

Batterie in flüssigem Stickstoff

Versuchs-Kategorie: **Reaktionsgeschwindigkeit**

Versuchs-Typ: **Chemie**

 **Gerät**

9V-Batterie
LED-Lampe oder anderer Verbraucher
2 Kabel
2 Krokodilklemmen
Behältnis mit flüssigem Stickstoff

Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.



i Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

 **Versuchsdurchführung**

Die LED wird an eine 9V-Batterie angeschlossen. Nachdem der Stromfluss über das Leuchten der Lampe festgestellt wurde, wird die Batterie vorsichtig in den Behälter mit flüssigem Stickstoff getaucht. Es wird wenige Minuten gewartet, bis die Lampe erlischt. Anschließend wird die Batterie vorsichtig aus dem flüssigen Stickstoff entnommen und gewartet, bis die Lampe durch die Erwärmung der Batterie wieder zu Leuchten beginnt.

 **Gefährdungen durch:**

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

☐ weitere Gefährdungen

☐ weitere Gefahren und Hinweise

Tätigkeitsbeschränkung:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

 **Schutzmaßnahmen**

 Schutzbrille ☒	 Schutzhandschuhe ☐	 Abzug ☐	 Lüftungsmaßnahmen ☐	 geschlossenes System ☐	 Brandschutzmaßnahmen ☐	 Sicherheitswerkbank ☐	 Labormantel ☒
---	---	--	--	---	---	--	---

Weitere Schutzmaßnahmen

 **Chemikalien**

Es werden keine Gefahrstoffe verwendet.

 **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.



Ein langer, geschlossener **Labormantel** (Schutzkittel) 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](https://www.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:

MIND Raum 01.012

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 22.09.2026 13:28, für
Uni Würzburg Didaktik der Chemie,
Würzburg