

- Roscoe, H. E. und C. Schorlemmer. Ausführliches Lehrbuch der Chemie. II Band 2. Abthig. Braunschweig 1879.
- Benjamin, M. Writings of the Graduates in the Course of Analytical and applied chemistry at the School of Mines, Columbia College. New York 1879.
- Bolton, Carrington H. The behavior of natural sulfides with Jodine and other reagents. Sep. Abdr. (Vom Verf.)
- Henry, Louis. Recherches sur les dérivés glycériques. a) Sur les dérivés diallyliques. b) Sur les composés propargyliques.
- Sur l'étherification des acides organiques en général et de l'acide azotique.
- Études de chimie moléculaire. Sep. Abdr. (Vom Verf.)
- Meyer, Loth. Ueber Transpiration von Dämpfen. Sep. Abdr. (Vom Verf.)
- Schrauf, A. Ueber Phosphorkupfererze. Sep. Abdr. (Vom Verf.)
- Barsilowski, J. Sur les azodévirés du toluol. Sep. Abdr. (Vom Verf.)
- Benjamin, M. An improved water-bath and oven. Sep. Abdr. (Vom Verf.)
- Lieben, A. Relazione sulle analisi di quattro acque potabili mandate dal municipio di Torino. Agosto 1879. (Vom Verf.)

Der Schriftführer:

A. Pinner.

Der Vorsitzende:

C. Liebermann.

Mittheilungen.

486. E. Demole: Partielle Synthese des Milchzuckers und Beitrag zur Synthese des Rohrzuckers.

(Eingegangen am 29. September; verl. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Bekanntlich hat Schützenberger¹⁾ die Bildung eines äusserst interessanten Körpers beobachtet als er die Einwirkung des Essigsäure-anhydrides auf die Dextroglucose studirte. Es verketten sich nämlich 2 Mol. Glucose unter Wasserabspaltung um eine Art Diglucose,²⁾ in welcher 8 Wasserstoffatome durch 8 Acetyle vertreten sind, zu bilden. Dieser Körper ist somit ein Octacetyläther der Diglucose, welchen Schützenberger als identisch mit dem Octacetyläther der Saccharose betrachtet, ich werde aber weiter unten zeigen, dass diese beiden Aether nicht identisch sind.

A. Gautier³⁾ scheint den nämlichen Zucker mittelst einer ähnlichen Reaction (Einwirkung trockener Salzsäure auf eine alkoholische Glucoselösung) erhalten zu haben.

¹⁾ Schützenberger und Naudin, Annales de Chimie et de Physique, t. XXI, p. 285; 1870.

²⁾ Ich schlage die Namen Diglucose, Dilevulose u. s. w. vor für die Zucker, welche durch Vereinigung zweier Mol. Glucose, Levulose u. s. w. erhalten werden, da jede Analogie zwischen der Glucose und den Diglucosen einerseits und den von Wurtz entdeckten Glycolen und Diglycolen andererseits existirt.

³⁾ A. Gautier, Bulletin soc. chim. de Paris, t. XXII, p. 145.

Indem ich von dem ganz einfachen Gedanken ausging, dass die Glucosemoleküle des Rohr- und des Milchzuckers verschieden sind, habe ich versucht, durch Vereinigung der Levulose mit der Dextroglucose einerseits und der Gallactose mit der Lactoglucose andererseits, einen Schritt weiter zu gehen in der Synthese dieser Zucker. Im ersteren Falle ist mir der Versuch nicht gelungen, wohl dagegen im zweiten.

Zuerst habe ich die Octacetyldiglucose mit der Octacetylsaccharose verglichen und gefunden, dass die beiden Körper grosse Aehnlichkeiten besitzen. Der Schmelzpunkt beider Verbindungen liegt zwischen 39—40° C., ihr spec. Gew. ist das nämliche, 1.27 bei 16° C., und in Wasser sind sie beinahe unlöslich. Neben diesen ähnlichen Eigenschaften giebt es aber einige, die sie gänzlich von einander trennen.

