

## Trennung von Chlor und Brom.

Wie beim vorhergehenden Versuch wurden in 100 ccm einer Lösung, die im Liter 0,585 g Kochsalz und 1,19 g Bromkalium enthielt, Chlor und Brom zusammen (1) und weiter in 100 ccm des nach Behandlung der Lösung mit Quecksilberchlorür erhaltenen Filtrates das Chlor (2) durch Ausfällen mit salpetersaurem Silber bestimmt

- (1) Gewicht des Chlor-Bromsilbers 0,3315 g  
(2) „ „ Chlors 0,2867 g  
Differenz 0,0448 g

Aus dieser Differenz berechnet sich nach  $\text{AgBr} : (\text{AgBr} - \text{AgCl}) = x : d$  oder  $x = 4,221 \cdot d$  die Menge des im Chlor-Bromsilberniederschlag enthaltenen Bromsilbers = 0,1890 g, und das Gewicht des Chlorsilbers ist 0,1425 g.

In 100 ccm der Chlornatrium-Bromkaliumlösung waren demnach enthalten:

gefunden	0,0804	Brom und	0,0342	Chlor
berechnet	0,0799	„ „	0,0345	„
Differenz	+0,0005	Brom	0,0003	Chlor.

## Die Trennung von Brom und Jod.

Eine Lösung im Liter 1,66 g Jodkalium und 1,19 g Bromkalium enthaltend, wurde in der bei der Bestimmung von Chlor und Jod angegebenen Weise behandelt; nur wurde zum Ausfällen des Jods nicht Quecksilberchlorür, sondern -bromür benutzt und erfolgte die Prüfung des Filtrates auf Jodhier mittelsalpetriger Säure und Chloroform.

Die gewichtsanalytische Bestimmung des Jods und des Broms zusammen bzw. des Broms in der Lösung (1) vor und (2) nach der Behandlung mit Quecksilberbromür ergab:

- (1)  $\text{AgJ} + \text{AgBr} = 0,4227$  g  
(2)  $\text{AgBr} = 0,3761$  g  
Differenz (d) 0,0466 g

Nach der Formel

$\text{AgJ} : (\text{AgJ} - \text{AgBr}) = x : d$  oder  $5,007 \cdot d = x$  berechnet sich hieraus der Gehalt des Jod-Bromsilberniederschlags (1) an Jodsilber auf 0,2332 g, sein Gehalt an Bromsilber ergibt sich weiter = 0,1895 g.

In 100 ccm der Jod-Bromkaliumlösung waren somit enthalten

gefunden	0,1260	Jod und	0,0806	Brom
berechnet	0,1268	„ „	0,0799	„
Differenz	-0,0008	Jod	+0,0007	Brom.

## Trennung von Chlor, Brom und Jod.

In 100 ccm einer Lösung, enthaltend im Liter 0,585 g Kochsalz, 1,19 g Bromkalium und 1,66 g Jodkalium, wurden zunächst wiederum sämtliche Halogene mit Silbernitrat ausgefällt.

- (1) Gewicht von  $\text{AgCl} + \text{AgBr} + \text{AgJ} = 0,5640$  g.

Weiter wurden ca. 300 ccm der Lösung mit Quecksilberbromür behandelt, bis im Filtrate Jod nicht mehr nachweisbar, dann wurde in 100 ccm des Filtrates Chlor und Brom zusammen bestimmt durch Ausfällen mit salpetersaurem Silber; das Gewicht des Niederschlags (2) betrug  $\text{AgCl} + \text{AgBr} = 0,5175$  g

- (1)  $\text{AgCl} + \text{AgBr} + \text{AgJ} = 0,5640$  g  
(2)  $\text{AgCl} + \text{AgBr} = 0,5175$  g  
Differenz = 0,0465 g

Die Differenz mit 5,007 multipliziert, ergibt die Menge des im ersten Niederschlag enthaltenen Jodsilbers = 0,2327 g.

Weiter wurden 300 ccm der Brom-Jodkalium-Kochsalzlösung mit Quecksilberchlorür behandelt, bis sich im Filtrate weder Jod, noch Brom nachweisen ließ, und dann das im Filtrate enthaltene Chlor gewichtsanalytisch bestimmt. Das Gewicht des Chlors (3) betrug 0,4294 g.

