

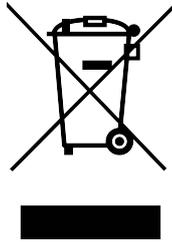
# Thermo Scientific TX-200

## Gebrauchsanweisung

50121025-d • 05 / 2020

## WEEE Konformität

Dieses Produkt unterliegt den Bestimmungen der EU-Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie 2012/19/EU). Es ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet:





## Certificate of Containment Testing

### Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003658 and buckets 75003659

**Report No. 77- 08 G**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

#### Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003659 with aerosol tight lid (Max speed 5,500 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,500 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

A blue ink signature of the report writer, written over a horizontal dashed line.

**Report Authorised By**

A blue ink signature of the report authoriser, written over a horizontal dashed line.



# Inhalt

	<b>Vorwort</b> .....	<b>iii</b>
	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>iii</b>
	<b>Vorsichtsmaßnahmen</b> .....	<b>iii</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Rotordaten</b> .....	<b>1-1</b>
	Technische Daten.....	1-2
	230 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003659 .....	1-2
	120 V, 60 Hz Rundbecher 75003655 .....	1-3
	230 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003655 .....	1-4
	120 V, 60 Hz Rundbecher 75003655 .....	1-5
	100 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003655 .....	1-6
	230 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003655 .....	1-7
	120 V, 60 Hz Rundbecher 75003655 .....	1-8
<b>Kapitel 2</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>2-1</b>
<b>Kapitel 3</b>	<b>AutoLock™</b> .....	<b>3-1</b>
	Rotoreinbau .....	3-2
	Rotorausbau .....	3-3
<b>Kapitel 4</b>	<b>Rotorbeladung</b> .....	<b>4-1</b>
	Vor dem Lauf .....	4-2
	Richtige Beladung .....	4-2
	Falsche Beladung .....	4-3
	Maximale Beladung .....	4-3
	Zyklusrechner .....	4-4
<b>Kapitel 5</b>	<b>Aerosoldichte Anwendung</b> .....	<b>5-1</b>
	Grundlagen .....	5-2
	Dichtungsring einsetzen .....	5-2
	Füllvolumen .....	5-2
	Überprüfen der Aerosoldichtigkeit .....	5-2
<b>Kapitel 6</b>	<b>Wartung und Pflege</b> .....	<b>6-1</b>
	Zeiträume .....	6-2
	Reinigung .....	6-2
	Desinfektion .....	6-3
	Dekontaminieren .....	6-4
	Autoklavieren .....	6-5
	Service von Thermo Fisher Scientific .....	6-6

**RZB-Werte .....A-1**  
**Beständigkeitstabelle .....B-1**

## Vorwort

Bevor Sie den Rotor betreiben, lesen Sie sich bitte diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen.

Die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific; Vervielfältigung oder Weitergabe sind ohne ausdrückliche Genehmigung verboten.

Bei Nichtbefolgung der in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Anweisungen und Sicherheitsmaßnahmen erlischt die Gewährleistungspflicht.

## Lieferumfang

Bestellnummer		Menge	Kontrolle
75003658	TX-200	1	<input type="checkbox"/>
76003500	Fett für Gummidichtungen	1	<input type="checkbox"/>
75003786	Bolzenfett	1	<input type="checkbox"/>
50121025	Gebrauchsanweisung	1	<input type="checkbox"/>

Sollten nicht alle Teile mitgeliefert worden sein, wenden Sie sich bitte an die nächste Thermo Fisher Scientific -Vertretung.

## Vorsichtsmaßnahmen

Zur Gewährleistung des sicheren Betriebs des TX-200 müssen folgende allgemeine Sicherheitsregeln eingehalten werden:

- Entfernen Sie niemals die Magneten an der Rotorunterseite.
- Benutzen Sie keine Rotoren, die Korrosionspuren und / oder Risse aufweisen.
- Arbeiten Sie nur mit einem Rotor, der ordnungsgemäß bestückt wurde.
- Überladen Sie den Rotor nie.

- Verwenden Sie ausschließlich von Thermo Fisher Scientific geprüfte und zugelassene Zubehörteile. Eine Ausnahme bilden nur die handelsüblichen Zentrifugenröhrchen aus Glas oder Kunststoff, sofern diese für die Drehzahlen bzw. RZB-Werte des Rotors zugelassen sind.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Die nachfolgend genannten Punkte sind besonders zu beachten:

- Rotormontage: Kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Verriegelung des Rotors vor Inbetriebnahme der Zentrifuge.
- Tarieren Sie die Proben stets aus.

Maximale Probendichte bei maximaler Drehzahl:  $1,2 \frac{g}{cm^3}$



Das nebenstehende Symbol weist auf allgemeine Gefahren hin.

**VORSICHT** bedeutet, dass es zu Sachschäden kommen kann.

**WARNUNG** bedeutet, dass es zu Sachschäden, Verletzungen oder Kontaminierung kommen kann.



Das nebenstehende Symbol weist auf biologische Gefährdung hin.

Beachten Sie die Hinweise in der Anleitung um sich und ihre Umgebung nicht zu gefährden.

# Rotordaten

## Inhalt

- „Technische Daten“ auf Seite 1-2

## Technische Daten

**Tabelle 1-1.** 230 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003659

Zentrifuge	Multifuge X1	Megafuge 16
Bestell-Nr.	75004210	75004230
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35	30 / 35
Probenerwärmung bei $n_{max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	10	10
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

Zentrifuge	Multifuge X1R	Megafuge16R
Bestell-Nr.	75004250	75004270
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/in]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35	30 / 35
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

**Tabelle 1-2.** 120 V, 60 Hz Rundbecher 75003655

Zentrifuge	Multifuge X1	Megafuge 16
Bestell-Nr.	75004211	75004231
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{\max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{\max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40	35 / 40
Probenerwärmung bei $n_{\max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23-25 °C, Laufzeit 60 min	9	9
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

Zentrifuge	Multifuge X1R	Megafuge 16R
Bestell-Nr.	75004251	75004271
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{\max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{\max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40	35 / 40
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

**Tabelle 1-3.** 230 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003655

Zentrifuge	Sorvall Legend X1	Sorvall ST 16
Bestell-Nr.	75004220	75004240
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35	30 / 35
Probenerwärmung bei $n_{max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23-25 °C, Laufzeit 60 min	8	8
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

Zentrifuge	Sorvall Legend X1R	Sorvall ST 16R
Bestell-Nr.	75004260	75004380
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35	30 / 35
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

**Tabelle 1-4.** 120 V, 60 Hz Rundbecher 75003655

Zentrifuge	Sorvall Legend X1	Sorvall ST 16
Bestell-Nr.	75004221	75004241
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40	35 / 40
Probenerwärmung bei $n_{max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23-25 °C, Laufzeit 60 min	9	9
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

