

Versuchsreihe	Temperatur ° C.	Oxalsäure I	berechnet als Eisen: 63,024 : 56,0	reducirt auf 20,0° C.	Mittel- werthe	Versuchsreihe I reducirt auf Versuchsreihe II
I	23,3	Eisen II 0,9841		0,9848		
	23,4	0,9839		0,9847		
	23,4	0,9841		0,9849	0,9849	0,9840
	23,7	0,9843		0,9851		
	23,8	0,9843		0,9852		
II	19,7	0,9841		0,9840		
	20,6	0,9839		0,9840	0,9840	0,9840
I	23,9	Eisen III 0,9816		0,9825		
	23,7	0,9819		0,9827		
	23,9	0,9816		0,9825	0,9826	0,9817
	23,2	0,9818		0,9825		
	23,4	0,9818		0,9826		
II	19,7	0,9818		0,9817		
	20,6	0,9814		0,9815	0,9816	0,9816
II	17,0	Eisen IIIa 0,9804		0,9810		
	17,0	0,9798		0,9804	0,9807	0,9807
II	20,6	Eisen IV 0,9861		0,9862		
	20,6	0,9863		0,9864	0,9863	0,9863
II	21,0	Reducirtes Eisen 0,9871		0,9873		
	21,1	0,9870		0,9872		
	21,0	0,9869		0,9871	0,9872	0,9872
	21,0	0,9868		0,9870		

Eisen I: Claversaitendraht.

Eisen II: Ferrum metallic. foliat.

Eisen III: Ferrum metallic. in lamin. pro analysi.

Eisen IIIa: Eisen III nach der in Kühling's Maassanalyse angegebenen Methode behandelt.

Eisen IV: Blumenendraht.

Aus obiger Tabelle ergeben sich folgende Eisenwerthe:

	Versuchsreihe	Oxalsäure I = 100 Proc.	Reducirtes Eisen = 100 Proc.
Oxalsäure I . . .	I	100,02	100,04
Oxalsäure I . . .	II	100,00	100,02
Oxalsäure II . . .	II	100,14	100,16
Eisen I	I	99,38	99,40
Eisen I	II	99,41	99,43
Eisen II	I	100,31	100,33
Eisen II	II	100,31	100,33
Eisen III	I	100,54	100,56
Eisen III	II	100,55	100,57
Eisen IIIa	II	100,64	100,66
Eisen IV	II	100,07	100,09
Reducirtes Eisen .	II	99,98	100,00

Es ergibt sich hieraus, dass die Fehler bei den unter den oben erwähnten Bezeichnungen in den Handel gebrachten Eisensorten manchmal noch grösser sind als bei Blumenendraht oder Claversaitendraht. Nimmt man das Eisen zu 99,6 Proc. an, so können Fehler

bis zu fast 1 Proc., nimmt man es zu 99,8 Proc. an, Fehler bis zu fast 0,8 Proc. begangen werden. Erhitzt man nicht bis zum Sieden (Methode IIIa), so werden die maximalen Fehler noch etwa um 0,1 Proc. erhöht.

Recht gute und für praktische Zwecke vollkommen genügende Übereinstimmung gaben die Oxalsäuretitrationen, obwohl die Präparate aus verschiedenen Ausgangsmaterialien zu verschiedenen Zeiten und durch verschiedene Personen hergestellt wurden.

Dresden, Chem. Laborat. Dr. H. Thiele.

Zur Fabrikation der Thonerde.

Von Dr. K. J. Bayer.

(Erwiderung auf den unter gleichem Titel in No. 34 und 35 dieser Zeitschrift erschienenen Aufsatz von J. Bronn.)

Seit der Aufnahme meiner Verfahren für die Thonerdeerzeugung (D.R.P. No. 43 977 vom 17. Juli 1887 sowie No. 65 604 als Zusatz) in der Grossindustrie habe ich es bisher nicht für nöthig gefunden, in Bezug auf dieselben in irgend einer Weise öffentlich hervortreten. Die Fabriken, welche mein Verfahren aufgenommen haben, arbeiten darnach zumeist in recht bedeutendem Maassstabe und sind zufrieden damit, da sie ihre Rechnung dabei finden. Einige Publicationen in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ veranlassen mich jedoch, hier einige Worte an die Öffentlichkeit zu richten.

