

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

ProntoSIL Si

ProntoSIL ist ein ultrareines, sphärisches, total poröses Kieselgel. Es wird unter äußerst streng kontrollierten Bedingungen hergestellt. Dieser Herstellungsprozess garantiert eine gleichbleibende Partikel- und Porenverteilung, gleichbleibende Porengröße und Porenvolumina. Das bei der Synthese entstehende Silicagel hat eine Reinheit von 99,999%. ProntoSIL ist als reines Silicagel in verschiedenen Korngrößen und mit unterschiedlichen Porenweiten erhältlich und kann für die Normalphasenchromatographie (NP) oder auch in der Größenausschlusschromatographie (SEC) eingesetzt werden.

ProntoSIL Si ist die Basis für alle von der Allianz für Chromatographie hergestellten gebundenen Phasen die auf Kieselgelbasis gefertigt werden.



L3

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

ProntoSIL Si

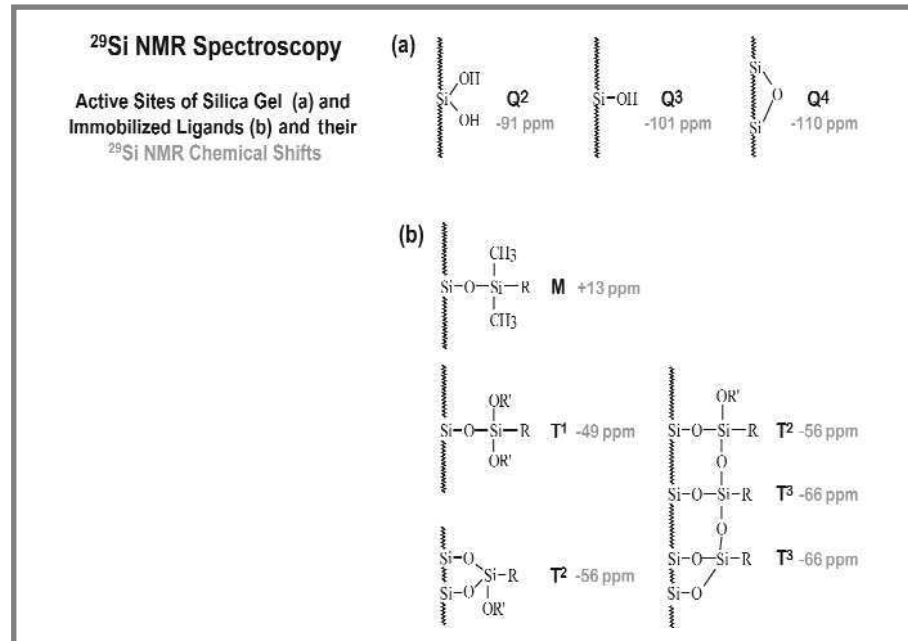
The ProntoSIL is the silica support of the Alliance for Chromatography. Due to the fact that it is manufactured under very stringent conditions the resulting silica has a purity of 99.999%. The optimum manufacturing process guarantees an excellent batch to batch reproducibility. The silica is available in several particle and pore sizes. Therefore a wide range of different applications, i.e. in SEC (Size Exclusion Chromatography) but also for the NP HPLC of large molecules is given.

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... C000PS030	ProntoSIL 60-3-Si	Silica	3 µm	spherical	60 Å	450 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... F000PS030	ProntoSIL 120-3-Si	Silica	3 µm	spherical	120 Å	300 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... H000PS030	ProntoSIL 200-3-Si	Silica	3 µm	spherical	200 Å	200 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... K000PS030	ProntoSIL 300-3-Si	Silica	3 µm	spherical	300 Å	100 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... C000PS050	ProntoSIL 60-5-Si	Silica	5 µm	spherical	60 Å	450 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... F000PS050	ProntoSIL 120-5-Si	Silica	5 µm	spherical	120 Å	300 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... H000PS050	ProntoSIL 200-5-Si	Silica	5 µm	spherical	200 Å	200 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... K000PS050	ProntoSIL 300-5-Si	Silica	5 µm	spherical	300 Å	100 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... C000PS100	ProntoSIL 60-10-Si	Silica	10 µm	spherical	60 Å	450 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... F000PS100	ProntoSIL 120-10-Si	Silica	10 µm	spherical	120 Å	300 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... H000PS100	ProntoSIL 200-10-Si	Silica	10 µm	spherical	200 Å	200 m ² /g	-	no	BISCHOFF
.... K000PS100	ProntoSIL 300-10-Si	Silica	10 µm	spherical	300 Å	100 m ² /g	-	no	BISCHOFF

