

Wie kommen Gase in Spritzen?

Einfüllen oder Herstellen

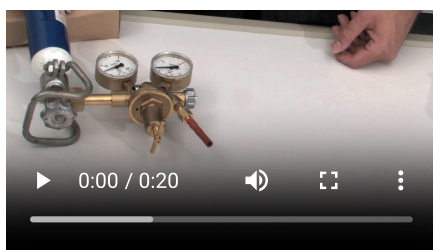
LNCU.de
ID 2584
CC-BY-SA 4.0
Online abrufen

M1 Gase einfüllen

Gase aus einer Druckgasflasche

Über einen konischen Adapter kann Gas aus einer Druckgasflasche direkt in die Spritze gefüllt werden.

Da es unbeabsichtigt zu einem Hinausschießen des Stempels kommen kann, ist dieser von allen fern zu halten.

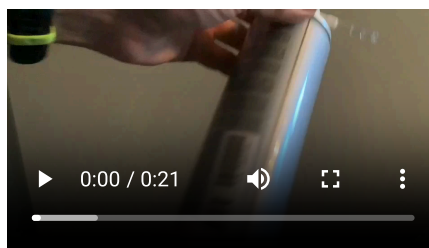


Video 1: Beispiel – Befüllung mit Sauerstoff¹

Sauerstoff aus dem Dosierer

Über einen anderen Adapter kann Sauerstoff aus einem Spender direkt in die Spritze gefüllt werden.

Das Risiko des Hinausschießen des Stempels ist geringer, aber gegeben.

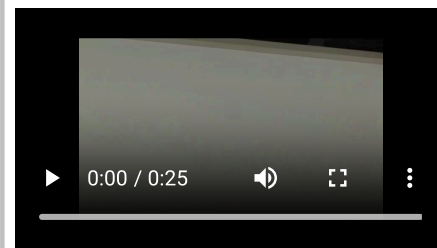


Video 2: Sauerstoff aus einem Spender¹

Kohlenstoffdioxid aus dem Dosierer

Für Kohlenstoffdioxid kann man einen „Spender“ ohne Adapter direkt an die Spritze ansetzen.

Der Druck ist etwas größer als beim Sauerstoffspender, das Risiko des Hinausschießen des Stempels also auch hier gegeben.

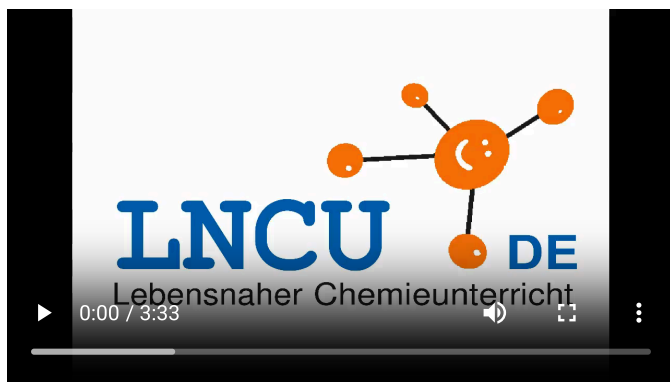


Video 3: Kohlenstoffdioxid aus einem Spender²

M2 Gase in einer Spritze herstellen

Reaktionen in Spritzen

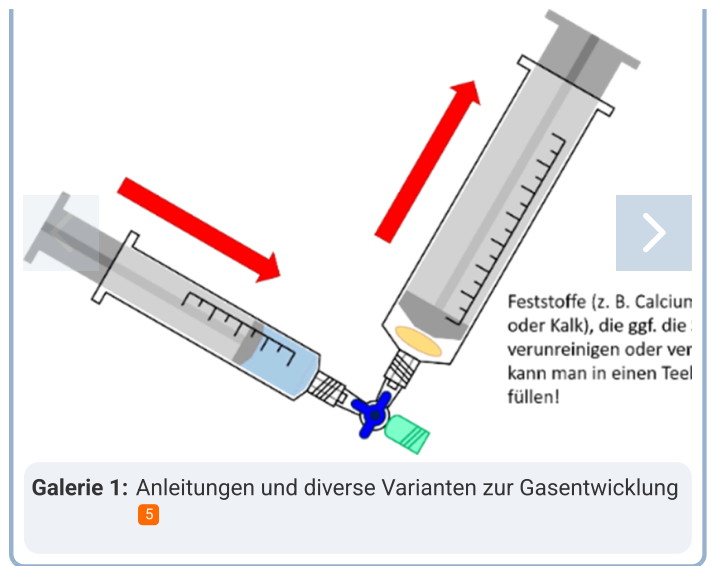
Die Gasentwicklung kann direkt in der Spritze erfolgen.³ Hier ein Beispiel:



Video 4: Beispiel – Herstellung von Wasserstoff mit anschließendem Test⁴

Varianten der Gasentwicklung

Stellt man ein Gas in einer Spritze her, so hat dies den Vorteil, dass man direkt das entstehende Volumen messen oder es im Anschluss direkt untersuchen kann.



V1 Beispielhafte Versuchsbeschreibung zur Herstellung eines Gases

Materialien

- Schutzbrille
- 10 mL Spritze
- 30 mL Spritze
- Dreiwegehahn
- Becherglas

Chemikalien

- Eine denkbare Auswahl an Edukten finden Sie in Galerie 1
- Salzsäure (1 mol / L)
aus dem Becherglas in die 10 mL Spritze aufziehen
- Kalk, ca. 1 Spatel

Aufbau und Durchführung

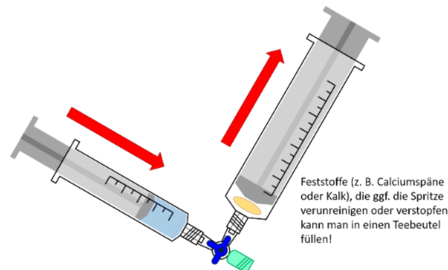


Abb. 1: Reaktion starten (1) und beobachten (2). 6

1. Befüllen Sie die kleine Spritze blasenfrei mit 3 mL Salzsäure.
2. Geben Sie ein Stück Marmor oder einen Spatel voll Kalk in einem Teebeutel die große Spritze.
3. Drücken Sie alle Luft aus der Spritze heraus.
4. Verbinden Sie die große und die kleine Spritze über einen Dreiwegehahn.
5. Geben Sie die Säure zum Kalk. Sollte mehr Gas entstehen, als in die Spritze passt, Öffnung des Hahn nach unten zeigend über einen Ausguss halten und öffnen.

Einzelnachweise

- 1 Gregor von Borstel, 2007
- 2 Gregor von Borstel 2008
- 3 von Borstel, G.; Eusterholz, M.; Böhm, A. (2017): Reaktionen von Gasen genauer untersuchen – Qualitative und quantitative Versuche mit der Spritztechnik. In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie, Heft 157, S. 17–22.
- 4 Gregor von Borstel, 2020
- 5 Gregor von Borstel 2020
- 6 Gregor von Borstel. 2020