

AUSWAHL DES RICHTIGEN GUARD CHIPS FÜR IHRE APPLIKATION



Vorgehensweise zur Auswahl und zum Betrieb
eines Guard Chips

Auswahl zwischen Guard und Jumper-Chips

Für das Agilent Intuvo 9000 GC-System stehen vier verschiedene Guard Chips zur Auswahl: ein Guard Chip oder Jumper-Chip für den Split/Splitless-Einlass und ein Guard Chip oder Jumper-Chip für den Multimode-Einlass. Das erste Kriterium bei der Auswahl ist die Intuvo-Konfiguration, d. h. ob es sich um einen Split/Splitless- oder um einen Multimode-Einlass handelt. Danach gibt es ein paar Regeln zur Auswahl eines Guard Chips oder eines Jumper-Chips. Der wichtigste Faktor bei dieser Entscheidung ist die Reinheit der Probe. Bei reinen Proben, bei Applikationen mit umfangreicher Probenvorbereitung und daher fast reinen Proben und bei Applikationen unter Verwendung des Headspace-Probengebers, Purge & Trap oder des Thermodesorbers kann der Jumper-Chip verwendet werden. Da der Jumper-Chip erheblich kürzer ist als der Guard Chip, dient er als einfacher Kanal vom Einlass zum Rest des Flusswegs. Seine Länge ermöglicht kein Abfangen der Matrix und bietet sehr wenig Schutz vor verunreinigten Proben für nachfolgende Komponenten. Andererseits kann aufgrund der kleineren Dimensionen des Jumper-Chips die Bandenverbreiterung außerhalb der Säule reduziert werden, was bei der Verwendung von Säulen mit kleinem Innendurchmesser sinnvoll sein kann.

Wenn keine reinen Proben injiziert werden oder die Probe Matrix-Kontamination aufweist, sollte die Wahl auf den Guard Chip fallen. Sein längerer Flussweg und die größeren Abmessungen machen ihn ideal zum Abfangen von Matrix-Kontamination und bieten Schutz für die nachfolgenden Komponenten.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.agilent.com



Agilent Technologies

Betrieb von Guard und Jumper-Chips

Der Guard Chip oder Jumper-Chip ist ein Parameter in einer Intuvo-Methode, dessen Festlegung eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung der Gaschromatographie ist. Der Jumper-Chip kann unter Verwendung des Modus mit Temperaturanstieg (**Ramped Temperature**) betrieben und bei der gleichen Temperatur wie der Einlass gehalten werden (Abb. 1).



Abbildung 1. Es wird empfohlen, den Jumper-Chip bei derselben Temperatur wie den Einlass zu betreiben, d. h. bei dieser Headspace-Methode bei 110 °C.

Da der Jumper-Chip nicht zum Abfangen von Matrix verwendet wird, sorgt eine isotherme Temperatur für den höchsten Durchsatz.

Für den Betrieb des Guard Chip wird häufig der Modus mit Ofenregulierung (**Track Oven**) verwendet (Abb. 2).



Abbildung 2. Der Betrieb des Guard Chip im Standardmodus mit Ofenregulierung (**Track Oven**) sorgt für maximale Effizienz beim Abfangen der Matrix.

Dabei wird der Guard Chip automatisch genauso aufgeheizt, wie es für die Säule programmiert ist. Dieser Modus ist die Standardauswahl bei der Erstellung einer neuen Intuvo-Methode und stellt den besten Ausgangspunkt für die weitere Methodenentwicklung dar. Der Anstieg der Temperatur des Guard Chip sorgt für optimale Effizienz beim Abfangen der Matrix und bestmögliche Verhinderung einer Kontamination der Säule durch Matrixverunreinigungen.

Austauschen des Guard Chips

Bei Applikationen mit Verwendung eines Jumper-Chips ist ein Austausch eher selten erforderlich. Aufgrund der Art dieser Analysen, d. h. von reinen oder sehr sauberen Proben, kommt es weniger schnell zu einer Verschmutzung des Systems als bei anderen Proben, was auch in einer längeren Lebensdauer dieses Verbrauchsmaterials resultiert. Guard Chips werden dagegen bei verschmutzten oder matrixhaltigen Proben verwendet. Daher ist der Austausch eines Guard Chips ein notwendiger Wartungsschritt zur Erhaltung der Genauigkeit der Chromatographie und der Langlebigkeit des Systems. Je nach Matrix wird empfohlen, den Guard Chip im Intuvo-System genauso oft auszutauschen, wie ein Abschneiden der Säule auf herkömmlichen GC-Plattformen durchgeführt wird. Wenn beispielsweise bei der früher etablierten Methode die Kapillarsäule alle 3 Tage abgeschnitten wird, so sollte auch der Guard Chip alle 3 Tage ausgetauscht werden. Falls eine Standardarbeitsanweisung für die betreffende Applikation zur Beobachtung der laufenden Kalibrierung oder von Qualitätskontrollproben vorhanden ist, sollte der Wartungsplan auf diesen Faktoren basieren.

Schlussfolgerungen

Auswahl und Betrieb des Jumper oder Guard Chips sind einfach, wenn einige einfache Regeln befolgt werden:

- In Systemen zur Analyse von verschmutzten Proben sollte ein Guard Chip verwendet werden.
- Bei matrixhaltigen Proben sollte der Guard Chip im Modus mit Ofenregulierung betrieben werden.
- Der Austausch des Guard Chips sollte nach der „Chip pro Clip“-Regel erfolgen. Der Guard Chip sollte ausgetauscht werden, wenn üblicherweise das Abschneiden der Kapillarsäule fällig ist.

www.agilent.com
Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2017
Gedruckt in den USA, 2. Oktober 2017
5991-8447DEE