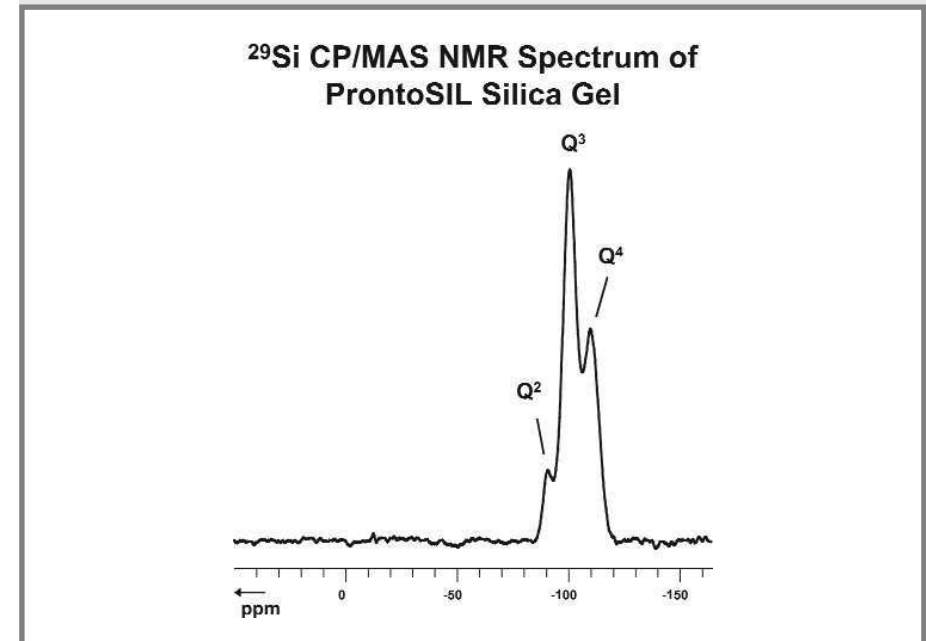
- Bulk Material erhältlich in 10 g, 100 g und 1000 g Packungseinheiten.
- Säulen mit 100 mm ID und bis 500 mm Länge auf Anfrage.

- Bulk material available in 10 g, 100 g and 1000 g quantities.
- Columns with ID 100 mm and Length up to 500 mm on request.

2.1.1 Silica Phasen



2.1.1 Silica Phases



2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

Eurospher 100 Si

Das Eurospher 100 Packungsmaterial kann vielseitig in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt werden und ist seit mehr als 15 Jahren auf dem Markt erfolgreich. Eurospher 100 Si ist ein typischer Vertreter der Hochleistungs-Silicaphasen der ersten Generation. Es ist eine gute Wahl für analytische und präparative Applikationen. Eurospher Si ist in verschiedenen Partikelgrößen erhältlich und auch für preparative Zwecke bestens geeignet. Das unmodifizierte Eurospher 100 Si kann für die Trennung von Aflatoxinen, Anilinen und anderen ähnlichen Verbindungsklassen eingesetzt werden.



L3

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... E000ES050	Eurospher 100 Si	Silica	5 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	KNAUER
.... E000ES070	Eurospher 100 Si	Silica	7 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	KNAUER
.... E000ES100	Eurospher 100 Si	Silica	10 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	KNAUER
.... E000ES150	Eurospher 100 Si	Silica	15 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	KNAUER...

- Bulk Material erhältlich in 10 g und 100 g Packungseinheiten.
- Säulen mit 100 mm ID und bis 500 mm Länge auf Anfrage.

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

Eurospher 100 Si

Eurospher 100 packing material can be universally used in different application areas and has been on the market for more than 15 years. Eurospher 100 Si is a typical representative of the first generation of high performance spherical silica gels. It is a good choice for analytical and preparative applications. Eurospher Si is available in several particle sizes and is also a good alternative for preparative purposes. Unmodified Eurospher 100 Si can be used to perform separations of polar compounds such as aflatoxins and anisoles.

