thermoscientific



Thermo Scientific Megafuge 8 / 8R Zentrifuge

Gebrauchsanweisung

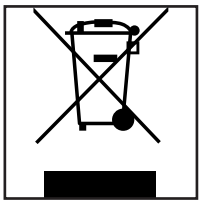
50143331-f • 08 / 2020

Bitte registrieren Sie sich online auf:
thermofisher.com/labwarranty

ThermoFisher SCIENTIFIC

WEEE Konformität

Dieses Produkt erfüllt die europäische Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet:



Inhaltsverzeichnis

WEEE Konformität 2

Inhaltsverzeichnis 3

Vorwort 5

Lieferumfang 5

Bestimmungsgemäße Verwendung 5

Sicherheitshinweise 6

Aufstellbedingungen 6

Vorbereitung 6

Gefahrenstoffe 7

Betrieb 7

Wartung 7

Auf der Zentrifuge verwendete Symbole 8

In der Anleitung verwendete Symbole 8

Technische Eigenschaften 9

Technische Daten 9

Megafuge 8 9

Megafuge 8R 10

Kühlmittel 10

Normen und Richtlinien 11

Anschlussdaten 12

Rotorprogramm 12

Transport und Aufstellen 13

Vor dem Aufstellen 13

Aufstellort 13

Transportieren 14

Ausrichten 14

Netzanschluss 14

Lagern 15

Versenden 15

Bedienfeld 17

Megafuge 8 17

Megafuge 8R 18

Betrieb 19

Zentrifuge einschalten 19

Deckel öffnen 19

Deckel schließen 19

Rotor einbauen **20**
Parametereingabe **21**
Drehzahl / RZB vorwählen 21
Laufzeit vorwählen 22
Dauerbetrieb 22
Temperatur vorwählen 22
Zentrifuge vorwärmen oder vorkühlen 23
Programme **23**
Programme speichern 23
Programme laden 24
Zentrifugieren **24**
Maximale Beladung 24
Zentrifugationslauf starten 25
Unwuchtanzeige 25
Zentrifugationslauf stoppen 25
Kurzzeitig zentrifugieren **25**
Rotor ausbauen **26**
Aerosoldichte Rotoren **26**
Zentrifuge ausschalten **26**
Systemmenü **27**
Flußdiagramm des Systemmenüs **27**
Wartung und Pflege **29**
Reinigungsintervalle **29**
Grundlagen **29**
Rotor- und Zubehörinspektion 29
Reinigen **30**
Reinigen der Filtermatte 31
Dekontaminieren **32**
Autoklavieren **32**
Thermo Fisher Scientific Service **33**
Entsorgung **33**
Fehlerbehebung **35**
Mechanische Notentriegelung des Deckels **35**
Fehlerbehebung **36**
Wenn der Kundendienst kommen muss **38**
Chemische Beständigkeitstabelle **39**
Index **43**

Vorwort

Bevor Sie die Zentrifuge in Betrieb nehmen, lesen Sie sich bitte diese Gebrauchsanleitung durch und befolgen Sie die Anweisungen.

Befolgen Sie die Anweisungen und beachten Sie die Sicherheitsinformation in dieser Gebrauchsanweisung nicht, erlischt die Gewährleistungspflicht.

Lieferumfang

Artikel	Anzahl
Thermo Scientific™ Megafuge™ 8 / 8R Zentrifuge	1
Stromkabel	1
Gebrauchsanweisung	1
CD	1

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Zentrifuge wird als Laborgerät verwendet, um Substanzgemische unterschiedlicher Dichte zu trennen.

Diese Zentrifuge kann zu einem In-vitro-Diagnostika-Gerät werden (Richtlinie 98/79/EC), wenn sie zusammen mit dem Hämatokritrotor und dessen Zubehör verwendet wird.

Der Hämatokritwert wird nach den in der Gebrauchsanweisung des Hämatokritrotors beschriebenen Anweisungen bestimmt. Die Anweisungen basieren auf der Referenzmethode nach DIN 58933, die es ermöglicht den Volumenanteil der Erythrozyten im Blut zu ermitteln.

Diese Zentrifuge darf ausschließlich von entsprechend geschultem Fachpersonal bedient werden.

Sicherheitshinweise

⚠ **WARNUNG**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise. Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu Schäden führen.

Die Zentrifuge darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Eine davon abweichende Verwendung kann zu Schäden, Kontamination und Verletzungen mit schwerwiegenden Folgen führen.

Die Zentrifuge darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

Um für einen sicheren Betrieb der Thermo Scientific Megafuge 8 / 8R Zentrifuge zu sorgen, müssen Sie die Sicherheitshinweise befolgen. Beachten Sie die Bestimmungen in Ihrem Land.

Aufstellbedingungen

⚠ **WARNUNG**

- Schließen Sie die Zentrifuge nur an einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose an.
- Schalten Sie die Zentrifuge am Hauptschalter aus. Der Hauptschalter muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein.
  Drücken Sie die STOP Taste, um die Zentrifuge herunterzufahren.
  Ziehen Sie das Stromkabel ab oder unterbrechen Sie im Notfall die Stromzufuhr.
- Schaffen Sie in einem Radius von 30 cm um die Zentrifuge eine Sicherheitszone.
  Platzieren Sie keine gefährlichen Substanzen innerhalb dieser Sicherheitszone.
- Stellen Sie die Zentrifuge waagerecht auf einem festen Untergrund mit ausreichender Tragfähigkeit in einer gut belüfteten Umgebung.

Vorbereitung

⚠ **WARNUNG**

- Es ist die Pflicht des Betreibers sicherzustellen, dass geeignete Schutzkleidung genutzt wird. Beachten Sie das „Laboratory Biosafety Manual“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Bestimmungen ihres Landes.
- Ändern Sie nichts an den mechanischen Komponenten. Tauschen Sie mechanische Komponenten nicht aus.
- Fassen Sie die elektronischen Komponenten der Zentrifuge nicht an. Ändern Sie nichts an den elektronischen Komponenten. Tauschen Sie elektronische Komponenten nicht aus.
- Betreiben Sie nur korrekt installierte Rotoren. Folgen Sie den Anweisungen zum Thermo Scientific Auto-Lock Rotorverriegelungssystem im Abschnitt „Rotor einbauen“ auf Seite 20.
- Benutzen Sie keine Rotoren oder Becher, die Anzeichen gelöster Beschichtung, Korrosionspuren oder Risse aufweisen. Kontaktieren Sie den Kundenservice für Beratung oder Inspektion.
- Verwenden Sie nur Rotoren, die korrekt beladen sind.
- Überladen Sie Rotoren nie.
- Balancieren Sie die Proben immer aus.
- Verwenden Sie für diese Zentrifuge nur von Thermo Fisher Scientific zugelassene Rotoren und Zubehör. Ausnahmen bilden die handelsüblichen Zentrifugenröhrchen aus Glas oder Kunststoff, sofern diese für die Drehzahlen bzw. RZB-Werte des Rotors zugelassen sind.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme der Zentrifuge, ob der Rotor korrekt verriegelt ist.
- Realisieren Sie Maßnahmen, die gewährleisten, dass während des Betriebs der Zentrifuge niemand diesen Bereich länger als unbedingt erforderlich betritt.
- Bei Einsatz für die Lebensmittelverarbeitung für kosmetische oder pharmazeutische Produkte nur in geschlossenen bzw. biodichten Behältern zentrifugieren.

Gefahrenstoffe

⚠ **WARNUNG**

- Reinigen Sie insbesondere die Zubehörteile und den Kessel sorgfältig, wenn Sie mit korrosiven Proben (Salzlösungen, Säuren, Basen) arbeiten.
- Zentrifugieren Sie keine explosiven oder brennbaren Materialien oder Substanzen.
- Die Zentrifuge ist weder inert noch explosionsgeschützt. Verwenden Sie die Zentrifuge nie einer explosionsgefährdeten Umgebung.
- Zentrifugieren Sie keine brennbaren Substanzen.
- Zentrifugieren Sie keine toxischen oder radioaktiven Materialien sowie pathogene Mikroorganismen ohne geeignete Sicherheitsvorkehrungen.

Wenn Sie irgendwelche gefährlichen Materialien zentrifugieren, beachten Sie das „Laboratory Biosafety Manual“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Werden mikrobiologische Proben der Risikogruppe II (nach “Laboratory Biosafety Manual” der Weltgesundheitsorganisation (WHO)) zentrifugiert, müssen aerosoldichte Bioabdichtungen verwendet werden. Das „Laboratory Biosafety Manual“ finden Sie auf der Internetseite der Weltgesundheitsorganisation (www.who.int).

Bei Materialien mit einer höheren Risikogruppe muss mehr als eine Schutzvorkehrung vorgesehen sein.

- Falls Toxine oder pathogene Substanzen die Zentrifuge oder Teile von ihr kontaminiert haben, müssen Sie geeignete Desinfektionsmaßnahmen durchführen. („Desinfizieren“ auf Seite 31).
- Lassen Sie äußerste Vorsicht mit stark korrosiven Substanzen walten, die Schaden verursachen und die mechanische Festigkeit des Rotors vermindern können. Diese dürfen nur in entsprechenden Schutzgefäßen zentrifugiert werden.
- Bei eintretender Gefahrensituation unterbrechen Sie die Stromversorgung der Zentrifuge und verlassen Sie den Bereich sofort.

Betrieb

⚠ **WARNUNG**

- Verwenden Sie die Zentrifuge nicht, wenn Teile der Verkleidung beschädigt sind oder entfernt wurden.
- Starten Sie die Zentrifuge nicht, wenn der Deckel offen ist.
- Bewegen Sie die Zentrifuge nicht, während sie läuft.
- Stützen Sie sich nicht auf die Zentrifuge.
- Stellen Sie während des Laufs nichts auf der Zentrifuge ab.
- Öffnen Sie den Zentrifugendeckel niemals, bevor der Rotor völlig zum Stillstand gekommen ist und dies im Display angezeigt wird.
- Die Notentriegelung darf nur im Notfall verwendet werden, z. B. bei Unterbrechung der Stromzufuhr, um die Proben aus der Zentrifuge zu entnehmen. („Mechanische Notentriegelung des Deckels“ auf Seite 35).
- Öffnen Sie die Zentrifuge nicht, während sie läuft.

