



Sumpfstr. 3, CH-6300 Zug; Fax: 041 748 50 65, Tel:041 748 50 60; [info@infochroma.ch](mailto:info@infochroma.ch)

## HALO™ HPLC Säulen - dr Fünfer und's Weggli

„Zeit ist Geld“ ist ein Wahlspruch der modernen Wirtschaft. Dies gilt auch in der Chromatographie, denn je mehr Trennungen pro Zeiteinheit durchgeführt werden können, desto besser,

Um schnellere Trennungen zu ermöglichen, werden kleinere Partikel in die Säulen gepackt, in kleineren Partikeln ist der Diffusionsweg durch die Poren kürzer und damit die Peakverbreiterung geringer. Damit können schnellere Flussraten gefahren werden und so die Analysenzeiten reduziert werden. Leider erhöht sich der Druck massiv, so dass für die modernen schnellen  $1,7 \mu\text{m}$  Partikel spezielle UPLC Anlagen benötigt werden, die sowohl im Betrieb als auch schon in der Anschaffung teuer sind.

Als Ausweg bietet sich die bekannte Fused Core Technologie an. Auf einen soliden Silikakern mit  $\varnothing 1.7 \mu\text{m}$  wird eine poröse  $0.5 \mu\text{m}$  Schicht „aufgeschweisst“. Dadurch entstehen kurze Diffusionswege durch den Partikel, so dass im Gegensatz zu Phasen mit  $3 \mu\text{m}$  Korngrößen, mit schnelleren Flussraten gefahren werden kann. Dadurch generiert die Halo Säule mehr Trennkraft und so kann diese entweder für schnellere Analysen oder bessere Trennungen verwendet werden.

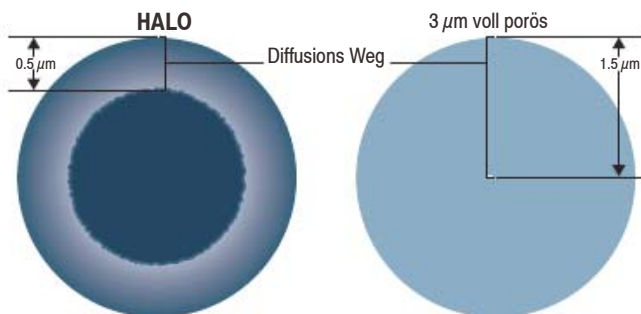
Die Halo Säule ermöglicht schnelle Trennungen wie sie von der UPLC her bekannt sind, doch dies bei „normalen“ Drücken unter 400 bar und mit normalen HPLC Anlagen. Im Handling sind diese Säule so robust wie von  $5 \mu\text{m}$  Säulen her bekannt. Um die Vorteile der Säule zu erfahren empfehlen wir mit einer  $4.6 \times 50 \text{ mm}$  für schnelle Trennungen oder einer  $4.6 \times 150 \text{ mm}$  für maximale Trennzahl zu beginnen.

Für Fragen oder eine Testsäule stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Halo Säulen sagen Hallo und versprechen der langgesuchte Fünfer und's Weggli zu sein fürs HPLC Labor.

## HALO™ HPLC Säulen - dr Fünfer und's Weggli

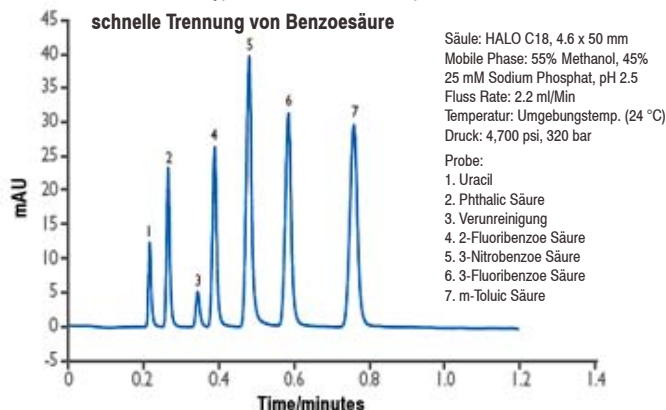
### Aufbau

Der kürzere Diffusionsweg der Halo Säule reduziert die axiale Dispersion



Der kürzere Diffusionsweg der HALO Partikel reduziert die axiale Dispersion der Probe und minimiert die Peakverbreiterung. Ein HALO Partikel hat einen Diffusionsweg von nur  $0.5 \mu\text{m}$  verglichen zum Diffusionsweg von  $1.5 \mu\text{m}$  bei einem voll porösen  $3 \mu\text{m}$  Partikel. Durch diesen kürzeren Diffusionsweg werden die Vorteile der HALO Säule noch offensichtlicher wenn Proben mit grösseren Molekülen und bei hoher Flussrate getrennt werden.

