

## 5.1 Alkoholische Gärung (Winzer/-in)

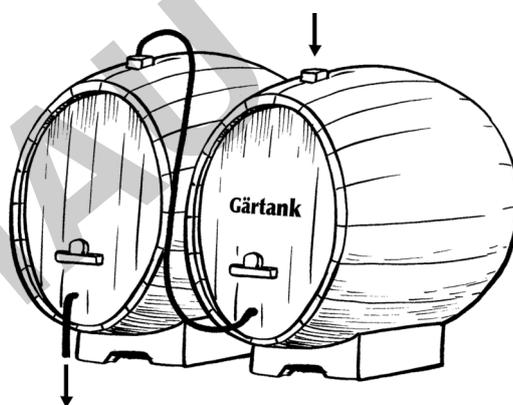
### Was machen eigentlich Winzer/-innen?

Winzer/-innen beschäftigen sich mit dem Anbau von Weintrauben und deren anschließenden Verarbeitung, u. a. der Produktion von Wein. Sie benötigen dazu biologisches Wissen zu Böden, Witterungsverhältnissen und Reifungsprozessen. Die Verarbeitung der Weinreben erfordert chemische Kenntnisse. Sie überwachen und steuern den Gärungsprozess der Trauben und ermöglichen so eine hohe Weinqualität. Weitere Aufgaben sind das Verpacken und die Vermarktung des Weines.



1. Dominik verarbeitet als angehender Winzer die Ausgangsstoffe mithilfe der alkoholischen Gärung so, dass Wein entsteht kann.

- Erkläre, was die alkoholische Gärung ist.
- Alkohol gibt es in verschiedenen Formen. Benenne den Trinkalkohol sowie seine Summen- und Strukturformel.
- Gib an, welche einzelligen Organismen bei der Weinproduktion hinzugegeben werden. (Hinweis: Man kann sie (zum Backen) in jedem Supermarkt kaufen.)



2. Während seiner Ausbildung lernt Dominik alle wichtigen Details zur alkoholischen Gärung.

- Notiere die Wortgleichung für die allgemeine, alkoholische Gärung.
- Erläutere den Vorgang der Glykolyse, ein Teil der alkoholischen Gärung.
- Der folgende Lückentext beschreibt die weiteren Schritte der alkoholischen Gärung. Ergänze ihn mit diesen Begriffen: *Acetaldehyd*, *Ethanol*, *Glucose*, *Kohlenstoffdioxid*, *Pyruvat*.

Nachdem der Zucker, auch \_\_\_\_\_ genannt, zu \_\_\_\_\_ abgebaut wurde, spaltet sich \_\_\_\_\_ ab, welches ein Produkt der alkoholischen Gärung ist. Das durch die Abspaltung entstandene \_\_\_\_\_ reagiert mit dem körpereigenen Enzym, NADH/H<sup>+</sup>, weiter zu \_\_\_\_\_, dem Trinkalkohol in alkoholischen Getränken.

3. In der Berufsschule beschäftigt sich Dominik mit der Schönung von Wein und dem Reinheitsgebot.

- Erkläre, was man unter der Schönung von Wein versteht.
- Seit über 500 Jahren gibt es in Deutschland das Reinheitsgebot. Erkläre, was es besagt.

## 5.3 Seifen (Kosmetiker/-in)

### Was machen eigentlich Kosmetiker/-innen?

Kosmetiker/-innen führen Körper- und Schönheitspflege an Kunden durch. Dabei reinigen sie die Haut, formen Fuß- und Fingernägel und arbeiten mit diversen Kosmetik- und Pflegeprodukten wie beispielsweise Seifen und Cremes. Eine weitere Tätigkeit ist das Anlegen von Gesichtsmasken oder Make-up-Produkten, um ihre Kunden für verschiedene Feste und Veranstaltungen vorzubereiten. Kosmetiker/-innen arbeiten nicht nur in Kosmetikstudios und Wellnessoasen, sondern kooperieren auch mit Hautärzten und können Teil eines Hautärzteteams sein. Sie benötigen chemisches und biologisch-medizinisches Wissen, um unvorhergesehene Reaktionen zu vermeiden und so eine optimale Beratung von Kunden und Ärzten zu gewährleisten.



1. Anisas Kunden schätzen ihre gut riechenden Seifen und ihre hautverträgliche Wirkung. Je nach Kunde und Hauttyp nutzt sie eine andere Sorte.
  - a) Beschreibe, wie Seifen hergestellt werden.
  - b) Nenne Beispiele für Seifen und erkläre, wie sie sich bei der Herstellung unterscheiden.
  - c) Notiere die allgemeine Wortgleichung der Seifenherstellung.
2. Seifen haben eine ähnliche Wirkung wie Waschmittel: Sie lösen Schmutz aus Kleidung, der menschlichen Haut und anderen Oberflächen. Anisa lernt in der Berufsschule mehr zu diesem Effekt.
  - a) Das folgende Bild zeigt eine Substanz. Zeichne sie ab, benenne sie und beschreibe ihren Aufbau.



