Versuche haben gezeigt, dass in der That bei allen Eisenerzen, die Eisen nur als Oxyd enthalten, durch Glühen mit Zinkstaub oder Zinkfeile vollständige Reduction und Aufschliessung erfolgt, wie dies zum Beispiele bei gerösteten Spatheisensteinen der Fall war, welche nach dem in Rede stehenden Verfahren denselben Eisengehalt ergaben, wie nach dem sonst üblichen (Aufschliessen durch Schmelzen mit kohlen-saurem Alkali und Reduction der bewerkstelligten Lösung).

Eisenerze und Schlacken, welche Eisen in Form von Oxydul enthalten, ergaben nach diesem Verfahren beträchtlich niedrigere Resultate, die aber nach der vorhergegangenen Oxydation des Eisens, durch Befechten mit salpetersaurem Ammon und nachheriges Glühen, in vielen Fällen das richtige erreichten, so dass wir annehmen können, dass sämtliche Eisenerze nach vorhergegangener Oxydation durch Glühen mit Zinkstaub, respective gefeiltem Zink, völlig aufgeschlossen und in verdünnter Schwefelsäure löslich gemacht werden dürften.

Ausführlichere Mittheilungen hierüber wollen wir uns hiermit vorbehalten.

Leoben, im April 1886.

Ueber die Normallösungen der Titrimethode und die Beibehaltung des Mohr'schen Systemes.

Von

B. Tollens.

Mit grossem Interesse habe ich in dem mir eben zugekommenen 2. Hefte des 25. Jahrganges dieser Zeitschrift S. 205 den Aufsatz von W. Fresenius über das Winkler'sche neue System der Normallösungen gelesen, und ich möchte mir erlauben, meine volle Zustimmung auszudrücken, da ich mich früher schon einmal in ähnlichem Sinne geäussert habe (s. u.).

Wenn das Winkler'sche System, nach welchem die Normallösungen doppelt so concentrirt sind, als die bis jetzt gebräuchlichen Mohr'schen Normallösungen, sich, wie in dem obigen Aufsätze hervorgehoben wird, hier oder da einbürgert, anderswo aber nicht, und die Lösungen in den Abhandlungen schlechtweg als »Normallösungen« bezeichnet werden, weiss man nie, welches System gemeint ist, und ist in Zweifel darüber, ob z. B. Normal-Natronlauge 40 oder 80 g NaOH im Liter enthält.

Die bis jetzt ganz feststehende Bezeichnung »Normallösung, respective Zehntel-Normallösung« wird so unbestimmt werden, wie etwa der Ausdruck »Loth«, von dessen Werthlosigkeit Jeder überzeugt ist, indem bekanntlich das Pfund (verschiedener Grösse) bald in 32, bald in 30, bald gar in 10 Loth getheilt wurde, und man jetzt fast nie weiss, welches Theilungssystem gemeint ist; und so wenig der Ausdruck »Neuloth« in dieser Confusion Abhülfe geschafft hat, so wenig wird irgend eine nähere Bezeichnung in das einmal zerrüttete System der Maassanalyse wieder Ordnung bringen.

Ich halte somit die Winkler'sche Aenderung des Systemes der Maassflüssigkeiten für entschieden verderblich.

In dem Artikel »Analyse« des von Ladenburg herausgegebenen Handwörterbuches der Chemie (3. Theil der 2. Abth. der bei Trewendt in Breslau erscheinenden Encyclopädie der Wissenschaften) habe ich mich auf S. 589 folgendermaassen geäussert:

»Umänderung des ganzen Systems, wie Winkler es will, halte ich für verwerflich, da dieselbe leicht grosse Confusion hervorbringen kann. Jetzt gibt es nur **eine** Normalnatronlauge mit 40 g NaOH im Liter, wenn aber die Winkler'sche mit 80 g im Liter von Einigen acceptirt wird, weiss man nie mehr mit Sicherheit die Literaturangaben zu deuten.«

Somit ist entschieden die jetzige Zusammensetzung der Normallösungen beizubehalten.

Etwas anderes ist es mit der Definition dieser Zusammensetzung der Lösungen. Hier muss man, da bekanntlich seit der Zeit der Arbeiten Mohr's die theoretischen Ansichten und besonders die Ansichten über die Atomgewichte manche Veränderung erfahren haben, der Neuzeit Rechnung tragen und entweder die in dem oben genannten Aufsätze von W. Fresenius gebrauchte Definition oder die folgende noch einfachere, welche ich zugleich mit dem obigen Ausspruche gegeben habe, annehmen.

»Normale Lösungen halten im Liter diejenige Quantität der betreffenden Substanz in Grammen, welche 1 Molecül oder 36,5 g HCl äquivalent ist« und man kann grösserer Vollständigkeit halber den Satz erweitern zu: »Normale Lösungen halten im Liter diejenige Quantität der betreffenden Substanz in Grammen,

welche für sich oder durch ihren Wirkungswerth in der betreffenden Reaction 1 Molecül oder 36,5 g HCl äquivalent ist.«

Eine Definition, wie die eben gegebene, genügt für alle Fälle. So ist es bei zweibasischen Säuren selbstverständlich, dass nur die Hälfte der Molecüle angewandt wird, denn $\frac{1}{2}$ H_2SO_4 oder $\frac{1}{2}$ Molecül Oxalsäure (d. h. $\frac{1}{2}$ $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ oder 63 g) sind 1 Molecül HCl äquivalent. Ebenso sind $\frac{1}{2}$ Molecül $\text{Ba}(\text{OH})_2$ oder $\frac{1}{2}$ Molecül CaO einem Molecül HCl äquivalent.

Wenn, wie beim rothen chromsauren Kalium, in der Reaction des Titirens 3 Atome zweiwerthigen Sauerstoffs in Action treten, wirken diese auf 6 Molecüle HCl; man löst also $\frac{1}{6}$ Molecül $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ oder vielmehr (zu Zehntel-Normallösung) $\frac{1}{60}$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, d. h. $\frac{294,68}{60} = 4,911$ g zu einem Liter auf. (Nach Mohr 4,919 g.)

Ich hoffe, dass in Folge der Anregungen in dieser Zeitschrift das Winkler'sche System verschwinden möge, und das so einfache und bis jetzt keiner Missdeutung zugängliche System der Normallösungen nach Mohr vor Verwirrung bewahrt bleibe.

Ueber Verbesserungen an Verbrennungsöfen.*)

Von

Julius Schober.

Der Glaser'sche Verbrennungsöfen, welcher sich durch gute Wirkung auszeichnet, hat in seiner ursprünglichen Form den Nachtheil, dass die Flammen von aussen gar nicht beobachtet werden können. Dieser Uebelstand ist bei dem nach den Angaben von Anschütz und Kekulé modificirten Ofen durch in die Längsseitenwände eingefügte Glimmerplatten beseitigt worden.***) Ein fernerer Fehler, darin bestehend, dass das Rohr mit den darauf befestigten Brennern in dem Gestell feststand und nur durch gänzlichliches Zerlegen des Ofens aus demselben herausge-

*) Herr J. Schober hat uns je ein Exemplar seiner beiden verbesserten Verbrennungsöfen zur Prüfung übersandt. Wir haben dieselben in Gebrauch genommen und können hier mittheilen, dass sich dieselben als leistungsfähig und bequem in der Handhabung erwiesen haben. D. Red.

) Vergl. Liebig's Annalen der Chemie **228, 301, sowie dieses Heft p. 396
Fresenius, Zeitschrift f. analyt. Chemie. XXV. Jahrgang.