



Lösungen S. D9 2011

**Aufgaben – 8.8 Dünnschicht-Chromatographie**

Beachten Sie, dass sowohl keine Nennungen als auch Einfach-/Mehrfachnennungen möglich sind!

**Aufgabe 1**

Welchen Vorteil hat eine geringe Korngröße der stationären Phase?

Bitte eine Auswahl treffen.

- höhere Trennstufenzahl
- längere Trennzeit
- keinen
- weniger Probenverlust

**Aufgabe 2**

Wie werden stationäre Phasen in der Dünnschichtchromatographie eingeteilt?

Bitte eine Auswahl treffen.

- nach Korngröße
- Polarität
- Substituenten
- Verwendung der Fließmittel
- Trennbarkeit der Analyten

**Aufgabe 3**

Wie erfolgt die Auswertung der Chromatogramme?

Bitte eine Auswahl treffen.

- ausmessen mit Lineal
- mit Photokamera
- mit DC-Scanner

**Aufgabe 4**

Welche Adsorbentien werden häufig verwendet?

Bitte eine Auswahl treffen.

- Kalziumsulfat (Gips)
- Kieselgel
- Titanoxid
- synthetisches Polymer

**Aufgabe 5**

Was kann als mobile Phase (Fließmittel) in der Dünnschichtchromatographie verwendet werden?

Bitte eine Auswahl treffen.

- Wasser *löst  $\text{SiO}_2$ -Schicht ab!*
- Toluol
- Lösungsmittelgemische
- n-Hexan
- Ether

**Aufgabe 6**

Wie erfolgt die Dokumentation der Chromatogramme?

Bitte eine Auswahl treffen.

- DC-Platten aufbewahren *1. Momentaufnahme wichtig!*
- mit Photokamera
- scannen und digitales Bild erfassen
- übertragen der Substanzflecken auf Klebefolie
- Eine Photokopie erstellen *in Folie, schützt Kopierer*
- Chromatogramm auf durchsichtiges Papier abzeichnen

**Aufgabe 7**

Wie wird die Derivatisierung durchgeführt?  
Bitte eine Auswahl treffen.

unklare Frage

Aufsprühen der Entwicklerlösung

→ zur Sichtbarmachung?

+ oft  Erhitzen

selten  Einlegen der Platte in Entwicklerlösung

**Aufgabe 8**

Wie werden die Proben aufgetragen?  
Bitte eine Auswahl treffen.

mit einer Eppendorf-Pipette

Glaskapillare Mikrocaps oft 2  $\mu$ l

Vollpipette

Tropfer

**Aufgabe 9**

Welche Eigenschaften müssen die Sorbentien besitzen, um als stationäre Phase verwendet zu werden?

Bitte eine Auswahl treffen.

hohe Porosität

einheitliche Korngrößenverteilung

möglichst breite Korngrößenverteilung

lichtempfindlich

**Aufgabe 10**

Was beeinflusst den Erfolg der Trennung?

Bitte eine Auswahl treffen.

- Fließmittel
- stationäre Phase
- aufgetragene Probenmenge
- Kammertyp *gerättigt / ungerättigt*
- Fließmittelwege

**Aufgabe 11**

Wie werden DC-Chromatogramme sichtbar gemacht?

Bitte eine Auswahl treffen.

- UV-Licht
- Ablösen der Flecken
- mit starken Säuren oxidieren
- durch Derivatisierung zu farbigen Produkten

**Aufgabe 12**

Welche Kammerarten sind für dir Dünnschichtchromatographie verwendbar?

Bitte eine Auswahl treffen.

- horizontale Kammern *selten, spez. Technik!*
- Durchflusskammern
- Schraubdeckelgläser
- vertikale Kammern



**Aufgabe 13**

Aus welchen Arbeitsschritten besteht jede DC-Trennung?

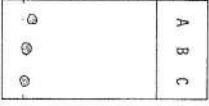


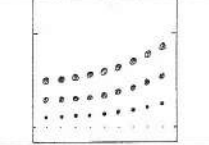
Bitte eine Auswahl treffen.

- Auftragen der Probe
- ergänzendes UV-Spektrum aufnehmen
- DC-Platten nach Gebrauch reinigen *Einweg!*
- Markieren der Fließmittelfront *sofort!*
- Derivatisierung der Analyten nach der Trennung

*größerer Vorteil der DC, v.a. für Reaktionskontrollen*

**Aufgabe 14**

Nachfolgend sehen Sie einige DC-Chromatogramme. Beurteilen Sie die Qualität dieser Chromatogramme. Was könnte man bei einem mangelhaften Chromatogramm verbessern?

Chromatogramm	Beurteilung ☞ Verbesserungsvorschläge
	<p><i>Rf zu klein, polarerer LÖL probieren</i></p>
	<p><i>Zersetzung oder zu große Adsorption LÖL polarer (od. Säure/Basedazu) ev. RP-DC!</i></p>
	<p><i>Probe B enthält C, aber kein A. nur qualitative Aussage</i></p>
	<p><i>Sonnenlicht oder Zugluft! Platte nicht mittig im Tank unterschiedliche Verdunstung</i></p>

**Aufgabe 15**

Bei der Qualitativen Auswertung von DC-Chromatogrammen spielt der Rf-Wert eine wichtige Rolle.

Der Rf-Wert ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zum Beispiel beeinflusst die Kammersättigung diesen Wert.

Zählen Sie **5** weitere Faktoren auf, von denen der Rf-Wert abhängig ist.

- |  |         |
|--|---------|
| 1) Polarität des Sorptionsmittels                                      | NP / RP |
| 2) Polarität des Eluiermittels   |         |
| 3) Polarität der Probestanz  |         |
| 4) Auftragsmenge, zuviel $\rightarrow$ höherer Rf, Kapazität d. Platte |         |
| 5) Temperatur  |         |
| 6) Korngröße des Sorptionsmittels                                      |         |