100 Liter Wasserstoffgas. Auch als Zusatz zu geschmolzenem Eisen ist das Kalzium empfohlen worden, weil es sich mit allen Gasen (außer den Edelgasen Argon usw.) vereinigt und daher blasenfreien Guß begünstigen soll.

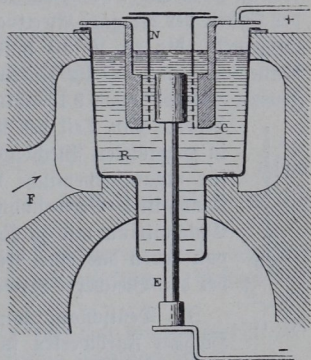


Fig. 13.

### Natrium.

Während das Kalzium bis jetzt noch keine technische Bedeutung hat, wird das noch leichter oxydierbare Natriummetall durch verschiedene Fabriken in bedeutenden Mengen hergestellt. Man hat zu diesem Zwecke zahlreiche Apparate erfunden. Fig. 13 zeigt die Vorrichtung, mit der man nach dem Verfahren von Castner am Niagara Natrium gewinnt. Der eiserne Tiegel *R*, der sich in seinem unteren Teile verengt, ist eingemauert und wird von *F* her durch Flammgase geheizt. Als Elektrolyt dient Ätznatron ( $\text{NaOH}$ , Natriumhydroxyd), das schon bei etwa  $300^\circ$  schmilzt. Die Kathode *E* ist von unten eingeführt; ihren dickeren oberen Teil umgibt der Nickelzylinder *C*, der als Anode dient.

Über der Kathode hängt eine zylindrische Glocke *N*, in die das abgeschiedene Metall aufsteigt. Nach unten setzt sich die Glocke in ein Diaphragma aus Drahtgaze fort, das sich zwischen die Elektroden einschleibt und verhüten soll, daß Natrium zur Anode hinüberschwimmt. Von Zeit zu Zeit wird der Deckel der Glocke abgenommen und das angesammelte Metall mit einem durchlöcherten Löffel ausgeschöpft. Das mitgenommene Ätznatron fließt