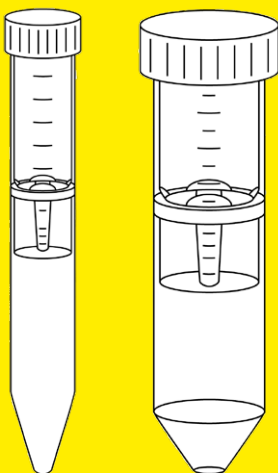


Gebrauchsanleitung

Vivaspin® 6 | 20

Zentrifugal-Ultrafiltrationseinheiten für den allgemeinen Laborgebrauch



3104655-000-06



CARDINAL

Inhalt

1	Über diese Anleitung	5
1.1	Gültigkeit	5
1.2	Zielgruppen	6
1.3	Darstellungsmittel	7
1.3.1	Warnhinweise in Handlungsbeschreibungen	7
1.3.2	Weitere Darstellungsmittel	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Allgemeine Funktionen	8
2.2	Personalqualifikation	9
2.3	Bedeutung dieser Anleitung	9
2.4	Funktion des Produkts	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Vivaspin® 6	10
3.2	Vivaspin® 20	11
3.3	Produktsymbole	12
4	Prozessvorbereitung	13
4.1	Lieferumfang	13
4.2	Auspacken	13
5	Betrieb	14
5.1	Filtration in Zentrifugen	14
5.1.1	Produkt vorspülen	14
5.1.2	Produkt desinfizieren	14
5.1.3	Probe einbringen	15
5.1.4	Das Produkt in die Zentrifuge einsetzen	16
5.1.5	Filtration durchführen	16
5.1.6	Probe entnehmen	16
5.1.7	Den Konzentrator aus dem Filtratbehälter entfernen	17
5.2	Filtration mit Gasdruck	18
5.3	Kontinuierliche Diafiltration (nur Vivaspin® 20)	19
5.4	Entsalzung oder Pufferaustausch	20

6	Lagerung	21
6.1	Produkt lagern	21
7	Entsorgung	22
7.1	Produkt dekontaminieren	22
7.2	Produkt entsorgen	22
8	Technische Daten	23
8.1	Abmessungen	23
8.2	Materialien	23
8.3	Umgebungsbedingungen	24
8.4	Betriebsbedingungen	24
8.4.1	Filtrationsvolumen	24
8.4.2	Grenzwerte für das Zentrifugieren	25
8.4.3	Grenzwerte für die Druckbeaufschlagung	25
8.5	Benötigte Geräte	26
8.5.1	Pipetten	26
8.5.2	Zentrifugen	26
8.5.3	Gasdruck	26
8.6	Desinfektionsverfahren	27
8.7	Chemische Verträglichkeit	27
8.8	Typische Leistungsdaten	28
8.8.1	Vivaspin® 6	28
8.8.2	Vivaspin® 20	29
9	Bestellinformationen	32

1 Über diese Anleitung

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung ist Teil des Produkts. Die Anleitung gilt für folgende Ausführungen des Produkts:

Vivaspin® 6	Menge	Prod.-Nr.
3 kDa	25 100	VS0691 VS0692
5 kDa	25 100	VS0611 VS0612
10 kDa	25 100	VS0601 VS0602
30 kDa	25 100	VS0621 VS0622
50 kDa	25 100	VS0631 VS0632
100 kDa	25 100	VS0641 VS0642
300 kDa	25 100	VS0651 VS0652
1.000 kDa	25 100	VS0661 VS0662
0,2 µm	100	VS0672

Vivaspin® 20	Menge	Prod.-Nr.
3 kDa	12 48	VS2091 VS2092
5 kDa	12 48	VS2011 VS2012
10 kDa	12 48	VS2001 VS2002
30 kDa	12 48	VS2021 VS2022
50 kDa	12 48	VS2031 VS2032
100 kDa	12 48	VS2041 VS2042
300 kDa	12 48	VS2051 VS2052
1.000 kDa	12 48	VS2061 VS2062
0,2 µm	48	VS2072

1.2 Zielgruppen

Die Anleitung richtet sich an die folgenden Zielgruppen. Die Zielgruppen müssen über die unten aufgeführten Kenntnisse verfügen.