- b) Zeichne die passenden Strukturformeln in die zwei Bestandteile der Substanz ein. (Tipp: Erinnere dich an die Bedeutungen der Begriffe „lipophil“ und „hydrophil“.)
- c) Anisas Berufsschullehrer zeigt diesen Versuch: Er legt vorsichtig eine Büroklammer auf eine Wasseroberfläche, sodass sie schwimmt. Anschließend fügt er etwas Seife hinzu. Beschreibe und erkläre, was die Auszubildenden beobachten können.
- d) Anisa führt im Schullabor selbst Versuche durch. Sie lässt Öl in/auf Wasser schwimmen. Anschließend gibt sie einige Tropfen Seife hinzu und beobachtet eine Veränderung. Beschreibe und erkläre, was sie beobachten kann. Zeichne die Ergebnisse hier ein und erstelle eine Skizze für deine Erklärung.

--	--	--

(1) Öl in/auf Wasser

(2) Lösung mit Seife

Alkohole, organische Säuren und Seifen

zur Vollversion

## 5.5 Fette und Farben (Lacklaborant/-in)

### Was machen eigentlich Lacklaboranten/Lacklaborantinnen?

Lacklaboranten/Lacklaborantinnen stellen Farben und Lacke her. Sie führen Versuche durch und untersuchen bzw. kontrollieren so Eigenschaften und Verhalten von Farben und Lacken gegenüber verschiedenen Untergründen wie Holz, Kunststoffe oder Metall. Mithilfe dieser Versuche und Kontrollen entstehen neue Produkte und bereits bestehende Produkte werden verbessert. Lacklaboranten/Lacklaborantinnen protokollieren daher alle Ergebnisse und werten sie aus. In Arbeitsgruppen werden die Ergebnisse analysiert und mit den Kunden (= größere Firmen) bearbeitet.



1. Benjamin lernt in der Berufsschule auch Geschichtliches zum Thema „Lacke und Farben“. Früher waren Fette ein Grundstoff beim Mischen und Herstellen von Farben.
  - a) Gib an, aus welchen Stoffen Fette entstehen.
  - b) Beschreibe, welche funktionellen Gruppen sich bei der Bildung von Fetten verbinden und welche neue Gruppe dabei entsteht.
  - c) Notiere die Reaktionsgleichung am Beispiel der Buttersäure ( $C_3H_7COOH$ ) (= Buttersäure). Zeichne darunter die dazugehörigen Strukturformeln. Hebe die funktionellen Gruppen farblich hervor.
  - d) Am Aufbau der Fette sind die gesättigten und ungesättigten Fettsäuren beteiligt. Beschreibe, wie diese Fettsäuren die Einteilung der Fette nach ihrem Aggregatzustand beeinflussen.
  - e) Nenne einige Eigenschaften von Fetten.
  
2. Benjamins Mutter ist schon seit Jahren leidenschaftliche Künstlerin. Sie hat bereits viele Gemälde erstellt. Benjamin schaut sich für das Thema „Lacke und Farben“ in der Berufsschule das Atelier seiner Mutter genauer an. Er entdeckt, dass auf den offenen Ölfarben eine dünne „Haut“ entstanden ist. Benjamin kann sich an die Zusammensetzung von Ölfarben nicht genau erinnern.
  - a) Beschreibe, wie Ölfarben zusammengesetzt sind.
  - b) Unterscheide bei der Zusammensetzung von Ölfarben zwischen natürlichen und synthetischen Ölen. Nenne passende Beispiele.
  - c) Erkläre in einfachen Worten, was bei der Härtung von Ölfarben und somit mit den Farben von Benjamins Mutter passiert.



## 5.6 Aufbau und Zusammensetzung moderner Waschmittel (Biologisch-technische/-r Assistent/-in)

3. Für eine Präsentation in der Berufsschule erstellt Marina einen Text über die Zusammensetzung von Waschmitteln. Ergänze den Lückentext mithilfe der folgenden Begriffe.

Lückenworte: 60, Bleichmittel, Duft-, Eiweiße, entfärbt, Entschäumer, Enzyme, Farbflecken, Fette, Kernseife, Stärke, temperaturabhängig, Zusatzstoffe

Neben Tensiden und Wasserenthärtern enthalten Waschmittel \_\_\_\_\_.

Diese entfernen \_\_\_\_\_, indem sie \_\_\_\_\_

werden. Weitere Bestandteile sind verschiedene \_\_\_\_\_. Diese entfernen

verschiedene Stoffgruppen aus Essensresten, z. B. \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_. Allerdings sind die verschiedenen Enzy-

me \_\_\_\_\_, sodass diese Reaktionen nur bei 30 °C – \_\_\_\_\_ °C

ablaufen können. Damit beim Waschen nicht zu viel Schaum entsteht, dies würde die

Waschmaschine schädigen, werden \_\_\_\_\_ (z. B. Silikone und

\_\_\_\_\_ ) hinzugefügt. Die enthaltenen \_\_\_\_\_ und

\_\_\_\_\_ schonen die Farbe der Textilien und geben der Wäsche

einen frischen Geruch.

4. Enzyme sind Bestandteile von modernen Waschmitteln. Sie haben die wichtige Aufgabe, jeweils eine besondere Art von Schmutz zu lösen. Es gibt vier große Gruppen von Enzymen. Marina recherchiert diese vier Gruppen und ihre jeweilige Aufgabe für ihre Präsentation.

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_