Bei jeglicher Art von mechanischem Versagen, wie ein Bersten des Rotors, Flaschenbruch oder Wellenabriss, ist die Zentrifuge nicht aerosoldicht.

Bei Versagen des Rotors kann die Zentrifuge beschädigt werden. Verlassen Sie den Raum. Benachrichtigen Sie den Kundendienst.

Wartung

⚠ **WARNUNG**

Das Gehäuse der Zentrifuge ist nicht vom Anwender zu öffnen.

Auf der Zentrifuge verwendete Symbole



Dieses Symbol weist auf allgemeine Gefahren hin.

VORSICHT bedeutet, dass es zu Sachschäden kommen kann.

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

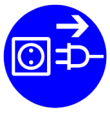


Dieses Symbol weist auf biologische Gefahren hin.

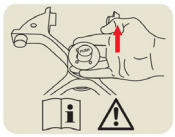
Beachten Sie die Hinweise in der Anleitung, um sich und ihre Umgebung nicht zu gefährden.



Dieses Symbol verweist auf die Anleitung, in der Gefahren näher beschrieben sind.



Dieses Symbol weist darauf hin, den Netzstecker zu ziehen, bevor die Zentrifuge transportiert oder gewartet wird.



Dieses Symbol weist darauf hin, den Sitz des Rotors durch leichtes Anheben des Rotors am Griff zu prüfen.

Siehe „Rotor einbauen“ auf Seite 20.

In der Anleitung verwendete Symbole



Dieses Symbol weist auf allgemeine Gefahren hin.

VORSICHT bedeutet, dass es zu Sachschäden kommen kann.

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



Dieses Symbol weist auf biologische Gefahren hin.

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



Dieses Symbol weist auf elektrische Gefahren hin

1

Technische Eigenschaften

Technische Daten

Megafuge 8

Umgebungsbedingungen	Verwendung in Innenräumen Höhe bis zu 2000 m NN max. relative Feuchte 80 % bis 31 °C; linear abnehmend bis zu 50 % relative Feuchte bei 40 °C	
Umgebungsbedingungen während Lagerung und Transport	Temperatur: -10 °C bis +50 °C Feuchtigkeit: 15 % bis 85 %	
Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb	+2 °C bis +35 °C	
Wärmeausstoß[1]	120 V, 60 Hz	220–230 V, 50 / 60 Hz
	0,31 kWh/h; 1060 Btu/h; 1120 kJ/h	0,31 kWh/h; 1060 Btu/h; 1120 kJ/h
Überspannungskategorie	II	
Verschmutzungsgrad	2	
IP	20	
Maximale Laufzeit	99 h 59 min 50 sec, hold	
Maximale Drehzahl n_{max}	16000 U/min	
Minimale Drehzahl n_{min}	300 U/min	
Maximaler RZB Wert bei n_{max}	24328 x g	
Lautstärke bei maximaler Drehzahl[1]	< 58 dB (A) (gemessen mit einem TX-150 Rotor); < 61 dB (A) (gemessen mit einem MicroClick 24x2 Rotor)	
Maximale Kinetische Energie	8,12 kJ	

Abmessungen	
Höhe (Deckel offen / Deckel geschlossen)	660 mm / 310 mm
Breite	370 mm
Tiefe	490 mm
Gewicht[2]	35 kg

[1] Gemessen an der Vorderseite, 1 m vor dem Gerät in 1,6 m Höhe

[2] Ohne Rotor

Megafuge 8R

Umgebungsbedingungen	Verwendung in Innenräumen Höhe bis zu 3000 m NN max. relative Feuchte 80 % bis 31 °C; linear abnehmend bis zu 50 % relative Feuchte bei 40 °C
Umgebungsbedingungen während Lagerung und Transport	Temperatur: -10 °C bis +50 °C Feuchtigkeit: 15 % bis 85 %
Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb	+2 °C bis +35 °C

Wärmeausstoß[1]	120 V, 60 Hz	220–230 V, 50 / 60 Hz
	0,35 kWh/h; 1170 Btu/h; 1140 kJ/h	0,35 kWh/h; 1170 Btu/h; 1140 kJ/h
Überspannungskategorie	II	
Verschmutzungsgrad	2	
IP	20	
Maximale Laufzeit	Unbegrenzt	
Maximale Drehzahl n_{max}	17850 U/min	
Minimale Drehzahl n_{min}	300 U/min	
Maximaler RZB Wert bei n_{max}	30279 x g	
Lautstärke bei maximaler Drehzahl[1]	< 55 dB (A) (gemessen mit einem TX-150 Rotor)	
Maximale Kinetische Energie	10,1 kJ	
Temperatureinstellbereich	-10 °C to +40 °C	

Abmessungen	
Höhe (Deckel offen / Deckel geschlossen)	700 mm / 320 mm
Breite	460 mm
Tiefe	670 mm
Gewicht[2]	74 kg

[1] Gemessen an der Vorderseite, 1 m vor dem Gerät in 1,6 m Höhe

[2] Ohne Rotor

Kühlmittel

Artikel Nr.	Zentrifuge	Kühlmittel	Menge	Druck	GWP	CO_2e
75007213	Thermo Scientific Megafuge 8R	R-134a	0,265 kg	26 bar	1430	0,38 t
75007214	Thermo Scientific Megafuge 8R	R-134a	0,315 kg	21 bar	1430	0,45 t

Enthält fluorierte Treibhausgase in einem hermetisch geschlossenen System.

Normen und Richtlinien

Region	Richtlinie	Normen
Europa 220-230 V, 50 / 60 Hz 230 V, 50 / 60 Hz	98/79/EC In-vitro-Diagnostika-Richtlinie 2011/65/EU RoHS Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten Schutzziele von: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 EN ISO 13485
USA & Kanada 220-230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	FDA-gelistet Produktcode JQC: Zentrifugen für klinische Anwendungen Geräteklasse 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 EN ISO 14971 EN ISO 13485
Japan 100 V, 50 / 60 Hz **China** 230 V, 50 / 60 Hz 208-240 V, 50 / 60 Hz	CFDA gelistet	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 EN ISO 13485

Anschlussdaten

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der elektrischen Anschlussdaten. Diese Daten sind bei der Wahl der Netzanschlussdose zu beachten.

Zentrifuge	Megafuge 8		Megafuge 8R	
Artikelnr.	75007210	75007211	75007213	75007214
Spannung	120 V ±10 %	220–230 V ±10 %	120 V ±10 %	220–230 V ±10 %
Frequenz	60 Hz	50 / 60 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz
Nennstrom	5 A	2 A	8 A	4 A
Leistungsaufnahme	310 W	310 W	700 W	750 W
Sicherung im Gerät	10 AT	5 AT	15 AT	15 AT
Sicherung im Gebäude	15 AT	16 AT	15 AT	16 AT

Rotorprogramm

Die Thermo Scientific Megafuge 8 / 8R Zentrifuge wird ohne Rotor ausgeliefert. Verschiedene Rotoren stehen zur Auswahl. Wenn nicht anders angegeben können die Rotoren in der Thermo Scientific Megafuge 8 Zentrifuge und in der Thermo Scientific Megafuge 8R verwendet werden.

Artikelnummer	Thermo Scientific Rotoren
75005701	TX-150 Rotorkreuz
75005702	TX-150 Rundbecher
75005703	TX-150 50 ml Ovalbecher
75005704	TX100S klinischer Rotor mit aerosoldichten Trägern
75005705	TX100 klinischer Rotor mit Trägern
75005706	M10 Rotorkreuz
75005723	M10 mit nicht-aerosoldichten Bechern
75005721	M10 mit aerosoldichten Bechern
75005600	MT12 Rotor
75005709	HIGHConic III Rotor
75003623	CLINIConic Rotor
75005715	MicroClick 24 x 2 Rotor
75005719	MicroClick 30 x 2 Rotor
75005720	8 x 8 PCR Streifen Rotor
75005733	Hämatokrit Rotor
75003694	8 x 50 Rotor *(nur in der Megafuge 8R verwendbar)*
75005765	MicroClick 18 x 5 Rotor *(nur in der Megafuge 8R verwendbar)*
75003602	Microliter 48 x 2 mL Rotor

Weitere Informationen rund um die Verwendung der Rotoren, Sicherheit, weiteres Zubehör, Adapter und Ersatzteile finden Sie in der entsprechenden Rotoranleitung.

Weitere Informationen finden Sie auch im Internet unter http://www.thermofisher/centrifuge

2

Transport und Aufstellen

Vor dem Aufstellen

1. Untersuchen Sie die Zentrifuge und die Verpackung auf Transportschäden. Informieren Sie bei Beschädigungen umgehend das Transportunternehmen und Thermo Fisher Scientific.
2. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial.
3. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit („Lieferumfang“ auf Seite 5).
   Ist die Lieferung unvollständig, wenden Sie sich an Thermo Fisher Scientific.

Aufstellort

Die Zentrifuge darf nur in Gebäuden betrieben werden.

Der Aufstellort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Um die Zentrifuge herum muss ein Sicherheitsbereich von mindestens 30 cm eingehalten werden.
  Im Sicherheitsbereich dürfen während des Zentrifugierens keine Personen oder Gefahrstoffe sein.
- Der Untergrund muss stabil und resonanzfrei sein.
- Der Untergrund muss ein horizontales Aufstellen der Zentrifuge garantieren.
- Die Zentrifuge darf keiner Wärme und starkem Sonnenlicht ausgesetzt werden.

⚠	**WARNUNG**
UV-Strahlung mindert die Haltbarkeit von Kunststoffen. Setzen Sie die Zentrifuge, Rotoren und Zubehör aus Kunststoff keinem direktem Sonnenlicht aus.	

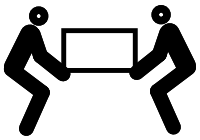
- Der Aufstellort muss immer gut belüftet sein.

