



## Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren

**Busemann, Libertus**

**Leipzig, 1906**

Kap. 55. Weinbereitung. Inhalt der Weinbeere. Gärung. Süße und saure  
Weine. Rotwein. Weinverbesserung. Kunstwein. Schaumweine.  
Pasteurisieren.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80859)

(sog. „Exportprämien“) so sehr, daß Deutschland jetzt sogar viel Zucker nach Amerika ausführt.

**Aufg.** 1. Wie läßt sich eine Verfälschung des Zuckers mit Schwefelspat feststellen? 2. Das Zuckerrohr wird vor dem Aufblühen der Pflanze abgeschnitten; warum? 3. Welchem Zwecke soll der Zucker der Zuckerrübe dienen? 4. Vergl. das Verhalten von Zucker zu Kalk mit dem des Harzes zu Alaun! 5. Welche anderen wichtigen Erfindungen fallen um das J. 1500? 6. Jede Zuckerfabrik hat auch einen Kalkbrennofen. Zweck?

## Die Gärungsgewerbe.

Kap. 55.

### Die Weinbereitung.

Der Inhalt der Weinbeere besteht aus etwa 78% Wasser, 12%—29% Zucker (Trauben- und Fruchtzucker), 0,71% Säuren, kleinen Mengen Albumin und Pflanzenschleim, sowie den Kernen. Der Wassergehalt ist geringer, wenn die Beeren am Stock überreif geworden oder nach dem Abpflücken getrocknet worden sind (Ausbruchweine). Der Gehalt an Zucker ist in südlicheren Breiten und wärmeren Lagen am größten, steigt hier bis auf 29%; auch von der Art der Reben ist der Zuckerreichtum abhängig. An Säuren enthalten die Weinbeeren vorzugsweise Wein-, Apfel- und Gerbsäure, und zwar um so reichlicher, je weniger reif sie sind. Die Säuren sind meist an Kalium gebunden (Weinstein, d. i. doppeltweinsaures Kalium).

**Gärung.** Sobald die reifen Trauben gelesen und in der Traubenmühle zwischen geriesten Walzen ausgepreßt worden sind, beginnen die (meist von Fliegen und Ameisen unfreiwillig an die Trauben getragenen) Hefepilze (Fig. 44) ihr Werk. Sie nähren sich von Albumin, nehmen kleine Mengen Zucker auf, um Zellhäute zu bilden, wachsen schnell heran und vermehren sich durch Sprossung (Sproßpilze) sehr schnell. Bei ihrem Atmungsprozesse zersetzen sie Zucker in Alkohol und Kohlensäure:

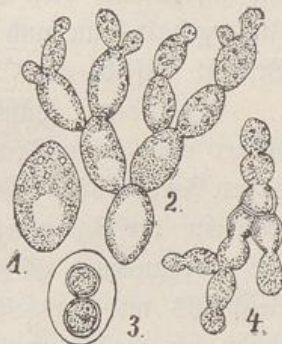
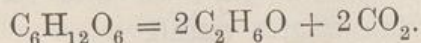


Fig. 44.

Hefepilze.

1. Ein Pilzchen.
2. Eine durch Sprossung entstandene Kolonie.
3. Ein Pilz mit zwei Sporen.
4. Drei auskeimende Sporen (stark vergrößert).



Diesen Vorgang nennt man Gärung. Die Gärung geht so stürmisch vor sich, daß der Most sich bald trübt, dann sogar mit einer dichten Decke von Hefepilzen und Kohlensäurebläschen bedeckt wird. Ist das Eiweiß zum größten Teil verzehrt, so mäßigt sich die Gärung, und die Decke auf dem Most verschwindet. Es entsteht die Gefahr, daß durch Essig- und Milchsäurepilze, die in den Most fallen könnten, eine saure Gärung bewirkt würde. Deshalb füllt man den Most jetzt in Fässer, verspundet diese Lose und füllt sie täglich nach (Nachgärung). Nach 2—3 Monaten ist die Nachgärung beendet; der Wein wird mittels Saugheber in reine Fässer übergefüllt. Erst nach und nach entstehen in dem Weine diejenigen duftenden Öle, welche man die Blume, das Bukett des Weins nennt.

Süße und saure Weine. Der Eiweißgehalt der Trauben ist ziemlich feststehend. Wenn die Hefepilze ihr Wachstum aus Mangel an Eiweiß einstellen, ist der ganze Zuckergehalt eines zuckerarmen Mostes vergoren, so daß sich in dem Weine die Säuren bemerkbar machen. Je kälter die Lage des Weinbergs und das Jahr, um so saurer der Wein. In zuckerreichem Moste bleibt bei Beendigung der Gärung stets noch ein ansehnlicher Rest von Zucker zurück: Süßwein. Bei einem größeren Zuckergehalt kann auch eine reichere Menge Alkohol entstehen (starke Weine). Beträgt dieselbe aber 16%, so stellen die Hefepilze ihre Tätigkeit ein.

