

- Hartman, J. M. Notes on the blast furnace.  
 Church, John A. The heat of the Comstock Lode.  
 Kennedy, Julian. Blast-furnace working.  
 Roberts, Percival jr. The puddling process, past and present.  
 Boyd, C. R. The mineral resources of Southwestern Virginia.  
 Richards, Robert H. Notes on battery and copper-plate amalgamation.

Der Vorsitzende legte einige von Herrn Carl Günther mit grosser Präcision ausgeführte Photographien mikroskopischer Präparate vor, namentlich Pleurosigma angulatum (W. Smith) in 2000- und 5900facher Vergrösserung.

Der Mechaniker, Hr. C. Stückrath, erläutert eine von ihm für das k. Normal-Aichungs-Amt gefertigte Präcisionswage, welche dazu bestimmt ist, Wägungen im luftleeren Raume auszuführen.

Der Schriftführer:  
 A. Pinner.

Der Vorsitzende:  
 A. W. Hofmann.

## Mittheilungen.

### 288. W. Kelbe: Ueber ein im leichten Harzöl vorkommendes neues Cymol.

[Vorläufige Mittheilung a. d. chem. Laborat. d. Polytechnikums zu Karlsruhe.]  
 (Eingegangen am 3. Juni; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Vor einigen Wochen habe ich berichtet, dass man mit Natronlauge aus dem rohen Harzöl grosse Mengen unzersetzt gebliebenen Colophoniums auswaschen kann und dass sich aus der gebildeten Harzseife sehr reine Abiëtinsäure gewinnen lässt. Zugleich hatte ich nachgewiesen, dass das gewaschene Harzöl nur aus Kohlenwasserstoffen besteht.

Wenn man in gleicher Weise das leichte Harzöl mit Natronlauge behandelt, so zeigt sich, dass auch hier merkbare Mengen desselben in die Natronlauge übergehen und dass auch hier der unangenehme Theergeruch verschwindet und einem angenehmen aromatischen Platz macht.

Beim Ansäuern dieser Lösung mit Salzsäure scheidet sich ein dunkelbraunes Oel ab, welches auffallend den Geruch der Säuren der Reihe  $C_n H_{2n} O_2$ , und zwar der höheren Glieder derselben zeigt, und, wie sich durch vorläufige Untersuchung herausstellte, auch in der That ein Gemisch einer ganzen Anzahl dieser Säuren ist. Isobuttersäure und eine Capronsäure habe ich bereits ziemlich rein in grossen Mengen daraus isolirt. Voraussichtlich sind auch noch Valeriansäure, Oenanthylsäure und noch höhere Glieder dieser Reihe vorhanden.

Das mit Natronlauge gewaschene, leichte Harzöl besteht vermuthlich, grade wie das schwere, nur aus Kohlenwasserstoffen. Das Vorhandensein der erwähnten Säuren macht es erklärlich, dass bei früheren Untersuchungen das Harzöl immer für sauerstoffhaltig befunden wurde. Ueber die Säuren des Harzöls hoffe ich in nächster Zeit ausführlicher berichten zu können.

Das gewaschene leichte Harzöl lässt sich durch fraktionirte Destillation in eine Anzahl Fraktionen zerlegen, die verhältnissmässig constant sieden.

Eine davon, von 170—178° C. siedend, habe ich zunächst zur näheren Untersuchung herausgenommen, weil mich dieselbe vorläufig am meisten interessirte. Sie hatte einen dem gewöhnlichen (von Kahlbaum bezogenen) Cymol durchaus ähnlichen Geruch. Ich vermuthete deswegen, dass Cymol in ihr vorhanden sei und habe diese Vermuthung vollständig bestätigt gefunden.