Transportieren

WARNUNG

Heben Sie die Zentrifuge immer an den Seiten an. Weder die Frontblende noch die Rückseite sind zum Tragen der Zentrifuge geeignet. Entfernen Sie immer den Rotor bevor Sie die Zentrifuge bewegen.

- Transportieren Sie die Zentrifuge aufgrund des Gewichts mit mindestens 2 Personen. Heben Sie die Zentrifuge immer von beiden Seiten an. Um möglichen Verletzungen vorzubeugen sollten mindestens 2 Personen die Zentrifuge an den sich gegenüberliegenden Seiten von unten anheben.



- Transportieren Sie die Zentrifuge und ihr Zubehör aufrecht und nach Möglichkeit in ihrer Verpackung.

HINWEIS

Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Kontaktieren Sie eine Spedition oder den Kundenservice für den Transport.

Entfernen Sie immer den Rotor bevor Sie die Zentrifuge bewegen. Wenn Sie den Rotor nicht entfernen, können der Zentrifugenantrieb oder die Zentrifugenspindel beschädigt werden.

Ausrichten

VORSICHT

Wird die Zentrifuge nicht ausgerichtet, können Unwuchten auftreten und die Zentrifuge kann beschädigt werden.

Legen Sie nichts unter die Zentrifugenfüße um die Zentrifuge auszurichten.

Der Untergrund muss ein horizontales Aufstellen der Zentrifuge garantieren.

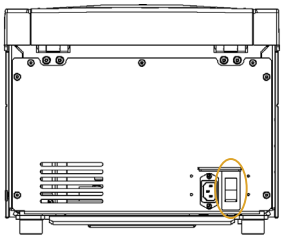
Nach jedem Standortwechsel muss die horizontale Ausrichtung der Zentrifuge geprüft werden.

Netzanschluss

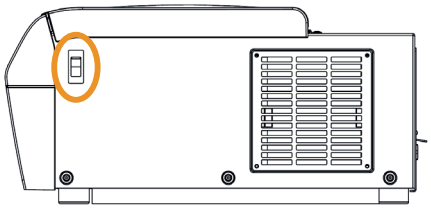
HINWEIS

Schließen Sie die Zentrifuge nur an eine geerdete Netzsteckdose an.

1. Schalten Sie den Netzschalter aus (auf “0” stellen).



Netzanschlussschalter auf der Rückseite der Megafuge 8



Netzanschlussschalter auf der rechten Seite der Megafuge 8R

2. Prüfen Sie, ob das Kabel den Sicherheitsbestimmungen Ihres Landes entspricht.
3. Stellen Sie sicher, dass Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
4. Stellen Sie mit dem Anschlusskabel die Netzverbindung her.

Lagern

⚠	**WARNUNG**
Vor dem Lagern der Zentrifuge und ihres Zubehörs, müssen Sie das gesamte System reinigen und wenn notwendig desinfizieren oder dekontaminieren. Im Zweifel kontaktieren Sie den Thermo Fisher Scientific Kundendienst.	

- Vor dem Einlagern sind Zentrifuge und Zubehör zu reinigen und gegebenfalls zu desinfizieren oder zu dekontaminieren.
  Zentrifuge, Rotoren, Becher und Zubehör müssen gründlich getrocknet sein bevor sie gelagert werden.
- Lagern Sie die Zentrifuge an einem sauberen, staubfreien Ort.
- Lagern Sie die Zentrifuge auf ihren Zentrifugenfüßen.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

Versenden

⚠	**WARNUNG**
Vor dem Versenden der Zentrifuge und ihres Zubehörs müssen Sie das gesamte System reinigen und wenn notwendig desinfizieren oder dekontaminieren. Im Zweifel kontaktieren Sie den Thermo Fisher Scientific Kundendienst.	

Beachten Sie folgendes bevor Sie die Zentrifuge versenden:

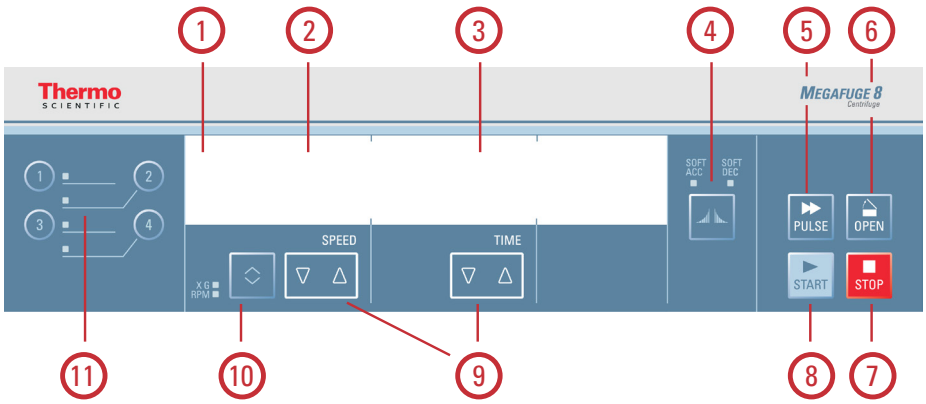
- Die Zentrifuge muss gereinigt und dekontaminiert sein.
- Die Dekontamination muss auf einem Formblatt bestätigt werden. Kontaktieren Sie den Kundendienst für mehr Details.

3

Bedienfeld

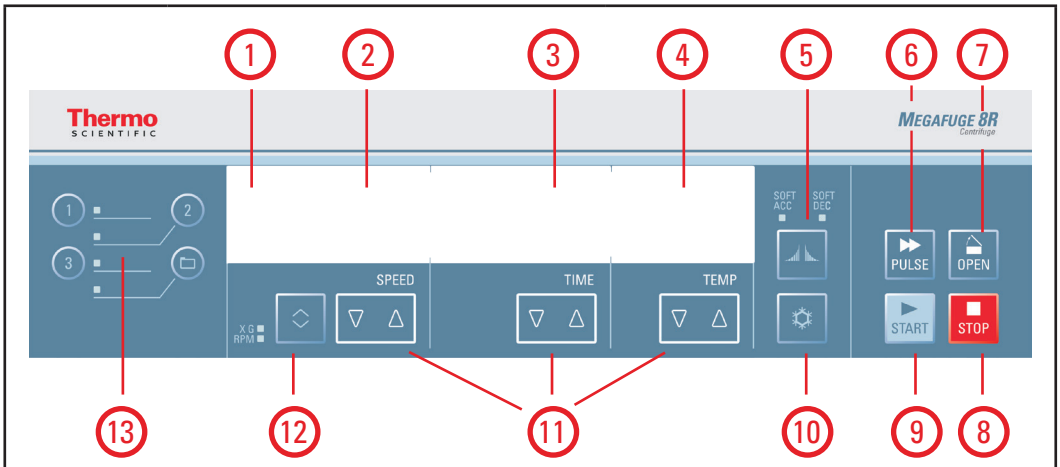
Auf dem Bedienfeld befinden sich die Tasten und Anzeigen der Zentrifuge (nur der Netzschalter befindet sich auf der rechten Seite (Megafuge 8) oder der Rückseite (Megafuge 8R) der Zentrifuge.

Megafuge 8



Nr.	Funktion	Anzeigeinhalt
1	Status	Der Status der Zentrifuge wird hier angezeigt.
2	Drehzahl / RZB Wert	Die Drehzahl oder RZB-Wert wird hier angezeigt.
3	Laufzeit	Die Laufzeit wird hier angezeigt.
4	Beschleunigungs- und Bremsprofile	Drücken Sie die Beschleunigungs- und Bremsprofile Taste mehrmals, um zwischen den verschiedenen Profilen zu wechseln.
5	PULSE Taste	Halten Sie die PULSE Taste gedrückt, um sofort einen Zentrifugationslauf mit maximal zulässiger Beschleunigung (abhängig vom verwendeten Rotor) zu starten. Loslassen der PULSE Taste stoppt den Zentrifugationslauf mit maximaler Bremskraft.
6	OPEN Taste	Drücken Sie die OPEN Taste, um die automatische Deckelentriegelung zu aktivieren (nur möglich, wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist und der Rotor stillsteht). Notentriegelung „Mechanische Notentriegelung des Deckels“ auf Seite 35
7	STOP Taste	Drücken Sie die STOP Taste, um einen Zentrifugationslauf manuell zu beenden.
8	START Taste	Drücken Sie die START Taste, um einen Zentrifugationslauf zu starten oder die aktuellen Einstellungen zu übernehmen.
9	Pfeil-Tasten	Nutzen Sie diese Tasten, um die angezeigten Werte zu ändern.
10	WECHSEL Taste für Drehzahl / RZB-Wert	Nutzen Sie die WECHSEL Taste, um die Anzeige zwischen Drehzahl und RZB-Wert zu wechseln.
11	Programmtasten	Nutzen Sie die Programmtasten um Programme zu speichern oder zu laden. „Programme“ auf Seite 23

Megafuge 8R



Nr.	Funktion	Anzeigeinhalt
1	Status	Der Status der Zentrifuge wird hier angezeigt.
2	Drehzahl / RZB Wert	Die Drehzahl oder RZB-Wert wird hier angezeigt.
3	Laufzeit	Die Laufzeit wird hier angezeigt.
4	Temperatur	Die Temperatur wird hier angezeigt.
5	Beschleunigungs- und Bremsprofile	Drücken Sie die Beschleunigungs- und Bremsprofile Taste mehrmals, um zwischen den verschiedenen Profilen zu wechseln.
6	PULSE Taste	Halten Sie die PULSE Taste gedrückt, um sofort einen Zentrifugationslauf mit maximal zulässiger Beschleunigung (abhängig vom verwendeten Rotor) zu starten. Loslassen der PULSE Taste stoppt den Zentrifugationslauf mit maximaler Bremskraft.
7	OPEN Taste	Drücken Sie die OPEN Taste, um die automatische Deckelentriegelung zu aktivieren (nur möglich, wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist und der Rotor stillsteht). Notentriegelung „Mechanische Notentriegelung des Deckels“ auf Seite 35
8	STOP Taste	Drücken Sie die STOP Taste, um einen Zentrifugationslauf manuell zu beenden.
9	START Taste	Drücken Sie die START Taste, um einen Zentrifugationslauf zu starten oder die aktuellen Einstellungen zu übernehmen.
10	SNOWFLAKE Taste	Drücken Sie die SNOWFLAKE Taste, um die Zentrifuge vorzuwärmen oder vorzukühlen.
11	Pfeil-Tasten	Nutzen Sie diese Tasten, um die angezeigten Werte zu ändern.
12	WECHSEL Taste für Drehzahl / RZB-Wert	Nutzen Sie die WECHSEL Taste, um die Anzeige zwischen Drehzahl und RZB-Wert zu wechseln.
13	Programmtasten	Nutzen Sie die Programmtasten um Programme zu speichern oder zu laden. „Programme“ auf Seite 23

4

Betrieb

HINWEIS Nur Bilder von der Anzeige der Megafuge 8R Zentrifuge werden abgebildet. Die Anzeige der Megafuge 8 ist identisch bis auf die Anzeige für Temperatur.