Zielgruppe	Kenntnisse und Qualifikationen
Bediener	Der Betreiber des Produkts ist für die Einhaltung der Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen zuständig. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Personen, die mit dem Produkt arbeiten, Zugang zu den relevanten Informationen haben und in die Arbeit mit dem Produkt eingewiesen sind.

1.3 Darstellungsmittel

1.3.1 Warnhinweise in Handlungsbeschreibungen

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

1.3.2 Weitere Darstellungsmittel

- ▶ Handlungsanweisung: Beschreibt die Tätigkeiten, die ausgeführt werden müssen. Die Tätigkeiten in Handlungsabfolgen müssen nacheinander ausgeführt werden.
- ▷ Ergebnis: Beschreibt das Ergebnis der ausgeführten Tätigkeiten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Funktionen

Das Produkt dient zur Ultrafiltration und | oder Diafiltration von biologischen und wässrigen Lösungen. Die verwendeten Probenlösungen und -volumina müssen für das Produkt geeignet sein.

Die Filtration muss mithilfe einer Zentrifuge durchgeführt werden. Makromoleküle einer Größe, die hinreichend größer sind als die Nenngröße der Membranporen, werden über der Membran zurückgehalten und immer weiter aufkonzentriert. Die vertikale Membran wirkt dem Fouling der Membran entgegen, während das integrierte Deadstop-Reservoir die Konzentration der Probe bis zur Trockene und damit den Verlust der Probe verhindert.

Bei Vivaspin® 20 kann die Filtration alternativ auch mit Gasdruck sowie unter Verwendung einer Diafiltrationsschale erfolgen. Es ist auch möglich, Gasdruck mit Zentrifugalkraft zu kombinieren (Druck-Zentrifugation).

Wenn Vivaspin® 20 mit einer Diafiltrationsschale verwendet wird: Während der Filtration können Salze und andere verunreinigende Mikromoleküle durch kontinuierliche Diafiltration aus der Probe entfernt werden.

Das Produkt wird unsteril geliefert. Es ist zum einmaligen Gebrauch vorgesehen und danach zu entsorgen.

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz gemäß dieser Anleitung bestimmt. Jede weitere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Betriebsbedingungen für das Produkt

Das Produkt ist für den allgemeinen Laborgebrauch bestimmt.

Das Produkt darf nur mit der im Abschnitt „Technische Daten“ beschriebenen Ausstattung und unter den dort angegebenen Betriebsbedingungen verwendet werden.

2.2 Personalqualifikation

Personen ohne ausreichende Kenntnisse im sicheren Gebrauch des Geräts können sich und andere verletzen.

Wenn für eine Tätigkeit eine bestimmte Qualifikation erforderlich ist: Wird die Zielgruppe angegeben. Wenn keine Qualifikation vorausgesetzt wird: Die Tätigkeit kann von der Zielgruppe „Bediener“ durchgeführt werden.

2.3 Bedeutung dieser Anleitung

Die Nichtbeachtung der Anleitung kann ernste Folgen haben, z. B. Gefährdung von Personen.

- ▶ Die Anleitung aufmerksam und vollständig durchlesen. Die Handlungsanweisungen bauen aufeinander auf.
- ▶ Sicherstellen, dass die Informationen in dieser Anleitung für alle Personen verfügbar sind, die mit dem Produkt arbeiten.

2.4 Funktion des Produkts

Ein beschädigtes Produkt oder verschlissene Teile können zu Störungen führen oder schwer erkennbare Gefährdungen hervorrufen.

- ▶ Das Produkt nur in sicherheitstechnisch perfektem Zustand betreiben.