Bei 100° C. mit concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, löste sie sich mit Ausnahme eines geringen Theils in derselben auf. Die von dem ungelöst gebliebenen Theil getrennte Lösung wurde zunächst mit nur wenig Wasser verdünnt. Sie theilt sich dadurch in zwei Schichten, deren untere verdünnte Schwefelsäure und die obere eine concentrirte Lösung der gebildeten Sulfosäuren ist. Die letztere wurde mit viel Wasser verdünnt und in der Siedehitze mit Bariumcarbonat neutralisirt. Schon aus der noch heissen, filtrirten Lösung krystallisirte eine Menge schöner, glänzender Blättchen aus, die nach dem Trocknen eine perlmutterglänzende, blättrige Masse darstellten. Die Blättchen lösen sich äusserst schwer in kaltem Wasser, schwer noch in kochendem, unlöslich sind sie anscheinend in Alkohol. Durch Elementaranalyse und Bariumbestimmung wurden sie als

$\alpha$ -cymolsulfosaures Barium, mit einem Molekül Wasser krystallisirend erkannt.

	Gefunden			Berechnet für
	a.	b.		(C <sub>10</sub> H <sub>13</sub> SO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Ba + H <sub>2</sub> O
C	41.16	41.21 pCt.		41.30 pCt.
H	4.90	4.90 -		4.80 -
Ba	23.61	23.59 -		23.58 -

Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid und Ammoniak habe ich aus diesem  $\alpha$ -cymolsulfosaurem Barium<sup>1)</sup> das entsprechende

$\alpha$ -Cymolsulfamid erhalten. Dasselbe krystallisirt aus Wasser in kleinen Blättchen, die bei 73° C. schmelzen.

<sup>1)</sup> Nach dem Beispiel von Ad. Claus nenne auch ich die der schwerlöslichen Bariumverbindung zu Grunde liegende Sulfosäure die  $\alpha$ -Sulfosäure, und die der leichtlöslichen die  $\beta$ -Sulfosäure.

Eine Stickstoffbestimmung ergab:

	Gefunden	Berechnet
N	6.47 pCt.	6.54 pOt.

Beim Eindampfen der von dem schwer löslichen  $\alpha$ -cymolsulfosauren Barium abfiltrirten Lösung erhält man ein zweites, sehr leicht lösliches

$\beta$ -cymolsulfosaures Barium, und zwar als undeutlich krystallinische Masse, die sich auch in absolutem Alkohol leicht löst. Aus dieser alkoholischen Lösung scheidet sich nach theilweisem Abdestilliren des Alkohols das  $\beta$ -cymolsulfosaure Barium als ein weisses, krystallinisches Pulver ab, das sich äusserst leicht (etwa in gleichen Gewichtstheilen) Wasser löst, und aus dieser Lösung in kleinen, undeutlichen Blättchen krystallisirt. In der Löslichkeit des  $\beta$  cymolsulfosauren Bariums in Alkohol hat man ein bequemes Mittel, die beiden entstandenen Sulfosäuren von einander zu trennen. Das aus diesem Bariumsalz dargestellte entsprechende

$\beta$ -Cymolsulfamid wird bei  $106^{\circ}$  C. durchscheinend und ist bei  $108^{\circ}$  C. vollständig geschmolzen. Es krystallisirt aus Wasser in grossen, dem Naphtalin ähnlichen, weichen, biegsamen, permutterglänzenden Blättern.

Die Stickstoffbestimmung ergab:

	Berechnet	Gefunden
N	6.392 pCt.	6.54 pCt.

Das aus dem  $\alpha$ -cymolsulfosaurem Barium durch Erhitzen mit Salzsäure auf  $200^{\circ}$  C. erhaltene, neue

Cymol ist eine farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit von angenehmem, dem des gewöhnlichen Cymols ähnlichen Geruch, welche bei  $173$ — $175^{\circ}$  C. siedet.

