

Dadurch scheint mir nicht allein nachgewiesen zu sein, dass das Tellur mindestens vierwerthig ist, sondern dass auch den analogen Elementen Schwefel und Selen mindesten dieser Werth zukommt, für den ja auch viele andere Thatsachen z. B. die Existenz der Oefele'schen Verbindungen sprechen. Das Tellur verhält sich hinsichtlich seiner Chlorverbindungen in ähnlicher Weise zu Schwefel und Selen, wie etwa in der Nebenreihe das Wolfram und das Molybdän zu Chrom.

Ich bin mit der Dampfdichtebestimmung des Tellurdichlorides sowie mit der Fortsetzung meiner Versuche zur Darstellung solcher organischer Verbindungen, in denen das Tellur vierwerthig erscheint, beschäftigt.

Zum Schluss drücke ich Herrn Franz Schmidt, der mich bei der Ansführung der Dampfdichtebestimmungen auf's Wirksamste unterstützte, meinen besten Dank aus.

Aachen, den 1. Juni 1887.

### 382. Richard Schoeller: Natur und Beschaffenheit einiger Flusswässer aus dem Stromgebiet des Rio de la Plata.

(Eingegangen am 3. Juni.)

Indem ich mir zur Vervollständigung dieser Arbeit die Analyse des Paranáwassers noch vorbehalten muss, erlaube ich mir, das bereits fertig gestellte in folgendem mitzutheilen.

#### I. La Plata-Wasser.

Die Probe für die folgenden Bestimmungen wurde geschöpft im Winter, 25. Juli 1886, im Kanal des Flusses (grösste Tiefe) bei Buenos Aires. Das Wasser war von bräunlicher Farbe und schwach getrübt.

Analyse:

Dieselbe wurde ausgeführt mit Wasser durch gut gewaschenes Filtrirpapier filtrirt.

Die gefundenen Mengen beziehen sich durchweg auf 1000 g Wasser.

Organische Substanz . . . . .	0.09	g
Gesamtrückstand bei 180° C. getrocknet	0.2075	›
Glühverlust . . . . .	0.026	›
Glührückstand . . . . .	0.1815	›

Letzterer enthält:

Natron . . . . .	0.0691 g
Kali . . . . .	(ohne Spectralreaction)
Kalk . . . . .	0.0107 g
Magnesia . . . . .	0.00486 »
Schwefelsäure . . . . .	0.03085 » ( $\text{SO}_3$ )
Kieselsäure . . . . .	0.0223 »
Chlor . . . . .	0.0373 »
Salpetersäure + salpetrige Säure . . .	0.0128 » (ber. als $\text{N}_2\text{O}_5$ )
Eisenoxyd + Thonerde . . . . .	0.0099 »
Gebundene Kohlensäure . . . . .	0.0175 »
	<hr/> 0.2153 g

Die organische Substanz ist durch Titration mit Permanganat nach Kubel bestimmt. Eine indirecte Bestimmung ergab für Natron 0.073 (Verwandlung des Eindampfungsrückstandes in Sulfate; Berechnung mit Hülfe dieser).

Die Bestimmung der Salpetersäure + salpetrigen Säure wurde nach einer von J. Fuchs angegebenen Methode versucht und dieselben als Salpetersäure berechnet. Eindampfen von 2000 ccm Wasser unter zeitweisem Zusatz von Permanganat. Destillation des auf circa 250 ccm eingeeengten Rückstandes mit Schwefelsäure; Auffangen des Destillats in Wasser mit suspendirtem Baryumcarbonat. Filtration vom Ueberschuss des letzteren, Fällung des Filtrats mit Schwefelsäure; Wägung des Baryumsulfats. Abzug der in 2000 ccm Wasser enthaltenen Menge Salzsäure äquivalenten Menge Baryumsulfats und Berechnung der Salpetersäure aus dem bleibenden ihr äquivalenten Baryumsulfat. Die Menge der gebundenen Kohlensäure wurde nicht bestimmt, sondern berechnet. Da der Eindampfungsrückstand alkalisch reagirte, wurde bei der folgenden Berechnung auf die Gegenwart von Natriumcarbonat Rücksicht genommen.

