

Patentansprüche über den Einfluß von Säurespuren auf die Viskosität ist wertvoll, seine und Suters sonstigen Bemerkungen zeigen aber, daß sie die Kunstseidefabrikation nicht genügend kennen, sonst hätten sie nicht schon für eine 5%ige Lösung an eine Erwärmung der Spinnapparate gedacht, die man sich kaum vorstellen kann, und sie hätten nicht befürchtet, daß man eine solche Lösung nicht filtrieren könne. Selbst die Durchsicht der Chardonnet'schen Patente hätte zur Aufklärung genügt.

Schließlich sei abermals darauf aufmerksam gemacht, daß es bei der Erzeugung im Großen unbedingt nötig ist, die Abfallsäure wiederholt aufzufrischen, um die Gesteungskosten herabzusetzen, und daß der theoretische Einfluß dieser Wiederbelebung Gegenstand einer wertvollen Arbeit wäre. Bei der Kunstseidefabrikation wird die Säure jahres aus jahre immer wieder aufgefrischt, für Sprengelatine aber kann man dies nur drei- bis viermal tun, sonst schwitzt sie mit der Zeit Nitroglycerin aus. Da die Wiederbelebung der Säure so erfolgt, daß ihre ursprüngliche Zusammensetzung wieder hergestellt wird, und da auch die jedesmal resultierende Abfallsäure gleiche Analysen zeigt, so müssen wohl die nebenher gebildeten, äußerst geringen Mengen komplexer Nitroprodukte, von welchen bekannt ist, daß sie die Verwendung der aus den Abfallsäuren regenerierten Schwefelsäure für die Nitroglycerinerzeugung ausschließen, auch die Bindungsfähigkeit, vielleicht auch die Viskosität der Kollodionwolle ungünstig beeinflussen.

Zur Theorie des Gloverturnprozesses.

Von Dr. M. NEUMANN-Cronberg i. T.

(Eingeg. d. 1.12. 1906.)

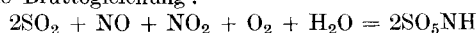
Auf meinen Vortrag: Zur Theorie des Gloverturnprozesses (d. Z. **19**, 1906, 1702 und ff.) hat Her Prof. Lunge in dieser Zeitschrift **19**, 1931 ff. (1906) eine Entgegnung veröffentlicht.

Sah er keine dankbare Aufgabe darin, auf meine Auseinandersetzungen des Näheren einzugehen, so hätte ich billigerweise erwarten dürfen, daß er seine herabsetzenden Bemerkungen auf jene meiner Angriffe beschränkte, die seine letzte Meinungsänderung betreffen, daß er es aber unterlassen, würde, meine allgemeinen Ausführungen durch ihm eigenartige dialektische Wendungen zu diskreditieren. Der Sache würde er zweifellos besser durch den Versuch einer sachlichen Widerlegung meiner Anschauungen gedient haben. Über formale Wendungen oder Ausdrücke spötteln, wie über den Gebrauch des Superlativs „einzigst“, hilft der Sache gar nichts, — ganz abgesehen davon, daß etwas mehr Belesenheit im Goethe, ein Einblick in Grimms Deutsches Wörterbuch IV. oder in Sachs-Villattes deutsch-franz. Wörterbuch Lunge den Vorwurf erspart haben würden, daß er sich ein Urteil in Dingen angemaßt, für die er augenscheinlich nicht kompetent ist. Ich befinde mich, wie obige Hinweise zeigen, im Gebrauch der ihm anstößigen Superlativform durchaus im

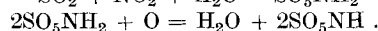
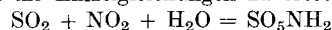
Rahmen des Sprachgebrauches. Ob sich dasselbe sagen läßt von dem von ihm z. B. auf Seite 268 seines Handbuches I. 1903 gebrauchten Worte: „Fundation“, scheint mir mehr als zweifelhaft zu sein.

