

Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Hydrophobie von Heptan-1-ol
Vorbemerkung	<p>Das Bestreben von Flüssigkeiten ihre Oberfläche klein zu halten, wird als Oberflächenspannung bezeichnet.</p> <p>Die Oberflächenspannung des Wassers ist groß genug, um beispielsweise einen Wasserläufer zu tragen.</p>
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> ● Heptan-1-ol ● Kristallviolett (Methylviolett) ● destilliertes Wasser
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> ● Petrischale (Durchmesser 15 cm) ● Messzylinder (25 ml) ● Pipette ● Overheadprojektor
Durchführung	<p>Auf einem Overheadprojektor wird eine Petrischale etwa zur Hälfte mit destilliertem Wasser gefüllt, und projiziert diese auf eine Projektionsfläche. Man löst etwas Kristallviolett in ca. 10 ml Heptan-1-ol. In einem abgedunkelten Raum tropft man anschließend mithilfe einer Pipette einen Tropfen der Kristallviolett-Heptanol-Lösung auf die Wasseroberfläche.</p>
Beobachtung	<p>Der Farbtropfen bewegt sich recht schnell auf der Wasseroberfläche und teilt sich dabei in viele kleine Tropfen. Diese Tropfen kreisen um ihre eigene Achse und bewegen sich in alle Richtungen.</p> <p>Das Verhalten des Tropfens könnte man als kriechend-fließende Fortbewegung (amöboide Bewegung) bezeichnen.</p>
Auswertung	<p>Die Beobachtungen finden eine Erklärung in der Herabsetzung der hohen Oberflächenspannung des Wassers. Dass die Oberflächenspannung herabgesetzt wird, liegt im Aufbau der Heptan-1-ol-Moleküle. Diese haben ein hydrophiles und ein hydrophobes Ende. Das hydrophobe Ende möchte möglichst nicht mit Wasser in Berührung kommen. Die Moleküle ordnen sich als Schicht an der Oberfläche, bei der das hydrophobe Ende in die „Luft“ ragt. Der Farbtropfen kann in das Wasser eindringen und sich recht schnell über das Wasser verteilen.</p>

