

Ver. deutsche Nickelwerke, Schwerte i. Westf. . . . .	%	%
	12	10
Chemische Fabriken Oker und Braun- schweig . . . . .	12	12
Sprengstoff-Gesellschaft Kosmos in Ham- burg . . . . .	7 1/2	7 1/2
Dresdner Dynamitfabrik . . . . .	16	—
Erzgebirgische Dynamitfabrik, A.-G. in Geyer i. S. . . . .	7 1/2	7 1/2
Gewerkschaft Wilhelmshall in Anderbeck Ausbeute auf den Kux im Mon. Mai.	100	M

### Aus anderen Vereinen.

#### XIII. Jahresversammlung der Deutschen Bunsen- gesellschaft zu Dresden.

Erster Sitzungstag. Aula der technischen Hochschule. Montag, 21./5. 1906.

Prof. Nernst - Berlin eröffnet die Versammlung mit einer Begrüßungsrede. Es folgen weitere Begrüßungsansprachen gehalten von Kultusminister Graf v. Schlieben, Bürgermeister Leopold, Prof. Drude, Rektor der technischen Hochschule, Prof. Warburg, Präsident der physikalisch-technischen Reichsanstalt, Prof. Hempel.

Prof. Nernst gibt hierauf mündlich einige Ergänzungen zu dem gedruckten vorliegenden Vorstandsberichte und gedenkt besonders der verstorbenen Mitglieder.

Auf Vorschlag des Vorstandes werden Prof. Canizzaro - Rom und Dr. H. Böttger - Elberfeld zu Ehrenmitgliedern ernannt.

Hierauf hält Prof. F. Foerster - Dresden einen einleitenden Experimentalvortrag zum Zwecke besseren Verständnisses der folgenden Vortragsreihe über Aktivierung des Stickstoffs. Er demonstriert die Verbrennung des Phosphors in der Luft, die Zersetzung des Bleinitrats in der Hitze, die Farbänderung des Stickstoffperoxyds durch Erwärmen, die Entwicklung von NO aus HNO<sub>3</sub> und Cu, die Bildung von NO<sub>2</sub> aus O und NO. Hierauf bespricht er die historische Entwicklung des Problems und zeigt die Stickstoffoxydation durch elektrische Entladung; ferner die Stickstoffbindung durch metallisches Magnesium und die NH<sub>3</sub>-Bildung aus dem Nitrid. Er gibt hierauf eine ausführliche statistische Mitteilung über den Verbrauch von Chilesalpeter.

Nunmehr spricht Prof. Nernst: „Über Gleichgewicht und Bildungsgeschwindigkeit von Stickoxyd“ (nach N<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> = 2NO).

Das Massenwirkungsgesetz liefert sofort für das Gleichgewicht, die chemische Kinetik für die Geschwindigkeit die quantitativen Beziehungen. Die Reaktion kann schon bei 1500° gut verfolgt werden. Die Abhängigkeit des Gleichgewichts von der Temperatur ist bekanntlich auch berechenbar. Bei 1900° ist z. B. ca. 1% des Gemisches in NO verwandelt, bei 2300° ca. 2%. Die Geschwindigkeit der Bildung ändert sich mit der Temperatur linear nach log k = AT + B. Die Reaktion ist zur Hälfte vollzogen bei 1500° (absolut) nach 1,26 Tagen, bei 2100° (abs.) nach 5 Sekunden, bei 2900° (abs.) nach einigen Hunderttausendstel Sekunden.

Diskussion: Lindé fragt nach dem Einflusse des Mischungsverhältnisses. Nernst verweist

darauf, daß die gegebenen Konstanten in Verbindung mit dem Massenwirkungsgesetze die Auskunft geben. Auf Anfrage von Brode gibt Nernst noch eine weitere Auskunft.

Hierauf spricht nochmals F. Foerster: „Über die bisherigen technischen Versuche der Stickstoffverbrennung“.

