



Dr. Bernhard Sieve, Hannover  
Petra Wlotzka, Dortmund

**Liebe Leserinnen und Leser,**

Schülerinnen und Schüler eigenständig experimentieren zu lassen, ist motivierend und lernförderlich zugleich. Doch sind solche Unterrichtsphasen meist sehr aufwändig in der Vorbereitung und auch im zeitlichen Bedarf. Verwenden Sie in diesen Phasen die üblichen Laborgeräte, ist auch der Kostenfaktor nicht unerheblich – zum einen wegen der verbrauchten Mengen an Substanzen und zum anderen wegen den mitunter recht hohen anfallenden Abfallmengen, die es sachgerecht zu entsorgen gilt. Wir möchten Ihnen in diesem Heft Wege aufzeigen, wie man Schülerinnen und Schüler im Chemieunterricht kostengünstiger experimentieren lassen kann. Die Zauberworte heißen hier Low Cost und Microscale. Viele der im Heft vorgestellten Materialien finden Sie nicht im klassischen Lehrmittelhandel, sondern im Baumarkt, in der Drogerie oder gar im Supermarkt. Doch die Bezeichnung Low Cost bezieht sich nicht nur auf die für Experimente verwendete Gerätschaften; auch Alltagsmaterialien aus Küche und Haushalt führen dazu, dass sich klassische Experimente deutlich preiswerter als mit den Substanzen aus der Chemiesammlung durchführen lassen. Durch den Einsatz kleinerer Gefäße und geringer Substanzmengen schonen Sie nicht nur die meist schmalen Fachtats, sondern produzieren weniger Chemikalienabfälle und minimieren auch das Gefährdungspotenzial Ihrer Schülerinnen und Schüler. Auch zeitlich haben Low-Cost-Ansätze viele Vorteile gegenüber klassischen Laborapparaturen. Wenn Ihre Schülerinnen und Schülern die Low-Cost-Apparaturen dann auch noch selbst bauen oder entwerfen dürfen, lassen sich sogar die Kreativität und das Kompetenzerleben der Lernenden fördern.

Viel Freude beim Lesen und Ausprobieren wünschen

*Bernhard Sieve*  
*Petra Wlotzka*

Im Abo enthalten:

**Unterricht Chemie digital**

So erhalten Sie Zugang zur digitalen Ausgabe:  
[www.friedrich-verlag.de/digital/](http://www.friedrich-verlag.de/digital/)

Naturwissenschaften im

Unterricht

**Chemie**

**BASISARTIKEL**

Bernhard Sieve, Sabine Struckmeier und Petra Wlotzka  
**Es muss nicht immer ein Becherglas sein** 2  
Experimente mit Low-Cost-Materialien durchführen

**UNTERRICHTSPRAXIS**

Annette Marohn, Rebekka Schillmüller und Stefan Stucky  
**Kaffeemaschine, Kaninchendraht & Co** 8  
Experimentieren mit Alltagsmaterialien

Klaus Müller und Wolfgang Kirsch  
**Hydrophil oder lipophil?** 13  
Schülerversuche zum Löslichkeitsverhalten organischer Verbindungen im Ansaugballon einer Kunststoff-Kapillarpipette

Bernhard Sieve und Jens Mönikes  
**Smartphones als „Low-Cost“-Messgerät** 20  
Experimentieren mit Alltagsmaterialien

Nuno Pereira Vaz und Claudia Bohrmann-Linde  
**Treibhauseffekt 2.0** 26  
Ein Modellexperiment zum Treibhauseffekt mit Materialien aus der Medizintechnik

Robert Wieczorek  
**Mit Licht messen!** 32  
Low-Cost-Fotometrie mit Baumarktprodukten

Martin Ratermann  
**Fotochemie light!** 36  
Farbige Experimente mit einfachsten Mitteln

**MAGAZIN**

METHODE  
Jana Buchholz  
**Omas Geheimrezept: Silberreinigung mit Alufolie** 40  
Ein Kartenmystery zur elektronischen Silberreinigung mit Alufolie

ANALYTIK  
Stefan Zellmer, Katrin Sommer und Thomas Tsianakas  
**Spritzentechnik contra Laborgeräte** 44  
Messgenauigkeit im Vergleich

**Impressum** 51

**VERSUCHSKARTEI**

Bernhard Sieve  
**Gase im Mikromaßstab entwickeln und auffangen** 49

Bernhard Sieve  
**Tictac-Dosen als Chromatografie-kammer** 49



Alle Downloads zu dieser Ausgabe

Bitte geben Sie den Code [redacted] in das Suchfenster auf [www.friedrich-verlag.de](http://www.friedrich-verlag.de) ein, um alle Downloads zu dieser Ausgabe herunterzuladen.