- (2)  $\text{AgCl} + \text{AgBr} = 0,5175$  g  
(3)  $\text{AgCl} = 0,4294$  g  
Differenz 0,0881 g.

Durch Multiplikation der Differenz 0,0881 fand ich die in dem Chlor-Bromsilberniederschlag (2) enthaltene Bromsilbermenge = 0,3718 g und durch Subtraktion des Bromsilbers vom Niederschlag 2 das in letzterem enthaltene Chlorsilber.

- (2)  $\text{AgCl} + \text{AgBr} = 0,5175$  g  
 $\text{AgBr} = 0,3718$  g  
 $\text{AgCl} = 0,1457$  g.

Die gleiche Menge Chlorsilber ist aber auch in dem Niederschlag (1) enthalten, dessen Gehalt an Jodsilber bereits oben festgestellt worden war.

Eine einfache Differenzrechnung führt zu der in demselben Niederschlag enthaltenen Bromsilbermenge

- (1) Gewicht von  $\text{AgCl} + \text{AgBr} + \text{AgJ} = 0,5640$  g  
 $0,1457 \text{ AgCl} + 0,2327 \text{ AgJ} = 0,3784$  g  
 $\text{AgBr} = 0,1856$  g.

In 100 ccm der Brom-Jodkalium-Kochsalzlösung waren somit enthalten:

	Chlor	Brom	Jod
gefunden	0,0360	0,0790	0,1257
berechnet	0,0354	0,0799	0,1268
Differenz	+0,0006	-0,0009	-0,0011

Die Differenzen zwischen den gefundenen und berechneten Mengen sind hier wie auch bei den vorhergehenden Bestimmungen auf unvermeidliche Analysenfehler zurückzuführen und nicht der Methode zur Last zu legen.

Ich habe dieselbe nicht nur unter Benutzung von Salzen des Natriums und des Kaliums versucht, sondern meine Versuche erstreckten sich auch auf Halogensalze des Ammoniaks, des Magnesiums und der Erdalkalien. Das Resultat war stets befriedigend und glaube ich daher, obwohl die Versuche nicht vollständig sind, doch die Ansicht aussprechen zu können, daß die Anwesenheit der eben genannten Verbindungen kein Hindernis bei der Trennung von Chlor, Brom und Jod nach der neuen Methode, die ich noch zur Nachprüfung empfehlen möchte, bilden.

Stativ zur Elektroanalyse  
mit rotierender Elektrode.

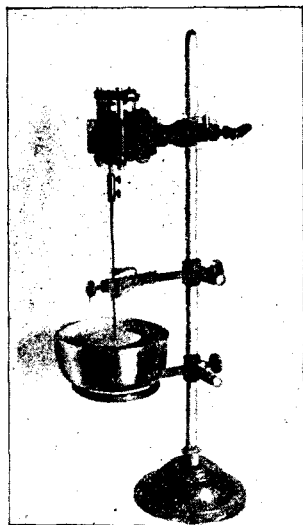
Von F. GROLL-Brüssel.

(Eingeg. am 22.4. 1905.)

In letzter Zeit hat die elektrolytische Bestimmung der Metalle mit Anwendung von rotierenden Elektroden, die eine erhebliche Steigerung der Stromdichte erlaubt, durch die hiermit ver-

bundenen schnelleren Ausscheidungen des Metalls ein allgemeines Interesse gefunden.

Die Apparatur, welche zur Bewegung der Elektrode dient, besteht aus einem Elektromotor, er mittels einer Rolle und Schnur seine Bewegung auf die drehbare Elektrode überträgt.



Diesen aus zwei Stativen bestehenden, auch ziemlich viel Raum beanspruchenden Apparat habe ich zu einem einzigen vereinigt, dessen Zusammenstellung im Prinzip aus nebenstehender Figur leicht zu ersehen ist.<sup>1)</sup>

Der Kraftverbrauch des Motors, der zum Antrieb benutzt wird, ist

ein sehr geringer. Die Anode ist isoliert an der Achse des Motors befestigt, und sie erhält den zur Elektrolyse nötigen Strom durch die Führung in den Kontaktbürsten.

## Die amtlichen Bestimmungen über Nahrungs- und Genußmittel in Nordamerika.

Das Landwirtschaftsministerium hat die erste Veröffentlichung der Bestimmungen der Reinheit und Definitionen von Lebensmitteln erlassen. Diese Grundlagen sollen als Richtschnur für die Staats- und Gerichtsbehörden beim Import und bei dem Innenhandel mit Lebensmitteln dienen.

