

Schwarz ist bunt

Arbeitsblatt 1 zur Einheit 11 „Schwarz ist bunt“ · Reihe Stoffe und ihre Eigenschaften · Chemie Klasse 7/8

Name: _____

Klasse: _____ **Datum:** _____

Johnstone-Dreieck
Unser Weg: **Stoff → Teilchen → Formel**. Jede Aufgabe zeigt die Ebene.

→ **Stoffebene** Was man sieht und misst → **Teilchenebene** Was die Teilchen tun → **Formelebene** Zeichen, Diagramm, Steckbrief



🔍 **Impuls** Mila beschriftet Preisschilder mit einem **schwarzen Filzstift** auf Kaffeefilter-Papier. Ein Wassertropfen fällt auf einen Punkt – um den Punkt entsteht ein Ring mit **blauen, pinken und gelben** Säumen. Im Wasserglas wird ein schwarzer Punkt auf Papier zu einem **bunten Streifen**. „Schwarz ist doch *eine* Farbe!“

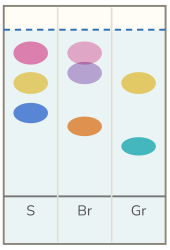
Unsere Stundenfrage im Unterricht beschlossen – hier übertragen

_____

_____

1 ☑ Beobachten: Das Ergebnis des Versuchs

Stoffebene



Ergebnis mit **Wasser-Ethanol** (S = schwarz, Br = braun, Gr = grün). Trage ein.

Filzstift	Anzahl Flecken	Farben (von unten nach oben)
Schwarz	_____	_____
Braun	_____	_____
Grün	_____	_____

Mit Wasser: Grün zeigt **einen** Fleck. Grün ist ☐ Reinstoff ☐ Gemisch.

2 ✎ So geht Papierchromatografie

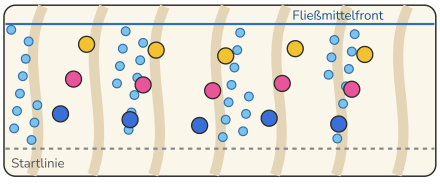
Stoffebene

Zuerst zieht man die _____ mit _____, 2 cm über dem Rand. Das Papier mit dem Farbpunkt stellt man in das _____; es muss _____ der Startlinie stehen. Das Fließmittel steigt nach oben und nimmt die Farbstoffe _____ weit mit. Die obere Grenze heißt _____. Schwarze Tinte ist ein _____.

📖 **Wortspeicher:** Startlinie · Bleistift · Fließmittel · unter · verschieden · Fließmittelfront · Gemisch

3 ☑ Was tun die Teilchen? Richtig oder falsch?

Teilchenebene



Aussage	richtig	falsch
Fließmittel nimmt Farbstoff-Teilchen mit.	☐	☐
Blaue Teilchen haften am stärksten.	☐	☐
Gelbe Teilchen sind schwerer und sinken.	☐	☐
Haften an einer Oberfläche = Adsorption.	☐	☐

4 ☑ Herauslösen oder festhalten? Ordne zu.

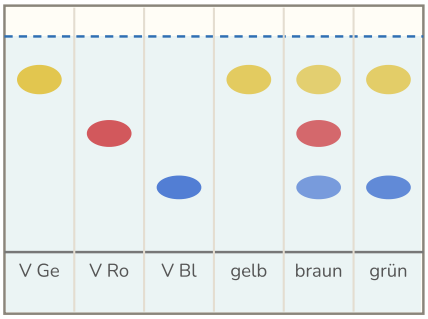
Teilchenebene

Beispiel	Extraktion herauslösen	Adsorption festhalten	Chromatografie Farben trennen
Tee aufbrühen	☐	☐	☐
Aktivkohle entfärbt Cola	☐	☐	☐
Farbstoffe der Schokolinsen-Überzüge vergleichen	☐	☐	☐
Aktivkohlefilter in der Dunstabzugshaube hält Gerüche fest	☐	☐	☐

Ergänze: Aktivkohle entfärbt Cola, weil Farbstoff-Teilchen an ihrer _____ _____.

5 ✎ Der Schokolinsen-Check: ein Chromatogramm auswerten

Formelebene



a) Beschrifte im Bild mit Pfeilen: **Startlinie** und **Fließmittelfront**.
b) V Ge, V Ro, V Bl sind Vergleichsproben (Gelb, Rot, Blau). Kreuze an, welche Farbstoffe in den Überzügen stecken:

Überzug	Gelb	Rot	Blau	nur 1 Fleck?
gelb	☐	☐	☐	☐
braun	☐	☐	☐	☐
grün	☐	☐	☐	☐

c) Woran erkennst du, welcher Farbstoff ein Fleck ist?

_____

d) ★★★ Miss: Front _____ cm, gelber Fleck _____ cm über der Startlinie.
R_f = _____ (R_f = Fleck ÷ Front)

6 ✎ Offene Fragen: Unsere Stundenfrage – beantwortet

Stoff + Teilchen + Formel

a) Beantworte die Stundenfrage auf allen drei Ebenen. erklären

b) Yusuf sagt: „Mein Stift macht nur einen Fleck – also ist seine Farbe ganz sicher ein Reinstoff.“ Nimm Stellung. beurteilen

Das kann ich jetzt

	sicher	fast	noch nicht
Ich kann eine Papierchromatografie richtig aufbauen (Bleistift-Startlinie, Fließmittel darunter).	☐	☐	☐
Ich kann mit dem Teilchenmodell erklären, warum sich Farbstoffe trennen.	☐	☐	☐
Ich kann ein Chromatogramm mit Vergleichsproben auswerten.	☐	☐	☐