

seitens des Herrn Erdmann<sup>2)</sup> lässt darauf schliessen, dass eine Fortsetzung der Polemik doch resultatlos sein würde. Jeder mit den einschlägigen Verhältnissen vertraute Leser wird ohnehin über

meine Prioritätsansprüche, die ich im Sinne meiner Erklärung<sup>3)</sup> aufrechterhalte, derselben Meinung sein wie ich selbst.

Leipzig, März 1900.

## Sitzungsberichte.

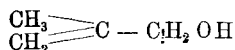
### Sitzung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle a. S. vom 15. Februar 1900.

Prof. Dr. H. Erdmann sprach über Trinkwasserprüfung mittels Amidonaphtol-K-Säure (d. Z. S. 33) und führte diese inzwischen unter dem Namen „Bagdad“ gesetzlich geschützte Untersuchungsmethode vor. Prof. Dr. C. Fränkel kennzeichnet dann seinen entschieden ablehnenden Standpunkt gegenüber jeder chemischen Trinkwasserprüfung, da ein Wasser frei von salpetriger Säure und doch gesundheitsschädlich, ein anderes Wasser dagegen nitrithaltig und gleichwohl hygienisch unbedenklich sein könne. Auch auf die Anzahl der in einem Trinkwasser enthaltenen Keime komme es nicht an, sondern nur darauf, ob das Wasser pathogene Mikroorganismen enthalte oder nicht. Abgesehen von einer directen Prüfung auf letztere, beurtheile der moderne Hygieniker die Brauchbarkeit eines Trinkwassers lediglich auf Grund örtlicher Besichtigung mit Rücksicht auf alle sonst in Betracht kommenden Umstände. Diesen Ausführungen gegenüber, die er in der Hauptsache als zutreffend anerkennt, hält Prof. Erdmann seine Ansicht fest, wonach der chemischen Trinkwasserprüfung, insbesondere einer rasch und sicher auszuführenden Reaction auf Nitrite, als Vorprobe ein gewisser Werth nach wie vor nicht abzuerkennen sei.

Prof. Dr. G. Baumert weist endlich auf die weitere praktische Verwendbarkeit der Erdmannschen Nitritreaction hin, z. B. zur Verfolgung der Nitrifications- und Denitrificationsvorgänge im Boden, zur quantitativen Bestimmung des Gehaltes der atmosphärischen Niederschläge an salpetriger Säure, sowie zur Bestimmung der Frische von Nahrungs- und Futtermitteln. Über bezügliche Versuche im landwirthschaftlichen Universitäts-Institute wird später berichtet werden. *Bt.*

### Sitzung der russischen Physikal-Chemisch. Gesellschaft zu St. Petersburg vom 3./15. Febr. 1900.

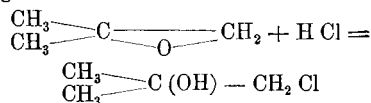
C. A. Krassuski hat die Anlagerung der unterchlorigen Säure an die ungesättigten Kohlenwasserstoffe studirt. Bei der Einwirkung von wasserfreier Oxalsäure oder von Phosphorsäureanhydrid auf das Chlorhydrin, welches durch Anlagerung von unterchloriger Säure an Isobutylen dargestellt wird, entsteht ein Chlorür  $C_4H_7Cl$ , aus welchem Isobutenol



<sup>2)</sup> In der Fussnote 28 auf S. 110 dieser Zeitschrift ist trotz dieser Reclamation das die Erdmann'sche Publication betreffende Citat vorangestellt.

erhalten war und welches somit als Isobutenylchlorid erkannt war. Das Chlorür konnte nur aus einem Chlorhydrin  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH}_2 \end{array} \text{C} \text{OH} - \text{CH}_2\text{Cl}$  entstehen, und somit ist bewiesen, dass die Anlagerung der unterchlorigen Säure in diesem Falle im Sinne von Markownikoff's Regel verläuft. Auch das Chlorhydrin, welches aus Trimethyläthylen und unterchloriger Säure dargestellt wird, wurde mit Phosphorsäureanhydrid verarbeitet und lieferte ein Chlorür  $C_3H_5Cl$ , dessen Constitution noch nicht aufgeklärt ist.