Zentrifuge	Sorvall Legend X1R	Sorvall ST 16R
Bestell-Nr.	75004261	75004381
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40	35 / 40
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

**Tabelle 1-5.** 100 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003655

Zentrifuge	Sorvall Legend X1	Sorvall ST 16
Bestell-Nr.	75004223	75004243
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35	30 / 35
Probenerwärmung bei $n_{max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23-25 °C, Laufzeit 60 min	9	9
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

Zentrifuge	Sorvall Legend X1R	Sorvall ST 16R
Bestell-Nr.	75004263	75004383
Leergewicht [kg]	2,5	2,5
Maximale Zykluszahl	50000	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40	35 / 40
Aerosoldicht*	ja	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

**Tabelle 1-6.** 230 V, 50 / 60 Hz Rundbecher 75003655

<b>Zentrifuge</b>	<b>SL 16</b>
Bestell-Nr.	75004000
Leergewicht [kg]	2,5
Maximale Zykluszahl	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35
Probenerwärmung bei $n_{max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23-25 °C, Laufzeit 60 min	8
Aerosoldicht *	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

<b>Zentrifuge</b>	<b>SL 16R</b>
Bestell-Nr.	75004030
Leergewicht [kg]	2,5
Maximale Zykluszahl	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{max}$ [U/min]	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{max}$	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	30 / 35
Aerosoldicht *	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

**Tabelle 1-7.** 120 V, 60 Hz Rundbecher 75003655

<b>Zentrifuge</b>	<b>SL 16</b>
Bestell-Nr.	75004001
Leergewicht [kg]	2,5
Maximale Zykluszahl	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{\max}$ [U/min]	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{\max}$	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40
Probenerwärmung bei $n_{\max}$ [°C] bezogen auf Raumtemperatur 23-25 °C, Laufzeit 60 min	9
Aerosoldicht*	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

<b>Zentrifuge</b>	<b>SL 16R</b>
Bestell-Nr.	75004031
Leergewicht [kg]	2,5
Maximale Zykluszahl	50000
Maximal zulässige Beladung [g]	4 x 275
Maximale Drehzahl $n_{\max}$ [U/min]	5500
Maximaler RZB-Wert bei $n_{\max}$	5580
Radius max. / min. [cm]	16,5 / 6,4
Anstellwinkel [°]	90
Beschl.- / Bremszeit [s]	35 / 40
Aerosoldicht*	ja
Temperaturbereich für das Autoklavieren °C	121

\* getestet durch HPA Porton Down, UK

# Zubehör

## Inhalt

- „Rotordaten“ auf Seite 2-2
- „Zubehör“ auf Seite 2-2

## TX-200 Ausschwingrotor mit Rundbechern



Rotordaten		
Gefäßkapazität (ml)	4 x 180	
Gefäßgröße (mm)	56 x 123	
Anstellwinkel °	90	
Max. Drehzahl (U/min)	5500*	
K-Faktor	7920	
Leergewicht (kg)	2,5	
* Maximale Drehzahl abhängig vom Zentrifugentyp.		
RZB/Radius	RZB (x g)	Radius (cm)
Max.	5580	16,5
Min.	2162	6,4



TX-200 Rotor-Sets	
Best.-Nr.	Beschreibung
75003658	TX-200 Ausschwingrotor ohne Becher
75003659	Rundbecher (4 Stk.)
75003660	ClickSeal-Kappen für Rundbecher (4 Stk.)
75003687	Ersatz-O-Ringe für ClickSeal-Kappen 75003660 (4 Stk.)

Probengefäß-Bestelldaten														
Best.-Nr.	Gefäß- vol. (ml)	Füll- Vol. (ml)	Beschreibung	Anz.	Max. Drehz. (U/min)	Max. Gefäßgr. Ø x L (mm)	Benötigter Dichtungssatz		Benötigte Adapter:		Benötigtes Zubehör:			
							Best.-Nr.	Anz. pro Satz	Beschr.	Best.-Nr.	Anz. pro Satz	Steckplätze		
75003800	180	180	PP-Flasche mit Schraubverschluss	12	5500	56 x 123	Enthalten	12	PP Dichtung	-	-	-	-	-
76009007	100	75	Glasflasche	10	5500	45 x 123	-	-	-	75003801	4	1	-	-
76009084	100	75	PP Flasche	1	5500	45 x 98	-	-	-	75003801	4	1	-	-
76009095	100	75	PC Flasche	1	5500	45 x 98	-	-	-	75003801	4	1	-	-
334959	50	50	Nunc, konisch	25	5500	29,5 x 120	Enthalten	25	PP Dichtung	75003803	4	1	-	-
-	50	-	Universalcontainer	-	-	35 x 126	-	-	-	75003802	4	1	-	-
3114-0050	50	50	Oak Ridge Teflon-Probengefäß	2	5000	32 x 126	Enthalten	2	PP Dichtung	75003815	4	1	-	-
3139-0050	50	50	PP Oak Ridge Probengefäß	10	5000	32 x 126	Enthalten	10	PP Dichtung	75003815	4	1	-	-
3138-0050	50	50	PC Oak Ridge Probengefäß	10	5500	32 x 126	Enthalten	10	PP Dichtung	75003815	4	1	-	-
45500-30	30	25	KIMAX Glas-Probengefäß	6	-	25 x 118	-	-	-	75003805	4	2	-	-
-	25	-	Universalcontainer	-	-	25,5 x 118	-	-	-	75003804	4	1	-	-
-	25	-	Gefäß mit Rundboden	-	-	25 x 118	-	-	-	75003805	4	2	-	-
366036	15	15	Nunc, konisch	50	5500	17 x 120	Enthalten	50	PP Dichtung	75003771	4	5	-	-
-	15	-	Blutentnahme	-	-	17 x 121	-	-	-	75003809	4	4	-	-
45500-15	15	12	KIMAX Glas-Probengefäß	50	5500	17 x 102	-	-	-	75003809	4	4	-	-
-	14	-	Urin-Probengefäß, konisch	-	-	17 x 114	-	-	-	75003807	4	2	-	-
3139-0010	10	8	PP Oak Ridge Probengefäß	10	5500	16 x 82	Enthalten	10	PP Dichtung	75003808	4	7	-	-
3138-0010	10	8	PC Oak Ridge Probengefäß	10	5500	16 x 82	Enthalten	10	PP Dichtung	75003808	4	7	-	-
-	10	-	Blutentnahme	-	-	16 x 100	-	-	-	75003808	4	7	-	-
-	7	-	Blutentnahme	-	-	13 x 100	-	-	-	75003785	4	8	-	-
-	5	-	Blutentnahme	-	-	13 x 75	-	-	-	75003785	4	8	-	-
-	5	-	RIA Probengefäß	-	-	13 x 75	-	-	-	75003811	4	12	-	-
-	1,5/2	-	Mikrolitergefäß, konisch	-	-	11 x 42	-	-	-	75003812	4	12	-	-

# AutoLock™

## Inhalt

- „Rotoreinbau“ auf Seite 3-2
- „Rotorausbau“ auf Seite 3-3

## Rotoreinbau



**VORSICHT** Unzulässiges oder falsch kombiniertes Zubehör kann zu schweren Schäden an der Zentrifuge führen.

Ihre Zentrifuge ist mit einem AutoLock™-System ausgestattet.