Mit zunehmender Energie des Lichtstromes geht die pro Kilowattstunde erzielte Ausbeute herab. Die Ursache davon hat Brode klargestellt durch das Studium der einzelnen Teile des Flammenbogens. Weit wirksamer als der Bogen ist die Funkenstrecke. Dies ist technisch zuerst von der Niagarafallfabrik durchgeführt worden. Moszinsky und Kowalski verbesserten das Prinzip durch Anwendung der Funkenverstärkung mittels Kondensatoren. Wirkt ein Magnet senkrecht auf eine hochgespannte Wechselstromfunkenstrecke, so resultiert eine Flammenscheibe (Demonstration), hierbei entsteht in großer Menge Stickoxyd. Birkeland und Eyde erhielten Scheiben von 2 m Durchmesser mit 500 Kilowatt. Pro Kilowattstunde liefern ihre Öfen 70—80 g Salpetersäure. Dann kostet 1 kg Stickstoff auf Chilesalpeter berechnet an Kraftverbrauch ca. 29 Pf. Die übrigen Kosten sind hierbei noch nicht inbegriffen, sie müssen noch reduziert werden. Der Kraftbedarf für das nötige Quantum künstlichen Salpeters ist sehr groß, aber doch zu beschaffen. Die Entladungsform hat auf die Ausbeute direkt keinen Einfluß, da die Wirkung thermischen und nicht elektrischen Charakters ist. Unter höherem Drucke kann die Ausbeute vielleicht größer sein, weil zwar nicht das Gleichgewicht, aber die Leitfähigkeit steigt. Wenn man das bei dem Sieden von flüssiger Luft entstehende Gemenge von ca. je 50% O<sub>2</sub> und N<sub>2</sub> benutzt, so kann man den zurückbleibenden reinen Stickstoff zur Kalkstickstofffabrikation benutzen.

Diskussion: Bodenstein - Leipzig schließt aus den Mitteilungen auf die Abkühlungsgeschwindigkeit des Bogens. Haber bringt eine Korrektur zu seinen vom Ref. zitierten Berechnungen. Warburg macht eine Bemerkung über die Beziehung zwischen Ozonisierung der Luft und Stickstoffoxydation. Stavenhagen fragt, ob nur NO entsteht. Brode bemerkt, daß dies praktisch das einzige Reaktionsprodukt ist. Stavenhagen, Hempel, Brode und Nernst diskutieren über die Kondensierbarkeit der nitrosen Gase. Escalles macht eine Bemerkung über Spaltung des Stickstoffs in Atome. Nernst schließt aus Warburgs Bemerkung, daß die Reaktion vielleicht doch nicht rein thermischen Charakter hat. Haber meint, daß dann vielleicht Explosions-, Licht- und thermische Versuche zu verschiedenen Resultaten führen könnten. Weitere Bemerkungen machen Leidhäuser und Byk, letzterer über die photochemische Seite der Frage, ferner Warburg und K. Arndt. Brode gibt Erläuterungen über die Eigenschaften der Flammenbogen in verschiedenen Gasen.

Hiernach spricht M. LeBlanc - Karlsruhe: „Über analytische Bestimmung von Stickoxyd in Luft“.

Er gibt neugewonnene Analysenergebnisse an, die sich im Referate nicht mitteilen lassen, Kali-

lauge als Absorptionsmittel für  $\text{NO}_2$  gibt Anlaß zum Überwiegen der Bildung von Nitrat über die von Nitrit. Die Verhältnisse verschieben sich mit der Art des Luftdurchsaugens oder Luftabsaugens, ferner auch mit der Natur des Absorptionsmittels. Eine Erklärung sucht Redner in der Gleichgewichtslage der Reaktion  $\text{NO} + \text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_3$  und der Koppelung dieses Prozesses mit dem der Oxydation von  $\text{NO}$  durch Sauerstoff. Je nach den Eigenschaften des Absorptionsmittels verschieben sich die beiden Geschwindigkeiten.

Diskussion: L u t h e r meint, daß die Koppelung der beiden Prozesse wohl nicht gerade durch  $\text{N}_2\text{O}_3$  erfolge. N e r n s t widerspricht. Auf Anfrage von S i e v e r t s spricht L e B l a n c über das Verhalten von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und  $\text{KOH}$  zu dem Gasgemische.

