



Thermo Scientific Medifuge Kleine Tischzentrifuge

Gebrauchsanweisung

50148659-j • 2025-08

Besuchen Sie uns online, um sich für die Garantie anzumelden:
[thermofisher.com/labwarranty](https://www.thermofisher.com/labwarranty)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Signalwörter und Farben	5
Sicherheitshinweise	6
Verwendungsdauer	9
Auf der Zentrifuge und den Zubehörteilen verwendete Symbole	10
In der Gebrauchsanweisung verwendete Symbole	10
Technische Spezifikationen	11
Technische Daten	11
Thermo Scientific Medifuge Zentrifuge	11
Thermo Scientific DualSpin Rotor	12
Rotor und Zubehör	13
Normen und Richtlinien	14
Anschlussdaten	16
Transport und Aufstellung	17
Vor dem Aufstellen	17
Lieferumfang	17
Aufstellort	19
Transportieren	19
Ausrichten	20
Netzanschluss	20
Lagern	20
Versenden	21
Bedienfeld	22
Einstellungen über das Bedienfeld	23
Drehzahl/RZB	23
Laufzeit auswählen	25

Dauerbetrieb	25
Beschleunigungs- / Bremsprofile	25
Programme	26
Programm speichern	26
Programm wählen	26
Akustische Signale	28
Fehlermeldungen	28
Betrieb	29
Zentrifuge einschalten	29
Deckel öffnen	29
Rotor einbauen	30
Ausschwingbecher einsetzen	31
Temperaturbereich des Rotors	33
Rotorbeladung	33
Maximale Beladung	35
Leitfaden für Röhrchen und Abstandshalter	36
Ausschwingbecher	40
Rotorlebensdauer prüfen	42
Deckel schließen	43
Zentrifugation	44
Vor einem Zentrifugationslauf	44
Zentrifugationslauf starten	44
Zentrifugationslauf stoppen	45
Rotor ausbauen	46
Zentrifuge ausschalten	46
Wartung und Pflege	47
Reinigungsintervalle	47
Grundlagen	48
Reinigen	49
Desinfektion	50

Dekontamination	51
Thermo Fisher Scientific-Kundendienst	52
Versand und Entsorgung	52
Fehlerbehebung	53
Mechanische Notentriegelung des Deckels	53
Fehlerbehebung	54
Wenn der Kundendienst kommen muss	55
Chemische Beständigkeitstabelle	56
Dekontaminationserklärung	68
Beschleunigungs-/Bremsprofile	70
Index	71

Vorwort

Bevor Arbeiten an der Zentrifuge durchgeführt werden, ist diese Betriebsanleitung genau durchzulesen und die Anweisungen zu befolgen, um sich selbst und Ihre Umgebung nicht zu gefährden.

Bei Nichtbefolgung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anleitungen und Sicherheitsmaßnahmen erlischt die Gewährleistungspflicht.



Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Diese Zentrifuge kann als In-vitro-Diagnostika-Gerät verwendet werden, wenn sie zusammen mit IVD-Röhrchen verwendet wird. Sie wird zum Aufspalten von Blut in seine Bestandteile, wie z. B. Serum und Plasma, zur weiteren klinischen diagnostischen Analyse eingesetzt.

Die Zentrifuge darf ausschließlich von entsprechend geschultem Personal bedient werden, z. B. von einem Kliniklabortechniker oder einem entsprechend geschulten Labortechniker.

Signalwörter und Farben

 WARNUNG	Weist auf gefährliche Situationen hin, die zu tödlichen oder schwerwiegenden Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.
 VORSICHT	Weist auf gefährliche Situationen, die zu geringen oder schwerwiegenden Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden (z. B. möglicher Probenverlust).
HINWEIS	Macht auf Informationen aufmerksam, die als wesentlich betrachtet werden, jedoch nicht auf Gefahren hinweisen (z. B. Hinweise auf mögliche Sachschäden).

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Beachten Sie die Sicherheitshinweise. Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu Schäden führen, wie z. B. Schäden durch mechanische Einwirkungen, elektrische Schläge, Infektionen und Verlust von Proben.

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

Die Zentrifuge darf nur von geschultem Personal betrieben werden.

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.

Schaffen Sie in einem Radius von mindestens 30 cm eine freie Sicherheitszone um die Zentrifuge. Platzieren Sie keine gefährlichen Substanzen innerhalb dieser Sicherheitszone.

Stellen Sie die Zentrifuge waagrecht auf einem festen Untergrund mit ausreichender Tragfähigkeit in einer gut belüfteten Umgebung auf.

Keine Änderungen an der Zentrifuge oder an deren Zubehör vornehmen, wenn Sie hierzu nicht befugt sind.

Das Gehäuse der Zentrifuge darf nicht vom Anwender geöffnet werden.



WARNUNG

Schadensgefahr bei falscher Stromversorgung.

Stellen Sie sicher, dass die Zentrifuge nur an ordnungsgemäß geerdete Steckdosen angeschlossen wird.

Verwenden Sie kein Netzkabel mit unzureichender Leistung.



WARNUNG

Gefahr im Umgang mit gefährlichen Substanzen.

Besonders wenn Sie mit korrosiven Proben (Salzlösungen, Säuren, Basen) arbeiten, reinigen Sie die Zubehörteile und die Zentrifuge sorgfältig.

Zentrifugieren Sie keine explosiven oder brennbaren Materialien oder Substanzen.

Lassen Sie äußerste Vorsicht mit stark korrosiven Substanzen walten, die Schaden verursachen und die mechanische Festigkeit des Rotors vermindern können. Diese dürfen nur in vollständig verschlossenen Röhren zentrifugiert werden.

Die Zentrifuge ist weder inertisiert noch explosionsgeschützt. Verwenden Sie die Zentrifuge nie in einer explosionsgefährdeten Umgebung.

Zentrifugieren Sie keine toxischen oder radioaktiven Materialien sowie pathogene Mikroorganismen ohne geeignete Sicherheitssysteme.

Wenn Sie irgendwelche gefährlichen Materialien zentrifugieren, beachten Sie das „Laboratory Biosafety Manual“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Bestimmungen ihres Landes. 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 müssen weitere Schutzvorkehrungen getroffen werden.

Falls Toxine oder pathogene Substanzen in die Zentrifuge oder Teile davon gelangt sind, müssen Sie geeignete Desinfektionsmaßnahmen durchführen. (→ 50)

Bei eintretender Gefahrensituation unterbrechen Sie die Stromversorgung der Zentrifuge und verlassen Sie den Bereich sofort.

Zur Vermeidung gefährlicher Kontaminationen verwenden Sie in Ihren Anwendungen ausschließlich ordnungsgemäßes Zubehör.

Bitte denken Sie daran, dass bei jeglicher Art von mechanischem Versagen, wie beispielsweise beim Bersten des Rotors oder der Flaschen, die Zentrifuge nicht aerosoldicht ist. Verlassen Sie sofort den Raum.

Benachrichtigen Sie den Kundendienst. Warten Sie einige Zeit, bis sich die Aerosole abgesetzt haben, bevor Sie die Zentrifuge nach einem mechanischen Versagen öffnen.



WARNUNG

Kontaminationsrisiken.

Während eines Zentrifugationslaufs bleibt eine mögliche Kontamination nicht nur auf die Zentrifuge beschränkt.

Treffen Sie daher entsprechende Sicherheitsmaßnahmen, um eine Kontaminationsausbreitung zu verhindern.


Eine Zentrifuge ist kein abgeschlossener Raum.



WARNUNG

Schwere Verletzungen sind möglich, wenn Sie einen sich drehenden Rotor mit ihren Händen oder Werkzeugen berühren.

Öffnen Sie den Zentrifugendeckel niemals, bevor der Rotor völlig zum Stillstand gekommen ist und der Stillstand auf der Bedienoberfläche bestätigt ist.

Die Not-Entriegelung des Deckels darf nur im Notfall verwendet werden, z. B. bei unterbrochener Stromzufuhr, um die Proben aus der Zentrifuge zu entnehmen. [→  53]

Öffnen Sie die Zentrifuge nicht, während sie läuft.


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

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



VORSICHT

Die Sicherheit kann durch unsachgemäße Beladung und verschlissene Zubehörteile beeinträchtigt werden.

Verwenden Sie nur einen korrekt eingebauten Rotor, der sicher auf der Welle befestigt ist. [→  30]

Benutzen Sie keine Rotoren, Becher oder Komponenten, die Anzeichen von Rissen aufweisen. Kontaktieren Sie den Kundenservice für Beratung oder Inspektion.

Verwenden Sie nur Rotoren, die korrekt beladen sind.

Überladen Sie den Rotor nie.

Balancieren Sie die Proben immer aus.

Verwenden Sie für diese Zentrifuge nur von Thermo Fisher Scientific zugelassene Rotoren und Komponenten. Eine Ausnahme bilden nur die handelsüblichen Zentrifugenröhrchen aus Glas oder Kunststoff, sofern diese für die Rotor- bzw. Adapteraufnahmen ausgelegt sind und für die Drehzahlen bzw. RZB-Werte des Rotors zugelassen sind.



VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Nichtbeachtung der Betriebsgrundlagen.

Verwenden Sie die Zentrifuge nicht, wenn Teile der Verkleidung beschädigt sind oder entfernt wurden. Bewegen Sie die Zentrifuge nicht, während sie läuft.

Stützen Sie sich nicht auf die Zentrifuge.

Stellen Sie während eines Laufs nichts auf der Zentrifuge ab.

Treffen Sie Maßnahmen, die gewährleisten, dass während des Betriebs der Zentrifuge niemand diesen Bereich länger als unbedingt erforderlich betritt.



VORSICHT

Infolge von Luftreibung kann die Integrität der Proben beeinträchtigt werden.

Die Rotortemperatur kann während des Zentrifugenbetriebs deutlich steigen.

Bei luftgekühlten Geräten kann der Rotor wärmer als die Umgebungstemperatur werden.

Bei gekühlten Geräten können die angezeigte Temperatur und die Solltemperatur von der Proben temperatur abweichen.

Überprüfen Sie, ob das Regelvermögen der Zentrifugentemperatur zur Umsetzung der Anforderungen der jeweiligen Anwendung ausreichend ist. Führen Sie ggf. einen Probelauf durch.



HINWEIS

Um die Zentrifuge auszuschalten:


Drücken Sie die STOP-Taste, um die Zentrifuge anzuhalten.

Schalten Sie die Zentrifuge am Netzschalter aus. Die ordnungsgemäß geerdete Steckdose muss frei zugänglich sein und sich außerhalb der Sicherheitszone befinden.

Im Notfall den Netzstecker ziehen oder die Stromzufuhr unterbrechen.

