

## Gebrauchsanleitung

# Vivaspin® 500 und 2

Vivaspin® 500 und 2 3K, 5K, 10K, 30K, 50K, 100K, 300K, 1000K und 0,2 µm ausschließlich für Forschungszwecke; nicht für den diagnostischen Gebrauch



85037-554-36



# SARTORIUS



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Vivaspin® 500 und 2 – Einführung</b>	<b>4</b>
1.1	Lagerbedingungen   Haltbarkeit	4
1.2	Einführung	4
1.3	Vivaspin® 2	5
1.4	Alternativ einsetzbare Membranen	5
<b>2</b>	<b>Benötigte Geräte</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	<b>6</b>
3.1	Herausnehmen des Vivaspin® 2 Körpers aus dem Filtratröhrchen	7
3.2	Umgekehrte Zentrifugation mit Vivaspin® 2	8
3.3	Entsalzung   Pufferaustausch	8
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Hinweise zur Verwendung</b>	<b>12</b>
5.1	Durchflussrate	12
5.2	Vorspülen	12
5.3	Entfernung von Keimen auf der Polyethersulfon-Membranen	12
5.4	Chemische Verträglichkeit	13
<b>6</b>	<b>Leistungsmerkmale</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Chemische Verträglichkeit</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Bestellinformationen</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Kennzeichnung von Produkten</b>	<b>21</b>



- Vivaspin® 500 und 2 1000K: 1.000.000 MWCO
- Vivaspin® 500 und 2 0,2 µm: 0,2 µm

Vivaspin® 500 und 2 sind nicht für den diagnostischen Gebrauch, sondern nur für Forschungszwecke bestimmt. Vivaspin® 500 und 2 werden unsteril geliefert und sind zum einmaligen Gebrauch vorgesehen.

### 1.3 Vivaspin® 2

Vivaspin® 2 wurde eigens mit niedriger innerer Oberfläche und Membranfläche ausgestattet und ermöglicht dadurch hohe Rückgewinnungsraten, sogar aus sehr verdünnten Lösungen.

Vivaspin® 2 zeichnet sich zudem durch die Möglichkeit aus, entweder das Konzentrat direkt aus der Dead-Stop-Tasche im Konzentrator herauszupipetieren oder alternativ eine umgekehrte Zentrifugation („reverse spin“) durchzuführen, wodurch das Konzentrat in das für die spätere Lagerung verschließbare Aufnahmeröhrchen überführt wird.

### 1.4 Alternativ einsetzbare Membranen

Zusätzlich zu den bewährten Hochfluss-Membranen aus Polyethersulfon (PES), die für nahezu alle Lösungen geeignet sind, ist Vivaspin® 2 auch mit Cellulosetriacetat (CTA) und Hydrosart® verfügbar.

Die Verwendung von CTA wird insbesondere dann empfohlen, wenn eine hohe Rückgewinnung der Filtratlösung vorrangige Bedeutung hat. Hydrosart® ist eine stabile, auf Cellulose basierende Membran, die für den Einsatz in der Biotechnologie optimiert wurde. Die Hydrosart®-Membran besteht aus stabilem Polymer und deckt einen breiten pH-Bereich ab. Hydrosart® ist zudem äußerst hydrophil, d. h. sie bindet keine Proteine und zeichnet sich durch minimales Fouling und äußerst hohe Durchflussraten aus. Hydrosart® ist in den Molekulargewichtstrenngrenzen 5k, 10k und 30k verfügbar.

Das Membranverhalten hängt weitgehend von den speziellen Merkmalen der verarbeiteten Lösung ab. Sartorius Stedim Biotech empfiehlt, alternativ einsetzbare Membranen zu testen, um die Prozessleistung zu optimieren.

