

# Thermo Scientific Zentrifugen der C-Serie

Gebrauchsanweisung

50174353-a • 2025-10

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>6</b>
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>6</b>
IVD-MD .....	6
Für den allgemeinen Gebrauch .....	6
<b>Signalwörter und Symbole</b> .....	<b>6</b>
Auf der Zentrifuge und den Zubehörteilen verwendete Symbole .....	7
In der Gebrauchsanweisung verwendete Symbole .....	8
<b>Sicherheitsanweisungen</b> .....	<b>9</b>
<hr/>	
<b>1. Transport und Aufstellen</b> .....	<b>12</b>
<b>1. 1. Auspacken</b> .....	<b>12</b>
Lieferumfang .....	12
<b>1. 2. Aufstellungsort</b> .....	<b>12</b>
<b>1. 3. Transportieren</b> .....	<b>13</b>
1. 3. 1. Umgang mit Tischzentrifugen .....	14
1. 3. 2. Handhaben von Standzentrifugen .....	14
1. 3. 3. Standzentrifugen ausrichten .....	15
<b>1. 4. Netzanschluss</b> .....	<b>16</b>
<hr/>	
<b>2. Betrieb</b> .....	<b>17</b>
<b>2. 1. Bedienfeld</b> .....	<b>17</b>
<b>2. 2. Zentrifuge ein-/ausschalten</b> .....	<b>18</b>
2. 2. 1. Zentrifuge einschalten .....	18
2. 2. 2. Zentrifuge ausschalten .....	18
<b>2. 3. Zentrifugendeckel öffnen / schließen</b> .....	<b>18</b>
2. 3. 1. Zentrifugendeckel öffnen .....	18
2. 3. 2. Zentrifugendeckel schließen .....	18
<b>2. 4. Vorgehensweise beim Rotorbetrieb</b> .....	<b>19</b>
2. 4. 1. Vorgehensweise beim Rotoreinbau .....	19
2. 4. 2. Vorgehensweise beim Rotorausbau .....	19
<b>2. 5. Rotor beladen</b> .....	<b>20</b>
2. 5. 1. Ausgewogenes Beladen .....	20
2. 5. 2. Vor dem Beladen des Rotors .....	21
2. 5. 3. Maximale Beladung .....	22
Erklärung zum RZB-Wert .....	22
2. 5. 4. Verwendung von Röhrchen und Verbrauchsmaterialien .....	23
2. 5. 5. Füllen der Hämatokrit-Kapillaren .....	23
<b>2. 6. Zentrifugationsparameter eingeben</b> .....	<b>23</b>
2. 6. 1. Beschleunigungs- / Bremsprofile .....	23
2. 6. 2. Drehzahl / RZB-Wert auswählen .....	24
2. 6. 3. Die Laufzeit einstellen .....	24
2. 6. 4. Bei Dauerbetrieb .....	24
2. 6. 5. Die Temperatur auswählen .....	24
2. 6. 6. Zentrifuge vortemperieren .....	25
<b>2. 7. Programme</b> .....	<b>25</b>
2. 7. 1. Ein Programm speichern .....	25

2. 7. 2. Ein Programm laden .....	25
2. 7. 3. Modus Programs Only .....	26
<b>2. 8. Zentrifugieren .....</b>	<b>26</b>
2. 8. 1. Zentrifugationslauf starten .....	26
2. 8. 2. Zentrifugationslauf stoppen .....	26
<b>2. 9. Kurze Zentrifugationsläufe .....</b>	<b>27</b>
<b>2. 10. Aerosoldichte Anwendung .....</b>	<b>27</b>
2. 10. 1. Grundlagen .....	27
2. 10. 2. Füllvolumen .....	27
2. 10. 3. Aerosoldichte Rotordeckel .....	27
2. 10. 4. Aerosoldichte Rotorbecher .....	28
2. 10. 5. Prüfen der Aerosoldichtigkeit .....	29
<hr/>	
<b>3. Systemmenü .....</b>	<b>30</b>
<b>Ablaufdiagramm Systemmenü .....</b>	<b>30</b>
<hr/>	
<b>4. Wartung und Pflege .....</b>	<b>31</b>
<b>4. 1. Reinigungsintervalle .....</b>	<b>31</b>
<b>4. 2. Grundlagen .....</b>	<b>31</b>
4. 2. 1. Rotor und Zubehör prüfen .....	31
4. 2. 2. Rotor- und Becherzyklen .....	32
<b>4. 3. Reinigen .....</b>	<b>32</b>
Reinigung des Kondensatorfilters .....	33
<b>4. 4. Desinfizieren .....</b>	<b>34</b>
<b>4. 5. Dekontaminieren .....</b>	<b>35</b>
<b>4. 6. Autoklavieren .....</b>	<b>35</b>
<b>4. 7. Die Hämatokrit-Versiegelung ersetzen .....</b>	<b>36</b>
<b>4. 8. Umgang mit zerbrochenen Hämatokrit-Kapillarröhrchen .....</b>	<b>36</b>
<b>4. 9. Service .....</b>	<b>36</b>
<b>4. 10. Lebensdauer .....</b>	<b>37</b>
<b>4. 11. Versenden .....</b>	<b>37</b>
<b>4. 12. Lagern .....</b>	<b>37</b>
<b>4. 13. Entsorgung .....</b>	<b>37</b>
<hr/>	
<b>5. Fehlersuche und -behebung .....</b>	<b>38</b>
<b>5. 1. Mechanische Notentriegelung des Deckels .....</b>	<b>38</b>
<b>5. 2. Eisbildung .....</b>	<b>39</b>
<b>5. 3. Fehlerbehebung .....</b>	<b>40</b>
5. 3. 1. Informationen für den Kundendienst .....	41
<hr/>	
<b>6. Technische Spezifikationen .....</b>	<b>42</b>
<b>6. 1. Zentrifugenauswahl .....</b>	<b>42</b>
<b>6. 2. Rotorprogramm .....</b>	<b>43</b>
<b>6. 3. Technische Daten .....</b>	<b>44</b>
6. 3. 1. Zentrifugen .....	44

6.3.2. Normen und Richtlinien .....	47
6.3.3. Anschlussdaten .....	49
6.3.4. Kühlmittel .....	49
<b>7. Rotordaten .....</b>	<b>50</b>
<b>7.1. TX-150 .....</b>	<b>50</b>
7.1.1. Lieferumfang .....	50
7.1.2. Technische Daten .....	50
7.1.3. Rotor-Leistungsdaten .....	50
7.1.4. Zubehör .....	52
7.1.5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	53
<b>7.2. TX-100S .....</b>	<b>54</b>
7.2.1. Lieferumfang .....	54
7.2.2. Technische Daten .....	54
7.2.3. Rotor-Leistungsdaten .....	54
7.2.4. Zubehör .....	55
7.2.5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	55
<b>7.3. TX-100 .....</b>	<b>56</b>
7.3.1. Lieferumfang .....	56
7.3.2. Technische Daten .....	56
7.3.3. Rotor-Leistungsdaten .....	56
7.3.4. Zubehör .....	57
<b>7.4. M10 .....</b>	<b>58</b>
7.4.1. Lieferumfang .....	58
7.4.2. Technische Daten .....	58
7.4.3. Rotor-Leistungsdaten .....	58
7.4.4. Zubehör .....	59
7.4.5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	60
<b>7.5. MT-12 .....</b>	<b>61</b>
7.5.1. Lieferumfang .....	61
7.5.2. Technische Daten .....	61
7.5.3. Rotor-Leistungsdaten .....	61
7.5.4. Zubehör .....	62
<b>7.6. HIGHConic III .....</b>	<b>63</b>
7.6.1. Lieferumfang .....	63
7.6.2. Technische Daten .....	63
7.6.3. Rotor-Leistungsdaten .....	63
7.6.4. Zubehör .....	64
7.6.5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	65
<b>7.7. CLINIConic .....</b>	<b>66</b>
7.7.1. Lieferumfang .....	66
7.7.2. Technische Daten .....	66
7.7.3. Rotor-Leistungsdaten .....	66
7.7.4. Zubehör .....	67
<b>7.8. MicroClick 18 x 5 .....</b>	<b>68</b>
7.8.1. Lieferumfang .....	68
7.8.2. Technische Daten .....	68
7.8.3. Rotor-Leistungsdaten .....	68
7.8.4. Zubehör .....	68
7.8.5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	69

<b>7. 9. MicroClick 24 x 2</b> .....	<b>70</b>
7. 9. 1. Lieferumfang .....	70
7. 9. 2. Technische Daten .....	70
7. 9. 3. Rotor-Leistungsdaten .....	70
7. 9. 4. Zubehör .....	71
7. 9. 5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	71
<b>7. 10. MicroClick 30 x 2</b> .....	<b>72</b>
7. 10. 1. Lieferumfang .....	72
7. 10. 2. Technische Daten .....	72
7. 10. 3. Rotor-Leistungsdaten .....	72
7. 10. 4. Zubehör .....	73
7. 10. 5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	73
<b>7. 11. Microliter 48 x 2</b> .....	<b>74</b>
7. 11. 1. Lieferumfang .....	74
7. 11. 2. Technische Daten .....	74
7. 11. 3. Rotor-Leistungsdaten .....	74
7. 11. 4. Zubehör .....	75
7. 11. 5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	75
<b>7. 12. 8 x 8 PCR-Streifen</b> .....	<b>76</b>
7. 12. 1. Lieferumfang .....	76
7. 12. 2. Technische Daten .....	76
7. 12. 3. Rotor-Leistungsdaten .....	76
7. 12. 4. Zubehör .....	77
7. 12. 5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	77
<b>7. 13. Aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50 ml</b> .....	<b>78</b>
7. 13. 1. Lieferumfang .....	78
7. 13. 2. Technische Daten .....	78
7. 13. 3. Rotor-Leistungsdaten .....	78
7. 13. 4. Zubehör .....	79
7. 13. 5. Biologisches Containment-Zertifikat .....	79
<b>7. 14. Hämatokrit-Rotor</b> .....	<b>80</b>
7. 14. 1. Lieferumfang .....	80
7. 14. 2. Technische Daten .....	80
7. 14. 3. Rotor-Leistungsdaten .....	80
7. 14. 4. Zubehör .....	81

---

<b>8. Chemische Kompatibilität</b> .....	<b>82</b>
--	-----------

# Vorwort

Bevor Sie Arbeiten an der Zentrifuge durchführen, lesen Sie sich bitte diese Gebrauchsanweisung genau durch und befolgen Sie die Anweisungen.

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

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

## Bestimmungsgemäße Verwendung

### IVD-MD

Die Zentrifuge ist für die Trennung von flüssigen menschlichen Proben wie Blut oder Urin bestimmt, die in IVD-Probengefäßen gesammelt werden.

Die Zentrifuge wird in der In-vitro-Diagnostik eingesetzt, um Informationen über Krankheiten und andere physiologische oder pathologische Zustände zu sammeln, wie z.B. bei immunologischen oder hämatologischen Untersuchungen (z.B. Messung des freien Hämoglobulins).

Die halbautomatische Zentrifuge ist für den Einsatz in medizinischen Laboratorien durch geschultes Personal vorgesehen.

### Für den allgemeinen Gebrauch




















Die Zentrifuge ist für die Trennung von Probengemischen unterschiedlicher Dichte bestimmt, z. B. Chemikalien, Umweltproben oder anderen nicht-menschlichen Körperproben.

## Signalwörter und Symbole

Signalwort	Gefahrenstufe
<b>WARNUNG</b>	Weist auf gefährliche Situationen hin, die zu tödlichen oder schwerwiegenden Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.
<b>VORSICHT</b>	Weist auf gefährliche Situationen hin, die zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.
<b>HINWEIS</b>	Weist auf wichtige Informationen hin, die nicht mit Gefahren verbunden sind.


## Auf der Zentrifuge und den Zubehöerteilen verwendete Symbole

Beachten Sie die Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung, um sich und Ihre Umgebung nicht zu gefährden.

	Allgemeine Gefährdung		Gefahr von Schnittverletzungen
	Biogefährdung		Quetschgefahr
	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen		Gefahr durch kalte Oberflächen
	Gefahr durch brennbare Materialien		Weitere Informationen zur Gefahr finden Sie in der Gebrauchsanweisung
	Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Gebrauchsanweisung		Ziehen Sie den Netzstecker.
	Drehrichtung		Verwendbar bis
	Hersteller		Herstellungsdatum
	Medizinprodukt in der In-vitro-Diagnostik		Loscode
	Bestellnummer		Seriennummer
	Nur für den Einmalgebrauch		Siehe Gebrauchsanweisung
	Getrennte Sammlung für Elektro- und Elektronik-Altgeräte		CE-Konformität
	Konformität mit den Anforderungen der Underwriter Laboratories (UL).		Konformitätszeichen des Vereinigten Königreichs.
	Das Symbol weist auf die Notwendigkeit hin, die korrekte Montage des Rotors zu prüfen, indem dieser leicht am Griff angehoben wird.		Übereinstimmung mit dem chinesischen Umweltrecht
	Enthält ein flüssiges oder gasförmiges Medium, das unter Druck steht		

## In der Gebrauchsanweisung verwendete Symbole

Um sich selbst und Ihre Umgebung nicht zu gefährden, beachten Sie unbedingt die Hinweise in der Anleitung.

	Allgemeine Gefährdung		Stromschlaggefahr
	Biogefährdung		Gefahr von Schnittverletzungen
	Gefahr durch brennbare Materialien		Quetschgefahr
	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!		Weist auf wichtige Informationen hin, die nicht mit Gefahren verbunden sind.
[→  34]	Dies ist ein Querverweis. Der Pfeil steht für „Weitere Informationen hierzu im Abschnitt“ oder „siehe“. Das Symbol in der Mitte steht für „Seite“. Die Seitenzahl ist am Ende angegeben. In diesem Beispiel ist es die Seite 35. Seitenzahlen befinden sich jeweils am unteren Rand einer Seite.		

## Sicherheitsanweisungen



**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. Ein nichtbestimmungsgemäßer Gebrauch 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 keine Netzanschlussleitung 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 Röhrchen 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](http://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. [→ 34]

Bei eintretender Gefahrensituation Energieversorgung der Zentrifuge ausschalten und Umfeld sofort verlassen.

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. Nach einem mechanischen Versagen brauchen Aerosole etwas Zeit zum Setzen. Warten Sie bitte einen Moment, bis Sie den Zentrifugendeckel öffnen. Bei luftgekühlten Zentrifugen sind die Kontaminationsrisiken nach einem mechanischen Versagen höher als bei gekühlten Zentrifugen.



**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 abgedichtetes System.



**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. [→ 38]

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.



**WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch defekte Deckelfeder.**

Achten Sie darauf, dass der Zentrifugendeckel vollständig geöffnet werden kann und auch in der geöffneten Stellung verbleibt.

Funktionsfähigkeit der Gasfedern regelmäßig kontrollieren.

Betreiben Sie die Zentrifuge nicht mit einer defekten Deckelfeder.

Lassen Sie defekte Deckelfedern von einem autorisierten Servicetechniker austauschen.



**WARNUNG**

#### **Die im Rotor installierten Magneten können aktive Implantate, wie beispielsweise Herzschrittmacher, in ihrer Leistung beeinträchtigen.**

Diese Magneten sind an der Rotorunterseite befestigt.

Da sie dauerhaft magnetische Felder erzeugen, muss zwischen dem Implantat und dem Rotor stets ein Abstand von mindestens 20 cm eingehalten werden. Bei Einhaltung eines Mindestabstands von 20 cm beträgt die magnetische Feldstärke weniger als 0,1 mT, sodass es zu keinen Interferenzen kommen dürfte.



**WARNUNG**

#### **Überhitzungsgefahr**

Um eine Überhitzung der Zentrifuge zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle Lüftungsöffnungen jederzeit frei sind.



**WARNUNG**

#### **Die Zentrifuge enthält ein entzündliches Kältemittel, das unter hohem Druck steht**

Nehmen Sie keine Eingriffe an den Kältemittelkreisläufen vor.

Um Schäden an oder Leckagen in den Kältemittelkreisläufen zu vermeiden und das Risiko einer möglichen Entzündung und eines Brandes zu minimieren:

- Lassen Sie bei Transport und Handhabung der Zentrifuge äußerste Vorsicht walten.
- Verwenden Sie keine Heizgeräte, scharfen oder spitzen Werkzeuge oder anderen mechanischen Geräte zur Beschleunigung des Abtauvorgangs, außer den vom Hersteller empfohlenen. Lassen Sie das Eis schmelzen und entfernen Sie die Flüssigkeitsrückstände.
- Lassen Sie die Kältemittelkreisläufe von autorisiertem Servicepersonal warten und defekte Komponenten durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- Bei einem schwerwiegenden mechanischen Versagen, wie z. B. einem Rotor- oder Flaschenabsturz, verlassen Sie sofort den Raum. Möglicherweise ist entzündliches Kältemittel in den Raum gelangt. Lüften Sie den Raum.



**VORSICHT**

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

Verwenden Sie nur einen korrekt eingebauten Rotor. [→  19]

Benutzen Sie keine Rotoren, Becher oder Komponenten, die Anzeichen von abgetragener Schutzbeschichtung, Korrosionsspuren oder Risse 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 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.

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme der Zentrifuge, ob der Rotor korrekt verriegelt ist.

---



**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr bei Nichtbeachtung der Betriebsgrundlagen.**

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

Starten Sie die Zentrifuge nie, wenn der Zentrifugendeckel geöffnet ist.

Während eines Zentrifugierlaufs darf die Zentrifuge nicht bewegt werden.

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 Probentemperatur 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:**

Die Taste STOP betätigen, um die Zentrifuge auszuschalten.

Schalten Sie die Zentrifuge am Netzschalter aus. Der Netzstecker muss jederzeit frei zugänglich sein.

Im Notfall den Netzstecker ziehen oder die Stromzufuhr unterbrechen.

---



**HINWEIS**

Der maximale Schalldruck der Zentrifuge liegt unterhalb des Gefahrengrenzwerts von  $\leq 70$  dB(A) über einem Referenz-Schalldruck von  $20 \mu\text{Pa}$ .

# 1. Transport und Aufstellen

Der Versandkarton ist direkt bei Auslieferung zu prüfen. Prüfen Sie ihn nach Erhalt sorgfältig auf Transportschäden, bevor Sie die Lieferung auspacken. Wird ein Schaden festgestellt, sollte der Zusteller den Schaden auf ihrer Lieferscheinkopie angeben und unterschreiben.

