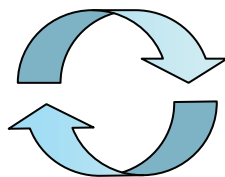


Trennung und Identifizierung zweier Aminosäuregemische durch DC

Betrieb

[Ausbildungsrahmenplan 7.6](#)



Berufsschule

[Rahmenlehrplan Lernfelder 4, 8](#)

Geräte: DC-Kammer für Platten 20x20 cm, 1 Messzylinder 200 mL, Reagenzgläser, 1 Fön, 2 DC-Platten 20x20 cm, 1 Trockenschank, Fließpapier, 1 Auftrageschablone, Mikrocaps

Chemikalien: Ammoniaklösung (R-Sätze: 34 - 37, S-Sätze: 7 - 26 - 45, C = Ätzend, fruchtschädigend: C), Chloroform (R-Sätze: 20 / 22 - 38 - 40 - 47 - 48, S-Sätze: 36/37 - 53, Xn, fruchtschädigend: B, krebserregend: B), Methanol (R-Sätze: 11 - 23 / 25, S-Sätze: 2 - 7 - 16 - 24, VbF: B, T = Giftig, F = leichtentzündlich, fruchtschädigend: D), Ninhydrin-Sprühreagenz (R-Sätze: 22 - 36 / 37 / 38, S-Sätze: 22 - 24 / 25, Xn)

1. Durchführung

Eine mit Kieselgel beschichtete DC-Platte (z. B. Merck Art. 5715) wird 1 Stunde im Trockenschrank bei 105 °C konditioniert. Auf die im Exsikkator abgekühlte Platte werden 1 µL der folgenden Aminosäurelösungen aufgetragen:

- a) DL-Alanin
- b) L-(+)-Glutaminsäure
- c) Glycin
- d) DL-Methionin
- e) DL Valin
- f) L-(+)-Argininmonochlorid
- g) L-(+)-Asparaginsäure
- h) L-(-)-Tyrosin

Die 8 Aminosäurelösungen werden hergestellt, indem jeweils 500 mg Aminosäure in 100 mL Salzsäure $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/L}$ gelöst werden. Sollte sich eine Aminosäure schlecht lösen, sind ggf. noch 1 bis 2 Tropfen Salzsäure mit $w(\text{HCl}) = 37 \%$ zuzufügen. Die Aminosäurelösungen sind im Kühlschrank aufzubewahren.

Zusätzlich werden auf die DC-Platte noch zwei Probenlösungen aufgetragen, die **jeweils** aus 3 Aminosäuren bestehen.

Die DC-Platte wird in eine mit Fließmitteldampf gesättigte Kammer gestellt. Als Fließmittel wird ein Lösemittelgemisch von **Trichlormethan / Methanol / Ammoniaklösung** mit $w(\text{NH}_3) = 25 \%$ im Verhältnis 40 : 40 : 20 verwendet.

Nach dem Herausnehmen der Platte, das Fließmittel ist ca. 15 cm hochgestiegen, wird die Platte im Abzug abdunsten lassen. Die DC-Platte wird im Abzug mit Ninhydrin-Sprühreagenz (Merck Art. Nr. 6757) besprüht und 20 Minuten entwickeln lassen. Ggf. muss mit einem Fön etwas erwärmt werden.

Durch einen Vergleich der Rf-Werte werden die drei unbekanntenen Aminosäuren pro Probe identifiziert. Sollte das noch nicht ganz gelingen, werden die in Frage kommenden Aminosäuren nochmals erneut mit der Probe zusammen chromatografiert.

2. Umsetzungsvorschlag für den Ausbildungsbetrieb

2.1 Probenzusammensetzungen

Folgende Aminosäurekombinationen sind gut zu trennen:

1,2,3	1,3,5	1,5,6	2,3,5	3,4,7
2,4,6	3,4,7	2,5,6	4,7,8	3,4,6

2.2 Zeitbedarf

Der durchschnittliche Zeitbedarf zur Durchführung der Aufgabe beträgt ca. 6 Stunden

2.3 Bewertungsvorschlag

Folgende Bewertungstabelle wird vorgeschlagen, wobei die Fehler beider Analysen addiert werden:

0 Fehler	100 Punkte
1 Fehler	86 Punkte
2 Fehler	58 Punkte
3 Fehler	30 Punkte