Derselbe Forscher hat Chlorwasserstoff an Isobutylen- und Trimethyläthylenoxyd addirt und dabei dieselben Chlorhydrine erhalten, welche bei der Anlagerung von unterchloriger Säure an Isobutylen bez. Trimethyläthylen entstehen, sodass auch in diesen Fällen Markownikoff's Regel bestätigt wird:



Die Untersuchung der in kleiner Menge entstehenden Nebenproducte steht noch bevor.

Krassuski berichtet weiter über die Fortsetzung seiner Untersuchungen betr. anormale Bildung der Aldehyde und Ketone. Äthylen- und Isobutylenchlorhydrin zerfallen beim Erwärmen bis 184° in Acetaldehyd und Äthylenchlorid bez. in Isobutyraldehyd und ungesättigtes Chlorür  $C_4H_7Cl$ . Letzteres bildet sich wahrscheinlich beim Einwirken von Chlorwasserstoff auf das unveränderte Chlorhydrin. Äthylen-, Isobutylen- und Trimethyläthylenglykol verändern sich nicht beim Erwärmen mit Wasser bis 238—240°, zerfallen aber schon bei 138—140° in Aldehyde bez. Ketone und Wasser, wenn man ein oder zwei Tropfen des entsprechenden Chlorhydrins zugiebt. Isobutylen- und Trimethyläthylenchlorhydrin geben bei zweimaliger Destillation über Zinkoxyd Isobutyraldehyd bez. Methylisopropylketon. Die entsprechenden Oxyde fallen in Wasser und Alkohollösung  $MgCl_2$ ,  $FeCl_3$  und  $ZnCl_2$ , wobei sie sich in Chlorhydrine verwandeln. Die Oxyde reagiren heftig mit wasserfreiem Eisenchlorid, Aluminiumchlorid und geschmolzenem Zinnchlorid unter starker Wärmeentwicklung. Durch zweier- oder dreimalige Destillation über Zinkchlorid werden die Oxyde in Isobutyraldehyd bez. Methylisopropylketon verwandelt. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

In A. Panormoff's (Kasan) Namen wird von Biron über Albumin vorgetragen, dessen empirische Formel nach Verf.  $C_{144}H_{225}N_{37}S_2O_{50}$  ist. Es wurden Verbindungen des Albumins mit

<sup>3)</sup> Diese Zeitschrift S. 240.

verschiedenen Säuren dargestellt: Alb. 3 H Cl, 2 Alb. 5 H Br, Alb. 2 H<sub>3</sub> P O<sub>4</sub>. Ausser Bildung dieser Verbindungen tritt beim Einwirken von verdünnten Säuren auf Albumin Polymerisation oder Depolymerisation ein; derselben Erscheinung muss auch die Bildung eines Niederschlages beim Erwärmen oder Zusatz von Methyl- oder Äthylalkohol zugeschrieben werden.

G. Tschernik hat die Resultate seiner Analyse eines Gadolinitgesteines, das in der Provinz Batum aufgefunden war, mitgeteilt. S.

#### Sitzungen der Chemical Society vom 8. und vom 15. Februar 1900.

Sitzung vom 8. Februar. — Vorsitzender: Sir Henry Roscoe. — Präsident Prof. T. E. Thorpe hält die Victor Meyer Memorial Lecture und spricht eingehend über die grossen Verdienste des verstorbenen deutschen Forschers, mit dem ihn eine nahezu 30-jährige Freundschaft verband.