Öffnen Sie den Karton vorsichtig und stellen Sie sicher, dass alle Komponenten vorhanden sind, bevor Sie das Verpackungsmaterial entsorgen. [→ ⓘ 12] Stellen Sie nach dem Auspacken eine Beschädigung fest, melden Sie diese bitte dem Spediteur und verlangen Sie eine Schadensuntersuchung.

Wichtig: Wird nicht innerhalb weniger Tage nach Erhalt der Sendung eine Schadensuntersuchung verlangt, wird der Frachtführer von der Schadenshaftung entbunden. Sie müssen eine Schadensuntersuchung verlangen.

## HINWEIS

Für die ordnungsgemäße Aufstellung der Zentrifuge ist der Kunde selbst verantwortlich.

## 1.1. Auspacken

Verwenden Sie beim Auspacken die Packliste, um sicherzustellen, dass Sie den vollen Lieferumfang erhalten haben. Bevor nicht die Vollständigkeit der Teile festgestellt worden ist, sollte das Verpackungsmaterial nicht entsorgt werden.

### Lieferumfang

Bezeichnung	Anz.
Zentrifuge	1
Netzanschlusskabel	1
Gebrauchsanweisung drucken de	1
Gebrauchsanweisung auf USB-Stick	1

Sollten nicht alle Teile mitgeliefert worden sein, wenden Sie sich an Thermo Scientific.

## 1.2. Aufstellungsort

Die Zentrifuge ist ausschließlich für den Betrieb in Innenräumen vorgesehen.

Der Aufstellort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Allseitige Sicherheitszone von mindestens 30 cm um die Zentrifuge. [→ ⓘ 13]
  - Personen und gefährliche Stoffe müssen während des Zentrifugierens außerhalb dieser Sicherheitszone bleiben.
  - Zentrifugen verursachen Schwingungen. In der Sicherheitszone dürfen keine empfindlichen Geräte oder gefährlichen Gegenstände oder Stoffe gelagert werden.
  - WARNUNG** Risiko durch heftigen Stoß. Die Zentrifuge kann bei einer Fehlfunktion innerhalb eines Radius von 30 cm Objekte und Personen zerdrücken. Halten Sie für den sicheren Betrieb eine Sicherheitszone von 30 cm um die Zentrifuge ein. Stellen Sie sicher, dass sich während des Zentrifugierens niemand in der Sicherheitszone aufhält.
- Der Untergrund muss:
  - » stabil, robust, hart und resonanzfrei sein.
  - » frei von Fett und Staub sein.
  - » ein horizontales Aufstellen der Zentrifuge ermöglichen. Es darf nichts unter die Zentrifuge gelegt werden, um etwaige Bodenunebenheiten auszugleichen. Die Zentrifuge niemals auf Transportwagen oder Einzelregalen in Betrieb nehmen, wenn sich diese während des Betriebs in Bewegung setzen könnten oder für die Größe der Zentrifuge ungeeignet sind.
  - » das Gewicht der Zentrifuge tragen können.
- Die Zentrifuge selbst verfügt über keine Nivellier Vorrichtungen. Der Unterbau muss für eine ordnungsgemäße Aufstellung geeignet sein.
  - VORSICHT** Wird die Zentrifuge nicht ausgerichtet, können Unwuchten auftreten und die Zentrifuge kann beschädigt werden. Wird die Zentrifuge bewegt, muss sie erneut nivelliert werden. Bewegen Sie die Zentrifuge nicht mit einem installierten Rotor, um Schaden am Antrieb zu vermeiden. Legen Sie nichts unter die Zentrifugenfüße, um die Zentrifuge zu nivellieren.
- Die Zentrifuge, das Zubehör und die Proben dürfen weder Wärme noch starkem Sonnenlicht ausgesetzt werden.

**VORSICHT** UV-Strahlung mindert die Haltbarkeit von Kunststoffen. Setzen Sie Zentrifugen, Rotoren und Zubehör aus Kunststoff keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.

- Der Aufstellungsort muss immer gut belüftet sein.

**WARNUNG** Stellen Sie sicher, dass alle Lüftungsöffnungen der Zentrifuge jederzeit frei bleiben.

- Sowohl der Hauptschalter als auch der Netzstecker müssen jederzeit frei zugänglich sein. Die ordnungsgemäß geerdete Steckdose muss frei zugänglich sein und sich außerhalb der Sicherheitszone befinden.

**WARNUNG** Die Steckdose darf nicht im Sicherheitsbereich installiert werden.

- Verwenden Sie dieses Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z.B. nicht abgeschirmte HF-Quellen), da diese den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen können. Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme des Gerätes, dass der Standort hinsichtlich möglicher elektromagnetischer Strahlung geeignet ist.
- Der Raum muss ein Mindestraumvolumen von 16,25 m<sup>3</sup> aufweisen.

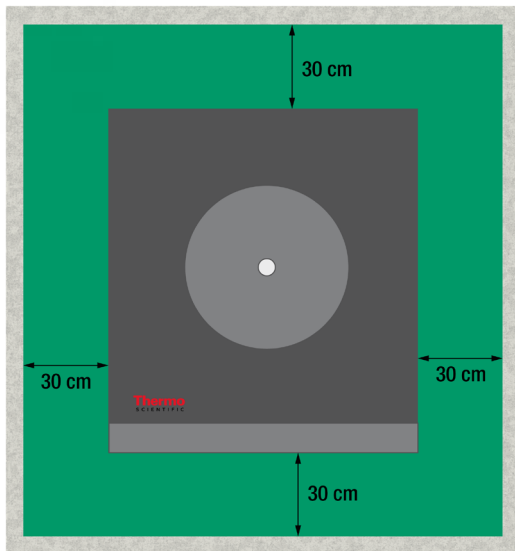


Abbildung 1: Sicherheitszone

### 1. 3. Transportieren

Bevor die Zentrifuge an einen anderen Ort transportiert wird, müssen folgende Dinge sichergestellt sein:

- das Netzkabel muss aus der Steckdose gezogen und von der Zentrifuge getrennt worden sein.
- der Rotor muss ausgebaut worden sein.

**VORSICHT** Wenn der Rotor eingebaut bleibt und sich dann bewegt, können die Zentrifuge oder die Antriebswelle beschädigt werden. Vor einem Transport der Zentrifuge immer erst den Rotor ausbauen.

- der Zentrifugendeckel muss geschlossen sein.

**VORSICHT** Quetschgefahr bei geöffnetem Zentrifugendeckel. Vor dem Transport der Zentrifuge immer erst den Deckel schließen.

Bevor ein Rotor an einen anderen Ort geschafft wird, muss sichergestellt sein dass

- alle Komponenten einschließlich Adaptern und Becher ausgebaut werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

### 1. 3. 1. Umgang mit Tischzentrifugen

- die Zentrifuge stets an ihren beiden Seiten und nicht an der Vorder- oder Rückblende anheben.

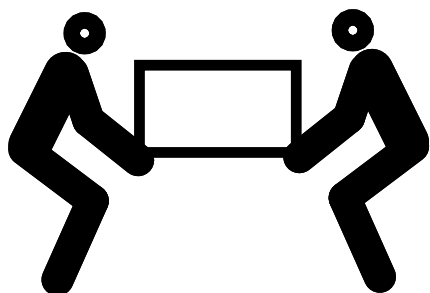


Abbildung 2: Anheben der Zentrifuge von beiden Seiten

**WARNUNG** Heben Sie die Zentrifuge immer von beiden Seiten an. Heben Sie die Zentrifuge nie an der Front- oder Rückblende an. Die Zentrifuge ist schwer. [→ 42] Zum Anheben und Tragen einer gekühlten Zentrifuge sind mindestens 4 Personen erforderlich. Zum Anheben und Tragen einer luftgekühlten Zentrifuge sind mindestens 2 Personen erforderlich.

### 1. 3. 2. Handhaben von Standzentrifugen

Aufgrund ihres Gewichts muss die Zentrifuge von 2 Personen getragen werden. Heben Sie die Zentrifuge immer an den Griffen an. Transportieren Sie die Zentrifuge aufrecht und mit geschlossenem Zentrifugendeckel.

1. Die Zentrifuge von der Palette heben.

Zum Anheben und Transportieren der Zentrifuge sind 2 Personen erforderlich.

**HINWEIS** Sicherstellen, dass die Zentrifuge nur von der Zentrifugenseite mit den Griffen aus angehoben wird. Die Zentrifuge nicht von der Vorder- oder Rückseite aus anheben.

**Richtig**

**Falsch**

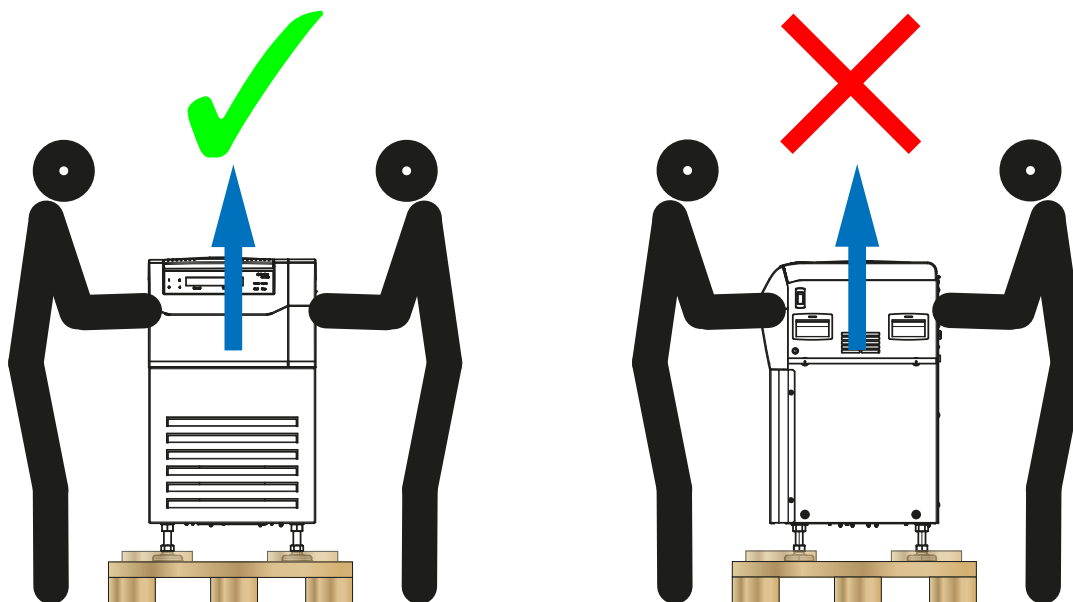


Abbildung 3: Anheben der Zentrifuge von beiden Seiten

2. Bewegen Sie die Zentrifuge zu dem Platz, wo sie betrieben werden soll.

**WARNUNG** Heben Sie die Zentrifuge immer von beiden Seiten an. Heben Sie die Zentrifuge nie an der Front- oder Rückblende an.

### 1. 3. 3. Standzentrifugen ausrichten

#### HINWEIS

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

Wird die Zentrifuge bewegt, muss sie erneut nivelliert werden.

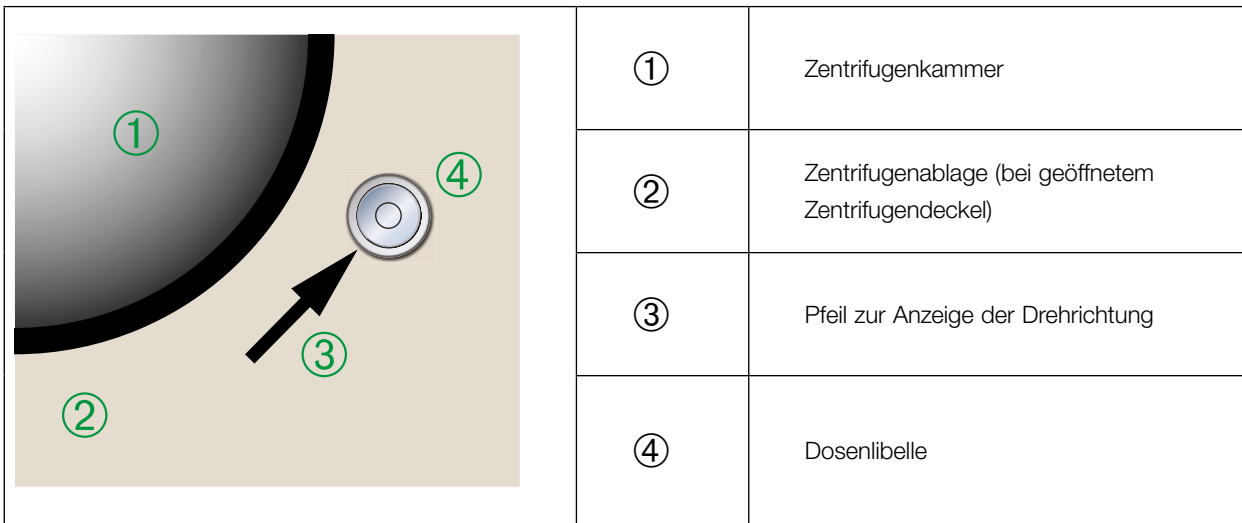
Bewegen Sie die Zentrifuge nicht mit einem installierten Rotor, um Schaden am Antrieb zu vermeiden.

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

Zum Ausrichten der Zentrifuge sind der Steckschlüssel (30 mm) und die Dosenlibelle erforderlich.

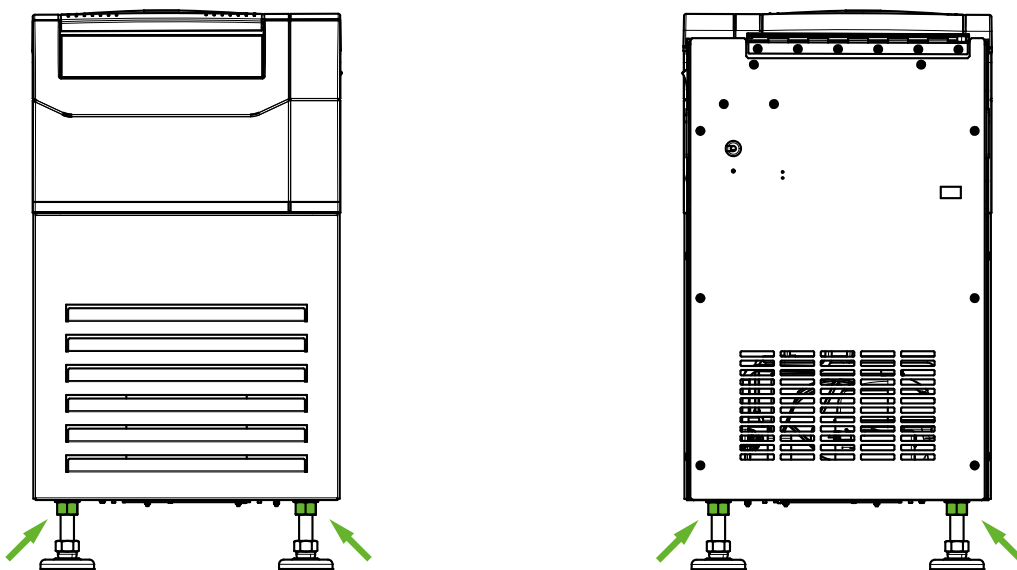
Vorgehensweise beim Ausrichten der Zentrifuge:

1. Öffnen Sie den Deckel der Zentrifuge. [→ 18]
2. Die Dosenlibelle neben den Pfeil zur Anzeige der Drehrichtung legen.



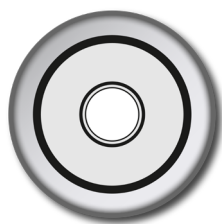
3. Verstellen Sie die Zentrifugenfüße bis die Luftblase vollständig im markierten Kreis der Dosenlibelle ist.

Um einen Zentrifugenfuß zu verstellen, ist die Kontermutter zu lösen und dann der Fuß auf die korrekte Höhe zu verstellen. Nach dem Einstellen des Fußes ist sicherzustellen, dass die Kontermutter wieder fest gegen die Zentrifugenunterseite geschraubt ist, bevor der nächste Fuß eingestellt wird.

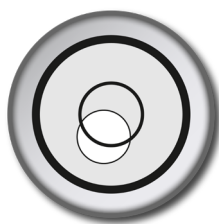


**HINWEIS** Sicherstellen, dass die Kontermuttern aller 4 Zentrifugenfüße fest gegen die Zentrifugenunterseite geschraubt wurden.

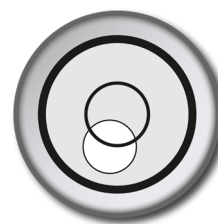
Werden die Zentrifugenfüße nicht festgeschraubt, kann es zu einer Unwucht und zu einem Totalausfall der Zentrifuge kommen. Bleiben mindestens 50 % der Luftblase im markierten Kreis, ist die Zentrifuge nivelliert. Ist die Luftblase zu mehr als 50 % außerhalb des markierten Kreises, muss die Zentrifuge erneut nivelliert werden.



Exzellent

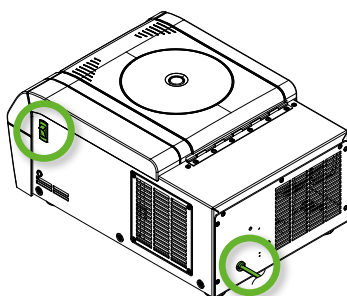


Akzeptabel

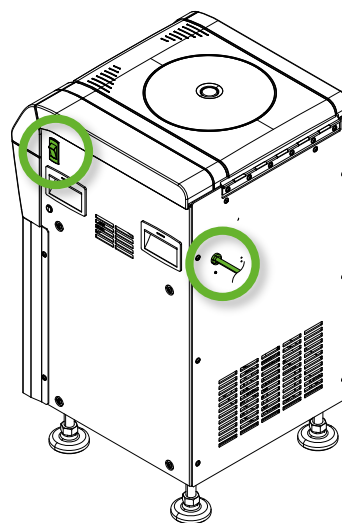


Nicht akzeptabel

## 1. 4. Netzanschluss



C1T



C1FR

Abbildung 4: Netzanschluss und Netzschalter

Die Zentrifuge benötigt eine Stromquelle, die ihren Spezifikationen entspricht. Die Netzkabel sind im Lieferumfang enthalten.

**WARNUNG** Beschädigung durch nicht korrekten Netzanschluss oder Netzstecker. Stellen Sie sicher, dass die Zentrifuge nur an ordnungsgemäß geerdete Steckdosen angeschlossen wird. Betreiben Sie die Zentrifuge nicht mit einem beschädigten oder unzureichend dimensionierten Netzkabel.

