

# Modellversuche Kalkbildung und -zerfall

Versuchs-Kategorie: **Gleichgewichte**

Versuchs-Typ: **Chemie**

**Gerät**

- 30 mL Spritze
- 12 ml Spritze
- Dreiwegehahn

*Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.*



Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

**Versuchsdurchführung**

- Die Calciumhydroxid-Lösung wird mit wenigen Tropfen Universalindikator eingefärbt.
- 5 mL dieser Lösung werden in eine 30 mL Spritze aufgesaugt.
- Eine 12 mL Spritze wird mit Kohlenstoffdioxid gefüllt und über den Dreiwegehahn mit der großen Spritze verbunden.
- Kohlenstoffdioxid wird in 1 mL Schritten zur Lösung hinzugefügt. Der Hahn wird nach jeder Zugabe geschlossen, das System vorsichtig geschüttelt und beobachtet.
- Ganz zum Schluss werden 3 mL Salzsäure zu der Lösung hinzugefügt und beobachtet.

**Gefährdungen durch:**

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden	weitere Gefährdungen
KMR-Stoff 1A/1B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> weitere Gefahren und Hinweise <hr/> <b>Tätigkeitsbeschränkung:</b> Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	
durch Hautkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>	
durch Augenkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	
Infektionsgefahr	<input type="checkbox"/>	

**Schutzmaßnahmen**

Schutzmaßnahme	Maßnahme	Realisation
Schutzbrille		<input checked="" type="checkbox"/>
Schutzhandschuhe		<input type="checkbox"/>
Abzug		<input type="checkbox"/>
Lüftungsmaßnahmen		<input type="checkbox"/>
geschlossenes System		<input checked="" type="checkbox"/>
Brandschutzmaßnahmen		<input type="checkbox"/>
Sicherheitswerkbank		<input type="checkbox"/>
Labormantel		<input type="checkbox"/>

**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	Edukt
Kohlendioxid - 1120.002		-				+	Edukt
Universalindikator 113 - 108		GEFAHR		H225	P210 P233	S4K	Edukt

## Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

## Sicherheitshinweise

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.

## Substitution

### 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](http://degintu.dguv.de) wurde berücksichtigt.

### Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden?

Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.

## Literatur

keine Angaben

## Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

**NaWi Raum 1 R 2.14**

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Erstellt am 15.04.2026 15:49, für  
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium  
der Stadt Bornheim, Bornheim