Lunge nennt es eine „unbeabsichtigte, wenn auch nicht entschuldbare Entstellung“, wenn ich bei der Erwähnung der Autorschaft der wissenschaftlichen Feststellung, N_2O_3 müsse bei Kammer-temperatur in NO und NO_2 dissoziiert sein, kurz von „Ramsay und anderen“¹⁾ gesprochen, und wenn ich es unterlassen, ihn ausdrücklich als einen von diesen „anderen“ besonders hervorzuheben. Lunge hat es sich in seinen vielen Publikationen²⁾ durchaus angelegen sein lassen, dafür zu sorgen, daß sein Verdienst in dieser Sache zur gebührenden Kenntnis gelange, so daß ich für ein derart zur Genüge allgemein bekanntes Faktum im Interesse des beschränkten Raumes, — der, wie Lunge zugibt, immer knapper wird, — eine abkürzende Form unbedenklich gebrauchen zu dürfen glaubte, ohne befürchten zu müssen, Anlaß zu Mißdeutungen zu geben. Und ein solcher Aufwand an Worten und tadelnden Bemerkungen um einen so unwesentlichen Nebenumstand. — Aus diesem Beispiel heraus qualifizieren sich auch meine anderen vermeintlichen „nicht entschuldbaren Entstellungen“, wie die hinsichtlich seiner von mir konstatierten jüngsten fundamentalen Meinungsänderung.

Lunge sagt auf S. 890 dieser Zeitschrift (1906), die Bruttogleichung:



sei durch die Einzelgleichungen zu ersetzen:



Das bisher als wirksam angenommene NO + NO_2 -Gemisch wird demnach (unter Oxydation des NO zu NO_2) durch NO_2 ersetzt, was um so falscher ist, als auf Grund der LeBlanc'schen Feststellungen die gegen die Wirksamkeit des N_2O_3 hier erhobenen Einwände nicht zutreffen. — Weiterhin wird auf Seite 894 unter Nr. 14 behauptet, das im Glover freierwende NO oxydiere sich zu NO_2 und sei als solches wirksam, während sonst hier gleichfalls $NO + NO_2 = N_2O_3$ das oxydierende Agens war. — Auf derselben Seite unter Nr. 15 wird zwar ferner gesagt, die von Lunge aufgestellte Bleikammertheorie solle im wesentlichen (!?) ihre Gültigkeit behalten, die bekannte Bruttogleichung sei aber in einfache Gleichungen aufzulösen. In dem nun folgenden Gebäude von kompliziertesten Formeln und Gleichungen³⁾ wird eingehend gezeigt, wie diese

¹⁾ Wie sehr Lunge selbst das Hauptverdienst auf diesem Gebiete Ramsay zubilligt, erhellt aus seinen eigenen Ausführungen auf S. 62 dieser Z. (1905).

²⁾ Auf S. 808—809 dieser Z. (1906) z. B. wird Lunges Name neben denen der anderen Autoren nicht weniger als dreimal genannt.

³⁾ Vgl. den Vorwurf, den Lunge in dieser Beziehung Raschig macht, diese Z. **17**, 1659 (1904) und **18**, 61 (1905): „Keinesfalls kann man für Raschig's Theorien den Vorzug der Einfachheit beanspruchen, wenn man die vielen, bei ihm für denselben Vorgang hintereinander folgenden Reaktionen ... mit meinen beiden — (soll heißen einfachen) — Gleichungen zusammenstellt“.

Auflösung im wesentlichen darin besteht, das molekulare Gemisch $\text{NO} + \text{NO}_2$ durch NO_2 zu substituieren. Noch im Jahre 1904 (d. Z. Seite 1661) und im Jahre 1905 (d. Z. Seite 69) hält Lunge an seiner alten Theorie fest, „ $\text{NO} + \text{NO}_2$ sei das wirksame Agens“, „ein Gemenge von $\text{NO} + \text{NO}_2$ sei typisch für den größeren Teil des Kammer-systems bei normaler Arbeit“. In Hinsicht auf die bisherige Leidenschaftlichkeit, mit der die Möglichkeit eines für sich allein wirksamen Peroxyds bestritten wird, und die derartige divergierende Anschauungen kategorisch abweisende Eigenart Lunge's⁴⁾, glaubte ich, über seinen diesbezüglichen Meinungswechsel mit Recht erstaunt sein zu dürfen.

