

Es ist klar, daß unter diesen Umständen die Entschwefelung die Gegenwart eisenfreier Schlacke zur Vorbedingung hat, wenn sie nicht ein zufälliges Ergebnis sein soll. Wenn wir also die Sache nüchtern betrachten, so findet

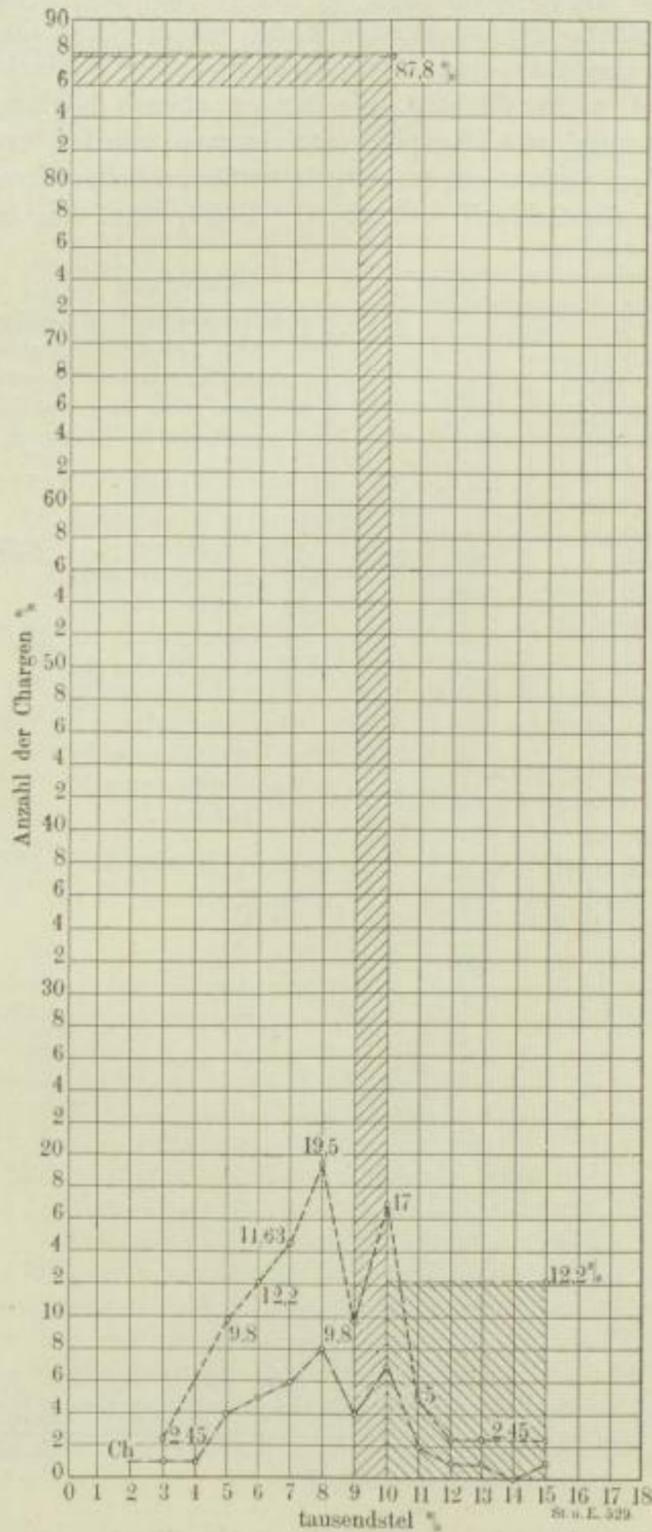


Abbildung 4.

Sicherheitsschaubild bezüglich des Schwefelgehaltes im metallurgischen Prozeß, gewonnen aus 41 Chargen bei kaltem Einsatze.

sich, daß der Elektro-Ofen mangels metallurgischer Prozesse ein unvollkommenes Ding sein würde, in qualitativer Bewertung des reinen Umschmelzproduktes eng anschließend an die nicht bis in die äußersten Konsequenzen verfeinerten Fabrikate des Martinofens. Wir müssen hier immer bedenken, daß bei eisenreicher Schlacke und der

Möglichkeit des Luftzutrittes auch der Erfolg des Abstehens illusorisch wird. Hieraus folgt die Richtung der anzustrebenden metallurgischen Prozesse; sie ist gegeben durch die Möglichkeit, im Elektro-Ofen den Schlackenprozeß hinsichtlich der Erzielung größter chemischer Reinheit vollkommen beherrschen zu können.

Es ist dieses vor allem ein Verdienst des Trios Héroult-Eichhoff-Lindenberg, und es soll dieses Verdienst hier nicht nur anerkannt, sondern auch frei und offen als groß, wichtig und in hingebender Arbeit gezeitigt, gewürdigt sein. Natürlich ist zu einem Prozeß, in welchem die vorerwähnte Möglichkeit erreicht werden soll, der Elektrodenofen und aus besonderen Ursachen der Héroult-Ofen im höchsten Grade geeignet. Denn die Möglichkeit, die maximale Energie der Wärmeerzeugung in der Schlacke konzentrieren und diese so bis in das letzte Titelchen ausnutzen zu können, ist hier voll gegeben. Der Temperatur des Lichtbogens widersteht selbst Kalzium nicht und man vermag hier dünnflüssige hochbasische Schlacken zu erzeugen, wie in kaum einem anderen Prozesse. Natürlich ist diese Schlackenausnutzung von besonderem Wert für die Entphosphorung, weil diese ja nicht anders erfolgen kann, als durch Schlackenwechsel, hierüber darf kein Zweifel bestehen. Es sind für diese hier also dieselben Verhältnisse maßgebend, wie im Martinofen, aber ungemein viel günstigere. Durch die Entphosphorung wird eine Periode des metallurgischen Prozesses abgeschlossen und es darf erwähnt werden, daß natürlich gleichzeitig der Schwefelgehalt erheblich herabgesetzt (aber nicht annähernd in gleichem Maße entfernt ist, wie der Phosphorgehalt), ferner, daß der Kohlenstoffgehalt auf unter 0,10 % gegangen, ebenso Mangan- und Siliziumgehalt fast entfernt sind. Diese erste (Oxydations-) Periode führt zu den Erscheinungen der Ueberfrischung und nun setzt der eigentliche elektrometallurgische Prozeß ein. Er ist charakterisiert als Desoxydations- und Reduktionsprozeß. Ueber den Desoxydationsprozeß des Metalles, welcher an sich ja nur eine Beschleunigung der Desoxydation bei Abwesenheit bzw. Nichtverwendung von Mangan und Silizium bezweckt, ist es mir leider verwehrt, zu schreiben. Es sei nur gesagt, daß er vorbereitend wirkt für den folgenden Reduktionsprozeß. Diesem also in die dritte Periode fallenden Prozesse kommt die Aufgabe zu, die Schlacke durch Kalzium- und Siliziumkarbidbildung zu desoxydieren, das Eisen also daraus zu reduzieren, die Schlacke stets eisenfrei zu halten und sie so durchlässig für den Schwefel zu machen. In dieser Periode erfolgt tatsächlich die Entschwefelung mit größter Sicherheit und Schnelligkeit zu praktischen Spuren. Es wird aber auch ein zweiter Effekt erzielt, denn infolge der beliebig ausdehnbaren Schmelzzeit hat

Chargenanzahl

di
u
n
ja
re
n
z
F
z
N
O
f
t
S
g
d
s
p
n
c
k
S
s
w
li
fr
w
z