

Schon Grundschul Kinder lernen in unseren Workshops, dass Luft nicht Nichts ist. Dazu verschließen sie die Spritzen - leer oder mit Luft gefüllt - einfach mit einem Kombistopfen und versuchen dann, den Stempel zu ziehen bzw. zu drücken.

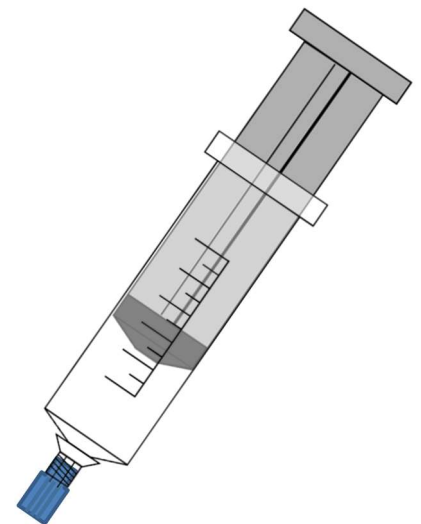
Im weiteren Verlauf des Workshops erhalten sie bereits ► **abgefüllt Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid** für Untersuchungen. Die farbigen Verschlussstopfen markieren die verschiedenen Gasarten.

Mit demselben Aufbau lässt sich in höheren Klassen bei Gasen wie ► **Butan** zeigen, dass diese sich bei Temperaturniedrigung oder Druckerhöhung **verflüssigen** und umgekehrt wieder gasförmig werden

Man füllt die 20 mL Spritze mit Feuerzeuggas (möglichst reines Butan) und verschließt sie mit einem Kombistopfen.

Übt man einen kräftigen Druck auf das Gas aus und verringert das Volumen auf ca. 2 mL, so sind winzige Flüssigkeitstropfen zu beobachten, die beim Nachlassen der Druckerhöhung wieder verschwinden. Das Gas verflüssigt sich also und verdampft wieder.

Ebenso gelingt eine Verflüssigung durch Abkühlen der Spritze im Kältebad (Eis/Kochsalzmischung).



## Hinweise:

Spritze vor jedem Einsatz mit Überdruck auf Risse etc. überprüfen, nach mehrfachem Gebrauch Spritzen auswechseln.

Wichtig: Je kleiner die Spritze, desto größer ist der Druck, den man mit der Hand aufbauen kann.

## Zum Weiterlesen:

- Team LNCU, Klein und Groß experimentieren gemeinsam, Online-Version, 3. Aufl. 2017, [www.lncu.de](http://www.lncu.de).
- <http://www.medtech-gb.de/downloads/lowcostskript27506.pdf> - Versuch 7.16
- Akademie für Lehrerfortbildung und Personalplanung – Chemie? Aber sicher! „Flüssiggas“ – Teilchenmodell und Aggregatzustandsänderungen