3 Produktbeschreibung

3.1 Vivaspin® 6

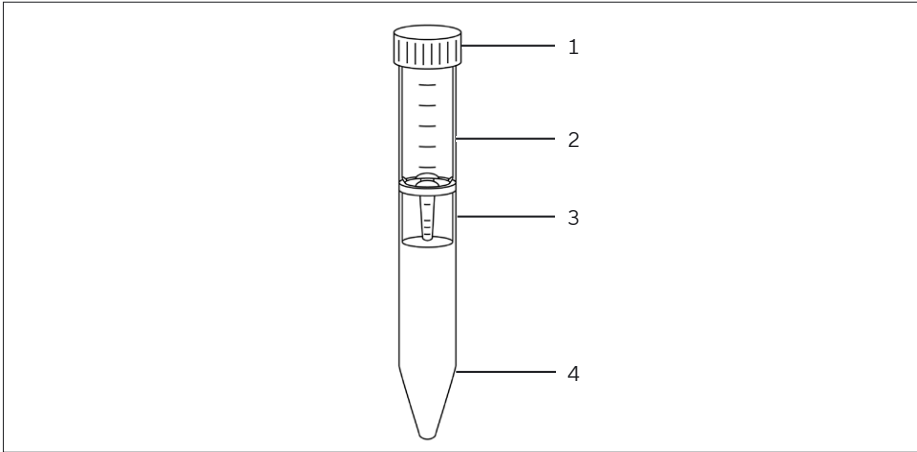


Fig. 1: Produktübersicht (Beispiel)

Pos.	Beschreibung
1	Konzentratordruckknopf
2	Konzentratorkörper
3	Vertikale Doppelmembranen
4	Filtratbehälter

3.2 Vivaspin® 20

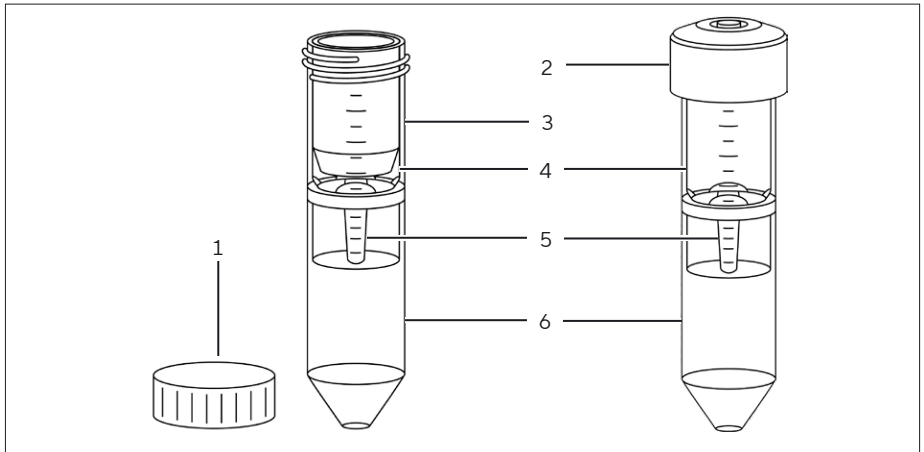









Fig. 2: Produktübersicht (Beispiel)

Pos.	Beschreibung
1	Konzentratordruckdeckel
2	Druckdeckel (optionales Zubehör, VCA200)
3	Diafiltrationsschale (optionales Zubehör, VSA005)
4	Konzentratordruckdeckel
5	Vertikale Doppelmembranen
6	Filtratbehälter

3.3 Produktsymbole

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

4 Prozessvorbereitung

4.1 Lieferumfang

Artikel	Menge
Produkt in einem Pappkarton	
Vivaspin® 6	25 oder 100
Vivaspin® 20	12 oder 48
Gebrauchsanleitung	1

4.2 Auspacken

Vorgehen

- ▶ **ACHTUNG** Risiko von Störungen des Produkts bei Überschreitung des Verfallsdatums! Verfallsdatum des Produkts prüfen (siehe Angabe auf Verpackung). Produkte mit überschrittenem Verfallsdatum entsorgen.
- ▶ Das Produkt auspacken.

5 Betrieb

5.1 Filtration in Zentrifugen

5.1.1 Produkt vorspülen

Die Membranen im Produkt können Spuren von Glycerin enthalten. Falls diese Substanz die Probenanalyse behindern könnte: Die Membranen dürfen vor der Filtration gespült werden.

