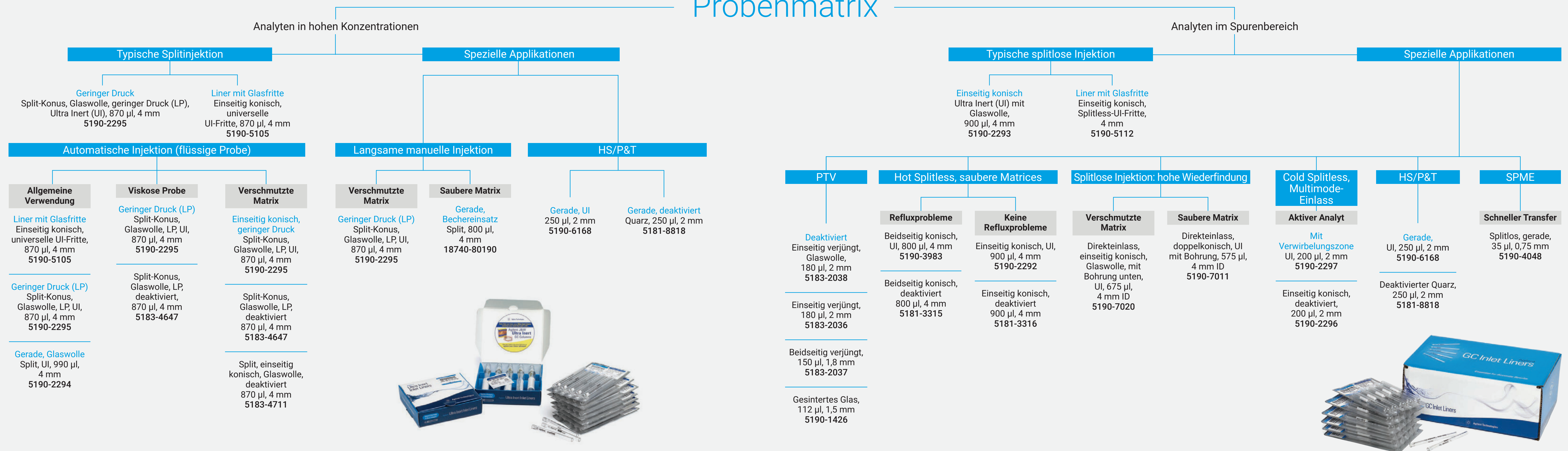


Auswahl des richtigen Einlass-Liners für effiziente Probenzuführung

GC-Einlässe wandeln injizierte Flüssigphasenproben in Gas um, um den Transfer auf die GS-Säule zu ermöglichen. Die Auswahl eines falschen Liner kann zu einem unvollständigen Transfer, zu einer schlechten Trennung oder zu Peak tailing führen – was oftmals fälschlicherweise dem GC-System zugeschrieben wird. Denken Sie daran, bevor Sie wertvolle Zeit für die Fehlersuche verschwenden.

Probenmatrix



Was Sie bei der Auswahl eines GC-Einlass-Liners beachten sollten

Probenkonzentration

- Verwenden Sie eine Splitinjektion, wenn relevante Verbindungen in hohen Konzentrationen vorhanden sind oder wenn Sie keine niedrigen Nachweisgrenzen benötigen. Bei einer Splitinjektion wird nur die gewünschte Menge der Probe der GC-Säule zugeführt, das vermeidet eine Überladung der Säule und verlängert ihre Lebensdauer.
- Wählen Sie eine splitlose Injektion, wenn die relevanten Verbindungen in geringen Konzentrationsniveaus vorliegen. Bei dieser Technik wird die Splitentlüftung zu Beginn der Injektion geschlossen und der gesamte Fluss wird durch den Einlass auf die Säule geleitet. Am Ende der eingestellten Zeit (Spülzeit) wird die Splitentlüftung geöffnet, um das verbliebene verdampfte Lösemittel auszuspülen.
- Die Direktinjektion ist am besten geeignet, wenn relevante Verbindungen im Spurenbereich vorliegen und ein Kontakt zwischen der Probe und der Einlass-Dichtung (oder der Glaswolle) einen Abbau oder eine Adsorption der Verbindungen verursachen könnte. Bei der Direktinjektion wird die Probe in einen heißen Einlass injiziert, die gesamte Probe verdampft dabei und gelangt auf die GC-Säule.
- Verwenden Sie die Multimode-Injektion (MMI) für kleine Volumina aktiver Analyten mit niedrigen Siedepunkten. Die Proben werden in einen kalten Einlass injiziert, für den ein Temperaturanstieg programmiert ist. Durch den Temperaturanstieg verdampft zuerst das Lösemittel und wird entlüftet, dann werden die relevanten Verbindungen verdampft und der Säule zugeführt. Die Methode ist nicht geeignet für Proben mit hohen Siedepunkten, die nur teilweise verdampfen.