**HINWEIS** Elektromagnetische Strahlung kann zu Störungen auf dem Display führen. Dadurch wird das Gerät nicht beschädigt, in seiner Funktion eingeschränkt oder verändert. Um Störungen durch elektromagnetische Strahlung zu vermeiden, sollten Sie keine mobilen Geräte, wie z.B. Mobiltelefone, in die unmittelbare Nähe des Geräts bringen. Betreiben Sie das Gerät nicht mit anderen Geräten mit hoher elektrischer Leistung in einem gemeinsamen Stromkreis. Betreiben Sie nicht mehrere Geräte an einer gemeinsamen Steckdosenleiste.

Um die Zentrifuge an die Stromversorgung anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Netzschalter an der rechten Seite aus.
2. Stellen Sie sicher, dass das Kabel den Sicherheitsbestimmungen Ihres Landes entspricht.
3. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

Der Netzstecker muss jederzeit frei zugänglich sein.

Nehmen Sie die Zentrifuge bei Nichtbenutzung vom Netz.

## 2. Betrieb

### 2.1. Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält die Tasten und Anzeigen der Zentrifuge (nur der Netzschalter befindet sich auf der rechten Seite (gekühltes Modell) oder auf der Rückseite (luftgekühltes Modell) des Geräts).

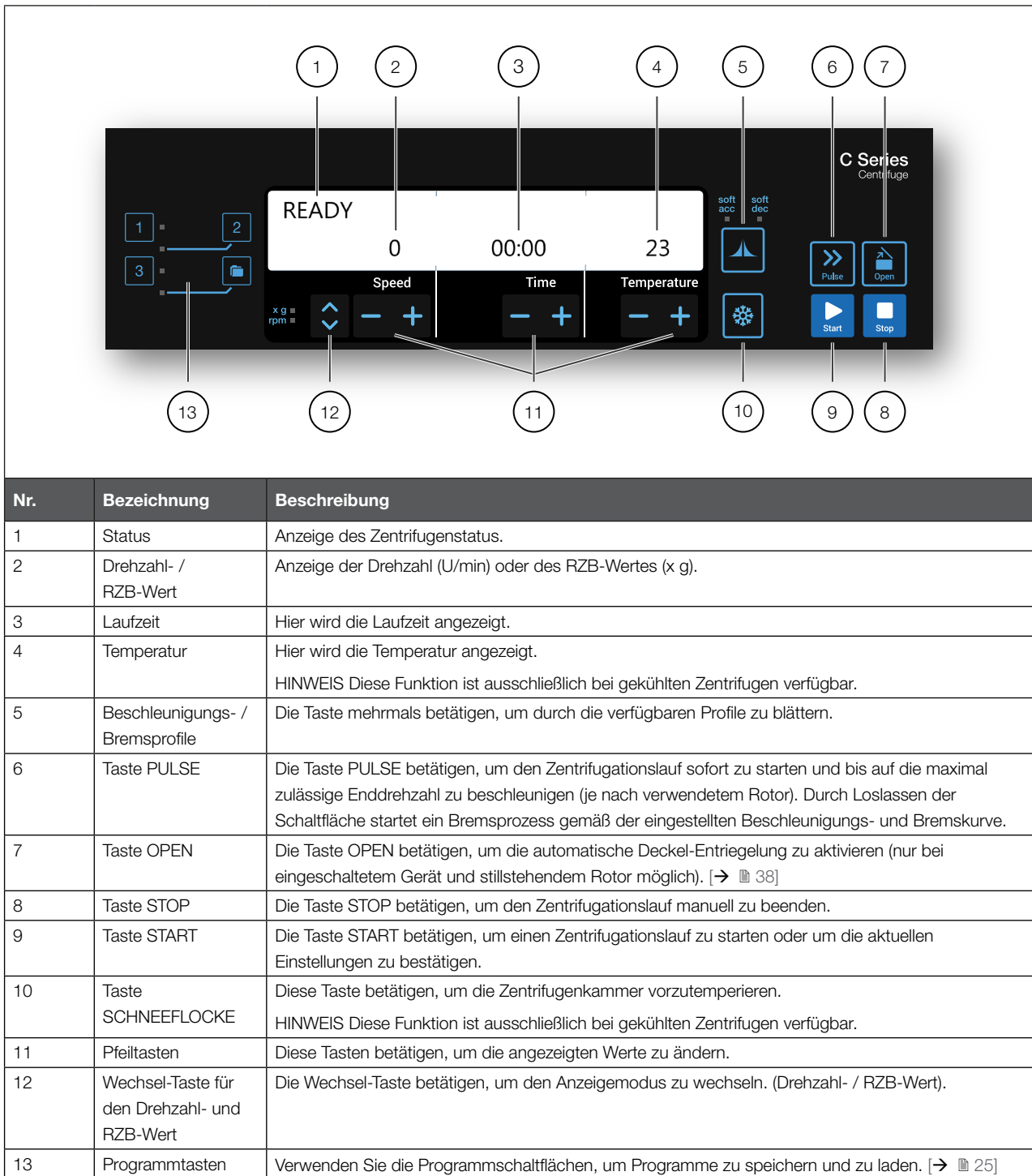


Abbildung 5: Bedienfeld Übersicht

## 2. 2. Zentrifuge ein-/ausschalten

**HINWEIS** Es werden nur Abbildungen einer gekühlten Zentrifuge gezeigt. Auf der Anzeige einer luftgekühlten Zentrifuge fehlen nur die Angaben zur Temperatur.

### 2. 2. 1. Zentrifuge einschalten

Zum Einschalten der Zentrifuge bringen Sie den Netzschalter in die Stellung 1.

Das Gerät führt eine interne Überprüfung seiner Software aus.

- a. Ist der Zentrifugendeckel geschlossen, erscheint folgende Anzeige:

READY		
0	00:00	23

Drehzahl- und Zeitanzeige stehen auf 0 und 00:00; die aktuelle Temperatur in der Rotorkammer wird angezeigt.

- b. Ist der Zentrifugendeckel geöffnet, erscheint folgende Anzeige:

DOOR OPEN		
8000	HOLD	10

Drehzahl- und Zeitanzeige zeigen die voreingestellten Werte an; die eingestellte Temperatur in der Rotorkammer wird angezeigt.


### 2. 2. 2. Zentrifuge ausschalten

Zum Ausschalten der Zentrifuge bringen Sie den Netzschalter in die Stellung 0.

## 2. 3. Zentrifugendeckel öffnen / schließen

### 2. 3. 1. Zentrifugendeckel öffnen

Die Taste **Open** auf dem Bedienfeld betätigen.

Tritt ein Fehler auf, d.h. während eines Stromausfalls, kann der Zentrifugendeckel mit Hilfe der mechanischen Notentriegelung geöffnet werden. [→  38]

#### Zusatzinformationen

**VORSICHT** Die Zentrifuge ausschließlich bei stillstehendem Rotor öffnen. Die aktuelle Drehzahl wird auch während eines Fehlers angezeigt.

Niemals in die Zentrifugenkammer fassen, wenn sich der Rotor dreht.

**VORSICHT** Bei Nachlassen der Federwirkung der Gasdruckfeder besteht Verletzungsgefahr. Reicht der Druck der Gasdruckfeder nicht aus, bleibt der Zentrifugendeckel nicht geöffnet und kann herunterklappen. Auf die ordnungsgemäße Funktion der Gasdruckfeder im Zentrifugendeckel achten.

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


### 2. 3. 2. Zentrifugendeckel schließen

Sicherstellen, dass sich auf der Zentrifugenablage keine Gegenstände befinden.

Hände und Objekte von der Unterseite und den Seiten des sich schließenden Zentrifugendeckels fernhalten.

Den Zentrifugendeckel durch ein leichtes Niederdrücken in der Deckelmitte oder an beiden Seiten schließen. Die Deckelverriegelung der Zentrifuge rastet hörbar ein. Deckel nicht zuschlagen, da dies zu einer Beschädigung oder Zerstörung der Proben führen kann.

#### Zusatzinformationen

**WARNUNG** Verwenden Sie die Notentriegelung des Zentrifugendeckels nicht als reguläres Verfahren, um die Zentrifuge zu öffnen. Verwenden Sie die Notentriegelung nur bei Fehlfunktion oder Stromausfall und nur, wenn Sie sichergestellt haben, dass der Rotor zum Stillstand gekommen ist. [→  38]

**VORSICHT** Nicht in den Spalt zwischen Zentrifugendeckel und Gehäuse fassen.

**HINWEIS** Der Zentrifugendeckel muss hörbar einschnappen.

### Gasdruckfeder

Abhängig von der Lebensdauer und Anzahl der Einsätze kann die Federwirkung der Gasdruckfeder im Laufe der Zeit abnehmen. Auf die ordnungsgemäße Funktion der Gasdruckfeder im Zentrifugendeckel achten.

Funktionsprüfung der Gasdruckfeder im Zentrifugendeckel:

1. Den Zentrifugendeckel öffnen und prüfen, ob der Deckel geöffnet bleibt. Die Gasdruckfeder balanciert das Gewicht des Zentrifugendeckels aus und hält den Zentrifugendeckel offen. Bleibt der Zentrifugendeckel nicht geöffnet, den Kundendienst benachrichtigen.
2. Prüfen, ob die Gasdruckfeder beschädigt ist. Ist die Ummantelung der Gasdruckfeder im Zentrifugendeckel beschädigt, den Kundendienst benachrichtigen.


## **2. 4. Vorgehensweise beim Rotorbetrieb**

Betreiben Sie die Zentrifuge nur mit Rotoren und Zubehör aus der Liste mit zugelassenen Rotoren. [->  43]

### **2. 4. 1. Vorgehensweise beim Rotoreinbau**

1. Die Taste **Open** auf dem Bedienfeld betätigen, um den Zentrifugendeckel zu öffnen.
2. Halten Sie den Rotor über der Welle und lassen Sie ihn langsam hinuntergleiten.  
Der Rotor rastet automatisch ein.
3. Prüfen Sie den Sitz des Rotors, indem Sie ihn am Griff leicht anheben. Lässt sich der Rotor anheben, müssen Sie ihn erneut auf die Welle setzen.
4. Bewegen Sie den Rotor von Hand, um festzustellen, ob er sich frei drehen lässt.
5. Nur bei Ausschwingrotoren: Achten Sie vor Inbetriebsetzung darauf, dass der Rotor vollständig mit Bechern bestückt ist.
6. Rotordeckel einbauen:  
Setzen Sie den Rotordeckel auf den Rotor. Achten Sie darauf, dass der mittig auf den Rotor aufgesetzt ist.
  - » Rotordeckel mit Knauf: Zum Verriegeln des Rotors den Rotorknauf im Uhrzeigersinn drehen. Zum Entriegeln des Rotors im entgegengesetzten Uhrzeigersinn drehen.  
Zum Verriegeln oder Entriegeln des Rotors muss die Auto-Lock-Taste nicht betätigt werden.
  - » Rotordeckel mit Thermo Scientific ClickSeal™: der Rotordeckel verriegelt mit einem hörbaren Klickgeräusch, wenn er auf den Rotor aufgesetzt und verriegelt wird. Die Taste ClickSeal betätigen, um den Rotordeckel zu entriegeln.

### Vor dem Rotoreinbau

- Entfernen Sie Staub, Fremdkörper oder Rückstände aus der Zentrifugationskammer.
- Wischen Sie die Antriebswelle und die Rotornabe von der Unterseite des Rotors aus mit einem sauberen Tuch ab.
- Auto-Lock und O-Ring müssen sauber und unbeschädigt sein. [->  20]

**VORSICHT** Setzen Sie den Rotor nicht ein, wenn die Temperaturdifferenz von Antriebswelle und Rotornabe über 20 °C beträgt. Es kann beim Aufsetzen des Rotors zum Klemmen kommen.

### **2. 4. 2. Vorgehensweise beim Rotorausbau**

1. Die Taste **Open** auf dem Bedienfeld betätigen, um den Zentrifugendeckel zu öffnen.
2. Entnehmen Sie die Proben und Adapter bzw. Becher.
3. Umfassen Sie den Rotorgriff.
4. Betätigen Sie die Auto-Lock-Taste und ziehen Sie den Rotor gleichzeitig direkt nach oben von der Antriebswelle ab. Achten Sie darauf, den Rotor beim Anheben nicht zu verkanten.

## Zusatzinformationen

**WARNUNG** Lässt sich der Rotor auch wiederholt nicht fest einsetzen, ist das Auto-Lock defekt und der Rotor darf nicht betrieben werden. Achten Sie auf mögliche Schäden am Rotor: Beschädigte Rotoren dürfen nicht verwendet werden. Halten Sie den Bereich der Antriebswelle am Rotor frei von Verunreinigungen.

**VORSICHT** Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Beim Ein- oder Ausbau eines Rotors können Sie versehentlich die Welle oder die Motoroberfläche berühren. Die Antriebswelle und der Motor können heiß sein (>55 °C). Seien Sie sich dieses Risikos bewusst und gehen Sie beim Rotorwechsel nach einem Lauf vorsichtig vor, oder warten, bis der Motor abgekühlt ist.

**VORSICHT** Drücken Sie den Rotor nicht gewaltsam auf die Antriebswelle. Sehr leichte Rotoren müssen möglicherweise vorsichtig und mit geringer Kraft auf die Antriebswelle gedrückt werden.

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

**VORSICHT** Unzulässige oder falsch kombinierte Rotoren und Zubehörteile können zu schweren Schäden an der Zentrifuge führen.

Verwenden Sie nur zugelassene Rotoren, die in diesem Handbuch aufgeführt sind. Betreiben Sie die Zentrifuge stets nur mit Rotoren und Zubehörteilen von dieser Liste. [→ 43] Achten Sie bei der Handhabung des Rotors darauf, dass alle seine Komponenten sicher befestigt sind.

Die Zentrifuge ist mit dem Verriegelungssystem Thermo Scientific™ Auto-Lock™ ausgestattet. Es verriegelt den Rotor automatisch mit der Antriebswelle.

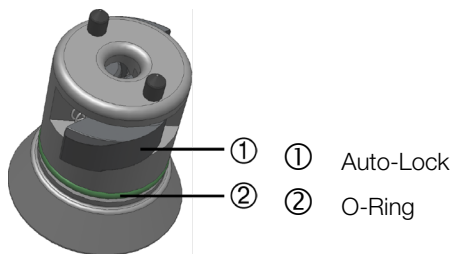


Abbildung 6: Auto-Lock auf der Antriebswelle

### Aerosoldichte Rotoren

Bei Verwendung eines aerosoldichten Deckels können Sie den Rotor mit geschlossenem Rotordeckel ausbauen. Dies dient ihrer Sicherheit und der Unversehrtheit der Probe.

**HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten sicher befestigt sind, bevor Sie den Rotor tragen.

## 2. 5. Rotor beladen

### 2. 5. 1. Ausgewogenes Beladen

Beladen Sie die Aufnahmen gleichmäßig. Halten Sie die gegenüberliegenden Beladungen im Gleichgewicht.

Bei der Verwendung von Ausschwingrotoren beachten Sie zusätzlich Folgendes:

- Wiegen Sie den Becherinhalt (Adapter und Gefäß). Achten Sie darauf, dass Sie die maximale Rotorbeladung und die Gewichts Differenzgrenze für benachbarte Becher nicht überschreiten (sofern für den Rotor vorhanden).
- Achten Sie darauf, dass Sie bei Verwendung von Ausschwingrotoren alle Becher einbauen.
- Becher desselben Typs stets gegenüberliegend einsetzen.

Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Thermo Scientific-Kundendienst.

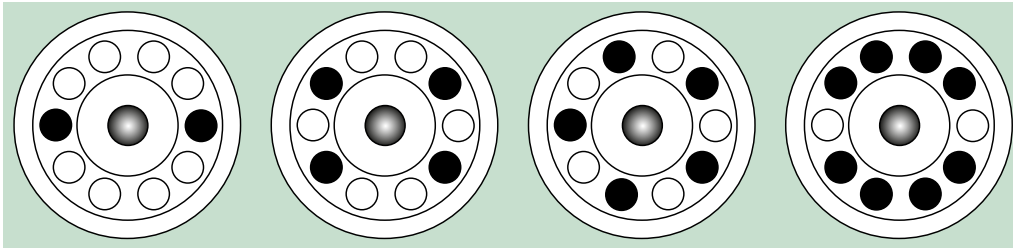
**Richtige Beladung ✓**

Abbildung 7: Beispiele für die richtige Beladung von Festwinkelrotoren

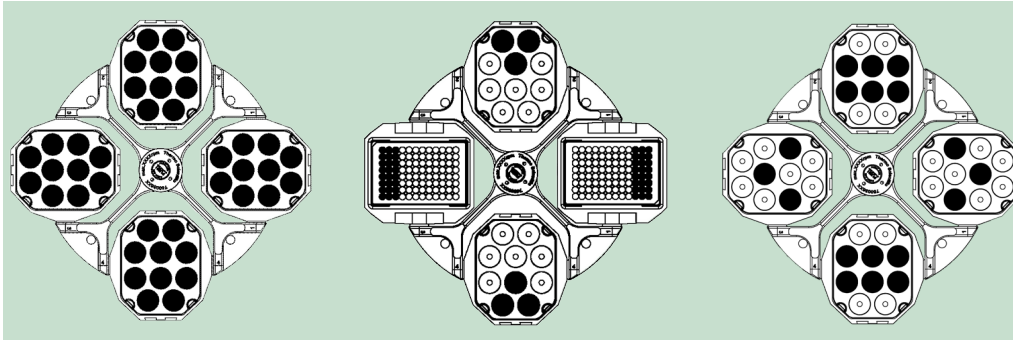


Abbildung 8: Beispiele für die richtige Beladung von Ausschwingrotoren

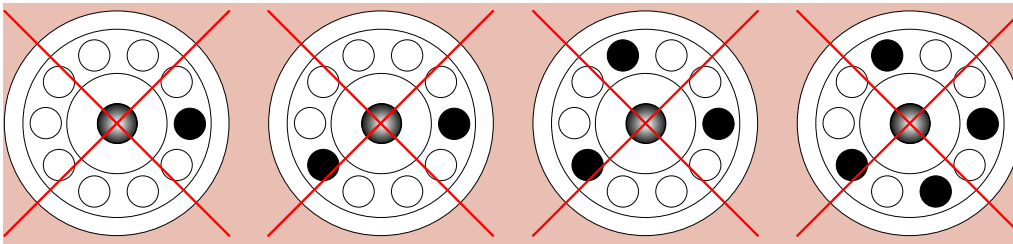
**Falsche Beladung ✗**

Abbildung 9: Beispiele für die falsche Beladung von Festwinkelrotoren

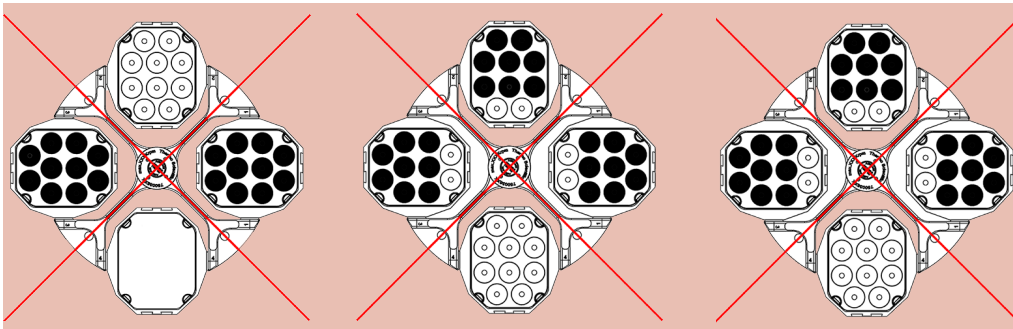


Abbildung 10: Beispiele für die falsche Beladung von Ausschwingrotoren

**2. 5. 2. Vor dem Beladen des Rotors**

Vor dem Beladen des Rotors

1. Prüfen Sie den Rotor und das Zubehör auf mögliche Beschädigungen wie Risse, Kratzer oder Korrosionsspuren.
2. Prüfen Sie die Zentrifugationskammer, die Antriebswelle und die Auto-Lock-Vorrichtung auf mögliche Beschädigungen wie Risse, Kratzer oder Korrosionsspuren.
3. Prüfen Sie die Eignung des Rotors und der anderen verwendeten Zubehörteile anhand der Angaben in der chemischen Beständigkeitstabelle. [→ 82]
4. Sicherstellen, dass:
  - » die Probenröhrchen oder Flaschen in den Rotor passen.
  - » die Probenröhrchen oder Flaschen weder dem Rotordeckel noch die Becherkappen berühren.
  - » die Becher oder Mikrottestplattenträger frei schwingen können, indem Sie sie leicht bewegen.

