

**Hochleistungstrennmethoden
Arbeitstechniken und Selektivität
270083**

Fragenkatalog

Strategien

(-) Welche generellen Strategien zur Erhöhung der Empfindlichkeit eines Gesamt-Analyseverfahrens sehen Sie?

Methodik: Dispersion

(-) Worin liegen die Vorteile elektrokinetisch getriebener fluider Trennsysteme? Welche kennen Sie und wie lassen sich solche verwirklichen?

(-) Was verstehen Sie unter CEC und wie funktioniert sie? Worin liegen deren Vorteile?

(-) Welche Strategien zur Verringerung des Dispersionsbeitrages, der aus dem Massenaustausch zwischen mobiler und stationärer Phase resultiert, kennen Sie?

(-) Was verstehen Sie unter „monolithischen“ CIM Materialien und worin liegen deren Vorteile?

Miniaturisierung:

(-) Welche Vorteile bringt Ihnen eine Miniaturisierung von chromatographischen Trennsystemen? Welche Art von Miniaturisierung steht dabei im Vordergrund? Erklären Sie, bei welchen typischen analytischen Problemstellungen Sie diese Vorteile besonders nützen können. Diskutieren Sie auch die folgenden Fragen:

(-) Welche potentiellen Probleme entstehen bei Miniaturisierung?

(-) Welche Arten der Miniaturisierung sind gebräuchlich?

(-) Wovon hängt das maximale, in ein Trennsystem injizierbare Volumen ab?

(-) Welche experimentellen Parameter müssen Sie ändern, wenn Sie von Chromatographie mit Standard-Säulen auf miniaturisierte Säulen oder Microchips umsteigen?

(-) Welche sind die Möglichkeiten, die Vorteile und die Begrenzungen von Chip-Trennsystemen? Welche Typen von Chip-Trennsystemen kennen Sie?

(-) Wodurch wird die Beladung einer Chromatographiesäule begrenzt? Diskutieren Sie diese Begrenzung (i) bezüglich des Injektionsvolumens und (ii) bezüglich der in das Trennsystem eingebrachten Analytmenge.

Anreicherung:

(-) Wodurch kann man in einem chromatographischen System eine absolute Anreicherung (Erhöhung der Konzentration) der Analyte erzielen? Wie wird eine Anreicherung bei den verschiedenen Unterarten der Chromatographie (RP, SP, IEX, AFC, HIC) in der Praxis durchgeführt? Wie können Sie den erzielbaren Anreicherungsfaktor abschätzen?

Mehrsäulenchromatographie:

(-) Welche sind die wesentlichen Vorteile der Mehrsäulen-Chromatographie? Wie lässt sie sich realisieren und welche Aspekte sind dabei kritisch?

Zeichnen Sie ein einfaches Schema eines Mehrsäulen-Set-Up (zB. mit 2 Pumpen und 2 Schaltventilen) und erklären Sie den Ablauf der Chromatographie.

(-) Nennen Sie einige gebräuchliche Beispiele von zwei-dimensionalen Chromatographie. Welche Säulentypen lassen sich dabei gut kombinieren? Begründen Sie dies auch.

(-) Erklären Sie an Hand eines selbstgewählten Beispiels, wie Sie im Fall einer zwei-dimensionalen Chromatographie die mobilen Phasen für die einzelnen Säulen wählen würden, um einen Peakkompressionseffekt am Kopf der zweiten Säule zu erzielen.

Detektion:

(-) Wie kann man die Detektionsempfindlichkeit mit optischer Detektion erhöhen?

(-) Wie lässt sich CZE mit ESI oder MALDI-MS kombinieren?