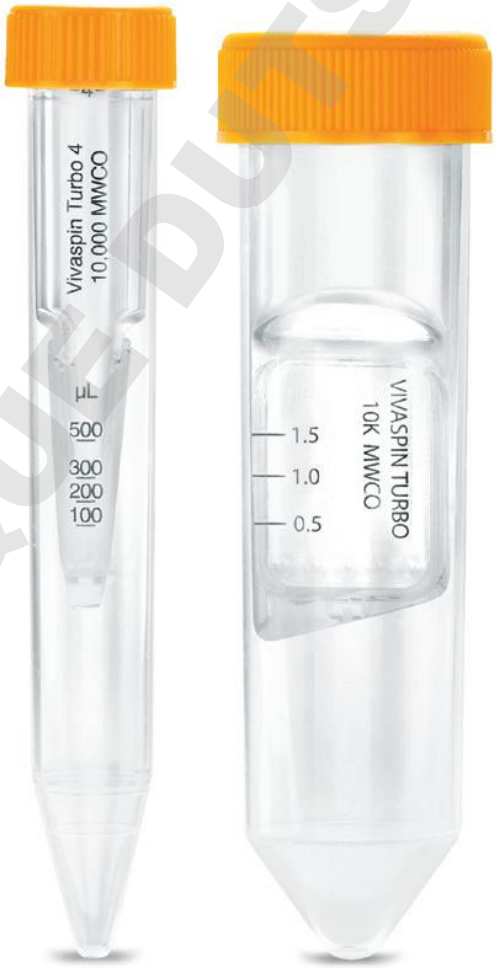
sartorius

Technische Daten und Bedienungsanleitung

Vivaspin® Turbo 4 und 15

Vivaspin® Turbo 4 und 15 10K für die In-vitro-Diagnostik

Vivaspin® Turbo 4 und 15 3K, 5K, 30K, 50K und 100K ausschließlich für Forschungszwecke; nicht für den diagnostischen Gebrauch



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

85037-554-40

Vivaspin® Turbo 4 and 15 – Einführung

Lagerbedingungen | Haltbarkeit
Die Vivaspin® Turbo Spinsäulen für die Ultrafiltration müssen bei Temperaturen zwischen 15 und 30 °C gelagert und vor dem aufgedruckten Ablaufdatum verwendet werden.

Einführung
Die Vivaspin® Turbo Zentrifugalkonzentratoren sind die optimale Lösung für jede Anwendung mit Konzentrations- oder Pufferwechsel innerhalb der breiten Palette der MWCOs vor der weiteren Probenanalyse.

Vivaspin® Turbo 4 ist für anfängliche Probenvolumina von 2–4 ml und Vivaspin® Turbo 15 für Proben bis zu 15 ml geeignet. Die beiden vertikalen Doppelmembranen sorgen für höchste Durchflussraten. Auf diese Weise werden eine Proteinpolarisierung und ein damit verbundenes späteres Fouling der Membran minimiert. Durch das schmale interne Profil steht außerdem die maximale Prozessgeschwindigkeit auch bei den letzten Tropfen zur Verfügung. Die UV-Fügetechnik ermöglicht einen gleichmäßigen Fugenübergang zwischen Membran und Kunststoffgehäuse, sodass eine vollständige Probenwiedergewinnung aus der einzigartigen für Pipetten geeigneten Dead-Stop-Tasche möglich ist. Die Dead-Stop-Tasche (Patent angemeldet) ist eine undurchlässige Konzentrattasche, die unter der Membranoberfläche integriert ist und das Filtrieren der Probe bis zur Trockene verhindert.

Vivaspin® Turbo 4 und 15 sind die optimale Lösung für die Proteinkonzentration aus verdünnten Proben, etwa nach der Chromatographie, Zellkulturüberbeständen oder Fermentationsbrühen.

CE Vivaspin® Turbo umfasst sechs verschiedene Molekulargewichtstrenngrenzen (Molecular Weight Cutoff, MWCO):
- Vivaspin® Turbo 4 und 15 3K: 3.000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 und 15 5K: 5.000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 und 15 10K: 10.000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 und 15 30K: 30.000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 und 15 50K: 50.000 MWCO
- Vivaspin® Turbo 4 und 15 100K: 100.000 MWCO

Vivaspin® Turbo 4 und 15 10K wurden für die In-vitro-Diagnostik entwickelt und können zur Aufkonzentrierung von Serum, Urin, Zerebrospinalflüssigkeit und anderen Körperflüssigkeiten vor der Analyse verwendet werden.

Vivaspin® Turbo 4 und 15 3K, 5K, 30K, 50K und 100K sind nicht für den diagnostischen Gebrauch, sondern nur für Forschungszwecke bestimmt.