- Bulk material available in 10 g and 100 g quantities.
- Columns with ID 100 mm and Length up to 500 mm on request.

Kromasil Si (Silica) - 3.5 µm, 5 µm, 7 µm,
10 µm, 13 µm, 16 µm

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

Kromasil Si (Silica)

Hochqualitatives, sphärisches Kieselgel für analytische HPLC bis hin zur Prozesschromatographie. Reversed-Phase-Kromasil wird durch die Reaktion von Kieselgel mit monofunktionellen Silanen hergestellt. Alle derivatisierten Kromasil-Phasen sind endgecappt. Diese Faktoren sind verantwortlich für die hohe chemische Stabilität und die hervorragende Batch-zu-Batch-Reproduzierbarkeit.

EKA CHEMICALS



L3

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

Kromasil Si (Silica)

High performance spherical silica for analytical to process scale liquid chromatography. RP Kromasil is manufactured using monofunctional silanes, and all derivatized Kromasil is fully endcapped. This gives high reproducibility and chemical stability.

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... C000KS050	Kromasil 60-5-SIL	Silica	5 µm	spherical	60 Å	550 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... C000KS070	Kromasil 60-7-SIL	Silica	7 µm	spherical	60 Å	550 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... C000KS100	Kromasil 60-10-SIL	Silica	10 µm	spherical	60 Å	550 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... C000KS130	Kromasil 60-13-SIL	Silica	13 µm	spherical	60 Å	550 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... C000KS160	Kromasil 60-16-SIL	Silica	16 µm	spherical	60 Å	550 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... E000KS035	Kromasil 100-3.5-SIL	Silica	3.5 µm	spherical	110 Å	330 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... E000KS050	Kromasil 100-5-SIL	Silica	5 µm	spherical	110 Å	330 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... E000KS070	Kromasil 100-7-SIL	Silica	7 µm	spherical	110 Å	330 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... E000KS100	Kromasil 100-10-SIL	Silica	10 µm	spherical	110 Å	330 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... E000KS130	Kromasil 100-13-SIL	Silica	13 µm	spherical	110 Å	330 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... E000KS160	Kromasil 100-16-SIL	Silica	16 µm	spherical	110 Å	330 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... K000KS050	Kromasil 300-5-SIL	Silica	5 µm	spherical	300 Å	110 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... K000KS100	Kromasil 300-10-SIL	Silica	10 µm	spherical	300 Å	110 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS
.... K000KS160	Kromasil 300-16-SIL	Silica	16 µm	spherical	300 Å	110 m ² /g	-	-	EKA CHEMICALS

- Bulk Material erhältlich in 10 g, 100 g und 1000 g Packungseinheiten.
- Säulen mit 100 mm ID und bis 500 mm Länge auf Anfrage.

- Bulk material available in 10 g, 100 g and 1000 g quantities.
- Columns with ID 100 mm and Length up to 500 mm on request.

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

LiChrospher Si

LiChrospher-Adsorbentien sind zuverlässig und vielseitig einsetzbar. Sie werden traditionsgemäß als sphärisches Kieselgel produziert und sind in vielen verschiedenen Modifikationen erhältlich.

LiChrospher Si ist die nichtmodifizierte Variante, die in der Normalphasenchromatographie Anwendung findet und in den Porengrößen 60 Å und 100 Å erhältlich ist.

Superspher

Superspher ist das Packungsmaterial der Wahl für komplexe Trennprobleme, bei denen hohe Peakkapazitäten verlangt werden. Trenneffizienzen in der HPLC-Analytik sind deutlich verbessert. Dieses Hochleistungs-Packungsmaterial weist eine mittlere Partikelgröße von 4 µm auf und ist auf dem Markt eines der besten Adsorbentien, was das Verhältnis Gegendruck-/Trenneffizienz anbelangt. Theoretische Berechnungen stimmen mit den experimentellen Ergebnissen hervorragend überein. Superspher-Materialien weisen mindestens Bodenzahlen von 100.000 Stufen pro Meter auf und gehören immer zur ersten Wahl bei der Phasenauswahl für komplizierte Analysen.