Octacetyl- Octacetyl-
saccharose. diglucose.

1 Thl. Alkohol (spec. Gew. 0.95) löst bei 10° C.	0.00878	Thl. 0.00946 Thl.
-	8° C.	0.00623 - 0.00870 -

Spec. Drehungsvermögen bei 16—17° C. $[\alpha]_D = +38.36^\circ$ $[\alpha]_D = +54.62^\circ$.

Verseifungsprodukte. Octacetylsaccharose giebt mit Alkalien behandelt Rohrzucker, der aber schwierig zur Krystallisation zu bringen ist.

Octacetyldiglucose giebt unter ähnlichen Verhältnissen einen Zucker, der alle Eigenschaften des von Gautier erhaltenen besitzt, somit Diglucose ist.

Der Unterschied zwischen diesen 2 Körpern ist bedeutend und wir können bestimmt sagen, dass 2 Mol. Dextroglucose durch Verkettung unter Wasserabspaltung keineswegs den Rohrzucker wieder bilden können.

Mit dem Milchzucker, der sich unter dem Einflusse verdünnter Säuren in 2 isomere Körper, in Galactose $[\alpha]_D = +99.74^\circ$ und in Lactoglucose $[\alpha]_D = +67.53$,¹⁾ verwandelt, waren die Resultate günstiger. Das Produkt dieser Reaction wurde nach vorheriger Entfernung der Säure abgedampft und sorgfältig getrocknet; dasselbe besitzt alle Eigenschaften eines Gemisches gleicher Mol. Galactose und Lactoglucose. Das besagte Gemisch wurde nun mit 3 Thl. Essigsäureanhydrid (Sdpkt. 146—150°) in einem mit Rückflusskühler versehenem Apparate bis zur vollständigen Lösung der Masse zum Sieden erhitzt. Nach dem Behandeln mit Wasser wurde dann ein klebriger Aether erhalten, der weiter behandelt wurde ganz so wie Schützenberger es für den Octacetylmilchzucker angiebt.

Der erhaltene Körper besitzt alle Eigenschaften dieses Octacetyl-milchzuckers, wie Folgendes beweist. Die Analysen führen zu der Formel $C_{28}H_{38}O_{19}$. Der Schmelzpunkt liegt gegen 52°.

¹⁾ Fudakowsky, Bulletin soc. chim. de Paris 1866—1867, t. VI, p. 238 und t. VIII, p. 120.

Das natürliche Octacetat besitzt nach Schützenberger das spec. Drehungsvermögen

$$[\alpha]_D = +31^\circ.$$

Das synthetische Octacetat besitzt das nämliche spec. Drehungsvermögen:

$$[\alpha]_D = 30.82^\circ.$$

Die beiden Aether verlieren leicht Essigsäure wenn sie der Luft ausgesetzt sind.

Ein Versuch, der die beiden Körper vollständiger identifiziert, besteht in ihrer Verseifung durch Alkalien.¹⁾ Wird eine alkoholische Lösung des synthetischen Aethers bei 90° in eine Barytlösung gegossen und während ungefähr 5 Minuten erhitzt, so erhält man eine reichliche Entwicklung von Essigsäureäther. Nachdem die schwach bräunlich gewordene Flüssigkeit mit titrirter Schwefelsäure genau neutralisiert worden, wird zur Trockne abgedampft, mit Wasser wieder aufgenommen und nun unter Zubülfenahme von Alkohol mehrmals umkrystallisiert.

Es kommt oft vor, dass, wenn das Octacetat nicht vollständig verseift ist, sich eine kleine Menge Mono- oder Diacetatlactose bildet, was der Krystallisation hinderlich ist.