## 2 Benötigte Geräte

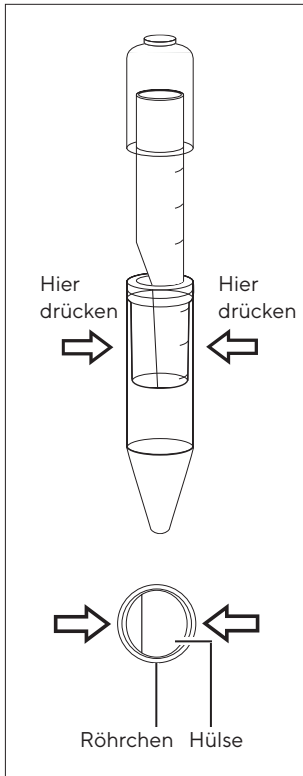
1. Zentrifuge mit Ausschwing- oder Festwinkelrotor (mind. 25°).

Gerät	Benötigter Träger
Vivaspin® 500	2,2 ml   11 mm Ø
Vivaspin® 2	15 ml   17 mm Ø

2. Pipetten zur Probenein- und -ausbringung. Für eine maximale Rückgewinnung werden zum Beladen von dünnen Gelschichten geeignete Pipetten empfohlen.

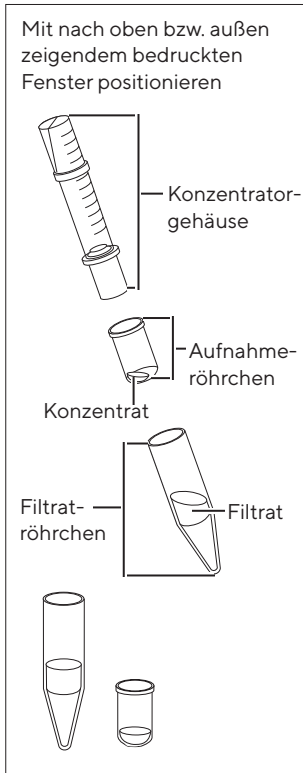
## 3 Bedienung

1. Die geeignete Membran für die Probe auswählen. Für eine maximale Rückgewinnung eine MWCO auswählen, die mindestens 50 % kleiner als die molekulare Größe der jeweils betreffenden Probe ist.
2. Den Konzentrator bis zum in Tabelle 1 angegebenen maximalen Volumen füllen. (Der Deckel muss dicht geschlossen sein.)
3. Den zusammengebauten Konzentrator in die Zentrifuge einsetzen (bei Festwinkelrotoren muss der Konzentrator so sitzen, dass das bedruckte Fenster nach oben bzw. nach außen zeigt).
4. Mit den in Tabelle 2 empfohlenen Geschwindigkeiten zentrifugieren; dabei darauf achten, die durch den Membrantyp und die MWCO angegebene maximale g-Kraft nicht zu überschreiten.
5. Sobald das gewünschte Konzentrationsniveau erreicht ist (Konzentrationszeiten siehe Tabelle 3a und 3b), die Einheit herausnehmen und die Probe mit einer Pipette vom Boden der Konzentrattasche aufnehmen. Das Filtratröhrchen kann zur Lagerung verschlossen werden.



### 3.1 Herausnehmen des Vivaspin<sup>®</sup> 2 Körpers aus dem Filtratröhrchen

Die Hülse weist (vom Ende aus gesehen) im Querschnitt ein ovales Profil auf. Das Röhrchen weist im Querschnitt ein rundes Profil auf, sodass die Hülse fest umschlossen ist. Um das Röhrchen von der Hülse abzunehmen, das Röhrchen in eine ovale Form zusammendrücken und dann mittels einer Drehbewegung abziehen.