Dieses System dient zur selbsttätigen Verriegelung des Rotors mit der Motorwelle. Das Festschrauben des Rotors auf der Motorwelle wird überflüssig.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel und entfernen Sie wenn nötig Staub, Fremdkörper oder Reste von Probenflüssigkeit aus der Rotorkammer.  
AutoLock™ und O-Ring müssen sauber und unbeschädigt sein.

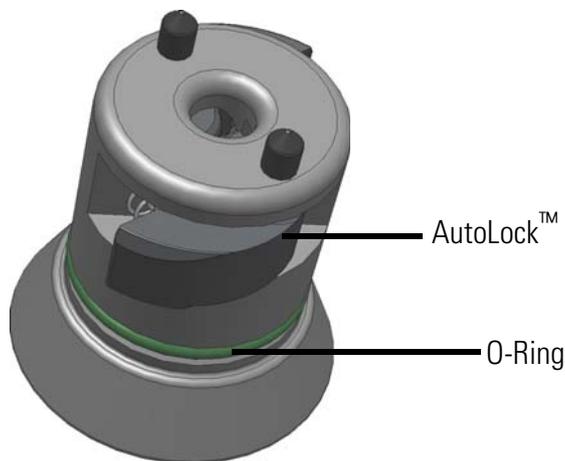


Abbildung 3-1. AutoLock™

2. Halten Sie den Rotor über der Motorwelle und lassen Sie ihn langsam hinuntergleiten.  
Der Rotor rastet automatisch ein.



**VORSICHT** Drücken Sie den Rotor nicht gewaltsam auf die Motorwelle.  
Bei einem sehr leichten Rotor kann es sein, dass der Rotor mit leichtem Druck aufgesetzt werden muss.

3. Prüfen Sie den Sitz des Rotors indem Sie ihn am Griff leicht anheben. Lässt sich der Rotor anheben, müssen Sie ihn erneut auf die Motorwelle setzen.



**WARNUNG** Lässt sich der Rotor auch wiederholt nicht fest einsetzen, ist das AutoLock™ defekt und der Rotor darf nicht betrieben werden.  
Achten Sie auf mögliche Schäden am Rotor: Beschädigte Rotoren dürfen nicht verwendet werden.  
Entfernen Sie Verunreinigungen im Nabenbereich.  
Betreiben Sie den Rotor ist nur mit geschlossenem Deckel.



**VORSICHT** Überprüfen Sie vor jedem Lauf die Verriegelung des Rotors auf der Motorwelle, indem Sie ihn am Griff anheben.



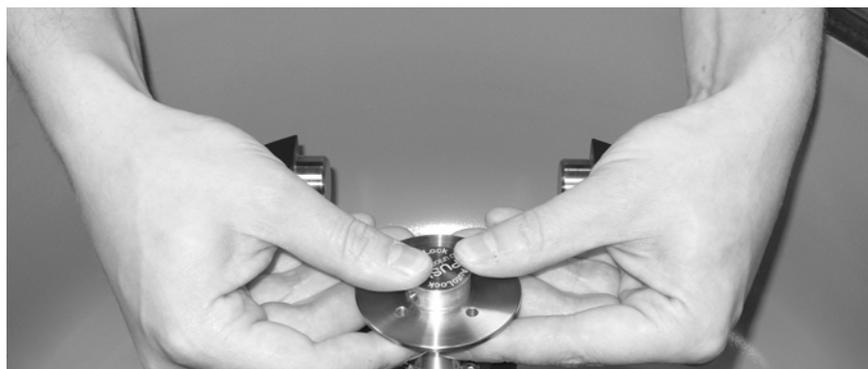
**VORSICHT** Überprüfen Sie vor aerosoldichten Anwendungen den Zustand aller Dichtungen.

4. Schließen Sie den Zentrifugendeckel.

## Rotorausbau

Um den Rotor auszubauen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel.
2. Umfassen Sie den Rotorgriff mit beiden Händen und drücken Sie den grünen AutoLock™-Knopf. Ziehen Sie gleichzeitig den Rotor mit beiden Händen senkrecht nach oben von der Motorwelle ab. Achten Sie darauf, dass Sie den Rotor dabei nicht verkanten.



**Abbildung 3-2.** Handhabung des AutoLocks™



# Rotorbeladung

## Inhalt

- „Vor dem Lauf“ auf Seite 4-2
- „Richtige Beladung“ auf Seite 4-2
- „Falsche Beladung“ auf Seite 4-3
- „Maximale Beladung“ auf Seite 4-3
- „Zyklusrechner“ auf Seite 4-4

## Vor dem Lauf

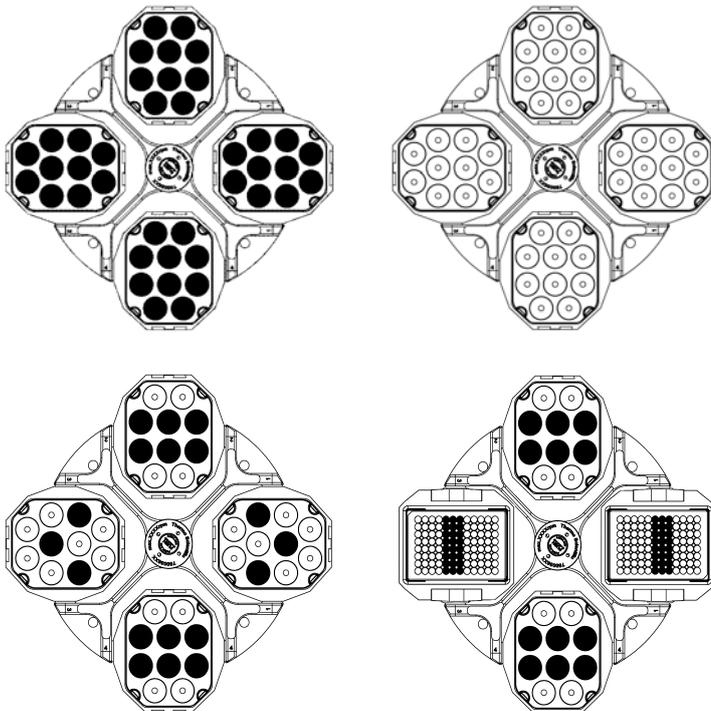
1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanweisung und der Gerätegebrauchsanweisung.
2. Überprüfen Sie den Rotor und das Zubehör auf mögliche Beschädigungen wie Riss, Kratzer oder Korrosionsspuren.
3. Überprüfen Sie den Rotorkammer, die Motorwelle und das AutoLock™.
4. Überprüfen Sie die Verträglichkeit mit Hilfe der Beständigkeitstabelle auf [Seite B-1](#).
5. Achten Sie darauf, dass Probenröhrchen und Flaschen nicht an die Kappen der Becher berühren.
6. Überprüfen Sie die Rotorbolzen und fetten Sie diese auch vor der ersten Anwendung mit dem Fett 75003786.
7. Überprüfen Sie bei jedem Becher und Mikrottestplattenträger ob er frei schwingen kann, indem Sie ihn leicht bewegen. Wiegen Sie den Becherinhalt (Adapter und Röhrchen). Achten Sie darauf, dass Sie den Rotor nicht überladen.