Sitzung vom 15. Februar 1900. — Vorsitzender: Prof. Thorpe. — Edward Divers und Masataka Ogawa lesen über Ammoniumamidosulfid. NH<sub>3</sub> und SO<sub>2</sub>, wenn genügend trocken, verbinden sich nicht bei niedriger Temperatur. Wenn weniger trocken, findet die Vereinigung mit so viel Wärmeentwicklung statt, dass das entstehende Product sofort wieder theilweise zersetzt wird. Wenn dagegen NH<sub>3</sub> in einer trockenen alkoholfreien ätherischen Lösung mit SO<sub>2</sub> unter Kühlung zusammengebracht wird, so erhält man ein unzersetzt Product. Es ist farblos, wasseranziehend und an der Luft unbeständig; es hat die Formel NH<sub>2</sub>.SO<sub>2</sub>.NH<sub>4</sub>. — Dieselben Forscher lesen weiter über die Erhitzungsproducte von Ammoniumsulfiden, Thiosulfid und Trithionat. Wasserfreies Ammoniumsulfid und -pyrosulfid sublimiren unverändert bei 150° in einem trockenen N-Strom. Bei etwas höherer Temperatur wird Ammoniumtrithionat in SO<sub>2</sub>, S und (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zersetzt. Das Ammoniumtrithionat wurde aus dem betreffenden Kaliumsalz mittels Fluorsiliciumwasserstoffsäure und Ammoniak dargestellt. Ammoniumsulfid fällt aus der kühlen concentrirten wässrigen Lösung durch Einleiten von NH<sub>3</sub>; das Pyrosulfid fällt in ähnlicher Weise durch Einleiten von SO<sub>2</sub>. Wasserfreies Ammoniumsulfid erhält man aus dem wasserhaltigen Salze durch Trocknen über Pottasche in einer NH<sub>3</sub>-Atmosphäre.

Ed. Divers liest über die Farbe der Alkalinitrite. Das Kaliumsalz ist stärker gefärbt als das Natriumsalz, weil es concentrirtere Lösungen bildet. Lösungen derselben Concentration sind immer gleich stark gefärbt, auf welche Weise auch das Salz dargestellt sein mag. Geschmolzen sind die Nitrite auch gelb. Der Vortragende glaubt, dass Boguski's Versuche, Natriumnitrit zu entfärben, ebenso resultatlos verlaufen werden als diejenigen, welche s. Z. gemacht wurden, um Mangansalze zu entfärben.

Divers liest weiter über Löslichkeit von Kaliumnitrat- und Nitritmischungen. Das Nitrit des Handels enthält etwa 3 Th. Nitrit und 1 Th. Nitrat und löst sich in dem vierten Theil seines Gewichts Wasser. Reines Nitrit braucht

1/3 seines Gewichts und das reine Nitrat sein vierfaches Gewicht Wasser zur Lösung.

E. J. Russell und Norman Smith lesen über die Vereinigung von schwefliger Säure und Sauerstoff. Die beiden Gase vereinigen sich in Gegenwart von Oxyden zu SO<sub>3</sub>, indem SO<sub>2</sub> absorbirt wird. Nur wenn SO<sub>2</sub> absorbirt wird, findet die Bildung von SO<sub>3</sub> statt. Mn O<sub>2</sub>, welches durch P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> getrocknet ist, ist unwirksam für diese Bildung. Wenn platinirter Bimstein gut getrocknet ist, so wird nur sehr wenig SO<sub>3</sub> gebildet, und zwar um so weniger, je trockener der Bimstein ist.

Ed. J. Russell bringt eine Notiz über die Bestimmung schwefelhaltiger Gase. Er findet, dass die Absorptionsmethode, ausgenommen bei SO<sub>2</sub>, nicht verlässlich ist; die beste Methode ist die Explosion mit O, wobei sowohl SO<sub>2</sub> als auch SO<sub>3</sub> gebildet wird; die erstere wird direct bestimmt, während SO<sub>3</sub> aus der Contraction nach der Explosion berechnet wird. SO<sub>2</sub> wird am besten durch ein kleines Kügelchen von Pb O<sub>2</sub> absorbirt und bestimmt. — Derselbe Autor liest über den Einfluss des status nascendi auf die Verbindung von Kohlenoxyd und Sauerstoff. Die Substanzen für die Darstellung des CO im status nascendi waren Carbonylsulfid und Nickelcarbonyl, für O Chlormonoxyd und Chlorperoxyd. Mischungen von reinem Carbonylsulfid mit Überschuss von O explodiren nicht durch den elektrischen Funken; bei Anwesenheit von Unreinigkeiten findet die Explosion statt, und bei Gegenwart genügender Mengen von Unreinigkeiten ist die Verbrennung vollständig.