Vorgehen

- ▶ Den Konzentrordeckel abnehmen.
- ▶ Mit einer Pipette ein Füllvolumen Pufferlösung oder entionisiertes Wasser in den Konzentror geben.
- ▶ Den Konzentrordeckel wieder anbringen.
- ▶ Die Membranen mittels Zentrifugation mit der Pufferlösung oder dem entionisierten Wasser durchspülen.
- ▶ Den Konzentror und den Filtratbehälter leeren.
- ▶ Wenn das vorgespülte Produkt nicht unmittelbar verwendet werden soll: Die Membranoberfläche mit Pufferlösung oder Wasser abdecken und das Produkt im Kühlschrank lagern. Die Membranen dürfen nicht austrocknen.

5.1.2 Produkt desinfizieren

Das Produkt kann vor Gebrauch desinfiziert werden. Das Desinfektionsverfahren muss für das Produkt geeignet sein (siehe Kapitel „8.6 Desinfektionsverfahren“, Seite 27).

Vorgehen

- ▶ Den Konzentrordeckel abnehmen.
- ▶ Das Produkt mit dem gewünschten Desinfektionsverfahren desinfizieren.
- ▶ Das Produkt entleeren.

5.1.3 Probe einbringen

Es empfiehlt sich, die Probe mithilfe einer Pipette in das Produkt einzubringen. Die Pipette muss mit dem Produkt kompatibel sein (siehe Kapitel „8.5.1 Pipetten“, Seite 26).

Sicherstellen, dass das Cut-off-Molekulargewicht (MWCO) des Produkts für die Größe des zu konzentrierenden Zielmoleküls geeignet ist. Zur Gewinnung einer maximalen Zielmolekülmenge empfiehlt es sich, einen MWCO auszuwählen, der mindestens 50 % unter der Größe des Zielmoleküls liegt.

ACHTUNG

Risiko von Störungen des Produkts bei Verwendung ungeeigneter Proben!

- ▶ Nur geeignete Proben in das Produkt einbringen (siehe Kapitel „8.7 Chemische Verträglichkeit“, Seite 27).

ACHTUNG

Risiko von Störungen des Produkts oder Schäden an der Zentrifuge bei Überschreitung des maximalen Einfüllvolumens!

- ▶ Das maximale Einfüllvolumen **nicht** überschreiten (siehe Kapitel „8.4 Betriebsbedingungen“, Seite 24).

Vorgehen

- ▶ Prüfen, ob das MWCO des Produkts für die Anwendung geeignet ist.
- ▶ Den Konzentratordeckel abnehmen.
- ▶ Die Probe mithilfe einer Pipette in das Produkt einbringen. Das maximale Einfüllvolumen einhalten.
- ▶ Den Konzentratordeckel wieder anbringen.

5.1.4 Das Produkt in die Zentrifuge einsetzen

Vorgehen

- ▶ **ACHTUNG** Risiko von Störungen des Produkts oder Schäden an der Zentrifuge! Das Produkt nur in geeigneten Zentrifugen verwenden (siehe Kapitel „8.5.2 Zentrifugen“, Seite 26).
- ▶ Das Produkt in die Zentrifuge einsetzen.
- ▶ Bei einer Zentrifuge mit Festwinkelrotoren: Das Produkt so in die Zentrifuge einsetzen, dass die auf den Konzentrador aufgedruckte Füllstandsanzeige nach oben weist.

5.1.5 Filtration durchführen

Vorgehen

- ▶ **ACHTUNG** Risiko von Störungen des Produkts oder Schäden an der Zentrifuge. Die zulässigen Grenzwerte für das Zentrifugieren einhalten (siehe Kapitel „8.4.2 Grenzwerte für das Zentrifugieren“, Seite 25).
- ▶ Das Produkt in der Zentrifuge zentrifugieren, bis die gewünschte Konzentration erreicht ist.

5.1.6 Probe entnehmen

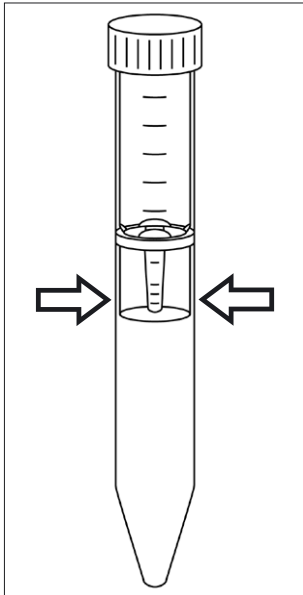
Vorgehen

- ▶ Wenn die Filtration oder Konzentration abgeschlossen ist: Das Produkt aus der Zentrifuge nehmen.
- ▶ Den Konzentradordeckel abnehmen.
- ▶ Die Probe mit einer Pipette aus dem Deadstop-Reservoir des Konzentrators abziehen.
- ▶ Wenn die Membran vor der Filtration vorgespült wurde: Filtrat und Konzentrat entnehmen (dekantieren).