**VORSICHT** Verwenden Sie nur gleiche Becher in einem Rotor. Achten Sie drauf, dass die verwendeten Becher die gleiche Gewichtsklasse aufweisen. Die Gewichtsklasse steht auf den Bechern.

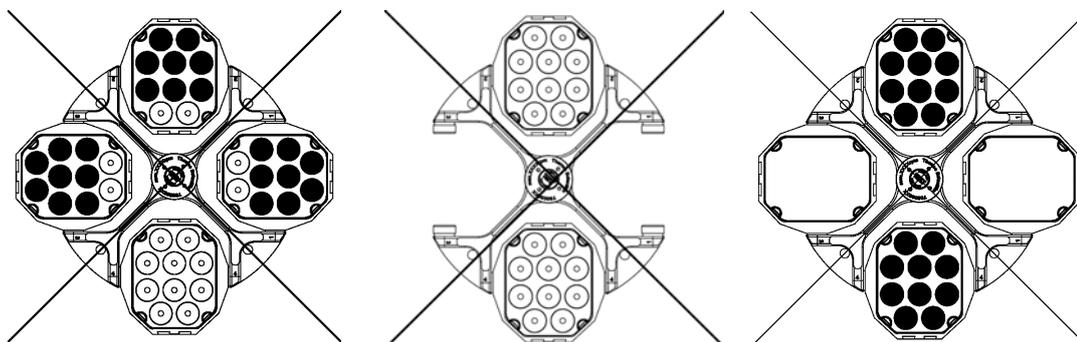
## Richtige Beladung

Für einen sicheren Betrieb ihrer Zentrifuge ist es wichtig das der Rotor leichmäßig beladen ist.



Beginnen Sie beim Beladen der Becher in der Bechermittle.

## Falsche Beladung



## Maximale Beladung

Ihr Rotor kann mit hohen Drehzahlen betrieben werden. Ihr Rotor wurde so konstruiert, dass der bei der zulässigen Höchstdrehzahl noch Festigkeitsreserven hat.

Das Sicherheitssystem der Zentrifuge setzt voraus, dass Sie den Rotor nicht überladen.

Wenn Sie Proben zentrifugieren wollen, welche einschließlich Adapter die maximal zulässige Beladung überschreiten, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Reduzieren Sie das Füllvolumen.
- Reduzieren Sie die Drehzahl.

Verwenden Sie folgende Tabelle oder Formel:

tatsächliche Beladung	maximale Drehzahl
275	5500
295	5310
315	5139
335	4983
355	4841
375	4710
395	4589
415	4477
435	4373
455	4276
475	4185
495	4099
515	4019
535	3943
555	3872
575	3804

- Berechnen Sie die maximale Drehzahl mit dieser Formel und wählen Sie die ermittelte maximale Drehzahl an der Zentrifuge:

$$n_{\text{zul}} = n_{\text{max}} \sqrt{\frac{\text{maximale zulässige Beladung}}{\text{tatsächliche Beladung}}}$$

$n_{\text{zul}}$  = zulässige Drehzahl

$n_{\text{max}}$  = maximale Drehzahl

## Zyklusrechner

Die Lebensdauer ihres Rotors und ihrer Becher sind von der mechanischen Belastung abhängig. Aus diesem Grund sollte die Zykluszahl auf Rotor und Becher nicht überschritten werden.

Die maximale Zykluszahl des Rotors können Sie der Rotortabelle „Rotordaten“ auf [Seite 1-1](#) entnehmen.

Die maximale Zykluszahl für die Becher ist auf den Bechern angegeben.



**WARNUNG** Der Rotor muss ausgetauscht werden, wenn die angegebene Zykluszahl erreicht ist. Durch die mechanische Belastung kann der Rotor brechen und die Zentrifuge zerstört werden.  
Die Becher müssen ausgetauscht werden, wenn die auf ihnen angegebene Zykluszahl erreicht ist.

### Beispiele für die Nutzungsdauer

Nutzungsprofil	Maximale Nutzungsdauer bei 50000 Zyklen
30 Läufe/Tag 220 Tage/Jahr	7 Jahre

# Aerosoldichte Anwendung

## Inhalt

- „Grundlagen“ auf Seite 5-2
- „Füllvolumen“ auf Seite 5-2
- „Überprüfen der Aerosoldichtigkeit“ auf Seite 5-2

## Grundlagen



**VORSICHT** Bei der Zentrifugation gefährlicher Proben dürfen aerosoldichte Rotoren und Gefäße nur in einer zugelassenen Sicherheitswerkbank geöffnet werden. Die höchstzulässigen Füllmengen sind unbedingt zu beachten.



**VORSICHT** Überprüfen Sie vor aerosoldichten Anwendungen den Zustand aller Dichtungen.

- Vergewissern Sie sich, dass Ihre Probengefäße für die gewünschte Zentrifugenanwendung geeignet sind.

## Dichtungsring einsetzen

Der Dichtungsring erfüllt seine Aufgabe am besten, wenn er nicht übermäßig gestaucht oder gestreckt wird, d.h. wenn die Länge des Dichtungsringes möglichst gleichmäßig auf die Länge der Nut verteilt ist.

Um einen Dichtungsring einzusetzen gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie den Dichtungsring lose über die dafür vorgesehene Nut in der Kappe.
2. Drücken Sie den Dichtungsring zunächst an zwei gegenüberliegenden Stellen in die Nut, wobei die noch losen Abschnitte des Dichtungsringes gleich lang sein sollen.
3. Drücken Sie die Mitten der noch losen Abschnitte der Dichtungsringe in die Nut.
4. Drücken Sie die verbliebenen losen Abschnitte des Dichtungsringes in die Nut.

**Hinweis** Wenn der Dichtungsring zu lang oder zu kurz erscheint, müssen Sie ihn von der Kappe lösen und ihn erneut einsetzen.