Vivaspin® Turbo 4 und 15 werden unsteril geliefert und sind zum einmaligen Gebrauch vorgesehen.

Bedienung
Die Vivaspin® Turbo 4 und 15 Konzentratoren können in Ausschwing- oder Festwinkelrotoren für Standardröhrchen mit konischem Boden eingesetzt werden. In nur einem Zentrifugationsschritt können Lösungen über 150 Mal aufkonzentriert werden. Proben werden in der Regel in 10–30 Minuten mit einer makromolekularen Rückgewinnung von über 95 % aufkonzentriert.

Benötigte Geräte

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

2. Pasteurpipetten oder Pipetten mit festem Volumen zur Probenein- und -ausbringung

Gerät	Benötigter Träger
Vivaspin® Turbo 4	15 ml/17 mm ∅
Vivaspin® Turbo 15	50 ml/30 mm ∅

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Benötigte Geräte

Benötigte Geräte	Vivaspin® Turbo 4		Vivaspin® Turbo 15	
Zentrifuge				
Rotortyp	Ausschwingrotor	Festwinkelrotor	Ausschwingrotor	Festwinkelrotor
Kleinster Rotorwinkel	–	25°	–	25°
Rotoraufnahme	Für 15-ml- (17-mm)-Röhrchen mit konischem Boden		Für 50-ml- (30-mm)-Röhrchen mit konischem Boden	

Rotorkompatibilität
Bitte beachten: Vivaspin® Turbo 15 (30 mm × 118 mm) ist für Rotoren vorgesehen, die 50-ml-Falcon-Röhrchen mit konischem Boden aufnehmen können, z. B. Beckman Allegra 25R mit Ausschwingrotor TS-5.1-500 mit BUC 5-Bechern und Adaptern 368327; Beckman TA-10.250 25°-Festwinkelrotor mit Adaptern 356966; Heraeus Multifuge 3 S-R mit (Heraeus/Sorvall) Schwingrotor 75006445 mit Bechern 75006441 und Adaptern für die 50-ml-Falcon-Röhrchen mit konischem Boden.

Diese Einheiten sind nicht für Rotoren vorgesehen, die nur 29 mm × 105 mm Röhrchen mit rundem Boden aufnehmen können, z. B. Sorvall SS34 oder Beckman JA 20.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Bedienung

1. Die geeignete Membrantrenngrenze für die Probe auswählen. Für eine maximale Rückgewinnung einen MWCO auswählen, der mindestens 50 % unter der molekularen Masse des Zielmoleküls liegt.

2. Den Konzentrator bis zum in Tabelle 1 angegebenen maximalen Volumen füllen. (Der Schraubverschluss muss fest sitzen.)

3. Den zusammengebauten Konzentrator in die Zentrifuge einsetzen (bei Festwinkelrotoren muss der Konzentrator so sitzen, dass das bedruckte Fenster zur Seite und der angewinkelte Dead-Stop zur Außenseite des Rotors 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 lösen.

Entsalzung | Pufferaustausch

1. Die Probe auf das gewünschte Niveau aufkonzentrieren.

2. Den Filtratbehälter entleeren.

3. Den Konzentrator 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

	Vivaspin® Turbo 4	Vivaspin® Turbo 15
Abmessungen		
Gesamtlänge	122.5 cm	118 mm in Röhrchen
Breite	17 mm	27 mm
Aktive Membranfläche	3,2 cm^2	7,2 cm^2
Membran-Rückhaltevolumen	< 10µl	< 10 µl
Deadstop-Volumen* bei Ausschwingrotoren	40 µl	100 µl
Deadstop-Volumen* bei Festwinkelrotoren (25°)	30 µl	60 µl
Konzentratorkapazität		
Ausschwingrotor	4 ml	15 ml
Festwinkelrotor	4 ml	9 ml
Verwendete Materialien		
Konzentratoreinsatz	Styrol-Butadien-Blockcopolymere	Styrol-Butadien-Blockcopolymere
Konzentratordeckel und -hülse	Polypropylen	Polypropylen
Membran	Polyethersulfon	Polyethersulfon

Tabelle 2: Empfohlene Rotationsgeschwindigkeit (x g)

Vivaspin® Turbo 4	**Zentrifuge**	
Rotor	Ausschwingrotor	Festwinkelrotor
Membran	max.	max.
3.000–50.000 MWCO PES	4.000	7.500
100.000 MWCO PES	3.000	5.000

Vivaspin® Turbo 15	**Zentrifuge**	
Rotor	Ausschwingrotor	Festwinkelrotor
Membran	max.	max.
3.000–50.000 MWCO PES	4.000	4.000
100.000 MWCO PES	3.000	3.000

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Hinweise zur Verwendung

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.

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.