W. J. Pope und S. J. Peachey lesen über asymmetrische optisch active Zinnverbindungen und Dextromethyläthyl-n-propyl-Zinnjodid. Bis jetzt kannte man keine Verbindung, welche das Sn an 4 verschiedene Gruppen gebunden enthält: eine solche Verbindung kann erhalten werden nach der folgenden Serie von Reactionen, ausgehend von dem Trimethylzinnjodid (Ladenburg und Cahours):

1.  $2 \text{ Sn } (\text{CH}_3)_3 \text{ J} + \text{Zn } (\text{C}_2\text{H}_5)_2 =$   
 $2 \text{ Sn } (\text{CH}_3)_3 (\text{C}_2\text{H}_5) + \text{Zn J}$
2.  $\text{Sn } (\text{CH}_3)_3 (\text{C}_2\text{H}_5) + \text{J}_2 =$   
 $\text{Sn } (\text{CH}_3)_2 (\text{C}_2\text{H}_5)_2 \text{ J} + \text{CH}_3 \text{ J}$
3.  $2 \text{ Sn } (\text{CH}_3)_2 (\text{C}_2\text{H}_5)_2 \text{ J} + \text{Zn } (\text{C}_3\text{H}_7)_2 =$   
 $2 \text{ Sn } (\text{CH}_3)_2 (\text{C}_2\text{H}_5) (\text{C}_3\text{H}_7) + \text{Zn J}_2$
4.  $\text{Sn } (\text{CH}_3)_2 (\text{C}_2\text{H}_5) (\text{C}_3\text{H}_7) + \text{J}_2 =$   
 $\text{Sn } (\text{CH}_3) (\text{C}_2\text{H}_5) (\text{C}_3\text{H}_7) \text{ J} + \text{CH}_3 \text{ J}$

Das Endproduct ist ein gelbliches Öl vom Siedepunkte 270°, welches mit wässrigen Lösungen von Silberdextrocampfersulfonat in Dextromethyläthyl-n-propyl-Zinn-dextrocampfersulfonat übergeht. [M]<sub>D</sub> = + 95°; daraus ergibt sich für das basische Radical (CH<sub>3</sub>) (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>) Sn [M]<sub>D</sub> = + 45°. Es gelang nicht, die Lävobase zu isoliren, infolge einer continuirlich stattfindenden Racemisation. Dieser Fall ist eine kräftige Bestätigung von Le Bel's Hypothese der Beweglichkeit der Alkylgruppen von niedrigem Mol.-Gew. in quaternären (NH<sub>4</sub>)-Salzen.

Die folgenden Vorträge werden als gelesen betrachtet: Young und Fortey: Notiz über die Refraction und magnetische Rotation von Hexamethylen. G. Perkin: Apiin, Apigenin

und Vitexin. G. Perkin: Die gelben Farbstoffe verschiedener Tannine. J. A. Gardner: Bromderivate von Brenzcampfersäure. A. F.

**Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft Basel vom 21. Februar 1900.**

Prof. F. Goppelsröder besprach in einem zusammenfassenden, von zahlreichen interessanten Vorweisungen begleiteten Vortrag seine schon im J. 1861 auf Anregung Schönbein's begonnenen Arbeiten über Capillar- und Absorptionserscheinungen. Gegenwärtig ist er mit Versuchen über die Verwendung seiner Capillaranalyse bei der Nahrungsmitteluntersuchung beschäftigt und hofft, in Bälde der Gesellschaft über neue Methoden zur Prüfung von Milch und Wein berichten zu können. Zum Schluss wurden Blüten und Zweige vorgezeigt, die durch Eintauchen ihrer Stengel in Anilinfarbstofflösungen im Innern künstlich gefärbt waren. Ausserordentlich schön war namentlich die Färbung weisser Hyacinthen und Cyklamen mit Phloxin gelungen. K.

**Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse vom 1. März 1900.**

Prof. Boltzmann legt zwei Arbeiten von Dr. Stefan Meyer vor. In der ersten werden die magnetischen Eigenschaften einer grossen Zahl von Verbindungen bestimmt; als Resultat ergibt sich, dass der Magnetismus einer Verbindung gegenüber jenem der Bestandtheile eine Verminderung erfährt, wenn die Verbindung der Bestandtheile unter Volumvermehrung stattfindet. Im entgegengesetzten Fall ist eine Zunahme der paramagnetischen Eigenschaften zu beobachten. Die zweite Arbeit beschäftigt sich mit den magnetischen Eigenschaften von mehreren seltenen Elementen, wie Vanadium, Gadolinium, Samarium.

