

Die geringe Widerstandsfähigkeit der α -amidierten Basen gegen Jodwasserstoff, welche bei diesem Versuch zutage getreten ist, findet sich in noch verstärktem Maße bei dem Jodmethylat des (α)-*p*-Methoxyphenyläthyl-dimethylamins. Wird dieses in genau gleicher Weise behandelt wie die entsprechende Hordeninverbindung, so tritt völlige Zersetzung ein.

Zum Schluß möchte ich noch erwähnen, daß das in meiner vorhergehenden Arbeit beschriebene Oxim des *p*-Methoxyphenyl-acetaldehyds nach einer Privatmitteilung des Hrn. Prof. A. Wahl in Nancy bereits von Bouveault und A. Wahl auf dieselbe Weise gewonnen wurde¹⁾.

Nach Fertigstellung dieses Manuskriptes erschien die Arbeit von G. Barger²⁾, in welcher gleichfalls die Synthese des Hordenins durchgeführt ist. Wie ich aus ihr ersehe, hat Barger den Weg, der mich zum Ziele führte, als aussichtslos verlassen, da es ihm nicht gelang, die tertiäre Base zu isolieren. Doch vermochte er auf einem anderen Wege das Hordenin darzustellen. Die Ergebnisse seiner Arbeit stimmen mit den meinigen überein.

44. Alex. Naumann: Reaktionen in nichtwäßrigen Lösungen³⁾.

[Aus dem Chemischen Universitätslaboratorium zu Gießen.]

(Eingegangen am 7. Januar 1910.)

V. In Äthylacetat.

(Nach Versuchen von Max Hamers⁴⁾: Halogenverbindungen des Quecksilbers; von Emil Henninger⁵⁾: Ammoniak, Cadmiumjodid, Stannochlorid, Antimontrichlorid, Wismuttrichlorid.)

Das von Kahlbaum-Berlin bezogene Äthylacetat wurde mit sehr wenig Wasser geschüttelt, der Essigester über Calciumchlorid entwässert und schließlich über Natrium abdestilliert. Zu den Untersuchungen wurde nur der unter einem Barometerstand von 750 mm bei 74.5° übergehende Anteil verwendet. Dieses Äthylacetat reagierte

¹⁾ Bull. Soc. chim. [3], 29, 523 [1903].

²⁾ Journ. Chem. Soc. 95, 2173 [1909].

³⁾ Fortsetzung von diese Berichte 42, 3796 [1909].

⁴⁾ Verhalten der Halogenverbindungen des Quecksilbers in Äthylacetat. Dissertation, Gießen 1906.

⁵⁾ Reaktionen von Metallsalzen in wasserfreiem Äthylacetat. Dissertation, Gießen 1907.

neutral und zeigte auch nach wochenlangem Aufbewahren in gut verschlossenen Flaschen keine Veränderung. In Berührung mit feuchter Luft nimmt es leicht saure Reaktion an durch Hydrolyse in Essigsäure und Alkohol. Das spezifische Gewicht bei 18° bezogen auf Wasser von 4° ist 0.8995¹⁸. Für die Reaktionen wurden im allgemeinen halbgesättigte Lösungen dargestellt durch Verdünnen der gesättigten mit dem gleichen Volumen Äthylacetat. Die mit einem + versehenen Formeln und Namen stützen sich auf gut stimmende, quantitative Analysen, welche in den erwähnten Dissertationen aufgeführt sind.

Löslichkeit in Äthylacetat.

Als löslich sind die Salze bezeichnet, die beim Verdampfen von 10 ccm ihrer bei 18° gesättigten Lösung einen deutlichen Rückstand hinterließen; praktisch unlöslich sind alle anderen, wenn auch durch Leitfähigkeitsmessungen sich noch eine Löslichkeit nachweisen läßt. Die schwer löslichen Salze sind mit einem * versehen.

Löslich sind: Ammonium-sulfocyanat*; Cadmium-chlorid*, -jodid, -nitrat; Calcium-bromid, -jodid, -nitrat; Chrom-trioxyd*; Eisen-chlorür, -sulfocyanat; Kalium-manganat, -quecksilberjodid; Kobalto-bromid*, -chlorid*, -nitrat*; Kupfer-bromür, -chlorid*, -chlorür*; Lithium-bromid*, -chlorid*, -fluorid*, -jodid*, -nitrat*; Magnesium-chlorid; Quecksilber-bromid, -chlorid, -jodid, -nitrat*; Silber-sulfat*; Wismut-chlorid; Zink-chlorid*; Zinn-chlorid, -chlorür.