Verwendungsdauer





Die Zentrifuge ist für eine Verwendung von 10 Jahren oder 140 000 Zyklen ausgelegt, je nachdem was zuerst eintritt. Eine Verwendung nach Erreichen dieser Grenzwerte kann die Sicherheit des Zentrifugengehäuses oder des Deckelschlosssystems beeinträchtigen.

Der Rotor ist für eine Verwendung von 5 Jahren oder 60 000 Zyklen ausgelegt, je nachdem was zuerst eintritt. Eine Verwendung nach Erreichen dieser Grenzwerte kann zu einem Versagen des Rotors, Probenverlust oder einer Beschädigung der Zentrifuge führen. Hinweise zur Nachverfolgung der Rotorlebensdauer: [→  42].

Auf der Zentrifuge und den Zubehöerteilen verwendete Symbole

	Allgemeine Gefährdung		Heiße Oberfläche
	Biogefährdung		In der Anleitung beschriebene Gefährdungen
	Dieses Symbol weist darauf hin, den Netzstecker zu ziehen, bevor die Zentrifuge transportiert oder gewartet wird.		Dieses Symbol weist darauf hin, sicherzustellen, dass die Ausschwingbecher korrekt mit ihrer Finne installiert sind.
	Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Gebrauchsanweisung		

In der Gebrauchsanweisung verwendete Symbole

	Allgemeine Gefährdung		Stromschlaggefahr
	Biogefährdung		Weist auf wichtige Informationen hin, die nicht mit Gefahren verbunden sind.

Technische Spezifikationen

Technische Daten



Thermo Scientific Medifuge Zentrifuge

Umgebungsbedingungen	Verwendung in Innenräumen Höhe bis zu 3 000 m über NN Max. relative Feuchte 80 % bis 31 °C; linear abnehmend auf bis zu 50 % relative Feuchte bei 40 °C
Umgebungsbedingungen während Lagerung und Transport	Temperatur: -10 °C bis +55 °C Feuchte: 15 % bis 85 %
Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb	+2 °C bis +40 °C
Wärmeausstoß	0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
IP	20
Laufzeit	99 min; hold
Maximale Drehzahl n_{max}	4 900 U/min
Minimale Drehzahl n_{min}	300 U/min
Maximaler RZB-Wert bei n_{max}	
Festwinkel	3 114 x g
Ausschwinger	3 490 x g
Lautstärke bei maximaler Drehzahl ¹	< 56 dB (A)
Maximale kinetische Energie	680 J
Abmessungen	
Höhe (Deckel geöffnet / Deckel geschlossen)	510 mm / 240 mm
Breite	325 mm
Tiefe	450 mm
Gewicht ²	15,5 kg

¹ Messung an der Vorderseite, 1 m vor dem Gerät, in einer Höhe von 1,6 m.

² Ohne Rotor.

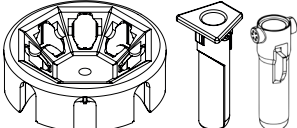
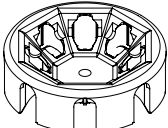
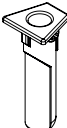
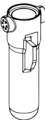






Thermo Scientific DualSpin Rotor

Maximal zulässige Beladung	8 x 30 g
Maximal zulässige Unwucht	10 g
Maximale Drehzahl n_{\max}	4 900 U/min
Maximaler RZB-Wert bei n_{\max}	
Festwinkel	3 114 x g
Ausschwinger	3 490 x g
Maximale Zykluszahl	60 000
Radius max. / min.	
Festwinkel	116 mm / 37 mm
Ausschwinger	130 mm / 42 mm
Anstellwinkel	
Festwinkel	45°
Ausschwinger	12 - 87°
Beschleunigungs- / Bremszeit*	
Festwinkel	24 s / 37 s
Ausschwinger	24 s / 31 s
Autoklavierbar	Nein

* Abbremszeit bei Standardprofil.

Rotor und Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Grafik
75008810	Thermo Scientific DualSpin Rotorkörper (1x) mit Festwinkelbechern (8x) und Ausschwingbechern (8x)	
75008813	Thermo Scientific DualSpin Rotorkörper (1x)	
75008815	Festwinkelbecher (8x)	
75008816	Ausschwingbecher (8x)	
50148478	Rotorbefestigungsmutter	
75008817	Abstandshalter (grün, 8x)	
75008818	Abstandshalter (gelb, 8x)	
50149182	Innensechskantschlüssel (Werkzeug für die mechanische Notentriegelung des Deckels)	

Normen und Richtlinien

Region	Richtlinie	Norm	
Europa 220–230 V, 50 / 60 Hz	(EU) 2017/746: Verordnung über In-vitro-Diagnostika Medizinprodukte	EN 61010-1 EN 61010-2-020	
	2006/42/EG: Maschinenrichtlinie (Schutzziele)	EN 61010-2-101	
	2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie (Schutzziele)	EN 61326-2-6	
	2014/30/EU: EMV-Richtlinie (Schutzziele)	EN 61326-1 Klasse B EN ISO 14971	
	2011/65/EU RoHS sowie alle geltenden Änderungen und Ergänzungen: Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	ISO 13485	
Nordamerika (USA & Kanada) 200–230 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 FCC Teil 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485	
		Japan 100 V, 50 / 60 Hz	PMDA-gelistet IEC 61010-1 IEC 61010-2-020
		China 200–230 V, 50 / 60 Hz	CFDA-gelistet IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485

Das IVD-Medizinprodukt erfüllt die in der IEC 61326-2-6 beschriebenen Anforderungen an Emission und Störfestigkeit.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß der Betriebsanleitung installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie, dass in einer bestimmten Anlage keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät

den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Gerätes festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder versetzen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Ziehen Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker zu Rate.

Anschlussdaten

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

Zentrifuge	Kleine Tischzentrifuge Thermo Scientific Medifuge		
Artikelnr.	75008802	75008801	75008800
Spannung	100 V \pm 10 %	120 V \pm 10 %	220-230 V \pm 10%
Frequenz	50 / 60 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz
Nennstrom	1,7 A	1,8 A	1,1 A
Leistungsaufnahme	100 W	130 W	130 W
Sicherung im Gerät	6,3 AT	4 AT	2 AT
Sicherung im Gebäude	16 AT	16 AT	16 AT

Transport und Aufstellung

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.

HINWEIS Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial. Verwenden Sie es nicht wieder.

3. Verwenden Sie beim Auspacken die untenstehende Packliste, um sicherzustellen, dass Sie den vollen Lieferumfang erhalten haben. Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial erst dann, wenn Sie sicher sind, dass die Lieferung vollständig und unbeschädigt ist.



Lieferumfang

Die Kleine Tischzentrifuge Thermo Scientific™ Medifuge™ wird mit einem Rotor und 2 Bechersätzen geliefert.

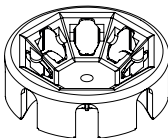
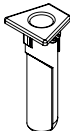
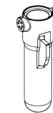




HINWEIS

Die Abbildungen in der folgenden Tabelle dienen nur der bildlichen Darstellung und stellen die gelieferten Artikel nicht in Originalgröße dar.

HINWEIS

Der Rotor ist werksseitig vorinstalliert und wird in der Zentrifuge mit der Rotorbefestigungsmutter festgezogen. Um den Rotor und die Rotorbefestigungsmutter auf Vollständigkeit zu prüfen, schließen Sie die Zentrifuge an die Stromversorgung [→  20] an, schalten sie ein und öffnen den Deckel. [→  29]

Thermo Scientific Medifuge Zentrifuge

Artikelnr.	Artikel	Grafik	Anzahl
Zentrifuge			
	Kleine Tischzentrifuge Thermo Scientific Medifuge		1
	Netzkabel		1
Rotor			
75008810	Thermo Scientific™ DualSpin™ Rotor (werkseitig eingebaut) mit Festwinkel- und Ausschwingbecher-Sets, bestehend aus:		1
	Festwinkelbechern		8
	Ausschwingbechern		8
50148478	Rotorbefestigungsmutter (werkseitig eingebaut)		1
75008817	Abstandshalter (kurz & grün)		8
75008818	Abstandshalter (lang & gelb)		8
50149182	Innensechskantschlüssel (Werkzeug für die mechanische Notentriegelung des Deckels)		1
	Gebrauchsanweisung		1
	Handbuch auf USB-Stick gespeichert		1

Ist die Lieferung unvollständig, wenden Sie sich an die nächste Thermo Fisher Scientific-Vertretung.

Aufstellort



VORSICHT

UV-Strahlung mindert die Haltbarkeit von Kunststoffen.

Die Zentrifuge, den Rotor und Zubehör aus Kunststoff keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

Die Zentrifuge ist ausschließlich für den Gebrauch in Innenräumen vorgesehen.

Der Aufstellungsort 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.
- Der Aufstellungsort muss immer gut belüftet sein.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z. B. nicht abgeschirmte HF-Quellen), da diese den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen können. Die elektromagnetische Umgebung sollte vor dem Betrieb des Geräts bewertet werden.

Transportieren



WARNUNG

Die Zentrifuge kann durch Herunterfallen beschädigt werden.

Betreiben Sie die Zentrifuge nicht, wenn sie heruntergefallen ist.



VORSICHT

Verwenden Sie keinen beschädigten Rotor.

Wenn der Rotor heruntergefallen ist, ist er unbedingt auszutauschen.

Wenn ein beschädigter Rotor verwendet wird, kann es zu einem Bersten kommen.

HINWEIS

Entfernen Sie immer die Becher bevor Sie die Zentrifuge transportieren.

Becher können in die Rotorkammer fallen.

Stellen Sie immer sicher, dass die Becher in Position sind bevor Sie die Zentrifuge betreiben.

Die Zentrifuge ist leicht und kann von einer Person allein gehandhabt werden.

Transportieren Sie die Zentrifuge aufrecht und mit geschlossenem Deckel.

Ausrichten

Die Zentrifuge waagrecht aufstellen und mit dem Unterbau ausrichten. Richten Sie ggf. den Unterbau aus, um die Zentrifuge auszurichten.

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

Legen Sie nichts unter die Zentrifugenfüße, um die Zentrifuge zu auszurichten.

Netzanschluss



VORSICHT

Schließen Sie die Zentrifuge nur an eine ordnungsgemäß geerdeten Steckdose an.



1. Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite aus.
2. Prüfen Sie, ob das Netzkabel den Sicherheitsbestimmungen Ihres Landes entspricht.
3. Stellen Sie sicher, dass Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
4. Schließen Sie die Zentrifuge über das mitgelieferte Netzkabel an die Steckdose an.

Lagern



WARNUNG

Beim Einlagern der Zentrifuge und des Zubehörs ist das gesamte System zu reinigen und zusätzlich zu desinfizieren oder zu dekontaminieren, wenn biologische oder chemische Substanzen verwendet wurden. Im Zweifel wenden Sie sich an den Thermo Fisher Scientific-Kundendienst.

