

A N A L Y S E N T E C H N I K

HALO™

HPLC-Säulen mit
Fused Core™
Partikeltechnologie

2010

Neu:
Peptide ES-C18
ab sofort
lieferbar!

Entwicklung • Herstellung
Vertrieb • Beratung

HPLC-Säulen

- Neu + Refill
- umfangreiche Auswahl an Packungsmaterialien
- narrowbore bis präparativ

Vertriebspartner für:

- GRACEVYDAC
- GL-SCIENCES
- THERMO SCIENTIFIC
- KROMASIL
- CHROMTECH
- DAICEL
- MERCK
- ES-INDUSTRIES

MZ-PAH

- Trennung von PAK's
- 3 µm & 5 µm

MZ-PBM

- Trennung von Pestiziden

MZ-Gel SD[®]

- GPC-Säulen Organisch
Styrol-Divinylbenzol

HEMA/HEMA-Bio

- GPC-Säulen wässrig

Zubehör

- RHEODYNE-Ventile
- EXMIRE-Spritzen
- Vorsäulensysteme
- Kapillaren
- Verschraubungen uvm.



HALO™ Fused Core Technologie für ultraschnelle Trennungen bei moderatem Gegendruck

Die Packungsmaterial Halo™ von Advanced Materials Technology basiert auf der einzigartigen Fused-Core™ Partikeltechnologie, die speziell für ultraschnelle Trennungen bei moderatem Gegendruck entwickelt wurde. Die einzigartigen Materialeigenschaften basieren auf einem Prinzip, das von Jack

Kirkland, einem der Väter der modernen HPLC entwickelt wurde. Es besteht aus einem 1,7 µm großen ultrastabilen Kern aus unporösem Silica, der fest ummantelt ist mit einer 0,5 µm dünnen Schicht aus porösem Silica und einem mittleren Porendurchmesser von 90 Å. Das Material weist extrem

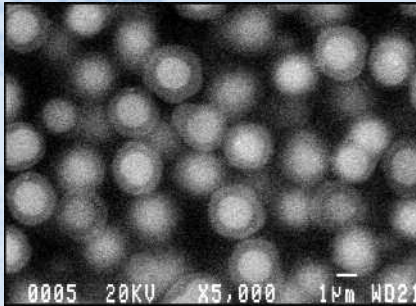
enge Teilchengrößenverteilungen auf, was den Einsatz von 2 µm großen Standard-Fritten ermöglicht. Damit werden ausgezeichnete Effizienzen von deutlich über 200.000 theor. Böden pro Meter zugänglich ohne Einbußen für die Lebensdauer der HPLC-Säulen.

→ www.advanced-materials-tech.com



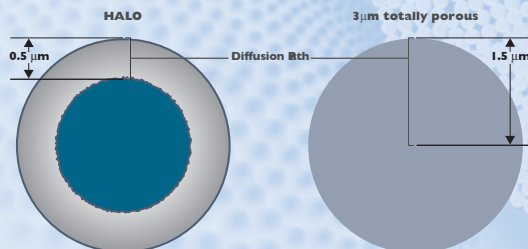
Dr. Jack Kirkland

i Teilchengrößenverteilung



Auf der REM-Aufnahme ist die enge Teilchengrößenverteilung des HALO™-Packungsmaterials gut erkennbar. Außerdem wird der Teilchenaufbau verdeutlicht: der 1,7 µm große, unporöse Kern (hell) ist ummantelt mit einer 0,5 µm dicken Schicht aus porösem Silica (dunkler; durchscheinend).

i Das Prinzip

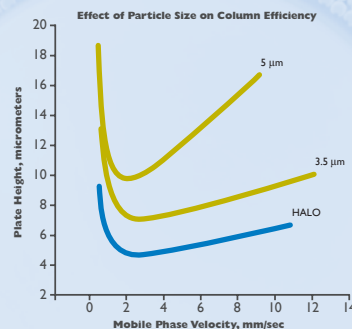


Dank der einzigartigen Fused-Core™ Partikeltechnologie wird der Diffusionsweg auf ca. 1/3 des üblichen Wertes reduziert. Die poröse Schicht des Materials ist nur 0,5 µm dick und verringert die axiale Dispersion auf ein Minimum.

