

Habt ihr schon gewusst 109 ... Kreide-Experimente

Es gibt zwei Möglichkeiten, mit denen sich eine Lehrkraft beim Tafelaufschrieb bei seinen Schülerinnen und Schülern schnell unbeliebt machen kann. Die erste Variante besteht darin, dass der Lehrer seine Tafeltexte, nachdem die Klasse sie abgeschrieben hat, ständig verbessert ... und die zweite Variante besteht darin, dass die Lehrkraft mit quietschender Kreide schreibt.

Vielleicht könnte man die Kreide zu einem Experimentiergegenstand machen und verschiedene Phänomene rund um die Kreide untersuchen:

Stick-slip-Effekte

Was versteht man unter „Stick-slip-Effekte“? Wo kommt dieser Effekt im Alltag vor?

Analogien

Was hat eine quietschende Kreide mit kreischenden Bremsen, quietschenden Türen, einer Violine oder Gummisohlen gemeinsam?

Quietschende Kreise

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen bei diesem Teilthema, unter welchen Umständen das Quietschen der Kreide auftritt. Sie variieren unterschiedliche Randbedingungen ... z.B. der Winkel zur Tafel, der Druck auf die Kreide, die Länge der Kreide, die Haltung der Kreide und unterschiedliche Kreidesorten.

→ <http://www.kopfball.de/arcexp.phtml?kbsec=arcexp&selExperiment=415&dr=datum>

Aufbau der Kreide

Interessant ist auch die Frage, aus wie viel Prozent Luft besteht eine Kreide ... und wie könnte man das herausbekommen?¹

Brennende Kreide

Was stellt man fest, wenn man eine Kreide in eine Schale mit Spiritus, Petroleum, Lampenöl stellt ... und nach einer Weile anzündet?

Säulenchromatographie

Was kann man beobachten, wenn man mit einem Filzschreiber an einer weißen Kreide einen Strich zieht und die Kreide anschließend in eine Schale mit ein wenig Wasser stellt. Der Filzschreiberstrich muss sich dabei oberhalb der Wasseroberfläche befinden.

→ <http://www.regionale-schule-nachtsheim.de/kreidechemie.php>

Dichte der Kreide ...

Welche Dichte erwartet man bei einer Kreide ... wird die Kreide schwimmen, wenn man sie auf das Wasser legt? Ist diese Schwimmen „zeitabhängig“? Wenn „ja“, warum?

Fallende Kreide

Wie zerbricht eigentlich eine Kreide, wenn sie zu Boden fällt ... kann man hier eine Gesetzmäßigkeit herauslesen?² Warum zerbricht sie überhaupt? Warum zerbrechen Schornsteine, wenn sie umfallen? Haben diese Phänomene etwas gemeinsam?

Stoßexperiment

Eine Kreide steht im Wasser. Nun stülpt man ein Reagenzglas, das mit Wasser gefüllt ist, über die Kreide. Die Reagenzglasöffnung liegt unter Wasser. Nun bewegt man das Reagenzglas ruckartig nach unten ... Was kann man an der Kreide beobachten?

Diffusionsvorgänge

Wie schnell steigen unterschiedliche Flüssigkeiten in der Kreide auf? Welcher funktionale Zusammenhang zwischen der Steighöhe h und der Steigzeit t kann man feststellen?³

Wärmeleitung

Wasser ist ein ganz schlechter Wärmeleiter (... wie kann man das zeigen) ... Ist dann eine nasse Kreide eine schlechterer Wärmeleiter wie eine trockene Kreide?

Trockenvorgänge

Von welchen Randbedingungen hängt die Trockenzeit einer nassen Kreide ab?

Kreideherstellung

→ <http://www.wir-in-berlin.de/hpunkte/kreide/fragen/11.html>

¹ z.B. indem man die Kreide an eine Waage hängt und mit Wasser voll saugen lässt ... Aus der Massenzunahme kann man auf den Lufteinschluss schließen.

² ... können wir bestätigen, dass eine neue Kreide in drei Stücke zerbricht, eine 6cm lange Kreide nur in zwei Teile zerbricht und eine Kreide mit 2,5cm und darunter nicht mehr zerbricht?

³ ... stimmt die Beziehung $h \sim \sqrt{t}$?