- Die Zentrifuge muss gereinigt und ggf. desinfiziert und dekontaminiert werden.
- Zentrifuge, Rotor, Becher und Zubehörteile sind vor dem Einlagern gründlich zu trocknen.
- Lagern Sie die Zentrifuge an einem sauberen, staubfreien Ort.
- Stellen Sie die Zentrifuge aufrecht auf den Füßen ab.
- Lagern Sie die Zentrifuge nicht in direktem Sonnenlicht.


Versenden



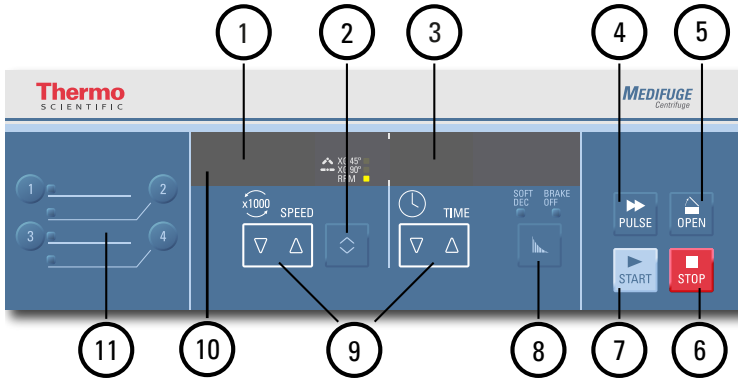
WARNUNG

Vor dem Versenden der Zentrifuge und ihres Zubehörs müssen Sie das gesamte System reinigen und zusätzlich desinfizieren oder dekontaminieren, wenn biologische oder chemische Substanzen verwendet wurden. Im Zweifel kontaktieren Sie den Thermo Fisher Scientific Kundendienst.

Beachten Sie folgendes bevor Sie die Zentrifuge versenden:

- Die Zentrifuge muss sauber und dekontaminiert sein.
- Die ordnungsgemäße Dekontamination muss in einem Dekontaminationszertifikat bestätigt sein. [→  68]

Bedienfeld



Nr.	Funktion	Bedienelemente
1	Drehzahl- / RZB-Wert	Die Drehzahl (U/min) oder der RZB-Wert (x g) wird hier angezeigt. Der RZB-Wert (x g) kann für Festwinkel- (45°) oder Ausschwingbecher (90°) gewählt werden. U/min kann für alle Becherkonfigurationen verwendet werden.
2	WECHSEL-Taste für Drehzahl / RZB-Wert	Drücken Sie die WECHSEL-Taste, um zwischen den Anzeigen zu wechseln. (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Laufzeit	Hier wird die Laufzeit angezeigt.
4	PULSE-Taste	Drücken Sie die PULSE-Taste, um sofort einen Zentrifugationslauf mit maximal zulässiger Beschleunigung zu starten. Loslassen der Taste stoppt den Zentrifugationslauf entsprechend eingestelltem Bremsprofil.
5	OPEN-Taste	Drücken Sie die OPEN-Taste, um die Deckelverriegelung zu aktivieren (nur möglich, wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist und der Rotor stillsteht). [-> 29]
6	STOP-Taste	Drücken Sie die STOP-Taste, um einen Zentrifugationslauf manuell zu beenden.
7	START-Taste	Drücken Sie die START-Taste, um einen Zentrifugationslauf zu starten.
8	Profil-Taste	Drücken Sie die Taste, um „standard“ (keine LED), „soft dec“ oder „brake off“ zu wählen.
9	Pfeiltasten	Nutzen Sie diese Tasten, um die angezeigten Werte für Laufzeit und Drehzahl anzupassen.
10	Laufanzeiger	Die LED ist aktiv, wenn der Rotor betrieben wird. Die LED ist inaktiv, wenn der Rotor stillsteht.
11	Programmtasten	Verwenden Sie die Programmtasten, um Programme zu speichern und zu laden. [-> 26]

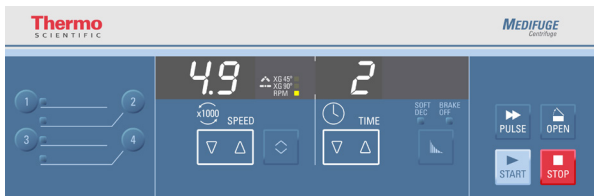
Einstellungen über das Bedienfeld

Die Zentrifuge zeigt immer die aktuellen Betriebswerte an. Nur beim Ändern von Drehzahl und Zeit zeigt die Zentrifuge die eingestellten Parameter an. Die Zentrifuge zeigt „0“ für Drehzahl und Zeit an, wenn sie eingeschaltet und nicht in Betrieb ist. Ein animiertes Symbol wird angezeigt, wenn die Zentrifuge sich dreht.

Drehzahl/RZB

Die Drehzahl wird in Umdrehungen pro Minute (RPM) mal tausend (x 1000) angegeben.

Beispiel für 4900 U/min:



RZB steht für Relative Zentrifugalbeschleunigung und ermöglicht eine verbesserte Übertragung von Protokollen zwischen Zentrifugen und Rotoren unterschiedlicher Größe.

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

Um vorgenommene Einstellungen in einem Programm zu speichern: [→] [26].

1. Die Wechsel-Taste unter der Anzeige SPEED betätigen, um durch die RPM- / RZB-Auswahl zu blättern.

Die Drehzahl / RZB Anzeige ist unterteilt in „RPM“, „XG 90°“ und „XG 45°“:

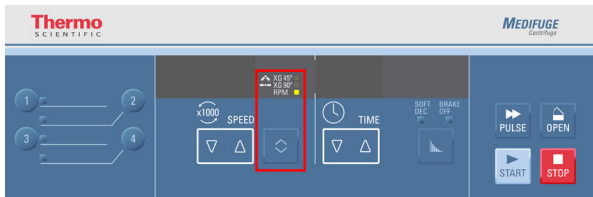
RPM	Zeigt die Drehzahl in rpm für alle Becherkonfigurationen.
☛ XG 90°	Zeigt den RZB-Wert in x g für Ausschwingbecher.
☛ XG 45°	Zeigt den RZB-Wert in x g für Festwinkelbecher

„XG 90°“ und „XG 45°“ sind verfügbar, um die korrekten RZB-Werte für Ausschwingbecher oder Festwinkelbecher anzuzeigen. Sie können ebenfalls eine gemischte Becherkonfiguration verwenden. Dann kann aber nur für einen Teil der Becher der korrekte RZB-Wert angezeigt werden.

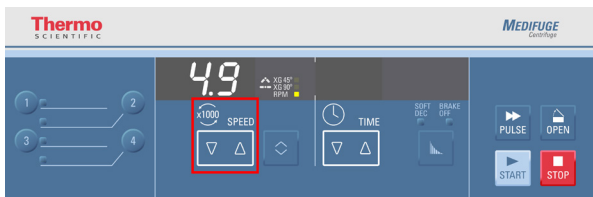
HINWEIS Wenn Sie von rpm zu x g wechseln, kann es sein, dass der angezeigte Wert etwas von dem mathematisch berechneten Wert aufgrund von Rundungseffekten abweicht.

Die LED zeigt die aktuelle Einstellung an.

Sie können zwischen den Drehzahl und den beiden RZB Einstellungen während eines Zentrifugationslaufes wechseln, indem Sie die WECHSEL-Taste drücken.



- Drücken Sie die Pfeiltasten unter SPEED. Dadurch wird die eingestellte Zentrifugationsdrehzahl geändert.
Die Drehzahl wird in Schritten von 100 U/min geändert. Der RZB-Wert wird in Schritten von 100 x g geändert. Wenn Sie eine SPEED-Pfeiltaste gedrückt halten, ändert sich die Drehzahl, bis die Grenzwerte erreicht sind.
Warten Sie 5 Sekunden, bis die Zentrifuge die Werte automatisch übernommen hat oder wenn Sie andere Einstellungen ändern.



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 Sedimentationsleistung verschiedener Zentrifugen dient, da er unabhängig vom Gerätetyp ist. Nur der Zentrifugalradius und die Drehzahl werden zur Berechnung verwendet:

$$RZB = 11,18 \times \left(\frac{n}{1000}\right)^2 \times r$$


r = Zentrifugalradius in cm

n = Drehzahl in U/min

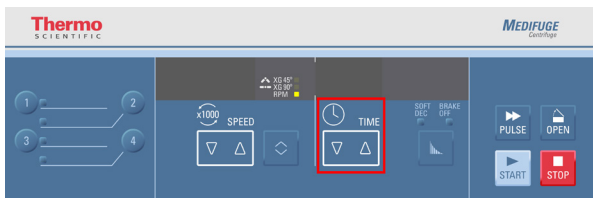
Der maximale RZB-Wert bezieht sich auf den maximalen Radius der Gefäßbohrung.

Dabei ist zu beachten, dass sich dieser Wert je nach verwendeten Gefäßen und Bechern reduziert. Dies können Sie ggf. in der obigen Berechnung berücksichtigen.

Laufzeit auswählen

Drücken Sie die Pfeiltasten unter TIME. Dadurch wird die eingestellte Zentrifugationszeit geändert. Zuerst wird die Laufzeit in Schritten von einzelnen Minuten geändert. Wird eine Pfeiltaste gedrückt gehalten, wird die Laufzeit in Schritten von einzelnen Minuten geändert. Dieser Vorgang wird bis zum Erreichen der zeitlichen Obergrenze von 99 Minuten fortgesetzt. Wird die gedrückt gehaltene Pfeiltaste an einem dieser Grenzwerte gedrückt gehalten, wechselt die Anzeige auf „hd“ für Dauerbetrieb. [→  45]

Warten Sie 5 Sekunden, bis die Zentrifuge die Werte automatisch übernommen hat oder wenn Sie andere Einstellungen ändern.



Um vorgenommene Einstellungen in einem Programm zu speichern: [→  26].

Dauerbetrieb

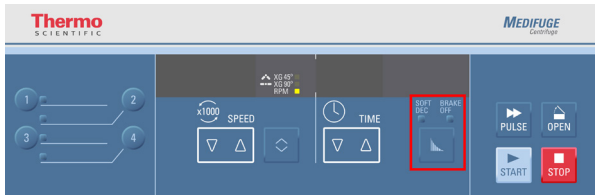
1. Drücken Sie eine der Pfeiltasten unter TIME bis „hd“ angezeigt wird.
2. Warten Sie 5 Sekunden, bis die Zentrifuge die Werte automatisch übernommen hat oder wenn Sie andere Einstellungen ändern.