Zentrifuge einschalten

1. Schalten Sie die Zentrifuge mit dem Netzschalter ein.
   Das Gerät führt eine interne Prüfung der Software aus.
   a. Ist der Zentrifugendeckel geschlossen, erfolgt folgende Anzeige:

BEREIT		
0	00:00	23

   Drehzahl und Zeit stehen auf “0” und “00:00”; die aktuelle Temperatur im Rotorkessel wird angezeigt.
   b. Ist der Zentrifugendeckel offen, erfolgt folgende Anzeige:

DECKEL OFFEN		
8000	HOLD	10

   Drehzahl und Zeit zeigen die voreingestellten Werte; die aktuelle Temperatur im Rotorkessel wird angezeigt.

Deckel öffnen

Drücken Sie die OPEN Taste

Deckel schließen

WARNUNG

Fassen Sie nicht in den Spalt zwischen Deckel und Gehäuse.

Verwenden Sie die Notentriegelung nur bei Störung und Netzausfall. „Mechanische Notentriegelung des Deckels“ auf Seite 35

Stellen Sie sicher, dass der geöffnete Zentrifugenbereich frei von Gegenständen ist.

Halten Sie Hände und Objekte fern von Unterseite und Seiten des sich schließenden Zentrifugendeckels.

Schließen Sie den Deckel durch leichtes Herunterdrücken in der Deckelmitte oder an beiden Seiten. Der Zentrifugendeckel wird klicken und einrasten. Zentrifugendeckel sollten nicht zugeschlagen werden. Übermäßige Kraft kann zu Schäden führen oder Proben durcheinandermischen.

HINWEIS

Der Deckel muss hörbar schließen.

Rotor einbauen

Die zugelassenen Rotoren für die Thermo Scientific Megafuge 8 / 8R sind im Abschnitt „Rotorprogramm“ auf Seite 12 aufgeführt. Verwenden Sie ausschließlich Rotoren aus dieser Aufstellung. Zulässiges Zubehör ist in den Rotoranleitungen aufgeführt.

VORSICHT

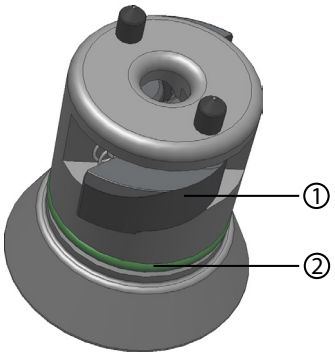
Unzulässiges oder falsch kombiniertes Zubehör kann zu schweren Schäden an der Zentrifuge führen.

Die Zentrifuge ist mit dem Thermo Scientific™ Auto-Lock™ Rotorverriegelungssystem ausgestattet.

Dieses System dient zur automatischen Verriegelung des Rotors mit der Antriebswelle. Der Rotor muss nicht auf der Antriebswelle festgeschraubt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel. Wenn nötig, entfernen Sie Staub, Fremdkörper oder Rückstände aus der Rotorkammer.
   Auto-Lock und O-Ring müssen sauber und unbeschädigt sein.



1	Auto-Lock
2	O-Ring

2. Halten Sie den Rotor über der Antriebswelle und lassen Sie den Rotor langsam senkrecht auf die Antriebswelle gleiten.
   Der Rotor rastet automatisch ein.

VORSICHT

Drücken Sie den Rotor nicht gewaltsam auf die Antriebswelle.

Bei einem sehr leichten Rotor kann es notwendig sein, ihn mit leichtem Druck auf die Antriebswelle zu aufzusetzen.

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

WARNUNG

Lässt sich der Rotor auch wiederholt nicht einsetzen, ist das Auto-Lock defekt und der Rotor darf nicht betrieben werden.

Achten Sie auf mögliche Schäden am Rotor und der Antriebswelle. Beschädigte Rotoren dürfen nicht verwendet werden.

Halten Sie den Bereich der Antriebswelle frei von Verunreinigungen.

Im Zweifel kontaktieren Sie den Thermo Fisher Scientific Kundendienst.

VORSICHT

Prüfen Sie vor jedem Lauf die Verriegelung des Rotors auf der Antriebswelle, indem Sie ihn am Griff anheben. Der Rotor muss fest verriegelt sein.

4. Schrauben Sie, wenn vorhanden, den Rotordeckel auf den Rotor.
   Nutzen Sie die entsprechende Rotoranleitung für weitere Angaben, wie der Rotor zu schließen ist.

VORSICHT

Prüfen Sie vor aerosoldichten Anwendungen den Zustand aller Dichtungen.

Beachten Sie die Hinweise in der Rotoranleitung.

5. Schließen Sie den Zentrifugendeckel.

Parametereingabe

Die Thermo Scientific Megafuge 8 / 8R bietet Ihnen 2 Profile: Standard und Soft. Das eingestellte Profil wird über der Beschleunigungs- und Bremsprofile Taste angezeigt.

Drücken Sie die Beschleunigungs- und Bremsprofile Taste mehrmals, um zwischen den verschiedenen Profilen zu wechseln und ein Profil zu wählen. Die LED zeigt das gewählte Profil. Das zuletzt gewählte Profil bleibt bei einem Neustart der Zentrifuge erhalten.

Einstellung	Beschreibung
OFF	Beschleunigen und Bremsen mit max. Energie = Standard
SOFT ACC	Beschleunigen = Soft
SOFT DEC	Bremsen = Soft
SOFT ACC/DEC	Beschleunigen und Bremsen = Soft

Drehzahl / RZB vorwählen

Die Drehzahl wird in Umdrehungen pro Minute U/min angegeben.

RZB steht für Relative Zentrifugalbeschleunigung und erlaubt eine bessere Übergabe von Protokollen zwischen Zentrifugen und Rotoren unterschiedlicher Größe.

Stellen Sie sicher, dass die Drehzahl oder der RZB korrekt eingestellt ist.

1. Drücken Sie die WECHSEL Taste unter der SPEED, um die Anzeige auf Drehzahl oder RZB zu stellen.
   Die LED zeigt, ob Drehzahl (RPM) oder RZB (x g) eingestellt ist.
   Die Anzeige zwischen Drehzahl und RZB kann während eines Laufs durch Drücken der WECHSEL Taste verändert werden.

2. Um den gewünschten Wert einzustellen, drücken Sie die Pfeil-Tasten unter SPEED in der entsprechenden Richtung bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Zuerst wird die Drehzahl / RZB in 10er-Schritten angepasst. Wird eine Pfeil-Taste gedrückt gehalten, wird der Wert in 100er- und dann in 1000er-Schritten angepasst.
   Bestätigen Sie mit der START Taste oder warten Sie 4 Sekunden, bis die Zentrifuge die Werte automatisch übernommen hat. Ändern der Laufzeit oder Temperatur sichert ebenfalls die gemachte Einstellung.

HINWEIS

Die minimale Drehzahl sind 300 U/min. Wird ein extrem niedriger RZB-Wert eingestellt, wird dieser automatisch auf den 300 U/min entsprechenden RZB-Wert angepasst.

Erklärung des RZB-Werts

Die relative Zentrifugalbeschleunigung (RZB) wird als Vielfaches der Erdbeschleunigung g angegeben. Sie ist ein einheitenfreier Zahlenwert, der dem Vergleich der Trenn- oder Sedimenationsleistung verschiedener Zentrifugen dient, da er unabhängig vom Gerätetyp ist. Lediglich der Zentrifugalradius und die Drehzahl dienen seiner Berechnung:

RZB = 11.18 x $\left(\frac{n}{1000}\right)^2$ x r

r = Zentrifugalradius in cm

n = Drehzahl in U/min

Der maximale RZB-Wert bezieht sich auf den maximalen Radius der Gefäßbohrung.

Beachten Sie dabei, dass sich dieser Wert je nach verwendeten Gefäßen und Adaptern reduziert.

Dies können Sie eventuell in der obigen Berechnung berücksichtigen.

Laufzeit vorwählen

1. Drücken Sie die Pfeil-Tasten unter TIME. So ist es möglich mittels der Pfeil-Tasten die gewünschte Zeit einzustellen. Zuerst wird die Zeit in 10er-Schritten angepasst. Wird eine Pfeil-Taste gedrückt gehalten, wird der Wert in ganzen Minuten, gefolgt von Schritten von 10 Minuten, gefolgt von ganzen Stunden und zuletzt in Schritten von 10 Stunden angepasst.
   Stellen Sie die gewünschte Laufzeit in hh:mm oder mm:ss ein.

	Min:Sec
LAUFZEIT	00:30

2. Um den gewünschten Wert einzustellen, drücken Sie die Pfeil-Tasten unter TIME in der entsprechenden Richtung bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
3. Bestätigen Sie mit der START Taste oder warten Sie 4 Sekunden, bis die Zentrifuge die Werte automatisch übernommen hat. Ändern der Drehzahl / RZB oder Temperatur sichert ebenfalls die gemachte Einstellung.

Dauerbetrieb

1. Drücken Sie eine der Pfeil-Tasten unter TIME bis HOLD angezeigt wird.
2. Bestätigen Sie mit der START Taste oder warten 4 Sekunden, bis die Zentrifuge die Werte automatisch übernommen hat. Im Dauerbetrieb läuft die Zentrifuge so lange, bis der Lauf durch Drücken der STOP Taste manuell beendet wird.