Wie passen zu dieser seiner jetzigen Auffassung der Wirksamkeit allein des Peroxyds und dessen Reduktion zu Stickoxyd nicht nur die bereits von mir zitierten Stellen seines Handbuches 1903 auf Seite 670 und Seite 663, die nichts weniger als aus dem Zusammenhange gerissen zu betrachten sind, da sie geradezu Glaubenssätze bedeuten, sondern auch die unzähligen anderen Auslassungen dort, wie auf S. 643 (Zeile 13—16), 643 (letzte Zeile) und 644 (erste Zeile), 644: („der aus allem zu ziehende Schluß ist, daß das freie Stickstoffperoxyd, welches ja in normal arbeitenden Kammern gar nicht vorhanden ist, keinen wesentlichen Anteil an der Bildung der Schwefelsäure in den Kammern haben kann“), S. 644 (Zeile 10—12 von unten), S. 672 (Zeile 21—22) usw. usw.? Am auffallendsten setzt sich Lunge mit seiner veränderten Anschauung in Gegensatz zu folgenden Äußerungen auf S. 674: „Gerade im ersten Teile des Kammer-systems besteht Stickstoffperoxyd nicht und kann dort nicht in wesentlichen Mengen bestehen, und deshalb kann die Schwefelsäurebildung nach Gleichung 5 — (die auf der Wirksamkeit von NO basiert) — keine oder doch nur eine unwesentliche Rolle spielen“, und auf S. 672: „nach dem Massenwirkungsgesetz wird nun wiederum etwas $\text{NO} + \text{NO}_2$ zu N_2O_3 zusammentreten, und dieses wird wieder als solches reagieren, so daß keine merkliche Menge NO Zeit findet, mit Sauerstoff freies NO_2 zu bilden, da überall SO_2 vorhanden ist usw.“ Lunge erlaubt sich weiterhin in seiner Erwiderung bei einer vermeintlichen Konstatierung eines Widerspruchs meinerseits, auf den ich noch zu sprechen kommen werde, die höchst geschmacklose Bemerkung, ich hätte es nicht leicht fertig bekommen können, mich selber stärker ins Gesicht zu schlagen. Er wird es mir deshalb nicht verargen, wenn ich mit Bezug auf alle diese Widersprüche seinerseits — zumal er sich weigert, sie als solche anzuerkennen — behaupte, er hätte auf Grund der Anschauungen seiner neuesten Theorie, unter mehr oder weniger völliger Aufgabe der bisher mit aller Energie als einzig richtig verfochtenen

alten Ansichten, keine tragischere Art von Selbst-opferung begehen können!

Als geradezu verwirrend (wenn auch unabsichtlich) muß ich seinen Hinweis auf die von ihm zitierte Stelle seines Handbuches (S. 672, 673 usw.) bezeichnen, durch die er beweisen will, auch früher habe er bereits dem NO in der Kammer seine wesentliche Stellung zugewiesen. Das ist falsch, da auf Grund seiner früheren Theorie NO entweder nur im Verein mit NO_2 wirksam war, oder weil es allein für sich nur im vorderen Teil der Kammern eine sekundäre Rolle spielte (S. 674 unten und 675 oben) — eine Auffassung, die ich übrigens auf Grund meiner Anschauungen (d. Z. 19, 1706. 2. Spalte [1906]) noch wesentlich einzuschränken mich genötigt sah.