Beschleunigungs- / Bremsprofile

Die Zentrifuge bietet Ihnen 1 Profil für die Beschleunigung (Standard) und 3 Profile zum Bremsen (Standard, Soft and Brake Off). Das Beschleunigungsprofil kann nicht geändert werden. Das eingestellte Profil wird durch die LEDs über der Profil-Taste angezeigt.

LED - Einstellungen	Beschreibung
Aus (LED leuchtet nicht)	Bremsen mit maximaler Energie
SOFT DEC	Bremsen = Soft
BRAKE OFF	Bremsen = ohne Bremse

Drücken Sie die Profile-Taste, um zwischen den verschiedenen Profilen zu wechseln. Die LEDs zeigen die gewählten Einstellungen an. Das zuletzt gewählte Profil bleibt bei einem Neustart der Zentrifuge erhalten. Das Bremsprofil kann jederzeit geändert werden.



Um vorgenommene Einstellungen in einem Programm zu speichern: [→] [] 26].

Programme

Die Zentrifuge kann bis zu 4 Programme speichern. Programme können nur gespeichert werden, wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist.

Laden oder Speichern von Programmen ist während eines Laufs nicht möglich.

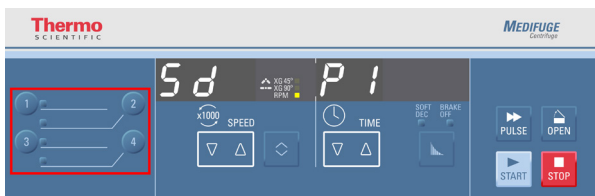
Programm speichern

Stellen Sie die Drehzahl und Laufzeit ein.

Drücken Sie die gewünschte Programmtaste länger als 3 Sekunden.

Die Anzeige zeigt „Sd“ (saved) und „P“ (program) mit der gewünschten Nummer, z. B. „Sd P1“ (Programm 1 gespeichert).

Ein langer Piepton erklingt als akustisches Signal, wenn das Programm gespeichert ist.



Programm wählen

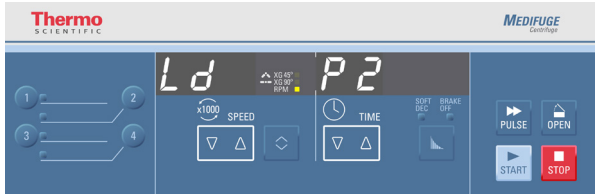
Drücken Sie die gewünschte Programmtaste.

Die Programmeinstellungen werden angezeigt.

Die Anzeige zeigt „Ld“ (loaded) und „P“ (program) mit der gewählten Nummer, z. B. „Ld P2“ (Programm 2 geladen).

Thermo Scientific Medifuge Zentrifuge

3 Kurze Pieptöne erklingen als akustisches Signal, wenn das Programm geladen ist.
Die Zentrifuge verwendet nun die Einstellungen des Programms für den Betrieb bis sie geändert werden.

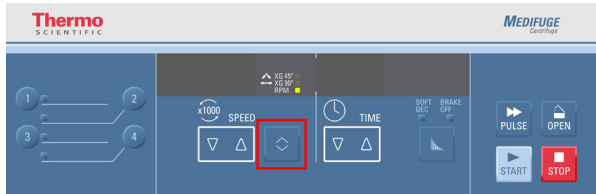


Um vorgenommene Einstellungen in einem Programm zu speichern: [→] [] 26].

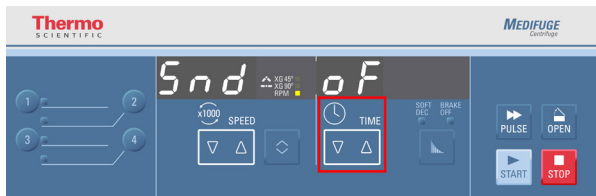
Akustische Signale

Vom Werk voreingestellt gibt die Zentrifuge akustische Signale aus. Die akustischen Signale können nur alle zusammen aktiviert oder deaktiviert werden.

1. Halten Sie die WECHSEL-Taste gedrückt, wenn Sie die Zentrifuge einschalten.



2. Drücken Sie die Pfeiltasten unter TIME, um die akustischen Signale ein- oder auszuschalten.



3. Drücken Sie die STOP-Taste, um zu bestätigen und das Menü zu verlassen.

Fehlermeldungen

Begleitend zu allen Fehlermeldungen ertönen Warnsignale. Drücken Sie irgendeine Taste, um das Warnsignal stumm zu schalten.

Betrieb

Zentrifuge einschalten

Schalten Sie mit dem Netzschalter auf der Rückseite die Zentrifuge ein.

Der Deckel der Zentrifuge öffnet sich automatisch, wenn die Zentrifuge beim Einschalten geschlossen war.

Deckel öffnen



VORSICHT


Öffnen Sie die Zentrifuge nur, wenn der Rotor sich nicht mehr dreht. Das Bedienfeld zeigt die aktuelle Drehzahl selbst bei einem Fehler an.

Im Falle eines Stromausfalls beträgt die Zeit bis der Rotor stillsteht mindestens 5 min.

Fassen Sie niemals in die Rotorkammer während sich der Rotor dreht.

Der Zentrifugendeckel kann nur geöffnet werden, wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist.

Drücken Sie die OPEN-Taste auf dem Bedienfeld.

Tritt ein Fehler auf, z. B. während eines Stromausfalls, kann der Zentrifugendeckel mit Hilfe der mechanischen Notentriegelung geöffnet werden: [→  53].

Rotor einbauen



VORSICHT

Der Rotor muss sich frei drehen lassen und die Rotorbefestigungsmutter muss fest sitzen.

Prüfen Sie die Rotorbefestigungsmutter regelmäßig, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt.

Wenn der Rotor nicht richtig eingebaut ist, kann es zu einem Bersten kommen.



VORSICHT

Verwenden Sie keinen beschädigten Rotor.

Wenn der Rotor heruntergefallen ist, ist er unbedingt auszutauschen.

Wenn ein beschädigter Rotor verwendet wird, kann es zu einem Bersten kommen.



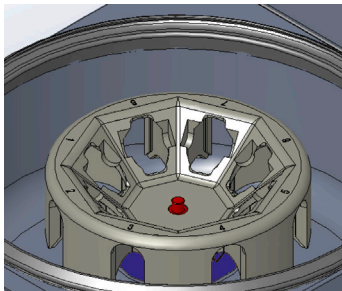
VORSICHT

Verwenden Sie keine beschädigten Becher.

Wenn beschädigte Becher verwendet werden, kann es zu einem Bersten kommen.

HINWEIS Der Rotor ist werkseitig eingebaut.

Setzen Sie den Rotorkörper auf die Antriebswelle. Stellen Sie sicher, dass das Gewinde der Antriebswelle zugänglich ist. Wenn der Rotorkörper richtig eingebaut ist, muss das Gewinde der Antriebswelle bündig mit dem inneren Bereich der Rotoroberseite sein.

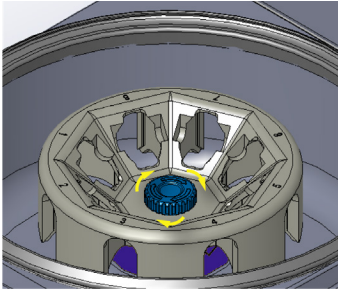


Setzen Sie die Rotorbefestigungsmutter auf das Gewinde der Antriebswelle.

Drehen Sie die Rotorbefestigungsmutter im Uhrzeigersinn.

Ziehen Sie die Rotorbefestigungsmutter von Hand an.

Stellen Sie sicher, dass die Rotorbefestigungsmutter fest angezogen ist, indem Sie die Rotorbefestigungsmutter eine ganze Umdrehung weiter drehen, wenn Sie beginnt fest zu sitzen.



Festwinkelbecher einsetzen

Setzen Sie die Festwinkelbecher in den Rotorkörper.

Falls es nötig ist kleinere Röhren in Position zu bekommen, verwenden Sie die Abstandshalter (75008818 und 75008817) entsprechend der verwendeten Röhren.

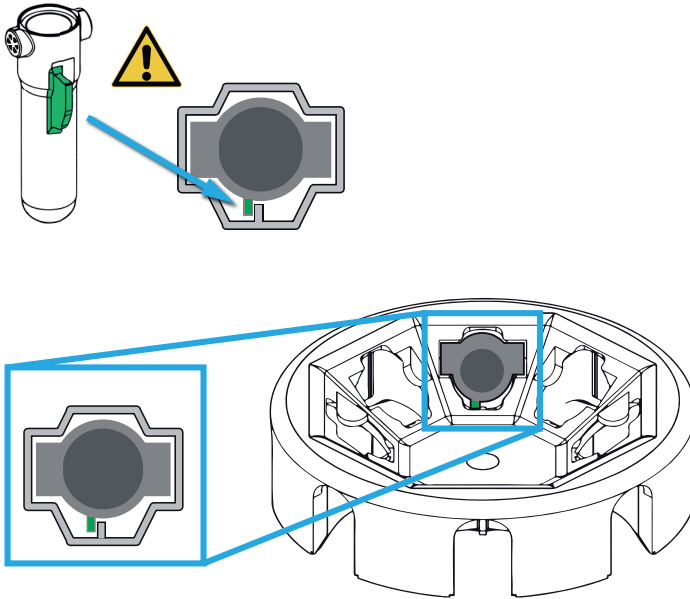


Ausschwingbecher einsetzen

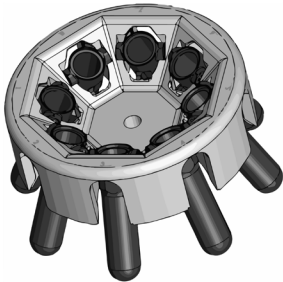
Setzen Sie die Ausschwingbecher in den Rotorkörper.

Stellen Sie sicher, dass die Becher korrekt mit ihrer Finne installiert sind.

Stellen Sie sicher, dass die Ausschwingbecher frei schwingen können, indem Sie sie leicht bewegen.



Falls es nötig ist kleinere Rörchen in Position zu bekommen, verwenden Sie die Abstandshalter (75008818 und 75008817) entsprechend der verwendeten Rörchen.



Temperaturbereich des Rotors



VORSICHT

Betreiben Sie den Rotor nur in einem Temperaturbereich von -9 °C bis +40 °C. Ein Vortemperieren im Gefrierschrank unter -9 °C ist unzulässig.

HINWEIS

Der Rotor kann sich bei hohen Umgebungstemperaturen erwärmen. Bei Temperaturen über 42 °C können Blutproben geschädigt werden. Lassen Sie deshalb den Rotor zwischen den Läufen abkühlen.

Rotorbeladung



VORSICHT

Ungleichmäßige Beladung kann zu Schäden führen.