## Füllvolumen

Die Gefäße dürfen grundsätzlich nur soweit befüllt werden, dass die Probe bei der Zentrifugation den Gefäßrand nicht erreichen kann. Füllen Sie die Probengefäße daher nur zu 2/3.

## Überprüfen der Aerosoldichtigkeit

Die Prüfung der Rotoren und Becher erfolgte nach dem dynamisch-mikrobiologischen Prüfverfahren entsprechend der EN 61010-2-020 Anhang AA.

Die Aerosoldichtigkeit eines Rotors hängt vorwiegend von der sachgerechten Handhabung ab.

Kontrollieren Sie bei Bedarf die Aerosoldichtigkeit Ihres Rotors.

Es ist sehr wichtig, dass alle Dichtungen und Dichtflächen sorgfältig auf Abnutzung und Beschädigungen wie Risse, Kratzer und Versprödungen untersucht werden.

Aerosoldichte Anwendungen können nicht bei offenen Gefäßkappen ausgeführt werden.

Aerosoldichtigkeit setzt korrekte Bedienung beim Füllen der Probengefäße und Verschließen des Rotordeckels voraus.

## Schnelltest

Als Schnelltest besteht die Möglichkeit aerosoldichte Festwinkelrotoren nach folgendem Verfahren zu überprüfen:

1. Fetten Sie alle Dichtungen leicht ein.  
Verwenden Sie für das Fetten der Dichtungen nur das Spezialfett 76003500.
2. Befüllen Sie den Rotor mit ca. 10 ml kohlenstoffhaltigem Mineralwasser.
3. Verschließen Sie den Rotor entsprechend den Handhabungshinweisen.
4. Schütteln Sie den Rotor.  
Die im Wasser gebundene Kohlenstoff wird freigesetzt, es entsteht so ein Überdruck. Drücken Sie dabei nicht auf den Deckel.

Undichtigkeiten machen sich durch austretendes Wasser und hörbares Entweichen der Kohlenstoff bemerkbar.

Treten Wasser oder Kohlenstoff aus, müssen Sie die Dichtungen austauschen. Wiederholen Sie anschließend den Test.

5. Trocknen Sie Rotor, Rotordeckel und Deckeldichtung.



**VORSICHT** Vor jeder Anwendung sind die Dichtungen in den Rotoren auf richtigen Sitz und auf Verschleiß oder Beschädigung zu kontrollieren und leicht einzufetten.

Beschädigte Dichtungen sind sofort auszutauschen.

Achten Sie nach dem Beladen des Rotors auf ein sicheres Schließen des Rotordeckels.

Beschädigte oder getriebene Rotordeckel sind sofort auszutauschen.



# Wartung und Pflege

## Inhalt

- „Zeiträume“ auf Seite 6-2
- „Reinigung“ auf Seite 6-2
- „Desinfektion“ auf Seite 6-3
- „Dekontaminieren“ auf Seite 6-4
- „Autoklavieren“ auf Seite 6-5
- „Service von Thermo Fisher Scientific“ auf Seite 6-6

## Zeiträume

Zum Schutz von Personen, Umwelt und Material sind Sie verpflichtet, die Zentrifuge regelmäßig zu reinigen und bei Bedarf zu desinfizieren.

Wartung	Empfohlene Häufigkeit
Rotorkammer reinigen	täglich bzw. nach Verschmutzung
Rotor reinigen	täglich bzw. nach Verschmutzung
Zubehör	täglich bzw. nach Verschmutzung
Gehäuse	einmal im Monat
Lüftungsschlitze	alle sechs Monate



**VORSICHT** Bevor Sie ein anderes als das von Thermo Fisher Scientific empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren anwenden, sollten Sie sich bei Thermo Fisher Scientific vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt.

Verwenden Sie nur zugelassene Reinigungsmittel.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Thermo Fisher Scientific.

## Reinigung

Beachten Sie beim Reinigen von Zentrifuge und Zubehör bitte folgendes:

- Verwenden Sie warmes Wasser mit etwas neutralem Lösungsmittel.
- Verwenden Sie auf keinen Fall scharfe Reinigungsmittel wie Seifenlauge, Phosphorsäure, Bleichlauge oder Scheuerpulver.
- Spülen Sie Bohrungen gut aus.
- Entfernen Sie anhaftende Rückstände mit einer weichen Bürste ohne Metallborsten.
- Spülen Sie mit destilliertem Wasser nach.
- Lagern Sie die Rotoren mit den Bohrungen nach unten auf einem Kunststoff-Gitterrost.
- Das Trocknen in einem Trockenschrank ist nur bei Temperaturen bis 50 °C zulässig, da höhere Temperaturen das Material beschädigen und die Lebensdauer verringern.
- Verwenden Sie nur Desinfektionsmittel mit einem pH-Wert von 6-8.
- Trocknen Sie Aluminiumteile mit einem weichen Tuch.
- Reiben Sie die Aluminiumteile nach dem Reinigen mit einem weichen Tuch überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein. Vergessen Sie nicht die Bohrungen.
- Lagern Sie die Aluminiumteile bei Zimmertemperatur oder in einem Kühlraum mit den Bohrungen nach unten.



**VORSICHT** Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsverfahren angewandt wird, sollte sich der Anwender beim Hersteller vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt.

Gehen Sie beim Reinigen von Zentrifuge und Zubehör wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Zentrifuge.
2. Schalten Sie die Zentrifuge aus.
3. Ziehen Sie den Netzstecker.
4. Greifen Sie den Rotor beidhändig und ziehen Sie ihn von der Motorwelle senkrecht nach oben ab.
5. Entfernen Sie die Zentrifugenröhrchen und Adapter.
6. Verwenden Sie zum Reinigen ein neutrales Reinigungsmittel mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8.
7. Trocknen Sie Rotor und Zubehör nach der Reinigung mit einem Tuch oder in einem Warmluftschrank bei maximal 50 °C.
  - Reiben Sie die Aluminiumteile nach dem Reinigen mit einem weichen Tuch überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein. Vergessen Sie nicht die Bohrungen.
  - Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen mit dem Bolzenfett (75003786).



**VORSICHT** Beim Reinigen dürfen keine Flüssigkeiten, insbesondere keine organischen Lösungsmittel, an die Motorwelle und das Kugellager der Zentrifuge gelangen. Organische Lösungsmittel zersetzen das Fett der Motorlagerung. Die Motorwelle kann blockieren.

Bei Anwendungen mit besonders niedrigen Temperaturen kann es zu Eisbildung in der Rotorkammer kommen. Lassen Sie das Eis abtauen und entfernen Sie das Schmelzwasser. Reinigen Sie die Zentrifuge wie oben beschrieben.

## Desinfektion

Desinfizieren Sie Zentrifuge, Rotor und Zubehör sofort, wenn während der Zentrifugation infektiöses Material ausgetreten ist.