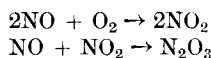
Ich fühle mich deshalb auch heute noch zu der Behauptung berechtigt, Lunge habe nicht versucht, die Nitrosisulfonsäure in die alte Theorie, die auf der Wirkung des stöchiometrischen Gemisches $\text{NO} + \text{NO}_2$ begründet war, einzureihen, sondern er habe augenscheinlich diesem neuen Zwischenprodukt zu Liebe das alte Reaktionsgemisch geopfert. Wie mehr aber als je die Auffassung von der Wirksamkeit lediglich des N_2O_3 als oxydierenden Agens begründet ist, geht aus den von mir zitierten Versuchen Prof. Le Blanc's hervor, der auf ein Gleichgewicht $\text{NO} + \text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_3$ schließt, in dem N_2O_3 zwar nur in sehr kleinen Mengen vorhanden ist, in dem es jedoch, durch Absorptionsmittel wie alkalische Lösungen oder Kammergase aus ihm entfernt, sofort wieder nachgebildet wird, so daß der Effekt der ist, als ob nur N_2O_3 vorhanden gewesen wäre. Lunge's alte, bereits wörtlich zitierte Ansicht (Handbuch 1903, S. 672) war demnach niemals berechtigter als heute. In einer Zuschrift an Le Blanc (Z. f. Elektrochem. 12, S. 546 [1906]) akzeptiert übrigens Lunge diese Auffassung von der effektiven Wirksamkeit des nach Ausschaltung aus dem Gleichgewicht momentan sich wieder bildenden N_2O_3 , — natürlich dann unter Aufgabe seiner eigenartigen Vorstellungen (diese Z. 18, 67 [1905]; 19, 808, 859 [1906]) der primären Bildung von Nitrat, bei Behandlung eines $\text{NO} + \text{NO}_2$ -Gemisches mit alkalischen Laugen, durch Einwirkung von NO_2 mit folgender Reduktion des größten Teils des Nitrats durch NO zu Nitrit. Folgerichtig wird er dann auch gezwungen sein anzuerkennen, daß die entsprechende Variante seiner neuesten Theorie unberechtigt sei. — Auf Grund Lunge'scher Auffassung war es begreiflich, wenn bei Behandeln eines $\text{NO} + \text{NO}_2$ -Gemisches mit alkalischen Laugen kein reineres Nitrit als solches von 90% mit 10% Nitrat erhalten werden konnte. In dem Augenblicke, wo Le Blanc nachwies, daß quantitativ reines Nitrit bei Beobachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln trotzdem erhältlich war, mußte Lunge's Hypothese fallen, die im übrigen von Le Blanc für Behandlung mit Alkalien auch theoretisch widerlegt worden ist. Nicht einzusehen ist aber, warum das Gleichgewicht:



im Glover und in der Kammer Lunge zu Liebe bei Behandeln mit Säure ein anderes Verhalten zeigen sollte, als beim Behandeln mit Alkalien. —

⁴⁾ Von größtem Interesse dürfte auch die im Gegensatz zu Lunge durch Hempel (Z. f. Elektrochem. 12, 600 [1906]) für den Kammerprozeß (und dann erst recht für den Glover) erwiesene, durch hohe Temperaturen veranlaßte Bildung von N_2O sein, der er den größten Teil des immer vorhandenen Verlustes an nitrosen Gasen beimißt.

In noch weit folgeschwererem Maße scheint L u n g e in letzterer Beziehung übrigens von der Badischen Anilin- und Sodafabrik widerlegt zu sein, die in ihrem franz. Patent 363 643 ein Verfahren beschreibt, um mühelos die durch Behandeln der atmosphärischen Luft in der Hochspannungsflamme gewonnenen nitrosen Gase in reines Nitrit überzuführen. Es ist eine sonderbare Ironie des Schicksals, daß auf Grund dieses Verfahrens gerade hohe Temperaturen⁵⁾ die Oxydation der Gase zu NO₂ erschweren sollen, die desto schneller verlaufe, je niedriger die Temperatur ist. Fast will es so scheinen, als ob die L e B l a n c s c h e Auffassung:



den Erfahrungen jenes Patent es nicht völlig Rechnung tragen würde, da die Oxydation des ursprünglich erhaltenen NO zu NO₂ anerkanntermaßen langsam verläuft, und nach den Behauptungen jener Patentbeschreibung die Oxydation des im R a s c h i g s c h e n Sinne zuerst schnell gebildeten N₂O₃ desto schneller von statten geht, je niedriger die Temperatur ist und desto langsamer, je höher sie ist. Wie wäre es dann aber denkbar, daß bei jenen hohen Temperaturen des abgeschreckten Gasgemisches von etwa 1200—1300° überhaupt genügende NO₂-Mengen aus NO entstehen können, um im Gleichgewicht mit weiteren Mengen NO das L e B l a n c s c h e N₂O₃ zu bilden? In jener Patentbeschreibung wird deshalb auch wohl ein im Sinne R a s c h i g s entstandenes und bei 1200—1300° beständiges, selbständiges chemisches Individuum N₂O₃ vorausgesetzt. Ohne mich für oder wider diese Anschauung aussprechen zu wollen, glaube ich berechtigterweise nach wie vor behaupten zu dürfen, die L e B l a n c s c h e Auffassung von der effektiven Wirksamkeit allein des N₂O₃ unter gegebenen Absorptionsbedingungen, sowohl bei Behandlung des stöchiometrischen Gemisches NO + NO₂ \rightleftharpoons N₂O₃ mit Alkalien als auch mit den Kammergasen, Nebeln usw., genügt vollkommen, der neuesten L u n g e s c h e n Theorie den Boden zu entziehen. Ich halte es deshalb auch heute noch für mein gutes Recht, L u n g e treuer bleiben zu dürfen, als er sich selbst. Da er nach eigener Aussage päpstliche Unfehlbarkeit für sich nicht in Anspruch nimmt, so wird er es auch verstehen, wenn ich es ablehne, mit ihm durch Dick und Dünn zu gehen, um mit ihm heute das als alleinige Wahrheit zu preisen, was er bisher durch Jahrzehnte hindurch mit der ihm eigenen Energie als Irrlehre verdammen gelehrt, zumal — ich wiederhole es — weil die seine neue Theorie begründenden Versuche hinsichtlich ihrer Ergebnisse und der aus ihnen gezogenen Schlüsse teilweise bereits von L e B l a n c widerlegt sind⁶⁾, und weil sie mir auch sonst keineswegs

einwandfrei zu sein scheinen. Um diese meine Ansicht eingehend zu begründen, fehlt es mir bei dieser Veranlassung an zur Verfügung stehendem Raume; nicht unterlassen will ich indes, darauf aufmerksam zu machen, in wie spöttischer Weise L u n g e sich bisher keine Gelegenheit hat entgehen lassen, die R a s c h i g s c h e „Bleikammer im Wasserglase“ ins Lächerliche zu ziehen. Können viele seiner Versuche auch nur den geringsten Anspruch auf bessere Glaubwürdigkeit machen? Fühlt L u n g e nicht selbst seine Schwäche in diesem Punkte, oder glaubt er gemäß dem bekannten „quod licet Jovi“ usw. für sich etwas in Anspruch nehmen zu dürfen, dessen Berechtigung er anderen nicht zugesteht? Dieser Vorwurf trifft z. B. unbedingt zu für seine Versuche auf S. 888—889 d. Z. (1906), durch die er erweisen will, Nitrosylschwefelsäure sei der Sauerstoffüberträger sowohl im Glover als auch in der Kammer. Abgesehen davon, daß auf die Zeitdauer nicht die entsprechende Rücksicht genommen ist, können auf diese Weise die Gase (aber keineswegs völlig) nur durch das energischste Schütteln und Mischen katalysiert werden. Wo in aller Welt sind diese Bedingungen im Glover und — wo erst in der Kammer gegeben?

Um L u n g e schließlich zu beweisen, auf wie verkehrten Voraussetzungen auch seine Auffassung der Gloverfrage und die hieraus abgeleiteten allerstärksten Vorwürfe beruhen, kann ich wohl nichts Besseres tun, als von vornherein Herrn Dr. R a s c h i g in Schutz zu nehmen, als ob er einer Gesinnung fähig sei, die meinem Empfinden nach von einer reservatio mentalis nicht weit entfernt wäre. R a s c h i g spricht vom Glover, von der ersten, von der zweiten Kammer usw. als von einem einheitlichen System (d. Z. 18, 1316 [1905]), und nichts gibt L u n g e ein Recht, R a s c h i g zu insinuiieren, dieser habe seine Ansicht, Glover- und Kammerprozeß seien identisch, nur auf Glover und erste Kammer beschränkt und nicht auch auf die zweite und dritte Kammer bezogen. Bei wissenschaftlicher Lektüre und bei Abfassung eines polemischen Artikels sich von seinen Gefühlen leiten zu lassen, wie L u n g e das eingestandenermaßen passiert ist, dürfte ein wenig nachahmenswertes Beispiel sein, zumal R a s c h i g in der angezogenen Literaturstelle seiner entgegengesetzten Meinung unzweideutigen Ausdruck gibt. Ist das Faktum aber festgestellt, daß die R a s c h i g s c h e n und L u n g e s c h e n Begriffe „Kammerprozeß“ in dieser Beziehung sich nichts weniger als decken, so wird L u n g e eben zugeben müssen, daß ich zu meinen gerügten, dieses Faktum richtigstellenden Bemerkungen durchaus Veranlassung hatte, und ich es mir daher wohl ersparen darf, auf die Einzelheiten der entgegengesetzten, falsch basierten L u n g e s c h e n Beweisführung näher einzugehen. Ich will aber noch weiter gehen, und ich wage sogar zu behaupten, selbst im anderen Falle, wenn R a s c h i g nur von der Identität der Reaktionen im Glover und in der ersten Kammer gesprochen, wäre seine Behauptung etwas absolut Neues, und meine dies-