Vivaspin® 2  
Umgekehrte Zentrifugation

## 3.2 Umgekehrte Zentrifugation mit Vivaspin® 2

Je nach Benutzerpräferenz und der Erfordernis, die Probe zu lagern, kann eine umgekehrte Zentrifugation des Konzentrats in das Aufnahme- oder Konzentratröhrchen durchgeführt werden (bei Verwendung von Festwinkelrotoren ist der Konzentratröhrchen so anzuwinkeln, dass das bedruckte Fenster nach oben bzw. nach außen zeigt). Hierzu das Filtrat- oder Konzentratröhrchen herausnehmen, das Konzentratröhrchen herum drehen, das Aufnahme- oder Konzentratröhrchen in das Filtrat- oder Konzentratröhrchen einsetzen und dann bei einer  $g$ -Kraft von bis zu 3.000  $g$  zwei Minuten lang zentrifugieren.

## 3.3 Entsalzung | Pufferaustausch

1. Die Probe auf das gewünschte Niveau aufkonzentrieren.
2. Den Filtratbehälter entleeren.
3. Den Konzentratröhrchen mit geeignetem Lösungsmittel erneut füllen.
4. Probe erneut aufkonzentrieren und den Vorgang so oft wiederholen, bis die Konzentration an verunreinigenden Substanzen ausreichend reduziert ist. Normalerweise werden in drei Spülzyklen 99 % des anfänglichen Salzgehalts entfernt.



<b>Benötigte Geräte</b>	<b>Vivaspin® 500</b>	<b>Vivaspin® 2</b>
<b>Zentrifuge</b>		
Rotortyp	Festwinkelrotor	Ausschwing- oder Festwinkelrotor
Kleinster Rotorwinkel	40°	25°
Rotoraufnahme	Für 2,2-ml-(11-mm)-Röhrchen mit konischem Boden	Für 15-ml-(17-mm)-Röhrchen mit konischem Boden
<b>Konzentrat-Rückgewinnung</b>		
Pipettentyp	Festes oder variables Volumen	Festes oder variables Volumen
Empfohlene Spitze	Zum Laden von dünnen Gelen geeignet	Zum Laden von dünnen Gelen geeignet

## 4 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

	Vivaspin® 500	Vivaspin® 2
<b>Konzentratorkapazität</b>		
Ausschwingrotor	nicht verwenden	3 ml
Festwinkelrotor	500 µl	2 ml
<b>Abmessungen</b>		
Gesamtlänge	50 mm	126 mm
Breite	11 mm	17 mm
Aktive Membranfläche	0,5 cm <sup>2</sup>	1,2 cm <sup>2</sup>
Totvolumen, Membran und Träger	<5 µl	<10 µl
Deadstop-Volumen*	5 µl	8 µl
<b>Verwendete Materialien</b>		
Gehäuse	Polycarbonat	Polycarbonat
Filtratbehälter	Polypropylen	Polycarbonat
Membran	Polyethersulfon	PES, CTA, HY

\* Deadstop-Volumen entsprechend dem Formwerkzeug. Dieses Volumen kann je nach Probe, Probenkonzentration, Betriebstemperatur und Zentrifugenrotor variieren.

Tabelle 2: Empfohlene Rotationsgeschwindigkeit (x g)

Einheit	Vivaspin® 500	Vivaspin® 2	
Membran	Festwinkelrotor	Festwinkelrotor	Ausschwingrotor
3-50.000 PES	12.000	8.000	4.000
>100.000 PES	12.000	8.000	4.000
5-20.000 CTA	-	8.000	4.000
Hydrosart®	-	8.000	4.000

# 5 Hinweise zur Verwendung

## 5.1 Durchflussrate

Die Filtrationsgeschwindigkeit wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, u. a. der MWCO, der Porosität, der Probenkonzentration, der Viskosität, der Zentrifugalkraft und der Temperatur. Bei Ausgangslösungen mit über 5 % Feststoffen kann sich die Rotationszeit erheblich verlängern. Bei einer Betriebstemperatur von 4 °C sind die Durchflussraten rund 1,5 Mal geringer als bei 25 °C. Die Aufkonzentrierung viskoser Lösungen, z. B. von 50 % Glycerin, dauert bis zu fünfmal länger als die Aufkonzentrierung von Proben in einer vorwiegend pufferbasierten Lösung.