**VORSICHT**

Falsche Beladung kann zu Schäden führen. Beladen Sie den Rotor immer symmetrisch, um Unwucht, unruhigen Lauf und möglichen Schaden zu vermeiden. Vor dem Betrieb eines Ausschwingrotors muss ein kompletter Satz Becher eingebaut werden.

**VORSICHT**

Bei Einsatz von aerosoldichten Rotordeckeln oder Becherkappen muss sichergestellt sein, dass die Probengefäße weder mit dem Rotordeckel noch mit den Becherkappen in Kontakt kommen können und die Abdichtungsqualität nicht beeinträchtigen.

**VORSICHT**

Verwenden Sie immer identische Bechertypen in gegenüberliegenden Positionen. Stellen Sie bei entsprechend vorhandener Kennzeichnung sicher, dass gegenüberliegend eingesetzte Becher dieselbe Gewichtsklasse haben.

**VORSICHT**

Probengefäße, die nicht korrekt in den Gefäßbohrungen sitzen, können sich öffnen oder zerbrechen.

Es besteht Kontaminationsgefahr.

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.

### 2. 5. 3. Maximale Beladung

Jeder Rotor ist für den Betrieb mit seiner maximalen Beladung bis zu seiner maximalen Drehzahl konstruiert. Das Sicherheitssystem der Zentrifuge erfordert, dass der Rotor nicht überladen ist.

Die Rotoren sind so konstruiert, dass sie mit Substanzgemischen mit einer Dichte von bis zu 1,2 g/ml arbeiten können. Wenn das maximal zulässige Beladungsgewicht überschritten ist, sind folgende Schritte durchzuführen:

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

Verwenden Sie die folgende Formel, um die maximal zulässige Drehzahl für eine bestimmte Last zu berechnen:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{max}} \sqrt{\frac{w_{\text{max}}}{w_{\text{app}}}}$$

$n_{\text{adm}}$  = zulässige maximale Anwendungsdrehzahl

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

$w_{\text{max}}$  = maximale Nennbeladung

$w_{\text{app}}$  = angewendetes Beladungsgewicht

#### Erklärung zum RZB-Wert

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:

$$\text{RCF} = 11,18 \times \left\langle \frac{n}{1000} \right\rangle^2 \times r$$

$r$  = 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, Bechern und Adaptern reduziert.

Dies können Sie ggf. in der obigen Berechnung berücksichtigen.

## 2. 5. 4. Verwendung von Röhrcchen und Verbrauchsmaterialien

Für in der Zentrifuge verwendete Probengefäße und Flaschen sicherstellen, dass diese:

- für den gewählten RZB-Wert oder darüber hinaus zugelassen sind,
- nie unterhalb ihres minimalen Füllvolumens und nie oberhalb ihres maximalen Füllvolumens verwendet wurden,
- nicht über ihre Lebensdauer (Alter oder Zykluszahl) hinausgehend verwendet werden,
- unbeschädigt sind,
- perfekt in den Hohlräumen sitzen.

Weitere Informationen sind auf den Datenblättern des Herstellers zu finden.

## 2. 5. 5. Füllen der Hämatokrit-Kapillaren

1. Schütteln Sie die Blutprobe auf, bevor Sie die Kapillare füllen.
2. Halten Sie die Kapillare mit einem Ende schräg in die Blutprobe.
3. Füllen Sie die Hämatokrit-Kapillare (76000923) mit einer Blutsäule von ca. 65 mm.  
Achten Sie darauf, dass die zweite Öffnung trocken bleibt.
4. Verschließen Sie das trockene Ende der Hämatokrit-Kapillare mit Versiegelungskitt (75000964). Drücken Sie dazu die Hämatokrit-Kapillare senkrecht in den Versiegelungskitt, bis ihr Rand die Platte des Versiegelungskitts berührt.

Leicht neigen und die Hämatokrit-Kapillare vorsichtig aus dem Kitt herausziehen. Achten Sie darauf, dass die Kapillaren gut mit der Versiegelungskitt verschlossen sind.



### WARNUNG

Glasbruch kann zu Probenverlust, fehlerhaften Ergebnissen, dem Risiko von Schnittverletzungen und Infektionen führen. Gehen Sie vorsichtig mit den Hämatokrit-Kapillaren um und verwenden Sie gegebenenfalls eine Schutzausrüstung. Verwenden Sie nur die angegebenen Hämatokrit-Kapillaren [→ 81].



### VORSICHT

Wenn die Kapillare mit einer vorseparierten Blutfraktion gefüllt ist, werden falsche Ergebnisse erzielt. Schütteln Sie die Blutprobe vor dem Befüllen der Kapillaren auf.

### HINWEIS

Die Kapillaren sind für den Einmalgebrauch bestimmt. Sie müssen nach Gebrauch entsorgt werden. Befolgen Sie die Vorschriften für die ordnungsgemäße Entsorgung.

## 2. 6. Zentrifugationsparameter eingeben

### 2. 6. 1. Beschleunigungs- / Bremsprofile

Die Zentrifuge bietet Ihnen 2 Profile: standard und soft. Die Einstellung wird über der Taste Beschleunigungs- / Bremsprofile angezeigt.

Die Taste Beschleunigungs- / Bremsprofile betätigen, um durch die verfügbaren Profile zu blättern und das gewünschte Profil einzustellen.

Die LEDs zeigen die gewählten Einstellungen an. Das zuletzt gewählte Profil wird gespeichert und nach einem Neustart der Zentrifuge wieder hergestellt.

LED - Einstellungen	Beschreibung
OFF	Beschleunigung und Abbremsung mit max. Leistung = Standard
SOFT ACC	Beschleunigung = Soft
SOFT DEC	Abbremsung = Soft
SOFT ACC und SOFT DEC	Beschleunigung und Abbremsung = Soft

Abbildung 11: Beschleunigungs- / Bremsprofile

**HINWEIS** Um Schäden zu vermeiden, kann bei Auftreten eines Fehlers das Bremsprofil gestartet werden.

## 2. 6. 2. Drehzahl / RZB-Wert auswählen

RPM bedeutet Umdrehungen pro Minute.

RCF (Relative Centrifugal Force) bedeutet relative Zentrifugalbeschleunigung RZB und ermöglicht eine verbesserte Übertragung von Protokollen zwischen Zentrifugen und Rotoren unterschiedlicher Größen.

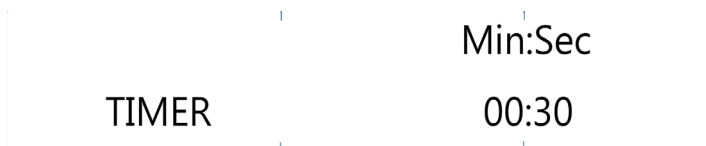
Sicherstellen, dass die RPM- und RZB-Werte korrekt eingestellt sind.

1. Die **Wechsel**-Taste unter der Anzeige SPEED betätigen, um durch die RPM- / RZB-Auswahl zu blättern.  
Die LED zeigt, ob Drehzahl (RPM) oder RZB (x g) eingestellt ist.  
Durch Betätigen der Wechsel-Taste werden die Drehzahl- und RZB-Werte während eines Laufes angezeigt.
2. Den gewünschten Wert durch Betätigen und Halten der entsprechenden Pfeiltasten unter SPEED einstellen. Zuerst wird die Drehzahl / RZB in 10er-Schritten angepasst. Wird eine Pfeiltaste gedrückt gehalten, wird der Wert in 100er- und dann in 1000er-Schritten angepasst.  
Zum Bestätigen die Taste START betätigen oder 4 Sekunden warten, bis die Zentrifuge die gewählten Werte automatisch speichert. Durch einen Wechsel zur Zeit- oder Temperatureinstellung wird der Sollwert ebenso automatisch gespeichert.

**HINWEIS** Die Mindestdrehzahl des Motors beträgt 300 U/min. Nach Vorwahl eines extrem niedrigen RZB-Wertes wird dieser ggf. automatisch auf den Mindest-RZB-Wert bei 300 U/min erhöht.

## 2. 6. 3. Die Laufzeit einstellen

1. Die Pfeiltasten unter **TIME** betätigen. So ist es mittels der Pfeiltasten möglich, die gewünschte Laufzeit einzustellen.  
Zuerst wird die Zeit in 10 s-Schritten angepasst. Wird eine 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. Dieser Vorgang wird bis zum Erreichen der zeitlichen Obergrenze von 99 Stunden und 59 Minuten fortgesetzt.  
Die gewünschte Laufzeit in hh:mm oder mm:ss einstellen.



2. Zum Bestätigen die Taste START betätigen oder 4 Sekunden warten, bis die Zentrifuge die gewählten Werte automatisch speichert. Durch einen Wechsel zur Drehzahl- / RZB- oder Temperatureinstellung wird der Sollwert ebenso automatisch gespeichert.

**HINWEIS** Vermeiden Sie möglichst Drehzahlbereiche, die der natürlichen Resonanz des Systems nahe kommen. Läufe mit Resonanzdrehzahlen können Schwingungen verursachen und einen negativen Effekt auf die Trennungsqualität haben.

## 2. 6. 4. Bei Dauerbetrieb

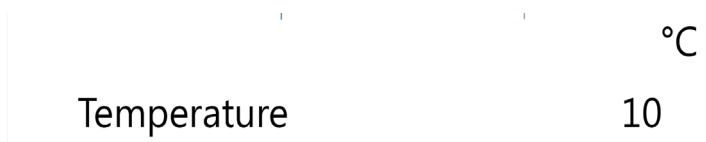
1. Die **Pfeiltasten** so lange betätigen, bis die Anzeige auf HOLD steht.
2. Zum Bestätigen die Taste **START** betätigen oder 4 Sekunden warten, bis die Zentrifuge die gewählten Werte automatisch speichert. Im Dauerbetrieb läuft die Zentrifuge so lange, bis der Lauf manuell beendet wird.

## 2. 6. 5. Die Temperatur auswählen

Die Temperatur kann im Bereich von -10 °C bis +40 °C ausgewählt werden.

Um die Temperatur einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

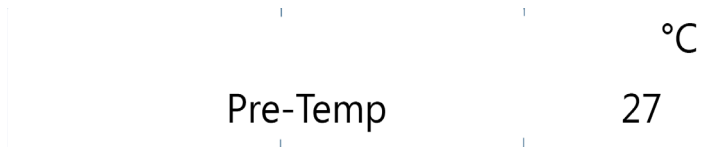
Die Pfeiltasten unter **TEMP** betätigen. So ist es mittels der Pfeiltasten möglich, die gewünschte Temperatur einzustellen. Die Temperatur kann in 1 °C-Schritten verändert werden.



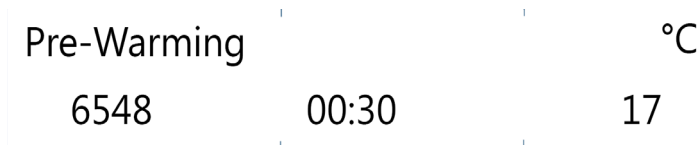
## 2. 6. 6. Zentrifuge vortemperieren

Dafür sorgen, dass Rotor, Becher und Zubehör korrekt und sicher eingesetzt sind. Um den Wert zum Vortemperieren einzustellen, ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Die Taste **SCHNEEFLOCKE** betätigen, um in das Temperaturmenü zu gelangen.  
Im Display erscheint die Anzeige „Pre-Temp“.
2. Den gewünschten Wert durch Betätigen der Pfeiltasten unter TEMP einstellen, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.



3. Die Taste **Start** betätigen.



4. Der Motor der Zentrifuge läuft mit einer durch den Rotor festgelegten Drehzahl. Das verbessert die Luftzirkulation in der Zentrifugenkammer und sorgt für eine bessere Temperaturkontrolle in der Zentrifugenkammer und im Rotor. Abhängig von den Sollwerten wird die Luft in der Zentrifugenkammer auf die voreingestellte Temperatur erhitzt oder abgekühlt.
5. Nach Erreichen der voreingestellten Temperatur ertönt ein akustisches Signal und die Temperatur wird gehalten.  
Die Taste **STOP** betätigen, um die Vortemperierung zu beenden.  
Im Display wird die aktuelle Temperatur in der Zentrifugenkammer angezeigt.

## 2. 7. Programme

Die 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.

### 2. 7. 1. Ein Programm speichern

Drehzahl, Laufzeit und Temperatur auf den gewünschten Wert einstellen.

#### [Für die Programme mit Direktzugriff 1, 2, 3](#)

Die gewünschte Programmtaste 1, 2 oder 3 für 4 Sekunden betätigen.

#### [Für die Programme 4-99](#)

1. Die Programmtaste mit dem Ordnersymbol für 4 Sekunden betätigen. Die Pfeiltasten unter SPEED betätigen, um bis zur gewünschten Ziffer zu blättern.
2. Zum Bestätigen die Taste **START** betätigen.
3. Dem Programm kann ein Name zugewiesen werden (mit bis zu 12 Zeichen). Die Pfeiltasten unter SPEED verwenden, um durch die Zeichen zu blättern. Die Pfeiltasten unter TIME verwenden, um nach links oder rechts zu wechseln.
4. Zum Bestätigen die Taste **START** betätigen und das Programm speichern oder 10 Sekunden warten, bis das Programm automatisch gespeichert wird.

Die Taste **STOP** betätigen, um den Vorgang abzurechnen.

### 2. 7. 2. Ein Programm laden

#### [Für die Programme mit Direktzugriff 1, 2, 3](#)

Eine der Tasten 1, 2, 3 für die Programme mit Direktzugriff betätigen.

## Für die Programme 4-99

Die Taste mit dem Ordnersymbol betätigen. Die Pfeiltasten unter SPEED betätigen, um bis zum gewünschten Programm zu blättern.

### 2. 7. 3. Modus Programs Only

Im Modus Programs Only können nur Programme geladen, die Zentrifugationsläufe gestartet und gestoppt und der Zentrifugendeckel geöffnet werden. Alle anderen Funktionen sind deaktiviert.

Um den Modus Programs Only zu verwenden, ist dieser im Benutzer-Menü zu aktivieren. [→ ⓘ 30]

## 2. 8. Zentrifugieren



### WARNUNG

Gesundheitsschäden durch das Zentrifugieren von explosiven oder brennbaren Materialien oder Substanzen. Zentrifugieren Sie keine explosiven oder brennbaren Materialien oder Substanzen.



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

Halten Sie um die Zentrifuge ist eine Sicherheitszone von mindestens 30 cm ein. [→ ⓘ 13] Personen und gefährliche Stoffe müssen während des Zentrifugierens außerhalb dieser Sicherheitszone bleiben.

Nach dem Einschalten des Netzschalters, dem ordnungsgemäßen Einbau des Rotors, der Einstellung der Sollwerte, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, und dem Schließen des Zentrifugendeckels sind Sie startbereit.

### 2. 8. 1. Zentrifugationslauf starten

Die Taste **START** auf dem Bedienfeld betätigen. Die Zentrifuge beschleunigt auf die voreingestellte Drehzahl mit aktiver Zeitanzeige. Wird keine Taste betätigt, bremst die Zentrifuge bis zum Stillstand ab. Anschließend den Zentrifugendeckel öffnen und den Rotor prüfen.

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 kann die Drehzahl / der RZB-Wert durch Betätigen der Taste **START** bestätigt und übernommen werden. Anschließend läuft die Zentrifuge für die voreingestellte Zeit bei der voreingestellten Temperatur. Wird innerhalb von 10 Sekunden keine Taste betätigt, bremst die Zentrifuge ab, bis der Rotor zum Stillstand gekommen ist. Die Drehzahl wird automatisch auf die maximale Drehzahl des eingesetzten Rotors eingestellt. Die Meldung kann nur durch Öffnen des Zentrifugendeckels zurückgesetzt werden.

#### Unwuchtanzeige

Die Zentrifuge verfügt über eine Unwuchtanzeige, um die Sicherheit zu gewährleisten. Wird eine Unwucht festgestellt, erscheint die Fehlermeldung „Imbalance load“.

Eine Unwucht bei hoher Drehzahl kann zur Beschädigung oder Zerstörung der Probengefäße oder des Rotors führen. Aus diesem Grund ist besonders auf die korrekte Beladung der Proben zu achten.

Der Zentrifugationslauf wird abgebrochen.

