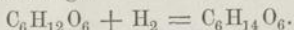


## Verbindungen sechswerthiger Radicale.

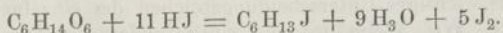
Mannit,  $C_6H_{14}O_6$ . Mannit ist der Alkohol des sechswerthigen Radicals  $C_6H_8$ ; er findet sich in verschiedenen Pflanzen, namentlich verschiedenen Fraxinusarten, deren ausgeschwitzter Saft unter dem Namen Manna im Handel vorkommt; man erhält daraus die reine Verbindung durch Ausziehen mit Weingeist und Umkrystallisiren als feine, weisse, seidenglänzende Nadeln, die schwach süß schmecken und sich in Wasser und Weingeist lösen. Künstlich lässt sich der Mannit aus gewissen Zuckerarten darstellen, wenn man dieselben in wässriger Lösung mit Natriumamalgam zusammenbringt:



Durch gemässigte Oxidation kann man umgekehrt dem Mannit wieder 2 Atome Wasserstoff entziehen und ihn in gährungsfähigen Zucker verwandeln; dieselbe Veränderung erleidet er unter dem Einfluss gewisser Fermente. Durch Platinschwarz wird Mannit in wässriger Lösung zu Mannitsäure,  $C_6H_{12}O_7$ , oxidirt.

Salpetersäure-Mannitäther (Nitromannit),  $\left. \begin{matrix} C_6H_8 \\ (NO_2)_6 \end{matrix} \right\} O_6$ . Bringt man Mannit mit einem Gemische von concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure zusammen, so erhält man diesen Aether. Derselbe bildet kleine glänzende Nadeln, ist unlöslich in Wasser, löst sich aber in Weingeist und Aether; beim Erhitzen zersetzt er sich unter schwacher Verpuffung, beim Daraufschlagen mit dem Hammer explodirt er heftig. Der Mannit bildet auch zusammengesetzte Aether mit den fetten Säuren, z. B. Stearinsäure-Mannitäther,  $\left. \begin{matrix} C_6H_8 \\ (C_{18}H_{35}O)_6 \end{matrix} \right\} O_6$ , der eine fettähnliche feste Masse darstellt.

Concentrirte Jodwasserstoffsäure wirkt auf Mannit in derselben Weise ein, wie auf Glycerin und Erythrit, und es entsteht das Jodid eines einwerthigen secundären Alkohols, das Isohexyljodid:



Dasselbe Jodid erhält man durch Vereinigung von Jodwasserstoff mit Hexylen. Mit Wasser und Silberoxid behandelt entsteht daraus der secundäre Hexylalkohol, eine bei  $137^0$  sie-

dende Flüssigkeit, dessen rationelle Formel C  $\begin{cases} \text{CH}_3 \\ \text{C}_4\text{H}_9 \\ \text{H} \\ \text{OH} \end{cases}$  ist (s. S. 266),  
 da er bei der Oxidation zuerst ein Aceton,  $\begin{cases} \text{CH}_3 \\ \text{CO} \\ \text{C}_4\text{H}_9 \end{cases}$ , giebt, welches bei weiterer Oxidation Buttersäure und Essigsäure liefert

### Kohlenhydrate.

Unter diesem Namen fasst man eine Gruppe von Verbindungen zusammen, welche aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen und in welchen die beiden letzteren Elemente in demselben Verhältniss enthalten sind, als im Wasser. Die Körper, welche in diese Gruppe gehören, sind sehr allgemein im Pflanzenreiche verbreitet und bilden einen sehr wichtigen Bestandtheil der Nahrungsmittel für Menschen und Thiere.

Ihre chemischen Beziehungen sind noch wenig erforscht, doch zeigen die meisten derselben das Verhalten mehrwerthiger Alkohole. Man theilt dieselben in drei Gruppen:

Erste Gruppe	Zweite Gruppe	Dritte Gruppe
$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$
+ Rohrzucker oder Saccharose	+ Traubenzucker oder Dextrose	+ Stärkemehl
+ Milchzucker oder Lactose	– Fruchtzucker oder Levulose	+ Glycogen
+ $\begin{cases} \text{Melitose} \\ \text{Melezitose} \\ \text{Mycose} \end{cases}$	– Galactose	+ Dextrin
		Gummi
		– Inulin
		Cellulose
		Tunicin

Die löslichen dieser Verbindungen zeigen ein eigenthümliches Verhalten gegen das polarisirte Licht, welche Eigenschaft als wichtiges Unterscheidungszeichen der einzelnen Körper dient. Wie Weinsäure und einige andere Substanzen besitzen sie die Eigenschaft, die Ebene des polarisirten Lichtstrahls entweder rechts oder links zu drehen; so ist der Traubenzucker rechtsdrehend, der Fruchtzucker linksdrehend. Man