5.1.7 Den Konzentrador aus dem Filtratbehälter entfernen

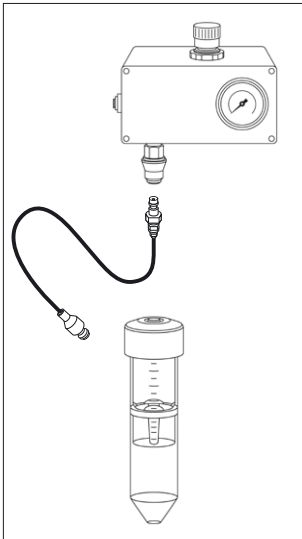
Vorgehen

- Um das Röhrchen vom Konzentrador zu lösen, das Röhrchen an beiden Seiten der aufgedruckten Füllstandsanzeige in eine ovale Form zusammendrücken und dann mittels einer Drehbewegung abziehen.



5.2 Filtration mit Gasdruck

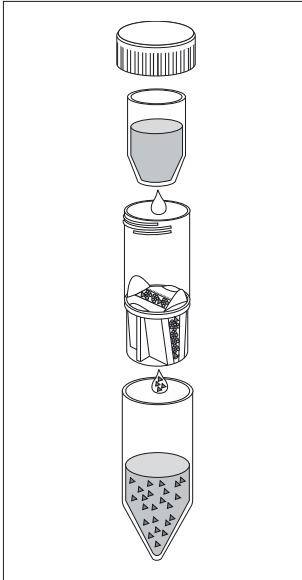
Vorgehen



- ▶ **ACHTUNG** Risiko von Störungen des Produkts. Die zulässigen Grenzwerte für die Druckbeaufschlagung einhalten (siehe Kapitel „8.4.3 Grenzwerte für die Druckbeaufschlagung“, Seite 25).
- ▶ Die Anweisungen in Abschnitt 5.1.3 befolgen und die gewünschten Einstellungen vornehmen.
- ▶ Den Standard-Konzentratordeckel durch einen Druckdeckel ersetzen und handfest luftdicht anziehen.
- ▶ Bei Verwendung des Luftdruckreglers (Air Pressure Controller, APC): Die Kupplungsdose am Verlängerungsschlauch durch das geeignete Befüllventil (VCA005) ersetzen und dieses in das Einlassventil des Druckdeckels einsetzen, um die Druckbeaufschlagung des Produkts vorzunehmen.
- ▶ Das Produkt in einem Rührchenträger der Zentrifuge stehen lassen, bis die gewünschte Konzentration der Probe erreicht ist. Alternativ das Produkt in eine Zentrifuge einsetzen und zentrifugieren, bis die gewünschte Konzentration erreicht ist.
- ▶ Wenn die Filtration oder Konzentration abgeschlossen ist: Den Druck im Produkt durch Abschrauben des Druckdeckels ablassen.
- ▶ Die Probe mit einer Pipette aus dem Dead-stop-Reservoir des Konzentrators abziehen.

5.3 Kontinuierliche Diafiltration (nur Vivaspin® 20)

Vorgehen



- ▶ Bis zu 2 mL der Probe in den Konzentrator geben. Wenn die Probe für die Diafiltration ein größeres Volumen aufweist: Die Probe auf 2 mL konzentrieren und das Filtrat dekantieren.
- ▶ Eine Diafiltrationsschale in den Konzentrator einsetzen und mit 10 mL Pufferlösung füllen.
- ▶ Den Konzentratordeckel wieder anbringen.
- ▶ Das Produkt in die Zentrifuge einsetzen und zentrifugieren, bis die Diafiltration abgeschlossen ist.
- ▷ Salze und Verunreinigungen werden stufenweise durch die Membran und in den Filtratbehälter geklärt.
- ▶ Das Produkt aus der Zentrifuge nehmen.
- ▶ Den Konzentratordeckel und die Diafiltrationsschale abnehmen.
- ▶ Die Probe mit einer Pipette aus dem Dead-stop-Reservoir des Konzentrators abziehen.