Nach Beendigung des Laufs den Rotor und die Beladung prüfen. Sicherstellen, dass alle Becher gefettet sind und frei ausschwingen können und dass die Beladung korrekt ist (siehe Betriebsanleitung des Rotors).

Hinweise zur Fehlersuche: [→ ⓘ 38]

### 2. 8. 2. Zentrifugationslauf stoppen

#### Mit Zeiteinstellung


Bei voreingestellter Laufzeit läuft die Zentrifuge mit der voreingestellten Drehzahl, bis die gewünschte Laufzeit erreicht ist. Nach Erreichen der Laufzeit bremst sie automatisch ab und kommt zum Stillstand. Nachdem die Zentrifuge zum Stillstand gekommen ist, erscheint „RUN COMPLETED“ auf dem Display. Sofern eingestellt, blinkt das Display und es ertönt ein akustisches Signal.

Durch Betätigen der Taste **OPEN** öffnet sich der Deckel und Kammer und Rotor sind zugänglich. Bei entsprechender

Einstellung öffnet sich der Deckel automatisch.

Das Zentrifugationsprogramm kann auch jederzeit manuell durch Betätigung der Taste **STOP** beendet werden. Dann erscheint die Anzeige „RUN STOPPED BY USER“ auf dem Display.

### Bei Dauerbetrieb

Wurde Dauerbetrieb gewählt, muss die Zentrifugation manuell gestoppt werden. Die Taste STOP auf der Bedienkonsole betätigen. [→  24]

Die Zentrifuge wird mit der vorgesehenen Bremsrate abgebremst. Die Anzeige „RUN COMPLETED“ erscheint auf dem Display.

Nachdem die Taste **OPEN** betätigt wurde, öffnet sich der Zentrifugendeckel und das Zentrifugiergut kann entnommen werden.

## 2. 9. Kurze Zentrifugationsläufe

Für kurze Zentrifugationsläufe verfügt die Zentrifuge über eine PULSE-Funktion.

Durch Dauerdruck auf die Schaltfläche PULSE wird der Zentrifugiervorgang gestartet und durch Loslassen der Schaltfläche gestoppt.

Dabei beschleunigt und bremst die Zentrifuge mit maximaler Kraft. Der zuvor eingestellte Wert wird dabei ignoriert.

**HINWEIS** Die Zentrifuge beschleunigt bis zur Höchstdrehzahl.

Die Anzeige der Laufzeit erfolgt zunächst in Sekunden. Nach einer Minute wechselt die Anzeige in den Minutentakt.

Nach der kurzzeitigen Zentrifugation werden die vorher eingegebenen Werte wieder hergestellt.

## 2. 10. Aerosoldichte Anwendung

### 2. 10. 1. Grundlagen

- Stellen Sie sicher, dass die Probengefäße für die gewünschte Zentrifugenanwendung geeignet sind.
- Die Temperatur in luftgekühlten Zentrifugen kann bis zu 15 °C über der Raumtemperatur liegen.




#### VORSICHT

Beim Zentrifugieren gefährlicher Proben dürfen aerosoldichte Rotoren und Probenröhrchen nur in einer zugelassenen Sicherheitswerkbank geöffnet werden. Beachten Sie die maximal zulässige Beladung.



#### VORSICHT

Vor jeder Anwendung sind die Dichtungen in den Rotoren auf richtigen Sitz und auf Verschleiß oder Beschädigung zu kontrollieren. Beschädigte Dichtungen sind sofort auszutauschen. Austauschdichtungen können als Ersatzteil nachbestellt werden. [→  50] Achten Sie nach dem Beladen des Rotors auf ein sicheres Schließen des Rotordeckels. Beschädigte Rotordeckel sind sofort auszutauschen.

### 2. 10. 2. Füllvolumen

Befüllen Sie die Probenröhrchen nicht über ein sicheres Füllvolumen hinaus, um zu vermeiden, dass die Probe während der Zentrifugation die Oberkante des Probenröhrchens erreicht. Um sicherzugehen, befüllen Sie die Probenröhrchen nur bis zu 2/3 des Nennfüllvolumens.

### 2. 10. 3. Aerosoldichte Rotordeckel

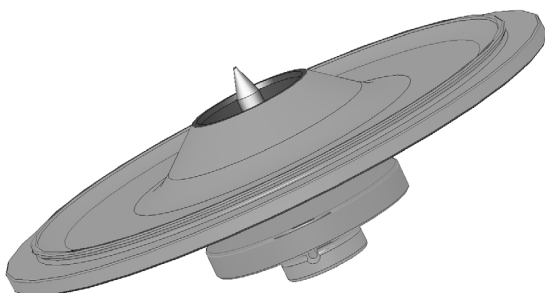


Abbildung 12: Deckel eines aerosoldichten Rotors mit Dorn

### O-Ring platzieren

Der O-Ring erfüllt seinen Zweck am besten, wenn er weder gedehnt noch gewölbt wird. Das heißt, der O-Ring sollte gleichmäßig in die Nut des Deckels eingesetzt werden.

Platzieren Sie den O-Ring wie im Folgenden beschrieben:

1. Platzieren Sie den O-Ring über der Nut.
2. Drücken Sie den O-Ring an zwei gegenüberliegenden Seiten in die Nut. Stellen Sie sicher, dass der Rest des O-Rings gleichmäßig verteilt ist.
3. Drücken Sie die noch losen Teile in die Nut.
4. Drücken Sie den restlichen Teil des O-Rings ordnungsgemäß in die Nut.

**HINWEIS** Wenn der O-Ring zu lang oder zu kurz zu sein scheint, nehmen Sie ihn vom Deckel ab und wiederholen Sie den Vorgang.



#### VORSICHT

Bei Verwendung eines aerosoldichten Rotordeckels prüfen Sie, dass die Probengefäße den Rotordeckel nicht stören und dessen Dichtungseffektivität beeinträchtigen.



#### VORSICHT

In Rotoren mit einem Deckel für aerosoldichte Anwendungen befindet sich ein Dorn, der zum Auto-Lock gehört. Achten Sie darauf, dass Sie den Deckel nicht auf diesem Dorn platzieren. Der Deckel könnte beschädigt werden.

## 2. 10. 4. Aerosoldichte Rotorbecher

### Aerosoldichter Verschluss mit ClickSeal

1. Fetten Sie ggf. die Deckeldichtung, bevor Sie den Deckel schließen. Verwenden Sie hierzu Gummidichtfett (76003500).
2. Klappen Sie die Verriegelung nach oben.  
Die Kappe ist nun leicht auf den Becher aufzusetzen.
3. Klappen Sie die Verriegelung nach unten, um den Becher aerosoldicht zu verschließen; stellen Sie sicher, dass die Verriegelung einrastet.

Stellen Sie sicher, dass beide Seiten der Verriegelung die Becherkappe verschließen.

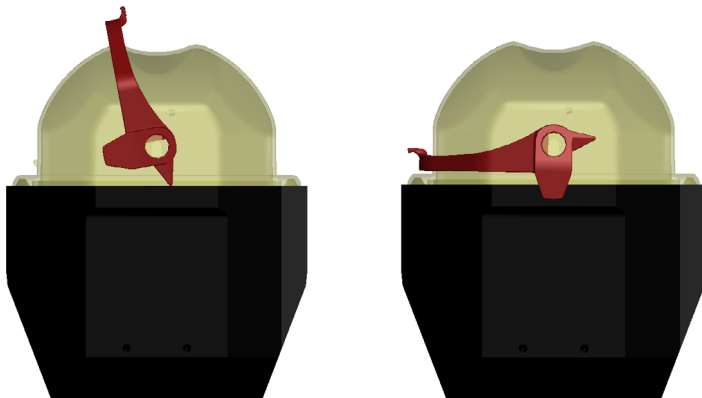


Abbildung 13: Becher mit geöffnetem Deckel (links) und geschlossenem Deckel (rechts)



#### VORSICHT

Ist die Verriegelung nicht nach unten geklappt, könnten die Kappen während der Zentrifugation beschädigt werden. Ist die Verriegelung nicht eingerastet, ist der Becher nicht aerosoldicht verschlossen. Heben Sie den Becher niemals an seiner Verriegelung an.

**VORSICHT**

Stellen Sie sicher, dass die Länge der verwendeten Probenröhrchen ein einwandfreies Schließen der Becherkappe ermöglicht. Andernfalls ist der Becher nicht aerosoldicht verschlossen.

## 2. 10. 5. Prüfen der Aerosoldichtigkeit

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

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

Stellen Sie sicher, dass Ihr Rotor aerosoldicht verschlossen ist.

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

Aerosoldichte Anwendungen sind nicht möglich, wenn der Rotor ohne Deckel betrieben wird.

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

### Schnelltest

Als Schnelltest besteht bei Festwinkelrotoren die Möglichkeit, deren Aerosoldichtigkeit nach folgendem Verfahren zu überprüfen:

1. Fetten Sie alle Dichtungen leicht ein.

Verwenden Sie für das Fetten der Dichtungen nur das Gummidichtfett (76003500).


2. Füllen Sie den Becher mit ca. 10 ml kohlenstoffhaltigem Wasser.
3. Verschließen Sie den Becher entsprechend den Handhabungshinweisen.
4. Schütteln Sie Becher.

Die im Wasser gebundene Kohlenstoff wird freigesetzt, es entsteht so ein Überdruck. Drücken Sie dabei nicht auf den Deckel.

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

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

Trocknen Sie Rotor, Rotordeckel und Deckeldichtung.

**VORSICHT** Vor jeder Anwendung sind die Dichtungen in den Rotoren auf richtigen Sitz und auf Verschleiß oder Beschädigung zu prüfen. Beschädigte Dichtungen sind sofort auszutauschen. Austauschdichtungen können als Ersatzteil nachbestellt werden. [→  50] Achten Sie nach dem Beladen des Rotors auf ein sicheres Schließen des Rotordeckels. Beschädigte Rotordeckel sind sofort auszutauschen.

**VORSICHT**

Dieser Schnelltest eignet sich nicht für die Überprüfung der Aerosoldichtigkeit eines Rotors. Achten Sie daher sorgfältig auf den Zustand der Dichtungen, Dichtflächen und des Deckels.

### 3. Systemmenü

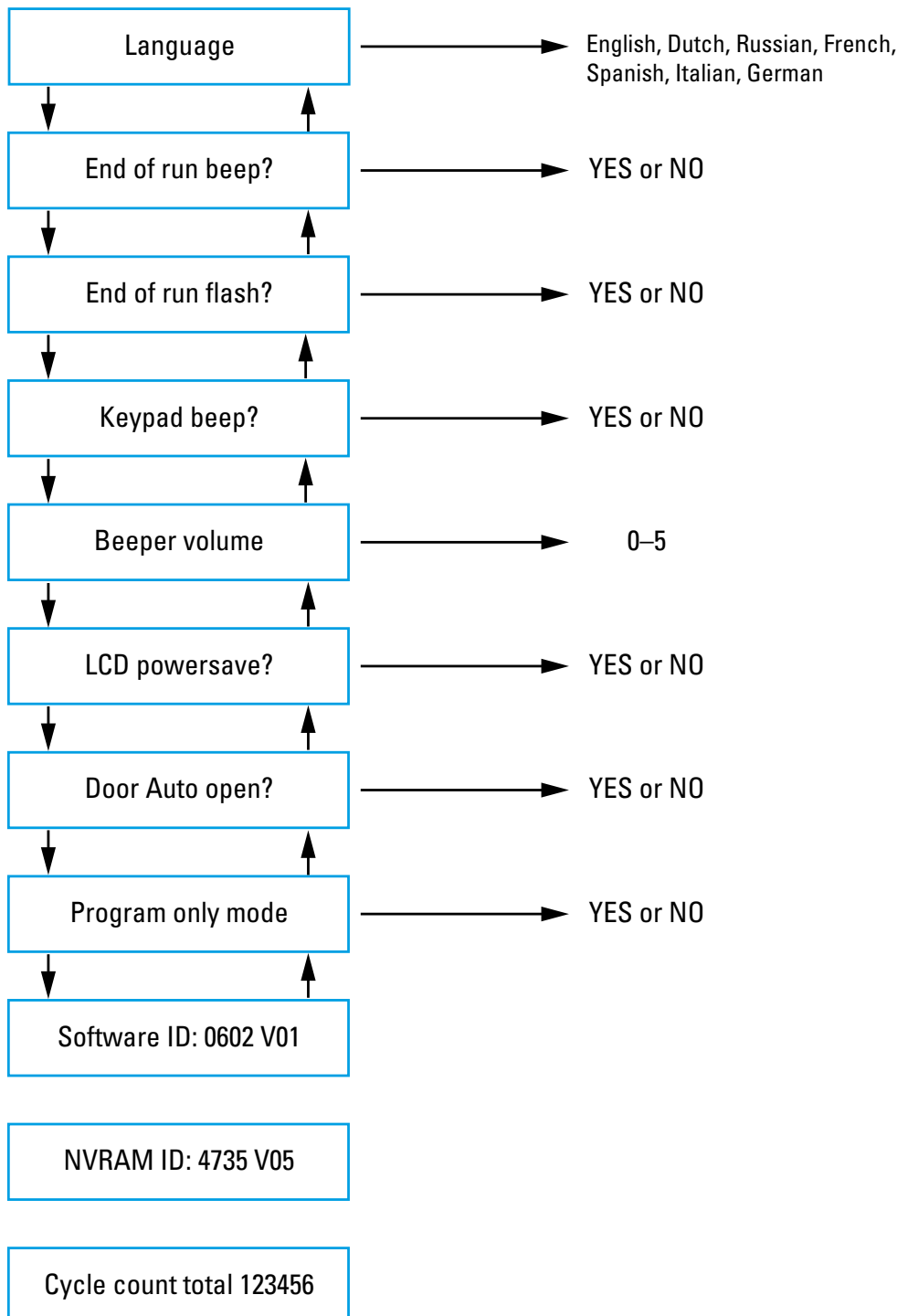
Um in das Systemmenü zu gelangen, eine beliebige Taste auf der Gerätevorderseite drücken und gedrückt halten und die Zentrifuge einschalten. Die Taste gedrückt halten, bis die Anzeige „ENTER USER MENU?“ im Display erscheint. Mit Hilfe der Pfeiltasten unter TIME durch das System-Menü navigieren.

#### Ablaufdiagramm Systemmenü

Mit Hilfe der Pfeiltasten unter SPEED kann durch das Systemmenü navigiert werden. Die angezeigte Eingabe kann mit Hilfe der Pfeiltasten unter TIME und TEMP geändert werden. Die Taste START betätigen, um diese Änderung zu speichern und das Systemmenü zu verlassen. Die Taste STOP bestätigen, um das Systemmenü zu verlassen. Im Benutzer-Menü werden die Software ID und die NVRAM ID eingegeben.

Die in der folgenden Abbildungen enthaltenen Werte sind nur Beispiele.

**HINWEIS** Die Zählung der Gesamtzykluszahl der Zentrifuge wird gestartet, sobald die Zentrifuge oder ein neues Mainboard installiert wurde. Die Zykluszahl ist in regelmäßigen Abständen aufzuzeichnen, um das Feststellen der Gesamtzykluszahl eines Rotors zu erleichtern.




## 4. Wartung und Pflege

### 4. 1. Reinigungsintervalle

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

### 4. 2. Grundlagen

- Verwenden Sie warmes Wasser mit einem neutralen Reinigungsmittel, das für die Materialien geeignet ist. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittels.
- Zum Reinigen immer ein weiches Tuch verwenden.
- Verwenden Sie niemals ätzende Reinigungsmittel wie Seifenlauge, Phosphorsäure, Bleichlauge oder Scheuerpulver.
- Entfernen Sie den Rotor und reinigen Sie die Zentrifugationskammer 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 etwas destilliertem Wasser nach und entfernen Sie Rückstände mit saugfähigen Tüchern.
- Nur Reinigungs- und Desinfektionsmittel mit einem pH-Wert von 6-8 verwenden.
- Nachdem Rotoren gründlich gereinigt worden sind, müssen sie auf Schäden, Abnutzung und Korrosion geprüft werden.
- Prüfen Sie, ob die Dichtringe weiterhin glatt und weder gerissen noch anderweitig beschädigt sind. Einige Dichtringe sind nicht autoklavierbar. Tauschen Sie brüchige oder beschädigte Dichtringe sofort aus. [→  50]



#### 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 diese für die Materialien geeignet sind. Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die die Materialien nicht beschädigen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittels. Sollten weiterhin Zweifel bestehen, wenden Sie sich bitte an Thermo Scientific.




#### VORSICHT

Verwenden Sie keinen Rotor oder Zubehör mit Anzeichen von Beschädigung. Vergewissern Sie sich, dass Rotor, Becher und Zubehör die erwartete maximale Zyklusanzahl nicht überschritten haben. Es wird empfohlen, Rotoren und Zubehör im Rahmen einer jährlichen Routinewartung prüfen zu lassen, um Sicherheit zu gewährleisten.

#### 4. 2. 1. Rotor und Zubehör prüfen

Nachdem Rotoren gründlich gereinigt worden sind, müssen sie auf Schäden, Abnutzung und Korrosion geprüft werden.

Die maximale Zyklusanzahl ist auf manchen Rotoren und Bechern angegeben und für jeden Rotortyp im Abschnitt Technische Spezifikationen dieser Anweisung aufgeführt. [→  50]

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

**HINWEIS** Eine Verwendung jenseits dieser Begrenzung kann zu Rotorversagen, Probenverlust und Beschädigung der Zentrifuge führen.



#### VORSICHT

Verwenden Sie keinen Rotor oder Zubehör mit Anzeichen von Beschädigung. Vergewissern Sie sich, dass Rotor, Becher und Zubehör die erwartete maximale Zyklusanzahl nicht überschritten haben. Es wird empfohlen, Rotoren und Zubehör im Rahmen einer jährlichen Routinewartung prüfen zu lassen, um Sicherheit zu gewährleisten.

#### Metallteile

Vergewissern Sie sich, dass die Schutzbeschichtung vollständig ist. Sie kann durch Abnutzung und chemisch 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. Insbesondere sind der Becherboden bei Ausschwingrotoren und die Gefäßbohrungen bei Festwinkelrotoren zu prüfen.

## Beschichtete Ausschwingrotoren

Die Rotorkreuze verfügen über eine korrosionsbeständige Gleitbeschichtung.

