

## Zucker; Stärkmehl.

Der Rohrzucker war den Alten bekannt, aber nur als eine seltenere Rohrzucker.  
und vorzugsweise zum Arzneigebrauch angewandte Substanz. Dioskorides  
sagt darüber, wo er vom Honig handelt: Καλεῖται δὲ τι καὶ σάκχαρον,  
εἶδος ὃν μέλιτος ἐν Ἰνδία καὶ τῇ εὐδαίμονι Ἀραβία πεπηγός,  
εὐρισκόμενον ἐπὶ τῶν καλάμων, ὅμοιον τῇ συστάσει ἄλσι, καὶ  
θραυόμενον ὑπὲρ τοῖς ὀδοῦσι, καθάπερ οἱ ἄλεις (Einiger [Honig]  
wird auch Zucker genannt, eine Art geronnenen Honigs in Indien und  
dem glücklichen Arabien, an Röhren sich findend, in der Consistenz dem  
Salze ähnlich, und mit den Zähnen zerreiblich, wie Salz); Plinius:  
Saccharon et Arabia fert, sed laudatius India; est autem mel in arun-  
dinibus collectum, gummium modo candidum, dentibus fragile, amplis-  
simum nucis avellanae magnitudine, ad medicinae tantum usum. Einige  
haben geglaubt, es sei hier unter Saccharum verstanden, was sonst als  
Tabaschir bezeichnet wird (die größtentheils aus Kiesel Erde bestehenden Ab-  
lagerungen in den Bambusröhren), Andere haben diese Stellen auf Rohr-  
zucker bezogen, was richtiger zu sein scheint, da Dioskorides der Auf-  
löslichkeit der von ihm besprochenen Substanz in Wasser erwähnt. Die  
arabischen Aerzte und die nach ihrem Muster gebildeten abendländischen  
Mediciner erwähnen des Rohrzuckers in ähnlicher Weise. Im 12. Jahr-  
hundert soll Zuckerrohr in Sicilien gebaut worden sein; gegen die Mitte  
des 15. Jahrhunderts wurde es nach Madera und 1506 nach Westindien  
verpflanzt, und die Ausfuhr des Zuckers von hier aus ließ ihn in Europa  
verbreiteter werden. Libavius erwähnt in seiner Alchymia (1595) des  
sacchari crystallini, quod candi appellat, und empfiehlt, den Madera-

Rohrzucker.

Zucker mittelst Eiweiß zu reinigen; Angelus Sala im Anfange des 16. Jahrhunderts beschrieb in seiner Saccharologia die Reinigung durch Eiweiß und Kalkwasser.

Die Versuche, aus europäischen Gewächsen Zucker darzustellen, wurden durch Marggraf's Untersuchungen (in den Schriften der Berliner Akademie für 1747) über die Ausziehung von Zucker aus mehreren Wurzeln vorbereitet. Marggraf zeigte hier, daß der Zucker fertig gebildet in mehreren Wurzeln enthalten sei (früher hatte man, z. B. Glauber in den Anmerkungen zu dem Anhang zu seinen *Furnis philosophicis*, 1660, geglaubt, der Saft des Zuckerrohrs sei an und für sich nur eine honigartige Masse, welche erst durch chemische Behandlung in krystallisirbaren Zucker verändert werde). Er führte zur Ermittlung des Zuckergehalts die Methode ein, die zu untersuchende Substanz mit sehr starkem Weingeist in der Hitze zu behandeln, und auskrystallisiren zu lassen; den Zucker könne man auch so darstellen, daß man den ausgepreßten Saft sich absetzen lasse, koche, abschäume, mit Eiweiß und Ochsenblut reinige, zur Syrupconsistenz abdampfe und krystallisiren lasse. So erhielt er krystallisirten Zucker aus mehreren Rübenarten, am meisten aus dem weißen Mangold. Marggraf's Entdeckung im Großen anzuwenden, versuchte zuerst Achard, von 1796 an; zu Cunern in Schlessien legte er eine Versuchsanstalt für die Bereitung des Runkelrübenzuckers an. Von 1799 an wurde in Deutschland über diesen Gegenstand viel experimentirt und mehr noch geschrieben; ernstlicher und im Großen wurde dieser Fabricationszweig erst betrieben, als er durch die Continentsperre begünstigt wurde.

Lange Zeit wurde der Zucker für ein Salz gehalten, nach der Begriffsbestimmung, wie man sie früher dem letzteren Worte beilegte (vergl. Theil III, Seite 4 ff.); die Meisten hielten den Zucker für das wesentliche Salz des Zuckerrohrs, ebenso wie der Weinstein als das wesentliche Salz des Weinstocks, das Kleesalz als das wesentliche Salz des Sauerklee's u. s. w. betrachtet wurden. Die letzten Phlogistiker hielten den Zucker für einen dem Schwefel analog zusammengesetzten Körper; Zucker bestehe aus Säure (die man durch Einwirkung der Salpetersäure isoliren könne) und brennbarem Wesen. Lavoisier betrachtete den Zucker als ein vegetabilisches Dryd (eine sauerstoffhaltige organische Verbindung, die nicht sauer ist), und bemühte sich bereits, seine quantitative Zusammensetzung zu ermitteln (vergl. Seite 256).