Was zunächst den Bericht des Herrn Prof. F. Haber im Heft No. 9 vom 26. Februar 1901 anbelangt, so handelt es sich um einen kurzen Auszug aus dem englischen Journal „Commerce“, wie dort angegeben. Dieser Auszug entspricht wohl im Grossen und Ganzen den Thatsachen, ich möchte nur noch hinzufügen, dass mein Verfahren der Thonerdegewinnung aus Bauxit nach dem spontanen Process ausser in Russland und England auch in sehr grossem Maassstabe in Frankreich und Amerika und im kleinen versuchsweisen Maassstabe in meiner eigenen Fabrik in Rietzdorf (Steiermark) durchgeführt wird. In Deutschland hat eine süddeutsche Fabrik meine Patente übernommen, sich aber beharrlich geweigert, meine Mitwirkung bei der Einrichtung und Inbetriebsetzung zu beanspruchen, wodurch sie nicht in der Lage war, die zu erwartenden Resultate zu erreichen, die alle andern nach meinem Patente eingerichteten Fabriken erzielen. — Im Heft No. 34 derselben Zeitschrift vom 20. Aug. 1901 ist neuerdings ein Aufsatz von Herrn J. Bronn „Die Fabrikation der Thonerde und der schwefelsauren Thonerde“ erschienen, der geeignet ist, einen falschen Begriff von meinem Verfahren zu verbreiten. Die vorangehende kurze Beschreibung schliesst sich im grossen Ganzen an die Beschreibung an, die Prof. Haber aus dem „Commerce“ gegeben hat; ich muss hier nur bemerken, dass ein Überdruck von 3—4 Atm. zur Aufschliessung des Bauxits im Autoclaven vollständig genügt; wesentlicher jedoch als der Druck ist die entsprechende Temperatur.

Dann sagt Herr Bronn weiter: Ob die betreffenden Werke auch jetzt noch „so arbeiten, sei dahin gestellt“ Diesbezüglich kann ich erwidern, dass nicht nur die British Aluminium Co. Lmt., sondern auch alle andern nach meinem Verfahren eingerichteten Fabriken nach demselben arbeiten. Eine bessere Arbeitsweise wurde bis heute auch nicht aufgefunden.

Ferner findet Herr Bronn Schwierigkeiten in der Construction von passenden, genug kräftigen Apparaten, angeblich wegen der Explosionsgefahr der Autoclaven, eine Bemerkung, die bisher noch von keiner Seite gemacht wurde. Es wäre ein trauriges Zeugniß für die deutsche Technik, wenn sie nicht im Stande sein sollte, etwaige Schwierigkeiten, welche die hier in Frage kommenden Drucke bereiten, überwinden zu können, nachdem irgend welche Nebenreactionen oder Zersetzungen gar nicht vorkommen können. Der von Herrn Bronn angezogene Fall einer

Autoclavenexplosion in Gardanne (Bouche-du-Rhône) im Frühjahr 1899 (richtig im Februar 1898) entpuppte sich nach meinen Informationen als eine Kesselexplosion eines Babcox & Wilcox-Röhrendampfkessels von unbedeutender Schadenwirkung, die weder mit den Autoclaven, noch mit meinem Verfahren überhaupt etwas zu thun hat, wie es ausdrücklich in dem mir zugekommenen Berichte heisst.

An den Apparaten ist nirgends, seit der Aufstellung derselben, etwas geändert worden und arbeiten dieselben unverändert weiter. Die Gefahr beim Arbeiten nach meinem Verfahren ist keine grössere, als bei irgend einem der gewöhnlichen chemischen Grossbetriebe, wie etwa bei der Soda- oder Schwefelsäurefabrikation etc.