Für Rotorkreuze und Schwenkbolzen gelten folgende Regelung:

- Die Kontaktfläche zwischen dem Rotor und den Bechern (Rotorkreuzdrehzapfen und Bechernut) sollte regelmäßig mit einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden (alle 300-500 Zyklen).
- Das Rotorkreuz ist mit einer speziellen Schmier- und Schutzschicht beschichtet, sodass auf Schmierfett völlig verzichtet werden kann.
- Schmutzpartikel (Verunreinigungen, Staub oder Rückstände) im Rotorkreuz oder in den Bechernuten können zu Unwucht führen und sollten daher entfernt werden.
- Nach längerer Betriebsdauer oder bei schwerer Beladung kann die Schmierschicht allmählich verschleifen. Wenn dies der Fall ist, sollten die Rotorkreuz-Drehzapfen mit etwas Bolzenfett (75003786) geschmiert werden.

## Kunststoffteile

Prüfen Sie diese Teile auf Anzeichen von Rissen, Ausbleichen, Schrammen und Sprüngen im Kunststoff. Bei Anzeichen eines Schadens nehmen Sie das untersuchte Teil sofort außer Betrieb.

## O-Ringe


Prüfen Sie, ob die O-Ringe weiterhin glatt und weder gerissen noch anderweitig beschädigt sind. Einige O-Ringe sind nicht autoklavierbar.

Brüchige oder beschädigte O-Ringe sofort austauschen. [→  50]

## 4. 2. 2. Rotor- und Becherzyklen

Die Zyklen für die Rotoren und Becher müssen vom Benutzer selber mit seiner eigenen Methode protokolliert werden. Die Zentrifuge kann einen Wechsel oder den Austausch von Rotoren oder Bechern gleichen Typs nicht erkennen.

Die Lebensdauer von Rotoren und Bechern hängt von ihrer physikalischen Beanspruchung ab. Keine Rotoren und Becher verwenden, deren maximale Zyklusanzahl bereits überschritten ist.

Hinweise zur maximalen Zyklusanzahl von Rotoren und Bechern befinden sich im Kapitel Rotordaten. [→  50] Auch auf den Bechern selber ist die maximale Zyklusanzahl angegeben.

## 4. 3. Reinigen

Gehen Sie beim Reinigen wie folgt vor:

1. Reinigen Sie Rotor, Becher und Zubehör außerhalb der Zentrifugenkammer.
2. Trennen Sie Rotor, Becher, Deckel, Röhrchen und Dichtringe voneinander, um gründlich reinigen zu können. Entfernen Sie ggf. die Deckel von den Rotoren, Bechern und Röhrchen. Die Zubehörteile nicht mit Werkzeugen oder mit zu großem Kraftaufwand demontieren.
3. Spülen Sie den Rotor und das Zubehör mit warmem Wasser und einem neutralen Reinigungsmittel, das für die Materialien der Zentrifuge geeignet ist. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller des Reinigungsmittels. Bei Ausschwingrotoren muss das Schmiermittel von den Drehzapfen (Drehpunkten) entfernt werden.
4. Verwenden Sie eine weiche Bürste ohne Metallborsten, um hartnäckige Rückstände zu entfernen.
5. Spülen Sie den Rotor und alle Zubehörteile mit destilliertem Wasser.
6. Legen Sie den Rotor mit den Bohrungen nach unten zeigend auf ein Plastikgitter, um ein komplettes Abfließen und Trocknen zu ermöglichen.
7. Trocknen Sie alle Rotoren und die Zubehörteile nach der Reinigung mit einem Tuch oder in einem Warmluftschrank bei maximal 50 °C. Achten Sie bei Einsatz von Trockenschränken darauf, dass die Temperatur 50 °C niemals überschreitet. Höhere Temperaturen könnten den Werkstoff beschädigen und die Lebensdauer der Teile verkürzen.
8. Prüfen Sie Rotor und Zubehör auf Anzeichen von Schäden.
9. Reiben Sie die Aluminiumteile (einschließlich Bohrungen) nach dem Reinigen überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein. Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen ggf. mit Bolzenfett (75003786) ein.



**VORSICHT**

Bevor ein Reinigungsverfahren angewendet wird, sollte sich der Anwender beim Hersteller des Reinigungsmittels vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren die Materialien 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.

## Reinigung des Kondensatorfilters

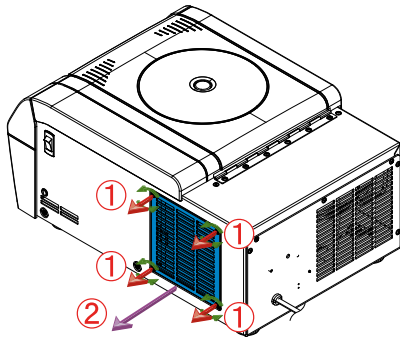
Es wird empfohlen, den Kondensatorfilter regelmäßig alle sechs Wochen zu reinigen. Je nach Umgebungsbedingungen kann eine häufigere Reinigung erforderlich sein.

### So reinigen Sie den Kondensatorfilter:

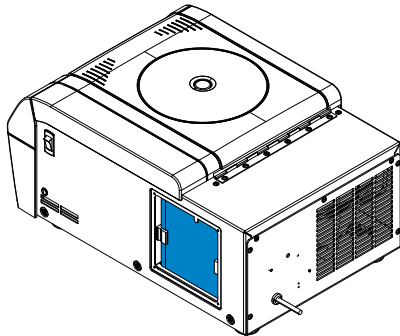
#### Tischzentrifuge

1. Schrauben Sie das Lüftungsgitter ① an der rechten Seite der Zentrifuge ab.

Das Lüftungsgitter ② entfernen.



2. Reinigen Sie den Kondensatorfilter mit einem Staubsauger.



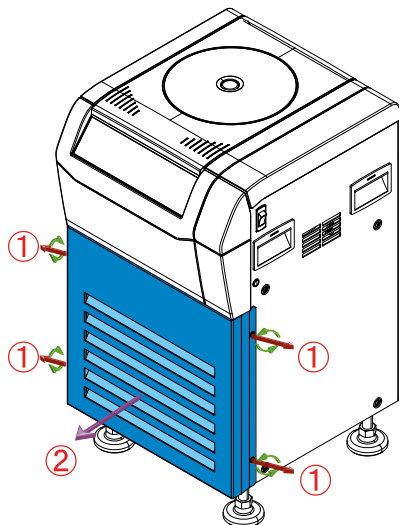
3. Das Lüftungsgitter wieder an der Zentrifuge festschrauben.

### Standzentrifuge

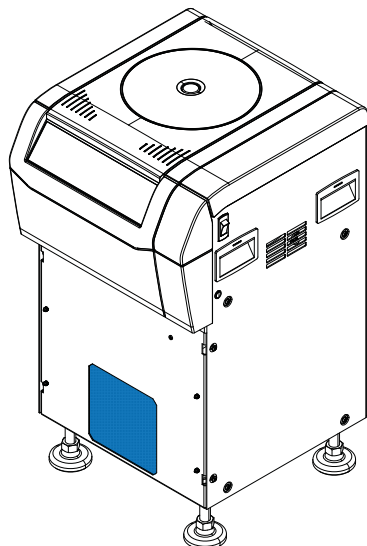
1. Die 4 Schrauben der Lüfterabdeckung ① an der Vorderseite der Zentrifuge entfernen.

**VORSICHT** Während des LöSENS der Schrauben die Lüfterabdeckung mit einer Hand festhalten. Durch das große Gewicht der Lüfterabdeckung kann sie beim Herunterfallen auf Hände oder Füße leichte Verletzungen verursachen.

Die Lüfterabdeckung ② entfernen.



2. Reinigen Sie den Kondensatorfilter mit einem Staubsauger.



3. Die Lüfterabdeckung wieder an der Zentrifuge festschrauben.

## 4. 4. Desinfizieren

Sie sind selbst dafür verantwortlich, dass der Ihren Anforderungen entsprechende Desinfektionsgrad erreicht wird.

### Nach der Desinfektion:

1. Spülen Sie die Zentrifuge und das gesamte betroffene Zubehör mit Wasser.
2. Lassen Sie alles komplett ablaufen und trocknen.
3. Reiben Sie die Aluminiumteile (einschließlich Bohrungen) nach dem Desinfizieren überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein.  
Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen ggf. mit Bolzenfett (75003786) ein.



Berühren Sie keine infizierten Teile. Gefahr der Infektion durch Berühren von kontaminierten Rotor- und Zentrifugenteilen. Infektiöses Material kann durch Gefäßbruch oder Verschütten in die Zentrifuge gelangen. Stellen Sie im Kontaminationsfall sicher, dass niemand gefährdet ist. Desinfizieren Sie betroffene Teile sofort.

**VORSICHT**

Materialien können durch ungeeignete Desinfektionsmethoden oder -mittel beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass Desinfektionsmethode oder -mittel die Materialien nicht schädigt. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller des Desinfektionsmittels. Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise der verwendeten Desinfektionsmittel.

## 4. 5. Dekontaminieren

Sie sind selbst dafür verantwortlich, dass der Ihren Anforderungen entsprechende Dekontaminationsgrad erreicht wird.

### Nach der Dekontamination:

1. Spülen Sie die Zentrifuge und das gesamte betroffene Zubehör mit Wasser.
2. Lassen Sie alles komplett ablaufen und trocknen.
3. Schmier Sie die Aluminiumteile (einschließlich Bohrungen) nach dem Dekontaminieren überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein.

Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen ggf. mit Bolzenfett (75003786) ein.

**WARNUNG**

Berühren Sie keine kontaminierten Teile. Gefährliche Verstrahlung ist durch Berühren von kontaminierten Rotor- und Zentrifugenteilen möglich. Kontaminiertes Material kann durch Gefäßbruch oder Verschütten in die Zentrifuge gelangen. Stellen Sie im Kontaminationsfall sicher, dass niemand gefährdet ist. Dekontaminieren Sie betroffene Teile sofort.

**VORSICHT**

Materialien können durch ungeeignete Dekontaminationsmethoden oder -mittel beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass die Dekontaminationsmethode oder -mittel die Materialien nicht schädigen. Im Zweifel wenden Sie sich an den Hersteller des Dekontaminationsmittels. Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise der verwendeten Dekontaminationsmittel.

## 4. 6. Autoklavieren

Zur Vorbereitung trennen Sie immer Rotor, Becher, Deckel, Röhrchen und Dichtringe voneinander, um gründlich reinigen zu können. Entfernen Sie ggf. die Deckel von den Rotoren, Bechern und Röhrchen.

Wenn nicht anderweitig auf dem Teil selbst genannt, können alle Teile 20 Minuten lang bei 121 °C autoklaviert werden. Die einzigen Ausnahmen sind der Hämatokritrotor mit 134 °C und der Microliter 48 x 2 Rotor mit 138 °C für 20 Min. [→ 50]

Stellen Sie sicher, dass die notwendige Sterilität entsprechend Ihren eigenen Anforderungen erreicht ist.

Reiben Sie die Aluminiumteile (einschließlich Bohrungen) nach dem Autoklavieren überall mit Korrosionsschutzöl (70009824) ein.

Fetten Sie bei Ausschwingrotoren die Bolzen ggf. mit Bolzenfett (75003786) ein.

**VORSICHT**

Überschreiten Sie niemals die zulässigen Werte bezüglich Autoklaviertemperatur und -dauer.

**HINWEIS**

Chemische Zusätze im Dampf sind nicht zulässig.

## 4. 7. Die Hämatokrit-Versiegelung ersetzen

1. Die alte Versiegelung entfernen.
2. Formen Sie das Gummiband zu einem Ring. Achten Sie darauf, dass das Gummiband nicht verdreht ist.
3. Setzen Sie die sich berührenden Enden in die Rotorille ein. Stellen Sie sicher, dass sie zwischen zwei Kapillarschlitzten platziert werden.
4. Drücken Sie das Gummiband vollständig in die Rille und vermeiden Sie dabei Knicke oder Wellen.



① Sich berührende Enden

Abbildung 14: Ersetzen der Versiegelung

**HINWEIS** Um die Nutzungsdauer des Gummibands zu verlängern, verschieben Sie das Gummiband, sobald die Kapillaren Druckstellen hinterlassen haben. Stellen Sie sicher, dass sich die sich berührenden Enden immer zwischen zwei Kapillarschlitzten befinden.

## 4. 8. Umgang mit zerbrochenen Hämatokrit-Kapillarröhrchen

1. Die Abdeckung des Hämatokrit-Rotors vorsichtig abnehmen.
2. Entfernen Sie die größeren Teile der Kapillarröhrchen mit einer Pinzette.
3. Den Rotor herausnehmen.
4. Entfernen Sie die Versiegelung langsam und vorsichtig mit der Pinzette.
5. Reinigen und desinfizieren Sie den Rotor wie unten beschrieben.
6. Bringen Sie eine neue Versiegelung an.



### WARNUNG

Kontaminiertes Material kann durch Gefäßbruch oder Verschütten in die Zentrifuge gelangen. Beachten Sie die Infektionsgefahr beim Berühren des Rotors und treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen.

Zerbrochene Kapillaren haben scharfe Kanten und es besteht Verletzungsgefahr.

## 4. 9. Service

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

- elektrische Anlage und Anschlüsse
- die Eignung des Aufstellungsortes
- Deckelschloss und Sicherheitssystem der Zentrifuge
- den Rotor
- Rotorbefestigung und Antriebswelle
- Schutzgehäuse
- Anti-Vibrations-Halterungen

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 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 Scientific-Servicetechniker die Zentrifuge gewartet haben.

Es wird empfohlen, die Zentrifuge einer Validierung zu unterziehen, die über den Kundendienst beauftragt werden kann.

## 4. 10. Lebensdauer

Die vorgesehene Lebensdauer der Zentrifuge beträgt 10 Jahre. Mit Erreichen dieser Lebensdauer sollte die Zentrifuge ausgemustert werden.

Die Lebensdauer von Rotoren basiert auf der Zyklusanzahl und wird für jeden Rotor individuell festgelegt. [-> 50] Andere Zubehörteile sind keiner besonderen Lebensdauerbeschränkung unterworfen und müssen lediglich ausgetauscht werden, wenn sie beschädigt oder verschlissen sind.

## 4. 11. Versenden

Beachten Sie folgendes bevor Sie die Zentrifuge versenden:

- Die Zentrifuge muss gereinigt und dekontaminiert sein.
- Die Dekontamination muss mit einem Dekontaminationszertifikat bestätigt werden.



Vor dem Versenden der Zentrifuge und der Zubehörteile müssen Sie das gesamte System reinigen und wenn notwendig desinfizieren oder dekontaminieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an den Thermo Scientific-Kundendienst.

## 4. 12. Lagern

- Vor dem Einlagern sind Zentrifuge und Zubehör zu reinigen und gegebenenfalls 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, trockenen und staubfreien Ort.
- Lagern Sie die Zentrifuge nicht in direktem Sonnenlicht.



Vor dem Lagern der Zentrifuge und der Zubehörteile müssen Sie das gesamte System reinigen und wenn notwendig desinfizieren oder dekontaminieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an den Thermo Scientific-Kundendienst.

## 4. 13. Entsorgung

Für die Entsorgung der Zentrifuge sind die Bestimmungen ihres Landes zu beachten. Wenden Sie sich an den Thermo Scientific-Kundendienst, um die Zentrifuge zu entsorgen. Kontaktinformationen finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung oder im Internet unter [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge)

Für die Länder der Europäischen Union ist die Entsorgung durch die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) 2012/19/EC geregelt.

Beachten Sie die Informationen zum Transport und Versand. [-> 13] [-> 37]



Wenn Sie die Zentrifuge und die Zubehörteile außer Betrieb setzen, um sie zu entsorgen, müssen Sie diese reinigen und ggf. desinfizieren oder dekontaminieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Thermo Scientific-Kundendienst.

## 5. Fehlersuche und -behebung

### 5. 1. Mechanische Notentriegelung des Deckels

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

**Warten Sie immer 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. **Warten Sie bis der Rotor stillsteht.** Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Verwenden Sie die Sichtöffnung zur Bestätigung.
2. Ziehen Sie den Netzstecker.
3. Ziehen Sie an der Reißleine.
  - a. Tischzentrifuge

An der rechten Seite des Gehäuses befindet sich ein weißer Kunststoff-Stopfen, der mit einem kleinen Schraubendreher aus der Wand gehiebt werden kann. Ist der Kunststoff-Stopfen entfernt, ist die Reißleine greifbar.

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

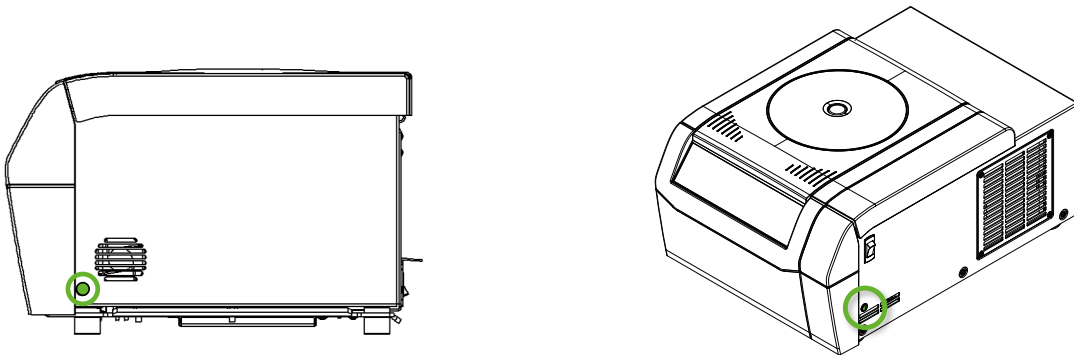


Abbildung 15: Position der Reißleine bei Tischzentrifugen

## b. Standzentrifuge

An der Unterseite des Gehäuses befindet sich ein weißer Kunststoff-Stopfen, der mit einem kleinen Schraubendreher aus der Wand gehebelt werden kann. Er befindet sich unterhalb der Vorderseite der Zentrifuge. Ist der Kunststoff-Stopfen entfernt, ist die Reißleine greifbar.

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

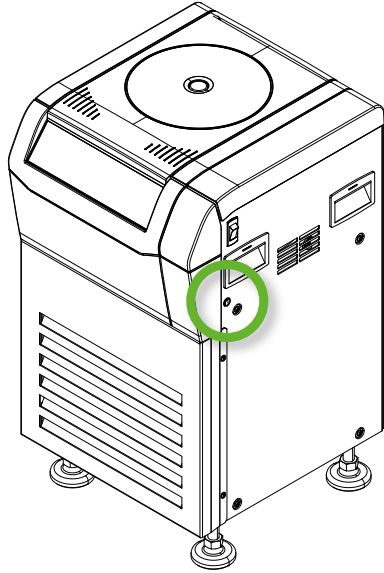


Abbildung 16: Position der Reißleine bei gekühlten Standzentrifugen

4. Abschließend sind die Reißleinen in das Gerät zurückzuschieben und die Öffnungen durch den Stopfen wieder zu schließen.
5. Schließen Sie die Zentrifuge wieder an, wenn der Stromausfall behoben ist.
6. Die Zentrifuge einschalten. Die Taste **OPEN** betätigen, um die Deckelverriegelungen zu reaktivieren.