Dampfvolumina von GC-Lösemitteln

Das Volumen einer Probe, die über einen beheizten Liner dem System zugeführt wird, vergrößert sich stark bei der Verdampfung. Wie stark es sich ausdehnt, wird vom Lösemittel, der Einlasstemperatur und dem Druck im Liner bestimmt. Siehe Tabelle.

Ihr Liner-Volumen muss daher groß genug sein, um die gasförmige Probe aufzunehmen. Ist der Durchmesser zu klein, dehnt sich die Probe über die Kapazität des Liners aus: Dies verursacht einen Probenverlust durch den Septum-Purge-Fluss und die Splitleitung. Wird die Probe nicht der Säule zugeführt, kann dies zu Peak tailing, einer schlechten Reproduzierbarkeit der Peakflächen und zu Verschleppung führen.

Aktivität der Analyten

Peak tailing oder -splitting wird durch sekundäre Wechselwirkungen zwischen dem Analyten und der Wand, der Fritte oder der Glaswolle, die sich in einigen Linern befindet, verursacht. Bei aktiven Analyten kann eine inerte Oberfläche des Liners dazu beitragen, diese Wechselwirkungen zu vermeiden.

Zur Optimierung der GC-Methodenparameter können Sie unseren Dampfvolumenrechner und den Solvent-Vent-Rechner verwenden. Sie finden beide Rechner unter www.agilent.com/chem/gc-calculators

Bereit zum Kauf von Einlass-Linern? Besuchen Sie www.agilent.com/chem/inlet-liners

Dampfvolumina für eine Injektion von 1 µl der häufig verwendeten GC-Lösemittel bei unterschiedlichen Einlassdrücken und -temperaturen

| Lösungsmittel | Einlassdruck (kPa) | Einlasstemperatur (°C) | | | | |
|------------------------------|--------------------|------------------------|------|------|------|------|
| | | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Wasser (Sdp. = 100 °C) | 66 | - | 1,17 | 1,30 | 1,44 | 1,58 |
| | 83 | - | 1,06 | 1,18 | 1,31 | 1,43 |
| | 105 | - | 0,95 | 1,06 | 1,17 | 1,28 |
| Methanol (Sdp. = 65 °C) | 66 | - | 0,52 | 0,58 | 0,64 | 0,70 |
| | 83 | - | 0,47 | 0,53 | 0,58 | 0,64 |
| | 105 | - | 0,42 | 0,47 | 0,52 | 0,57 |
| Acetonitril (Sdp. = 82 °C) | 66 | - | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,55 |
| | 83 | - | 0,37 | 0,41 | 0,45 | 0,50 |
| | 105 | - | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,44 |
| Dichlormethan (Sdp. = 40 °C) | 66 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,41 | 0,44 |
| | 83 | 0,26 | 0,30 | 0,33 | 0,37 | 0,40 |
| | 105 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,33 | 0,36 |
| Ethylacetat (Sdp. = 77 °C) | 66 | - | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,29 |
| | 83 | - | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,26 |
| | 105 | - | 0,17 | 0,19 | 0,22 | 0,24 |
| Toluol (Sdp. = 111 °C) | 66 | - | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,27 |
| | 83 | - | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,24 |
| | 105 | - | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| Pentan (Sdp. = 36 °C) | 66 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,25 |
| | 83 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,22 |
| | 105 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,20 |
| Hexan (Sdp. = 69 °C) | 66 | - | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 |
| | 83 | - | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,20 |
| | 105 | - | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 |