

## I. Von der Gährung.

Die ohne äußeres Einwirken von selbst erfolgende Entmischung organischer Körper bei dem Einflusse der Wärme, der Luft und des Wassers, bei welcher entweder eine weinartige Flüssigkeit oder Essig oder ein faulichtes Product erzeugt wird, nennt man die Gährung; demnach unterscheidet man dreierlei Arten oder Stufen der Gährung:

die Weingährung,  
die Essiggährung und  
die faule Gährung.

Über die Theorie des Gährungs-Prozesses sind die Gelehrten noch nicht einig, daher dieselbe um so mehr hier übergangen wird, als das gegenwärtige Werkchen nur für Praktiker bestimmt ist.

Um einen Körper in Gährung zu setzen, ist erforderlich, daß eine gährungserregende Substanz vorhanden sei, welche man gewöhnlich Ferment nennt. Dieselbe befindet sich entweder schon in dem in Gährung zu setzenden Körper oder sie wird in hinreichender Menge hinzugesügt. Ferner ist Was=  
1

fer, Luft und Wärme nothwendig, alles nach Maaßgabe der Beschaffenheit des in Gährung zu setzenden Körpers.

### 1. Die Wein-Gährung.

Die erste Stufe der Gährung ist die weinige oder die Wein-Gährung, welche der zweiten Stufe, der Essiggährung, gewöhnlich vorausgeht. Nur zuckerhaltige Stoffe sind der Weingährung fähig, bei welcher der größte Theil des Zuckers in Weingeist verwandelt wird, daher diese Gährungsstufe auch wohl die geistige genannt wird. Das zweite Erforderniß ist eine gehörige Menge Wasser, das dritte eine mäßige Wärme, welche sich nach der Beschaffenheit der gährenden Stoffe richten muß, und endlich viertens, eine stickstoffhaltige Substanz (Ferment), welche auf den Zucker entmischend wirkt.

Ist also Wasser, eine zuckerhaltige Substanz und Ferment in einem Gefäße vorhanden und die Temperatur angemessen, so tritt die Mischung in die Weingährung. Die Flüssigkeit wird trübe, wärmer als die das Gefäß umgebende Luft und verändert ihre Farbe. Es entwickeln sich Luftblasen (kohlen-saures Gas), welche beim Aufsteigen eine trübe schlammige Substanz emporheben, die dann den Schaum bildet.

Die Gasentwicklung beginnt gleich im Anfange der Gährung, wird immer heftiger und nimmt gegen das Ende wieder ab. Bei einer großen Masse gährender Flüssigkeit ist die Gasbildung während der sogenannten stürmischen Gährung so heftig, daß das Zerplatzen der Bläschen auf der Oberfläche ein merkliches Geräusch hervorbringt. Das entweichende Gas führt etwas von der gährenden Flüssigkeit mechanisch mit fort.

Die Dauer der Gährung ist je nach der gährenden Substanz und nach dem vorhandenen Wärmegrad verschieden. Nach ihrer Beendigung fällt der Schaum zu Boden und bildet die Hefen; die Flüssigkeit wird klar; der süße Geschmack hat einem andern, angenehmen etwas stechenden Geschmack Platz gemacht, die Flüssigkeit hat einen eigenthümlichen weinigen Geruch und die Kraft zu berauschen.

Bei jeder geistigen Gährung treten diese Erscheinungen ein, und alle Producte derselben haben die eben angegebenen Eigenschaften, woraus hervorgeht, daß sie einen gemeinschaftlichen Bestandtheil enthalten, welcher durch die Gährung hervorgebracht ist. Andre Eigenschaften der gegohrenen Flüssigkeiten bleiben den verschiedenen Urstoffen eigenthümlich; so erhalten wir aus dem Traubensaft den Wein, aus dem Apfelsaft den Apfelwein (Cyder), aus dem Malzauszug das Bier u. s. w.