Unlöslich sind: Aluminium-chlorid, -fluorid, -nitrat, -phosphat, -silicat, -sulfat; Ammonium-bromid, -carbonat, -chlorid, -jodid, -sulfat; Barium-bromid, -chlorat, -chlorid, -fluorid, -nitrat, -nitrit, -sulfat; Blei-bromid, -chlorid, -fluorid, -jodid, -nitrat, -phosphat, -sulfat; Cadmium-bromid, -carbonat, -sulfat, -sulfid; Calcium-carbonat, -chlorid, -fluorid, -nitrit, -phosphat, -silicat, -sulfat; Chrom-carbonat (bas.), -chlorid, -fluorid, -phosphat, -sulfat; Eisen-chlorid, -i-sulfat, -o-sulfat, -sulfid; Kalium-bicarbonat, -bromat, -bromid, -chlorat, -chlorid, -cyanid, -jodat, -jodid, -carbonat, -ferrieyanid, -ferrocyanid, -kobaltcyanid, -nitrat, -nitrit, -perchlorat, -perantimoniat, -sulfat, -sulfocyanat; Kobalt-sulfat; Kupfer-carbonat, -cyanid, -fluorid, -nitrat, -sulfat, -sulfid; Lithium-carbonat, -metaborat, -sulfat; Magnesium-bromid, -carbonat, -sulfat; Mangan-carbonat, -chlorid, -silicat, -sulfat; Natrium-bicarbonat, -bromat, -bromid, -carbonat, -chlorat, -chlorid, -jodid, -metaborat, -nitrat, -nitrit, -sulfat, -sulfid, -tetraborat; Nickel-chlorid, -nitrat, -phosphat, -sulfat; Quecksilber-bromür, -chlorür, -chromat, -cyanid, -sulfat, -sulfid; Silber-arsenit, -bromid, -carbonat, -chlorid, -cyanid, -jodat, -metaborat, -nitrat, -nitrit, -oxyd, -phosphat, -sulfat, -sulfocyanat; Wismut-nitrat, -sulfid; Zink-bromid, -carbonat, -cyanid, -nitrat, -sulfat; Zinn-sulfid, -sulfür.

1. Ammoniak.

a) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in stark ammoniakalisches Äthylacetat fand eine

schwache Erwärmung statt. Nach anfänglich milchiger Trübung bildeten sich weiße Blättchen, die alle Eigenschaften des Ammoniumhydrosulfids zeigten. Die anfangs farblose Flüssigkeit wurde allmählich gelblich, wohl durch Bildung von Polysulfid. Strichen die Gase in umgekehrter Reihenfolge durch den Ester, so zeigte sich das gleiche Ergebnis, nur wurde das Ammoniumhydrosulfid in weißen Nadeln erhalten. In reinem Äthylacetat ist es wenig löslich. Bei 0° und tieferen Temperaturen zerfällt es nur langsam in Schwefelwasserstoff und Ammoniak.

b) Verhalten gegen Chlorwasserstoff. Mit Ammoniak gesättigtes Äthylacetat gab beim Einleiten von Chlorwasserstoff zunächst eine milchige Trübung und dann dicke, weiße Flocken, die sich nach dem Auswaschen mit Äthylacetat und Trocknen als Ammoniumchlorid⁺ erwiesen, das in Äthylacetat unlöslich ist.

2. Mercurichlorid.

a) Löslichkeit. Die bei 18° gesättigte Lösung enthielt 1 g Mercurichlorid in 2.05 g Äthylacetat.