Temperatur vorwählen

Sie können Temperaturen zwischen -10 °C und +40 °C vorwählen.

Um die Temperatur einzustellen, gehen sie folgendermaßen vor:

Drücken Sie die Pfeil-Tasten unter TEMP, um die Temperatur einzustellen. So ist es möglich mittels der Pfeil-Tasten die gewünschte Temperatur einzustellen. Die Temperatur wird in Schritten von ganzen Grad Celsius angepasst.

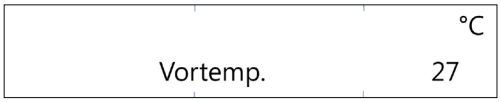


Die Temperatur kann nicht angepasst werden bis der eingesetzte Rotor von der Zentrifuge erkannt ist; die Drehzahl / RZB-Anzeige zeigt dann END. Wird der Rotor nicht erkannt (Zentrifugendeckel ist geschlossen, die START Taste noch nicht gedrückt, Drehzahl / RZB-Anzeige auf “0”), sorgt die Zentrifuge dafür, dass Proben nicht einfrieren unabhängig davon, ob der Rotor verwendet werden kann.

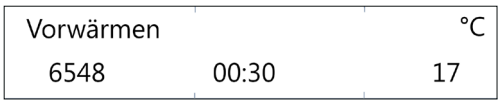
Zentrifuge vorwärmen oder vorkühlen

Sorgen Sie dafür, dass Rotor, Becher und Zubehör korrekt und sicher eingesetzt sind. Um den Wert zum Vortemperieren einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die SNOWFLAKE Taste, um die Temperatur einzustellen.
   Die Anzeige zeigt “Vortemp.”.
2. Um den gewünschten Wert einzustellen, drücken Sie die Pfeil-Tasten unter TEMP bis der gewünschte Wert angezeigt wird.



3. Bestätigen Sie durch Drücken der START Taste.



4. Die Zentrifugenmotor startet und eine spezifische Drehzahl wird vom Rotor festgelegt. Das verbessert die Luftzirkulation im Kessel und sorgt für eine bessere Temperaturkontrolle in Kessel und Rotor. Die Rotorkammer wird auf die eingestellte Temperatur vorgewärmt oder vorgekühlt.
5. Wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist, piept die Zentrifuge und fährt fort diese zu halten.
   Drücken Sie die STOP Taste, um das Vorwärmen oder Vorkühlen abzubrechen.
   Die Anzeige zeigt die aktuelle Temperatur innerhalb der Rotorkammer.

Programme

Die Thermo Scientific Megafuge 8 Zentrifuge kann bis zu 4 Programme speichern; die Thermo Scientific Megafuge 8R Zentrifuge kann bis zu 99 Programme speichern. Programme können nur gespeichert werden, wenn die Zentrifuge nicht läuft. Laden oder Speichern von Programmen ist während eines Laufs nicht möglich.

Programme speichern

Drehzahl, Laufzeit und Temperatur einstellen.

Für die Programme mit Direktzugriff 1, 2, 3

Drücken Sie die gewünschte Programmtaste 1,2 oder 3 für 4 Sekunden.

Für die Programme 4-99

1. Drücken Sie die Programmtaste mit dem Ordnersymbol für 4 Sekunden. Drücken Sie die Pfeil-Tasten unter SPEED um die gewünschte Nummer zu wählen.
2. Bestätigen Sie mit der START Taste.
3. Sie können dem Programm einen Namen geben. Der Name kann maximal 12 Zeichen lang sein. Drücken Sie die

Pfeil-Tasten unter SPEED, um eine Zahl oder Buchstaben zu wählen. Drücken Sie die Pfeil-Tasten unter TIME, um nach rechts oder links zu wechseln.

4. Drücken Sie die START Taste, um zu bestätigen und das Programm zu speichern.

Um an einer beliebigen Stelle abzubrechen, drücken Sie die STOP Taste.

Programme laden

Für die Programme mit Direktzugriff 1, 2, 3

Drücken Sie die gewünschte Programmtaste 1,2 oder 3.

Für die Programme 4-99

Drücken Sie die Programm-Taste mit dem Ordnersymbol. Drücken Sie die Pfeil-Tasten unter SPEED um die gewünschte Nummer zu wählen.

Zentrifugieren

Maximale Beladung

WARNUNG

Verletzungen mit tödlichen Folgen können eintreten, wenn Substanzgemische mit einer höheren Dichte als 1,2 $.\frac{g}{cm^3}$ bei maximaler Geschwindigkeit verwendet werden.

Der Rotor kann mit hohen Drehzahlen betrieben werden. Jeder Rotor ist konstruiert,um mit maximaler Drehzahl mit einer bestimmten Beladung zu laufen. Für mehr Details schauen Sie in die Rotoranleitung des jeweiligen Rotors.

Die Rotoren sind konstruiert, um mit Substanzgemischen mit einer Dichte von bis zu 1,2 g/ml zu zu arbeiten. Über dieser Dichte oder wenn die maximal zulässige Beladung überschritten ist, unternehmen Sie folgende Schritte:

- Reduzieren Sie das Füllvolumen
- Reduzieren Sie die Drehzahl

Verwenden Sie die Formel:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{Maximal\ zulaessige\ Beladung}{Tatsaechliche\ Beladung}}$$

n_{adm} = zulässige Drehzahl

n_{max} = maximale Drehzahl

Wenn der Rotor ordnungsgemäß eingesetzt, der Hauptschalter eingeschaltet und der Deckel geschlossen ist, können Sie die Zentrifuge starten.

Verwendung von Röhrchen und Verbrauchsmaterialien

Stellen Sie für in der Zentrifuge verwendete Röhrchen und Flaschen sicher, dass diese:

- für den gewählten RZB-Wert oder darüber hinaus zugelassen sind.
- mit dem minimalen Füllvolumen oder mehr verwendet werden.
- nicht über deren Lebensdauer (Alter oder Zykluszahl) verwendet werden.
- auf Schäden untersucht sind.

Schauen Sie für weitere Informationen in die jeweiligen technischen Angaben.

Zentrifugationslauf starten

Drücken Sie die START Taste. Die Zentrifuge beschleunigt auf den voreingestellten Wert. Die Zeitanzeige läuft mit.

Ist eine höhere Drehzahl eingestellt, als der maximal zulässige Drehzahl- oder RZB-Wert des entsprechenden Rotors, erscheint die Meldung „Limit" – gefolgt von der maximalen Drehzahl oder RZB-Wert des eingesetzten Rotors.

Innerhalb von 10 Sekunden können Sie den Drehzahl / RZB-Wert durch Drücken der START Taste bestätigen und übernehmen. In diesem Fall läuft das Zentrifugationsprogramm weiter. Bestätigen Sie den Wert nicht, bremst die Zentrifuge. Eine neue Drehzahl / RZB kann mit dne Pfeil-Tasten unter SPEED eingestellt werden und durch Drücken der START Taste bestätigt werden.

Wird nicht reagiert, bremst die Zentrifuge bis sie stillsteht. Dann sollte der Deckel geöffnet und der Rotor geprüft werden.

Unwuchtanzeige

Die Zentrifuge besitzt einen Unwuchtsensor, um die Sicherheit zu gewährleisten. Hat die Beladung eine Unwucht, wird das bei einer Drehzahl oberhalb von ca. 300 U/min durch die Meldung „Beladungsunwucht" angezeigt.

Eine Unwucht bei hoher Drehzahl kann auf einen Flaschenbruch, Undichtigkeit oder einen Rotorcrash hinweisen. Entsprechend sollte abhängig von den verwendeten Proben zusätzliche Vorsicht walten.

Der Zentrifugationslauf wird abgebrochen.

Sobald der Lauf beendet ist, prüfen Sie den Rotor und die Beladung. Stellen Sie sicher, dass alle Becher gefettet sind und frei ausschwingen können und die Beladung korrekt ist. Angaben zur korrekten Beladung finden Sie in der Rotoranleitung. Hinweise zur Fehlersuche finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung" auf Seite 35.

Zentrifugationslauf stoppen

Bei voreingestellter Laufzeit

Ist die Laufzeit voreingestellt, läuft die Zentrifuge bei der eingestellten Drehzahl und beendet nach dem Ende der voreingestellten Laufzeit den Zentrifugationslauf. Die Zentrifuge bremst automatisch und stoppt.

Sobald die Drehzahl Null erreicht, erscheint im Anzeigenfeld die Meldung "LAUF BEENDET". Durch Drücken der OPEN Taste können Sie den Deckel öffnen und die zentrifugierten Proben entnehmen. Falls eingestellt, öffnet der Deckel automatisch nach dem Lauf.

Sie können den Lauf auch jederzeit durch Drücken der STOP Taste manuell beenden.

Bei Dauerbetrieb

Falls Sie Dauerbetrieb gewählt haben („Dauerbetrieb" auf Seite 22), müssen Sie die Zentrifuge manuell stoppen. Drücken Sie dazu die STOP Taste. Die Zentrifuge wird mit dem gewählten Bremsprofil abgebremst. Die Anzeige "LAUF BEENDET" leuchtet auf, und Sie können nach Drücken der OPEN Taste den Deckel öffnen und das zentrifugierte Material entnehmen.

Kurzzeitig zentrifugieren

Für kurze Zentrifugationsläufe verfügt die Thermo Scientific Megafuge 8 / 8R über eine PULSE Funktion.

Bei gedrückt halten der PULSE Taste, beginnt die Zentrifuge einen Zentrifugationslauf mit maximaler Beschleunigung bis die Taste losgelassen wird. Der Rotor bremst dann mit maximaler Kraft. Der zuvor eingestellte Drehzahl oder RZB-Wert n und das gewählte Beschleunigungs- und Bremsprofil werden dabei überschrieben.

HINWEIS

Abhängig vom eingesetzten Rotor beschleunigt die Zentrifuge bis zur Höchstdrehzahl.

Prüfen Sie sorgfältig, ob Sie eine bestimmte Drehzahlgrenze für Ihre Anwendung einhalten müssen.