In den reifen Weinbeeren befindet sich ein drei-

faches Mark in drei abgeforderten Behältern und Zellengewebe; in dem innern liegt ein schleimiger Stoff, in dem mittleren ein sehr süßer wirklich zuckerhaltiger, und in dem äußeren ist ein säuerlicher Saft; der Farbestoff des Weins ist vorzüglich in der Hülse enthalten, daher man auch die rothen Trauben mit den Hülsen gähren läßt, damit während der Gährung der Farbestoff sich in dem Moste auflöse, und dem Weine eine höhere Farbe mittheile. Das schwammige Zellengewebe der Weinbeere enthält das Ferment, ohne welches keine Gährung statt finden kann. — Je mehr Zuckerstoff die Trauben enthalten, desto geistreicher wird der Wein. Die Trauben sind sauer, wenn sie entweder nicht hinreichend Wärme und Licht gehabt haben oder wenn der Boden dem Weinstock nicht angemessen ist. War der Boden gut und hatte Lust und Sonne gehörig wirken können, so verwandelt die Natur fast alle Säure der Beere in Zucker; dies ist das Reifen. Je heftiger die Sonnenstrahlen, desto süßer die Frucht und desto feuriger der Wein.

Unterwirft man eine Flüssigkeit, welche die weinige Gährung überstanden hat, der Destillation, so erhält man als Product einen flüchtigen Stoff, den Weingeist oder Alkohol, dem allein die berauschende Kraft der weinigen Flüssigkeiten beizumessen ist.

## 2. Die Essig-Gährung.

Wenn man eine Flüssigkeit, welche die geistige Gährung überstanden hat und Ferment enthält, unter Zutritt der Luft einer Wärme von 20 bis 25° R. aussetzt, so entsteht abermal eine Gährung — die Essiggährung — welche eigentlich nur eine Fortsetzung der weinigen Gährung ist. Hierbei wird der in der Flüssigkeit enthaltene Weingeist durch das Ferment bestimmt, Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufzunehmen, wobei wieder Wärme entbunden wird. Je mehr Weingeist die Flüssigkeit enthält, desto mehr Sauerstoff wird dieselbe nach und nach aufnehmen können.

Die Erscheinungen bei der Essiggährung sind jenen bei der geistigen Gährung ähnlich, jedoch weniger heftig und auffallend. Das Product ist Wasser und Essigsäure, aus welchen der Essig besteht. Letzterer enthält aber außerdem noch Pflanzenleim (Gummi), Schleim, Salze u. dergl., je nach der zur Essigbildung angewendeten Substanzen.

Die Essigbildung geht besser bei kleinen, als bei großen Massen vor sich (bei der weinigen Gährung findet gerade das Gegentheil statt). Je freier und größer der Zutritt der Luft zur Flüssigkeit ist, desto rascher geht die Essiggährung vor sich, indem der Weingeist aus den neu zugeführten Luftmassen schneller den Sauerstoff anzuziehen vermag. Indessen verdunstet dabei ein Theil des Weingeistes,

und dieses zu verhüten, jenes aber gleichzeitig zu befördern, ist die Kunst des Essigfabrikanten.

Der Essiggährung sind nicht nur die weinigen Flüssigkeiten sondern auch andere Pflanzenstoffe, z. B. Stärke, Gummi, die wesentlichen sauren Pflanzensalze u. s. w. fähig, wenn sie in Wasser aufgelöst und mit dem Zusatz eines Essigferments, z. B. Sauerteig und dergl., einer angemessenen Wärme und dem Zutritt der Luft ausgesetzt werden.

### 3. Die faule Gährung.

Die Fäulniß wird gewöhnlich als die letzte Stufe der Entmischung organischer Stoffe durch den Gährungsproceß betrachtet. Indessen haben nicht alle Körper, die in Fäulniß übergehen, erst die Wein- und Essiggährung bestanden.

Da dieser Grad der Gährung uns bei der Fabrikation des Essigs nicht weiter interessiert, so halten wir uns<sup>12</sup> dabei nicht auf.

## II. Von der Fabrikation des Essigs.

Für den gewöhnlichen Gebrauch im bürgerlichen Leben bereitet man Essig aus Wein, Rosinen, Äpfel, Birnen und anderen Obstarten, aus Brantwein, Zucker, Syrup, Honig und Malz.