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Es schied sich die weiße Verbindung $\text{HgCl}_2 \cdot 2\text{HgS}$ aus¹⁾.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Es bildete sich die Verbindung $\text{HgCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$ ⁺ ¹⁾.

d) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Wenn auf je zwei Blasen Ammoniak je eine Blase Schwefelwasserstoff eingeleitet wird, so setzt sich ein grauschwarzer Niederschlag rasch zu Boden, der nach dem Auskochen mit Wasser (s. auch oben) Mercurisulfid hinterließ.

e) Molekulargewicht von Quecksilberchlorid in Äthylacetat. Acht Siedepunktsbestimmungen von Lösungen, deren Gehalt an Quecksilberchlorid sich zwischen 0.79 % und 3.49 % bewegte, gaben Molekulargewichtswerte zwischen 254.9 und 269.2 und als Mittel 262.1, also nahezu das Molekulargewicht 270.9 des nichtgespaltenen Mercurichlorids.

3. Mercuribromid.

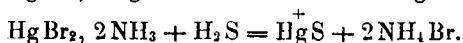
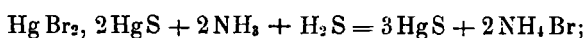
a) Löslichkeit. Die klare Lösung ändert sich nicht beim Stehen an der Luft und im Licht. Die bei 18° gesättigte Lösung enthielt 1 g Mercuribromid in 7.66 g Äthylacetat.

¹⁾ Dieses Verhalten war bereits von Erich Alexander beobachtet worden; diese Berichte **37**, 3602 [1904].

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Schon die ersten Gasblasen schieden einen weißlich-gelben Körper aus, der sich bei längerem Einleiten rasch zu Boden setzte. Abgesaugt, mit Äthylacetat ausgewaschen und bei 70° getrocknet, stellte er ein dunkelgelbes Pulver dar von der Zusammensetzung $\text{HgBr}_2, 2\text{HgS}^+$). Er ist vollständig flüchtig und gibt im einseitig geschlossenen Glasrohr ein gelbes Sublimat, welches Quecksilber und Brom, und einen schwarzen Beschlag, welcher Quecksilber und Schwefel enthält. Beim Kochen mit Wasser geht ein kleiner Teil, der Quecksilber und Brom enthält, in Lösung. Ebenso ist er teilweise löslich in verdünnten und in konzentrierten Säuren, leicht löslich in Königswasser,

c) Verhalten gegen Ammoniak. Trocknes Ammoniakgas schlägt einen weißen Körper nieder, der nach dem Auswaschen und Trocknen bei 65° ein weißes, geruchloses Pulver darstellt von der Zusammensetzung $\text{HgBr}_2, 2\text{NH}_3^+$). Beim Erhitzen schmilzt es, spaltet reichlich Ammoniak ab und liefert ein weißes Sublimat. Es ist in Mineralsäuren und auch in Essigsäure leicht löslich.

d) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Der durch Einleiten von Schwefelwasserstoff erhaltene Niederschlag von $\text{HgBr}_2, 2\text{HgS}$ schwärzt sich, wenn man auf den aufgeschwemmten Körper Ammoniak einwirken läßt, ebenso der durch Ammoniak erhaltene Niederschlag $\text{HgCl}_2, 2\text{NH}_3$ durch Einleiten von Schwefelwasserstoff. Gleichzeitig scheidet sich ein fein krystallinisches Pulver aus. Nach dem Auswaschen des grauschwarzen Niederschlags mit Äthylacetat löste sich bei dem Nachwaschen mit Wasser das krystallinische Pulver; der schwarze Rückstand enthielt nur Quecksilber und Schwefel:



e) Molekulargewicht von Quecksilberbromid in Äthylacetat. Sechs Siedepunktsbestimmungen von Lösungen, deren Gehalt an Quecksilberbromid sich zwischen 0.57 % und 2.06 % bewegte, gaben Molekulargewichtswerte zwischen 330.0 und 351.4 und als Mittel 345.7. Das Molekulargewicht des nicht gespaltenen Mercuribromids ist 359.8.

4. Mercurijodid.

a) Löslichkeit. Die bei 18° gesättigte Lösung enthielt 1 g Mercurijodid in 68.03 g Äthylacetat.

1) Diese Verbindung ist auch aus Methylacetatlösung erhalten worden; diese Berichte 42, 3795 [1909].