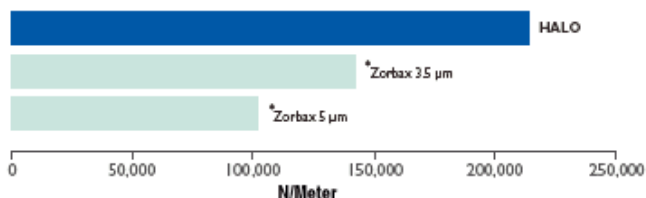
HALO Säulen sind für die hyper-schnelle HPLC konzipiert



HALO Säulen sind für schnelle Trennungen konzipiert so dass ein grösserer Probendurchlass erreicht wird. Im obigen Beispiel wurden 7 Verbindungen in weniger als 48 Sekunden auf einer HALO Säule getrennt. Das Chromatogramm zeigt eine ausgezeichnete Basislinien Trennung für alle Peak Paare.

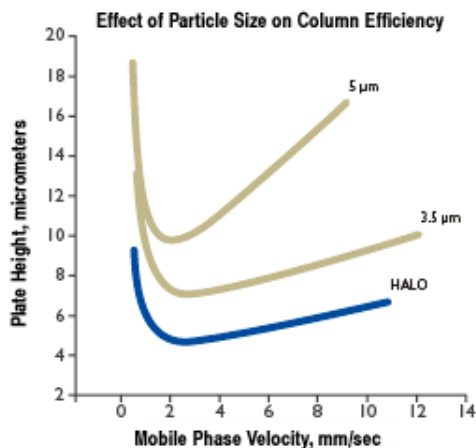
### Trennleistung

HALO Säulen haben eine grössere Trenneffizienz



### Effizienz

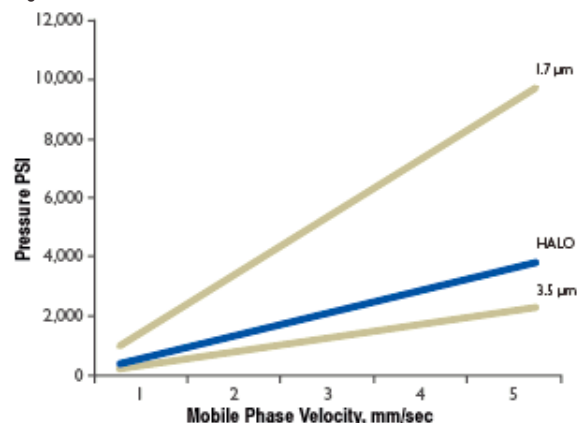
Vergleich der Van-Deemter Kurven



Anhand der Van-Deemter Kurven kann die Effizienz von HPLC Säulen gut verglichen werden. In diesem Vergleich sieht man, dass HALO Säulen effizienter sind als Säulen, welche mit  $5 \mu\text{m}$  oder  $3.5 \mu\text{m}$  gepackt sind. Ausserdem können Sie, ohne Verlust an Trennschärfe, mit höherer Lineargeschwindigkeit der mobilen Phase eingesetzt werden.

