

Themenkreis Carbonsäuren

Die Essiggärung

aus: Möbius / Kotte: Lehrbuch der Chemie und Mineralogie, Dresden 1914

„Um **Weinessig** zugewinnen, benutzt man eichene Fässer von 200-400 l Inhalt, die oben Öffnungen besitzen, damit die Luft Zutreten kann. Sie stehen in Essigstuben bei 20 – 25 °C. Um die Gärung einzuleiten, gießt man eine kleine Menge Wein (etwa 10 l) hinein, der sich an der Oberfläche bald mit einer Kahlhaut von Essigpilzen überzieht. Diese oxydieren den Alkohol zu Essigsäure, die infolge ihrer Schwere nach unten sinkt, und neue Schichten Wein treten in den Wirkungsbereich der Pilze. Von Woche zu Woche setzt man neuen Wein in kleinen Mengen zu, bis das Fass zur Hälfte gefüllt ist. Dann zieht man den Inhalt bis auf einen kleinen Rest ab und beginnt von neuem mit dem Zusatz von Wein. Dieses Verfahren beansprucht längere Zeit, liefert aber vorzüglichen Weinessig mit 6-10 % Essigsäure.

Bedeutend größere Mengen werden durch das **Schnellessigverfahren** gewonnen, das als Ausgangsmaterial Spiritus verwendet. Die hierbei verwendeten Fässer sind 2-4 m hoch und haben im Innern oben und unten durchlöchernte Böden. Der mittlere Raum wird mit ausgekochten und getrockneten Hobelspänen von Buchenholz ausgefüllt. Man tränkt zunächst die Späne mit altem Essig, der die nötigen Pilzkeime enthält. Nach 24 Stunden lässt man das Essiggut, ein Gemisch von 20 l 50 %igem Spiritus, 20 l Essig und 60 l Wasser tropfenweise durch die Späne hindurch sickern, wobei der Spiritus zu dünner Essigsäure oxydiert wird. Die dadurch hervorgerufene Temperatursteigerung bewirkt einen aufsteigenden Luftstrom, der neuen Sauerstoff zuführt. Der entstandene Essig fließt unten ab. Wenn er noch Spiritus enthält, muss er noch mehrere Essigständer durchlaufen, bis er völlig in Essig umgewandelt worden ist. Man erhält so einen Essig von 4 – 6 % Essigsäuregehalt“.

Info

Die Bildung von Essigsäure beruht auf der aeroben Essiggärung alkoholischer Flüssigkeiten unter dem Einfluss von Essigsäurebakterien (Acetobakterien).



Lässt man Wein längere Zeit stehen, so sollte er sauer werden, wie es auch in dem Lied von Hermann Löns heißt: „*In der Lüneburger Heide, in dem wunderschönen Land, ging ich auf und ging ich unter ...und weiter und der Muskateller Wein, wird vom langen Stehen sauer, ausgetrunken muß er sein.*“

Leider gelingt dies nicht immer so, wie man es für den Unterricht gern hätte. Im Winter durchgeführte Versuche verliefen negativ; im Sommer zeigte ein Ansatz von spanischen Rotwein, 1:1 verdünnt, also etwa 6 %ig, innerhalb von 10 Tagen deutlich den Geruch und auch den sauren Geschmack von Essig. Die manchmal aufgezeigte Version, man solle über Buchenholzspäne Wein rieseln lassen, dem von unten Luft entgegen strömt, gelingt in der Regel nicht so einfach. Bevor sich Essigsäurebakterien aus der Luft angesiedelt haben, ist der Alkohol längst ausgetrieben (gestrippt). Die Bildung von sog. Essigmutter kann man erreichen, wenn man verdünnten, unbehandelten Apfelessig mit einem Zusatz von etwas Alkohol längere Zeit stehen lässt.

Zuverlässig kann man Essig biologisch mit sog. *Essigmutter* herstellen, die man sich z.B. in Drogerien oder Apotheken besorgt. 100 mL kosten etwa 5,- €, die Haltbarkeit beträgt etwa ½ Jahr. Nach 4-5 Tagen zeigen sich schon erste positive Ergebnisse. Als „Futter“ kann man etwas 5 %igen "Klaren" anbieten.