MERCK



L3

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

LiChrospher Si

LiChrospher is a reliable and versatile traditionally produced spherical silica support. LiChrospher silica is available with a variety of modifications. LiChrospher Si material with no modification is most suitable for normal phase HPLC.

LiChrospher Si 60 and Si 100 are versatile HPLC sorbents based on spherical silica particles possessing polar properties.

Superspher

for highly efficient HPLC of complex mixtures where high peak capacity is required. It improves the separation efficiency of HPLC analysis. This high performance spherical silica carrier with a mean particle size of 4 µm yields the best pressure/separation performance ratio on even the latest generation of HPLC systems and according to theoretical calculation and practical experience. The guaranteed number of theoretical plates for Superspher is > 100.000 N/m. Therefore, they are always first choice if complex mixtures demand high peak capacity.

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... C000LS050	LiChrospher Si 60	Silica	5 µm	spherical	60 Å	700 m ² /g	-	no	MERCK
.... C000LS070	LiChrospher Si 60	Silica	7 µm	spherical	60 Å	700 m ² /g	-	no	MERCK
.... C000LS100	LiChrospher Si 60	Silica	10 µm	spherical	60 Å	700 m ² /g	-	no	MERCK
.... E000LS050	LiChrospher Si 100	Silica	5 µm	spherical	100 Å	400 m ² /g	-	no	MERCK
.... E000LS070	LiChrospher Si 100	Silica	7 µm	spherical	100 Å	400 m ² /g	-	no	MERCK
.... E000LS100	LiChrospher Si 100	Silica	10 µm	spherical	100 Å	400 m ² /g	-	no	MERCK
.... C000SS040	Superspher Si 60	Silica	4 µm	spherical	60 Å	700 m ² /g	-	no	MERCK
.... E000SS040	Superspher Si 100	Silica	4 µm	spherical	100 Å	400 m ² /g	-	no	MERCK

- Bulk Material erhältlich in 10 g und 100 g Packungseinheiten, Superspher nur in 10 g.
- Säulen mit 100 mm ID und bis 500 mm Länge auf Anfrage.

- Bulk material available in 10 g and 100 g quantities, Superspher in 10 g only.
- Columns with ID 100 mm and Length up to 500 mm on request.

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

Nucleosil Si (Silica)

Nucleosil 50 empfehlen wir aufgrund der engen Porenstruktur für die Adsorptionschromatographie, wogegen Nucleosil 100 sowie Nucleosil 120 sowohl für die Adsorptions- als auch für die Verteilungs-Chromatographie eingesetzt werden können.



L3

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... B000NS030	Nucleosil 50-3	Silica	3 µm	spherical	50 Å	420 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... B000NS050	Nucleosil 50-5	Silica	5 µm	spherical	50 Å	420 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... B000NS070	Nucleosil 50-7	Silica	7 µm	spherical	50 Å	420 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... B000NS100	Nucleosil 50-10	Silica	10 µm	spherical	50 Å	420 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... E000NS030	Nucleosil 100-3	Silica	3 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... E000NS050	Nucleosil 100-5	Silica	5 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... E000NS070	Nucleosil 100-7	Silica	7 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... E000NS100	Nucleosil 100-10	Silica	10 µm	spherical	100 Å	350 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... F000NS030	Nucleosil 120-3	Silica	3 µm	spherical	120 Å	200 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... F000NS050	Nucleosil 120-5	Silica	5 µm	spherical	120 Å	200 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... F000NS070	Nucleosil 120-7	Silica	7 µm	spherical	120 Å	200 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL
.... F000NS100	Nucleosil 120-10	Silica	10 µm	spherical	120 Å	200 m ² /g	-	no	MACHEREY-NAGEL

- Bulk Material erhältlich in 10 g und 100 g Packungseinheiten.
- Säulen mit 100 mm ID und bis 500 mm Länge auf Anfrage.

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

Nucleosil Si (Silica)

Due to its narrow pore structure, Nucleosil 50 is recommended for adsorption chromatography, while Nucleosil 100 as well as Nucleosil 120 can be used for adsorption as well as for partition chromatography.