### WARNUNG

Schwere Verletzungen sind möglich, wenn Sie einen sich drehenden Rotor mit ihren Händen oder Werkzeugen berühren. Bei Stromausfall kann ein Rotor sich immer noch drehen. Öffnen Sie die Zentrifuge nicht bevor der Rotor stillsteht. Berühren Sie keinen sich drehenden Rotor. Bremsen Sie den Rotor nicht mit den Händen oder irgendwelchem Werkzeug.

## 5. 2. Eisbildung

Warme feuchte Luft in Verbindung mit einer kalten Zentrifugationskammer kann zur Bildung von Eis führen. Zum Enteisen der Zentrifugenkammer gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Zentrifugendeckel.
2. Entfernen Sie den Rotor. [→  19]
3. Lassen Sie das Eis schmelzen.

**HINWEIS** Verwenden Sie keine scharfen Werkzeuge, aggressive Flüssigkeiten oder Feuer, um den Schmelzvorgang zu beschleunigen. Falls nötig, verwenden Sie warmes Wasser, um den Schmelzvorgang zu beschleunigen.

4. Entfernen Sie das Wasser aus der Zentrifugationskammer.

## 5.3. Fehlerbehebung

### HINWEIS

Erscheint eine Fehlermeldung, die in dieser Tabelle nicht enthalten ist, wenden Sie sich an einen Servicetechniker.

Fehler	Beschreibung	Lösungen
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	Lesen Sie die Betriebsanleitung	Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023; E-078; E-079; E-080; E-081	Lesen Sie die Betriebsanleitung	Warten Sie bis der Rotor stillsteht. Prüfen, ob der Rotor für die Zentrifuge zugelassen ist. [→ 43] Prüfen, ob die Unterseite des Rotors beschädigt ist und ob der Rotor korrekt auf dem Auto-Lock platziert wurde. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-019	Unbekannter Rotor	Starten Sie die Zentrifuge neu. Prüfen, ob der Rotor für die Zentrifuge zugelassen ist. [→ 43] Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-025; E-027	Lesen Sie die Betriebsanleitung	Prüfen, ob der Zentrifugendeckel blockiert. Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-029; E-045	Lesen Sie die Betriebsanleitung	Prüfen, ob ein Rotor eingesetzt ist. Prüfen, ob der Rotor für die Zentrifuge zugelassen ist. [→ 43] Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-030	Stromausfall	Stromversorgung der Zentrifuge überprüfen. Sicherstellen, dass nicht zu viele Geräte an einer Stromquelle betrieben werden. Die Zentrifuge 15 Minuten lang abkühlen lassen. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-031	Hohe Temp.!	<b>VORSICHT</b> Heiße Metallteile! Überprüfen Sie, ob die Zentrifuge frei zugänglich ist. Stellen Sie sicher, dass die Raumtemperatur innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegt. Lassen Sie die Zentrifuge 15 Minuten lang abkühlen. Stellen Sie sicher, dass sich kein Kondenswasser in der Rotorkammer befindet. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-033	Überdruck in der Kühleinheit	Reinigen Sie den Lufteinlass für den Kondensator. Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-046	Deckel ist geöffnet!	Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.

Fehler	Beschreibung	Lösungen
E-060	Temp. niedrig!	<b>VORSICHT</b> Vereiste Metallteile! Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-098	Unwucht	Überprüfen Sie die Beladung des Rotors. Überprüfen Sie, ob die Rotorkreuzschrauben gut geschmiert sind. Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.
E-099	Solldrehzahl zu hoch	Der installierte Rotor ist nicht auf die programmierte Drehzahl ausgelegt. Die programmierte Drehzahl prüfen.
E-110; E-111	Ausfall der Lüftersteuerung	Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlässe frei sind und der Luftstrom ungehindert passieren kann. Starten Sie die Zentrifuge neu. Erscheint die Fehlermeldung weiterhin, kontaktieren Sie einen Servicetechniker.

Tabelle 1: Fehlerbehebung

### 5. 3. 1. Informationen für den Kundendienst

Während des Kontaktes mit dem Kundendienst sind die Bestellnummer und die Seriennummer Ihrer Zentrifuge bereitzuhalten. Diese Informationen finden Sie auf dem Typenschild an der Rückseite, in der Nähe des Eingangs für das Netzkabel. Des Weiteren benötigt der Kundendienst die Software-ID und die NVRAM ID. Beide sind im Systemmenü zu finden.

## 6. Technische Spezifikationen

### 6. 1. Zentrifugenauswahl

Zentrifuge	Artikel-Nr.	Spannung	IVD-MD
Thermo Scientific C1T, Tischzentrifugen, belüftet	75008001	120 V ± 10 %, 60 Hz	
	75008002	220-230 V ±10 %, 50/60 Hz	
	75008003	100 V ±10 %, 50/60 Hz	
	75008004	120 V ± 10 %, 60 Hz	✓
	75008005	220-230 V ±10 %, 50/60 Hz	✓
	75008006	100 V ±10 %, 50/60 Hz	✓
Thermo Scientific C1TR, Tischzentrifugen, gekühlt	75009100*	120 V ± 10 %, 60 Hz	
	75009101	220-230 V ±10 %, 50/60 Hz	
	75009116	100 V ±10 %, 50/60 Hz	
	75009102*	120 V ± 10 %, 60 Hz	✓
	75009103	220-230 V ±10 %, 50/60 Hz	✓
	75009117	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009123*	220-230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
Thermo Scientific C1FR, Standzentrifugen, gekühlt	75009104*	120 V ± 10 %, 60 Hz	
	75009105	220-230 V ±10 %, 50/60 Hz	
	75009106	100 V ±10 %, 50/60 Hz	
	75009120*	120 V ± 10 %, 60 Hz	✓
	75009121	220-230 V ±10 %, 50/60 Hz	✓
	75009122	100 V ±10 %, 50/60 Hz	✓

Tabelle 2: Zentrifugenauswahl

\*Entspricht den US-amerikanischen Standards für Zentrifugen

## 6. 2. Rotorprogramm

Artikelnr.	Beschreibung
75005701	Ausschwingrotor TX-150
75005702	Runde Becher TX-150
75005703	Konische Becher TX-150, 50 ml
75005704	Klinischer Ausschwingrotor TX-100S mit aerosoldichten Trägern
75005705	Klinischer Ausschwingrotor TX-100 mit Trägern
75005706	Mikroplatten-Ausschwingrotor M10
75005723	Becher M10
75005721	Versiegelbare Becher M10
75005600	Ausschwingrotor MT-12 für Mikrolitergefäße
75005709	Festwinkelrotor HIGHConic III
75003623	Festwinkelrotor CLINIConic
75005715	Rotor MicroClick 24 x 2 für Mikrolitergefäße
75005719	Rotor MicroClick 30 x 2 für Mikrolitergefäße
75003602	Aerosoldichter Rotor Microliter 48 x 2
75005720	PCR Strip Rotor 8 x 8
75005733	Hämatokritrotor
75003694	Aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50 ml
75005765	Rotor MicroClick 18 x 5 für Mikrolitergefäße

Tabelle 3: Rotoren

## 6. 3. Technische Daten

### 6. 3. 1. Zentrifugen

<b>Thermo Scientific C1T</b>	
Drehzahlbereich (rotorabhängig)	300–16000 U/min
RZB-Wert bei max. Drehzahl	24328 x g
Laufzeit	99 Std. 59 Min., halten
Geräuschpegel bei max. Drehzahl	60 dB (A) mit einem TX-150 Rotor; 65,5 dB (A) mit einem MicroClick 24 x 2 Rotor; 1 m vor dem Gerät in 1,6 m Höhe
Maximale kinetische Energie	8,12 kNm
Durchschnittliche Abwärme	0,31 kW/h
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Bei Lagerung und Versand	Temperatur: –10 °C bis 55 °C Feuchte: 15 % bis 85 %
Bei Betrieb	Verwendung in Innenräumen Höhe bis zu 2 000 m über NN Temperatur: 2 °C bis 35 °C Max. relative Feuchte 80 % bis 31 °C; linear abnehmend auf bis zu 50 % relative Feuchte bei 40 °C
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
IP	20
<b>Abmessungen</b>	
Höhe (Deckel geöffnet / Deckel geschlossen)	67,0 cm / 31,0 cm
Breite	37,0 cm
Tiefe	48,0 cm
<b>Gewicht (ohne Rotor)</b>	
	35 kg

Tabelle 4: Technische Daten C1T

**Thermo Scientific C1TR**

Drehzahlbereich (rotorabhängig)	300–17 850 U/min
RZB-Wert bei max. Drehzahl	30279 x g
Laufzeit	99 Std. 59 Min., halten
Geräuschpegel bei max. Drehzahl	47 dB (A) mit einem TX-150 Rotor (konischer Becher); 46 dB (A) mit einem MicroClick 24 x 2 Rotor, 1 m vor dem Gerät in 1,6 m Höhe
Maximale kinetische Energie	10,1 kNm
Durchschnittliche Abwärme	0,21 kW/h (120 V / 220 - 230 V: TX-150 Rotor (konischer Becher): 4500 U/min, eingestellte Temperatur 4 °C, 30 Minuten Laufzeit und 30 Minuten Standby bei geschlossenem Deckel)
Temperatureinstellbereich der Zentrifugationskammer	-10 °C bis 40 °C

**Umgebungsbedingungen**

Bei Lagerung und Versand	Temperatur: -10 °C bis 55 °C Feuchte: 15 % bis 85 %
Bei Betrieb	Verwendung in Innenräumen Höhe bis zu 3 000 m über NN Temperatur: 2 °C bis 35 °C Max. relative Feuchte 80 % bis 31 °C; linear abnehmend auf bis zu 50 % relative Feuchte bei 40 °C
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
IP	20

**Abmessungen**

Höhe (Deckel geöffnet / Deckel geschlossen)	70,0 cm / 32,0 cm
Breite	46,0 cm
Tiefe	67,0 cm

<b>Gewicht (ohne Rotor)</b>	120 V / 220-230 V: 72,2 kg 100 V: 77,2 kg
-----------------------------	--

Tabelle 5: Technische Daten C1TR

**Thermo Scientific C1FR**

Drehzahlbereich (rotorabhängig)	300–17 850 U/min
RZB-Wert bei max. Drehzahl	30279 x g
Laufzeit	99 Std. 59 Min., halten
Geräuschpegel bei max. Drehzahl	50 dB (A) mit einem TX-150 Rotor (konischer Becher); 48 dB (A) mit einem MicroClick 24 x 2 Rotor, 1 m vor dem Gerät in 1,6 m Höhe
Maximale kinetische Energie	10,1 kNm
Durchschnittliche Abwärme	0,21 kW/h (120 V / 220- 230 V: TX-150 Rotor (konischer Becher): 4500 U/min, eingestellte Temperatur 4 °C, 30 Minuten Laufzeit und 30 Minuten Standby bei geschlossenem Deckel)
Temperatureinstellbereich der Zentrifugationskammer	-10 °C bis 40 °C

**Umgebungsbedingungen**

Bei Lagerung und Versand	Temperatur: -10 °C bis 55 °C Feuchte: 15 % bis 85 %
Bei Betrieb	Verwendung in Innenräumen Höhe bis zu 3 000 m über NN Temperatur: 2 °C bis 35 °C Max. relative Feuchte 80 % bis 31 °C; linear abnehmend auf bis zu 50 % relative Feuchte bei 40 °C
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
IP	20

**Abmessungen**

Höhe (Deckel geöffnet / Deckel geschlossen)	117,0–122,0 cm / 79,0–84,0 cm
Breite	46,5 cm
Tiefe	52,0 cm

<b>Gewicht (ohne Rotor)</b>	120 V / 220-230 V: 88,2 kg 100 V: 91,4 kg
-----------------------------	--

Tabelle 6: Technische Daten C1FR

## 6. 3. 2. Normen und Richtlinien

### IVD-MD

Region	Richtlinie	Normen
<b>Europa</b> 220–230 V, 50/60 Hz	<u>(EU) 2017/746</u> Medizinprodukte für In-vitro-Diagnostika <u>2006/42/EG</u> Maschinenrichtlinie (Schutzziele) <u>2014/35/EU</u> Niederspannungsrichtlinie (Schutzziele) <u>2014/30/EG</u> Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <u>2011/65/EG RoHS</u> sowie alle geltenden Änderungen und Ergänzungen - Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Nordamerika</b> 220-230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	<u>FDA-gelistet</u> Produktcode JQC Zentrifugen für klinische Anwendungen Geräteklasse 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 UL 61010-2-101 FCC Teil 15 EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Japan</b> 100 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61010-2-101
<b>China</b> 220-230 V, 50/60 Hz	<u>NMPA- gelistet</u>	IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485

Tabelle 7: Richtlinien und Standards – IVD-MD

**HINWEIS:** Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind dazu vorgesehen, ausreichenden Schutz gegen Störeinflüsse in einem Wohnbereich sicherzustellen. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenz. Es kann möglicherweise Funkstörungen verursachen, wenn es nicht gemäß der Dokumentation installiert wurde. Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass unter bestimmten Einsatzbedingungen dennoch Störungen auftreten könnten. 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:

- » Neuausrichten oder Umstellen der Empfangsantenne.
- » Vergrößern des Abstands zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- » Anschließen des Geräts an eine andere Wandsteckdose, die sich nicht im gleichen Stromkreis wie die Steckdose für das Empfangsgerät befindet.
- » Beratung durch den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

## Für den allgemeinen Gebrauch

Region	Richtlinie	Normen
<b>Europa</b> 220–230 V, 50/60 Hz	<u>2006/42/EG</u> Maschinenrichtlinie <u>2014/35/EU</u> Niederspannungsrichtlinie (Schutzziele) <u>2014/30/EG</u> Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <u>2011/65/EG RoHS</u> und alle geltenden Änderungen und Ergänzungen Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 Klasse B
<b>Nordamerika</b> 220–230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Teil 15
<b>Japan</b> 100 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011
<b>China</b> 220-230 V, 50/60 Hz	Product Quality Act	IEC 61326-1 Klasse B

Tabelle 8: Richtlinien und Standards – Allgemeine Verwendung

**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.

### 6. 3. 3. Anschlussdaten

Artikelnr.	Zentrifuge	Spannung	Frequenz	Nennstrom	Leistungs- aufnahme	Gerätesiche- rung	Gebäude- seitige Ab- sicherung
75008001	C1T	120 V ± 10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008002	C1T	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008003	C1T	100 V ± 10 %	50/60 Hz	5,5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008004	C1T IVD-MD	120 V ± 10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008005	C1T IVD-MD	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008006	C1T IVD-MD	100 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	310 W	10 AT	15 AT
75009100	C1TR	120 V ± 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009101	C1TR	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009116	C1TR	100 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009102	C1TR IVD-MD	120 V ± 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009103	C1TR IVD-MD	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009117	C1TR IVD-MD	100 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009123	C1TR IVD-MD	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009104	C1FR	120 V ± 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009105	C1FR	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009106	C1FR	100 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009120	C1FR IVD-MD	120 V ± 10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009121	C1FR IVD-MD	220-230 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009122	C1FR IVD-MD	100 V ± 10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT

Tabelle 9: Anschlussdaten

### 6. 3. 4. Kühlmittel

Artikelnr.	Zentrifuge	Kühlmittel	Menge	Max. Druck, niedrige und hohe Seite	GWP	CO2e
75009100	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009101	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009116	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009102	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009103	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009117	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009123	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009104	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009105	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009106	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009120	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009121	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg
75009122	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 bar	3	0,288 kg

Enthält Treibhausgase in einem hermetisch geschlossenen System.