Durch Oxydation des neuen Cymols mit Kaliumpermanganat habe ich eine Säure erhalten, die bei  $210^{\circ}$  C. noch nicht geschmolzen war, sondern erst bei vorsichtigem Erhitzen über der Flamme schmolz, also wohl als Isophtalsäure angesehen werden muss. Doch will ich, da mir nur sehr geringe Mengen dieser Säure zu Gebote standen, diese Frage noch nicht als endgültig entschieden ansehen.

In der Ueberschrift dieser Mittheilung habe ich das von mir im leichten Harzöl aufgefundene Cymol ein „neues“ genannt. Und ich glaube, dazu einiges Recht zu haben.

Dass es mit den beiden von Jacobsen dargestellten Paräpropyltoluolen nicht identisch ist, unterliegt wohl kaum einem Zweifel, darauf deuten schon die verschiedenen Schmelzpunkte der Sulfamide hin.

Die von Jacobsen aus den schwerlöslichen Bariumsalzen dargestellten schmelzen, das Eine bei  $112^{\circ}$  C., das Andere bei  $97$ — $98^{\circ}$  C., während das von mir aus dem  $\alpha$ -cymolsulfosauren Barium erhaltene schon bei  $73^{\circ}$  C. schmilzt.

Es können hier nur die beiden von Claus vor Kurzem dargestellten Cymole in Frage kommen, und von diesen ist das Orthocymol wieder ausgeschlossen, durch die Oxydation meines Cymols zu Isophthalsäure.

Es würde also nur noch das Metacymol übrig bleiben, mit dem meines allerdings einige Aehnlichkeit hat.

Allein es unterscheidet sich auch von diesem wieder durch die Krystallform seines  $\beta$ -cymolsulfosauren Bariums und dessen bedeutend grösserer Löslichkeit in Wasser.

Ausserdem berichtet Claus, dass Phosphorpentachlorid nur äusserst schwierig auf die metacymolsulfosauren Salze einwirke. Auf die sich von meinem Cymol herleitenden, sulfosauren Salze dagegen wirkt Phosphorpentachlorid mit grosser Leichtigkeit ein, auf das  $\beta$ -sulfosaure Barium sogar unter starker Erhitzung.

Es bleibt demnach Nichts übrig, als das Cymol des Harzöls vorläufig als Metaisopropyltoluol aufzufassen.

Sicherheit für diese Auffassung muss allerdings erst noch die ausführliche Untersuchung sowohl der von Claus dargestellten, als auch des Cymols des Harzöls selbst ergeben.

Die vorliegende Mittheilung hatte nur den Zweck, mir dieses Untersuchungsfeld, d. h. die Untersuchung der Produkte der trockenen Destillation des Colophoniums, in denen ich ansser dem Cymol und dem früher schon von Walter und Pelletier nachgewiesenen Cumol, noch andere Homologe des Benzols vermuthete, zu sichern. Augenblicklich bin ich damit beschäftigt grössere Mengen (etwa 2 Centner) des leichten Harzöls zu verarbeiten, aus denen ich genügendes Material zu einer eingehenderen Untersuchung zu gewinnen hoffe.

Karlsruhe, Mai 1880.

### 289. Georg Salomon: Ueber die Entstehung von Hypoxanthin aus Eiweisskörpern.

(Eingegangen am 5. Juni; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die Angaben über Bildung von Xanthinkörpern aus Eiweiss, welche ich vor einiger Zeit, zum Theil in Gemeinschaft mit H. Krause, in diesen Berichten veröffentlicht habe<sup>1)</sup>, sind durch R. H. Chittenden<sup>2)</sup> in W. Kühne's Laboratorium einer Nachprüfung unterzogen und in allen Punkten bestätigt worden. Auch in der Deutung der thatsächlichen Befunde, die er selbst nach mehreren Richtungen hin

<sup>1)</sup> Diese Berichte XI, 574 und XII, 95.

<sup>2)</sup> Journal of Physiology, hrsg. v. M. Foster, Vol. II, 1, S. 28 und Untersuchungen des physiologischen Instituts der Univers. Heidelberg, Bd. II, H. 4