## 5.2 Vorspülen

An Vivaspin® Konzentratoren angebrachte Membranen weisen Spuren von Glycerin und Natriumazid auf. Sollte dadurch die Analyse beeinträchtigt werden, ein Füllvolumen Pufferlösung oder deionisiertes Wasser durch den Konzentrator laufen lassen. Filtrat und Konzentrat vor dem Verarbeiten der Probenlösung dekantieren. Sofern die vorgespülte Einheit nicht sofort verwendet wird, die Membranoberfläche mit Puffer oder Wasser bedecken und die Einheit im Kühlschrank lagern. Die Membran darf nicht austrocknen.

## 5.3 Entfernung von Keimen auf der Polyethersulfon-Membranen

Vivaspin® Einheiten dürfen nicht autoklaviert werden, da die Membran-MWCO durch hohe Temperaturen erheblich steigt. Zum Entfernen von Keimen kann daher eine 70%-ige Ethanolösung oder ein entsprechendes Gasgemisch verwendet werden.

## 5.4 Chemische Verträglichkeit

Vivaspin® Konzentratoren können mit biologischen Flüssigkeiten und wässrigen Lösungen verwendet werden. Ausführliche Hinweise zur chemischen Verträglichkeit finden Sie in Tabelle 4.

# 6 Leistungsmerkmale

Tabelle 3a: Typische Leistungsmerkmale Vivaspin® 500

	Benötigte Zeit, um bis zu 30x [min.] bei 20 °C zu konzentrieren	Solute-Wiedergewinnung %
<b>Start-Volumen</b>	500 µl	500 µl
Aprotinin 0,25 mg/ml (6.500 MW)		
3.000 MWCO PES	30	96 %
BSA 1,0 mg/ml (66.000 MW)		
5.000 MWCO PES	15	96 %
10.000 MWCO PES	5	96 %
30.000 MWCO PES	5	95 %
IgG 0,25 mg/ml (160.000 MW)		
30.000 MWCO PES	10	96 %
50.000 MWCO PES	10	96 %
100.000 MWCO PES	10	96 %

Tabelle 3b: Typische Leistungsmerkmale Vivaspin® 2

	Benötigte Zeit, um bis zu 30x [min.] bei 20 °C zu konzentrieren	Solute-Wieder-gewinnung %
<b>Start-Volumen</b>	2 ml	2 ml
Insulinkette A 0,1 mg/ml (2.535 MW)		
2.000 MWCO Hydrosart®	35	95 %
Aprotinin 0,25 mg/ml (6.500 MW)		
3.000 MWCO PES	50	96 %
BSA 1,0 mg/ml (66.000 MW)		
5.000 MWCO PES	12	98 %
5.000 MWCO CTA	50	96 %
5.000 MWCO Hydrosart®	22	98 %
10.000 MWCO PES	8	98 %
10.000 MWCO CTA	10	96 %
10.000 MWCO Hydrosart®	12	98 %
20.000 MWCO CTA	5	96 %
30.000 MWCO PES	8	97 %
30.000 MWCO Hydrosart®	5	97 %
IgG 0,25 mg/ml (160.000 MW)		
20.000 MWCO CTA	6	97 %
30.000 MWCO PES	10	96 %
50.000 MWCO PES	10	96 %
100.000 MWCO PES	8	95 %

# 7 Chemische Verträglichkeit

Tabelle 4: Chemische Verträglichkeit (2 Std. Kontakt)

