

Experiment Acht Phasen in einem einzigen Reagenzglas

Viele Stoffe in diesem Experiment sind leichtentzündlich, etliche gesundheitsgefährdend, giftig, reizend oder umweltschädlich.

Polare und apolare Flüssigkeiten vermischen sich nicht homogen. Je nach Dichte sind sie in einer bestimmten Reihenfolge übereinander. Mit abwechselnder Polarität lassen sich viele Phasen (Schichten) von Flüssigkeiten übereinander lagern. Sie müssen sehr vorsichtig eingegossen werden, und sind besser erkennbar, wenn sie vermischt sind.

Sie entscheiden sich für eine Version und bereiten Sie folgende Flüssigkeiten vor: Je 7-8 ml in ein Reagenzglas.

Version Regenbogen:

- wässriges Calciumchlorid (Flasche mit 16 g/ 20 ml)
- Dichlormethan
- wässriges Calciumchlorid (Flasche mit 7 g/ 20 ml)
- Ethylacetat/Dichlormethan 1:1
- Wasser
- Ethylacetat
- Methanol
- Hexan.

Färben Sie die Flüssigkeiten ein: Die beiden Calciumchlorid-Lösungen, das Wasser mit aufgeschlammter Farbe aus dem Malkasten; das Methanol mit wenigen Tropfen Tinte (Waterman, blau); die apolaren Lösungsmittel mit wenigen Tropfen Filzstift-Tinte (edding).

Version Schweizerwappen:

- wässriges Calciumchlorid (Flasche mit 7 g/ 20 ml)
- Ethylacetat/Dichlormethan 1:1
- Wasser
- Ethylacetat
- Methanol
- Hexan.

Färben Sie die Calciumchlorid-Lösung und das Wasser mit roter Farbe aus dem Malkasten (mit Wasser aufschlänmen und ein paar Tropfen ins Reagenzglas). Ethylacetat und Hexan färben Sie mit der Zugabe weniger Tropfen „Fettrot“.

Version Regenbogen:

siehe Abbildung unten (Farbstoffe mit dem Lehrer absprechen).

In einem breiten Reagenzglas giessen Sie dann die dichteste Flüssigkeit (in der Liste oben zuoberst) ein. Die zweite sollen Sie mit einer Pipette auf Höhe der Oberfläche der ersten Flüssigkeit ganz langsam und vorsichtig dazugeben. Bei der dritten müssen Sie noch vorsichtiger sein, denn kein Tropfen der dritten Flüssigkeit darf so tief abtauchen, dass er mit der ersten in Berührung kommt. Und so weiter. Bei der Version „Schweizerwappen“ geben beim roten Ethylacetat ein Stück weissen Plastiks in Form eines Kreuzes dazu.

	Dichte	Regenbogen	USA	Schweiz
Hexan	0.66	apolar violett	rot + 	rot
Methanol	0.79	polar blau	weiss	klar
Ethylacetat	0.89	apolar türkis	rot	rot + Plastik-Kreuz
Wasser	1	polar grün	weiss	rot
Ethylacetat + Dichlormethan 1:1	1.09	apolar gelb	rot	klar
Calciumchlorid 0.35 g/ml	1.21	polar orange	weiss	rot
Dichlormethan	1.33	apolar rot	rot	
Calciumchlorid 0.8 g/ml	1.35 g/ml	polar violett	weiss roter Sand	

Schematischer Aufbau des breiten Reagenzglases mit den 8 resp. 6 Phasen.