Des Milchzuckers erwähnt zuerst Fabrizio Bartoletti (geboren Milchzucker. 1586, Professor zu Bologna und Mantua, gestorben 1630) in seiner Encyclopaedia hermetico-dogmatica (1619); Molken sollen im Wasserbade abgedampft und der Rückstand wiederholt in Wasser gelöst und coagulirt (krystallisirt) werden. Bartoletti nannte diesen Körper manna oder nitrum seri lactis. Besonders bekannt wurde derselbe durch Ludovico Testi von Reggio (gestorben 1707), welcher ihn als eine sehr wirksame Arznei anpries; seine Relazione concernente il zuccaro di latte erschien 1698. In Rücksicht auf den Schriftsteller, welcher des Milchzuckers zuerst gedenkt, schlug Bergman vor, diesen galacticum Bartoleti zu nennen. Welche Ansichten man in der letzten Zeit des phlogistischen Systems über diesen Körper hatte, wurde Seite 357 besprochen.

Daß in süßen Früchten, im Honig u. a. sich ein zuckerartiger Stoff Traubenzucker. befindet, war schon im 17. Jahrhundert erkannt. Glauber spricht bereits (in den „Annotationibus über den Appendicem zu den Furnis novis philosophicis“ 1660) von dem Absatz eines körnigen Zuckers in Rosinen, aus dem eingedickten Most, aus dem Honig, aus dem Saft von süßen Kirschen und Birnen; ähnlich Juncker in seinem Conspectus chemiae (1730) und mehrere Andere. Marggraf scheint 1747 den in den Rosinen enthaltenen Zucker nicht für eigentlichen Zucker gehalten zu haben, wenigstens bezeichnete er ihn nur als eine Art von Zucker. Lowië zeigte 1792, daß aus dem durch Kohlen gereinigten Honigsyrup sich eine körnige Concretion absetze, welche aber nicht wie gemeiner Zucker zum Krystallisiren zu bringen sei, weshalb er sie als eine eigene Art von Zucker unterschied. Auf denselben Grund hin unterschied Proust 1802 den Zucker aus dem Moste von dem gemeinen Zucker.

Marggraf berichtete 1747, der eingedickte Birkensaft gebe etwas, Schleimzucker. was eher Manna als Zucker zu nennen sei. Lowië fand 1792, in dem Honig sei neben dem in Körnern sich absetzenden Zucker noch ein anderer, nur schwer in trockne und feste Form zu bringender, Zucker enthalten. Bauquelin untersuchte 1799 den Birkensaft, fand ihn gährungsfähig, konnte ihn aber nicht zum Krystallisiren bringen, und schloß hieraus, der darin enthaltene Zucker sei von dem des Zuckerrohrs verschieden. Deyeur unterschied 1799 den Schleimzucker (le mucoso-sucré) von dem eigentlichen

Zucker, und gab als Kennzeichen des ersteren an, nur eine syrupartige, nicht aber eine krystallinische Consistenz annehmen zu können.

Nach diesen Vorarbeiten unterschied endlich Proust 1807 als verschiedene Zuckerarten den Rohrzucker, den Traubenzucker, mit welchem der körnige Zucker aus dem Honig übereinkomme, den Schleimzucker, und zeigte damals auch zuerst die Eigenthümlichkeit des Mannazuckers (Mannits).

Stärkmehl.

Die Umwandlung des Stärkmehls in Zucker mittelst Schwefelsäure entdeckte Kirchoff 1811, die durch Kleber erfolgende derselbe 1814. — Das Stärkmehl selbst war bereits den Alten bekannt. Amylon nannten es die Griechen, weil dieses Mehl ohne einen Mühlstein bereitet wird (*ἀ* privativum, *μύλος*, Mühlstein); "*Ἀμυλον ὀνόμασται διὰ τὸ χωρὶς μύλου κατασκευάζεσθαι* (das Amylon ist benannt von der Zubereitung ohne Mühlstein), sagt Dioskorides, welcher über die Darstellung des Stärkmehls noch Folgendes berichtet. Das beste, welches aus Weizen bereitet werde, komme aus Kreta und Aegypten. Der Weizen werde mit Wasser übergossen, bis er aufgeweicht sei; dann werde er mit Wasser getreten und gerieben, die Kleie mit einem Siebe weggenommen, das Zurückbleibende durchgeseiht und schnell auf neuen Ziegelsteinen bei starker Sonnenhitze getrocknet, denn wenn es naß bleibe, werde es sauer. Plinius berichtet: *Amylum ex tritico ac siligine, sed optimum e trimestri (fit). Inventio ejus Chio insulae debetur, et hodie laudatissimum inde est; appellatum ab eo, quod sine mola fiat. Proximum trimestri, quod e minime ponderoso tritico. Madescit dulci aqua ligneis vasis, ita ut integatur, quinquies in die mutata. Melius si et noctu, ita ut misceatur pariter. Emollitum prius quam acescat, linteo aut sportis saccatum tegulae infunditur illitae fermento (von diesem Zusatz sagt Dioskorides Nichts), atque ita in sole densatur. — Probatus autem laevore et levitate, atque ut recens sit. —* Durch Beccari (dessen Untersuchung die *Commentarii de Bononiensi scientiarum et artium instituto atque academia* enthalten) wurde 1745 das Mehl in Stärkmehl und Kleber zerlegt.