

ein Theil wird als Phosphorwasserstoff entwickelt, ein zweiter löst sich in der Flüssigkeit als phosphorige Säure, ein dritter in Form einer anderen niedrigen Oxydationsstufe (welcher durch schwefelige Säure in phosphorige Säure übergeführt werden kann), und der letzte bleibt in ungelöstem Rückstande.

Phosphornickeleisen ist ein so verbreiteter Gemengtheil der Meteoreisen, dafs es von manchen Forschern geradezu für den am meisten charakteristischen Bestandtheil derselben gehalten wird. Sowohl in den verschiedenen Meteoreisen als auch in einem und demselben Eisen ist der Gehalt sehr wechselnd, er schwankt zwischen 1,73 und 8,11 %. Obwohl Schreibersit und Rhabdit sich nicht gegenseitig ausschließen, so kann man doch im allgemeinen sagen, dafs in einer Eisengruppe der eine und in einer anderen Gruppe der andere Bestandtheil vorherrscht.

In dem terrestrischen Eisen von Ovifak konnte bisher kein Schreibersit nachgewiesen werden, doch ist seine Anwesenheit nicht ausgeschlossen. In dem Nickeleisen von Santa Catarina, welchem Cohen terrestrischen Ursprung zuschreibt, hat Daubrée Schreibersit gefunden.

Winkler nahm in dem Eisen von Rittersgrün neben Schreibersit ein Phosphoreisen von der Zusammensetzung Fe_2P^* an, weil sich beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure Phosphorwasserstoff entwickelt.

Da Schreibersit unter diesen Bedingungen keineswegs ganz unlöslich ist, so bedarf die Annahme jedenfalls der weiteren Bestätigung durch eine vollständige Analyse. (Schluß folgt.)

* Ueber künstliches Phosphoreisen von der Zusammensetzung Fe_2P vergleiche Dr. Weddings „Eisenhüttenkunde“, I. Bd., S. 241—242.

Alberts Versuche und Erfindungen.

Zugleich Beiträge zur Frage der Gefügeveränderung von Eisen durch wiederholte Stöße und zur Erfindung des Drahtseils und der Förderung mit Ketten ohne Ende.

Von Professor **O. Hoppe** in Clausthal.

(Schluß von Seite 441.)

Die folgenden Versuche zeigen deutlich, wie Albert folgerichtig und mit eiserner Hartnäckigkeit Schritt für Schritt auf das Ziel losschreitet. Die Härtung wird vermindert durch Einlagen. Ein hierauf gemachter Dauerversuch* auf der Versuchsmaschine, ob durch feste Einlagen in den Gelenkstellen der Glieder die Härtung vermieden

* Dauerversuche, bei denen auf Zug beanspruchte Probestücke wiederholt heftigen Stößen ausgesetzt wurden, hat später auch Wöhler angestellt (Erbkam, Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgänge 1860 bis 1870), und nach diesem Spangenberg (1874) fortgesetzt. Es wurde die Absicht verfolgt, sehniges Eisen in krystallinisches zu verwandeln. Bezüglich der Krystallbildung waren die Ergebnisse resultatlos, aber es zeigte sich, dafs Eisen während dieser Behandlung leichter brach. Dafs dieses der Fall sein mußte (hebt Kreuzpointner nach „Stahl und Eisen“ 1895, S. 477 hervor), ist ganz natürlich, wenn wir berücksichtigen, dafs Schlackenheile und andere Beimengungen des Eisens die größtmögliche Cohäsion der Fasern des Eisens verhindern. Gleichzeitige Stöße und Längsspannungen müssen das Bestreben haben, die Schlacke und somit das Gefüge des Metalls zu lösen und dadurch letzteres natürlich zu schwächen.

Jedenfalls aber geht aus Obigem hervor, dafs das Verdienst, die ersten Dauerversuche zuerst angestellt und dadurch unzweifelhaft den Nachweis geliefert zu haben, dafs sehniges Eisen im Betriebe körnig werde und dann nicht mehr wie vorher Stosswirkungen ertrage, nicht Wöhler und Spangenberg, sondern Albert gebührt.

werde, fiel günstig aus und führte zu dem Beschlufs, das anzufertigende neue Seil für den Elisabether Schacht durch Einlagen gegen die Härtung zu schützen.

Zunächst wurden Einlagen von gegossenem Messing gewählt. Jedoch der Versuch mißlang, weil die Einlagen nicht hielten.

Bei dem neuen Versuche mit einem ganz neuen Seil, welcher hierauf im Jahre 1829 ausgeführt wurde, wählte man daher Einlagen von Stabeisen, die sich leichter befestigen liefsen. Wiewohl sich jedoch zeigte, dafs die Einlagen gegen die Härtung geschützt hatten, konnte der Versuch auf die Dauer nicht fortgesetzt werden, weil schon nach 6 Wochen 523 Einlagen herausgedrängt waren und nach einem Vierteljahr ein Seilbruch dadurch entstand, dafs eine Einlage zur Seite gedrückt, das Seil sich dazwischen geklemmt und ein Glied durch Hebel- und Keilwirkung zerbrochen hatte.

Kettentriebwerk (Seiltransmission. Hirn 1850). Zugleich wurde noch eine wesentliche Veränderung der Fördermaschine ausgeführt. Um nämlich die nachtheiligen Seilbiegungen an Zahl zu vermindern, wurde statt der gewöhnlichen zwei Seilscheiben nur eine quer über den Schacht gehängt, auf welcher das Seil blofs in den Schacht geführt wurde* (Fig. 2).

* Im Princip die spätere Koespesche Einrichtung.