Den letzten Vortrag der ganzen Reihe hält K l a u d y - W i e n: „Über die Frage der technischen Überführung nitroser Gase in Salpetersäure oder salpetersaure Salze.“

Er gibt zunächst eine Berechnung von Herstellungskosten und verbreitet sich über die Möglichkeiten, nitrose Gase mit Schwefelsäure in rationeller Weise zur Absorption zu bringen. Sodann bespricht er ausführlich die Konsumverhältnisse. An Ersatz des Natronsalpeters ist nicht zu denken, weil dazu eine Verdoppelung der Sodaproduktion erforderlich wäre. Die Überführung der nitrosen Gase durch Sauerstoff + Wasser in Salpetersäure ist durchführbar, wenn auch nicht nach den einfachsten Äquivalenzverhältnissen. Die Trennung der wässrigen Säure in  $\text{H}_2\text{O}$  und  $\text{HNO}_3$  ist durch Destillation nur bis zur Bildung des maximal siedenden Gemisches durchführbar. Es ist also der Verbrauch an konz. und verd. Säure bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Entwässerung durch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  scheint möglich, die Frage ist aber noch nicht geklärt. Man kann verd. Säure in feste Salze und diese in konz. Säure überführen. Redner schließt seinen außerordentlich reichen und in kurzem Referate nicht gut reproduzierbaren Vortrag unter lebhaftem Beifall.

Diskussion: W. B i l t z spricht über die Möglichkeit der Verwendung von Stickstoffpentoxyd. F o e r s t e r bemerkt dazu, daß man aus Dioxyd, Wasser und ozonisiertem Sauerstoff  $\text{HNO}_3$  von 87% erhält. W a r b u r g teilt dasselbe Resultat mit. K l a u d y meint, daß die Ozonisierung praktisch zu teuer sei. N e r n s t weist auf die Möglichkeit einer Verwendung dieser Erscheinung für die Nitritanalyse hin. H e l b i g - R o m meint, daß das Ozon nicht katalytisch wirke. L e i d h ä u s e r macht eine Bemerkung über die Absorption. H a b e r fragt nach den Ausbeuteverhältnissen.

Es folgen Lichtbilderdemonstrationen zu dem ausfallenden Vortrage von F r a n k.

— Mittagspause. —

Nach der Pause setzt sich die Diskussion fort. K r a u s - W e s t e r e g e n teilt mit, daß ein Widerspruch zwischen den Angaben der F r a n k - C a r o s c h e n Patente und anderer Patente bestehe. A r n d t, N e r n s t, B r e d i g machen Bemerkungen dazu. F o e r s t e r führt die ganze in Rede stehende Erscheinung in Übereinstimmung mit N e r n s t auf Löslichkeitsphänomene zurück. H e m-

p e l spricht über die Konsumverhältnisse des Chile-salpeters. Er meint, daß dieser für die Landwirtschaft ersetzbar sei durch die Abfallstoffe des Organismus, und gibt einen Ausblick auf die Produktionsverhältnisse der Zukunft. Er hält es für Aufgabe der Landwirtschaft, nicht nach neuen Stickstoffquellen zu suchen, sondern die reichlich vorhandenen auszunutzen. An der Debatte beteiligen sich ferner H. G o l d s c h m i d t, E r l w e i n, H a b e r, B u c h n e r, K r a u s u. a.

Hierauf spricht W. W i l l - B e r l i n: „Über technische Methoden der Sprengstoffprüfung“.