5.4 Entsalzung oder Pufferaustausch

Vorgehen

- ▶ Die Probe bis zum gewünschten Niveau aufkonzentrieren.
- ▶ Den Konzentratordeckel abnehmen.
- ▶ Das Filtrat entsorgen.
- ▶ Den Konzentrator mit einem geeigneten Austauschpuffer erneut füllen.
- ▶ Die Probe erneut aufkonzentrieren.
- ▶ Den Vorgang wiederholen, bis der ursprüngliche Puffer und | oder verunreinigende Mikrosolute ausreichend entfernt wurden.
- ▶ Wenn die Entsalzung oder der Pufferaustausch abgeschlossen ist: Die Probe abziehen.

6 Lagerung

6.1 Produkt lagern

Wenn das Produkt ausgepackt und die Membranen vorgespült wurden: Die Membranen müssen vor dem Austrocknen geschützt werden. Dazu müssen die Membranen in feuchter, kühler Umgebung gelagert werden.

ACHTUNG

Risiko einer Beschädigung des Produkts durch unsachgemäße Lagerung!

- ▶ Lagerungsspezifikationen einhalten.
-

Vorgehen

- ▶ Wenn das Produkt verpackt ist: Das Produkt in der Verpackung lagern.
- ▶ Wenn das Produkt ausgepackt und die Membranen vorgespült wurden:
 - ▶ Den Konzentradordeckel abnehmen.
 - ▶ Die Membranen mit Pufferlösung oder Wasser bedecken.
 - ▶ Den Konzentradordeckel wieder anbringen.
- ▶ Das Produkt unter Einhaltung der Umgebungsbedingungen lagern (siehe Kapitel „8.3 Umgebungsbedingungen“, Seite 24).

7 Entsorgung

7.1 Produkt dekontaminieren

Wenn das Produkt mit Gefahrstoffen in Kontakt gekommen ist: Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, die ordnungsgemäßes Dekontaminieren und Deklarieren sicherstellen. Der Betreiber des Produkts ist dafür verantwortlich, dass die lokalen Vorschriften zum ordnungsgemäßen Dekontaminieren und Deklarieren für den Transport und die Entsorgung eingehalten werden.

Vorgehen

- ▶ Wenn das Produkt mit Gefahrstoffen in Kontakt gekommen ist: Das Produkt dekontaminieren.

7.2 Produkt entsorgen

Das Produkt muss ordnungsgemäß entsorgt werden. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.

Voraussetzungen

Das Produkt muss dekontaminiert werden.

Vorgehen

- ▶ Das Produkt muss gemäß den lokalen Vorschriften entsorgt werden.
- ▶ Die Verpackung muss gemäß den lokalen Vorschriften entsorgt werden.

8 Technische Daten

8.1 Abmessungen

	Vivaspin® 6		Vivaspin® 20	
	Einheit	Wert	Einheit	Wert
Länge x Durchmesser	mm	122 x 17	mm	116 x 30 125 x 30 (mit Druckdeckel)
Aktive Membranoberfläche	cm ²	2,5	cm ²	6,0
Gewicht	g	10	g	25

8.2 Materialien

	Vivaspin® 6	Vivaspin® 20
Konzentrator Filtratbehälter	Polycarbonat	Polycarbonat
Konzentratordeckel	Polypropylen	Polypropylen
Druckdeckel	-	Polyoxymethylen/ Aluminium
Membran	Polyethersulfon	Polyethersulfon

8.3 Umgebungsbedingungen

	Einheit	Wert
Lagerungstemperatur		
Verpackt	°C	+15 – +30
Unverpackt, Membranen feucht gehalten	°C	+2 – +8

8.4 Betriebsbedingungen

8.4.1 Filtrationsvolumen

		Zentrifuge mit Ausschwingrotor	Zentrifuge mit Festwinkelrotor (25°)
	Einheit	Wert	Wert
Vivaspin® 6			
Füllvolumen, maximal	mL	6	6
Totvolumen der Membran, minimal	µL	< 10	< 10
Deadstop-Volumen ¹	µL	30	30
Vivaspin® 20			
Füllvolumen, maximal	mL	20	14
Füllvolumen mit Druck- deckel, maximal	mL	15	-
Totvolumen der Membran, minimal	µL	< 20	< 20
Deadstop-Volumen ¹	µL	50	50

¹Das Deadstop-Volumen kann je nach Art und Konzentration der Probe, der Betriebstemperatur und | oder dem Zentrifugenrotor variieren.

