

Fettnachweis (Wasser)

Informationsblatt für die Lehrkraft



Kurzbeschreibung des Versuchs:

In einem Glas werden Wasser und Öl zusammengegeben. Aufgrund der Tatsache, dass sich Öl mit Wasser nicht mischt, kann Öl bzw. eine fetthaltige Flüssigkeit von Wasser (einer nicht fetthaltigen Flüssigkeit) unterschieden werden.

Vorbereitungen, Versuchshinweise

- Besorgen Sie Wasser, Schwämme oder Küchenrollen, um die Arbeitsplätze nach Versuchsdurchführung säubern zu können.
- Es empfiehlt sich, vor dem Versuch die Entsorgungsmöglichkeiten der Abfälle mit den Kindern zu besprechen.
- Verwenden Sie am besten farbiges Öl (Kernöl oder Olivenöl), um die Abgrenzung zum Wasser zu verdeutlichen. Bei farblosem Öl könnte das Wasser zuvor mit Tinte gefärbt werden.

- Weisen Sie die Kinder darauf hin mit Öl sparsam umzugehen.
- Wahlweise kann der Versuch auch durch abschließende Zugabe von Spülmittel (Seife) erweitert werden. Spülmittel besitzt die Eigenschaft Wasser und Öl zu vermischen. Ein Bezug zum Alltag kann dabei über den Abwasch von fettigen Töpfen / Pfannen mit Spülmittel hergestellt werden.
- Spülmittel kann bei Verzehr gesundheitsschädlich sein, deshalb sollten Sie die Kinder darauf hinweisen und nach dem Versuch möglichst schnell alle Spülmittelbehälter wieder einsammeln.

Beobachtung:

Das leichtere Öl breitet sich großflächig auf dem Wasser aus. Es vermischt sich nicht und bildet einen Ölfilm. Beim Rühren bilden sich kleine Öltröpfchen, die sich nach dem Rühren wieder zu größeren Öltröpfen zusammenfinden und auf dem Wasser schwimmen. (Tropft man Spülmittel dazu und rührt, entsteht eine undurchsichtige Emulsion.)



Erklärung:

Wasserteilchen sind polar, sie besitzen unterschiedliche Enden. Fett dagegen ist unpolar. Solche Stoffe gehen mit Wasser keinerlei Wechselwirkung ein und sind daher wasserunlöslich. (ein Spülmittelteilchen enthält sowohl polare, als auch unpolare Enden, so dass es sowohl zu Wasser und als auch zu Öl Wechselwirkungen ausbilden kann, es vermittelt zwischen beiden Lösungen (Emulgator).