- Bulk material available in 10 g and 100 g quantities.
- Columns with ID 100 mm and Length up to 500 mm on request.

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

LiChrosorb Si (Silica)

LiChrosorb ist eines der erfolgreichsten und zuverlässigsten Packungsmaterialien der letzten 25 Jahre, was in der Literatur in Form von tausenden Applikationen gut dokumentiert ist. Die total porösen irregulären Partikel werden letztendlich in 5-, 7- und 10 µm - Fraktionen klassifiziert.

MERCK



L3

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

LiChrosorb Si (Silica)

LiChrosorb is one of the most successful and reliable packing materials used in HPLC for more than 25 years and documented in literature in the form of several thousand applications. The totally porous irregular particles are finally classified in the 5, 7 and 10 µm range.

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... C500LB050	LiChrosorb Si 60	Silica	5 µm	irregular	60 Å	500 m ² /g	-	no	MERCK
.... C500LB070	LiChrosorb Si 60	Silica	7 µm	irregular	60 Å	500 m ² /g	-	no	MERCK
.... C500LB100	LiChrosorb Si 60	Silica	10 µm	irregular	60 Å	500 m ² /g	-	no	MERCK
.... E500LB050	LiChrosorb Si 100	Silica	5 µm	irregular	100 Å	300 m ² /g	-	no	MERCK
.... E500LB070	LiChrosorb Si 100	Silica	7 µm	irregular	100 Å	300 m ² /g	-	no	MERCK
.... E500LB100	LiChrosorb Si 100	Silica	10 µm	irregular	100 Å	300 m ² /g	-	no	MERCK

- Bulk Material erhältlich in 10 g und 100 g Packungseinheiten.
- Säulen mit 100 mm ID und bis 500 mm Länge auf Anfrage.

- Bulk material available in 10 g and 100 g quantities.
- Columns with ID 100 mm and Length up to 500 mm on request.

2.1.1 Silica-Phasen

Partisil Silica

Partisil war eines der ersten auf Kieselgel basierenden Typ A Packungsmaterialien auf dem HPLC Markt. Der Vorteil dieser irregulären stationären Phasen gegenüber anderen Materialien dieser Art war die für damalige Verhältnisse gute Batch zu Batch Reproduzierbarkeit. Die Partisil Produktlinie umfasst mehrere unterschiedliche stationäre Phasen. Während die Partisil ODS-Phase eine monofunktionell gebundene unterbelegte C18-Phase ohne Endcapping darstellt, handelt es sich bei der Partisil ODS(2) um eine polymer gebundene hochbelegte C18-Phase, die ebenfalls kein Endcapping besitzt. Partisil ODS(3) ist analog zur ODS(2)-Phase polymer gebunden, hat jedoch bei mäßiger Belegung ein Endcapping. Aus der restlichen Partisil Produktfamilie sticht die Partisil PAC-Phase etwas hervor. Dabei handelt es sich um eine Alkylumkehrphase, die zusätzlich noch Amino- und Cyanogruppen aufgebunden hat, was zu interessanten Selektivitäten führt.

Whatman



L3

2.1.1 Silica Phases

Partisil Silica

Partisil was one of the first commercial available type A silica packings on the HPLC market. The benefit of these packings compared to others was the good batch to batch reproducibility of those stationary phases. It is an irregular shaped support. Several different bonding types are existing. There are three different C18 packings available. Whereas Partisil ODS is a low density monomeric C18 phase with no endcapping, the Partisil ODS(2) is polymeric bonded and Partisil ODS(3) has an additional endcapping combined with a polymeric bonding. The Partisil PAC phase is an alkyl bonded phases with a mixed Amino/Cyano endcapping.

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... D500PA050	Partisil Silica	Silica	5 µm	irregular	85Å	350 m ² /g	-	no	Whatman
.... D500PA100	Partisil Silica	Silica	10 µm	irregular	85Å	350 m ² /g	-	no	Whatman

· Bulk Material nicht erhältlich.

· Bulk material not available.