Dies ergibt extrem scharfe Peaks und verbessert ganz erheblich den Massentransfer, wodurch schnelle Trennungen bei nur geringen Einbußen an Effizienz möglich werden.

i Effizienz

Gemäß theoretischen Vorhersagen ist eine erhebliche Verbesserung der Effizienz einer HPLC-Säule mit abnehmender Teilchengröße des Packungsmaterials zu erwarten. Dies wird mittels des van Deemter-Plot voll bestätigt, bei dem der Verlauf für HALO™ im Vergleich mit kommerziell erhältlichen 5 µm und 3,5 µm-Materialien aufgetragen ist.



van Deemter:

$$H=A+B/u+Cu$$

H: theor. Bodenhöhe

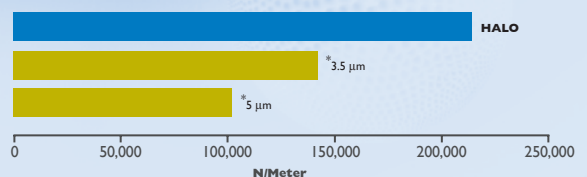
A: longitudinale Diffusion

B: Eddy-Diffusion

C: Massentransfer

Besonders deutlich zu erkennen ist die Abflachung der Steigung mit zunehmender Verkleinerung des Teilchendurchmessers bei hohen Flußraten aufgrund eines besseren Massentransfers. Dies ermöglicht schnellere Trennungen, da mit zunehmender Flußrate nur geringe Einbußen an Effizienz zu erwarten sind.

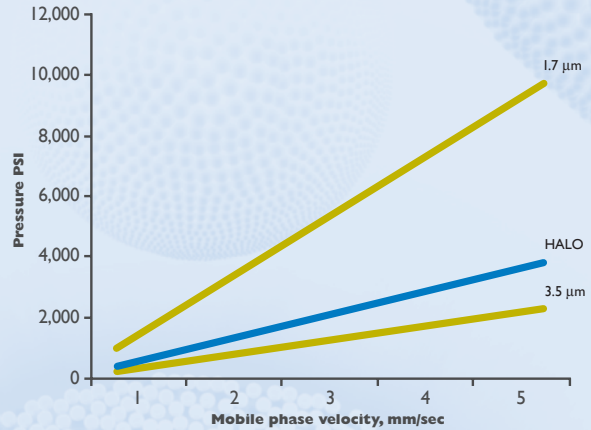
Eine Verschiebung der Kurven mit abnehmendem Teilchendurchmesser zu niedrigeren theoretischen Bodenhöhen verspricht zudem eine deutliche Zunahme an Effizienz. HALO™-HPLC-Säulen zeigen mehr als 200.000 theoretische Böden/m:



i Der Gegendruck

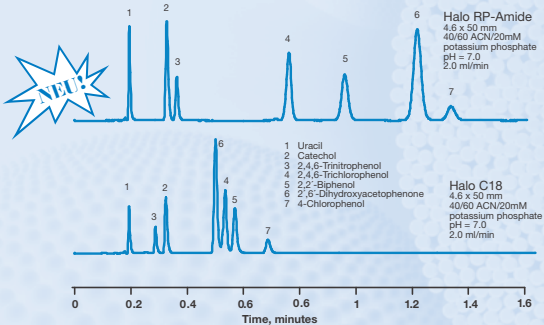
Handelsübliche HPLC-Anlagen erlauben den Betrieb bis zu einem Druck von 400 bar bzw. 6.000 psi. Herkömmliche hocheffiziente Packungsmaterialien basieren auf einer Teilchengröße von unter 2 µm und erfordern meist höhere Betriebsdrücke, die den Einsatz von speziellen und extrem teuren Hochdruck-HPLC Anlagen erfordern.

