

beim Zerfallen mit Wasserstoff zu übelriechenden Gasen verbinden, z. B. Ammoniak, Schwefel- und Phosphorwasserstoffgas. Das Ammoniakgas verbindet sich mit Basen, z. B. Kalk, zu salpetersauren Salzen, die für die Fruchtbarkeit unserer Felder von größter Wichtigkeit sind; dagegen können sie aufgelöst das Brunnenwasser verderben; daher Wasserleitungen zur Beschaffung eines gesunden Wassers in größeren Städten. — Wie wird Essig bereitet? Aus Wein, Obst, Bier, Holz. Der Essigbildner ist ein großer, hölzerner Bottich, der mit Buchenspänen gefüllt ist, oben einen siebartig durchlöcherten Deckel und unten Luftzutritt hat und warm steht. Durch den siebartigen Deckel schüttet man das Essiggut — eine Mischung aus  $\frac{1}{3}$  Branntwein,  $\frac{2}{3}$  Essig und  $\frac{1}{3}$  Wasser —; es rinnt an Bindfäden zwischen die Späne und verbreitet sich über eine große Fläche. Der Alkohol des Branntweins wird durch den fertigen Essig, den Essigpilz und den Sauerstoff der Luft in Essigsäure verwandelt.

Wie bereitet man Seife? Durch Kochen von Fetten mit Natron- oder Kalilauge; ersteres gibt harte, letzteres weiche Seife. — Warum riechen manche Pflanzen, z. B. Fenchel, Anis, Nelken usw. so eigentümlich? Sie enthalten ätherische Öle, die sich, besonders im Sonnenschein, in Dampfgestalt verflüchtigen. — Warum verwesten die Mumien der Ägypter nicht? Die Leichname waren einbalsamiert, d. h. mit unverwestlichen Harzen ganz getränkt.

Was gehört zur Ernährung und zum Wachstum der Pflanzen? Gutes Saatgut, fleißige Bodenbearbeitung, Licht und Wärme und Zuführung derjenigen Nahrungsstoffe, aus denen die Pflanzen selbst bestehen. Ihre Nahrung nehmen die Pflanzen aus der Luft: Wasserdampf, Kohlensäure, Ammoniak, Salpetersäure u. a. — und aus dem Boden: Kali-, Natron-, Kalk-, Magnesia-, Tonerden-, Schwefel-, Phosphor-, Salpeter-, Kieselsäure u. a. Findet eine Pflanze den ihr eigentümlichen Nahrungsstoff nicht, so kann sie nicht gedeihen. Die Landwirte lernen die Bestandteile des Bodens, der Düngmittel und der Pflanzen sowie die gegenseitigen Beziehungen dieser drei kennen und gedeihlich gestalten. — Was läßt sich aus der Asche verbrannter Pflanzen erkennen? Ihre mineralischen Bestandteile. — Was lehrt die chemische Zerlegung des Ackerbodens? Die vorhandenen und die fehlenden, durch Düngung zu ersetzenden Stoffe.

Warum ist den Pflanzen das Wasser unentbehrlich? Sie bestehen zu  $\frac{3}{4}$  aus Wasser, und ohne dasselbe ist die Saftbewegung unmöglich; in demselben, wie im Blute, sind die Nährstoffe aufgelöst. — Warum ist die Kohlensäure so wichtig für die Pflanzen? Sie führt ihnen den Kohlenstoff zu, der nächst Wasser ihr Hauptbestandteil ist. — Warum ist der Humus so wichtig für Gärtner und Landwirte? Er ist ein Gemisch organischer Stoffe, die in Verwesung begriffen sind und dabei die vorzüglichsten Nährmittel der Pflanzen bilden.

Wie geschieht die Ernährung des Menschen? Durch den Stoffwechsel! Unsere Nahrungsmittel sind entweder stickstofffreie (Stärke, Gummi, Zucker, Fette), die vorwiegend Wärme erzeugen, oder stickstoffhaltige (Eiweißstoffe), welche vorwiegend die Körperteile bilden, oder Genußmittel (Tabak, Kaffee, Tee, Wein, Ge-