8.4.2 Grenzwerte für das Zentrifugieren

		Zentrifuge mit Ausschwingrotor	Zentrifuge mit Festwinkelrotor
	Einheit	Wert	Wert
Vivaspin® 6			
3 - 50 kDa PES	<i>g</i>	4.000	8.000
100 kDa - 0,2 µm PES	<i>g</i>	4.000	6.000
Vivaspin® 20			
3 - 50 kDa PES	<i>g</i>	4.000	6.000
100 kDa - 0,2 µm PES	<i>g</i>	3.000	6.000

8.4.3 Grenzwerte für die Druckbeaufschlagung

		Druck	Druckzentrifuge mit Ausschwingrotor
	Einheit	Wert	Wert
Vivaspin® 20			
3 - 50 kDa PES	bar	5	5
	<i>g</i>	-	3.000
100 kDa - 0,2 µm PES	bar	5	5
	<i>g</i>	-	2.000

8.5 Benötigte Geräte

8.5.1 Pipetten

Pasteurpipette oder Pipette mit variablem oder festem Volumen zur Probenbeladung und zum Abziehen von Konzentrat oder Filtrat.

8.5.2 Zentrifugen

Zentrifuge mit Ausschwing- oder Festwinkelrotor (mind. 25°) für Rörhchen mit konischem Boden.

	Erforderliche Träger	
	Einheit	Wert
Vivaspin® 6		
Volumen	mL	15
Durchmesser	mm	17
Vivaspin® 20		
Volumen	mL	50
Durchmesser	mm	30

8.5.3 Gasdruck

Vivaspin® 20	
Zugelassene Geräte	<ul style="list-style-type: none"> - Druckdeckel - Befüllventil für Druckdeckel - Luftdruckregler (Air Pressure Controller) oder geeigneter Druckregler

8.6 Desinfektionsverfahren

Mit 70 % Ethanol oder mit desinfizierendem Gasmisch, z. B. Ethylenoxid, spülen.

Nicht autoklavierbar

8.7 Chemische Verträglichkeit

Mit den Materialien des Produkts (2 Std. Kontakt) kompatible chemische, biologische und wässrige Lösungen

Beispiele für kompatible chemische Lösungen

Essigsäure (25 %)	Mercaptoethanol (10 mM)
Ammoniumsulfat (gesättigt)	Salpetersäure (10 %)
1-Butanol (70 %)	Phosphatpuffer (1 M)
Dimethylsulfoxid (5 %)	Polyethylenglykol (10 %)
Ethanol (70 %)	Natriumdeoxycholat (5 %)
Formaldehyd (30 %)	Natriumdodecylsulfat (0,1 M)
Ameisensäure (5 %)	Natriumnitrat (1 %)
Glycerin (70 %)	Amidosulfonsäure (5 %)
Guanidinhydrochlorid (6 M)	Trifluoressigsäure (10 %)
Salzsäure (1 M)	Triton [®] * X-100 (0,1 %)
Imidazol (500 mM)	Tween [®] ** 20 (0,1 %)
Isopropanol (70 %)	Urea (8 M)
Milchsäure (5 %)	

* Triton[®] ist eine eingetragene Marke der Union Carbide Corp.

