

erhitzt, so wird sie erst gelb, dann braun; es entsteht Stärkegemmi (Dextrin). Dieses ist im Wasser löslich und findet Anwendung als Klebstoff (Briefmarken!). Es ist auch leichter verdaulich als Stärke, daher das „Einbrennen“ des Mehles zu Saucen und Suppen. Die braune Farbe der Brotkruste und des Bieres rührt von Dextrin her. — Durch Behandlung mit stark verdünnter Schwefelsäure wird Stärke in Stärkezucker umgewandelt. Dieselbe Umwandlung erleidet sie beim Keimen (keimende Getreidekörner schmecken süß) und beim Reifen der Früchte (unreife Äpfel sind sauer), ferner durch Frost (erfrorene Kartoffeln sind süßlich) und durch den Speichel.

e. Anwendung findet die Stärke als Nahrungsmittel, zum Steifen der Wäsche, zur Bereitung von Kleister, Stärkegemmi und Stärkezucker.

3. Zucker. Man unterscheidet hauptsächlich zwei Arten von Zucker, den Traubenzucker und den Rohrzucker, welche sich außer durch ihre chemische Zusammensetzung auch durch andere Eigenschaften und durch ihr Vorkommen unterscheiden.

a. Traubenzucker kommt vor im Honig und in süßen Früchten (Rosinen). Künstlich wird er dargestellt aus Stärke durch Einwirkung verdünnter Schwefelsäure. Er ist wenig süß und im Wasser schwer löslich. Man verwendet ihn in der Bierbrauerei statt Malz, in der Zuckerbäckerei statt Honig und zur Bonbonsfabrikation.

b. Rohrzucker findet sich im Safte des Zuckerrohres, der Zuckerrüben, der Birke, der Möhre und anderer Pflanzen. Er ist sehr süß und leicht löslich im Wasser. Aus Lösungen krystallisiert er in sechsseitigen Säulen und heißt dann Kandiszucker. Wird er auf $+160^{\circ}$ erhitzt, so erstarrt er beim Erkalten zu einer glasigen Masse (Gerstenzucker). Wird er noch stärker erhitzt, so entsteht eine braune, im Wasser leicht lösliche Masse (Karamel), welche zum Färben von Bratensaucen und Liqueuren dient (Zuckerleour). — Seine Darstellung aus Zuckerrüben siehe Naturgeschichte, S. 89!

Da Traubenzucker billiger ist als Rohrzucker, wird letzterer oft mit ersterem verfälscht. Man erhitzt zur Prüfung in einem Probiergläschen eine Zuckerprobe mit Schwefelsäure. Rohrzucker wird schwarz, Traubenzucker braun.

Aufgaben. 1. Warum bricht unser ordinäres Druckpapier so leicht? 2. Wie bereitet man Pergamentpapier? welche Verwendung findet es? 3. Wie gewinnt man Kartoffelsäcke? 4. Welche Veränderung erleidet die Stärke durch Erhitzen? 5. Was ist Kandiszucker, Gerstenzucker, Karamel? 6. Wie kann man Verfälschungen des Rohrzuckers durch Traubenzucker nachweisen?

G. Gärung und Gärungsgewerbe.

1. Umwandlung des Traubenzuckers in Alkohol. Wird eine Traubenzuckerlösung (zerstosene Rosinen, Honig) mit Hefe versetzt, so bedeckt sie sich nach einiger Zeit mit einer Schaumdecke und bekommt nach einigen Tagen einen branntweinartigen Geschmack. Der Traubenzucker zerfällt unter Einwirkung der Hefe in Alkohol und Kohlensäure. Die Schaumdecke auf der Flüssigkeit wird durch die aufsteigende Kohlensäure gebildet; der branntweinartige Geschmack rührt von dem entstandenen Alkohol her. Man nennt diesen Vorgang „geistige Gärung“. Auf der geistigen Gärung beruhen die Wein-, Bier-, Branntwein- und Brotbereitung.

***2. Weinbereitung.** Wein wird gewonnen aus dem Safte der Weinbeeren, der Stachel- und Johannisbeeren, der Äpfel (Eider) und der Kirschen (Kirschgeist). — Die Weinbeeren werden zuerst ausgepresst (gekeltert); der erhaltene Saft, Most genannt, wird dann in große, offene Kufen gefüllt, worin er in Gärung gerät, da aus der Luft Hefenpilze, welche immer darin vorhanden sind, aufgenommen werden. Die