

Herstellung von Ethanol (Alkoholische Gärung)

Versuchs-Kategorie:

Versuchs-Typ: **Chemie**

 Gerät

- 250-ml-Erlenmeyerkolben
- Durchbohrter Gummistopfen
- Gärröhrchen

Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.

Sonstiges Material

- Bäckerhefe oder Trockenhefe



 Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

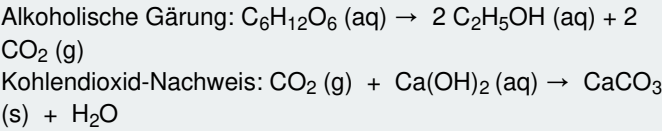
 Versuchsdurchführung

Es wird eine 15%ige Zucker-Lösung (Saccharose oder Glucose) angesetzt.
1 g Trockenhefe werden in 100 ml der Zucker-Lösung im Erlenmeyerkolben suspendiert.
In das Gärröhrchen füllt man einige mL Calciumhydroxid-Lösung. Das Gärröhrchen wird von der Lehrperson durch den Stopfen geführt. Nach Verschließen des Kolbens mit dem Gummistopfen mit Gärröhrchenaufsatz lässt man den Ansatz bei Raumtemperatur stehen.
Ein Rührgerät kann verwendet werden.
Man beobachtet, ob sich Kohlendioxid bildet.



Gärversuche auf der Rüttelbank

Reaktionsgleichung



 Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden
KMR-Stoff 1A/1B	☐
durch Einatmen	☐
durch Hautkontakt	☒
durch Augenkontakt	☒
Brandgefahr	☐
Explosionsgefahr	☐
Infektionsgefahr	☐

weitere Gefährdungen

☒ **weitere Gefahren und Hinweise**

In ungelüfteten Räumen kann es zu hohen Kohlendioxid-Konzentrationen kommen.

Tätigkeitsbeschränkung:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Schutzmaßnahmen



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug



Lüftungsmaß-
nahmen



geschlossenes
System



Brandschutzmaß-
nahmen



Sicherheits-
werkbank



Labormantel



Weitere Schutzmaßnahmen

Chemikalien

Stoffbezeichnung - ZVG	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Calciumhydroxid 0,17% - 1150.002		GEFAHR		H314	P301+P310+P331 P303+P361+P353 P305+P351+P338	S4K	Additiv
Ethanol - 10420		GEFAHR	 	H225 H319	P210 P233 P240 P241 P242 P305+P351+P338	S4K	Produkt
Kohlendioxid - 1120.002		-				+	Produkt

Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

Sicherheitshinweise

Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.

Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

Keine besonderen über die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinausgehenden Maßnahmen nötig.

Gefahrstoffe

Substitution von Gefahrstoffen, Verwendungsformen und -verfahren wurde geprüft. Der Versuch ist zur Vermittlung wesentlicher Lerninhalte nicht verzichtbar und kann unter Einhaltung der in der Versuchsvorschrift genannten Einschränkungen und mit den dort genannten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Gefährliche Stoffeigenschaften oder andere Gefährdungen, die eine Durchführung durch Schüler/innen oder Lehrkräfte grundsätzlich ausschließen würden, sind nicht bekannt. Die Stoffliste DGUV Information 213-098 in degintu.dguv.de wurde berücksichtigt.

Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden? ,

Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.

Literatur

K. Häusler, H. Rampf, R. Reichelt: Experimente für den Chemieunterricht, 2. Aufl., München 1995, S. 249
Akademie für Lehrerfortbildung und Personalentwicklung (Hrsg.): Chemie? – Aber sicher! 3. Aufl., Dillingen 2013, 15-2

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

NaWi Raum 1 R 2.14

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 19.07.2025 12:11, für
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium
der Stadt Bornheim, Bornheim