

Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Traubenzucker, Krümelzucker oder Glycose

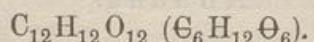
[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

enthalten eine eigenthümliche Art von Schleim, durch den sie die Fähigkeit erlangen, beim Erkalten, besonders nach vorherigem Aufkochen mit Zucker, zu einer gallertartigen Masse (Gelée) zu gestehen. Man hat diesem farb- und geschmacklosen Körper, dem das Gerinnnen der Fruchtsäfte zuzuschreiben ist, den besonderen Namen Pectin (Pflanzengallerte) gegeben und unterscheidet mehrfache Modificationen davon, als z. B. Parapectin, Metapectin, Pectose, Pectinsäure, deren chemische Zusammensetzung jedoch noch nicht genau ermittelt ist. Bei längerem Stehen an einem kühlen Orte verlieren die Fruchtsäfte die Eigenschaft, zu gelatiniren; davon macht man Anwendung, wenn man flüssig bleibende Fruchtsyrup, z. B. Himbeer- oder Kirschsyrup, bereiten will.

V. Zucker (Saccharum).

616. Mit dem Namen Zucker belegte man sonst alle süß schmeckenden und in Wasser leicht löslichen Pflanzenstoffe. Jetzt beschränkt man diese Bezeichnung auf solche Saftbestandtheile, welche ausser einem süßen Geschmack und einer den Kohlenhydraten entsprechenden chemischen Zusammensetzung die Fähigkeit haben: a) mit Hefe versetzt in Gährung überzugehen und dabei in Weingeist und Kohlensäure zu zerfallen, b) als Lösung die Ebene des polarisirten Lichtstrahles abzulenken. Im Pflanzenreiche kommen als ganz allgemein verbreitete Bestandtheile die folgenden drei Zuckerarten vor: Traubenzucker, Krümelzucker, Rohrzucker und Schleimzucker. Im Thierreiche tritt der Milchzucker als ein Hauptbestandtheil der Milch auf.

Traubenzucker, Krümelzucker oder Glycose.



617. Wie die Stärke (auch Cellulose, s. 563) in Zucker umgewandelt werden kann, ist schon bei dieser angeführt worden (604. 606). Diese Zuckerbildung liess sich auf zweierlei Wegen

hervorufen: entweder durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure (Stärkesyrup), oder durch Digeriren der Stärke mit Malz oder Diastas (Malzsyrup). Beide Syrupe sind als concentrirte Lösungen von Zucker in Wasser anzusehen. Lässt man stark eingedampften Stärkesyrup längere Zeit ruhig stehen, so sondert sich daraus ein krümlicher Bodensatz aus, während ein Theil der Zuckerlösung flüssig und zähe bleibt. Der so gewonnene feste Zucker, welcher aus feinen, krystallinischen Körnern besteht, wird Stärkezucker oder wegen seiner krümlichen Beschaffenheit Krümelzucker genannt; der flüssige Theil aber, der immer wieder Feuchtigkeit anzieht und zerfliesst, auch wenn er zur Trockne abgedampft wurde, Schleimzucker.

Zucker im Honig. Etwas Aehnliches wie beim Stärkezucker sehen wir beim Honig. Wird dieser nach dem Auslassen längere Zeit aufbewahrt, so theilt sich die erst gleichförmige Masse ebenfalls in zwei Theile, in einen krümlichen festen Bodensatz und eine syrapartige Flüssigkeit; der erstere besteht aus Krümelzucker, die letztere aus Schleimzucker.

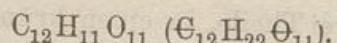
Zucker in Früchten. Dieselbe Zuckerart (Krümelzucker) wird auch, mit Schleimzucker gemengt, in vielen Pflanzen gebildet und sammelt sich insbesondere in reichlicher Menge in den Früchten an, z. B. in den Pflaumen, Birnen, Feigen, Weintrauben etc. (Fruchtzucker). Der weisse Beschlag der gebackenen Pflaumen und die weissen süßen Körner in den getrockneten Trauben (Rosinen) bestehen daraus. Man nennt nach dieser Abstammung den Krümelzucker am häufigsten Traubenzucker.

Glycoside. In vielen Pflanzen finden sich besondere selbstständige Stoffe, welche zwar keinen fertig gebildeten Krümelzucker enthalten, aus deren Elementen aber unter Aufnahme von Wasserstoff und Sauerstoff Krümelzucker erzeugt wird, wenn sie mit gewissen starken chemischen Körpern behandelt werden. Man fasst diese weiter unten näher zu betrachtenden Pflanzestoffe unter dem Namen Glycoside zusammen.

618. Eigenschaften des Traubenzuckers. Kostet man ein getrocknetes Zuckerkörnchen aus einer Rosine und dann ein Krümelchen von gewöhnlichem Zucker, so wird man leicht bemerken, dass das erstere viel weniger süß schmeckt als das

letztere; 5 Grm. Krümelzucker geben nur so viel Süßigkeit als 2 Grm. gewöhnlicher Zucker. Ebenso verschieden ist auch die Löslichkeit dieser beiden Zuckerarten im Wasser, der Krümelzucker löst sich viel schwerer und langsamer darin auf als der gewöhnliche Zucker. Während 1 Thl. kaltes Wasser im Stande ist, 3 Thle. gewöhnlichen Zucker (Rohrzucker) aufzulösen, vermag es von dem Krümelzucker nur $\frac{2}{3}$ Thl. aufzunehmen; die aus ersterem dargestellte Zuckerlösung (Syrup) hat demnach eine viel stärkere und zähre Consistenz als die aus Krümelzucker bereitete. Die weiteren Eigenschaften sind in den nächstfolgenden zwei Abschnitten mit angegeben.

Rohrzucker oder Rübenzucker.



619. Von der vorigen Zuckerart verschieden ist unser gewöhnlicher weisser Zucker, den man entweder in den tropischen Ländern aus dem Saft des Zuckerrohrs, oder bei uns aus dem Saft der Runkelrüben darstellt; man nennt ihn deshalb Rohrzucker oder auch Rübenzucker.

Gewinnung. Die Operationen, wodurch man diesen Zucker im Grossen gewinnt, sind folgende:

1) Ausziehen des Saftes aus dem Zuckerrohr oder aus den zu einem Breie zerriebenen Runkelrüben durch starke Pressen oder durch Auslaugen mit Wasser.

2) Einkochen des Saftes mit Zusatz von etwas Kalk, durch den mehre fremdartige Stoffe niedergeschlagen werden, bis zur starken Syrupsconsistenz; daraus setzt sich beim Erkalten der rohe Zucker in braungelben, krystallinischen Körnern ab (Rohzucker oder Moscovade). Der nicht krystallisirende Schleimzucker, welcher davon abgelassen wird, bildet den bekannten braunen Syrup (Melasse).

3) Raffiniren des Rohzuckers, d. h. Entfernung der demselben noch anhängenden braunen Syruptheilchen. Dies geschieht a) durch Wiederauflösen des Rohzuckers in wenig Wasser; b) durch Filtriren der braunen Auflösung durch grobgestossene Knochenkohle, welche den Farbstoff zurückhält; c) durch Ein-