Alle für einen gleichmäßig beladenen Rotor nötigen Becher und Röhrchen müssen eingesetzt sein bevor der Rotor betrieben wird.

Verwenden Sie immer einen korrekt beladenen Rotor.



VORSICHT

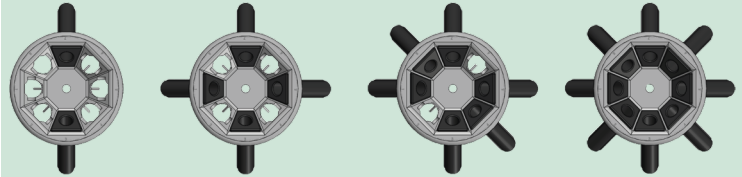
Stellen Sie sicher, dass die Becher richtig eingesetzt sind und die Röhrchen sich nicht gegenseitig oder die Rotorbefestigungsmutter berühren können.

Stellen Sie sicher, dass die gegenüberliegenden Beladungen immer im Gleichgewicht sind. Sorgen Sie für ausgeglichene Beladung, um sicheren und reibungslosen Betrieb sicherzustellen.

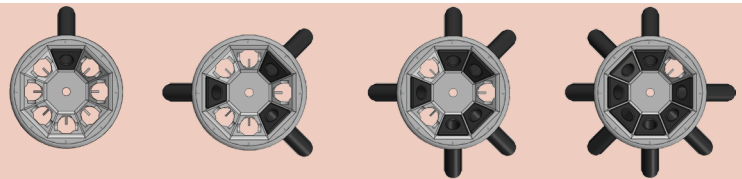
Nachfolgende Bilder sind Beispiele für korrekte und inkorrekte Beladung.

Festwinkelbecher

Richtig ✓

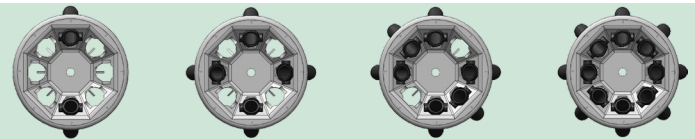


Falsch ✗

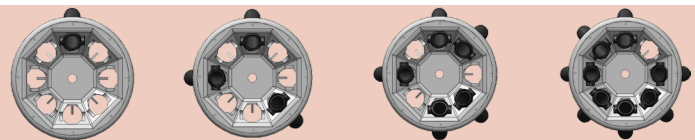


Ausschwingbecher

Richtig ✓

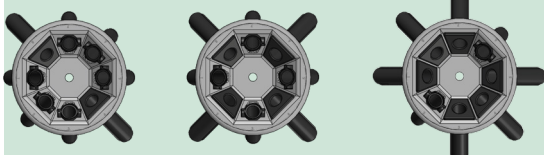


Falsch ✗

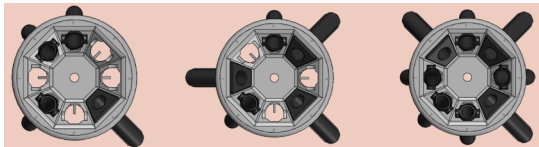


Gemischte Becherkonfiguration

Richtig ✓



Falsch ✗



Maximale Beladung

Der Rotor kann mit hohen Drehzahlen betrieben werden. Jeder Rotor ist so konstruiert, dass er mit maximaler Drehzahl mit einer bestimmten Beladung laufen kann. Das Sicherheitssystem der Zentrifuge setzt voraus, dass der Rotor nicht überladen wird.

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

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

Verwenden Sie die Tabelle oder folgende Formel:

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

n_{adm} = zulässige Drehzahl

n_{max} = maximale Drehzahl

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

Leitfaden für Röhrcchen und Abstandshalter



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Becher richtig eingesetzt sind und die Röhrcchen sich nicht gegenseitig oder die Rotorbefestigungsmutter berühren können.

Dieser Leitfaden stellt Informationen zur Verfügung, welche Röhrcchen und Abstandshalter in den Festwinkel- oder Ausschwingbechern verwendet werden können. Die aufgeführten Röhrcchen sind auf korrekten Sitz geprüft worden und können entsprechend der Spezifikationen ihrer Hersteller und entsprechend der in dieser Anleitung genannten Sicherheitshinweise und Betriebsbegrenzungen betrieben werden.

Stellen Sie für in der Zentrifuge verwendete Röhrcchen 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.
- » nicht überladen sind.

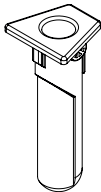
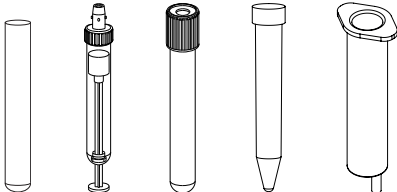
Schauen Sie für weitere Informationen in die technischen Angaben der Hersteller:


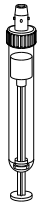


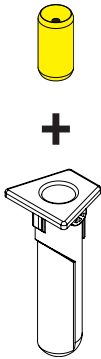
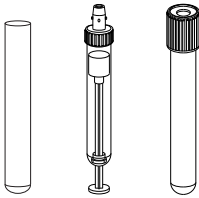
VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Probengefäße sowohl von der Länge als auch von der Breite her in den Adapter und die Gefäßbohrung passen. Verwenden Sie keine Probengefäße, die für den Adapter oder die Gefäßbohrung zu lange oder zu breit sind.

Festwinkelbecher

Festwinkelbecher				
	Direktes Einsetzen (kein Abstandshalter nötig)			
				
Röhrchentyp	Volumen	Ø	Länge	
Sarstedt™ S-Monovette™ Blutröhrchen	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm	
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Sarstedt V-Monovette™ Urinröhrchen (runder Boden)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen (runder Boden)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen (konischer Boden)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
BD™ Vacutainer™ Blutröhrchen	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm	
BD Vacutainer Blutröhrchen	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm	
BD CPT Röhrchen	4,0 ml	13 mm	100 mm	
BD CPT Röhrchen ¹	8,0 ml	16 mm	125 mm	
BD Urinröhrchen	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Greiner™ VACUETTE™ Röhrchen	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm	
Greiner VACUETTE Röhrchen	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm	
Glasröhrchen (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Glasröhrchen (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Glasröhrchen	15,0 ml	16 mm	125 mm	
Glasröhrchen	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Offenes Röhrchen	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Konisches Zellkulturröhrchen	15,0 ml	17 mm	120 mm	
Standard-Spritze	10,0 ml	17,5 mm	85 mm	
Generisches Röhrchen ²	-	17,5 mm	105 – 125 mm	

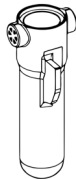
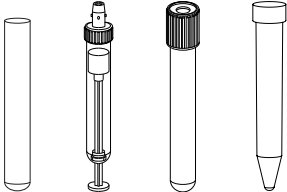
Festwinkelbecher				
		Grüner Abstandshalter		
				
Röhrchentyp	Volumen	Ø	Länge	
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm	
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm	
Generisches Röhrchen ²	-	17,5 mm	90 – 100 mm	


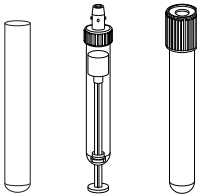
Festwinkelbecher		Gelber Abstandshalter			
					
	Röhrchentyp	Volumen	Ø	Länge	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm	
	Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	BD Vacutainer Blutröhrchen	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm	
	BD Urinröhrchen	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Greiner VACUETTE Röhrchen	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Offenes Röhrchen	5,0 ml	12 mm	75 mm	
Blut/Urin-Röhrchen	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm		
Generisches Röhrchen ²	-	17,5 mm	77 – 90 mm		

¹ Maximales Gewicht 30 g. Für mehr Gewicht reduzieren Sie die Drehzahl entsprechend der Formel [→ 35].

² Jedes Röhrchen, das den Maßen in der Tabelle entspricht.

Ausschwingbecher

Ausschwingbecher			
	Direktes Einsetzen (kein Abstandshalter nötig)		
			
Röhrchentyp	Volumen	Ø	Länge
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	4,9 ml	13 mm	90 mm
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm
Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen (runder Boden)	6,0 ml	13 mm	100 mm
Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen (konischer Boden)	9,5 ml	15 mm	100 mm
Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen (runder Boden)	10,0 ml	15 mm	100 mm
BD Vacutainer Blutröhrchen	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm
BD Vacutainer Blutröhrchen	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm
BD CPT Röhrchen	4,0 ml	13 mm	100 mm
BD Urinröhrchen	8,0 ml	16 mm	100 mm
Greiner VACUETTE Röhrchen	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm
Greiner VACUETTE Röhrchen	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm
Glasröhrchen (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm
Glasröhrchen (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm
Glasröhrchen	10,0 ml	16 mm	100 mm
Offenes Röhrchen	15,0 ml	17 mm	100 mm
Generisches Röhrchen ²	-	17 mm	95 – 110 mm

Ausschwingbecher		Grüner Abstandshalter			
					
	Röhrchentyp	Volumen	Ø	Länge	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm	
	Sarstedt S-Monovette Blutröhrchen	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm	
	Sarstedt V-Monovette Urinröhrchen	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	BD Vacutainer Blutröhrchen	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm	
	BD Urinröhrchen	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Greiner VACUETTE Röhrchen	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Offenes Röhrchen	5,0 ml	12 mm	75 mm	
Blut/Urin-Röhrchen	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm		
Generisches Röhrchen ²	-	17 mm	77 – 85 mm		

² Jedes Röhrchen, das den Maßen in der Tabelle entspricht.

Rotorlebensdauer prüfen

HINWEIS Der Zyklenzähler zählt die Zentrifugenläufe. Der Zyklenzähler kann keine geänderten oder getauschten Rotoren oder Becher erkennen.

Die Lebensdauer eines Rotors und seiner Becher sind von der mechanischen Belastung abhängig. Aus diesem Grund sollte die empfohlene Zykluszahl für Rotoren und Becher nicht überschritten werden.

Die maximale Anzahl der Zyklen ist in der Tabelle mit den Rotorspezifikationen angegeben.

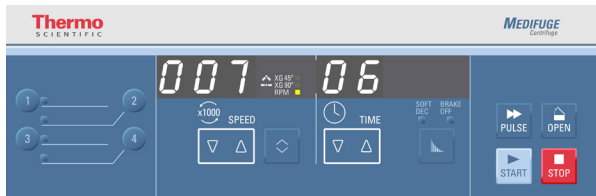
[→  12]

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

Sie können die Zykluszahl auf dem Bedienfeld der Zentrifuge prüfen. Während Sie die Zentrifuge einschalten, halten Sie die STOP-Taste gedrückt. Nach Anzeige der Software-Version und der NVRAM-Version wird die aktuelle Zykluszahl angezeigt.



Wenn diese Anzeige erscheint, werden in ein paar Sekunden die gezählten Zyklen angezeigt.