Während des Beschleunigungsvorgangs wird die Zeit in Sekunden hochgezählt. Die Anzeige bleibt erhalten, bis der Zentrifugendeckel geöffnet wird.

Rotor ausbauen

Um den Rotor auszubauen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel.
2. Fassen Sie den Rotorgriff und drücken Sie den Auto-Lock Knopf. Ziehen Sie dabei den Rotor senkrecht nach oben von der Antriebswelle. Achten Sie darauf, dass Sie den Rotor nicht verkanten.



Aerosoldichte Rotoren

Bauen Sie zu Ihrer Sicherheit Sie einen aerosoldichten Rotor nur mit geschlossenem Rotordeckel aus.

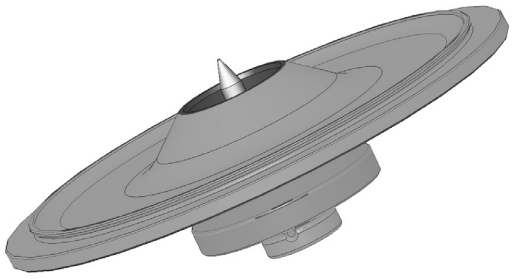
HINWEIS

Rotoren mit einem Deckel für aerosoldichte Anwendungen besitzen einen Dorn, der zum Auto-Lock gehört. Um Schaden zu vermeiden, lagern Sie den Deckel nicht auf diesem Dorn.

⚠ VORSICHT

Haut kann durch spitzen Dorn verletzt werden.

Berühren Sie den Dorn nicht.



Zentrifuge ausschalten

Schalten Sie die Zentrifuge aus, indem Sie den Netzschalter auf “0” stellen.

5

Systemmenü

Um in das Systemmenü zu gelangen, müssen Sie beim Einschalten der Zentrifuge eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld gedrückt halten bis das Systemmenü in der Anzeige erscheint. Benutzen Sie die Pfeil-Tasten unter TIME, um durch das Systemmenü zu navigieren.

Flußdiagramm des Systemmenüs

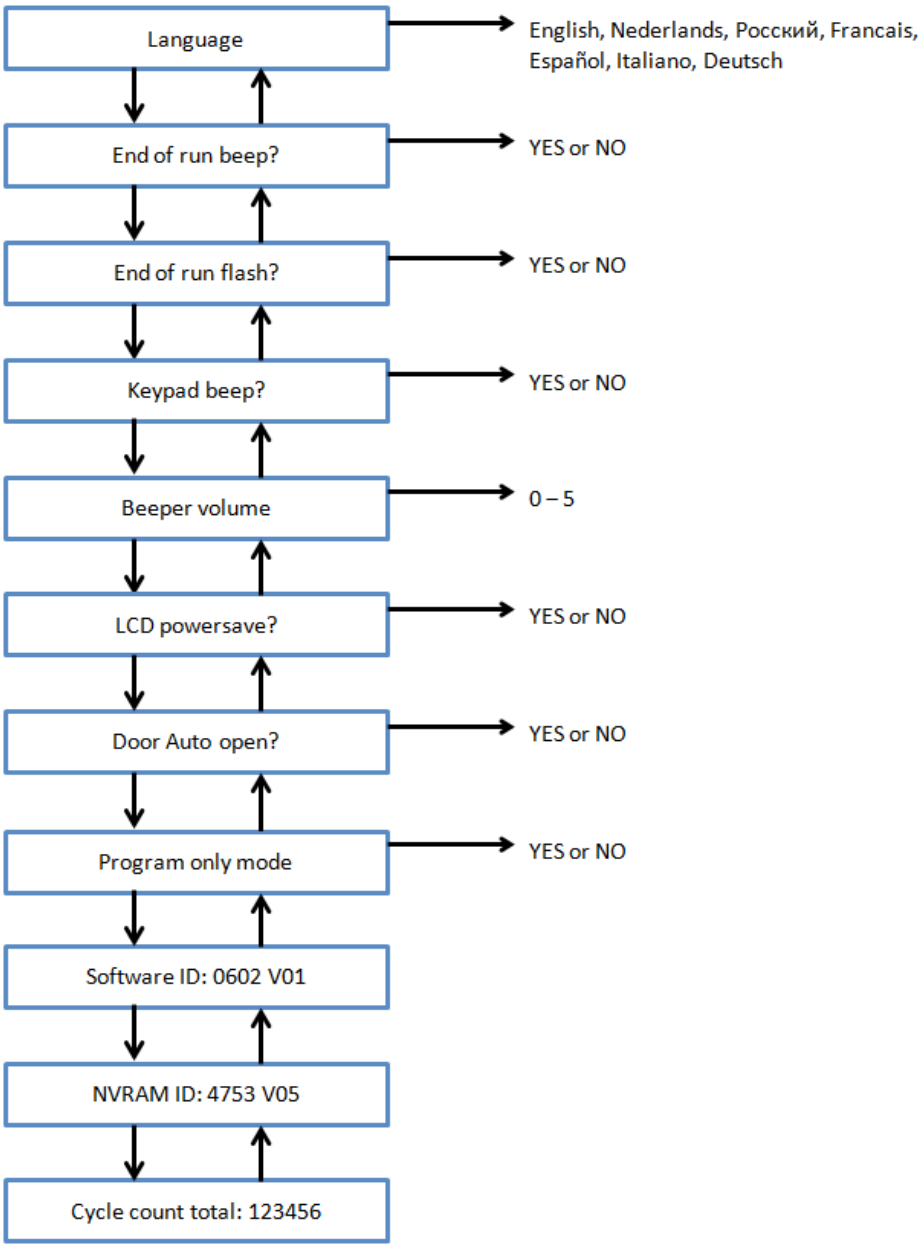
Im Systemmenü können Sie mittels der Pfeil-Tasten unter SPEED navigieren. Der angezeigte Eintrag kann mittels der Pfeil-Tasten unter TIME geändert werden. Bestätigen Sie mit der START Taste, um die Änderung zu übernehmen und das Systemmenü zu verlassen. Drücken Sie die STOP Taste, um das Systemmenü zu verlassen.

Werte bei einigen Einträgen im nachfolgenden Bild dienen lediglich als Beispiel.

HINWEIS

Die Gesamtzahl an absolvierten Zyklen, die die Zentrifuge seit der Inbetriebnahme oder seit dem ein neues Mainboard installiert worden ist, wird gezählt.

Gezählte Zyklen sollten regelmäßig notiert werden, um bei der Erfassung der Gesamtzahl an Läufen eines Rotors zu helfen.


Language
English, Nederlands, Росский, Francais, Español, Italiano, Deutsch
End of run beep?
YES or NO
End of run flash?
YES or NO
Keypad beep?
YES or NO
Beeper volume
0 – 5
LCD powersave?
YES or NO
Door Auto open?
YES or NO
Program only mode
YES or NO
Software ID: 0602 V01
NVRAM ID: 4753 V05
Cycle count total: 123456

6

Wartung und Pflege

Reinigungsintervalle

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

Wartung	Empfohlenes Intervall
Rotorkammer	Täglich oder bei Verschmutzung
Rotor	Täglich oder bei Verschmutzung
Zubehör	Täglich oder bei Verschmutzung
Filtermatte (Kondesator)	Alle 6 Wochen oder bei Verschmutzung
Gehäuse	Einmal im Monat
Lüftungsschlitze	Alle 6 Monate

Grundlagen

VORSICHT

Nicht zugelassene Verfahren oder Mittel können die Materialien der Zentrifuge angreifen und zu Fehlfunktionen führen.

Verwenden Sie keine anderen Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren als die hier beschriebenen, wenn Sie nicht sicher sind, dass es geeignet für die Materialien ist.

Verwenden Sie nur zugelassene Reinigungsmittel.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Thermo Fisher Scientific.

- Verwenden Sie warmes Wasser mit einem neutralen Reinigungsmittel, das für die Materialien geeignet ist. Im Zweifel wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie nie ätzende Reinigungsmittel wie Seifenlauge, Phosphorsäure, Bleichlauge oder Scheuerpulver.
- Entfernen Sie den Rotor und reinigen Sie die Rotorkammer mit einer kleinen Menge auf einem sauberen Tuch aufgetragenem Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie eine weiche Bürste ohne Metallborsten, um hartnäckige Rückstände zu entfernen. Spülen Sie mit destilliertem Wasser nach und entfernen Sie Rückstände mit saugfähigen Tüchern.

- Verwenden Sie nur Desinfektionsmittel mit einem pH-Wert von 6-8.

Rotor- und Zubehörinspektion

Nachdem Rotoren gründlich gereinigt worden sind, sollten sie auf Schäden, Abnutzung und Korrosion inspiziert werden.

Metallteile

Vergewissern Sie sich, dass die schwarze Schutzbeschichtung vollständig ist. Sie kann durch Abnutzung und chemische

angegriffen werden, was zu nicht sichtbarer Korrosion führen kann. Bei Anzeichen für Korrosion, wie Rost oder weißem / metallischem Lochfraß, nehmen Sie Rotor und Zubehör sofort außer Betrieb. Besondere Aufmerksamkeit sollten Sie dem Becherboden bei Ausschwingrotoren und den Gefäßbohrungen bei Festwinkelrotoren zukommen lassen.

Kunststoffteile

Prüfen Sie auf Anzeichen von Rissen, Abnutzung, Schrammen und Sprüngen im Kunststoff.

VORSICHT

Verwenden Sie keinen Rotor oder Zubehör mit Anzeichen von Schädigung.

Vergewissern Sie sich, das Rotor, Becher und Zubehör innerhalb der Lebensdauer (Alter und Zyklenzahl) sind.

Es wird empfohlen Rotoren und Zubehör im Rahmen einer jährlichen Routinewartung prüfen zu lassen, um Sicherheit zu gewährleisten.

Reinigen

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 Materialien nicht schädigt.

