

Chromatographie

Roland Peka Rytz, Niklaus Manuel Hofer

16. September 2012

1 Messwerte, Beobachtungen

1.1 Messwerte

Genauigkeit der Chromatographie-Plaaten: unbekannt

Genauigkeit der Messung (siehe unten): $\pm 0.3\text{cm}$

Ungenauigkeit beim Vermessen der Lösungsmittel-Front: vernachlässigbar

Die Temperatur im Arbeitszimmer betrug: $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

1.2 Stifte und gegebene Mischung

Farbe Nr.	Teilfarbe	R_{Lsm}	Distanz (R_x)
1 (hellblau)	hellblau	6.1 cm	4.0 cm $\pm 3mm$
2 (dunkelgrün)	dunkelgrün		5.8 cm $\pm 3mm$
3 (rot)	pink orange		4.6 cm $\pm 3mm$ 6.1 cm
4 (hellgrün)	hellblau gelb		3.3 cm $\pm 3mm$ 6.1 cm
5 (gelb)	orange	6.1 cm	6.1 cm
6 (braun)	Violett hellblau pink Orange		0.7 cm $\pm 3mm$ 2.7 cm $\pm 3mm$ 3.9 cm $\pm 3mm$ 6.1 cm
7 (schwarz)	gelb schwarz		4.0 cm $\pm 6mm$ 6.1 cm
8 (rot)	dunkelpink hellpink orange		1.6 cm $\pm 3mm$ 4.7 cm $\pm 3mm$ 6.1 cm
9 (türkis)	türkis	6.0 cm	3.5 cm $\pm 3mm$
10 (orange)	orange		6.0 cm
11 (Violett)	dunkelpink hellpink blau		1.9 cm $\pm 3mm$ 2.3 cm $\pm 3mm$ 6.0 cm
12 (pink)	pink		0.3 cm $\pm 1mm$
Mischung 4	Violett dunkelpink blau hellpink	6.0 cm	0.6 cm $\pm 2mm$ 1.2 cm $\pm 3mm$ 2.7 cm $\pm 3mm$ 3.6 cm $\pm 3mm$

Tabelle 1: Messergebnisse

1.3 Eigene Mischungen

Name	Verwendete Stifte
A	5 + 6
B	10 + 5
C	10 + 6
D	6 + 5 + 10
E	6 + 3
F	(unbekannt)
G	6 + 11
H	6 + 8

Tabelle 2: Eigene Mischungen

Mischung	Teilfarbe	R_{Lsm}	Distanz (R_x)	R_f
A	Violett	4.8 cm	0.9 cm $\pm 3mm$	0.125 - 0.250
	blau		2.1 cm $\pm 3mm$	0.375 - 0.500
	pink		3.1 cm $\pm 3mm$	0.583 - 0.708
	orange		4.8 cm	1.00 (nicht definiert)
B	orange		4.8 cm	1.00 (nicht definiert)
C	Violett		0.9 cm $\pm 3mm$	0.125 - 0.250
	blau		2.1 cm $\pm 3mm$	0.375 - 0.500
	pink		3.1 cm $\pm 3mm$	0.583 - 0.708
	orange		4.8 cm	1.00 (nicht definiert)
D	Violett		0.9 cm $\pm 3mm$	0.125 - 0.250
	blau		2.1 cm $\pm 3mm$	0.375 - 0.500
	pink		3.1 cm $\pm 3mm$	0.583 - 0.708
	orange		4.8 cm	1.00 (nicht definiert)

Tabelle 3: Messergebnisse der Mischungen

2 Berechnungen, Resultate

Die Formel zur Berechnung von R_f ist wie folgt: $R_f = \frac{R_x}{R_{Lsm}}$

Wobei gilt:

R_x : Laufstrecke der Substanz

R_{Lsm} : Laufstrecke des Lösungsmittels

3 Fehlerabschätzung

- Die Genauigkeit der Chromatographie-Platten ist leider unbekannt.
- Die Messung der R_X Werte ist aber ohnehin nicht besonders genau. Auch, da nicht genau klar ist wo diese gemessen werden. Einige Farbklecke laufen nach oben langsam aus.

Farbe Nr.	Teilfarbe	R_{Lsm}	Distanz (R_x)	R_f
1 (hellblau)	hellblau	6.1 cm	4.0 cm $\pm 3mm$	0.607 - 0.705
2 (dunkelgrün)	dunkelgrün		5.8 cm $\pm 3mm$	0.902 - 1.000
3 (rot)	pink orange		4.6 cm $\pm 3mm$ 6.1 cm	0.705 - 0.803 1.00 (nicht definiert)
4 (hellgrün)	hellblau gelb		3.3 cm $\pm 3mm$ 6.1 cm	0.500 - 0.600 1.00 (nicht definiert)
5 (gelb)	orange	6.1 cm	6.1 cm	1.00 (nicht definiert)
6 (braun)	Violett		0.7 cm $\pm 3mm$	0.066 - 0.164
	hellblau		2.7 cm $\pm 3mm$	0.393 - 0.492
	pink		3.9 cm $\pm 3mm$	0.590 - 0.689
	Orange		6.1 cm	1.00 (nicht definiert)
7 (schwarz)	gelb	6.1 cm	4.0 cm $\pm 6mm$	0.557 - 0.754
	schwarz		6.1 cm	1.00 (nicht definiert)
8 (rot)	dunkelpink		1.6 cm $\pm 3mm$	0.213 - 0.311
	hellpink		4.7 cm $\pm 3mm$	0.721 - 0.820
	orange		6.1 cm	1.00 (nicht definiert)
9 (türkis)	türkis	6.0 cm	3.5 cm $\pm 3mm$	0.533 - 0.633
10 (orange)	orange		6.0 cm	1.00 (nicht definiert)
11 (Violett)	dunkelpink		1.9 cm $\pm 3mm$	0.266 - 0.366
	hellpink		2.3 cm $\pm 3mm$	0.333 - 0.433
	blau		6.0 cm	1.00 (nicht definiert)
12 (pink)	pink		0.3 cm $\pm 1mm$	0.033 - 0.066
Mischung 4	Violett	6.0 cm	0.6 cm $\pm 2mm$	0.066 - 0.133
	dunkelpink		1.2 cm $\pm 3mm$	0.150 - 0.250
	blau		2.7 cm $\pm 3mm$	0.400 - 0.500
	hellpink		3.6 cm $\pm 3mm$	0.550 - 0.650

Tabelle 4: Berechnung der R_f -Werte