

suche ergaben, dass das so behandelte Eisen nur noch bis 0,01 Proc. Schwefel enthielt. Die abgeschiedene Mangansulfidschlacke enthielt bis zu 20 Proc. und mehr Schwefel und bis zu 50 Proc. und mehr Mangan. Wird die abgeschiedene Mangansulfidschlacke mit Erdbasen (Kalkstein) versetzt und reducirendem Schmelzen unterworfen, so erhält man Manganeisen, das wieder zur Schwefelabscheidung verwendet werden kann. Bei der Abscheidung des Schwefels als Mangansulfid aus dem Eisen ist es nöthig, dass das Bad hinreichend lange warmflüssig bleibt oder durch besondere Heizvorrichtung heissflüssig erhalten wird, um die vollständige Abscheidung des Mangansulfides zu ermöglichen.

Das Verfahren ist folgendes:

In einem besonderen Behälter wird das schwefelhaltige Eisen in erzeugungsflüssigem oder ungeschmolzenem Zustande mit so viel heissflüssigem Manganeisen versetzt, wie dem vorhandenen Schwefel entspricht. Die Menge des zuzusetzenden Manganeisens richtet sich nach dem zu erreichenden Entschweflungsgrade und muss von Fall zu Fall bemessen werden. Als Behälter eignet sich am besten ein solcher nach Art einer Bessemerbirne ohne Düsen im Boden.

In den angewärmten Behälter wird das flüssige schwefelhaltige Eisen und das heissflüssige Manganeisen eingelassen. Nach einigem Stehen hat das Eisenbad das Mangansulfid vollständig ausgestossen, welches als Schlacke entfernt werden kann. Das Eisen wird zur weiteren Verarbeitung nach Bedarf entnommen.

Es empfiehlt sich, behufs Bildung einer stärkeren Schlackenschicht und leichter Entfernung derselben mehrere Operationen nach einander zusammenzuhalten, auch um durch das wiederholte Zugiessen ein Aufrühren des Bades zu bewirken und die Abscheidung des Mangansulfids zu befördern. Zu diesem Zwecke setzt man beim Zugiessen auch Metalloxyde bei. Das Verfahren eignet sich besonders für schwefelhaltiges *Thomas-Eisen*.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Abscheidung von Schwefel aus flüssigem schwefelhaltigen Eisen, darin bestehend, dass letzteres in einem besonderen Behälter mit heissflüssigem Manganeisen versetzt und das Eisenbad so lange sich selbst überlassen wird, bis das durch die eintretende Reaction entstehende Mangansulfid als Schlacke ausgestossen ist.
2. Die Verarbeitung der nach Patentanspruch 1. erhaltenen Mangansulfidschlacke auf Manganeisen durch reducirendes Schmelzen derselben mit Erdbasen, insbesondere mit Kalk.

Die Abscheidung des Schwefels erfolgt in verhältnissmässig kurzer Zeit und erreicht einen hohen Grad der Vollkommenheit, wie dies aus folgender Zusammenstellung, welche dem Berichte *Tunner's* in der *Oesterr. Zeitsch. f. B. u. G. S.* 206 entnommen ist, hervorgeht.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber Telephonanlagen in grossen Städten.

Ueber den von *Alfred Rosling Bennett* vor der British Association gehaltenen Vortrag über die Ausführung von Telephonanlagen in grossen Städten ist in grösserer Vollständigkeit, als in der 1891 Bd. 282 \* S. 181 benutzten Quelle, in dem *Telegraphic Journal* 1891 Bd. 29 \* S. 275

berichtet worden und es ist nicht nur (ebenda S. 313) die an den Vortrag sich anschliessende lebhaft vielseitige Besprechung angefügt worden, sondern es hat sich in diesem Journal und in der *Times* auch ein lebhafter Gedankenaustausch über den Gegenstand entwickelt. Bei der Wichtigkeit der Sache erscheint es daher angezeigt, hier nochmals darauf zurückzukommen, um so mehr als die Ausführungen im *Telegraphic Journal* in mehreren Stücken zu erweitern sind.

*Bennett* hat bei seinen Vorschlägen besonders Städte von einer Ausdehnung wie London im Auge und rechnet bestimmt darauf, dass bei einer Herabsetzung der jährlichen Gebühr auf 160 M. die Zahl der Theilnehmer ganz gewaltig anwachsen werde, so dass der Ertrag trotz der Herabsetzung günstig sein müsse<sup>1</sup>. Deshalb und um möglichst kurze Theilnehmerleitungen zu bekommen, will er die den einzelnen Vermittelungsämtern zuzuweisenden Gebiete auf 1 Quadratmeile (2,5 qkm) begrenzen und bemisst die Aemter auf je 5000 Theilnehmer; in geschäftsreichen Stadttheilen (z. B. der City in London) könnten selbst vier Aemter auf eine Quadratmeile kommen und auch später, erst bei Bedarf, eingerichtet und ins Ganze eingefügt werden. Da London von Ost nach West 8, von Nord nach Süd 4 Meilen misst, so kämen 32 Aemter heraus, und ausserhalb dieses Vierecks liegende, entsprechend bevölkerte Theile könnten durch Nebenämter abgeschlossen werden. Zu den 32 Aemtern käme noch entweder ein Hauptamt oder zwei Hauptämter; im ersteren Fall würde jedes Amt bloss<sup>2</sup> mit dem Hauptamte durch eine entsprechende Zahl von Leitungen verbunden, im zweiten Falle würde jedem der unter sich zu verbindenden Hauptämter die Hälfte der Aemter zugewiesen und mit ihm verbunden. Jedes Nebenamt wäre mit dem nächsten Amte zu verbinden und die von ersterem nach dem letzteren laufende Dienstleitung setzt sich unmittelbar nach dem Hauptamte fort, so dass ein von der Telephonistin des Nebenamtes gestelltes Anschlussverlangen in dessen Anschlussamte und im Hauptamte zugleich gehört wird, und wenn das Verlangen vom Hauptamte zu befriedigen ist, so nennt die Telephonistin in dem Anschlussamte dem Hauptamte gleich noch die Nummer der Verbindungsleitung, welche benutzt werden soll. Will man die hohen Zahlen bei der Bezeichnung der Theilnehmer umgehen, so könnte man jedes Amt mit einem Stichworte bezeichnen und in jedem mit Nr. 1 anfangen. Aehnlich empfiehlt sich die Benutzung von Stichwörtern bei der Bezeichnung der Verbindungsleitungen und als solche liessen sich hier die Farben benutzen.

Zur Lösung der Verbindungen bei beendigtem Gespräch werden ebenfalls die Dienstleitungen benutzt. Jeder der beiden Theilnehmer drückt auf seinen Hebel und meldet kurz der Telephonistin seines Amtes die Beendigung, letztere aber dem Hauptamte.

Die Leistungsfähigkeit der Telephonistinnen, welche

<sup>1</sup> Die Mutual Telephone Company in Manchester nimmt 100 M. von Ladeninhabern, 120 M. von anderen. Sie begann am 28. Februar 1890 mit 68 Theilnehmern und hatte am 31. Juli deren 506.

<sup>2</sup> Bei der wirklichen Ausführung dürfte die Frage auftauchen, ob es nicht in gewissen Fällen angezeigt wäre, von dieser strengen Durchführung abgehend auch Aemter aneinandernstossender Bezirke zugleich unmittelbar mit einander zu verbinden.