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

Zorbax Silica

Das klassische Zorbax Material ist ein typischer Vertreter der ersten Generation von sphärischen Kieselgelphasen (Typ A Silica). Die Phasen zeichnen sich durch eine hohe hydrophobe Retention und eine hohe mechanische Belastbarkeit des Trägers aus. Die AfC bietet die komplette Produktlinie der klassischen Zorbaxmaterialien in allen Säulendimensionen an.



L3

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

Zorbax Silica

The classical Zorbax product line is typical for family of spherical first generation (type A) packings. The stationary phases show a high hydrophobicity and the support has an excellent mechanical strength. AfC offers the complete product line of the classical Zorbax supports in all column dimensions.

Packing Code	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... D000ZX050	Zorbax SIL	Silica	5 µm	spherical	70 Å	300 m ² /g	-	no	Agilent Technologies

· Bulk Material nicht erhältlich.

· Bulk material not available.

Zorbax ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma DuPont.

Zorbax is a registered trademark of DuPont.

2.1.1 Silica-Phasen

2.1 HPLC-Fertigsäulen und Bulk Material

Micra NPS Silica

Die Micra NPS Phasen basieren auf unporösem Kieselgel. Im Gegensatz zu herkömmlichem, porösen Kieselgel besitzt unporöses Kieselgel eine wesentlich geringere Oberfläche. Dadurch resultiert ein wesentlich schnellerer Massentransfer dieser Teilchen, was zu sehr hohen Trenneffizienzen der entsprechenden Säulen führt. Wegen der geringeren Oberfläche sind diese stationären Phasen wesentlich geringer retentativ als die entsprechenden porösen Phasen. Um die gleiche Retention wie auf porösen stationären Phasen zu erzielen, müssen bei Umkehrphasen für kleinere Moleküle ca. 20% weniger organischer Anteil im Eluenten verwendet werden. Daraus ergibt sich der Einsatzbereich dieser Säulen. Micra NPS Säulen können überall dort hervorragend eingesetzt werden, wo hohe organische Anteile bei der HPLC auf porösen Phasen benötigt werden. Das ist vornehmlich bei der Trennung von sehr hydrophoben Analyten der Fall. Sehr gut eignen sich Micra NPS Phasen auch bei der Chromatographie von Macromolekülen, wie Proteinen, Polynucleotiden und Polymeren, da diese auf porösen Trägermaterialien diffusionskontrolliert in den Poren wandern müssen, was zu schlechten Trenneffizienzen führt. Auf unporösen Phasen ist diese Problematik nicht gegeben. Neben den nicht endgecappten C18-Phasen Micra NPS ODS 1 und Micra NPS ODS 2 werden auch die endgecappte Micra NPS ODS 3E und die C30-Phase TAS, sowie das entsprechende Kieselgel angeboten.

EPROGEN



L3

2.1.1 Silica Phases

2.1 Packed HPLC Columns and Bulk Material

Micra NPS Silica

Micra NPS phases are based on non porous silica. In contrast to conventional porous silica non porous silica has a smaller surface area. Non porous means that the mass transfer of those packings is accelerated. This fact results in higher efficiencies of the corresponding HPLC columns. Due to lower surface area compounds show lower retention on non porous packings compared to porous ones. To achieve the same retention in the chromatography of small molecules about 20% less organic has to be used with RP packings. Therefore the use of non porous packings is in those areas where high organic mobile phases are required. Columns packed with non porous stationary phases are the columns of choice for the chromatography of macromolecules like proteins, polynucleotides and polymers. On porous packings those molecules have to move by diffusion inside the pores. Due to the diffusion coefficient of macromolecules is much lower compared to small molecules the efficiencies of columns packed with porous particles is much lower compared to those that can be achieved on columns packed with non porous stationary phases.

There are several bonding types available: two non endcapped C18 bondings called ODS 1 and ODS 2, an endcapped C18 packing ODS 3E and a C30 packing called TAS.

Packing Code *	Packing	Phase	Particle Size	Form	Pore Size	Surface Area	%C	Endcapping	Manufacturer
.... NPS101.5	Micra NPS Silica	Silica	1.5 µm	spherical	-	3 m ² /g	-	no	Eprogen

• Bulk Material nicht erhältlich.

* Alle Micra Phasen haben einen Sondercode als Bestellnummer.

• Bulk material not available.

* The ordering number of all Micra phases is a special packing code.