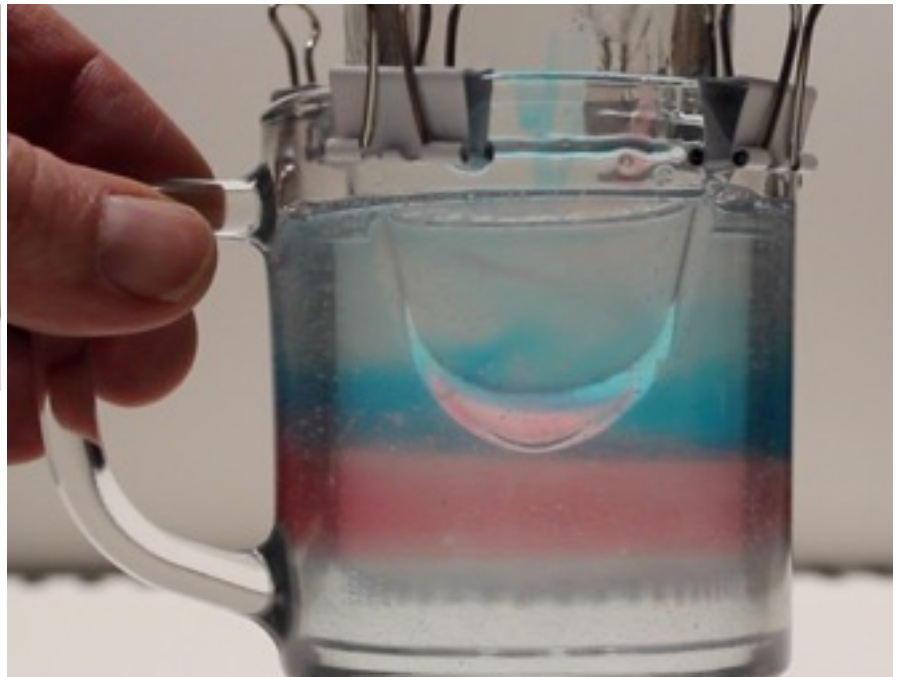
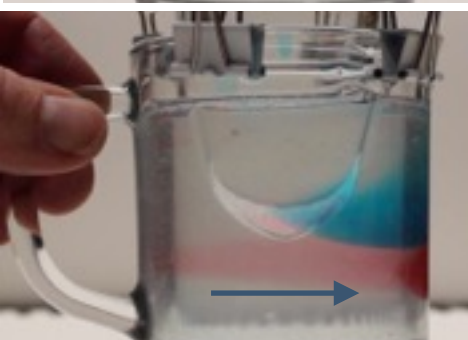
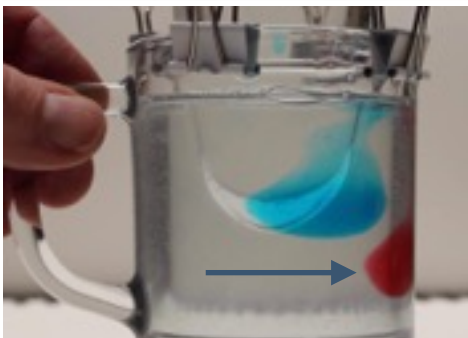


Wie man in laminaren Strömungen die Zeit zurückdrehen kann



Dieses Experiment erscheint wie ein Zaubertrick: zwei Farbkleckse in einer Flüssigkeit zwischen zwei Gläsern werden scheinbar vermischt, indem das innere der Gläser um die eigene Achse gedreht wird.

Kehrt man die Drehrichtung um, geschieht etwas Unerwartetes: die Kleckse entmischen sich wieder und sehen schließlich (fast) unverändert aus. Was ist passiert?

Was brauchen wir für das Experiment?