Der erhaltene Körper ist Milchzucker mit allen seinen Eigenschaften. In dünnen Schichten durch Abkühlung rasch zur Krystallisation gebracht, bildet er eine baumförmige Masse, während man bei langsamer Abkühlung oder Verdunstung schöne Krystalle des orthorombischen Systems erhält,²⁾ welche bei noch höherer Temperatur einen starken Caramelgeruch verbreiten. Die Löslichkeit in kaltem Wasser ist schwach und in Alkohol so zu sagen Null. Die wässerigen Lösungen haben folgende polarimetrische Zahlen ergeben:

$$1^\circ. \quad S = 0.27360, \quad V = 30 \text{ ccm}, \quad T = 0.2 \text{ g}, \quad \alpha = 1.04.$$

$$2^\circ. \quad S = 0.65685, \quad V = 69 \text{ ccm}, \quad T = 0.4 \text{ g}, \quad \alpha = 2.15.$$

Das Mittel dieser 2 Versuche ergibt die Zahl

$$(\alpha)_D = +56.7^\circ,$$

während die natürliche Lactose giebt:

$$(\alpha)_D = +56.4^\circ.$$

Der pulverisierte und während 2 Stunden auf 140—145° erhitzte Körper liefert eine Verbindung, der die Formel C₁₂H₂₂O₁₁ zukommt und die mit wasserfreier Lactose identisch ist. Wirklich hat auch eine Lösung der Verbindung ergeben für

$$(\alpha)_D = +60.05^\circ.$$

¹⁾ Der Octacetyl-milchzucker liefert, mit Alkalien behandelt, unveränderten Milchzucker.

²⁾ Farblose Krystalle, schwach süßlich schmeckend, unter den Zähnen knirschend.

Für wasserfreie Lactose wurden folgende Werthe gefunden:

$$[\alpha]_D = +59.3^\circ \text{ (Berthelot),}$$

$$[\alpha]_D = +60.28^\circ \text{ (Biot).}$$

Hieraus folgt, dass zwischen den 2 Octacetyläthern und den daraus resultirenden Zuckern vollständige Identität existirt.

Die Wirkung des Essigsäureanhydrids auf die Glucose muss man auf folgende Weise zu erklären.

Wenn 2 verschiedene oder ähnliche Moleküle Glucose sich in Gegenwart eines Entwässerungsmittels befinden, so verwandeln sie sich in ihre Anhydride (Glucosen u. s. w.). Die darauf folgende Einwirkung dieser Glucoseanhydride auf Essigsäureanhydrid würde dann zu einem Aether des Diglucosen führen, ganz auf ähnliche Weise wie Aethylenoxyd (2 Mol.) Essigsäureanhydrid (1 Mol.) aufnimmt um einen Di-glycoläther zu bilden, wie dies Wurtz gezeigt hat.

Vevey, September 1879.

487. J. Moritz: Vorläufige Mittheilung.

(Eingegangen am 29. September; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Bekanntlich wendet man in den weinbautreibenden Ländern pulverisierten Schwefel als Mittel gegen die sogenannte Traubenkrankheit (*Oidium Tuckeri*) mit günstigem Erfolge an. Ueber die Art der Wirksamkeit dieses Mittels war man bisher durchaus im Unklaren und entbehrten die aufgestellten Ansichten jeden experimentellen Beweises.

Es lag nun die Frage nahe, ob sich unter den beim Schwefeln der Reben obwaltenden Verhältnissen schweflige Säure bilden kann. Hierüber in diesem Sommer von mir angestellte Versuche haben nun in der That ergeben, dass aus pulverisiertem, lebende Weintrauben bedeckendem Schwefel bei einer Temperatur von 20—30° C. schweflige Säuren entsteht.

Ueber die Art der Versuchsanstellung u. s. w. wird an anderem Orte eingehend berichtet werden.

488. A. P. N. Franchimont: Ueber Kohlehydrate.

I. Mittheilung.

(Eingegangen am 30. Septbr.; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

I. Ueber thierische Cellulose.

Zufälliger Weise im Besitz einer kleiner Menge von Tunicatenmantel, habe ich eine schon vor sechs Jahren angefangene Untersuchung über thierische Cellulose fortgesetzt.