Diese Anzeige zeigt die gezählten Zyklen. Im abgebildeten Beispiel sind es 706 Zyklen.

Beispiel für die Nutzungsdauer

Nutzungsprofil	Maximale Nutzungsdauer bei 60000 Zyklen
Starke Nutzung: 23 Läufe / Tag, 220 Tage / Jahr	5 Jahre

Deckel schließen



VORSICHT

Betreiben Sie die Zentrifuge nicht ohne eingesetzte Gummidichtung in der Rotorkammer.

Flüssigkeiten können herausspritzen, wenn die Zentrifuge ohne Gummidichtung betrieben wird.

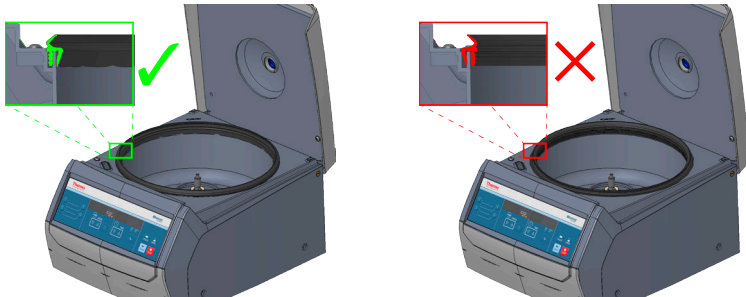
Es kann zu einer Gefährdung durch biologische oder chemische Substanzen kommen.

HINWEIS

Ist der Zentrifugendeckel geschlossen und es wird „OPEN“ angezeigt, ist die Zentrifuge nicht betriebsbereit.

Drücken Sie die OPEN-Taste und heben Sie den Zentrifugendeckel von Hand. Schließen Sie dann den Zentrifugendeckel. Die Zentrifuge sollte nun die aktuellen Betriebsparameter anzeigen.

Falls nicht, benachrichtigen Sie den Kundendienst.



Stellen Sie sicher, dass die Gummidichtung in der Rotorkammer eingesetzt ist.

Schließen Sie den Deckel durch leichtes Herunterdrücken.

Ein Schloss verriegelt den Deckel vollständig. Der Deckel muss hörbar schließen.

HINWEIS Schlagen Sie den Deckel nicht zu.

Zentrifugation



VORSICHT

Sollten Schleifgeräusche auftreten, drücken Sie die STOP-Taste, um die Zentrifuge auszuschalten. Im Notfall den Netzstecker ziehen oder die Stromzufuhr unterbrechen.

Ersetzen Sie beschädigte Becher vor dem nächsten Zentrifugationslauf.



HINWEIS

Wenn Sie ein klopfendes Geräusch wahrnehmen und die Zentrifuge zu wackeln beginnt, kann ein Becher aus seiner Position gefallen sein, weil er falsch eingesetzt wurde.

Drücken Sie die STOP-Taste, um die Zentrifuge anzuhalten.

Stellen Sie sicher, dass der Becher nicht beschädigt ist bevor Sie ihn wieder verwenden. Setzen Sie ihn korrekt in den Rotor ein, wenn er verwendet werden kann.

Vor einem Zentrifugationslauf

1. Lesen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Gebrauchsanweisung.
2. Prüfen Sie den Rotor und das Zubehör auf mögliche Beschädigungen wie Risse, Kratzer oder Korrosionsspuren.
3. Prüfen Sie die Rotorkammer und die Antriebswelle.
4. Prüfen Sie die chemische Verträglichkeit. [→  56]
5. Stellen Sie sicher, dass die Becher richtig eingesetzt sind.
6. Stellen Sie die Parameter für die Zentrifugation ein. [→  23]

Zentrifugationslauf starten

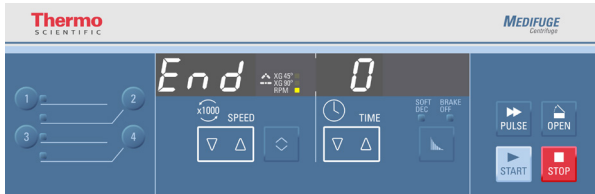
Prüfen Sie die eingestellten Parameter für die Zentrifugation, insbesondere wenn Programme verwendet werden.

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

Ein animierter Kreis wird auf der Anzeige gezeigt, wenn der Rotor sich dreht.

Zentrifugationslauf stoppen

Ist ein Zentrifugationslauf beendet und die Zentrifuge zeigt „END“, bedeutet das, dass die eingestellten Parameter erreicht wurden.



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, stoppt und piept.

Durch Drücken der OPEN-Taste können Sie den Deckel öffnen.

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

Bei Dauerbetrieb

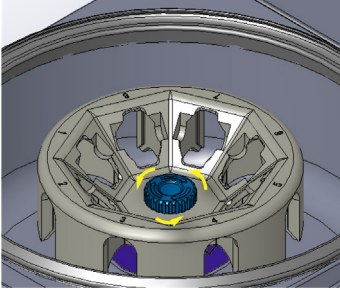
Falls Sie Dauerbetrieb gewählt haben [→  25], müssen Sie die Zentrifuge manuell durch Drücken der STOP-Taste stoppen.

Die Zentrifuge wird mit dem gewählten Bremsprofil abgebremst und piept, wenn der Rotor stillsteht.

Durch Drücken der OPEN-Taste können Sie den Deckel öffnen.

Rotor ausbauen

Drehen Sie die Rotorbefestigungsmutter gegen den Uhrzeigersinn ab (die entgegengesetzte Richtung ist auf der Rotorbefestigungsmutter markiert). Entfernen Sie den Rotor von der Antriebswelle.



Zentrifuge ausschalten

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

Wartung und Pflege



VORSICHT

Verwenden Sie keinen Rotor oder Zubehör mit Anzeichen von Schädigung. Vergewissern Sie sich, dass 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.



VORSICHT

Rotoren und Zubehör nicht autoklavieren.

Temperaturen über 40 °C können das Material von Rotor und Zubehör beschädigen.

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 (Becher)	Täglich oder bei Verschmutzung
Rotor	Täglich oder bei Verschmutzung
Zubehör	Täglich oder bei Verschmutzung
Gehäuse	Einmal im Monat

Grundlagen



VORSICHT

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

Bevor ein anderes als das hier empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren verwendet wird, ist sicherzustellen, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt.

Verwenden Sie nur zugelassene Reinigungsmittel.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller des Reinigungsmittels.

HINWEIS

Wenn Sie den Rotor reinigen, setzen Sie die Rotorbefestigungsmutter auf das Gewinde der Antriebswelle und ziehen sie leicht im Uhrzeigersinn fest.

- Verwenden Sie warmes Wasser mit einem neutralen Reinigungsmittel, das für die Materialien geeignet ist. Im Zweifel wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittels.
- Verwenden Sie niemals 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.
- Nachdem die Rotoren und das Zubehör gründlich gereinigt worden sind, sollten sie auf Schäden und Abnutzung geprüft werden.

Plastikteile

Prüfen Sie diese Teile auf Anzeichen von Rissen, Ausbleichen, Schrammen und Sprüngen im Kunststoff.



VORSICHT

Verwenden Sie keinen Rotor oder Zubehör mit Anzeichen von Beschädigung. Vergewissern Sie sich, dass Rotor 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

Rotoren und Zubehör nicht autoklavieren.

Rotoren und Zubehör nicht im Geschirrspüler reinigen.

Temperaturen über 40 °C können das Material beschädigen.



VORSICHT

Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungsverfahren angewandt wird, sollte sich beim Hersteller des Reinigungsmittels vergewissert werden, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt.



VORSICHT

Antrieb und Deckelschloss können durch eindringende Flüssigkeiten beschädigt werden. Lassen Sie keine Flüssigkeiten, insbesondere organische Lösungen, an die Antriebswelle, Kugellager oder Deckelschloss gelangen.

Organische Lösungsmittel zersetzen das Fett der Motorlagerung. Die Antriebswelle kann blockieren.

Gehen Sie beim Reinigen wie folgt vor:

1. Reinigen Sie Rotor und Zubehör außerhalb der Rotorkammer.
2. Trennen Sie Rotor und die Zubehörteile voneinander, um gründlich reinigen zu können.
3. Spülen Sie Rotor und Zubehör mit warmen Wasser und einem neutralen Reinigungsmittel, das für die Materialien geeignet ist. Im Zweifel wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittels.
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 Abfließen und Trocknen zu ermöglichen.
7. Trocknen Sie Rotor und Zubehör nach der Reinigung mit einem Tuch oder in einem Warmluftschrank bei maximal 40 °C. Werden Trockenboxen verwendet, darf die Temperatur nie 40 °C überschreiten. Höhere Temperaturen können das Material beschädigen und zu einer verkürzten Lebensdauer der Teile führen.

Nach dem Reinigen und Trocknen den Rotor und die Zubehörteile prüfen.

Desinfektion



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 den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific. [→  48]

Desinfizieren Sie wie folgt:

1. Desinfizieren Sie Rotor und Zubehör außerhalb der Rotorkammer.
2. Trennen Sie Rotor und Zubehör 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 gründlich mit Wasser.
5. Legen Sie den Rotor mit den Bohrungen nach unten zeigend auf ein Plastikgitter, um ein komplettes Abfließen und Trocknen zu ermöglichen.
6. Entsorgen Sie das Desinfektionsmittel entsprechend den geltenden Vorschriften.
7. Reinigen Sie den Rotor nach dem Desinfizieren. [→  49]

Dekontamination



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 Dekontaminationsverfahren angewandt wird, sollte sich der Anwender beim Hersteller vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren die Ausrüstung nicht schädigt.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise der verwendeten Reinigungsmittel.

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

Dekontaminieren Sie wie folgt:

1. Dekontaminieren Sie Rotor und Zubehör außerhalb der Rotorkammer.
2. Trennen Sie Rotor und Zubehör 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.
5. Stellen Sie sicher, dass das Dekontaminationsmittel vom Rotor ablaufen kann.
Spülen Sie den Rotor und das Zubehör gründlich mit Wasser.
6. Legen Sie den Rotor mit den Bohrungen nach unten zeigend auf ein Plastikgitter, um ein komplettes Abfließen und Trocknen zu ermöglichen.
7. Entsorgen Sie das Dekontaminationsmittel entsprechend den geltenden Vorschriften.
8. Reinigen Sie den Rotor nach dem Desinfizieren. [→ 49]

Thermo Fisher Scientific-Kundendienst

Thermo Fisher Scientific empfiehlt, die Zentrifuge und das Zubehör einmal pro Jahr von einem autorisierten Servicetechniker warten zu lassen. Der Kundendiensttechniker prüft Folgendes:

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

Vor dem Service sollten Zentrifuge und Rotoren gründlich gereinigt und dekontaminiert worden sein, um eine vollständige und sichere Inspektion sicherzustellen.