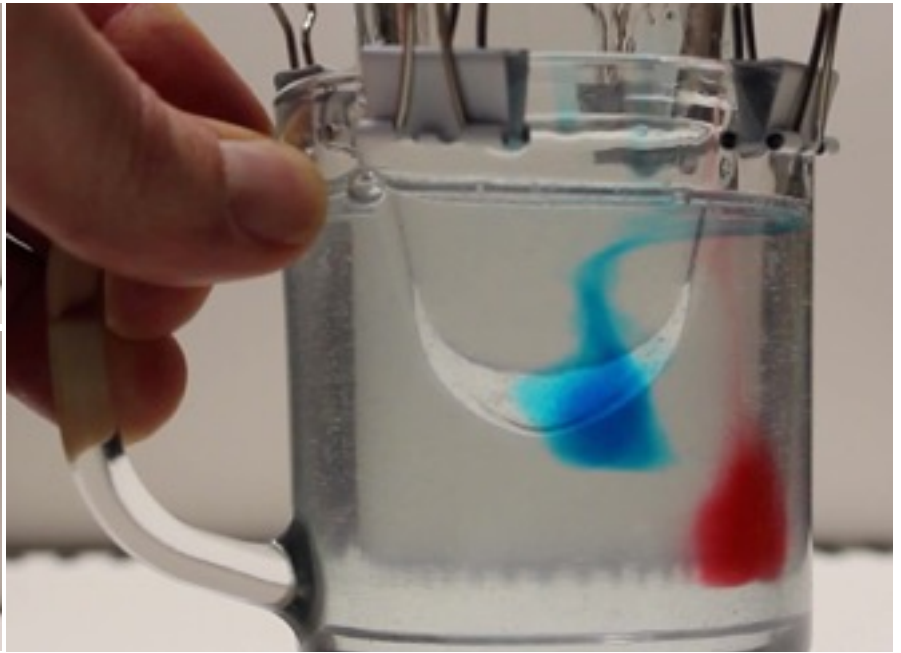
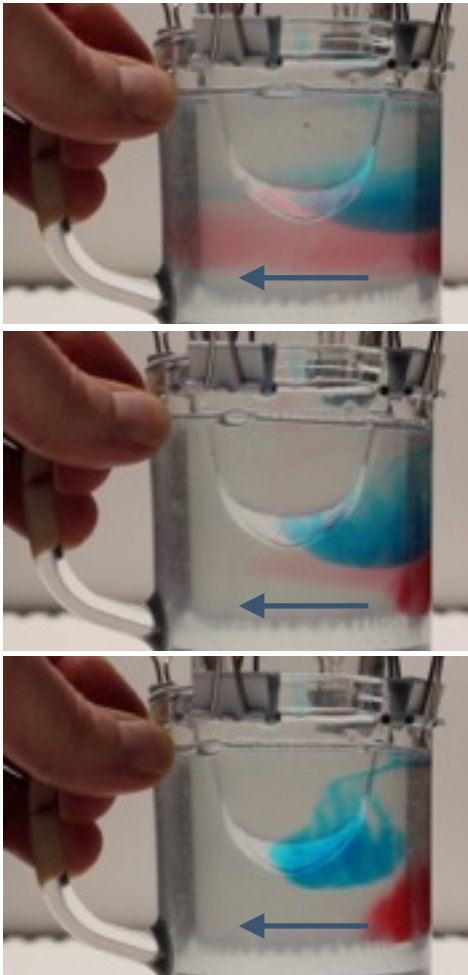
- Ein Glas mit möglichst flachem Innenboden
- Ein etwas höheres Glas mit ca. 2 cm geringem Durchmesser, das in das größere hineingestellt werden kann
- 4 Papierklemmen
- Farbloses Spülmittel
- Lebensmittelfarbe
- Eine Pipette

DFG Sonderforschungsbereich 963
Friedrich-Hund-Platz 1
37077 Göttingen

Sprecher:
Prof. Dr. Stefan Drezler

Öffentlichkeitsarbeit:
Wiltrud Niemeyer
Email: wniemey@gwdg.de

www.astrofit.org



Durch die hohe *Viskosität* (Zähflüssigkeit) des Spülmittels bleibt die Strömung zwischen den Gläsern *laminar* (nicht turbulent). Es kommt daher zu keiner echten Vermischung der Flüssigkeitsschichten, entgegen der scheinbaren Beobachtung. Wird die Strömung umgekehrt, kehrt die Flüssigkeit in ihren Ausgangszustand zurück. Die Strömung ist *reversibel*.

DFG Sonderforschungsbereich 963
Friedrich-Hund-Platz 1
37077 Göttingen

Sprecher:
Prof. Dr. Stefan Dreizler

Öffentlichkeitsarbeit:
Wiltrud Niemeyer
Email: wniemey@gwdg.de



www.astrofit.org

Wie führen wir es durch?

Das kleinere Glas wird mit Wasser gefüllt und in das größere gestellt, der Zwischenraum wird mit Spülmittel aufgefüllt. Die Papierklammern werden in regelmäßigen Abständen auf den Rand des äußeren Glases gesteckt, um den Abstand der Gläser konstant zu halten. Mit der Pipette injiziert man einige Tropfen Spülmittel, das vorher mit Lebensmittelfarbe angefärbt wurde.

Nun dreht man das innere Glas langsam um die eigene Achse, während das äußere festgehalten wird. Wenn die Farbleckse gleichmäßig verschmiert aussehen, kann die Drehrichtung umgekehrt werden.

Was beobachten wir?

Bis auf kleine Abweichungen, die durch Verwackelungen auftreten, sollten die Farbflecken wieder in ihren Ausgangszustand zurückkehren.

Weitere Informationen auf www.astrofit.org