3. Sterilisierung von Polyethersulfon-Membranen
Polyethersulfon-Membranen dürfen nicht autoklaviert werden, da die Membran-MWCO durch hohe Temperaturen erheblich steigt. Zum Sterilisieren daher eine 70 %-ige Ethanollösung oder ein sterilisierendes Gasgemisch verwenden.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Leistungsmerkmale

Tabelle 3a: Leistungsmerkmale Vivaspin® Turbo 4

Benötigte Zeit, um bis zu 20x [min.] bei 20 °C zu konzentrieren und Solute-Wiedergewinnung %

Rotor	Ausschwingrotor		Festwinkelrotor (25°)	
Zentrifugalgeschwindigkeit	4.000 g		7.500 g	
Start-Volumen	4 ml		4 ml	
	Min.	Wied.	Min.	Wied.
Cytochrom c* (12.400 MW)				
3 MWCO PES	60	98 %	80	96 %
Lysozym* (14.300 MW)				
3 MWCO PES	65	95 %	70	93 %
Cytochrom c* (12.400 MW)				
5 MWCO PES	40	95 %	50	94 %
Lysozym* (14.300 MW)				
5 MWCO PES	50	94 %	60	92 %
α-Chymotrypsin** (25.000 MW)				
10 MWCO PES	10	95 %	8	95 %
BSA** (66.000 MW)				
10 MWCO PES	10	98 %	7	97 %
30 MWCO PES	8	96 %	6	97 %
IgG** (160.000 MW)				
30 MWCO PES	18	94 %	13	92 %
50 MWCO PES	16	93 %	12	90 %
100 MWCO PES***	17	94 %	13	92 %

* 0,25 mg/ml
** 1 mg/ml
*** 3.000 × g Ausschwingrotor | 5.000 × g Festschwingrotor

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Tabelle 3b: Leistungsmerkmale Vivaspin® Turbo 15

Benötigte Zeit, um bis zu 20x [min.] bei 20 °C zu konzentrieren und Solute-Wiedergewinnung %

Rotor	Ausschwingrotor		Festwinkelrotor (25°)	
Zentrifugalgeschwindigkeit	4.000 g		4.000 g	
Start-Volumen	15 ml		9 ml	
	Min.	Wied.	Min.	Wied.
Cytochrom c* (12.400 MW)				
3 MWCO PES	61	98 %	86	97 %
Lysozym* (14.300 MW)				
3 MWCO PES	56	98 %	87	97 %
Cytochrom c* (12.400 MW)				
5 MWCO PES	30	98 %	50	98 %
Lysozym* (14.300 MW)				
5 MWCO PES	33	96 %	50	96 %
α-Chymotrypsin** (25.000 MW)				
10 MWCO PES	10	95 %	10	95 %
BSA** (66.000 MW)				
10 MWCO PES	10	99 %	10	99 %
30 MWCO PES	8	98 %	10	98 %
IgG** (160.000 MW)				
30 MWCO PES	23	95 %	17	95 %
50 MWCO PES	20	94 %	15	94 %
100 MWCO PES***	30	92 %	16	92 %

* 0,25 mg/ml
** 1 mg/ml
*** 3.000 g × Zentrifugalgeschwindigkeit

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chemische Verträglichkeit

Tabelle 4: Chemische Verträglichkeit (2 Std. Kontakt)

Lösungen	PES	Lösungen	PES
Verträglicher pH-Bereich	**pH 1–14**	**Verträglicher pH-Bereich**	**pH 1–14**
1-Butanol (70 %)	OK	Milchsäure (5,0 %)	OK
Aceton (10,0 %)	OK	Mercaptoethanol (10 mM)	OK
Acetonitril (10,0 %)	OK	Methanol (60 %)	OK
Ameisensäure (5,0 %)	OK	Natriumcarbonat (20 %)	?
Amidosulfonsäure (5,0 %)	OK	Natriumdeoxycholat (5,0 %)	OK
Ammoniumhydroxid (5,0 %)	?	Natriumdodecylsulfat (0,1 M)	OK
Ammoniumsulphat (gesättigt)	OK	Natriumhydroxid (2 M)	OK
Benzol (100 %)	NE	Natriumhypochlorit (200 ppm)	?
Chloroform (1,0 %)	NE	Natriumnitrat (1,0 %)	OK
Dimethylformamid (10,0 %)	?	Phenol (1,0 %)	?
Dimethylsulfoxid (5,0 %)	OK	Phosphatpuffer (1,0 M)	OK
Essigsäure (25,0 %)	OK	Polyethylenglykol (10 %)	OK
Ethanol (70,0 %)	OK	Pyridin (100 %)	?
Ethylacetat (100 %)	NE	Salpetersäure (10,0 %)	OK
Formaldehyd (30 %)	OK	Salzsäure (1 M)	OK
Glycerin (70 %)	OK	Tetrahydrofuran (5,0 %)	NE
Guanidinhydrochlorid (6 M)	OK	Toluol (1,0 %)	NE
Imidazol (500 mM)	OK	Trifluoressigsäure (10 %)	OK
Isopropanol (70 %)	OK	Tween® 20 (0,1 %)	OK
Kohlenwasserstoffe, aromatische	NE	Triton® X-100 (0,1 %)	OK
Kohlenwasserstoffe, chlorierte	NE	Urea (8 M)	OK