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die gesättigte Lösung von Quecksilberjodid in Äthylacetat entsteht sofort ein gelbroter Niederschlag, der bei längerem Einleiten sich dunkler färbt und dabei teilweise in Lösung geht. Die Fällungen sind höchst unvollständig. Der größte Teil des Quecksilbers ist gelöst. Der Niederschlag enthält Quecksilber, Jod und Schwefel und hat vermutlich die Zusammensetzung $\text{HgJ}_2, 2\text{HgS}$.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Nach den ersten Ammoniakblasen fängt die Flüssigkeit an zu opalescieren, ein faßbarer Körper scheidet sich aber nicht aus. Nach längerem Einleiten hat man wieder eine vollständig klare Flüssigkeit, aus der keine Spur des Quecksilbers ausgeschieden ist. Das Mercurijodid unterscheidet sich also von dem Chlorid und Bromid durch die Nichtausscheidung einer Ammoniakverbindung.

d) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Das Filtrat der Schwefelwasserstoff enthaltenden Lösung des Quecksilberjodids wurde mit Ammoniak gesättigt und umgekehrt wurde in die Ammoniak enthaltende Lösung des Quecksilberjodids Schwefelwasserstoff eingeleitet. In beiden Fällen schied sich sofort ein schwarzer Niederschlag aus neben kleinen durchsichtigen Krystallen (s. auch S. 315). Die Fällung des Quecksilbers war vollständig. Durch längeres Durchleiten von Ammoniak wird der schwarze Niederschlag schön rot. Der schwarze und der rote Niederschlag wurden mit Äthylacetat gewaschen und die kleinen Krystalle mit Wasser ausgezogen. Die quantitative Analyse ergab für beide Niederschläge, den schwarzen wie den roten, die Zusammensetzung Hg_2S^+ .

e) Molekulargewicht von Quecksilberjodid in Äthylacetat. Vier Siedepunktsbestimmungen von Lösungen, deren Gehalt an Quecksilberjodid sich zwischen 0.32 % und 0.84 %, bewegte, gaben Molekulargewichtswerte zwischen 413.7 und 442.3 und als Mittel 430.5. Das Molekulargewicht des nicht gespaltenen Mercurijodids ist 453.8.

5. Kaliumquecksilberjodid.

a) Löslichkeit. Wegen der Schwerlöslichkeit wurden zu den Versuchen bei 18° gesättigte Lösungen verwendet.

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Es tritt keine Ausscheidung ein.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Es ist keine Änderung zu erkennen.

d) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Die mit Ammoniak gesättigte Lösung gab beim Einleiten von Schwefelwasserstoff einen schwarzen Niederschlag, der aus Quecksilber und Schwefel bestand.

6. Cadmiumjodid.

a) Löslichkeit. Die bei 18° gesättigte Lösung hatte das spez. Gewicht $0.9145 \frac{18}{4}$. Sie enthielt 1 g Cadmiumjodid in 54.3 g Äthylacetat.

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Es entstand bald ein zunächst weißer, dann gelb werdender Niederschlag in geringer Menge. Die Fällung ist unvollständig. Nach wiederholtem Auswaschen mit Äthylacetat bis die Flüssigkeit nicht mehr nach Thioverbindungen roch und Trocknen bei 100° blieb ein gelbes, krystallinisches Pulver, das in Wasser unlöslich, aber leicht löslich in Salzsäure war und die Zusammensetzung $\text{CdJ}_2 \cdot 2\text{CdS}^1)$ hatte.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Es entsteht sogleich ein weißer, voluminöser Niederschlag in reichlicher Menge, der sich aber wieder auflöst. Erst nach längerem, etwa halbstündigem Einleiten hat man eine beständige Ausscheidung, die also in mit Ammoniak gesättigtem Ester unlöslich ist. Die Fällung des Cadmiumjodids war vollständig. Nach dem Auswaschen mit ammoniakalischem Äthylacetat und Trocknen im Vakuumexsiccator blieb ein weißes, amorphes Pulver. Die Analysenwerte entsprechen der Formel $\text{CdJ}_2 \cdot 2\text{NH}_3$. Die Verbindung ist in kaltem Wasser unlöslich. Beim Kochen mit Wasser entweicht Ammoniak, bleibt Cadmiumhydroxyd als Niederschlag und in Lösung ist Ammoniumjodid. Verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure lösen sie leicht zu einer farblosen Flüssigkeit.

d) Verhalten gegen Ammoniak und Schwefelwasserstoff. Leitet man erst Ammoniak und dann Schwefelwasserstoff jedesmal bis zur Sättigung ein, so hat man im Niederschlag reines Cadmiumsulfid neben Ammoniumhydrosulfid (vergl. S. 315). Letzteres wurde vor der Analyse durch Lösen in kaltem Wasser entfernt.

e) Verhalten gegen Chlorwasserstoff. Ein Niederschlag entstand nicht, nur schwache Jodausscheidung. Die Temperatur der Lösung stieg infolge der Gasabsorption.