Gehen Sie beim Reinigen wie folgt vor:

1. Reinigen Sie Rotor, Becher und Zubehör außerhalb der Rotorkammer.
2. Trennen Sie Rotor, Becher, Deckel, Adapter und Röhrchen voneinander, um gründlich reinigen zu können.
3. Spülen Sie den Rotor und das Zubehör mit warmen Wasser und einem neutralen Reinigungsmittel, das für die Materialien geeignet ist. Im Zweifel wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittel. Stellen Sie sicher, dass das Bolzenfett auf den Rotorbolzen (Drehpunkt bei Ausschwingrotoren) entfernt ist.
4. Verwenden Sie eine weiche Bürste ohne Metallborsten, um hartnäckige Rückstände zu entfernen.
5. Spülen Sie Rotor und Zubehör mit destilliertem Wasser.
6. Legen Sie Rotor und Zubehör mit den Bohrungen nach unten zeigend auf ein Plastikgitter, um ein komplettes Ablaufen und Trocknen zu ermöglichen.
7. Trocknen Sie Rotor und Zubehör nach der Reinigung mit einem Tuch oder in einem Warmluftschrank bei maximal 50 °C. Werden Trockenboxen verwendet, darf die Temperatur nie 50 °C überschreiten. Höhere Temperaturen können das Material beschädigen und zu einer verkürzten Lebensdauer der Teile führen.

   Behandeln Sie die Aluminiumteile einschließlich der Bohrungen nach dem Reinigen mit Korrosionsschutzöl (70009824).

   Behandeln Sie die Bolzen von Ausschwingrotoren mit Bolzenfett (75003786).

VORSICHT

Antrieb und Deckelschloss können durch Flüssigkeiten beschädigt werden.

Lassen Sie keine Flüssigkeiten, insbesondere organische Lösungen, an die Antriebswelle, Kugellager oder Deckelschloss gelangen.

Organische Lösungsmittel zersetzen das Fett des Motorlagers. Die Antriebswelle kann blockieren.

Reinigen der Filtermatte

Es ist empfohlen die Filtermatte (50141352) regelmäßig alle 6 Wochen zu reinigen. Abhängig von den Umgebungsbedingungen ist es eventuell notwendig sie öfter zu reinigen.

Reinigen Sie die Filtermatte wie folgt:

1. Schrauben Sie das Lüftergitter auf der rechten Seite der Zentrifuge ab.
2. Entfernen Sie das Lüftergitter.
3. Entfernen Sie die Filtermatte.
4. Reinigen Sie die Filtermatte durch Ausklopfen des Schmutzes. Sie können die Filtermatte mit Wasser reinigen, falls notwendig. Trocknen Sie die Filtermatte bevor Sie wieder eingesetzt wird.

   HINWEIS Feuchtigkeit kann die Elektronik beschädigen und kann zu weiteren Schäden an der Zentrifuge führen. Verwenden Sie nur trockene Filtermatten in der Zentrifuge.
5. Platzieren Sie die Filtermatte wieder auf dem Kondensator.
6. Schrauben Sie das Lüftergitter wieder an der Zentrifuge an.

Desinfizieren

WARNUNG

Gefährliche Infektion durch Berühren von kontaminierten Rotor. und Zentrifugenteilen.

Infektiöses Material kann durch Gefäßbruch oder Verschütten in die Zentrifuge gelangen.

Sorgen Sie im Kontaminationsfall dafür, dass Dritte nicht gefährdet werden.

Desinfizieren Sie betroffene Teile sofort.

VORSICHT

Beschädigung von Geräten durch ungeeignete Desinfektionsmethoden oder Reinigungsmittel.

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

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise der verwendeten Reinigungsmittel.

Rotorkammer und Rotor müssen mit einem neutralen Desinfektionsmittel behandelt werden.

Bei Fragen zur Verwendung anderer Desinfektionsmittel wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung von Thermo Fisher Scientific. Für Details prüfen Sie „Grundlagen“ auf Seite 29.

Desinfizieren Sie wie folgt:

1. Desinfizieren Sie Rotor, Becher und Zubehör außerhalb der Rotorkammer.
2. Trennen Sie Rotor, Becher, Deckel, Adapter und Röhrchen voneinander, um gründlich desinfizieren zu können.
3. Behandeln Sie Rotor und Zubehör entsprechend den Anweisungen für das Desinfektionsmittel. Befolgen Sie strikt die angegebenen Anwendungszeiten.

   Stellen Sie sicher, dass das Desinfektionsmittel vom Rotor ablaufen kann.
4. Spülen Sie den Rotor und das Zubehör mit warmen Wasser und reiben sie ab.
5. Legen Sie Rotor und Zubehör mit den Bohrungen nach unten zeigend auf ein Plastikgitter, um ein komplettes Ablaufen und Trocknen zu ermöglichen.
6. Entsorgen Sie das Desinfektionsmittel entsprechend den geltenden Vorschriften.
7. Reinigen Sie den Rotor nach dem Desinfizieren wie beschrieben: „Reinigen“ auf Seite 30.

Dekontaminieren

WARNUNG

Gefährliche Strahlung durch Berühren von kontaminierten Rotor und Zentrifugenteilen.

Radioaktives Material kann durch Gefäßbruch oder Verschütten in die Zentrifuge gelangen.

Sorgen Sie im Kontaminationsfall dafür, dass Dritte nicht gefährdet werden.

Dekontaminieren Sie betroffene Teile sofort.

VORSICHT

Beschädigung von Geräten durch ungeeignete Dekontaminationsmethoden oder Reinigungsmittel.

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 Materialien nicht schädigt.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise der verwendeten Reinigungsmittel.

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

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

Dekontaminieren Sie wie folgt:

1. Dekontaminieren Sie Rotor, Becher und Zubehör außerhalb der Rotorkammer.
2. Trennen Sie Rotor, Becher, Deckel, Adapter und Röhrchen voneinander, um gründlich dekontaminieren zu können.
3. Behandeln Sie Rotor und Zubehör entsprechend den Anweisungen für das Dekontaminationsmittel. Befolgen Sie strikt die angegebenen Anwendungszeiten.

   Stellen Sie sicher, dass das Dekontaminationsmittel vom Rotor ablaufen kann.
4. Spülen Sie den Rotor zuerst mit Ethanol und dann mit deionisiertem Wasser.

   Befolgen Sie strikt die angegebenen Anwendungszeiten.

   Stellen Sie sicher, dass das Dekontaminationsmittel vom Rotor ablaufen kann.
5. Spülen Sie den Rotor und das Zubehör gründlich mit Wasser.
6. Legen Sie Rotor und Zubehör mit den Bohrungen nach unten zeigend auf ein Plastikgitter, um ein komplettes Ablaufen und Trocknen zu ermöglichen.
7. Entsorgen Sie das Dekontaminationsmittel entsprechend den geltenden Vorschriften.
8. Reinigen Sie den Rotor nach dem Dekontaminieren wie beschrieben: „Reinigen“ auf Seite 30.

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.

Reinigen Sie den Rotor vor dem Autoklavieren und spülen ihn mit destilliertem Wasser. Entfernen Sie das Zubehör (Röhrchen, Adapter). Legen Sie den Rotor auf eine ebene Unterlage.

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.

Thermo Fisher Scientific Service

Thermo Fisher Scientific empfiehlt, die Zentrifuge und das Zubehör einmal jährlich durch einen autorisierten Servicetechniker warten zu lassen. Dabei überprüft der Servicetechniker:

- elektrische Installationen
- Eignung des Aufstellungsortes
- Deckelverriegelung und Sicherheitskreis
- Rotor
- Rotorbefestigung und Antriebswelle
- Schutzgehäuse

Für diese Leistungen bietet Thermo Fisher Scientific Inspektions- und Serviceverträge an. Eventuell erforderliche Reparaturen werden im Rahmen der Garantiebedingungen kostenlos und außerhalb der Garantie kostenpflichtig abgewickelt. Dies gilt nur, wenn ausschließlich Thermo Fisher Scientific Servicetechniker Eingriffe an der Zentrifuge vorgenommen haben.

Entsorgung

WARNUNG

Wenn Sie die Zentrifuge und ihr Zubehör außer Betrieb setzen, um sie zu entsorgen, müssen Sie das gesamte System reinigen und wenn notwendig desinfizieren oder dekontaminieren. Im Zweifel kontaktieren Sie den Thermo Fisher Scientific Kundendienst.

Für die Entsorgung der Zentrifuge beachten Sie die Bestimmungen ihres Landes. Im Zweifel kontaktieren Sie den Thermo Fisher Scientific Kundendienst, um die Zentrifuge zu entsorgen. Kontaktinformationen finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung oder im Internet unter www.thermofisher.com/centrifuge

Für die Länder der Europäischen Union ist die Entsorgung durch die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU (WEEE) geregelt. „WEEE Konformität“ auf Seite 2

Beachten Sie die Informationen zum Transport und Versenden. „Transportieren“ auf Seite 14 und „Versenden“ auf Seite 15

7

Fehlerbehebung

Mechanische Notentriegelung des Deckels

Bei einem Stromausfall können Sie den Zentrifugendeckel nicht mit der normalen elektrischen Deckelentriegelung öffnen. Damit Sie die Proben im Notfall sofort entnehmen können, verfügt die Zentrifuge über eine manuelle Deckelentriegelung. Diese dürfen Sie jedoch nur im Notfall benutzen, nachdem der Rotor zum Stillstand gekommen ist.

WARNUNG

Schwere Verletzungen durch Berühren sich schnell drehender Rotoren.

Sich schnell drehende Rotoren können bei Berühren zu schweren Verletzungen führen. Bei Stromausfall kann ein Rotor sich immer noch drehen.

Öffnen Sie die Zentrifuge nicht bevor der Rotor stillsteht. Berühren Sie keine sich drehende Rotoren. Bremsen Sie den Rotor nicht mit den Händen oder irgendwelchem Werkzeug.