** Tween[®] ist eine eingetragene Marke der ICI Americas Inc.

8.8 Typische Leistungsdaten

8.8.1 Vivaspin® 6

	Benötigte Zeit, um bis zu 30x bei 20 °C zu konzentrieren			
Rotor	Ausschwingrotor		Festwinkelrotor (25°)	
Start-Volumen	6 mL		6 mL	
	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs
Cytochrom c 0,25 mg/mL (12,4 kDa)				
3 kDa PES	-	-	90	97 %
BSA 1,0 mg/mL (66 kDa)				
5 kDa PES	20	98 %	12	98 %
10 kDa PES	13	98 %	10	98 %
30 kDa PES	12	98 %	9	97 %
IgG 0,25 mg/mL (160 kDa)				
30 kDa PES	18	96 %	15	95 %
50 kDa PES	17	96 %	14	95 %
100 kDa PES	15	91 %	12	91 %
Latexkugeln 0,004 % in DMEM + 10 % FCS (0,055 µm)				
300 kDa PES	-	-	25	99 %
Latexkugeln 0,004 % in DMEM + 10 % FCS (0,24 µm)				
1.000 kDa PES	-	-	4	99 %
Hefe 1,0 mg/mL (<i>S. cerevisiae</i>)				

0,2 µm PES	4	97 %	3	97 %
------------	---	------	---	------

8.8.2 Vivaspin® 20

Benötigte Zeit, um bis zu 30x bei 20 °C zu konzentrieren								
Modus	Zentrifuge		Zentrifuge		Tischgerät		Druckzentrifuge	
Rotor	Ausschwingrotor		Festwinkelrotor (25°)		Druck		Ausschwingrotor	
Start-Volumen	20 mL		14 mL		10 mL		10 mL	
	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs
Cytochrom c 0,25 mg/mL (12:4 kDa)								
3 kDa PES	110	97 %	180	96 %	60	96 %	-	-
BSA 1,0 mg/mL (66 kDa)								
5 kDa PES	23	99 %	29	99 %	50	98 %	14	98 %
10 kDa PES	16	98 %	17	98 %	32	97 %	8	97 %
30 kDa PES	13	98 %	15	98 %	32	97 %	8	97 %
IgG 0,25 mg/mL (160 kDa)								

Benötigte Zeit, um bis zu 30x bei 20 °C zu konzentrieren								
Modus	Zentrifuge		Zentrifuge		Tischgerät		Druckzentrifuge	
Rotor	Ausschwingrotor		Festwinkelrotor (25°)		Druck		Ausschwingrotor	
Start-Volumen	20 mL		14 mL		10 mL		10 mL	
	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs	Zeit (min)	Gewinnung des gelösten Stoffs
30 kDa PES	27	97 %	20	95 %	46	94 %	13	97 %
50 kDa PES	27	96 %	22	95 %	46	93 %	13	96 %
100 kDa PES	25	91 %	20	90 %	42	88 %	12	94 %
Latexkugeln 0,004 % in DMEM + 10 % FCS (0,055 µm)								
300 kDa PES	20	99 %	35	99 %	10	99 %	-	-
Latexkugeln 0,004 % in DMEM + 10 % FCS (0,24 µm)								
1.000 kDa PES	4	99 %	12	99 %	4	99 %	-	-
Hefe 1,0 mg/mL (<i>S. cerevisiae</i>)								
0,2 µm PES	15	95 %	5	95 %	20	95 %	2	95 %

9 Bestellinformationen

Vivaspin® 20 Zubehör	Menge	Prod.-Nr.
Luftdruckregler (Air Pressure Controller, APC)	1	VCA002
Befüllventil für Druckdeckel VCA200	1	VCA005
Diafiltrationsschalen	12	VSA005
Kupplungsdose	1	VCA010
Kupplungsstecker	1	VCA011
Ersatz-Verlängerungsschlauch	1	VCA012
Vivaspin® 20 Druckdeckel	1	VCA200

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

Phone: +44 1453 821972
www.sartorius.com

The information and figures contained in these instructions correspond to the version date specified below.

Sartorius reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Masculine or feminine forms are used to facilitate legibility in these instructions and always simultaneously denote the other gender as well.

Copyright notice:

This instruction manual, including all of its components, is protected by copyright.

Any use beyond the limits of the copyright law is not permitted without our approval.

This applies in particular to reprinting, translation and editing irrespective of the type of media used.

© Sartorius Germany

Last updated:
01 | 2026

© 2026
Sartorius Stedim Lab Ltd.
Sperry Way, Stonehouse
GL10 3UT, UK
KS | Publication No.: SLU6092-d260106
Material No.: 85037-554-33