⁵⁾ Bez. gerade der Notwendigkeit hoher Temperaturen zur Bildung von N₂O₃ befindet sich hiermit in voller Übereinstimmung die Österr. Patentschrift Nr. 26 609 der Elberfelder Farbenfabriken, die N₂O₃ durch katalytische Verbrennung von NH₃ mit Luft erhalten.

⁶⁾ Wie bereits erwähnt, seine fundamentale Behauptung, Nitrat könne im Entstehungszustande durch NO zu 90%igem Nitrat reduziert werden. — Daß gerade das Verhalten zu Alkalien als funda-

mental angesehen wird, um die Unmöglichkeit der Existenz des chemischen Individuums N₂O₃ zu beweisen, zeigen die Ausführungen auf S. 882—883 dieser Z. 19 (1906).

bezügliche Reklamation Lunge gegenüber berechtig-
tigt gewesen, und das aus folgenden Gründen:

Wie sehr mir Lunge's allgemeine vage Ansicht
von den gleichen Bedingungen im Glover und im
vorderen Teil der Kammern (wie weit erstreckt er
sich?) bekannt waren, erhellt nicht nur aus meinen
Ausführungen auf S. 1704, sondern auch aus denen
auf S. 1706 meines Vortrages. Obwohl in Lunge's
Handbuch auf S. 675 jene allgemeine Behauptung
aufgestellt wird, ist er jedoch vorsichtig genug, von
dem Auftreten der Gloverreaktion im vorderen
Teile der Kammer als von einer sekundären, d. h.
von einer von untergeordneter Bedeutung zu
sprechen. Dort, wo es eine sekundäre, nebensäch-
liche Reaktion gibt, muß natürlich auch eine
weitere vorherrschende in Wirksamkeit sein, —
und das ist bekanntlich nach Lunge's alter
Theorie durchaus der Fall. Lunge widerlegt
sich somit selber. Im Glover ist dahingegen nur
eine einzige Reaktion (jene in dem vorderen Teil
der Kammer sekundäre) in Aktion, so daß auch
in dieser weitergehenden Form Lunge kein
Recht zu der Behauptung hatte, die Raschig-
sche Auffassung der Identität von Glover- und
Kammerprozeß sei von ihm bereits längst ausge-
sprochen und Gemeingut der Fachwelt.

Ich stehe auf dem gerade entgegengesetzten
Standpunkt und widerspreche (S. 1706 und 1707
meines Vortrages) der Annahme einer solchen Iden-
tität für das ganze System, selbst im wesentlichen
für den vordersten Teil der ersten Kammer. Um
so befremdender ist mir demnach Lunge's plötz-
liche Anerkennung, wir seien in dieser Beziehung
eigentlich völlig gleicher Meinung, wie aus seinen
Zitaten hervorgehe, die aber gerade gegeben waren,
die vermeintliche Identität des Prozesses für Glover
und vorderen Teil der Kammern zu erweisen. Es
hat fast den Anschein, Lunge bemühe sich, einen
Beweis zu führen im Sinne von: schwarz sei weiß,
und weiß sei schwarz.

