

Gummi erhaltener Zucker Lactose enthielt und in welchem Mengenverhältnisse. Da reine Lactose aus Milchzucker wie aus Gummi nach obigem Verfahren bei einmaliger Oxydation immer zwischen 60 und 70 pCt. Schleimsäure liefert und da die Bestimmung schon mit 0.1 g Zucker ganz gut durchgeführt werden kann, ist diese Methode ein sehr gutes Mittel, um die Veränderungen, welche die Gummiarten bei der Einwirkung verdünnter Schwefelsäure erleiden, quantitativ zu verfolgen. Mit der Lösung dieser Aufgabe bin ich noch beschäftigt.

Aus Claësson's Gummi erhielt ich beim Kochen desselben mit der sechsfachen Menge 5 procentiger Schwefelsäure eine beträchtliche Quantität Lactose, welche für $[\alpha]_D$ 81.4 bezw. 79 1⁰ ergab und bei der Oxydation 68.8 pCt. Schleimsäure lieferte. Aus der alkoholischen Lösung des rohen Zuckers krystallisirte hier wie bei der Verarbeitung anderer Gummisorten zuerst hauptsächlich Lactose, während aus den Mutterlaugen Gemische von letzterer und einer anderen Zuckerart, die keine Schleimsäure liefert und deren Drehungsvermögen grösser ist als das der Lactose, krystallisirten. Ich habe diesen zweiten Zucker bis jetzt nicht frei von Lactose erhalten. Sollte derselbe wirklich Scheibler's Arabinose sein, so könnte ich mir den merkwürdigen Umstand, dass Scheibler nur diesen Zucker, nicht aber Lactose erhalten hat, nur dadurch erklären, dass er das Gummi mit verdünnter Schwefelsäure blos auf dem Wasserbade erhitzte. Ich habe mit der Säure gekocht, weil ich bald fand, dass bei der Digestion nur sehr wenig Zucker entsteht. Es könnte sein, dass die Arabinose leichter gebildet und beim Kochen mit verdünnter Säure leichter zersetzt wird als die Lactose, dass man also durch Digestion des Gummis mit verdünnter Säure in der Hauptsache Arabinose, und durch Kochen hauptsächlich Lactose erhält. Bei einem vorläufigen Versuche habe ich aber gefunden, dass beim 10stündigem Erhitzen von 1 Theil Gummi mit 6 Theile 2procentiger Schwefelsäure im kochenden Wasserbade schon eine beträchtliche Quantität Lactose entsteht. Weitere Versuche in dieser Richtung sind im Gange.

München, 3. Januar 1882.

8. H. Schwanert: Vorkommen grosser Krystalle von Ammoniummagnesiumphosphat in einem etwa 100 Jahre alten Harn.

(Eingegangen am 5. Januar; verlesen in der Sitzung von Hrn. Baumann.)

Durch die Güte des Hrn. Dr. med. Gruwe in Wadersloh in Westphalen gelangte Hr. Prof. Landois hier in Besitz einer Flasche Harn, die vor Kurzem in einem Sarge neben einem vollständig erhaltenen menschlichen Skelett gefunden worden war. Der Sarg fand

sich mit mehreren anderen unter dem Steinpflaster einer Strasse, welche unmittelbar an einem alten, seit 1830 nicht mehr als Beerdigungsstätte gebrauchten Kirchhof vorbeiführt und nachweislich 1827 oder 1828 auf einem Theil dieses Kirchhofes selbst angelegt ist. Das auffallende Vorkommen einer Flasche mit Harn in einem Sarge erklärt sich aus dem sehr alten und noch jetzt von vielen Bewohnern jener Gegend gehegten Aberglauben, dass die Heilung eines an nächtlichen Bettnässen Leidenden herbeigeführt werde, wenn man dessen Harn, womöglich heimlich, zur Leiche eines Verwandten in den Sarg lege. Höchst wahrscheinlich ist auch dieser Harn in abergläubischer Hoffnung in den Sarg gelegt worden. Er dürfte immerhin 90 bis 100 Jahre alt sein, da anzunehmen ist, dass man einen Theil des Kirchhofes für den Strassenbau erst verwendete, nachdem 30 bis 40 Jahre vorher die letzten Leichen auf demselben begraben waren. Es erschien Hrn. Prof. Landois und mir interessant den Harn einer Untersuchung zu unterwerfen, die Veränderung der Harnbestandtheile nach so langer Zeit kennen zu lernen.

Der Harn befand sich in einem grünen, kurzhalsigen Cylinderglase, das stellenweis matt erschien; es war mit einem dunkelbraun gefärbten Kork verschlossen, der in den Hals etwas eingedrückt war. Es enthielt eine dunkelbraungelbe Flüssigkeit, in der weisse und braune Körnchen und drei grössere Krystalle suspendirt waren.

