

Weise erhält, ist jedoch außerordentlich porös und saugt Flüssigkeiten begierig auf (Lößpapier). Um es zum Schreiben benutzbar zu machen, werden dem Papierbrei schon im Holländer Alaun und Kolophonium zugefügt; das Papier wird geleimt.

Zellstoff und Papier werden aber in den größten Mengen aus Holz hergestellt, und ganze Wälder werden zu diesem Zwecke geöpft. Auf Mühlsteinen zerdrückene Fasern aus jungem Tannen- und Fichtenholz werden unter starkem Druck mit Laugen gesocht und so der Zellstoff von allen ihn einhüllenden Stoffen freigemacht. Er wird dann auf Holländern gemahlen und zu Papier bearbeitet.

Auch Stroh und das in Nordafrika und Spanien vorkommende Halpagras dienen zur Papierfabrikation.

Aus Baumwolle erhält man durch Behandlung mit Salpetersäure und Schwefelsäure Schießbaumwolle. Eine Lösung von Schießbaumwolle in Alkohol und Äther heißt Kollodium.

Zelluloid wird hergestellt, indem man Kollodium mit Kampher mischt. Aus Zelluloid herfertigt man allerlei Gebrauchsartikel, die nur den einen Nachteil haben, daß sie außerordentlich feuergefährlich sind. Durch Zusatz von Wasserglas kann man die Entzündlichkeit beseitigen.

### Die Gärung.

In ein Kochfläschchen bringt man einen Löffel voll Honig und etwas Hefe, übergießt mit Wasser von etwa 30° C und stellt das Fläschchen an einem ziemlich warmen Ort auf. Dann verforkt man mit einem durchbohrten Rork, durch den eine Glasröhre hindurchgeführt ist.

Nach einiger Zeit bemerkt man eine lebhafte Gasentwicklung. Fängt man das sich bildende Gas in Kalkwasser auf, so zeigt die eintretende Trübung, daß man es mit Kohlenensäure zu tun hat. Wenn die Gasentwicklung nach einigen Tagen aufgehört hat, untersucht man den Inhalt der Flasche. Die Flüssigkeit schmeckt nun nicht mehr süß, sondern weinartig.

Destilliert man sie in dem Seite 503 beschriebenen Destillationsapparat, bis etwa ein Drittel des Inhalts des Kochfläschchens in Dampfform übergegangen ist, so erhält man im Auffanggefäß verdünnten Alkohol (Weingeist, Spiritus).

Zuckerlösung verwandelt sich also in Gegenwart von Hefe in Kohlenensäure und Alkohol.

Man nennt den Vorgang Gärung.

**Most und Wein.** Auch der Saft der Birnen, Äpfel, Johannisbeeren, Heidelbeeren, der Weintrauben usw. enthält Zucker, der durch Gärung in Alkohol und Kohlenensäure zerlegt wird. Die Hefe wird dabei aber nicht künstlich zugefügt, sondern gelangt aus der Luft in die zuckerhaltigen Flüssigkeiten.

In Kellern, in denen viel neuer Most liegt, entstehen bei der Gärung große Mengen Kohlenensäure, so daß das Betreten der Keller nur unter großer Vorsicht geschehen darf (siehe S. 513).



Hefezelle.

Die Hefe erscheint unter dem Mikroskop als eine Masse von kleinen kugelförmigen oder eiförmigen Gebilden, die entweder einzeln oder zu ganzen Ketten und Haufen aneinander gereiht in der Zuckerlösung herumschwimmen. Diese Gebilde sind kleine Lebewesen, die zu der Klasse der Pilze gehören. Sie vermehren sich durch Sprossung außerordentlich rasch; eine junge Zelle wächst aus der Mutterzelle hervor und löst sich von ihr ab, wenn sie ausgewachsen ist. Die einzelnen Zellen werden höchstens 0,01 mm groß.