¹⁾ Diese Verbindung ist auch aus Acetonlösung erhalten worden: diese Berichte 37, 4338 [1904].

f) Verhalten gegen Chlor. Es entsteht sofort ein weißer, flockiger Niederschlag von Cadmiumchlorid¹⁾. Die Lösung wird durch Jod dunkelrot gefärbt.

g) Verhalten gegen Brom. Es entsteht eine hell- bis dunkelrote Flüssigkeit. Eine Einwirkung auf das Cadmiumjodid konnte nicht festgestellt werden.

h) Verhalten gegen Mercurichlorid. Es entsteht ein weißer flockiger Niederschlag von Cadmiumchlorid⁺.

i) Verhalten gegen Wismuttrichlorid. Es fiel ein dicker, weißer Niederschlag von Cadmiumchlorid aus.

7. Stannochlorid.

a) Löslichkeit. Die bei 18° gesättigte Lösung hatte das spez. Gewicht $0.9215 \frac{18}{4}$. Sie enthielt 1 g Stannochlorid in 22.40 g Äthylacetat.

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Nach braungelber Trübung entsteht ein flockiger, brauner Niederschlag von Stannosulfid⁺.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Es entstand ein weißer, voluminöser Niederschlag, der sich wieder auflöste. Nach Sättigen mit Ammoniak durch vierstündiges Einleiten war die Flüssigkeit zinnfrei und ein bestehen bleibender Niederschlag vorhanden, der nach dem Auswaschen mit ammoniakhaltigem Äthylacetat und Trocknen im Vakuumexsiccator eine weiße, geruchlose, leicht zu pulvernde Masse darstellte, unlöslich in Wasser, leicht löslich in heißen Säuren, von der Zusammensetzung $\text{SnCl}_2^+, 2\text{NH}_3$.

d) Verhalten gegen Ammoniak und Schwefelwasserstoff. Sättigt man erst mit Ammoniak und dann mit Schwefelwasserstoff, so hat man einen braunen Niederschlag von Stannosulfid⁺, der mit glänzenden Schüppchen von Ammoniumhydrosulfid durchsetzt ist, deren größter Teil rein mechanisch abgetrennt und deren Rest mit Wasser ausgezogen wurde.

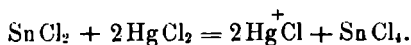
e) Verhalten gegen Chlorwasserstoff. Es entstand kein Niederschlag, sondern nur starke Erwärmung.

f) Verhalten gegen Chlor. Es bildet sich Stannichlorid.

g) Verhalten gegen Brom. Die Lösung erwärmt sich unter Bildung von Stannisalzen.

¹⁾ 1 g Cadmiumchlorid bedarf zur Lösung über 3000 g Äthylacetat.

b) Verhalten gegen Mercurichlorid. Es schied sich Mercurochlorid aus, auch bei überschüssigem Stannochlorid bleibt weißes Mercurochlorid,



8. Antimontrichlorid.

a) Löslichkeit. Die bei 18° gesättigte, schwach gelbliche, ölige Lösung hatte das spez. Gewicht $1.7968 \frac{18}{4}$. Sie enthielt 1 g Antimontrichlorid in 16.97 g Äthylacetat.

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Es entstand keine Fällung.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Es entsteht ein weißer Niederschlag. Beim Erhitzen schmilzt er und läßt Ammoniak entweichen. Er ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Salzsäure. Er hat die Zusammensetzung $\text{SbCl}_3^+, 3\text{NH}_3$.

d) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Es entsteht ein gelbroter Niederschlag von Antimontrisulfid, der von Ammoniumhydrosulfid durchsetzt ist, das mit Wasser ausgewaschen wurde.

e) Verhalten gegen Chlorwasserstoff, Chlor, Brom, Jod, Mercurichlorid, Wismuttrichlorid. Keiner dieser Körper bewirkt einen Niederschlag oder eine sonst augenfällige Reaktion.

