

Experimente gekonnt einsetzen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Frage: **Experimente interessant gestalten – aber wie?**

Viele naturwissenschaftliche Phänomene sind nur mit dem Experiment einprägsam und anschaulich darzustellen.

1. Machen Sie das Lernziel klar

Bevor Sie ein Experiment planen, sollten Sie wissen, ob Sie bspw. ein Phänomen einprägsam demonstrieren, zum Nachdenken anregen, ein Fehlkonzept Studierender aufdecken oder eine Messgröße bestimmen möchten.

2. Wählen Sie einen adressatenorientierten Ansatz

Überlegen Sie, wie Sie das Interesse für das Phänomen bei Ihrer Zielgruppe wecken können. Die Neugier für Druckphänomene gewinnen Sie z.B. bei Biologen eher am Beispiel des Blutkreislaufs als dem der hydraulischen Presse.

3. Videos sind nicht überlegen!

Selbst durchgeführte Experimente sind spannender, weil sie spontan variiert werden können und auch einmal etwas schief gehen kann.

4. Aufbau: Lernende müssen sehen, worauf es ankommt

Wichtig ist ein übersichtlicher Aufbau, der ggf. erläutert werden muss. Dabei ist darauf zu achten, dass der Durchführende das Experiment möglichst von der dem Betrachter abgewandten Seite bedient. Nur durch Üben erlangt man die notwendige Sicherheit bei der Durchführung des Experiments.

5. Gestaltungsprinzipien

Dynamik von links nach rechts:

Die Betrachter sollten das Experiment von links nach rechts in Leserichtung verfolgen können.

Figur-Grund-Kontrast:

Die Geräte sollten sich deutlich vom Hintergrund abheben. Wer z.B. mit seinem weißen Laborkittel hinter dem Demonstrationsexperiment steht, wirkt diesem Gestaltfaktor entgegen.

Einfachheit:

Einfache Apparaturen sind besser wahrnehmbar. Da Stative die optische Komplexität erhöhen, sollten sie ersetzt werden, wenn dies statisch vertretbar ist. Eine weitere Option stellen Laborhebebühnen dar.

Gute Fortsetzung:

Der Aufbau des Experiments sollte möglichst geradlinig erscheinen. Entsprechend sollten die Verbindungslinien, z.B. Glasröhrchen, die Gase oder Flüssigkeiten transportieren, übersichtlich ausgerichtet werden.

Weiterführende Literatur:

O'Hare, M. (Hg.) (2009): Wie man mit einem Schokoriegel die Lichtgeschwindigkeit misst [...]. Frankfurt am Main: S. Fischer.

Hilscher, H. (2006): Physikalische Freihandexperimente: Aulis Verlag Deubner.

Pfeifer, P. et al. (2002): Konkrete Fachdidaktik Chemie. München: Oldenbourg, S. 301-306.



Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle (HDA)

Hochschulstraße 1
S 1 | 03
64289 Darmstadt

Didaktik-Hotline:
06151-16-76666

Dipl.-Soz. Annette Glathe
glathe@hda.tu-darmstadt.de

Dipl.-Päd. Diana Seyfarth
seyfarth@hda.tu-darmstadt.de

Claudia Weber, M.A.
weber@hda.tu-darmstadt.de

Dieser Didaktiktipps entstand
in Zusammenarbeit mit Erik
Kremser, FB Physik, TU
Darmstadt und Dr. Markus
Prechtel, Uni Siegen

www.hda.tu-darmstadt.de