Früher wurde die Wirksamkeit einfach empirisch festgestellt, indem man direkt die Geschützwirkung prüfte. 1883 hat B e r t h e l o t die Resultate seiner Studien publiziert. Eine auf das von ihm vorgeschlagene Wirksamkeitsmaß begründete Tabelle stimmt mit den Ergebnissen der Praxis nicht überein. Die Ursache liegt in der Nichtberücksichtigung der Explosionsgeschwindigkeit. In seinen weiteren historischen Darlegungen hebt Redner besonders die Arbeiten von V i e i l l e hervor, auf die sich die Technik der rauchschwachen Pulver begründet, sowie die Studien von B e r t h e l o t, M a l l a r d und L e C h a t e l i e r über Explosionsgeschwindigkeiten. Wichtig sind die Untersuchungen über den maximalen Explosionsdruck, bei denen das Eindringen eines Meißels in eine Kupferplatte untersucht wurde, sowie die von S a r r a u u. a. mit dem Quetschmanometer ausgeführten. Die Prüfung der hieraus gezogenen theoretischen Schlüsse in der Praxis hat zur Konstruktion mannigfaltiger Apparate geführt, diese werden einzeln besprochen. Die genaue Kenntnis des Verhaltens bestimmter Sprengstoffe hat nur für die ballistische Technik Wichtigkeit, da man bei der Verwendung in Bergwerken, beim Wegebau usw. ohnehin über die nicht vom Sprengstoffe abhängenden maßgebenden Umstände nicht genügend orientiert ist. Die Ausnutzung des Sprengstoffes wächst mit der Explosionsgeschwindigkeit. Redner bespricht ferner eine Reihe technisch benutzter Meßapparate. Auf die Prüfung der Haltbarkeit usw. kann Redner nicht eingehen, da der Vortrag sonst die doppelte Länge erreichen müßte.

Diskussion: H. G o l d s c h m i d t bemerkt, daß Thermitarten in ihrer Wirksamkeit ebenfalls sehr stark von der Reaktionsgeschwindigkeit beeinflusst werden. E s c a l e s fordert zur Mitarbeit an seiner Zeitschrift auf. Eine Diskussion zwischen K e r p und W i l l bleibt unverständlich infolge der akustischen Verhältnisse. G e h, R a t B e r g m a n n berichtet über die Versuche der Militärversuchsanstalt betreffs Entzündungstemperatur und antwortet auf W i l l s Anfrage, daß Cyanamid das Mündungsfeuer nicht in besonders hohem Maße beseitigt. W i l l macht eine Bemerkung über die Explosionsgefahr.

H. v. S t e i n w e h r - C h a r l o t t e n b u r g: „Das Verhalten des Merkursulfates im Kadmiumnormalelemente“.

Unregelmäßigkeiten im Verhalten des Elementes lassen sich zurückführen auf Korngrößendifferenzen. Die Theorie der Erscheinung hat J. J. T h o m s o n gegeben, die ersten experimentellen Nachweise stammen von O s t w a l d (beobachtet am  $\text{HgO}$ ).

Diskussion: L u t h e r verweist auf die Resultate von S a u e r (mit Kalomel).

Hierauf spricht G. B r e d i g - Heidelberg: „Über Katalyse im heterogenen Systeme und ein neues Quecksilberoxyd“.

Er knüpft zunächst an ältere eigene und fremde Studien über Geschwindigkeiten in nicht homogenen Systemen an und spricht dann über die katalytische Wirkung von platinierterm und blankem Platinblech auf  $H_2O_2$ . Er unterscheidet bezüglich der Wirksamkeitsabnahme des Mohrs zwischen Abnutzung (Oxydation) und Vergiftung, jene Erscheinung ist nicht rückgängig zu machen, dagegen wohl die Vergiftung. Der Verlauf der Katalyse gehorcht der Formel einer reinen Diffusionserscheinung und entspricht dem Verhalten, wie es schon in anderen Fällen gefunden worden ist. Redner geht des näheren auf die Dicke der am festen Katalysator adhären den Flüssigkeitsschicht ein. Ein früher beobachtetes Abnormalitätsphänomen ist auf unbekannte Eigenschaften des kolloidalen Platins zurückzuführen. (Zeitliches Verhalten in alkalischen Lösungen.)

Redner demonstriert die Katalyse von  $H_2O_2$  durch  $HgO$  und bespricht ein neues Quecksilberoxyd von der Formel  $HgO_2$ .

Diskussion: V a n ' t H o f f fragt, ob man die Bildung des  $HgO_2$  durch Impfen beschleunigen kann. H. v. E u l e r fragt nach dem Zeitgesetz der Katalyse. L u t h e r erwähnt auffallende Erscheinungen, die an Ozon und Quecksilber beobachtet sind. E u l e r fragt, ob Vergiftung von Pt durch  $O_3$  beobachtet ist, wie von L i e b e r m a n n. B r e d i g beantwortet die einzelnen Fragen.