HALO™-Säulen ermöglichen dank der einzigartigen Fused-Core™-Partikeltechnologie den Betrieb eines hocheffizienten Materials mit über 200.000 theoretischen Böden pro Meter in handelsüblichen HPLC-Anlagen. Damit werden für viele Analytiklabors ultraschnelle Trennungen ohne zusätzlichen Investitionsaufwand zugänglich. Dies erlaubt einen erhöhten Probendurchsatz mit bestehenden Anlagen unter minimaler Anpassung der Applikationen.



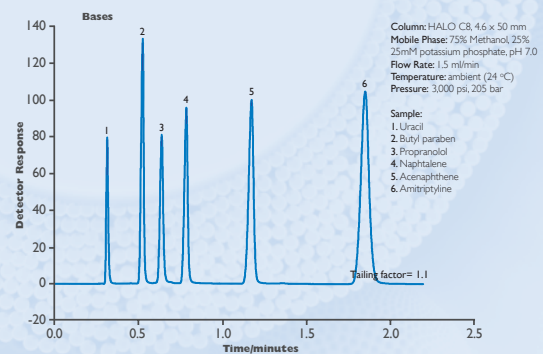
i HALO RP-Amide

Die Serie HALO™-RP-Amide ergänzt die HALO™-Umkehrphasen HALO™ C8 & C18 durch geringere Hydrophobie und spezielle Wechselwirkungen. Dies ergibt weitere Einsatzmöglichkeiten für HALO™-Säulen.



i Basendeaktivierung

Das Packungsmaterial der HALO™-Säulen besteht aus ultrareinem "Typ-B"-Silica, das sich durch eine nahezu vollständige Abwesenheit von Fremdmitteln auszeichnet. Ein nahezu vollständiges Endcapping (nur HALO™ C8 & C18) sorgt zudem für eine minimale Interferenz mit Silanolgruppen. Als Resultat erhält man ausgezeichnete Peakformen sowohl für Säuren als auch Basen. Selbst Amitriptylin weist unter den getesteten Bedingungen mit einem Tailing-Faktor von nur 1,1 eine ausgezeichnete Peakform auf.



i Materialeigenschaften*

Hersteller: Advanced Materials Technology
www.advanced-materials-tech.com

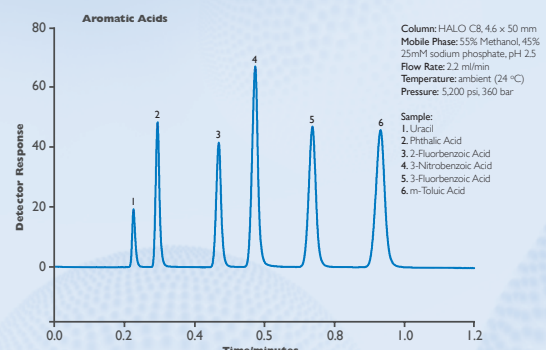
Basis-Material: ultrareines sphärisches "Typ B"-Silica
Kern: 1,7 µm unporöses Silica
Hülle: 0,5 µm poröses Silica
Porengröße: 90 Å
Oberfläche: 150 m²/g

Beschichtung: monomerisch gebunden
nahezu vollständiges Endcapping
pH-Stabilität: 2 bis 9

Belegung: C18: 3,5 µmol/m² • C8: 3,5 µmol/m²
Phenyl-Hexyl: 3,4 µmol/m²

Druckstabilität: bis 9.000 psi (600 bar)

*Werte für Peptide ES-C18: siehe gesonderte Broschüre



Lieferprogramm HALO™ HPLC-Säulen

- Das Original von Advanced Materials Technology
- Hochreines "Type B" Silicamaterial • Druckstabil bis 600 bar
- Garantiert mehr als 200.000 theoretische Böden pro Meter
- Verwendbar in konventionellen HPLC-Anlagen
- Erlaubt extrem kurze Analysenzeiten



