

# Hinweise für die Praktikumsbetreuer



## Aufgabe 1

Hinweis für die Praktikumsbetreuer zur Aufgabe Trennung eines Stoffgemisches:

Stellen Sie etwa 50 g Stoffgemisch her und notieren Sie sich die Massen der Komponenten.

Mögliche Vorgehensweise:

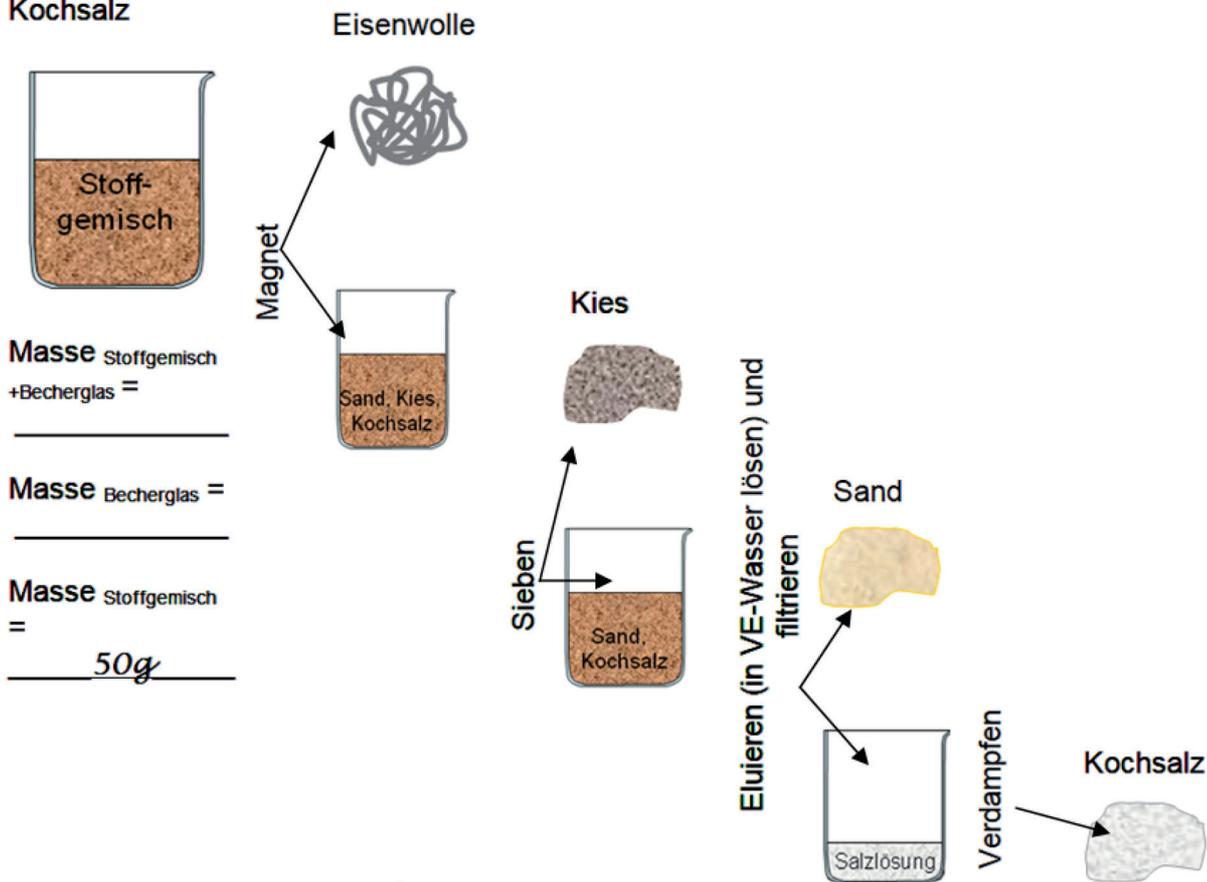
**Bestandteile**

**Kies**

**Sand**

**Eisenwolle**

**Kochsalz**



## Aufgabe 6

Hinweis für die Praktikumsbetreuer zur Aufgabe Hefeansatz:

Dieser Versuch soll die Vorgänge im Faulbehälter darstellen. Die Zugabe von Salz-, Salzsäure- und Natronlauge-lösung, so wie das Herabsenken der Reaktionstemperatur (Kühlschrank) soll zeigen, dass der Faulprozess durch u.a. pH-Wert oder Temperaturschwankungen gestört werden kann.

Die Hefe reagiert ähnlich wie die Bakterien im Faulbehälter.

## Aufgabe 7

### Hinweis für die Praktikumsbetreuer zur Aufgabe Phosphatkonzentration:

#### Variante 2:

Herstellen eines probenspezifischen Blindwerts für Cola:

Bei einem Blindwert wird das Reagenz, welches mit dem nachzuweisenden Parameter farbig reagiert durch VE-Wasser ersetzt.