**WARNUNG** Infektiöses Material kann bei Gefäßbruch oder durch Verschütten in die Zentrifuge gelangen. Beachten Sie die Infektionsgefahr beim Kontakt und ergreifen Sie alle erforderlichen Schutzmaßnahmen. Sorgen Sie im Kontaminationsfall dafür, dass Dritte nicht gefährdet werden. Dekontaminieren Sie betroffene Teile sofort. Veranlassen Sie bei Bedarf weitere Schutzmaßnahmen.

Rotorkammer und Rotor müssen mit einem universellen, möglichst neutralen Desinfektionsmittel behandelt werden. Am Besten eignet sich hierfür Desinfektionsspray, um Rotor- und Zubehöroberflächen überall gleichmäßig zu bedecken.



**VORSICHT** Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsverfahren angewandt wird, sollte sich der Anwender beim Hersteller vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt. Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen und Handhabungshinweise für die verwendeten Reinigungsmittel.

Bei Fragen zur Verwendung anderer Desinfektionsmittel wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung von Thermo Fisher Scientific.

Desinfizieren Sie den Rotor und das Zubehör wie folgt:

1. Öffnen Sie die Zentrifuge.
2. Schalten Sie die Zentrifuge aus.
3. Ziehen Sie den Netzstecker.
4. Greifen Sie den Rotor beidhändig und ziehen Sie ihn von der Motorwelle senkrecht nach oben ab.
5. Entfernen Sie die Zentrifugenröhrchen und Adapter und entsorgen bzw. desinfizieren Sie diese.
6. Behandeln Sie Rotor und Rotordeckel gemäß den Anweisungen für das Desinfektionsmittel (Einlegen in Lösung bzw. Sprühen). Halten Sie die angegebenen Einwirkzeiten unbedingt ein.
7. Stellen Sie den Rotor auf den Kopf und lassen Sie das Desinfektionsmittel ablaufen.
8. Spülen Sie Rotor und das Zubehör gründlich mit Wasser aus.
9. Entsorgen Sie das Desinfektionsmittel nach den geltenden Richtlinien.
10. Trocknen Sie Rotor und Zubehör nach der Reinigung mit einem Tuch oder in einem Warmluftschrank bei maximal 50 °C.
11. Reiben Sie die Aluminiumteile nach dem Reinigen mit einem weichen Tuch überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein. Vergessen Sie nicht die Bohrungen.
12. Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen mit dem Bolzenfett (75003786).

## Dekontaminieren

Dekontaminieren Sie Zentrifuge, Rotor und Zubehör sofort, wenn radioaktive Substanzen ausgetreten sind.



**WARNUNG** Radioaktives Material kann bei Gefäßbruch oder durch Verschütten in die Zentrifuge gelangen. Beachten Sie die Strahlungsgefahr beim Kontakt und ergreifen Sie alle erforderlichen Schutzmaßnahmen. Sorgen Sie im Kontaminationsfall dafür, dass Dritte nicht gefährdet werden. Dekontaminieren Sie betroffene Teile sofort. Veranlassen Sie bei Bedarf weitere Schutzmaßnahmen.



**VORSICHT** Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsverfahren angewandt wird, sollte sich der Anwender beim Hersteller vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt.

Verwenden Sie für die allgemeine radioaktive Dekontamination eine Lösung aus gleichen Teilen von 70 %-igem Ethanol, 10 %-igem SDS und Wasser.

1. Öffnen Sie die Zentrifuge.
2. Schalten Sie die Zentrifuge aus.
3. Ziehen Sie den Netzstecker.
4. Greifen Sie den Rotor beidhändig und ziehen Sie ihn von der Motorwelle senkrecht nach oben ab.
5. Entfernen Sie die Zentrifugenröhrchen und Adapter und entsorgen bzw. dekontaminieren Sie diese.
6. Spülen Sie den Rotor erst mit Ethanol, dann mit deionisiertem Wasser aus.
  - Halten Sie die angegebenen Einwirkzeiten unbedingt ein.
7. Stellen Sie den Rotor auf den Kopf und lassen Sie die Waschlösung ablaufen.
8. Spülen Sie Rotor und das Zubehör gründlich mit Wasser aus.
9. Entsorgen Sie die Waschlösung nach den geltenden Richtlinien in einem geeigneten Behälter für radioaktive Abfälle.
10. Trocknen Sie Rotor und Zubehör nach der Reinigung mit einem Tuch oder in einem Warmluftschrank bei maximal 50 °C.
11. Reiben Sie die Aluminiumteile nach dem Reinigen mit einem weichen Tuch überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein. Vergessen Sie nicht die Bohrungen.
12. Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen mit dem Bolzenfett (75003786).

## Autoklavieren

1. Reinigen Sie den Rotor vor dem Autoklavieren wie oben Beschrieben.
2. Legen Sie den Rotor auf eine ebene Unterlage.
  - Rotor und Adapter sind bei 121 °C autoklavierbar.
  - Der höchste zulässige Autoklavierzyklus beträgt 20 min bei 121 °C.

**Hinweis** Chemische Zusätze im Dampf sind nicht zulässig.



**VORSICHT** Überschreiten Sie niemals die zulässigen Werte bezüglich Autoklaviertemperatur und -dauer.  
Zeigt der Rotor Anzeichen von Verschleiß oder Korrosion, darf er nicht mehr betrieben werden.

## **Service von Thermo Fisher Scientific**

Thermo Fisher Scientific empfiehlt, die Zentrifuge und das Zubehör einmal jährlich durch den autorisierten Kundendienst oder geschultes Fachpersonal warten zu lassen. Dabei überprüfen die Mitarbeiter des Kundendienstes:

- die elektrischen Installationen;
- die Eignung des Aufstellungsortes;
- die Deckelverriegelung und den Sicherheitskreis;
- den Rotor;
- die Rotorbefestigung und die Motorwelle.

Für diese Leistungen bietet Thermo Fisher Scientific Inspektions- und Serviceverträge an. Eventuell erforderliche Reparaturen werden im Rahmen der Gewährleistungsbedingungen kostenlos und außerhalb der Gewährleistung kostenpflichtig abgewickelt.

Dies gilt nur, wenn ausschließlich Mitarbeiter des Thermo Fisher Scientific Kundendienstes Eingriffe an der Zentrifuge vorgenommen haben.