OK = Akzeptabel ? = Fraglich NE = Nicht empfohlen

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Bestellinformationen

Vivaspin® Turbo 4

Trenngrenze	Menge/Karton	Prod.-Nr.
3.000 MWCO	25	VS04T91
3.000 MWCO	100	VS04T92
5.000 MWCO	25	VS04T11
5.000 MWCO	100	VS04T12
10.000 MWCO	25	VS04T01
10.000 MWCO	100	VS04T02
30.000 MWCO	25	VS04T21
30.000 MWCO	100	VS04T22
50.000 MWCO	25	VS04T31
50.000 MWCO	100	VS04T32
100.000 MWCO	25	VS04T41
100.000 MWCO	100	VS04T42

Vivaspin® Turbo 15

Trenngrenze	Menge/Karton	Prod.-Nr.
3.000 MWCO	12	VS15T91
3.000 MWCO	48	VS15T92
5.000 MWCO	12	VS15T11
5.000 MWCO	48	VS15T12
10.000 MWCO	12	VS15T01
10.000 MWCO	48	VS15T02
30.000 MWCO	12	VS15T21
30.000 MWCO	48	VS15T22
50.000 MWCO	12	VS15T31
50.000 MWCO	48	VS15T32
100.000 MWCO	12	VS15T41
100.000 MWCO	48	VS15T42

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Weitere Produkte

Produkt	Probenvolumen	Modus	Erhältliche Membranen
Vivaspin® 500	100 µl–600 µl	Zentrifugal	Polyethersulfon
Vivaspin® 2	0,4 ml–2 ml	Zentrifugal	Polyethersulfon, Cellulosetriacetat, Hydrosart®
Centrisart	0,5 ml–2,5 ml	Zentrifugal	Polyethersulfon, Cellulosetriacetat
Vivaspin® 6	2 ml–6 ml	Zentrifugal	Polyethersulfon
Vivaspin® 15R	2 ml–15 ml	Zentrifugal	Hydrosart®
Vivaspin® 20	5 ml–20 ml	Zentrifugal Gasdruck	Polyethersulfon
Vivacell 70	10 ml–70 ml	Zentrifugal Gasdruck	Polyethersulfon
Vivacell 100	20 ml–100 ml	Zentrifugal Gasdruck	Polyethersulfon
Vivacell 250	50 ml–250 ml	Gasdruck	Polyethersulfon
Vivaflow 50	100 ml–>5 l	Tangentialfluss	Polyethersulfon, Cellulosehydrat
Vivaflow 200	500 ml–>5 l	Tangentialfluss	Polyethersulfon, Hydrosart®
Vivaflow 50R	100 ml - 1 l	Tangentialfluss	Hydrosart®
Vivapore 5	1 ml–5 ml	Lösungsmittelabsorption	Polyethersulfon
Vivapore 10/20	2 ml–10 ml/20 ml	Lösungsmittelabsorption	Polyethersulfon

Kennzeichnung von Produkten zur In-vitro-Diagnostik

In der folgenden Tabelle sind die Symbole aufgeführt, die auf den Typenschildern von Vivaspin® Turbo 4 und 15 10K zu finden sind.

Symbol	Definition	Symbol	Definition
IVD	Medizinisches Gerät für die In-vitro-Diagnostik		Herstelldatum
REF	Katalognummer		Hersteller
	Nicht zur Wiederverwendung		Temperaturbegrenzung
	Verwendbar bis	NON STERILE	Nicht steriles Produkt
LOT	Chargennummer	CE	CE-Kennzeichnung

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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

www.sartorius-stedim.com

Copyright by Sartorius Stedim Biotech GmbH, Goettingen, Germany. All rights reserved. No part of this publication may be reprinted or translated in any form or by any means without the prior written permission of Sartorius Stedim Biotech GmbH. The status of the information, specifications and illustrations in this manual is indicated by the date given below. Sartorius Stedim Biotech GmbH reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Status:
March 2016,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germany

Triton® ist eine eingetragene Marke der Union Carbide Corp.
Tween® ist eine eingetragene Marke der der ICI Americas Inc.

Specifications subject to change without notice.
Copyright Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG.
Printed in the EU on paper bleached without chlorine.
Vivaspin® Turbo 4 and 15 · W
Publication No.: SLU6126-d160301
Ver. 03 | 2016

DOMINIQUE DUTSCHER SAS