


Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 21.09.2023 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Chromatographie schwarzer Tinte
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarze Tinte • Wasser (entionisiert) • Methanol • Ethanol • n-Propanol • n-Butanol • n-Pentanol
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • Reagenzgläser • Reagenzglasständer • Spritze mit Kanüle
Durchführung	<p>Die Reagenzgläser werden mit jeweils 7 bis 10 mL Wasser bzw. mit den Alkoholen gleichmäßig befüllt. Anschließend gibt man mit Hilfe der Spritze 1 bis maximal 2 Tropfen der Tinte je hinzu. Die Reagenzgläser werden geschüttelt.</p>
Beobachtungen	<p>Sowohl das Wasser als auch die Alkohole zeigen eine unterschiedliche Färbung. Die Farben gehen von rot-violett (Wasser) über grün (Ethanol) bis hin zu farblos (n-Pentanol).</p> 
Erklärung	<p>Die verschiedenen farbigen Bestandteile der Tinte besitzen ein unterschiedliches Löseverhalten in verschiedenen polaren Lösungsmitteln. Mit zunehmender Kettenlänge der n-Alkanole wird die Lösung immer mehr ins Gelbliche verfärbt.</p> <p>AbPentan-1-ol erfolgt kaum noch eine Lösung eines farbigen Bestandteils, somit erscheint diese Lösung als nahezu farblos. Eine weitere Fortführung mit längeren Ketten ist nicht sinnvoll, da kein farblicher Unterschied zu erkennen ist.</p>

Dieses Material wurde erstellt durch A. Kruppa und steht unter der Lizenz CC BY-SA 4.0.

Teilen und Bearbeiten unter Bedingung der Namensnennung und Weitergabe unter gleichen Bedingungen



Didaktischer Hinweis

Dieser Versuch kann dazu verwendet werden, um das Prinzip der Ausnutzung unterschiedlichem Löseverhaltens zwischen mobiler und stationärer Phase bei z.B. der Papier-Chromatographie näher zu erklären. Durch unterschiedliches Löseverhalten können Stoffgemische entsprechend getrennt werden.

Entsprechend des nachfolgenden Schemas lässt sich die Trennung erklären. In Bezug auf den Versuch würde jede Flüssigkeit einer anderen Kammer in der mobilen Phase entsprechen.