Die Ausbeute, die Herr Bronn zwar nicht ziffermässig angiebt, stellt er als zufriedenstellend dar; ich kann bemerken, dass dieselbe fast die theoretische ist.

Sitzungsberichte.

Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft, Basel.

Vom 20. November 1901.

Prof. Kahlbaum hielt einen Vortrag über Metalldestillation im Vacuum und über destillierte Metalle. Diese Arbeiten haben den Vortragenden seit 10 Jahren beschäftigt und sind namentlich zu dem Zwecke unternommen worden, die Metalle im Zustand möglichst vollkommener Reinheit zu erhalten. Die Untersuchung der Destillate erfolgte spectralanalytisch, wobei sich zeigte, dass die so erhaltenen Metalle zwar ausserordentlich rein, aber doch noch nicht absolut rein waren. Die Dauer der Destillationen betrug bis zu 600 Stunden, und um den Verlauf derselben in den Porzellanröhren beobachten zu können, wurden diese mit X-Strahlen durchleuchtet. Für die Bestimmung des specifischen Gewichtes wurden die destillierten Metalle im Vacuum geschmolzen und dann in Ricinusöl sehr hohen Drucken, bis zu 20 000 Atmosphären, ausgesetzt. Dabei konnte die höchst merkwürdige und vorerst noch nicht genügend zu erklärende Thatsache festgestellt werden, dass das zunächst grösser werdende specifische Gewicht von

einem bestimmten Druck an in deutlich wahrnehmbarem Maasse abnimmt.

Dr. F. Sarasin sprach über eine, gemeinschaftlich mit Dr. P. Sarasin ausgearbeitete Hypothese über die muthmaassliche Ursache der Eiszeit. Bekanntlich war der im August 1883 erfolgte Ausbruch des Krakatau's von jahrelang anhaltendem Einfluss auf gewisse meteorologische Verhältnisse. So wurde als directe Ursache der damals beobachteten optischen Erscheinungen die Bildung einer die ganze Erde umhüllenden Staubwolke erkannt. Nun ist nachgewiesen, dass vor dem Beginn der Eiszeit gewaltige vulcanische Eruptionen stattgefunden haben, die, wie der Vortragende annimmt, zur Folge hatten, dass die Erde auf lange Zeit hinaus von dichten Staub- und Rauchwolken umgeben war. Dies bewirkte, wegen der Abschwächung der Sonnenstrahlen, ein allgemeines Sinken der Temperatur und eine Vermehrung der Feuchtigkeit auf der ganzen Erdoberfläche, d. h. die Bedingungen zum Eintritt einer Eisperiode waren gegeben.

H. K.

Referate.

Technische Chemie.

B. Osann. Berechnung der Zusammensetzung der Hochofengase der in den Hochofen eingeführten Windmenge und der Windverluste. (Stahl und Eisen 21, 905).

Die Analyse der Gichtgase giebt nicht immer Aufschluss über die im Hochofen erfolgten chemischen Vorgänge. Gerade da, wo man sehr kohlenoxydreiche Gase erwarten müsste, ergiebt die Gasanalyse unter Umständen ein entgegengesetztes Resultat, das sich durch schlechte Brennbarkeit der Gase oft unangenehm bemerkbar macht. Es liegt dies darin, dass die Ausführung einer richtigen

Probenahme sehr schwierig ist; andererseits ist die Abweichung in der Zusammensetzung von unmittelbar hintereinander gezogenen Gichtgasproben z. Th. auch wahrscheinlich auf Vorgänge zurückzuführen, die einem Hin- und Herschwanke der Oxydations- und Reductionsvorgänge im Hochofen entspringen. Das vom Verf. angegebene Berechnungsverfahren giebt ein Durchschnittsergebniss ohne Rücksicht auf diese Schwankungen. Es erstreckt sich auf Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasserdampf als Bestandtheile der Gichtgase, nicht auf Kohlenwasserstoffe und Wasserstoff, weil diese sich jeder Berechnung entziehen. Man berechnet zunächst bei Verbrennung einer be-