## RZB-Werte

Drehzahl U/min	R <sub>min</sub>	R <sub>max</sub>	RZB R <sub>min</sub>	RZB R <sub>max</sub>
300	6,4	16,5	6	17
400	6,4	16,5	11	30
500	6,4	16,5	18	46
600	6,4	16,5	26	66
700	6,4	16,5	35	90
800	6,4	16,5	46	118
900	6,4	16,5	58	149
1000	6,4	16,5	72	184
1100	6,4	16,5	87	223
1200	6,4	16,5	103	266
1300	6,4	16,5	121	312
1400	6,4	16,5	140	362
1500	6,4	16,5	161	415
1600	6,4	16,5	183	472
1700	6,4	16,5	207	533
1800	6,4	16,5	232	598
1900	6,4	16,5	258	666
2000	6,4	16,5	286	738
2100	6,4	16,5	316	814
2200	6,4	16,5	346	893
2300	6,4	16,5	379	976
2400	6,4	16,5	412	1063
2500	6,4	16,5	447	1153
2600	6,4	16,5	484	1247
2700	6,4	16,5	522	1345
2800	6,4	16,5	561	1446
2900	6,4	16,5	602	1551
3000	6,4	16,5	644	1660

Drehzahl U/min	R <sub>min</sub>	R <sub>max</sub>	RZB R <sub>min</sub>	RZB R <sub>max</sub>
3100	6,4	16,5	688	1773
3200	6,4	16,5	733	1889
3300	6,4	16,5	779	2009
3400	6,4	16,5	827	2132
3500	6,4	16,5	877	2260
3600	6,4	16,5	927	2391
3700	6,4	16,5	980	2525
3800	6,4	16,5	1033	2664
3900	6,4	16,5	1088	2806
4000	6,4	16,5	1145	2952
4100	6,4	16,5	1203	3101
4200	6,4	16,5	1262	3254
4300	6,4	16,5	1323	3411
4400	6,4	16,5	1385	3571
4500	6,4	16,5	1449	3736
4600	6,4	16,5	1514	3903
4700	6,4	16,5	1581	4075
4800	6,4	16,5	1649	4250
4900	6,4	16,5	1718	4429
5000	6,4	16,5	1789	4612
5100	6,4	16,5	1861	4798
5200	6,4	16,5	1935	4988
5300	6,4	16,5	2010	5182
5400	6,4	16,5	2086	5379
5500	6,4	16,5	2164	5580

# Beständigkeitstabelle

CHEMIKALIE	MATERIAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELLULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN®	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERMID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A®, TEFLON®	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON®	VITON®
2-Mercaptoethanol		S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Acetaldehyd		S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	U
Aceton		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Acetonitril		S	S	U	-	S	M	S	-	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox®		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Allylkohol		-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-
Aluminiumchlorid		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Ameisensäure (100 %)		-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U
Ammoniumacetat		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ammoniumcarbonat		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Ammoniumhydroxid (10 %)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammoniumhydroxid (28 %)		U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammoniumhydroxid (konz.)		U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U
Ammoniumphosphat		U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Ammoniumsulfat		U	M	S	-	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	U	
Amylalkohol		S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M
Anilin		S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Ätznatron (<1 %)		U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Ätznatron (10 %)		U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Bariumsalze		M	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Benzen		S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S

## B Beständigkeitstabelle

CHEMIKALIE	MATERIAL																											
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESICHTUNG		BUNA N	ZELULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff		DELRIN®	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL®	NYLON	PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A®, TEFLON®	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTSTREND	TITAN	TYGON®
Benzylalkohol	S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S
Borsäure	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cäsiumacetat	M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cäsiumbromid	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cäsiumchlorid	M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cäsiumformat	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cäsiumjodid	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cäsiumsulfat	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Chloroform	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Chromsäure (10 %)	U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S	S
Chromsäure (50 %)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S	S
Cresolgemisch	S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S	S
Cyclohexan	S	S	S	-	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S	S
Deoxycholat	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Destilliertes Wasser	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dextran	M	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Diethylether	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Diethylketon	S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U	U
Diethylpyrocarbonat	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
Dimethylsulfoxid	S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	U
Dioxan	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U	U
Eisenchlorid	U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S	S
Eisessig	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U	U
Essigsäure (5 %)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Essigsäure (60 %)	S	S	U	U	S	S	U	-	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U	U
Ethylacetat	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U	U
Ethylalkohol (50 %)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Ethylalkohol (95 %)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U	U
Ethylendichlorid	S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-

CHEMIKALIE	MATERIAL																											
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELLULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELIRIN®	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A®, TEFLON®	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON®	VITON®	
Ethylenglykol	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	
Ethylenoxid, dampfförmig	S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U	
Ficoll-Hypaque®	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Flusssäure (10 %)	U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	-	-	
Flusssäure (50 %)	U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	-	M	
Flusssäure (konz.)	U	U	U	U	-	U	U	M	-	U	M	U	U	M	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-	
Formaldehyd (40 %)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U	
Glutaraldehyd	S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	
Glycerol	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Guanidinhydrochlorid	U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
Haemo-Sol®	S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Hexan	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S	
Isobutylalkohol	-	-	M	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	M	S	S	S	-	S	S	S	-	S	-	S	
Isopropylalkohol	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	
Jodsäure	S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M	
Kaliumbromid	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	S	S	
Kaliumcarbonat	M	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Kaliumchlorid	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	
Kaliumhydroxid (5 %)	U	U	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U	
Kaliumhydroxid (konz.)	U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U	
Kaliumpermanganat	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S	
Kalziumchlorid	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Kalziumhypochlorit	M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S	
Kerosen	S	S	S	-	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	-	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S	
Kochsalz (10 %)	S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	
Kochsalz (gesättigt)	U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S	
Kohlenstofftetrachlorid	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	U	S	S		
Königswasser	U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	M	
Lösung 555 (20 %)	S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	

## B Beständigkeitstabelle

CHEMIKALIE	MATERIAL																											
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESICHTUNG	BUNA N	ZELULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN®	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL®	NYLON	PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLUMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A®, TEFLON®	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTSTREND	TITAN	TYGON®	VITON®	
Magnesiumchlorid	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Mercapto-Buttersäure	U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S	
Methylalkohol	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	
Methylenechlorid	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U	
Methylethylketone	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	
Metrizamide®	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Milchsäure (100 %)	-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S	
Milchsäure (20 %)	-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S	
N-Butyl-Alkohol	S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S	
N-Butyl-Phthalat	S	S	U	-	S	S	S	-	S	U	U	S	U	U	U	M	-	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	
N, N-Dimethylformamid	S	S	S	U	S	M	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U	
Natriumborat	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Natriumbromid	U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Natriumcarbonat (2 %)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Natriumdodecylsulfat	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Natriumhypochlorit (5 %)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S	
Natriumjodid	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Natriumnitrat	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	
Natriumsulfat	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Natriumsulfid	S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S	
Natriumsulfit	S	S	S	-	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Nickelsalze	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Öle (Mineralöl)	S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	
Öle (sonstige)	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	M	S	
Ölsäure	S	-	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M	
Oxalsäure	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	
Perchlorsäure (10 %)	U	-	U	-	S	U	U	-	S	M	M	-	-	M	U	M	S	M	M	-	M	S	U	-	S	-	S	
Perchlorsäure (70 %)	U	U	U	-	-	U	U	-	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S	
Phenol (5 %)	U	S	U	-	S	M	M	-	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S	