Die alkalisch reagirende abfiltrirte Flüssigkeit, deren Menge 55 g betragen hatte, von der jedoch nur noch 35 g zur Untersuchung zu Gebote standen, roch stark ammoniakalisch, enthielt Phosphate, Chloride und Ammoniumcarbonat gelöst, aber keinen Harnstoff, der vollständig in Ammoniumcarbonat übergegangen war, denn dem Rückstande, welchen ein Theil der mit Barytwasser und Baryumnitratlösung versetzten Flüssigkeit nach dem Filtriren und Abdampfen hinterliess, konnte Weingeist keinen Harnstoff entziehen. Die Bestimmung des gelösten Ammoniumcarbonats ergab jedoch, dass der Harn seiner Zeit annähernd 2.2 — 2.3 pCt. Harnstoff enthalten haben muss.

Das Sediment des Harns bestand aus mikroskopisch kleinen, weissen und braunen Partikelchen, von denen die ersteren, zwei bis vierkörnig aneinander gelagert, Calciumcarbonat waren, die letzteren in Klümpchen vereinigte Bruchstücke von Krystallen bildeten und Ammoniumurat waren. Letztere verflüchtigten sich beim Erhitzen vollständig, entwickelten mit Natronlauge übergossen reichlich Ammoniakgas und gaben eine ausgezeichnet schöne Murexydreaktion.

Die drei grösseren Krystalle, welche sich im Sediment vorfanden, waren übereinstimmend fast weiss, durchscheinend, monoklin, wogen 91 mg und waren Ammonmagnesiumphosphat. Der eine derselben war 8 mm lang, ein etwas kürzerer wurde untersucht. Er war in Wasser unlöslich, wurde beim Sieden mit Wasser matt, trübe, liess

sich leicht zerdrücken, gab beim Uebergießen mit Natronlauge reichlich Ammoniakgas, seine Lösung in Salpetersäure schied nach Zusatz von Ammoniummolybdat sogleich, und mehr beim Sieden der Mischung, gelbes Ammoniumphosphormolybdat aus.

Von den in den aufgefundenen 55 ccm Harn bei einem Durchschnittsgehalt von 0.23 pCt. Phosphorsäure vorkommenden 12.65 cg Phosphorsäure waren 2.63 cg zur Bildung der 9 cg wiegenden Ammoniummagnesiumphosphatkrystalle verbraucht worden, noch etwa 1 dg Phosphorsäure war als Phosphat in Lösung geblieben.

Greifswald, den 3. Januar 1882.

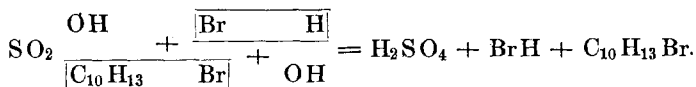
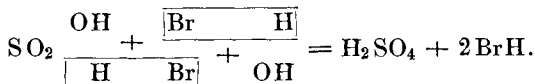
9. Werner Kelbe: Ueber die Verdrängung der Sulfogruppe durch Brom.

[Aus dem chemischen Laboratorium des Polytechnikums zu Karlsruhe.]

(Eingegangen am 7. Januar; verlesen in der Sitzung von Hrn. Baumann.)

Vor Kurzem¹⁾ habe ich auf eine Methode aufmerksam gemacht, durch die wir in den Stand gesetzt sind, die Sulfosäuren der aromatischen Kohlenwasserstoffe mehr oder weniger leicht in Bromide überzuführen.

Diese Reaktion verläuft so, wie die Umwandlung der schwefligen Säure in Schwefelsäure durch Brom und Wasser. Wie hier aus der schwefligen Säure Bromwasserstoff und Schwefelsäure, so entstehen bei Einwirkung von Brom und Wasser bei geeigneter Temperatur auf Sulfosäuren, die man ja als substituirte schweflige Säure auffassen kann, ebenfalls Schwefelsäure, Bromwasserstoff und ein substituirtes Bromwasserstoff, d. h. ein Bromid des betreffenden Kohlenwasserstoffs:



Um die Brauchbarkeit dieser Reaktion zu erproben, habe ich sie zunächst zur Umwandlung der α -Metaisocymolsulfosäure in Bromcymol angewandt, und bin dabei zu folgenden Resultaten gelangt.

Wenn man eine wässrige Lösung der α -Metaisocymolsulfosäure, wie man sie durch Zersetzung ihres Baryumsalzes mit Schwefelsäure,

¹⁾ Ann. Chem. Pharm. „Ueber das Metaisocymol“ Bd. 210, 48.