E. C o h e n - Utrecht: „Physikalisch-chemische Untersuchungen über Silber und Gold“.

Er hat die Angaben von J. T h o m s e n über verschiedene Modifikationen von Gold (Au, Aua, Auß) nachgeprüft. Die Potentialdifferenz zwischen je zweien dieser Sorten ist von gleicher Größe wie die von zwei Proben derselben Sorte. Allotropie liegt also nicht nachweisbar vor.

Auch T h o m s e n s thermo-chemische Messungen sind nicht imstande, diesen Nachweis zu liefern. — Ferner hat B e r t h e l o t die Existenz von fünf allotropen Formen des Ag behauptet. Redner hat dieselben Präparate dargestellt, findet aber keine Allotropie. Er geht sodann auf den Begriff der Allotropie und die Stellung der Elemente im periodischen System ein.

Diskussion: R u f f und B r e d i g machen Bemerkungen über die letzten Worte; N e r n s t verweist auf die Differenzen der Anordnung nach verschiedenen Eigenschaften.

R. A b e g g - Breslau: „Die Selbstzersetzung der Nitrite und ein dabei auftretendes Gleichgewicht“.

Es wurde die Reaktion  $2 AgNO_2 = AgNO_3 + Ag + NO$  studiert. Aus den Ergebnissen kann man Schlüsse auf die Potentiale ziehen, die Silber (und eventuell andere Metalle) in Nitritlösungen im Unterschied von anderen Salzen zeigen.

Diskussion findet nicht statt.

Als letzter Vortrag ist angesetzt: H. S i e d e n t o p f - Jena: „Über ein neues physikochemisches Mikroskop“.

Einzelnes aus dem sehr interessanten kurzen Vortrage läßt sich leider nicht kurz mitteilen. Die

Demonstration fand nicht statt, doch waren einige Apparate aufgestellt.

## 2. Sitzung.

22. Mai, 9 Uhr. Im Chemischen Auditorium.

R. L u t h e r - Leipzig spricht: „Über räumliche Fortpflanzung chemischer Reaktionen“.

Er demonstriert folgenden Versuch. Ein Rohr ist halb mit Permanganat, halb mit Oxalsäure gefüllt. Beide Stoffe reagieren miteinander, was an der Verschiebung einer Marke erkennbar ist.

Die Fortpflanzung der Reaktion folgt einer theoretisch anzugebenden Formel. Die Ursache der Erscheinung ist Autokatalyse, im demonstrierten Beispiel ist der Katalysator das Mangansalz. Die Theorie entwickelt Redner im Anschluß an seine und S c h i l o w s Studien über gekoppelte Reaktionen, er verweist ferner auf den Zusammenhang mit den Explosionserscheinungen.

Diskussion: B r o d e bemerkt, daß das Rosten des Eisens unter diese Erscheinungen zu rechnen sei. L u t h e r entgegnet, daß er heterogene Systeme nicht betrachten wolle. N e r n s t fragt, ob die Geschwindigkeit derartiger Prozesse so groß sein könne, wie die der vom Redner als verwandt erwähnten Nervenleitung. L u t h e r bejaht für theoretische Betrachtung, praktisch sei es wohl nicht möglich.

Weiter spricht W. H e m p e l - Dresden: „Über die Bestimmung des Stickoxyduls“.

Es handelt sich um die Kondensation von Stickoxydul in nitrosen Gasen durch flüssige Luft. Man muß sie allmählich erfolgen lassen. Redner demonstriert einen Apparat, der dies für k l e i n e Mengen von Gas auszuführen gestattet. Bei der Anwendung des Apparates fand sich, daß beim Bleikammerprozesse stets Stickoxydul entsteht, die Menge entspricht den in der Technik bekannten Salpetersäureverlusten. — Es wurde ferner ein neues Nachweisverfahren für  $N_2O$  gefunden.

