

Der undichtere Theil war offenbar den Einflüssen der Säuren leichter zugänglich, entliefs auch die aufgesaugte Säure schwieriger und neigte deshalb in stärkerem Mafse zur Rostbildung. Ein Unterschied in der chemischen Zusammensetzung des inneren und äufseren Theiles war nicht zu entdecken; nur die mechanische Bearbeitung beim Schmieden rief das abweichende Aussehen hervor. Die nicht geätzte Fläche schien dagegen vollständig gleichartig zu sein und liefs nicht eine Spur von Gaskanälen entdecken.

Eine solche Sternbildung auf dem Querschnitte eines geschmiedeten Stabes ist, wie ich mich neuerlich mehrfach überzeugte, nicht gerade selten; in einer so deutlichen Form, wie in dem vorliegenden Falle, habe ich sie jedoch nicht weiter gefunden. Sie beweist zunächst, dafs die inneren Theile weniger als die äufseren durch die Verdichtung betroffen wurden; für den Umstand, dafs der nicht verdichtete Theil hierbei die Form eines vierseitigen Sterns annimmt, dessen Spitzen gegen die Ecken der Bruchfläche gerichtet sind, gab mir der Vorsteher eines gröfseren Walz- und Hammerwerkes folgende zutreffende Erklärung. Beim Schmieden eines vierseitigen Stabes nehmen die beiden senkrecht stehenden Flächen, welche vom Hammer nicht getroffen werden, convexe

Form an. Nun wird der Stab um 90 Grad gedreht, so dafs auch jene Flächen der Bearbeitung unterliegen. Sie erhalten wieder geradlinige Begrenzung. Da aber der Eisenstab an den Kanten rascher abkühlt als in der Mitte der Flächen, so mufs auch die Verdichtung an den letzteren Stellen am tiefsten eindringen; beim Schmieden der vorher convexen Flächen entstehen also die concaven Begrenzungslinien des nicht verdichteten, inneren Theiles.

Eine ähnliche Erscheinung läfst sich mitunter auch ohne Anstellung einer Aetzprobe beim kohlenstoffreichen Werkzeugstahl beobachten, wenn der Block beim Glühen oxydirenden Einflüssen ausgesetzt gewesen war und dabei Kohlenstoff an der Aufsenfläche verloren hatte. Beim Ausschmieden entsteht dann ein feinkörniger, kohlenstoffreicher Stern im Innern, deutlich von einem grobkörnigeren, weicheren Materiale an den Flächen geschieden. Bei der Untersuchung eines derartigen Stabes fand ich in dem feinkörnigen inneren, sternförmig ausgebildeten Theile 1,246 % Kohlenstoff, in dem grobkörnigeren äufseren Theile nur 0,860 %. Der Gehalt an Mangan, Silicium und Phosphor zeigte dagegen in beiden Theilen vollständige Uebereinstimmung.

Ueber Mangantitrationsmethoden

nach N. Wolff, E. Belani, Hampe und Meineke.

Von C. Reinhardt.

Titrimethode von Nic. Wolff.

Im Februarheft dieser Zeitschrift hat N. Wolff eine Entgegnung auf meine frühere Abhandlung* über seine Methode veröffentlicht, auf die ich kurz Einiges zu erwidern habe.

N. Wolff hat seine Methode, nach welcher Prof. A. Ledebur und C. Meineke bis zu 4 % zu wenig Mangan (vergl. S. 787 v. J.) fanden, seit jener Zeit nicht abgeändert. Wenn er nun ausspricht, dafs Jeder, welcher sorgsam arbeite, nach seiner Methode genaue Resultate erzielen müsse, so heifst dies umgekehrt auch, die genannten Herren haben, da sie eben keine zuverlässigen Resultate erzielt haben, unsorgsam gearbeitet. Ich kann es nicht als meine Aufgabe betrachten, diesen Vorwürfen entgegenzutreten, was meine Wenigkeit anbetrifft, so sehe ich mich veranlaßt, vorerst eine kleine Titrationsprobe vorzulegen:

* 1885, S. 782.

Angewandt an: Ferro-sulfat	Verbraucht an: Chamäleon	^a Mittel aus: 2 Bestimmungen	^b Theor. Verbrauch, wenn die kleinste Menge als Basis angenommen wird.
1. 50 cc.	4,65 cc.	} = 4,625 cc.	4,625 cc.
50 cc.	4,60 cc.		
2. 100 cc.	9,2 cc.	} = 9,25 cc.	9,25 cc.
100 cc.	9,3 cc.		
3. 150 cc.	13,80 cc.	} = 13,80 cc.	13,875 cc.
150 cc.	13,80 cc.		
4. 200 cc.	18,35 cc.	} = 18,375 cc.	18,50 cc.
200 cc.	18,40 cc.		
5. 250 cc.	23,00 cc.	23,00	23,125 cc.

Die Differenz (b — a) beträgt bei

- 2. = 0,00 cc.
- 3. = 0,075 cc.
- 4. = 0,125 cc.
- 5. = 0,125 cc.

während die Differenz bei der Titration von 250 cc. Manganchlorür nach Wolff: **1,20 cc.** betrug! Obige Titrationsproben wurden genau so sorgsam ausgeführt wie diejenigen mit Manganchlorür und weise ich die Zumuthung zurück, so nach-