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 Mitarbeiter des Thermo Fisher Scientific-Kundendienstes Eingriffe an der Zentrifuge vorgenommen haben.

Versand und Entsorgung



Wenn Sie die Zentrifuge und ihr Zubehör außer Betrieb setzen, um sie zu entsorgen, müssen Sie das gesamte System reinigen und zusätzlich desinfizieren oder dekontaminieren, wenn biologische oder chemische Substanzen verwendet wurden. 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 (WEEE) 2012/19/EU geregelt.

Beachten Sie die Informationen zum Transport und Versenden [->  19], [->  21].

Fehlerbehebung

Mechanische Notentriegelung des Deckels



VORSICHT

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

Warten Sie 10 Minuten, um sicherzustellen, dass der Rotor zum Stillstand gekommen ist.

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.

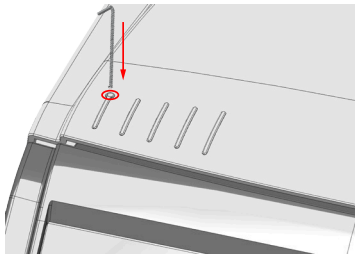
Bei einem Stromausfall können Sie den Zentrifugendeckel nicht mit der normalen elektrischen Deckelentriegelung öffnen. Damit Sie die Proben im Notfall sofort entnehmen können, verfügt die Zentrifuge über eine manuelle Deckelentriegelung. Diese dürfen Sie jedoch nur im Notfall benutzen, nachdem der Rotor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

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. Warten Sie 10 Minuten, um sicherzustellen, dass der Rotor stillstehen kann.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Rotor stillsteht (Sichtfenster im Deckel).
2. Ziehen Sie den Netzstecker. Belassen Sie die Zentrifuge zu jeder Zeit in horizontaler Position.
3. Schieben Sie den Innensechskantschlüssel (501 491 82) gerade nach unten durch die Öffnung bis das Deckelschloss entriegelt.

Entfernen Sie den Innensechskantschlüssel und öffnen Sie den Deckel.



4. Verbinden Sie die Zentrifuge wieder mit dem Netzanschluss. Schalten Sie die Zentrifuge wieder ein.

Fehlerbehebung

HINWEIS

Bei Fragen, die nicht in den folgenden Abschnitten behandelt werden, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Bei Anzeige von hier nicht aufgeführten Fehlercodes ist wie folgt vorzugehen:

1. Starten Sie die Zentrifuge neu.
2. Erscheint die Fehlermeldung weiter, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

Fehlernummer	Beschreibung	Fehlerbehebung
E-24	Deckel kann nicht geöffnet werden	Prüfen Sie, ob der Deckel korrekt geschlossen ist. Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiter, benachrichtigen Sie den Kundendienst.
E-27	Zentrifugendeckel ist nicht verschlossen	Zentrifugendeckel mit Druck verriegeln. Schalten Sie die Zentrifuge aus und wieder ein. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-29	Antrieb startet nicht	Stellen Sie sicher, dass sich keine Objekte in der Rotorkammer befinden. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb sich drehen kann, indem sie ihn von Hand drehen. Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiter, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

Fehlernummer	Beschreibung	Fehlerbehebung
E-31	Antriebstemperatur zu hoch	<p>VORSICHT</p> <p>Heiße Metallteile!</p> <p>Prüfen Sie, ob die Zentrifuge frei zugänglich ist.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Raumtemperatur nicht außerhalb der Grenzwerte liegt.</p> <p>Bauen Sie den Rotor aus.</p> <p>Lassen Sie die Zentrifuge 30 Minuten abkühlen.</p> <p>Erscheint die Fehlermeldung weiter, benachrichtigen Sie den Kundendienst.</p>
E-40	Beschleunigung ist zu gering	<p>Stellen Sie sicher, dass der Rotor korrekt beladen ist.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass sich keine Objekte in der Rotorkammer befinden.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die AC-Netzstromversorgung den elektrischen Anforderungen entspricht.</p> <p>Starten Sie die Zentrifuge neu.</p> <p>Erscheint die Fehlermeldung weiter, benachrichtigen Sie den Kundendienst.</p>

Wenn der Kundendienst kommen muss

Während des Kontaktes mit dem Kundendienst sind die Bestellnummer und die Seriennummer Ihrer Zentrifuge bereitzuhalten. Diese Informationen finden Sie auf dem Typenschild.

Zusätzlich braucht der Kundendienst die Software ID und die NVRAM ID. Beide werden nacheinander angezeigt, wenn Sie die STOP-Taste gedrückt halten während Sie die Zentrifuge einschalten.

Chemische Beständigkeitstabelle

MATERIAL		Aluminium	Andoische Aluminiumschichtung	Aluminium	Alu N	CELLULOSEACETATROTORFAT	Polyurethan-Fotografie	Kohlefaser-/Fiberglas-Verbindungsstoff	Delrin™	Ethylen-Propylen	Glas	Neopren	Noryl™	Polyamid/Nylon	PET, Polyclear™, Clear Chim®™	Polyallomer	Polycarbonat	Polyester/ASA/PEEK, Wärmehärtend	Polythermid	Polyethylen	Polypropylen	Possulfon	Polyvinylchlorid	Fuilon A™, Teflon™	Silikon Gummi	Stahl, nichtrostend	Titan	Tygon™	Viton™
CHEMIKALIE		S	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	
2-MERKAPTOETHANOL		S	/	U	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	
ACETALDEHYD		S	/	U	U	/	S	/	S	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	M	U	S	/	S	/	U	
ACETON		M	S	U	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	S	S	S	U	S	M	S	U	U	U	
ACETONITRIL		S	S	U	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	S	S	S	U	U	U	
ALCONOX™		U	U	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
ALLYLALCOHOL		/	/	U	/	U	/	/	S	/	/	/	/	/	/	S	S	M	S	S	S	M	S	/	/	/	/	/	
ALUMINIUMCHLORID		U	U	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	M	U	U	S	S	
AMENSGÄURE (100%)		/	S	M	U	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	U	S	/	S	/	/	U	
AMMONIUMACETAT		S	S	U	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
AMMONIUMCARBONAT		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
AMMONIUMHYDROXID (10%)		U	U	S	U	S	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

CHEMIKALIE		MATERIAL																											
		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	CELLULOSEACETATABUTYRAT	POLYETHYLEN-ROTARBEI	KOHLENSTOFF-EPICHAHRT-VERBUNDWERKSTOFF	DELTA™	ETHYLEN-PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCARB, CLEAR CHAMP™	POLYLLUMER	POLYCARBONAT	POLYESTERGLASSWEBE, WARMUSHAFTEND	POLYURETHAN	POLYURETHAN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLON™	SILIKONGUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TITAN	TYGON™	VTN™	
	CASUMBRID	M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	CASUMCHLORID	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	
	CASUMFORMAT	M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	CASUMIODID	M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	CASUMSULFAT	M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	CHLORFORM	U	U	U	U	S	S	U	S	U	S	U	U	M	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	M	S	S	S
	CHROMSÄURE (10%)	U	/	U	U	S	U	/	S	S	S	U	S	S	M	M	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S
	CHROMSÄURE (50%)	U	/	U	U	S	U	/	S	S	S	U	U	S	M	M	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S
	CRESOLOEMISCH	S	S	U	/	S	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	S	S	S	U	S	S	U	U	S	S	S
	CYCLOHEXAN	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	S	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	U	S	S	S
	DEKOHLSÄURE	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
	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	M	S	S	S	S	

CHEMIKALIE		Chemische Beständigkeitstabelle																										
		Aluminium	Aluminiumbeschichtung	BUNA N	CELLULOSEACETATDIBUTYRAT	Polyethylen-Rotorscheibe	Kohlenstoff-Epoxydharz-Verbindungsstoff	DELTA™	Ethylen-Propylen	GLAS	NEOPREN	NORYL™	Polyamid/Nylon	PET, POLYCAR™, CLEAR CHAMP™	POLYMER	POLYCARBONAT	Polyesterlaktase, wasserscheitend	Polyetheramid	Polyethylen	Polypropylen	POULOXON	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	SILKONGUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	Titan	Tygon™	Viton™
	ISOPROPYLALKOHOL	M	M	M	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	M	S
	IODESSIGSÄURE	S	S	M	/	S	S	/	S	S	M	S	M	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S
	KALIBROMID	U	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S
	KALIMCARBONAT	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
	KALIMCHLORID	U	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	KALIMHYDROXID (5%)	U	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	KALIMHYDROXID (konz.)	U	U	M	U	/	/	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	U	S	M	/	M	U	U	U	/	U	U
	KALIMFERMANGANAT	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	M	/	S	M	M	S	S	M	S	U	S	S
	CALCIUMCHLORID	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	S
	CALCIUMHYPOCHLORIT	M	/	U	/	S	M	S	/	M	/	S	/	S	M	M	S	/	S	S	S	M	S	U	S	/	S	S
	PETROLEUM	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	U	M	M	S	S	/	M	M	M	S	S	S	S	U	S	S
	NAPHTHENCHLORID (10%)	S	/	S	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S
	NAPHTHENCHLORID (GESÄTTIGT)	U	/	S	U	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	M	/	S	S

CHEMIKALIE		Chemische Beständigkeitstabelle																									
		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMBESCHICHTUNG	BUNA N	CELLULOSEACETATDIBUTYRAT	POLYETHYLEN-ROTORFARBTE	KOHLENSTOFF-EPICHAHRT-VERBUNDWERKSTOFF	DELTA™	ETHYLEN-PROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CHAMP™	POLYALLUMER	POLYCARBONAT	POLYESTERGLASSWEBE, WARMUSHAFTEND	POLYETHYLEN	POLYPROPYLEN	POULOXON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLON™	SILIKONGUMMI	STAHL, NICHTROSTEND	TRIAN	Tygon™	Viton™
ÖLE (SONSTIGE)		S	/	S	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S
ÖLSÄURE		S	/	U	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	M	S
Oxalsäure		U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	M	S	S
PERCHLORSÄURE (10%)		U	/	U	/	U	U	/	S	M	/	/	/	M	U	U	M	S	M	/	M	S	/	S	S	/	S
PERCHLORSÄURE (70%)		U	U	U	/	U	U	/	S	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	M	S	U	S	S	U	S
PHENOL (5%)		U	S	U	/	S	U	/	S	U	U	U	U	S	U	U	M	S	S	U	U	S	M	M	M	S	S
PHENOL (50%)		U	S	U	/	S	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	M	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S
PHOSPHORSÄURE (10%)		U	U	M	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
PHOSPHORSÄURE (konz.)		U	U	M	M	/	U	U	/	M	S	U	U	M	S	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
PERKISÄURE		S	S	U	/	S	M	S	S	M	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
PRIDIN (50%)		U	S	U	U	S	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	U	U	S	S	U	U	S	U	U	U	U

Chemische Beständigkeitstabelle																									
CHEMIKALIE	MATERIAL	Aluminium	Anodische Aluminiumbeschichtung	Biua N	Celluloseacetatbutyrat	Polyethylen-Propylen	Glas	Norlon™	Polyamid/Nylon	PET ¹ , Polyclear™, Clear Chimp™	Polyallomer	Polycarbonat	Polyesterlacksewee, Wärmushaftend	Polyetheramid	Polyethylen	Polypropylen	Polyurethan	Polymethylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silikon Gummi	Stahl, nichtrostend	Titan	Tygon™	Viton™	
Zinkchlorid		U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Zinkulfat		U	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	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

¹ Polyethylenterephthalat

S – Zufriedenstellend.