Nach diesen Darlegungen wird Lunge hoffent-
lich selber nicht mehr glauben, es sei ihm gelungen,
mich auch nur in einem einzigsten Punkt zu wider-
legen. Besonders aber muß wohl noch in Abrede
gestellt werden, er sei auf alle meine Angriffe ein-
gegangen. Einerseits gründet sich meine Auffassung
von den Glovervorgängen auf von ihm bisher un-
beachtete oder verkannte Prinzipien, andererseits
hat er es sich nicht angelegen sein lassen, seine An-
schauungen bezüglich der alten Kondensationsthe-
orie gegen meine divergierende Auffassung (d. Z. 19,
1704 [1906]) zu verteidigen und schließlich mich zu
widerlegen, wenn ich irgend eine ins Gewicht fal-
lende Möglichkeit des Auftretens der Gloverreak-
tion selbst im vordersten Teil der ersten Kammer
leugne.

Zur Diskussion über die Vorgänge im Gloverturm und den Bleikammern.

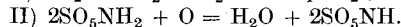
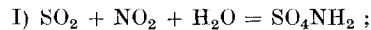
Von G. LUNGE.

(Eingeg. d. 2./2. 1907.)

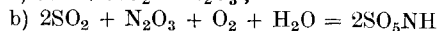
Auf den vorstehenden Aufsatz des Herrn Dr.
M. Neumann muß ich mir eine eingehende Ant-

wort versagen, vor allem wegen des von ihm belieb-
ten Tones. Außerdem müßte ich zur Widerlegung
der zahlreichen dies herausfordernden Stellen einen
erheblichen Raum beanspruchen, der in keinem
Verhältnisse zu dem Werte dieser, durch die letzte
Kundgebung ganz ins Persönliche gezogenen Dis-
kussion für Theorie und Praxis stehen würde. Ich
will nur auf einen einzigen Punkt in Kürze eingehen,
wo bei oberflächlicher Betrachtung durch diesen
Aufsatz des Herrn Neumann ein neues Miß-
verständnis entstehen könnte.

Der Kernpunkt meiner Bleikammertheorie war
immer der, daß die Bildung und Zersetzung der
Nitrosylschwefelsäure der wesentlichste Faktor für
die Bildung der Schwefelsäure ist; heute drückt
man das so aus, daß jene Verbindung der Kataly-
sator ist, durch den die, spontan äußerst langsam
verlaufende, Oxydation der schwefeligen Säure ge-
nügend beschleunigt wird. Diese Rolle
bleibt der Nitrosylschwefelsäure
nach wie vor; ja, durch die Untersuchungen
von Berl und mir ist ihre sauerstoffübertragende
Wirkung auf SO₂ in ganz neuer Weise experimentell
bestätigt worden. Was sich gegen früher geändert
hat ist nur dies: Wir lassen die Entstehung
der Nitrosylschwefelsäure nicht mehr, wie ich es
noch in meinem „Handbuche“ getan habe, aus
2SO₂ + NO + NO₂ + O₂ + H₂O, also aus fünf
Molekülgattungen, geschehen, was nach den neueren
Anschauungen keine große Wahrscheinlichkeit
für sich hat, sondern wir erklären den Vorgang auf
rationellerem Wege, den wir als wirkliche ein-
tretend durch direkte Versuche nachgewiesen
haben, als in zwei Stadien vor sich gehend,
nämlich:



Die von Neumann festgehaltene Bildungs-
reaktion:



erfordert für b) auch immer noch vier Molekülgattungen; sie kann aber außerdem in der Bleikammer nicht als in irgend erheblichem Maße eintretend angenommen werden, weil wegen deren, 50° überschreitenden Temperatur, nach allen Untersuchungen die Gleichung a) überhaupt gar nicht nachweisbar zustande kommt. Nach unseren neueren, durch die obigen Gleichungen I) und II) ausgedrückten Anschauungen, fällt also die direkte Mitwirkung des NO bei der Schwefelsäurebildung fort; es tritt erst in Aktion, nachdem es sich in NO₂ umgewandelt hat. Hierin liegt allerdings eine Abweichung von meinen früheren, noch in meinem „Handbuche“ enthaltenen Anschauungen, Aber dies berührt in keiner Weise den Kernpunkt der seit vielen Jahren von mir verfochtenen und heute mehr als je festgehaltenen (übrigens von Herrn Neumann gar nicht bestrittenen!) Theorie: Die Bildung und Zersetzung der Nitrosylschwefelsäure ist der wesentlichste Faktor des Bleikammerprozesses.

Im übrigen halte ich es für ebenso aussichtslos, wie für die Allgemeinheit belanglos, Herrn Neu-