Halo™ Länge x ID	C18 Best.-Nr.	C8 Best.-Nr.	HILIC Best.-Nr.	Phenyl-Hexyl Best.-Nr.	€	RP-Amide Best.-Nr.	€	Peptide ES-C18 Best.-Nr.	€
50 x 75 µm	98219-402	98219-408			450,--				
150 x 75 µm	98219-702	98219-708			585,--				
50 x 100 µm	98218-402	98218-408			450,--				
150 x 100 µm	98218-702	98218-708			585,--				
50 x 200 µm	98217-402	98217-408			450,--				
150 x 200 µm	98217-702	98217-708			585,--				
50 x 300 µm	98216-402	98216-408			450,--				
150 x 300 µm	98216-702	98216-708			585,--				
50 x 1,0 mm	92811-402				325,--				
100 x 1,0 mm	92811-602				500,--				
150 x 1,0 mm	92811-702				585,--				
20 x 2,1 mm	92812-202	92812-208	92812-201	92812-206	325,--	92812-207	360,--		
30 x 2,1 mm	92812-302	92812-308	92812-301	92812-306	325,--	92812-307	360,--	92122-302	325,--
50 x 2,1 mm	92812-402	92812-408	92812-401	92812-406	420,--	92812-407	455,--	92122-402	420,--
75 x 2,1 mm	92812-502	92812-508	92812-501	92812-506	450,--	92812-507	485,--	92122-502	450,--
100 x 2,1 mm	92812-602	92812-608	92812-601	92812-606	500,--	92812-607	540,--	92122-602	500,--
150 x 2,1 mm	92812-702	92812-708	92812-701	92812-706	585,--	92812-707	620,--	92122-702	585,--
20 x 3,0 mm	92813-202	92813-208	92813-201	92813-206	325,--	92813-207	360,--		
30 x 3,0 mm	92813-302	92813-308	92813-301	92813-306	325,--	92813-307	360,--	92123-302	325,--
50 x 3,0 mm	92813-402	92813-408	92813-401	92813-406	420,--	92813-407	455,--	92123-402	420,--
75 x 3,0 mm	92813-502	92813-508	92813-501	92813-506	450,--	92813-507	485,--	92123-502	450,--
100 x 3,0 mm	92813-602	92813-608	92813-601	92813-606	500,--	92813-607	540,--	92123-602	500,--
150 x 3,0 mm	92813-702	92813-708	92813-701	92813-706	585,--	92813-707	620,--	92123-702	585,--
20 x 4,6 mm	92814-202	92814-208	92814-201	92814-206	325,--	92814-207	360,--		
30 x 4,6 mm	92814-302	92814-308	92814-301	92814-306	325,--	92814-307	360,--	92124-302	325,--
50 x 4,6 mm	92814-402	92814-408	92814-401	92814-406	420,--	92814-407	455,--	92124-402	420,--
75 x 4,6 mm	92814-502	92814-508	92814-501	92814-506	450,--	92814-507	485,--	92124-502	450,--
100 x 4,6 mm	92814-602	92814-608	92814-601	92814-606	500,--	92814-607	540,--	92124-602	500,--
150 x 4,6 mm	92814-702	92814-708	92814-701	92814-706	585,--	92814-707	620,--	92124-702	585,--



Halo™ Guard Vorsäulensysteme



➤ Kartuschenwechsel ohne Werkzeug

➤ totvolumenarm

➤ druckstabil bis 1.000 bar

➤ geeignet auch für die UHPLC

Vorsäulen-kartuschen	Halo™ Länge x ID	C18 Best.-Nr.	C8 Best.-Nr.	HILIC Best.-Nr.	Phenyl-Hexyl Best.-Nr.	RP-Amide Best.-Nr.	Peptide ES-C18 Best.-Nr.	€
je 3 Stück	5 x 2,1 mm	92812-102	92812-108	92812-101	92812-106	92812-107	92122-102	285,--
	5 x 3,0 mm	92813-102	92813-108	92813-101	92813-106	92813-107	92123-102	285,--
	5 x 4,0 mm	92814-102	92814-108	92814-101	92814-106	92814-107	92124-102	285,--
						Halter	94900-001	220,--