Lösungen	PES	CTA	HY
<b>Verträglicher pH-Bereich</b>	<b>pH 1-9</b>	<b>pH 4-8</b>	<b>pH 1-9</b>
1-Butanol (70 %)	?	NE	?
Aceton (10,0 %)	NE	NE	NE
Acetonitril (10,0 %)	NE	NE	NE
Ameisensäure (5,0 %)	OK	?	OK
Amidosulfonsäure (5,0 %)	OK	NE	?
Ammoniumhydroxid (5,0 %)	?	OK	OK
Ammoniumsulfat (gesättigt)	OK	?	?
Benzol (100 %)	NE	NE	NE
Chloroform (1,0 %)	NE	NE	NE
Dimethylformamid (10,0 %)	?	NE	NE
Dimethylsulfoxid (5,0 %)	OK	NE	NE
Ethanol (70,0 %)	OK	OK	OK
Ethylacetat (100 %)	NE	NE	NE
Essigsäure (25,0 %)	OK	NE	OK
Formaldehyd (30 %)	OK	OK	OK
Glycerin (70 %)	OK	OK	OK
Guanidinhydrochlorid (6 M)	OK	?	OK
Imidazol (300 mM)	OK	NE	?
Isopropanol (70 %)	OK	OK	OK

Lösungen	PES	CTA	HY
Verträglicher pH-Bereich	pH 1-9	pH 4-8	pH 1-9
Kohlenwasserstoffe, aromatische	NE	NE	NE
Kohlenwasserstoffe, chlorierte	NE	NE	NE
Milchsäure (5,0 %)	OK	NE	OK
Mercaptoethanol (1,0 M)	NE	NE	OK
Methanol (60 %)	?	?	OK
Natriumcarbonat (20 %)	OK	NO	?
Natriumdeoxycholat (5,0 %)	OK	?	?
Natriumdodecylsulfat (0,1 M)	OK	OK	OK
Natriumlauge (2,5 M)	NE	NE	NE
Natriumhypochlorit (200 ppm)	OK	NE	NE
Natriumnitrat (1,0 %)	OK	?	OK
Phenol (1,0 %)	?	?	NE
Phosphatpuffer (1,0 M)	OK	OK	OK
Polyethylenglykol (10 %)	OK	?	?
Pyridin (100 %)	NE	NE	NE
Salpetersäure (10,0 %)	OK	NE	NE
Salzsäure (1 M)	OK	NE	OK
Tetrahydrofuran (5,0 %)	NE	NE	NE



Lösungen	PES	CTA	HY
<b>Verträglicher pH-Bereich</b>	<b>pH 1-9</b>	<b>pH 4-8</b>	<b>pH 1-9</b>
Toluol (1,0 %)	NE	NE	NE
Trifluoressigsäure (10 %)	OK	NE	OK
Tween <sup>®*</sup> 20 (0,1 %)	OK	OK	OK
Triton <sup>®**</sup> X-100 (0,1 %)	OK	OK	OK
Urea (8 M)	OK	?	OK

OK = Akzeptabel      ? = Fraglich      NE = Nicht empfohlen

\* Tween<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der ICI Americas Inc.

\*\* Triton<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Union Carbide Corp.

# 8 Bestellinformationen

## Bestellhinweise

- Wählen Sie eine Membranporengröße, die mindestens 50 % kleiner als die Größe des zurückzuhaltenden Moleküls ist.
- Für schnelle Konzentrationen sind normalerweise PES-Membranen am besten geeignet.
- Für die Proteinausbringung bzw. die Ultrafiltratrückgewinnung ist normalerweise Cellulosetriacetat am besten geeignet.
- Für höchste Ausbeuten mit Ig-Fractionen wählen Sie am besten Hydrosart®-Membranen.