Die Bestimmungen sind die folgenden:

### I. Tierprodukte.

#### A. Fleisch und die hauptsächlichsten Fleischprodukte.

##### a) Fleischsorten.

1. **Fleisch.** Unter Fleisch versteht man alle eßbaren Teile eines Tieres, welches sich beim Schlachten in guter Gesundheit befand. Das Wort „Tier“ schließt nicht nur Säugetiere, sondern auch Fische, Geflügel, Krustazeeen, Mollusken und alle anderen Tiere ein, welche zur Nahrung dienen.

2. **Frisches Fleisch** ist Fleisch von kürzlich geschlachteten Tieren oder solches, welches nur durch Eiskühlung konserviert worden ist.

3. **Gesalzenes, eingemachtes und geräuchertes Fleisch** ist ungemischtes Fleisch, welches mit Salz, Zucker, Essig, Gewürz oder Rauch, entweder allein oder in Kombination mit einem oder mehreren dieser Agenzien behandelt

<sup>1)</sup> Die Ausführung und der Vertrieb dieses Statives ist von der Firma Max Kohl in Chemnitz übernommen worden.

und in Fässern oder in einzelnen Stücken aufbewahrt ist.

#### b) Manufactured Meats (präpariertes Fleisch).

1. **Präpariertes Fleisch** (Manufactured Meat). Unter dieser Bezeichnung versteht man Fleisch, welches nicht der ad b) und c) gegebenen Definition entspricht — in welchem Zustande es sich auch immer befindet, und womit es auch immer präpariert sein möge, und was für einen Namen es haben möge.

#### c) Fleischextrakt, Peptone usw.

(noch nicht im Druck erschienen).

#### d) Schweinefett.

1. **Schweineschmalz** ist frisch ausgelassenes Fett von gesunden geschlachteten Schweinen; es darf nicht ranzig sein und nicht mehr als 1% fremde Substanzen, welche weder freie Fettsäure, noch Fettbestandteile sind, enthalten.

2. **Blattschmalz** (Leaflard) ist Schweinefett, welches bei mäßig hoher Temperatur von dem inneren Fette der Bauchhöhle gewonnen wird und kein Fett von den Därmen enthalten darf. Die Jodzahl des Fettes darf nicht höher als 60 sein.

3. **Neutralfett** ist Schweineschmalz, welches bei niedriger Temperatur ausgelassen worden ist.

### B. Milch und deren Produkte.

#### a) Milch.

1. **Vollmilch** ist die milchige Ausscheidung, welche durch vollständiges Milchen einer oder mehrerer gesunder Kühe, die sachgemäß gehalten und gefüttert werden, gewonnen wird. Ausgeschlossen ist die Flüssigkeit, welche innerhalb 15 Tagen vor und 5 Tagen nach dem Kalben erhalten wird. Vollmilch muß nicht mehr als 12% Trockensubstanz, nicht weniger als 8,5% Trockensubstanz, Nichtfette und nicht weniger als 3,25% MilCHFett enthalten.

2. **Mischmilch** (Blended Milk) ist Milch, deren Zusammensetzung durch Mischen so geregelt wird, daß dieselbe stets einen bestimmten Prozentsatz eines oder mehrerer Bestandteile enthält.

3. **Abgerahmte Milch** (Skim Milk) ist Milch, von der alle Sahne oder ein Teil derselben entfernt wird, und welche nicht weniger als 9<sup>1</sup>/<sub>4</sub>% Trockensubstanz enthält.

4. **Buttermilch** ist das Produkt, welches zurückbleibt, wenn Butter durch den Prozeß des „Butterns“ von Milch oder Sahne entfernt worden ist.

5. **Pasteurisierte Milch** ist Milch, welche unter dem Siedepunkte, aber genügend hoch erhitzt worden ist, um die meisten aktiven Organismen zu töten, und welche direkt auf 50°F. oder niedriger abgekühlt wird, um so die Entwicklung ihrer Sporen zu verzögern.

6. **Sterilisierte Milch** ist Milch, welche so lange bei der Temperatur des siedenden Wassers oder noch höher gekocht worden ist, daß alle Organismen getötet werden.

7. **Kondensierte Milch** ist Milch, von welcher ein beträchtlicher Teil des Wassers abge-