M – Leicht ätzend, abhängig von der 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 Zentrifugierens liegen nicht vor. Im Zweifelsfall empfehlen wir die Durchführung von Testreihen mit Probechargen.

Dekontaminationserklärung

HINWEIS

Thermo Fisher Scientific Vertreter werden auf eine Dekontaminationserklärung für den Kundendienst verweisen, falls eine Dekontamination nötig war. Falls eine Dekontamination nötig war, ist anzugeben, was die Kontamination verursacht hat und welches Verfahren zur Dekontamination angewendet worden ist. Wenn keine Dekontamination nötig war, ist das anzugeben.

Drucken oder kopieren Sie diese Seite mit der Dekontaminationserklärung. Füllen Sie sie dann aus und legen Sie sie dem Gerät bei bevor es zum Service versendet wird.

Instruktionen

Wenn ein Gerät, das mit radioaktiven, pathogenen oder anderen gefährlichen Materialien verwendet worden ist, einen Serviceeinsatz durch Thermo Fisher Scientific Personal im Kundenlabor oder in einer Thermo Fisher Scientific Einrichtung benötigt, ist folgender Ablauf einzuhalten, um die Sicherheit unseres Personal sicherzustellen:

1. Das Gerät oder Teile davon, die gewartet werden sollen, müssen von allem Blut und anderen verkrusteten Materialien gereinigt und dekontaminiert werden, bevor sie durch unsere Mitarbeiter gewartet werden. Keine Radioaktivität darf auf dem Gerät erkannt werden.
2. Eine Dekontaminationserklärung muss ausgefüllt und dem Gerät beigelegt werden.

Wenn ein für einen Serviceeinsatz vorgesehenes Gerät oder ein Teil davon keine Dekontaminationserklärung beiliegen hat, und nach unserer Meinung eine potentielle radioaktive oder biologische Gefahr darstellt, werden unsere Mitarbeiter das Gerät nicht warten bis eine entsprechende Dekontamination durchgeführt und mit einer Dekontaminationserklärung bestätigt worden ist.

Wenn ein Gerät an einem unserer Standorte eintrifft und unserer Meinung nach eine radioaktive oder biologische Gefahr darstellt, benachrichtigen wir den Absender für Anweisungen in Bezug auf weiteres Verfahren mit dem Gerät. Die Kosten hierfür trägt der Absender.

Kopieren oder drucken sie die Dekontaminationserklärung. Zusätzliche Dekontaminationserklärungen sind über Ihren Techniker oder unseren Kundendienstmitarbeiter verfügbar. Für den Fall, dass keine Dekontaminationserklärungen verfügbar sein sollten, ist eine schriftliche Erklärung mit Angaben über korrekte Dekontamination und angewendeten Verfahren von Gerät oder Teilen davon ausreichend.

Dekontaminationszertifikat

DEKONTAMINATION

BESCHEINIGT VON _____ TITEL/POSITION _____

TELEFON _____ FAX _____

ABTEILUNG _____ INSTITUTION _____

ADRESSE _____ STADT _____

LAND _____ PLZ _____

GERÄT _____ SERIENNUMMER _____

ROTOR _____ SERIENNUMMER _____

TEIL _____ TEILENUMMER _____

GEFÄHRLICHE SCHADSTOFF(E) _____

DEKONTAMINATIONSdatum _____

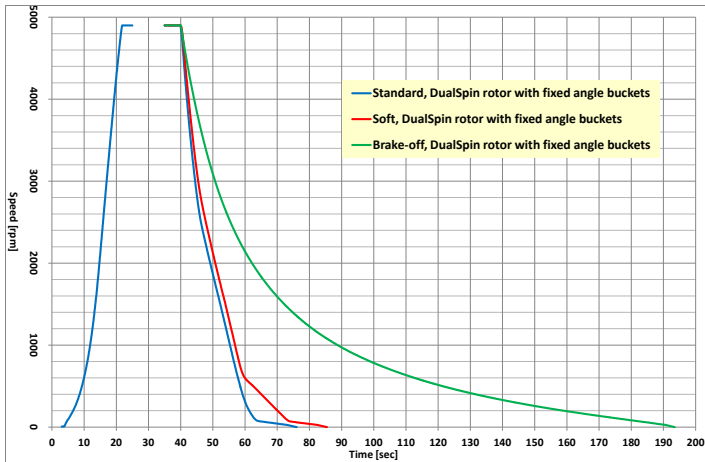
DEKONTAMINATIONSMETHODE(N) _____

UNTERSCHRIFT DES BESCHEINIGENDEN _____ DATUM _____

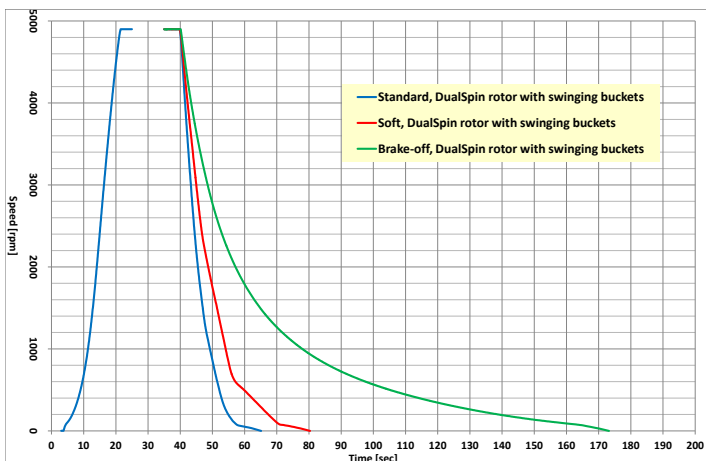
Beschleunigungs- / Bremsprofile

Die beiden abgebildeten Diagramme basieren auf einem vollbeladenen Rotor, der mit Nennspannung betrieben wird. Abhängig von Ihren Betriebsbedingungen können Ihre Betriebsergebnisse abweichen. Deswegen dienen diese Diagramme nur zur Orientierung.

Festwinkel



Ausschwinger



Index

A

Akustische Signale 28
 Anschlussdaten 16
 Auf der Zentrifuge und den
 Zubehörteilen verwendete
 Symbole 10
 Aufstellort 19
 Aufstellung 17
 Ausrichten 20
 Ausschwingbecher einsetzen
 31

B

Bedienfeld 22
 Beschleunigungs- /
 Bremsprofile 25, 70
 Bestimmungsgemäße
 Verwendung 5
 Betrieb 29

C

Chemische
 Beständigkeitstabelle 56

D

Dauerbetrieb 25
 Deckel öffnen 29
 Deckel schließen 43
 Dekontamination 51
 Dekontaminationserklärung 68
 Desinfektion 50
 Drehzahl/RZB 23

E

Einstellungen über das
 Bedienfeld 23
 Entsorgung 52

F

Fehlerbehebung 53, 54
 Festwinkelbecher einsetzen
 31

G

Gemischte
 Becherkonfiguration 35
 Grundlagen 48

I

In der Gebrauchsanweisung
 verwendete Symbole 10

K

Kundendienst 55

L

Lagern 20
 Laufzeit 25
 Leitfaden für Rührchen und
 Abstandshalter 36
 Lieferumfang 17

M

Maximale Beladung 35
 Mechanische Notentriegelung
 des Deckels 53

N

Netzanschluss 20
 Normen und Richtlinien 14

P

Plastikteile 48
 Programme 26
 Programm speichern 26
 Programm wählen 26

R

Reinigen 49
 Reinigungsintervalle 47
 Rotor ausbauen 46
 Rotorbeladung 33
 Rotor einbauen 30
 Rotorlebensdauer prüfen 42
 Rotor und Zubehör 13

S

Sicherheitshinweise 6
 Signalwörter und Farben 5

T

Technische Daten 11
 Technische Spezifikationen 11
 Temperaturbereich des Rotors
 33
 Thermo Fisher Scientific-
 Kundendienst 52
 Transport 17
 Transportieren 19

V

Versand 52
 Versenden 21
 Verwendungsdauer 9
 Vor dem Aufstellen 17
 Vorwort 5

W

Wartung und Pflege 47

Z

Zentrifugation 44
 Zentrifuge ausschalten 46
 Zentrifuge einschalten 29



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

thermofisher.com/centrifuge

© 2015-2025 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 ist ein eingetragenes Warenzeichen von Dupont Polymers, Inc. TEFLON und Viton sind eingetragene Warenzeichen von The Chemours Company FC. Noryl und Valox sind eingetragene Warenzeichen von Sabic Global Technologies. POLYCLEAR ist ein eingetragenes Warenzeichen von Hongye CO., Ltd. Hypaque ist ein eingetragenes Warenzeichen von Amersham Health As. RULON A und Tygon sind Warenzeichen von Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox ist ein eingetragenes Warenzeichen von Alconox, Inc. Ficoll ist ein eingetragenes Warenzeichen von Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol ist ein eingetragenes Warenzeichen von Haemo-Sol International, LLC. Triton ist ein eingetragenes Warenzeichen von Union Carbide Corporation. S-MONOVETTE und V-MONOVETTE sind eingetragene Warenzeichen von Sarstedt AG & Co. VACUETTE ist ein eingetragenes Warenzeichen von Greiner Bio-One International GmbH. BD und Vacutainer sind eingetragene Warenzeichen von Becton, Dickinson and Company. 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.

de

Australien +61 39757 4300
Österreich +43 1 801 40 0
Belgien +32 53 73 42 41
China +800 810 5118 oder
+400 650 5118
Frankreich +33 2 2803 2180
**Deutschland national,
gebührenfrei** 0800 1 536 376
Deutschland international
+49 6184 90 6000

Indien +91 22 6716 2200
Italien +39 02 95059 552
Japan +81 3 5826 1616
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
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 2885 4613
Andere Länder
+49 6184 90 6000