Diskussion: R u f f fragt, wie  $N_2O$  und  $NO$  getrennt worden sind. K ü h n e verweist auf die Notwendigkeit der Anwesenheit von Kondensationskernen. V a n ' t H o f f meint, daß die Bildung von  $N_2O$  durch Änderung der äußeren Verhältnisse (Temperaturen usw.) beeinflusst werden könne. H e m p e l stimmt dem zu. B e c k m a n n bemerkt, daß man den Staub auf elektrischem Wege entfernen könne.

Hierauf demonstriert F. O e t t e l - Radebeul: „Abnorme Bromkaliumkristalle in Form schraubenförmig gedrehter Säulen“ und gibt einige Erläuterungen dazu.

Sodann spricht M. B o d e n s t e i n - Leipzig: „Über fermentative Bildung und Zersetzung von Estern“. (Vgl. den Bericht über Sektion X des Internationalen Kongresses in Rom.)

Diskussion: H. v. E u l e r fragt nach dem Einfluß der Acidität der Säure. B o d e n s t e i n bemerkt, daß dieser nicht nachweisbar sei. W e g s c h e i d e r meint, daß hier ein wesentlicher Unterschied zwischen Säurekatalyse und Fermentkatalyse gefunden sei, und fragt, ob das Ferment unverändert bleibe. B o d e n s t e i n entgegnet, daß nach seinen Befunden dies sehr wahrscheinlich ist. —

Fortsetzung der Sitzung im Physikalischen Hörsaal.

Lummer-Breslau spricht: „Über Strahlung“.

Er gibt eine sehr klare Übersicht des ganzen Gebietes entsprechend dem gegenwärtigen Stande der Tatsachen. Ein Auszug ist leider nicht zu geben. Es werden besonders die Prinzipien der neuesten Apparate mitgeteilt.

Diskussion: Heræus macht eine Mitteilung über die Quecksilberlampe.

Hierauf spricht A. C o e h n - Göttingen: „Über Ammonium“.

Er demonstriert einen Versuch, in dem an einer Quecksilberkathode Ammonium aus Ammoniumsalzlösung abgeschieden wird. Bei dieser Entladung macht sich ein elektrostatischer, durch Elektrometer nachweisbarer Effekt geltend, derart, daß auf Ausladung positiv geladener Teilchen geschlossen werden kann.

Diskussion: Auf Anfrage von Sackur bemerkt C o e h n, daß keine Flüssigkeit über dem Amalgam stehen darf.

Es folgen Geschäftsangelegenheiten, in deren Verlauf H a m b u r g als Ort der nächsten Tagung gewählt wird. Die Zeit soll die zweite Hälfte der Himmelfahrtswoche sein. Eine auf den Schulunterricht bezügliche Resolution wird vorgeschlagen und nach längerer Debatte angenommen.

Hierauf demonstriert F. D o l e z a l e k - Göttingen ein neues Elektrometer. Dann tritt eine Mittagspause ein.

#### Nachmittagssitzung.

Es spricht zunächst Lottermoser-Dresden: „Über das Verhalten der irreversiblen Hydrosole Elektrolyten gegenüber und damit zusammenhängende Fragen“.

Es ist festgestellt, daß die Wanderungsgeschwindigkeit der Kolloidteilchen von der Größe  $\zeta$  r den Elektrolytionen zukommenden abhängig ist. Die Konzentration des Elektrolyten, welche zur Kolloidfällung *et. par.* eben ausreicht, sinkt mit steigender Wertigkeit des fallenden Ions. F r e u n d l i c h hat die Abhängigkeit dieser Konzentration von der Art des Zusatzes festgestellt, plötzlicher Zusatz fällt leichter als langsamer. Bekannt ist auch das „Mitreißen“ des Elektrolyten bei der Gelbfärbung unter partieller Trennung der Ionen. Für die gegenseitige Fällung von Kolloiden hat W. B i l t z ein Konzentrationsoptimum gefunden. Redner geht dann auf die ebenfalls bekannte „Schutzwirkung“ geringer Elektrolytmengen auf Hydrosole ein, ferner auf die Abhängigkeit der Ladung der Kolloidteilchen von den Teilungskoeffizienten der Ionen. Die Anschauung H a r d y s von der Fällbarkeit im isoelektrischen Punkte hat B r e d i g weiter ausgebildet. Nach weiteren historischen und theoretischen Ausführungen demonstriert Redner die Fällung von Silbersalz durch Jodkalium, wobei zuerst ein Hydrosol entsteht.