Aus den obigen analytischen Bestimmungen berechnen sich für die Zusammensetzung und die Mengen der in 1000 g La Plata Wasser aufgelösten anorganischen Bestandtheile:

Natriumchlorid . . . . .	0.0614 g
Natriumsulfat . . . . .	0.0549 »
Natriumnitrat + nitrit (ber. als Nitrat) .	0.0200 »
Natriumcarbonat . . . . .	0.009 »
Calciumcarbonat . . . . .	0.0191 »
Magnesiumcarbonat . . . . .	0.0102 »
Kieselsäure . . . . .	0.0223 »
Eisenoxyd + Thonerde . . . . .	0.0099 »
	<hr/> 0.2068 g
Organische Substanz . . . . .	0.09 »

## II. Uruguay - Wasser.

Die Probe für diese Wasseranalyse wurde geschöpft im Herbst 20. April 1886 circa 3 km stromabwärts von Fray Bentos. Die Temperatur des Wassers war 20° C. Dasselbe war von schwach bräunlicher Farbe und schwach getrübt. Analyse:

In 1000 g Wasser gefunden	}	Organische Substanz . . . . .	0.052 g
		Gesammrückstand bei 180° C. getrocknet	0.087 »
		Glühverlust . . . . .	0.0248 »
		Glührückstand . . . . .	0.0622 »

Letzterer enthält:

Natron . . . . .	0.0053 g
Kali (ohne Spectralreaction) . . . . .	—
Kalk . . . . .	0.0093 »
Magnesia . . . . .	0.0032 »
Schwefelsäure . . . . .	0.0034 »
Kieselsäure . . . . .	0.0294 »
Chlor . . . . .	0.0034 »
Eisenoxyd . . . . .	0.0008 »
Thonerde . . . . .	0.0018 »
Gebundene Kohlensäure . . . . .	0.0105 »

0.0671 g

Die Bestimmung der freien (resp. + halbgebundenen) Kohlensäure nach v. Pettenkofer's Methode ergab für 1000 g Uruguay-Wasser 0.037 g.

Für die Zusammensetzung und die Mengen der in 1000 g Uruguay-Wasser aufgelösten anorganischen Bestandtheile berechnen sich nach obigem:

Natriumchlorid . . . . .	0.0056 g
Natriumsulfat . . . . .	0.0055 »
Calciumsulfat . . . . .	0.0005 »
Calciumcarbonat . . . . .	0.0162 »
Magnesiumcarbonat . . . . .	0.0065 »
Kieselsäure . . . . .	0.0294 »
Thonerde . . . . .	0.0018 »
Eisenoxyd . . . . .	0.0008 »

0.0663 g

1000 g Wasser enthalten	}	Organische Substanz . . . . .	0.052 g
		Freie halbgebundene Kohlensäure . . . . .	0.037 »

Das Uruguay-Wasser ist also ein sehr weiches und überhaupt durch seinen geringen Gehalt an anorganischen Bestandtheilen ausgezeichnetes Wasser. Die bayrischen Flüsse Iltz und Regen, welche über Granit und Gneisboden fließen, zeigen einen annähernd gleich niedrigen Kalkgehalt, wie das Uruguay-Wasser. Die Iltz mit 0.0092 g

Calciumoxyd, der Regen mit 0.0154 g Calciumoxyd pro 1000 g Wasser. Auch der geringe Kalkgehalt und der verhältnissmässig hohe Gehalt an Kieselsäure im Uruguay-Wasser lassen auf eine Urgebirgsformation schliessen, welcher der durchströmte Boden entstammen muss.

### III. Rio Negro-Wasser.

Der Rio Negro hat seinen Ursprung in Brasilien und fliesst einige Meilen stromabwärts von Fray Bentos in den Uruguay.