Der Küvettentest wird ansonsten nach der jeweiligen Arbeitsvorschrift durchgeführt.

Man gibt in eine Leerküvette anstelle der Nachweisreagenzien die entsprechende Menge VE-Wasser und das angegebene Volumen an Probe (Cola) und wertet den Blindwert fotometrisch aus.

Bei der Auswertung berechnet sich die Konzentration an Phosphat in der Cola dann wie folgt:

Konzentration der Probe = Analysewert der Probe nach Vorschrift – Analysewert des probenspezifischen Blindwertes

Sollte das Messergebnis des probenspezifischen Blindwerts unterhalb des Messbereiches liegen, kann man den Blindwert vernachlässigen.

Leerküvetten können bei den jeweiligen Herstellern der Küvettentests bestellt werden.

Die Phosphatkonzentrationen der unterschiedlichen Colagetränke sind lt. Literatur:

Produkt	Phosphatkonzentration in [mg/L]
Coca-Cola	174,7
Coca-Cola light	76,1
Pepsi	152,2
Pepsi light	115,5

Quelle: Karalis M, Murphy-Gutekunst L: Patient education. Enhanced foods: hidden phosphorus and sodium in foods commonly eaten.

Man kann auch sehr schön den CSB von Cola-Getränken ermitteln. Allerdings wäre dies ein reiner Vorführversuch, da Schüler aus Sicherheitsgründen keinen Kontakt mit den, im CSB-Küvettentest enthaltenen Chemikalien haben dürfen.

## Materialliste

Material	Größe	Anzahl	Thema
Becherglas	100 mL	5	Laborarbeit
Becherglas	250 mL	2	Stofftrennung, Mikroskopie, Laborarbeit
Becherglas	400 mL	1	Laborarbeit
Bürette mit Stativ	25 mL	1	Laborarbeit
Bürettentrichter		1	Laborarbeit
Deckgläser		div	Mikroskopie
Feine Aktivkohle		1	Laborarbeit
Fertigpräparate			Mikroskopie
Filter		1	Stofftrennung
Filtriergestell		1	Stofftrennung
Flachstahl oder Messingblech	etwa 100 mm Länge, 3 x 50 mm		Metallverarbeitung

Material	Größe	Anzahl	Thema
Fotometer		1	Laborarbeit
Glasstab		2	Stofftrennung
Gleichspannungsquelle; alternativ: Flachbatterien	5-10 V	1	Elektrotechnik
Glühlampe		5	Elektrotechnik
Haushaltszucker		100 g	Laborarbeit
HCl Maßlösung	0,1 mol/L	1000 mL	Laborarbeit
Hefe (Trocken- oder Frischhefe)			Laborarbeit
Heizplatte mit Wasserbad		1	Stofftrennung, Laborarbeit
Kabel		div	Elektrotechnik
Klemme und Muffe		1	Laborarbeit
Kochsalzlösung	10%		Laborarbeit
Körner		1	Metallverarbeitung
Küvettenständer		1	Laborarbeit
Küvettentest zur Bestimmung von Ortho-Phosphat			Laborarbeit
Laborwaage		1	Stofftrennung
Lineal		1	Metallverarbeitung
Luftballons		5	Laborarbeit
Magnet			Stofftrennung
Messkolben			Laborarbeit
Metallfeile		1	Metallverarbeitung
Metallsäge		1	Metallverarbeitung
Mikroliterpipetten für den Küvettentest		1	Laborarbeit
Mikroskop		1	Mikroskopie
Multimeter oder Amperemeter und Voltmeter		1	Elektrotechnik
Natronlauge	0,1 mol/L	100 mL	Laborarbeit
Objektträger		div	Mikroskopie
Ohmsche Widerstände	100 $\Omega$ und 200 $\Omega$	2	Elektrotechnik
Papiertücher			Stofftrennung
Pasteurpipetten		10	Mikroskopie
PE Flaschen Enghals	250 mL	5	Laborarbeit
Peleusball		1	Laborarbeit
pH-Meter (justiert)		1	Laborarbeit
Pipette	100 mL	1	Laborarbeit
Reißnadel		1	Metallverarbeitung
Rührfisch		1	Laborarbeit
Rührgerät		1	Laborarbeit
Schlosserhammer		1	Metallverarbeitung
Schraubstock		1	Metallverarbeitung
Sieb		1	Stofftrennung
Ständerbohrmaschine		1	Metallverarbeitung
Standzylinder	500 mL oder 1000 mL	1	Laborarbeit
Steckbrett		1	Elektrotechnik
VE- Wasser			Laborarbeit
Verbindungsstecker		div	Elektrotechnik