Rotwein. Läßt man den Most über den Schalen und Kernen blauer oder roter Trauben gären, so löst der Alkohol aus den Schalen roten Farbstoff, aus den Kernen Gerbsäure auf. Man erhält einen Rotwein, der sich ganz allein klärt, indem die Gerbsäure einen Teil des noch vorhandenen Eiweißes fällt, wobei der den Wein trübende Schleim gleichfalls mit ausgeschieden wird. Aber nur in den sauren Weinen bleibt ein Rest unverbrauchten Eiweißes zur Fällung übrig. In den süßen Weinen wird alles Albumin durch die Hefepilze verzehrt; man muß also Eiweiß (Häusenblase, Eieralbumin, Leim) zusetzen.

Weinverbesserung. In kalten und nassen Sommern bildet sich in den Trauben viel Säure, aber wenig Zucker. Der Wein würde also sehr sauer sein. Er muß entsäuert und gleichzeitig mit Zucker bereichert werden. Dies erreicht man, indem man Zuckerkalk zusetzt; die Säuren des Weins machen den Zucker frei, verbinden sich mit dem Kalk und werden mit diesem gefällt.

Kunstwein. Durch Übergießen der ausgepreßten Schalen und Kerne mit Wasser, durch Zusatz von Malzzucker und Heidelbeerfaß erhält man eine vergärbare rote Flüssigkeit, die noch eine kleine Menge der dem Wein eigentümlichen Säuren enthält.



Um Schaumweine zu erhalten, muß der Wein bereits in Flaschen gefüllt werden, wenn die Gärung noch nicht ganz vollendet ist. Die sich dann bildende Gese entfernt man, indem man die Flaschen für einen Augenblick öffnet.

Pasteurisieren. Der Wein ist verschiedenen Krankheiten unterworfen. „Rahm“ (d. h. Kolonien von Essigpilzen) wandelt den Alkohol in Essig um; andere Pilze machen den Wein „lang“, d. h. fadenziehend, und bitter. Alle diese Pilze tötet man, indem man den Wein nach der Anweisung des franz. Chemikers Pasteur bis auf 60° erwärmt.

Obstweine liefern die geringeren Obstarten: Johannisbeeren usw.

**Aufg.** 1. a) Welchen Zweck hat das Ausschwefeln der Weinfässer? b) Welcher Körper wirkt dabei reinigend? 2. Wie verändert SO<sub>2</sub> den Rotwein? 3. Beim Lagern des Weins setzen sich Weinstein und gerbf. Farbstoffe an die Wände des Gefäßes an; wie verändert sich dabei der Geschmack des Weins? 4. Warum ist der Aufenthalt in Garkellern ungesund? 5. Warum stellt man Flaschen mit Schaumwein in Eiskübel? 6. Mit Wasser verdünnter Honig ist zu Met vergärbar; wie ist es zu erklären, daß die Metgewinnung ganz aufgegeben ist? 7. Warum sprudelt der Schaumwein aus der Flasche hervor, sobald der Kork gelüftet ist?

#### Kap. 56.

### Bierbereitung.

Der Inhalt der Getreidekörner kann nicht direkt vergoren werden, weil das Eiweiß in fester Form und statt des Zuckers fast nur Stärke vorhanden ist. Es muß also das Eiweiß peptonisiert, die Stärke in Zucker umgewandelt werden. Jede Bierbrauerei hat ihren festen Kundenkreis, der das von ihr bereite Bier bevorzugt. Die verschiedenen Arten der Biere unterscheiden sich hauptsächlich durch den Gehalt an Alkohol; dieser aber schwankt nur innerhalb sehr enger Grenzen (3%—6%). Weil der Alkoholgehalt von dem Stärkereichtum des verwandten Mehles und der Menge des zugesetzten Wassers abhängig ist, eignet sich für die Bierbereitung die Gerste am meisten, denn ihr Stärkegehalt (etwa 54%) schwankt sehr wenig und Diastase bildet sich in ihr reichlich. (Berliner Weißbier aus Weizen!)

Das Mälzen. Die Gerste wird erst im Quellbottich in warmem Wasser aufgequellt und dann auf der Haufentenne unter Ausschluß des Lichts bei mäßiger Wärme zum Keimen gebracht. Dabei bildet sich ein eigentümlicher Eiweißstoff, die Diastase, die als Enzym wirkt, nämlich die Stärke anregt, noch ein Mol. H<sub>2</sub>O aufzunehmen.