Die Wasserprobe für die nachfolgenden Bestimmungen wurde geschöpft im Frühjahr 20. November 1886 oberhalb der Stadt Mercedes. Das Wasser war klar und ohne besondere Färbung. Analyse:

In	{ Organische Substanz . . . . .	0.075 g
1000 g Wasser	{ Gesamtrückstand bei 180° C. getrocknet	0.1394 »
gefunden	{ Glühverlust . . . . .	0.034 »
	{ Glührückstand . . . . .	0.1054 »

Letzterer enthält:

Natron . . . . .	0.01816 g
Kali (ohne Spectralreaction) . . .	—
Kalk . . . . .	0.03281 »
Magnesia . . . . .	0.00431 »
Schwefelsäure (SO <sub>3</sub> ) . . . . .	0.00135 »
Kieselsäure . . . . .	0.0286 »
Chlor . . . . .	0.00583 »
Salpetrige Säure (N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) {	0.00224 »
(Spur Salpetersäure)	
Eisenoxyd und Thonerde {	0.002 »
(Spur Phosphorsäure)	
Gebundene Kohlensäure . . . . .	0.03771 »
	<hr/> 0.13301 g

Die salpetrige Säure wurde nach Kubel durch Titration mit Permanganat bestimmt.

Nach obigen Bestimmungen enthalten 1000 g Rio Negro-Wasser an anorganischen Bestandtheilen aufgelöst:

Natriumchlorid . . . . .	0.00960 g
Natriumsulfat . . . . .	0.00239 »
Natriumnitrit . . . . .	0.00406 »
Natriumcarbonat . . . . .	0.01747 »
Calciumcarbonat . . . . .	0.05859 »
Magnesiumcarbonat . . . . .	0.00905 »
Kieselsäure . . . . .	0.0286 »
Eisenoxyd und Thonerde )	0.002 »
(Spur Phosphorsäure) {	
	<hr/> 0.13176 g

1000 g Wasser enthalten aufgelöst organische Substanz . . 0.075 g

In allen drei untersuchten Wässern bildet der kohlensaure Kalk nicht die Hauptmenge der gelösten Bestandtheile, wie es bei den meisten untersuchten Flusswässern der Fall ist. Im La Plata-Wasser walten Natronsalze vor, was vielleicht durch die Nähe der Stadt Buenos Aires mit beeinflusst oder auch durch Stauung durch die Flut des Oceans verursacht wird.

Fray Bentos (Uruguay), im April 1887.

Laboratorium der Liebig's Extract of Meat Co. Ltd.

### 383. A. W. Hofmann: Zur Kenntniss des *o*-Amidophenylmercaptans.

[Aus dem Berl. Univers.-Labor. I, No. DCLXXV.]

Vor einigen Jahren hab' ich die Darstellung und die Eigenschaften des *o*-Amidophenylmercaptans beschrieben und gleichzeitig eine Reihe von Verbindungen kennen gelehrt, welche sich von demselben ableiten<sup>1)</sup>. Ausgangspunkt jener Untersuchung war die Beobachtung einer eigenthümlichen Umbildung, welche das Phenylsenföl unter dem Einflusse des Phosphorpentachlorids erleidet. Man war durch das Studium derselben zur Erkenntniss einer Reihe von Verbindungen gelangt, welche sich naturgemäss um das *o*-Amidophenylmercaptan gruppiren.

Seit meiner letzten Veröffentlichung über diesen Gegenstand bin ich noch mehrfach zu demselben zurückgekehrt. Einige Erfahrungen, welche sich an die früheren anschliessen, sollen im Folgenden mitgetheilt werden.

Es sei zunächst bemerkt, dass diese Erfahrungen sich ausschliesslich auf das Amidophenylmercaptan beziehen, in welchem Amidogruppe und Sulfhydrylgruppe sich in der Orthostellung zu einander befinden. Das gesammte für die Versuche verwendete Material war aus der Oxalylverbindung dargestellt worden. Das Verfahren, etwas umständlich zwar, aber, wenn man in grösserem Maassstabe arbeitet, das Mercaptan jedenfalls in vollkommener Reinheit liefernd, ist an dem angegebenen Orte ausführlich beschrieben worden.

<sup>1)</sup> Hofmann, diese Berichte XIII, 1230.