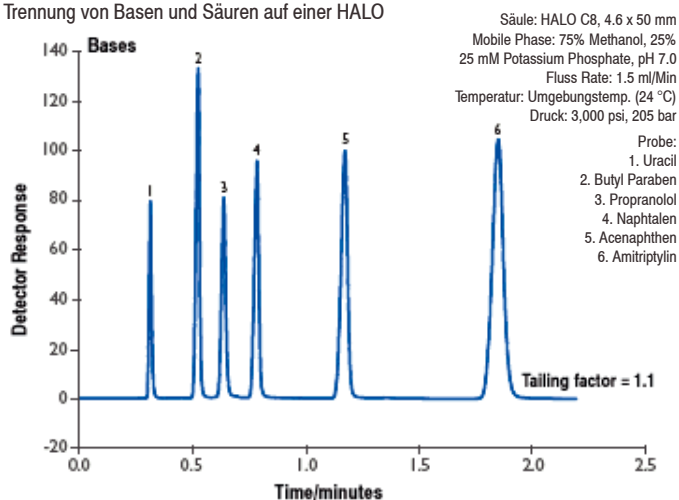
### Rückdruck

Vergleich des Säulen Rückdrucks



Bei den meisten HPLC Systemen liegt die Obergrenze des Drucks bei 400 bar oder tiefer. Mit abnehmender Partikel Grösse des Packmaterials nimmt der Rückdruck der Säule schnell zu. Um Säulen mit einer Partikelgrösse  $< 2 \mu\text{m}$  bei optimaler Fluss Rate einzusetzen, wird meist ein Druck benötigt, der über 400 bar liegt. Dies macht die Anschaffung einer teuren „ultra-pressure“ Anlage notwendig, um eine optimale Leistung der Säule zu erzielen. HALO Säulen können mit den herkömmlichen HPLC Anlagen eingesetzt werden, obwohl sie einen leicht höheren Rückdruck aufweisen, als Säulen, welche mit  $3.5 \mu\text{m}$  Partikeln gepackt sind.

## Trennung von Basen und Säuren auf einer HALO



Peaktailing auf Grund von Spurenmetallen oder Silanol Gruppen kommen bei einer HALO Säule praktisch nicht vor. Das Beispiel hier zeigt die ausgezeichnete Peakform welche bei der Trennung von Basen und Säuren auf einer HALO Säule erreicht wird. Die Bedingungen für die Trennung der Basen wurden gewählt, um einer möglich Interferenz durch Silanol Vorschub zu leisten. Beachtenswert ist die ausgezeichnete Peakform von Amitriptylin unter diesen Bedingungen.

**Abmessung**

2.1 x 30 mm, 2,7 µm
2.1 x 50 mm, 2,7 µm
2.1 x 75 mm, 2,7 µm
2.1 x 100 mm, 2,7 µm
2.1 x 150 mm, 2,7 µm
3.0 x 30 mm, 2,7 µm
3.0 x 50 mm, 2,7 µm
3.0 x 75 mm, 2,7 µm
3.0 x 100 mm, 2,7 µm
3.0 x 150 mm, 2,7 µm
4.6 x 30 mm, 2,7 µm
4.6 x 50 mm, 2,7 µm
4.6 x 75 mm, 2,7 µm
4.6 x 100 mm, 2,7 µm
4.6 x 150 mm, 2,7 µm

**HALO C18**

HALO C18	CHF/Stk.
8AM-92812-302	520.00
8AM-92812-402	700.00
8AM-92812-502	780.00
8AM-92812-602	880.00
8AM-92812-702	1020.00
8AM-92813-302	520.00
8AM-92813-402	700.00
8AM-92813-502	780.00
8AM-92813-602	880.00
8AM-92813-702	1020.00
8AM-92814-302	520.00
8AM-92814-402	700.00
8AM-92814-502	780.00
8AM-92814-602	880.00
8AM-92814-702	1020.00

**CHF/Stk.****HALO C8**

HALO C8	CHF/Stk.
8AM-92812-308	520.00
8AM-92812-408	700.00
8AM-92812-508	780.00
8AM-92812-608	880.00
8AM-92812-708	1020.00
8AM-92813-308	520.00
8AM-92813-408	700.00
8AM-92813-508	780.00
8AM-92813-608	880.00
8AM-92813-708	1020.00
8AM-92814-308	520.00
8AM-92814-408	700.00
8AM-92814-508	780.00
8AM-92814-608	880.00
8AM-92814-708	1020.00

**Als Vorsäule empfehlen wir OPTI-GUARD® 1 mm Vorsäule**

Die OPTI-GUARD® Vorsäule entspricht in den Abmessungen einem Fingertight Fitting und kann auch wie ein solches ohne Werkzeuge installiert werden. Dank variablem Stem erreicht man mit der OPTI-GUARD® Vorsäule eine totvolumenfreie Verbindung. Die integrierte Vorsäule hat eine Packmenge von 14 x 1 mm im internen Flussweg.

**OPTI-Guard® C18; Farbe violett**

10-02-00007 = CHF 370.00/Pack à 5 Stk.

**OPTI-Guard® C8; Farbe gelb**

10-02-00010 = CHF 370.00/Pack à 5 Stk.