CHEMIKALIE	MATERIAL																										
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELIRIN®	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLUMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A®, TEFLON®	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON®	VITON®
Phenol (50 %)	U	S	U	-	S	U	M	-	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Phosphorsäure (10 %)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
Phosphorsäure (konz.)	U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	-	S
Physiologische Stoffe (Serum, Urin)	M	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pikrinsäure	S	S	U	-	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Pyridin (50 %)	U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	M	U	U	-	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Rubidiumbromide	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Rubidiumchlorid	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Saccharose	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Saccharose, Alkali	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Salicylsäure	U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	S	S	S
Salpetersäure (10 %)	U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Salpetersäure (50 %)	U	S	U	M	S	U	U	-	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Salpetersäure (95 %)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S
Salzsäure (10 %)	U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S
Salzsäure (50 %)	U	U	U	U	S	U	U	-	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Schwefelsäure (10 %)	M	U	U	S	S	U	U	-	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Schwefelsäure (50 %)	M	U	U	U	S	U	U	-	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
schwefelsäure (konz.)	M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	-	S
Stearinsäure	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Tetrahydrofuran	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Toluol	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
Trichloressigsäure	U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Trichlorethan	S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S
Trichlorethylen	-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
Trinatriumphosphat	-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	S	-	S
Tris-Puffer (pH-neutral)	U	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X-100®	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Urin	S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	M	S	-	S	

## B Beständigkeitstabelle

CHEMIKALIE	MATERIAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESICHTUNG	BUNA N	ZELULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN®	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERMID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A®, TEFLON®	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTTOSTEND	TITAN	TYGON®	VITON®
Wasserstoffperoxid (10 %)		U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Wasserstoffperoxid (3 %)		S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xylen		S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Zinkchlorid		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Zinksulfat		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Zitronensäure (10 %)		M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

\*Polyethylenterephthalat

### Legende

- S Zufriedenstellend
- M Leicht ätzend; abhängig von Expositionsdauer, Drehzahl usw. möglicherweise mit zufriedenstellendem Zentrifugierergebnis. Prüfung unter den jeweiligen Bedingungen empfohlen.
- U Nicht zufriedenstellend, nicht empfohlen.
- Keine Daten vorhanden; Prüfung mit Probenmaterial empfohlen.

Die chemischen Beständigkeitsdaten sind unverbindlich. Strukturierte Beständigkeitsdaten während des Zentrifugieren liegen nicht vor. Im Zweifelsfall empfiehlt Thermo Fisher Scientific die Durchführung von Testreihen mit Probechargen.

# Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		
Autoklavieren .....	6-5	
AutoLock™ .....	3-1	
<b>B</b>		
Beständigkeitstabelle .....	B-1	
<b>D</b>		
Dekontaminieren .....	6-4	
Desinfektion .....	6-3	
Dichtungsring einsetzen .....	5-2	
<b>F</b>		
Falsche Beladung .....	4-3	
Füllvolumen .....	5-2	
<b>G</b>		
Grundlagen .....	5-2	
<b>K</b>		
Kundendienst .....	6-6	
<b>L</b>		
Lieferumfang .....	iii	
<b>M</b>		
Maximale Beladung .....	4-3	
<b>P</b>		
Pflege .....	6-1	
<b>R</b>		
Reinigung .....	6-2	
		Richtige Beladung .....
		4-2
		Rotorausbau .....
		3-3
		Rotorbeladung .....
		4-1
		Rotordaten .....
		1-1
		Rotoreinbau .....
		3-2
		RZB-Werte .....
		A-1
<b>S</b>		
Schnelltest .....	5-3	
<b>U</b>		
Überprüfen der Aerosoldichtigkeit .....	5-2	
<b>V</b>		
Vor dem Lauf .....	4-2	
Vorsichtsmaßnahmen .....	iii	
Vorwort .....	iii	
<b>W</b>		
Wartung .....	6-1	
<b>Z</b>		
Zeiträume .....	6-2	
Zubehör .....	2-1	
Zyklusrechner .....	4-4	





## Thermo Electron LED GmbH

Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany

## [thermofisher.com/rotors](http://thermofisher.com/rotors)

© 2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben, sind alle Warenzeichen Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. und deren angeschlossenen Gesellschaften.

Delrin, TEFLON und Viton sind eingetragene Warenzeichen von DuPont. Noryl ist eingetragenes Warenzeichen von SABIC. POLYCLEAR ist ein eingetragenes Warenzeichen von Hongye CO., Ltd. Hypaque ist ein eingetragenes Warenzeichen von Amersham Health As. RULON A und Tygon sind eingetragene Warenzeichen von Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox ist ein eingetragenes Warenzeichen von Alconox. Ficoll ist ein eingetragenes Warenzeichen von GE Healthcare. Haemo-Sol ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haemo-Sol. Triton X-100 ist ein eingetragenes Warenzeichen von Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox ist ein eingetragenes Warenzeichen von General Electric Co.

Spezifikationen, Bedingungen und Preise sind freibleibend. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar. Genauere Informationen sind auf Anfrage bei Ihrem lokalen Vertriebspartner erhältlich.

Die in dieser Anleitung publizierten Bilder dienen nur als Referenz. Die dort gezeigten Einstellungen und Sprachen können abweichen. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Abbildungen der Benutzeroberfläche zeigen Beispiele der englischen Version.

**Australien** +61 39757 4300  
**Österreich** +43 1 801 40 0  
**Belgien** +32 9 272 54 82  
**China** +800 810 5118, +400 650 5118  
**Frankreich** +33 2 2803 2180  
**Deutschland national, gebührenfrei**  
0800 1 536 376  
**Deutschland international**  
+49 6184 90 6000  
**Indien, gebührenfrei** +1800 22 8374

**Indien** +91 22 6716 2200  
**Italien** +39 02 95059 552  
**Japan** +81 3 5826 1616  
**Korea** +82 2 2023 0600  
**Niederlande** +31 76 579 55 55  
**Neuseeland** +64 9 980 6700  
**Nordländer/Baltikum/GUS-Staaten**  
+358 10 329 2200  
**Russland**  
+7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

**Singapur** +82 2 3420 8700  
**Spanien/Portugal** +34 93 223 09 18  
**Schweiz** +41 44 454 12 12  
**Großbritannien / Irland** +44 870 609 9203  
**USA/Kanada** +1 866 984 3766  
**Andere asiatische Staaten**  
+852 3107 7600  
**Andere Länder** +49 6184 90 6000

de