Ebenderselbe überreicht eine Arbeit von Meyer und Schweidler über Becquerelstrahlen (Radiumstrahlen). Das Radiumpräparat stammte von E. de Haën, Hannover, und zeigte

die merkwürdige Eigenschaft, dass es im trockenen Zustande Strahlen aussandte, welche durch Magnete nicht abgelenkt wurden, während es durch Feuchtigkeit die Fähigkeit des Selbstleuchtens verlor, und dass die von dem feuchten Präparat ausgehenden Strahlen durch Magnete abgelenkt wurden. Ferner wurde beobachtet, dass bei den mittels flüssiger Luft erzielten tiefen Temperaturen die Ausstrahlung nicht vermindert wurde, so dass die Annahme von chemischen Umsetzungen als Grund für die Strahlung unwahrscheinlich erscheint, indem dann ein Einfluss der Temperatur vorhanden sein müsste.

Prof. Emich in Graz übersendet eine Abhandlung über die Entzündungstemperatur von Gasgemischen. Hierbei wurde der Einfluss einer Beimischung neutraler Gase, sowie die Wirkung der Ozonisierung des Sauerstoffes untersucht und u. a. gefunden, dass die Ozonisierung die Entzündlichkeit stark vermehrt. Ferner wurde constatirt, dass elektrische Wellen und Röntgenstrahlen ohne Einfluss auf die Entzündung sind.

Prof. Lieber legt eine Arbeit von Dr. Adolf Jolles vor über den Nachweis und die quantitative Bestimmung des Quecksilbers im Harn. Zum qualitativen Nachweis wird die organische Substanz mit Kaliumchlorat zerstört, das Quecksilber mit Zinnchlorür reducirt und durch gleichzeitiges Einsenken eines vergoldeten Platinbleches mit dem Gold amalgamirt; aus dem Amalgam wird das Quecksilber mit Salpetersäure herausgelöst und mit Zinnchlorür oder Schwefelwasserstoffwasser nachgewiesen. Auf letzterer Reaction beruht die vom Verf. vorgeschlagene quantitative kolorimetrische Bestimmung des Quecksilbergehaltes, indem die durch Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser auftretende Gelbfärbung in Bezug auf ihre Intensität verglichen wird mit den Färbungen, welche aus Quecksilberlösungen von bekanntem Gehalt durch Zusatz gleicher Mengen von Schwefelwasserstoffwasser entstehen. Die Beleganalysen zeigen die Verwendbarkeit der Methode zur Bestimmung der im Harn eventuell vorkommenden minimalen Quecksilbermengen. F. K.

## Patentbericht.

### Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

**Verwendung von substanziiell verschiedenen Elektroden bei elektrolytischen Processen.** (No. 109 971. Vom 26. Juni 1897 ab. Dr. Otto Strecker und Dr. Hans Strecker in Köln a. Rh.)

**Patentspruch:** Bei elektrolytischen Processen, bei denen das Kathodenmetall für das beabsichtigte Product ohne Bedeutung ist, die als Elektrolyt dienende Alkalilösung während der Elektrolyse constant bleibt, die Anode zwar gelöst wird, aber deren Bestandtheile nicht zur Kathode wandern, sondern unterwegs als Oxyde oder unlösliche Salze ausgefällt werden, die Kathode daher in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit bestehen bleibt, die Anwendung von substanziiell verschiedenen Elek-

troden, zu dem Zweck, die für die Elektrolyse erforderliche Spannung durch zweckentsprechende Wahl der verschiedenen Metalle herabzudrücken.

**Elektrische Darstellung von Ozon.** (No. 108 376. Vom 20. August 1897 ab. Albert Verley in Courbevoie b. Paris.)

Um den Höchstbetrag an Ozonbildung zu erzielen, muss man dahin streben, dass die elektrische Energie möglichst wenig äussere, als Wärmeentwicklung sich kundgebende Arbeit, dagegen möglichst viel in Ozonbildung resultirende innere Arbeit verrichtet. Dies wird durch Anwendung oscillatorischer Bewegung der Elektricität mittels der in der Fig. 2 dargestellten Anordnung ermöglicht. T' bedeutet einen Transformator mit den Polklemmen PP', C einen Condensator mit den Polklemmen P<sub>1</sub>P'<sub>1</sub> und O einen Ozonisorator mit den Pol-