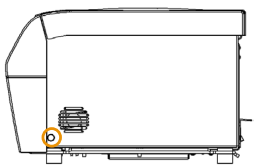
Warten Sie immer zuerst bis der Rotor ungebremst zum Stillstand gekommen ist. Ohne Stromzufuhr ist die Bremse außer Betrieb. Der Bremsvorgang dauert viel länger als gewöhnlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Rotor stillsteht (Sichtfenster im Deckel).
2. Abschließend ist die Reißleine in das Gerät zurückzuschieben und die Öffnung durch den Stopfen wieder zu schließen. Schließen Sie die Zentrifuge wieder an, wenn der Stromausfall behoben ist. Schalten Sie die Zentrifuge ein. Drücken Sie die OPEN Taste, um die Deckelschlösser wieder betriebsbereit zu machen.
3. Ziehen Sie den Netzstecker.
   a. Megafuge 8

      Auf der rechten des Gehäuses befindet sich ein weißer Kunststoff-Stopfen, den Sie mit einem geschlitzten Schraubendreher aus dem Gehäuse hebeln können. Ist der Kunststoff-Stopfen entfernt, ist die Reißleine greifbar.

      Durch Ziehen an der daran befindlichen Reißleine wird die mechanische Deckelschlossentriegelung betätigt. Der Deckel öffnet sich, und Sie können die Proben entnehmen. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel.

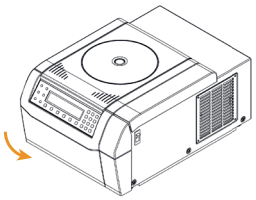


Mechanische Notentriegelung auf der rechten Seite

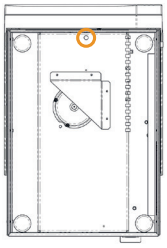
b. Megafuge 8R

Auf der Unterseite des Gehäuses befindet sich ein weißer Kunststoff-Stopfen, den Sie mit einem geschlitzten Schraubendreher aus dem Gehäuse hebeln können. Ist der Kunststoff-Stopfen entfernt, ist die Reißleine greifbar.

Durch Ziehen an der daran befindlichen Reißleine wird die mechanische Deckelschlossentriegelung betätigt. Der Deckel öffnet sich, und Sie können die Proben entnehmen. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel.



Unter der Vorderseite



Mechanische Notentriegelung auf der Unterseite

4. Stecken Sie die Reißleine zurück in die Zentrifuge und setzen Sie den Kunststoff-Stopfen wieder ein.

Verbinden Sie die Zentrifuge wieder mit dem Netzanschluss. Schalten Sie die Zentrifuge wieder ein. Drücken sie die OPEN Taste um das Deckelschloss wieder zu aktivieren.

Fehlerbehebung

Treten Störungen auf, die nicht in dieser Tabelle enthalten sind, kontaktieren Sie den Kundendienst.

Fehlernummer	Fehlermeldung	Fehlerbehebung
E-002; E-005; E-008; E-010; E-011; E-012; E-015; E-016; E-034; E-036; E-041; E-048; E-050; E-051; E-052; E-053; E-054; E-072; E-077; E-101; E-104	Siehe Handbuch	Starten Sie die Zentrifuge durch Aus- und Einschalten des Netzschalters neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

Fehlernummer	Fehlermeldung	Fehlerbehebung
E-031	Temperatur Hoch!	**VORSICHT** Heiße Metallteile! Prüfen Sie, ob die Zentrifuge freisteht. Stellen Sie sicher, dass die Raumtemperatur nicht außerhalb der Grenzwerte liegt. Lassen Sie die Zentrifuge 15 Minuten abkühlen. Stellen Sie sicher, dass kein kondensiertes Wasser in der Rotorkammer ist. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023 E-078; E-079; E-080; E-081;	Siehe Handbuch	Warten Sie bis der Rotor zum Stillstand gekommen ist. Prüfen Sie, ob der Rotor für die SL 8 Zentrifuge geeignet ist (siehe “Rotorprogramm” auf Seite 22). Prüfen Sie, ob die Rotorunterseite beschädigt ist und ob der Rotor richtig auf dem Auto-Lock sitzt. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-019	Rotor Unbekannt	Starten Sie die Zentrifuge durch Aus- und Einschalten des Netzschalters neu. Prüfen Sie, ob der Rotor für die Megafuge 8 / 8R Zentrifuge geeignet ist (siehe “Rotorprogramm” auf Seite 22). Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-025; E-027	Siehe Handbuch	Prüfen, Sie ob der Deckel blockiert ist. Starten Sie die Zentrifuge durch Aus- und Einschalten des Netzschalters neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-029; E-045	Siehe Handbuch	Prüfen Sie, ob ein Rotor eingebaut ist. Prüfen Sie, ob der Rotor für die Megafuge 8 / 8R Zentrifuge geeignet ist (siehe “Rotorprogramm” auf Seite 22). Starten Sie die Zentrifuge durch Aus- und Einschalten des Netzschalters neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-030	Stromversorgung	Prüfen Sie die Stromversorgung der Zentrifuge. Stellen Sie sicher, dass nicht zu viele Geräte an einer Stromquelle betrieben werden. Lassen Sie die Zentrifuge 15 Minuten abkühlen. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-098	Beladungsunwucht	Prüfen Sie die Beladung des Rotors. Prüfen Sie, ob die Bolzen des Rotorkreuzes ausreichend gefettet sind. Starten Sie die Zentrifuge durch Aus- und Einschalten des Netzschalters neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

Fehlernummer	Fehlermeldung	Fehlerbehebung
E-060	Temperatur Niedrig	**VORSICHT** Eisige Metallteile! Starten Sie die Zentrifuge durch Aus- und Einschalten des Netzschalters neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-046	Deckel Offen!	Prüfen Sie, ob der Deckel geschlossen ist. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-099	Geschw. zu hoch	Der installierte Rotor ist nicht für die programmierte Drehzahl geeignet. Prüfen Sie die programmierte Drehzahl.

Wenn der Kundendienst kommen muss

Sollten Sie den Kundendienst benötigen, geben Sie bitte die Best.-Nr. und die Fabr.-Nr. Ihres Gerätes an. Diese Informationen finden Sie an der Rückseite, in der Nähe des Eingangs für das Netzkabel. Zusätzlich braucht der Kundendienst die Software ID und die NVRAM ID. Diese finden Sie im Systemmenü.

Chemische Beständigkeitstabelle

A

CHEMIKALIE	MATERIAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELLULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN™	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	NYLON	PET; POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYTHERMID	POLYETHYLEN	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
Allylalkohol		-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-	-
Aluminumchlorid		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	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ammonium-carbonat		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ammonium-hydroxid (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
Ammonium-hydroxid (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
Ammonium-hydroxid (konz.)		U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U
Ammonium-phosphat		U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	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	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	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
Benzylalkohol		S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	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	U	S	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	M	S	S	S
Cäsiumbromid		M	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	M	S	S	S
Cäsiumformat		M	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	M	S	S	S
Cäsiumsulfat		M	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	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S

CHEMIKALIE	MATERIAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELLULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN™	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	NYLON	PET, † POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYTHERMID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLON™	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON™	VITON™
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
Chromsäure (50 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S
Cresolgemisch		S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	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
Deoxycholat		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
Dextran		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
Diethylether		S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	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
Diethylpyro-carbonat		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	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
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
Eisenchlorid		U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	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
Essigsäure (5 %)		S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	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
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
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	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
Ethylenddichlorid		S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S
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
Guanidin-hydrochlorid		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	S	U	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

CHEMIKALIE	MATERIAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELLULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN™	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	NYLON	PET, PETG, POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYTHERMID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLON™	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON™	VITON™
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	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
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-Dimethyl-formamid		Sx	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
Natrium-dodecylsulfat		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	S	U	M	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
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

CHEMIKALIE	MATERIAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	ZELLULOSEACETAT BUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	DELRIN™	ETHYLEN PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	NYLON	PET,[1] POLYCLEAR™, CLEARCRIMP™	POLYALLOMER	POLYCARBONAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYTHERMID	POLYRTHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLON™	SILIKON GUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON™	VITON™
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
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	S	U	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	S	U	M	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
Toluen		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	S	M	S	-	S
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

[1] Polyethlyeneterephtalat

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.

HINWEIS

Die chemischen Beständigkeitsdaten sind unverbindlich. Strukturierte Beständigkeitsdaten während des Zentrifugieren liegen nicht vor. Im Zweifelsfall empfehlen wir die Durchführung von Testreihen mit Probechargen.

Index

A

Aerosoldichte Rotoren 26
Anschlussdaten 12
Aufstellort 13
Autoklavieren 32

B

Bedienfeld 17
Bestimmungsgemäße Verwendung 5
Betrieb 19

C

Chemische Beständigkeitstabelle 39

D

Dauerbetrieb 22
Deckel öffnen 19
Deckel schließen 19
Dekontaminieren 32
Desinfizieren 31
Drehzahl / RZB vorwählen 21

E

Entsorgung 33

F

Fehlerbehebung 35, 36

K

Kundendienst 38
Kurzzeitig zentrifugieren 25

L

Lagerung 15
Lieferumfang 5

M

Megafuge 8 9
Megafuge 8R 10
Mechanische Notentriegelung des Deckels 35

N

Netzanschluss 14
Normen und Richtlinien 11

P

Parametereingabe 21
Programme 23

R

Reinigen 30
Reinigungsintervalle 29
Rotor ausbauen 26
Rotoreinbau 20
Rotorprogramm 12

S

Sicherheitshinweise 6
Symbole 8
Systemmenü 27

T

Technische Daten 9
Technische Eigenschaften 9
Temperaturanpassung während Stillstand 25
Temperatur vorwählen 22
Thermo Fisher Scientific Service 33
Thermo Scientific Megafuge 8R 12
Transport der Zentrifuge 14
Transport und Aufstellen 13

U

Unwuchtanzeige 25

V

Versand 15
Vor dem Aufstellen 13
Vorwort 5

W

Wartung und Pflege 29

Z

Zentrifuge vorwärmen oder vorkühlen 23
Zentrifugieren 24

thermo scientific

Thermo Scientific Megafuge 8

Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

Herkunftsland:
Thermo Fisher (Suzhou) Instruments Co., Ltd.
No. 297 Taishan Road, New District, Suzhou, Jiangsu
P. R. China

Thermo Scientific Megafuge 8R

Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

thermofisher.com/centrifuge

© 2013-2020 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 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Union Carbide Corporation. 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

50143328 ist die Original-Betriebsanleitung.

ThermoFisher SCIENTIFIC