9. Wismuttrichlorid.

a) Löslichkeit. Die bei 18° gesättigte klare Lösung hatte das spez. Gewicht $0.9106 \frac{18}{4}$. Sie enthielt 1 g Wismuttrichlorid in 60.36 g Äthylacetat. Ältere Lösungen werden durch Oxychlorid getrübt. Daher wurden zu den Reaktionen stets frische Lösungen benutzt.

b) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff. Bei vollständiger Fällung entsteht ein dunkelbrauner Niederschlag von den Eigenschaften des Wismuttrisulfids⁺.

c) Verhalten gegen Ammoniak. Es entstand ein weißer, flockiger Niederschlag, der sich anfangs wieder auflöste; nach wenigen Minuten jedoch blieb der Niederschlag. Nach dem Auswaschen mit ammoniakalischem Äthylacetat und Trocknen im Vakuumexsiccator stellte er nach dem Zerkleinern im Mörser ein körniges, geruchloses, in Wasser unlösliches, in Salzsäure lösliches Pulver dar von der Zusammensetzung $\text{BiCl}_3^+, 2\text{NH}_3$.

d) Verhalten gegen Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Es fällt braunes Wismuttrisulfid⁺ aus mit schillernden Blättchen

von Ammoniumhydrosulfid (s. S. 315), das samt dem Ammoniumchlorid mit Wasser ausgewaschen wird.

e) Verhalten gegen Chlorwasserstoff, Chlor, Brom, Jod, Mercurichlorid, Antimontrichlorid. Es zeigte sich keine Reaktion.

45. James W. Mc. Bain und Millicent Taylor: Über die elektrische Leitfähigkeit von Seifenlösungen.

[Vorläufige Mitteilung.]

(Eingeg. am 12. Jan. 1910; mitget. i. d. Sitzung v. Herrn F. W. Hinrichsen.)

Wie jetzt fast allgemein angenommen wird, sollen die Seifen in konzentrierter Lösung echte einfache neutrale Kolloide sein. Grundlegend für diese Ansicht sind die klassischen Arbeiten Kraftts¹⁾, in denen gezeigt wurde, daß die Seifen in normaler wäßriger Lösung überhaupt keine Siedepunktserhöhung haben. Dies wurde von Smits²⁾ insofern bestätigt, als er auch die Dampfdruckerniedrigung einer solchen normalen Lösung gleich null fand. Dagegen lehrten die Leitfähigkeitsmessungen von Kahlenberg und Schreiner³⁾, daß verdünnte Seifenlösungen merklich hydrolysiert sind.

Seit fast zwei Jahren — leider mit häufigen Unterbrechungen — haben wir an diesem Problem gearbeitet. Eingehende Untersuchungen der Leitfähigkeit aller Gemische von Palmitinsäure mit Natriumhydroxyd sind noch nicht abgeschlossen; doch hoffen wir, binnen kurzem hierüber ausführlicher berichten zu können. Einstweilen seien hier einige sehr genaue Daten angeführt, die im Gegensatz zu der Ansicht Kraftts unzweifelhaft beweisen, daß die normalen Seifen in konzentrierter Lösung keine Kolloide sind.

Zur Deutung unserer, auf diese wie auch auf andere Art gefundenen Daten sei hier nur gesagt, daß das eigentliche Kolloid in den meisten Lösungen wahrscheinlich nur das unlösliche saure Natriumpalmitat ist.

Die Messungen wurden mit peinlichster Sorgfalt in rein silbernen Gefäßen ausgeführt. Näheres, sowie die Besprechung der eigenartigen Leitfähigkeitskurve, werden wir in unserem ausführlichen Bericht

¹⁾ Kraftt, diese Berichte **27**, 1747, 1755 [1894]; **28**, 2566, 2573 [1895]; **29**, 1328 [1896]; **32**, 1584 [1899].

²⁾ Smits, Ztschr. f. physik. Chem. **39**, 385 [1902]; **45**, 608 [1903].

³⁾ Ztschr. f. physik. Chem. **27**, 552 [1898].