

(Stärke) wie die Kartoffel, noch viel weniger aber fleischbildende. Und dennoch ist das Gemüse für die Ernährung des Menschen wichtig. Es führt nämlich dem Magen allerlei Säuren (Milchsäure usw.) sowie feste mineralische Stoffe (Kalk, Kali, Natron u. a.) zu. Während die Säuren hauptsächlich dazu beitragen, die Fleisch- und Fettspeisen im Magen zu verdauen, sind die mineralischen Stoffe zum Aufbau des Körpers notwendig. Warum sollen die Gemüse vor dem Genuße nicht stark ausgepreßt werden, wie das z. B. beim Gurkenjalat oft geschieht?

82. **Das Obst** enthält wie das Gemüse ebenfalls nur wenig Nahrungsstoff. An Eiweiß ist es noch ärmer als das Gemüse. Es ist aber reich an erfrischenden Säuren (Apfelsäure u. dgl.), die die Verdauung befördern.

83. **Zuckerbereitung.** Zucker wird aus Zuckerrohr oder Zuckerrüben (Naturgeschichte S. 65) bereitet. Die Rüben werden in der Zuckerfabrik gewaschen und auf der Schnitzelmaschine in feine Streifen geschnitten. Die Schnitzel laugt man durch heißes Wasser aus. Der so gewonnene Saft enthält noch Pflanzensäuren und Farbstoffe. Die Säuren bindet man durch Kalk, und die Farbstoffe zerstört man durch schweflige Säure. Darauf wird Kohlensäure eingeleitet, welche den gelösten Kalk in unlöslichen kohlensauren Kalk verwandelt. Der kohlensaure Kalk umschließt die geronnenen Beimengungen und wird mit ihnen abgepreßt (Scheideschlamm). Der so gereinigte Saft wird in luftleer gemachten Behältern eingeflocht, und es scheidet sich aus ihm der Zucker in kleinen Kristallen aus. Mittels Schleuder-
maschinen (Zentrifugen) werden die Kristalle von dem nicht kristallisierten Saft getrennt. Dieser so gewonnene Rohzucker wird in Reinigungsanstalten (Raffinerien) vollkommen gereinigt. Die Raffinade sieht etwas gelblich aus, darum wird sie meist gebläut. Dadurch wird der Zucker zwar rein weiß, aber durchaus nicht besser.

84. **Bierbrauerei.** Bier wird aus Gerste, Wasser und Hopfen gebraut. Aus der Gerste stellt man zunächst Malz her. Zu diesem Zwecke wird sie in großen Bottichen eingeweicht und dann in mäßig warmen Kellern zur Keimung gebracht. Durch die Keimung verwandelt sich das Stärkemehl in Gummi und Zucker. Das ist am vollkommensten in etwa sechs Tagen geschehen. Dann unterbricht man die Keimung und bringt die Gerste auf die Darre, einen Raum mit etwa 70° Hitze. Hier verdorren die Keime und fallen ab. Die so zubereitete Gerste heißt Malz. Aus dem Malze stellt man die Bierwürze her. Zu diesem Zwecke wird das Malz geschrotet und dann im Maischbottich eingemaischt, d. h. mit kaltem Wasser durchsüchtet. Hierauf setzt man nach und nach die nötige Menge heißen Wassers aus dem Brautessel zu. Auch wird ein Teil der Maische in den Brautessel getan und dann siedend in den Maischbottich zurückgegossen, bis die Maische + 75° C hat. Hierdurch erreicht man, daß ein Teil des durch Umwandlung der Stärke entstandenen Gummis (Dextrin) sich nicht in Zucker verwandelt und daher in der Würze bleibt. Die Würze wird nun mit dem nötigen Hopfen versehen und dann im Brautessel zum Sieden gebracht. Der Hopfen macht das Bier haltbarer und gibt ihm den angenehmer bitteren Geschmack. Alsdann wird die Würze in flachen Blechkästen (Kühlschiffen) rasch abgekühlt, damit sich nicht bei Berührung mit der Luft Milchsäure bildet. Vom Kühlschiff kommt die Würze zur Gärung in den Gärbottich. Dieser steht in einem kühlen Keller von 5—10° Wärme. Die Gärung wird durch Zusatz von Hefe eingeleitet. Die Hefe spaltet den Zucker in Kohlensäure und Weingeist. Damit die Würze recht