Im Anschluß daran spricht Z s i g m o n d y - Jena: „Über Teilchengrößen in Hydrosolen und über Schutzwirkung“.

Man kann die nicht mehr mit dem Ultramikroskop sichtbaren amikroskopischen Teilchen sichtbar machen, indem man sie als Keime benutzt und

dann die entstandenen ultramikroskopisch sichtbaren Teilchen zählt. (Demonstration.) Redner demonstriert eine Serie von Goldflüssigkeiten gleichen Gehaltes, die infolge verschiedener Zerteilung der Partikeln ganz verschieden trüb sind. Ist ungefähr die sogenannte „molekulare Dimension“ erreicht, so bemerkt man gar keine Trübung mehr. Das bisherige Hauptresultat ist, daß die Existenz sub- und amikroskopischer Teilchen sichergestellt ist.

S i e d e n t o p f - Jena demonstriert: „Kolloidale Alkalimetalle“.

Steinsalz vermag infolge sehr feiner Spaltenstruktur Metaldampf aufzunehmen. Bildung von Alkalisubchlorid ist äußerst unwahrscheinlich. Die Farbe der Metallteilchen hängt von der Versuchstemperatur ab. (Demonstration der Versuchsanordnung und der Präparate.) Die Versuche bieten die Erklärung der Entstehung der blauen Steinsalzfarbe.

Diskussion: H a b e r fragt nach der Temperatur der Entfärbung. S i e d e n t o p f stimmt H a b e r s Zitat bei, daß die Entfärbung erst bei 500° erfolge. Störungen können infolge von Nebenerscheinungen die Temperatur herabsetzen. Die von H a b e r erwähnte Alkaleszenzdifferenz künstlich und natürlich gefärbter Kristalle führt S i e d e n t o p f auf Mengenunterschiede des färbenden Metalls zurück. B r e d i g erwähnt S v e d b e r g s Metallkolloide. W. B i l t z meint, daß die sehr fein zerteilte Partikelchen enthaltenden Lösungen Z s i g m o n d y s sehr wohl wahre Lösungen genannt werden können, und hält einen Vortrag über ultramikroskopische Löslichkeitsbestimmung.

Es spricht jetzt O. S a c k u r - Breslau: „Über Passivität und Katalyse“.

Seine theoretischen Überlegungen ergeben, daß nur solche Metalle passivierbar sein können, die die Reaktion  $2H_2 + O_2 = 2H_2O$  nicht zu katalysieren vermögen. Dies bestätigt sich experimentell. In einer neuen Untersuchung wurde die Verbrennungsgeschwindigkeit des Wasserstoffs durch Reststrommessung ermittelt. Auch das hier gewonnene Resultat bestätigt den theoretischen Schluß.

Hierauf spricht D u t o i t - Lausanne: „Über molekulare Leitfähigkeit, Betrag und Gesetz der Dissoziation organischer und anorganischer Lösungsmittel“.

Es hat sich ein Einfluß des Lichtes auf die Leitfähigkeit in sehr verdünnten Lösungen gefunden. Auch andere Einflüsse sind vorhanden. K o h l r a u s c h s Gesetz gilt in allen von Redner untersuchten Fällen. O s t w a l d s Gesetz stimmte stets bei hoher Verdünnung, nicht bei sehr geringer. Seine frühere These von dem Zusammenhang zwischen „Dissoziationskraft“ und Polymerisation gibt Redner auf.

Den letzten Vortrag hält T i m m e r m a n n s - Brüssel: „Über kritische Lösungstemperaturen von ternären Gemengen“.

Die molare Erhöhung der kritischen Temperatur eines binären Gemenges durch einen dritten Stoff läßt sich in allen Spezialfällen theoretisch fassen. Redner gibt die quantitativen Charakteristika und diskutiert die einzelnen Fälle. Die Erscheinung hat praktische Bedeutung für die Analyse, da sie eine sehr scharfe Reinheitsprüfung ermöglicht.