Vivaspin® 500 Polyethersulfon	Menge   Karton	Prod.-Nr.
3.000 MWCO	25	VS0191
3.000 MWCO	100	VS0192
5.000 MWCO	25	VS0111
5.000 MWCO	100	VS0112
10.000 MWCO	25	VS0101
10.000 MWCO	100	VS0102
30.000 MWCO	25	VS0121
30.000 MWCO	100	VS0122
50.000 MWCO	25	VS0131
50.000 MWCO	100	VS0132
100.000 MWCO	25	VS0141
100.000 MWCO	100	VS0142
300.000 MWCO	25	VS0151

<b>Vivaspin® 500 Polyethersulfon</b>	<b>Menge   Karton</b>	<b>Prod.-Nr.</b>
300.000 MWCO	100	VS0152
1.000.000 MWCO	25	VS0161
1.000.000 MWCO	100	VS0162
0,2 µm	25	VS0171
0,2 µm	100	VS0172
Starter Pack (5 je von 5k, 10k, 30k, 50k, 100k)	25	VS01S1

<b>Vivaspin® 2 Polyethersulfon</b>	<b>Menge   Karton</b>	<b>Prod.-Nr.</b>
3.000 MWCO	25	VS0291
3.000 MWCO	100	VS0292
5.000 MWCO	25	VS0211
5.000 MWCO	100	VS0212
10.000 MWCO	25	VS0201
10.000 MWCO	100	VS0202
30.000 MWCO	25	VS0221
30.000 MWCO	100	VS0222
50.000 MWCO	25	VS0231
50.000 MWCO	100	VS0232
100.000 MWCO	25	VS0241
100.000 MWCO	100	VS0242
300.000 MWCO	25	VS0251
300.000 MWCO	100	VS0252
1.000.000 MWCO	25	VS0261









<b>Vivaspin® 2 Polyethersulfon</b>	<b>Menge   Karton</b>	<b>Prod.-Nr.</b>
1.000.000 MWCO	100	VS0262
0,2 µm	25	VS0271
0,2 µm	100	VS0272
Starter Pack (5 je von 5k, 10k, 30k, 50k, 100k)	25	VS02S1

<b>Vivaspin® 2 Cellulosetriacetat</b>	<b>Menge   Karton</b>	<b>Prod.-Nr.</b>
5.000 MWCO	25	VS02U1
5.000 MWCO	100	VS02U2
10.000 MWCO	25	VS02V1
10.000 MWCO	100	VS02V2
20.000 MWCO	25	VS02X1
20.000 MWCO	100	VS02X2

<b>Vivaspin® 2 Hydrosart®</b>	<b>Menge   Karton</b>	<b>Prod.-Nr.</b>
2.000 MWCO	25	VS02H91
2.000 MWCO	100	VS02H92
5.000 MWCO	25	VS02H11
5.000 MWCO	100	VS02H12
10.000 MWCO	25	VS02H01
10.000 MWCO	100	VS02H02
30.000 MWCO	25	VS02H21
30.000 MWCO	100	VS02H22

## 9 Kennzeichnung von Produkten

In der folgenden Tabelle sind die Symbole aufgeführt, die auf den Typenschildern von Vivaspin® 500 und 2 zu finden sind.

Symbol	Definition
	Katalognummer
	Nicht zur Wiederverwendung
	Verwendbar bis
	Chargennummer
	Herstelldatum
	Hersteller
	Temperaturbegrenzung
	Nicht steriles Produkt

Sartorius Stedim Lab Ltd.  
Sperry Way, Stonehouse Park  
GL10 3UT Stonehouse, Gloucestershire, UK

Tel.: +44 1453 821972  
www.sartorius.com

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem unten angegebenen Stand.

Änderungen der Technik, Ausstattungen und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben Sartorius vorbehalten.

Die in dieser Anleitung verwendete maskuline oder feminine Sprachform dient der leichteren Lesbarkeit und meint immer auch das jeweils andere Geschlecht.

Copyright-Vermerk:

Diese Anleitung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Verarbeitung in wie auch immer gearteten Medien.

Stand:  
06 | 2021

© 2021 Sartorius Stedim Lab Ltd.  
Sperry Way, Stonehouse Park  
GL10 3UT Stonehouse, Gloucestershire, UK

AM | Publication No.: SLU6093-d210604