

Gase umfüllen und testen

Einige Tests kann man in der Spritze machen - andere muss man im Reagenzglas machen



LNCU.de
ID 2540
CC-BY-SA 4.0
Online abrufen

M1 Nicht brennbare oder brandfördernde Gase testen

Test mit Farbumschlag oder Trübung in einer Spritze

In vielen Fällen kann man Testlösungen wie Indikatoren oder Kalkwasser einfach in Kunststoffspritzen zum Gas hinzuziehen.

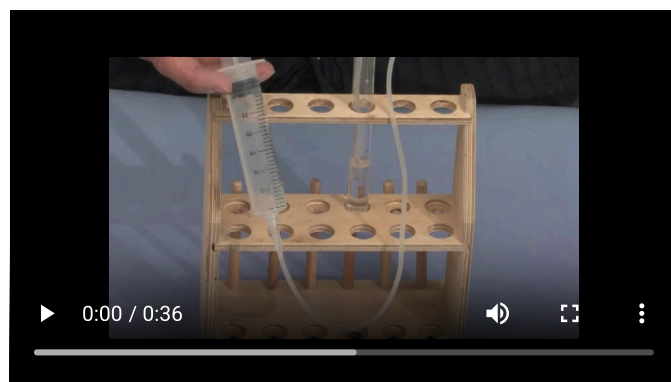
Hier ein Beispiel:



Galerie 1: Kohlenstoffdioxid wird zu einer Lösung aus Kalkwasser und Universalindikator hinzugeben, um die pH-Wert Änderung zu verfolgen. ¹

Aus der Spritze durch eine Testsubstanz

Alternativ kann das Gas mit Hilfe eines Schlauchs durch eine Testlösung hindurchdrücken. Im Fall der **Kalkwasserprobe** trübt sich eine Calciumhydroxid-Lösung („Kalkwasser“) bei Zugabe von wenig Kohlenstoffdioxid und klart bei weiterer Zugabe wieder auf.



Video 1: Kalkwasserprobe ²

Hier Bilder einer **erweiterten Kalkwasserprobe**. Dem Kalkwasser wurde zudem noch Universalindikator (UNISOL113) hinzugefügt. Man erkennt neben der Trübung und dem Aufklaren den Farbwechsel bei sinkendem pH-Wert.



Galerie 2: Die pH-Wert Änderung wird verfolgt. ³

M2 Entzündliche oder brandfördernde Gase muss man in Glasgeräte umfüllen

Für alle **Tests**, bei denen man das **Gas entzünden oder auf Brennbarkeit hin untersuchen möchte**, muss man es **zwingend in ein Reagenzglas** umfüllen

30 mL Gas reichen aus, um ein 16 mm x 160 mm **Reagenzglas** zu befüllen.

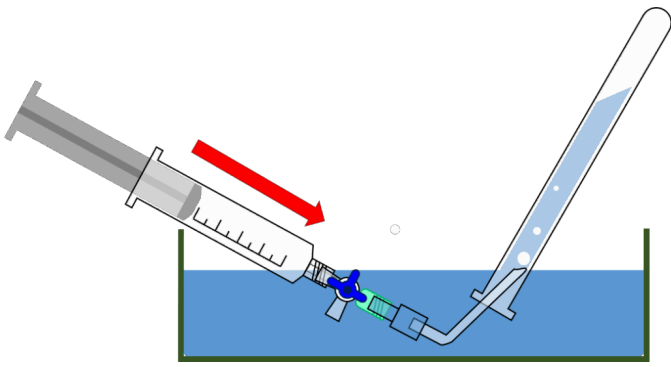


Abb. 1: Skizze – pneumatisches Umfüllen aus der Spritze in ein Reagenzglas ⁴

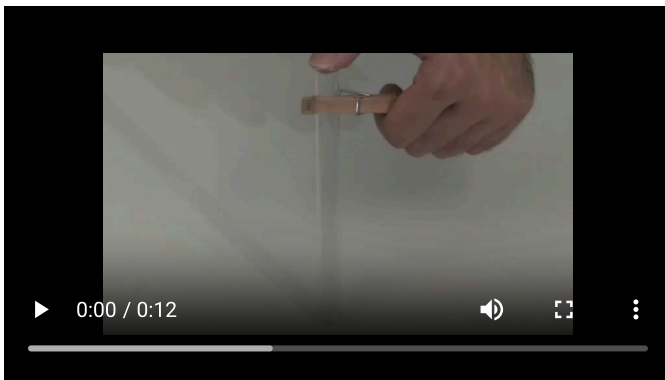


Video 2: pneumatisches Umfüllen aus der Spritze in ein Reagenzglas ²

M3 Entzündliche oder brennbare Gase testen

Glimmspanprobe

Die Glimmspanprobe ist ein Test, der im positiven Fall Sauerstoff anzeigt.



Video 3: Ein glimmender Span wird in ein Reagenzglas mit Sauerstoff gehalten. ²

Knallgasprobe

Die sogenannte Knallgasprobe ist im Labor ein Nachweis für Wasserstoff ⁵. Sie ist in kleinen Mengen im Reagenzglas durchzuführen.



Video 4: Wasserstoff entzündet sich. ⁶

Knallgas in der Petrischale

Man kann die eigentlich Knallgasprobe (**Wasserstoff ohne Zugabe von Luft oder Sauerstoff!**) auch in einer Petrischale mit einer Seifenlösung durchführen. Der Schaum brennt beim Entzünden.

Achtung: Ein Sauerstoff – Wasserstoff – Gemisch im richtigen Verhältnis detoniert. Der folgende Versuch mit Wasserstoff und Sauerstoff ist nur von sachkundigem Lehrpersonal durchzuführen!



Video 5: Wasserstoff entzündet sich. ⁶

Einzelnachweise

- 1 Gregor von Borstel 2015
- 2 Gregor von Borstel 2008
- 3 Gregor von Borstel, 2015
- 4 Gregor von Borstel 2023
- 5 von Borstel, G.; Böhm, A.; Weninger, D. (2017): Was sprudelt da? Typische Reaktionen saurer Lösungen im Kontext Badreiniger. In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie, Heft 155, S. 35–37.
- 6 Gregor von Borstel 2020