Tabelle 10: Kühlmittel

## 7. Rotordaten

### 7.1. TX-150



#### 7.1.1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
TX-150 Rotor	75005701	1
Bolzenfett	75003786	1

Tabelle 11: Lieferumfang TX-150 Rotor

#### 7.1.2. Technische Daten

##### Mit runden Bechern

Leergewicht	2,9 kg
Maximal zulässige Beladung	4 x 190 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max. / min.)	14,4 cm / 5,1 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja



Tabelle 12: Allgemeine technische Daten TX-150 Rotor mit runden Bechern

##### Mit konischen Bechern

Leergewicht	2,9 kg
Maximal zulässige Beladung	4 x 150 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max. / min.)	14,4 cm / 4,5 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Nein



Tabelle 13: Allgemeine technische Daten TX-150 Rotor mit konischen Bechern

#### 7.1.3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – TX-150 Rotor mit runden Bechern			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4500 U/min	4500 U/min	4500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3260 x g	3260 x g	3260 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	12968	12968	12968
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s

Luftgekühlte Zentrifugen – TX-150 Rotor mit runden Bechern			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	5 °C	5 °C	5 °C

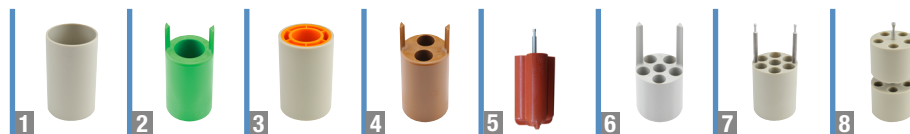
Gekühlte Zentrifugen – TX-150 Rotor mit runden Bechern			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4500 U/min	4500 U/min	4500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3260 x g	3260 x g	3260 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	12968	12968	12968
Beschl.- / Bremszeit	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4500 U/min 60 Hz: 4500 U/min	60 Hz: 4500 U/min	50 Hz: 4500 U/min 60 Hz: 4500 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Luftgekühlte Zentrifugen – TX-150 Rotor mit konischen Bechern			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4500 U/min	4500 U/min	4500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3260 x g	3260 x g	3260 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	14532	14532	14532
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Gekühlte Zentrifugen – TX-150 Rotor mit konischen Bechern			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4500 U/min	4500 U/min	4500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3260 x g	3260 x g	3260 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	14532	14532	14532
Beschl.- / Bremszeit	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4500 U/min 60 Hz: 4500 U/min	60 Hz: 4500 U/min	50 Hz: 4500 U/min 60 Hz: 4500 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 14: TX-150 Rotor-Leistungsdaten

7.1.4. Zubehör



Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)	
75005703	Konische Becher, 50 ml (nicht versiegelbar, kein Adapter erforderlich) (4x)	8 x 50	29,5 x 120	
75005702	Rundbecher (4 Stk.)	4 x 145	50 x 100	
75005707	Click Seal-Deckel mit Bioabdichtung für runde Becher (4x)			
75005724	Ersatz-O-Ringe für Deckel (4x)			
<b>Adapter für konische Becher, 50 ml (2x)</b>				
Direktes Einsetzen	50 ml Rundboden-Röhrchen	8 x 50	30 x 115	
75005802	38 ml Rundboden-Röhrchen	8 x 38	25,5 x 110	
75005803	16 ml Rundboden-Röhrchen	8 x 16	18 x 123	
75005808	15 ml Konisches Röhrchen	8 x 15	17 x 123	
75005804	12 ml Rundboden-Röhrchen	8 x 12	16 x 95	
75005805	6,5 ml Rundboden-Röhrchen	8 x 6.5	13,5 x 114	
75005770	5 ml Konisches Mikrogefäß	8 x 5	17 x 100	
75005806	3,5 ml Rundboden	16 x 3.5	11 x 100	
75005807	1,5/2 ml, Mikroröhrchen	16 x 2	11 x 40	
<b>Adapter für runde Becher (4x)</b>				
Direktes Einsetzen	Flasche, 145 ml (75005734)	4 x 145	50 x 100	
<b>1</b>	75005735	100 ml-Röhrchen mit Rundboden, oben offen	4 x 100	45 x 117
<b>2</b>	75005736	50 ml-Röhrchen, konisch oder mit Stehrand	4 x 50	29,5 x 120
<b>3</b>	75005744	Sterilin™-Universalbehälter, 30 ml	4 x 30	25 x 120
<b>4</b>	75005737	Konisches Röhrchen, 15 ml	8 x 15	17 x 122
<b>4</b>	75005737	IVF-Röhrchen, 11 ml	8 x 11	17 x 122
<b>5</b>	75003504	Urinröhrchen, 13 ml	16 x 13	17 x 110
<b>5</b>	75003504	Blutentnahmeröhrchen, 12 ml (Greiner™)	16 x 12	17 x 110
<b>5</b>	75003504	Blutentnahmeröhrchen, 10 ml oder Corex™/Kimble™-Röhrchen, 15 ml	16 x 15	17 x 110
<b>6</b>	75005739	Blutentnahmeröhrchen, 5/7 ml	24 x 5/7	13 x 110
<b>7</b>	75005740	Blutentnahmeröhrchen, 3/5 ml oder Cryo-Röhrchen	28 x 3/5	13 x 110
<b>8</b>	75005743	Mikrogefäß, 1,5/2 ml (oder Microtainer™-Röhrchen)	40 x 2	11 x 65
<b>Rotor-Sets</b>				
75005760	<b>Zellkultur-Set</b> TX-150 Rotor (75005701), runde Becher (75005702), Adapter für konische Röhrchen, 50 ml (75005736)	4 x 50	29,5 x 120	
75005761	<b>Zellkultur-Set mit hoher Kapazität</b> TX-150 Rotor (75005701), konische Becher (75005703), Adapter für konische Röhrchen, 15 ml (75005808)	8 x 50	18 x 124	
75005762	<b>Klinisches Rotor-Set</b> TX-150 Rotor (75005701), runde Becher (75005702), ClickSeal-Deckel mit Bioabdichtung (75005707), Adapter für Blutentnahmeröhrchen: 5/7 ml (75005739) und 10 ml (75005738)	24 x 5/7	18 x 124	

Tabelle 15: Zubehör TX-150 Rotor

## 7. 1. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

Health Protection Agency  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of 75005702 Bucket and 75005707 Cap in a Swing-out Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 E**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific

**Issue Date:** 31<sup>st</sup> October 2012

#### Test Summary

A 75005702 bucket and 75005707 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<p><b>Report Written By</b></p> <p><i>Anna Moy</i></p> <p><b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b></p>	<p><b>Report Authorised By</b></p> <p><i>Sara Speight</i></p> <p><b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b></p>
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Abbildung 17: Biologisches Containment-Zertifikat für TX-150 Rotor

## 7. 2. TX-100S



### 7. 2. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
TX-100S Rotor	75005704	1
Bolzenfett	75003786	1

Tabelle 16: Lieferumfang TX-100S Rotor

### 7. 2. 2. Technische Daten

Leergewicht	3,1 kg
Maximal zulässige Beladung	8 x 25 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	14,4 cm / 4,4 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja

Tabelle 17: Allgemeine technische Daten TX-100S Rotor

### 7. 2. 3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – TX-100S Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4 500 U/min	4 500 U/min	4 500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	14 813	14 813	14 813
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Gekühlte Zentrifugen – TX-100S Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4 500 U/min	4 500 U/min	4 500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktor bei $n_{\max}$	14 813	14 813	14 813
Beschl.- / Bremszeit	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4 500 U/min 60 Hz: 4 500 U/min	60 Hz: 4 500 U/min	50 Hz: 4 500 U/min 60 Hz: 4 500 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 18: TX-100S Rotor-Leistungsdaten

## 7. 2. 4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
<b>Adapter für klinischen TX-100S Rotor (pro Stck.)</b>			
Direktes Einsetzen	Blutentnahmeröhrrchen, 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
11172596	BD-Röhrrchen, 5/7 ml , mit Hemogard™-Verschluss / BD Vacutainer™-Röhrrchen	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	BD-Röhrrchen, 5 ml, mit Hemogard-Verschluss	16/8 x 5	13 x 75
11172287	Blutentnahmeröhrrchen, 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Mikrogefäß, 1,5/2 ml (oder Microtainer™-Röhrrchen)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tabelle 19: Zubehör TX-100S Rotor

## 7. 2. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

Health Protection Agency  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing  
of 50110911 Tube and 50110924 Cap  
in a Swing-out Rotor in a  
Thermo Scientific Centrifuge**

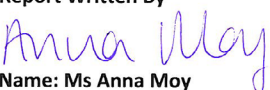
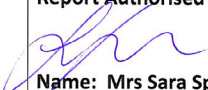
**Report No. 194-12 F**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific

**Issue Date:** 31<sup>st</sup> October 2012

**Test Summary**

A 50110911 tube and 50110924 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Abbildung 18: Biologisches Containment-Zertifikat für TX-100S Rotor

## 7.3. TX-100



### 7.3.1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
TX-100 Rotor	75005705	1
Bolzenfett	75003786	1

Tabelle 20: Lieferumfang TX-100 Rotor

### 7.3.2. Technische Daten

Leergewicht	3,3 kg
Maximal zulässige Beladung	16 x 25 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	14,4 cm / 4,6 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Nein

Tabelle 21: Allgemeine technische Daten TX-100 Rotor

### 7.3.3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – TX-100 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4 500 U/min	4 500 U/min	4 500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	14 258	14 258	14 258
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Gekühlte Zentrifugen – TX-100 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4 500 U/min	4 500 U/min	4 500 U/min
Maximaler RZB-Wert	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktor bei $n_{\max}$	14 258	14 258	14 258
Beschl.- / Bremszeit	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4 500 U/min 60 Hz: 4 500 U/min	60 Hz: 4 500 U/min	50 Hz: 4 500 U/min 60 Hz: 4 500 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 22: TX-100 Rotor-Leistungsdaten

## 7.3.4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
<b>Adapter für TX-100 Rotor (pro Stck.)</b>			
Direktes Einsetzen	Urinröhrchen, 13 ml	16/8 x 13	17 x 110
Direktes Einsetzen	Blutentnahmeröhrchen, 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
75008817	Sterilin-Urinröhrchen	16/8 x 13	16 x 110
75008818	Sarstedt-Blutröhrchen	16/8 x 10	16 x 75
11172596	BD-Röhrchen, 5/7 ml , mit Hemogard™-Verschluss / BD Vacutainer™-Röhrchen	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	BD-Röhrchen, 5 ml, mit Hemogard-Verschluss	16/8 x 5	13 x 75
11172287	Blutentnahmeröhrchen, 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Mikrogefäß, 1,5/2 ml (oder Microtainer™-Röhrchen)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tabelle 23: Zubehör TX-100 Rotor

## 7. 4. M10



### 7. 4. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
M10 Rotor	75005706	1
Bolzenfett	75003786	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 24: Lieferumfang M10 Rotor

### 7. 4. 2. Technische Daten

#### Mit Standard-Trägern

Leergewicht	2,9 kg
Maximal zulässige Beladung	2 x 125 g
Maximale Zyklusanzahl	30 000
Radius (max. / min.)	11,9 cm / 8,0 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Nein

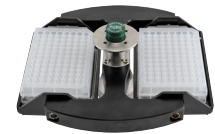


Tabelle 25: Allgemeine technische Daten M10 Rotor mit Standard-Trägern

#### Mit Trägern mit Bioabdichtung

Leergewicht	2,9 kg
Maximal zulässige Beladung	2 x 300 g
Maximale Zyklusanzahl	30 000
Radius (max. / min.)	11,9 cm / 6,3 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja



Tabelle 26: Allgemeine technische Daten M10 Rotor mit Trägern mit Bioabdichtung

### 7. 4. 3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – M10 Rotor mit Standard-Trägern			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4400 U/min	4400 U/min	4400 U/min
Maximaler RZB-Wert	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	5 189	5 189	5 189
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	5 °C	5 °C	5 °C

<b>Gekühlte Zentrifugen – M10 Rotor mit Standard-Trägern</b>			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4400 U/min	4400 U/min	4400 U/min
Maximaler RZB-Wert	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	5 189	5 189	5 189
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4 400 U/min 60 Hz: 4 400 U/min	60 Hz: 4 400 U/min	50 Hz: 4 400 U/min 60 Hz: 4 400 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

<b>Gekühlte Zentrifugen – M10 Rotor mit Trägern mit Bioabdichtung</b>			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4400 U/min	4400 U/min	4400 U/min
Maximaler RZB-Wert	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	8311	8311	8311
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4 400 U/min 60 Hz: 4 400 U/min	60 Hz: 4 400 U/min	50 Hz: 4 400 U/min 60 Hz: 4 400 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 27: M10 Rotor-Leistungsdaten

#### 7.4.4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005723	Nicht versiegelbare Becher (2x)	4 Standard oder 2 Midi-Deepwell	Höhe < 33 mm
75005721	Versiegelbare Becher (2x)	4 Standard oder 2 Midi-Deepwell	Höhe < 33 mm

Tabelle 28: Zubehör M10 Rotor

## 7. 4. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

 Public Health England	Public Health England Microbiology Services Porton Down Salisbury Wiltshire SP4 OJG
<h2>Certificate of Containment Testing</h2>	
<h3>Containment Testing of Thermo Scientific          M10 Swinging Bucket (75005721)          and Sealing Caps (75005722)          in a M10 rotor (75005706)          in a Thermo Scientific Centrifuge</h3>	
<h3>Report No. 76/13</h3>	
<b>Report Prepared For:</b> Thermo Fisher Scientific	
<b>Issue Date:</b> 13 <sup>th</sup> February 2014	
<h4>Test Summary</h4>	
<p>A Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721), Sealing Caps (75005722) and M10 rotor (75005706) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,400 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.</p>	
<b>Report Written By</b>	<b>Report Authorised By</b>
	
<b>Name:</b> Miss Anna Moy <b>Title:</b> Biosafety Scientist	<b>Name:</b> Mrs Sara Speight <b>Title:</b> Senior Biosafety Scientist
<p>Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.</p>	

Abbildung 19: Biologisches Containment-Zertifikat für M10 Rotor

## 7. 5. MT-12



### 7. 5. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
MT-12 Rotor	75005600	1

Tabelle 29: Lieferumfang MT-12 Rotor

### 7. 5. 2. Technische Daten

Leergewicht	1,8 kg
Maximal zulässige Beladung	12 x 4 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max. / min.)	8,7 cm / 4,6 cm
Anstellwinkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Nein

Tabelle 30: Allgemeine technische Daten MT-12 Rotor

### 7. 5. 3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – MT-12 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	13000 U/min	13000 U/min	13000 U/min
Maximaler RZB-Wert	16438 x g	16438 x g	16438 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	954	954	954
Beschl.- / Bremszeit	45 s / 50 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Gekühlte Zentrifugen – MT-12 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	13000 U/min	13000 U/min	13000 U/min
Maximaler RZB-Wert	16438 x g	16438 x g	16438 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	954	954	954
Beschl.- / Bremszeit	40 s / 50 s	40 s / 50 s	45 s / 50 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 13000 U/min 60 Hz: 13000 U/min	60 Hz: 13000 U/min	50 Hz: 13000 U/min 60 Hz: 13000 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 31: MT-12 Rotor-Leistungsdaten

## 7. 5. 4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005730	ClickSeal-Ersatzdeckel mit Bioabdichtung (pro Stck.)		
75005726	Ersatzdichtungen (2x mit Fett)		

Tabelle 32: Zubehör M-12 Rotor

## 7. 6. HIGHConic III



### 7. 6. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
HIGHConic III Rotor	75005709	1
Dichtungssatz	75005726	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 33: Lieferumfang HIGHConic III Rotor

### 7. 6. 2. Technische Daten

Leergewicht	2,7 kg
Maximal zulässige Beladung	6 x 75 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	12,0 cm / 5,7 cm
Anstellwinkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja

Tabelle 34: Allgemeine technische Daten HIGHConic III Rotor

### 7. 6. 3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – HIGHConic III Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	8 700 U/min	8 700 U/min	8 700 U/min
Maximaler RZB-Wert	10 155 x g	10 155 x g	10 155 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	2 488	2 488	2 488
Beschl.- / Bremszeit	45 s / 50 s	35 s / 50 s	40 s / 50 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	14 °C	14 °C	14 °C

<b>Gekühlte Zentrifugen – HIGHConic III Rotor</b>			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	9500 U/min	9500 U/min	9500 U/min
Maximaler RZB-Wert	12 108 x g	12 108 x g	12 108 x g
K-Faktor bei $n_{\max}$	2087	2087	2087
Beschl.- / Bremszeit	40 s / 45 s	45 s / 45 s	55 s / 45 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 9500 U/min 60 Hz: 9500 U/min	60 Hz: 9500 U/min	50 Hz: 9500 U/min 60 Hz: 9500 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 35: HIGHConic III Rotor-Leistungsdaten

#### 7.6.4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005731	Ersatzdeckel (pro Stck.)		
75003058	Ersatzdichtungen (2x mit Fett)		
<b>Adapter für HIGHConic III Rotor (2x)</b>			
Direktes Einsetzen	50 ml-Röhrchen mit Rundboden	6 x 50	30 x 115
Direktes Einsetzen	Konisches Röhrchen, 50 ml	6 x 50	29,5 x 120
75005802	38 ml-Röhrchen mit Rundboden	6 x 38	25,5 x 110
75005803	16 ml-Röhrchen mit Rundboden	6 x 16	18 x 123
75005808	Konisches Röhrchen, 15 ml	6 x 15	17 x 123
75005804	12 ml-Röhrchen mit Rundboden	6 x 12	16 x 95
75005805	6,5 ml-Röhrchen mit Rundboden	6 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Konisches Mikrogefäß, 5 ml	6 x 5	17 x 100
75005806	3,5 ml-Röhrchen mit Rundboden	12 x 3,5	11 x 100
75005807	1,5/2 ml Mikrogefäß	12 x 2	11 x 40

Tabelle 36: Zubehör HIGHConic III Rotor

## 7. 6. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

Health Protection Agency  
 Microbiology Services  
 Porton Down  
 Salisbury  
 Wiltshire  
 SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Rotor 75005709 HIGHConic III 6x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 D**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific

**Issue Date:** 30<sup>th</sup> October 2012

#### Test Summary

A 75005709 HIGHConic III 6x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<p><b>Report Written By</b>    <b>Name: Ms Anna Moy</b>  <b>Title: Biosafety Scientist</b></p>	<p><b>Report Authorised By</b>    <b>Name: Mrs Sara Speight</b>  <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b></p>
---	--

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Abbildung 20: Biologisches Containment-Zertifikat für HIGHConic III Rotor

## 7.7. CLINIConic



### 7.7.1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
CLINIConic Rotor	75003623	1

Tabelle 37: Lieferumfang CLINIConic Rotor

### 7.7.2. Technische Daten

Leergewicht	4,7 kg
Maximal zulässige Beladung	30 x 30 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max. / min.)	14,4 cm / 8,5 cm
Anstellwinkel	37°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Nein

Tabelle 38: Allgemeine technische Daten CLINIConic Rotor

### 7.7.3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – CLINIConic Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4 400 U/min	4 400 U/min	4 400 U/min
Maximaler RZB-Wert	3 030 x g	3 030 x g	3 030 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	6 521	6 521	6 521
Beschl.- / Bremszeit	30 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	14 °C	14 °C	14 °C

Gekühlte Zentrifugen – CLINIConic Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	4 400 U/min	4 400 U/min	4 400 U/min
Maximaler RZB-Wert	3 030 x g	3 030 x g	3 030 x g
K-Faktor bei $n_{\max}$	6 521	6 521	6 521
Beschl.- / Bremszeit	25 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 4 400 U/min 60 Hz: 4 400 U/min	60 Hz: 4 400 U/min	50 Hz: 4 400 U/min 60 Hz: 4 400 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 39: CLINIConic Rotor-Leistungsdaten

## 7.7.4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
<b>Adapter für CLINIConic Rotor (pro Stck.)</b>			
Direktes Einsetzen	Gefäß mit Rundboden / konischem Boden, 15 ml	30 x 15	16,5 x 131
75008817	10 ml-Röhrchen mit Rundboden	30 x 10	16,5 x 95
11172596	BD-Röhrchen mit Hemogard-Verschluss / BD Vacutainer-Röhrchen, 5/7 ml	30 x 5/7	13 x 106
11172595	BD-Röhrchen, 5 ml, mit Hemogard-Verschluss	30 x 5	13 x 75

Tabelle 40: Zubehör CLINIConic Rotor

## 7. 8. MicroClick 18 x 5



### 7. 8. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
MicroClick 18 x 5 Rotor	75005765	1
Dichtungssatz	75005726	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 41: Lieferumfang Rotor MicroClick 18 x 5 Rotor

### 7. 8. 2. Technische Daten

Leergewicht	1,7 kg
Maximal zulässige Beladung	18 x 9 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max. / min.)	10,2 cm / 7,0 cm
Anstellwinkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja

Tabelle 42: Allgemeine technische Daten MicroClick 18 x 5 Rotor

### 7. 8. 3. Rotor-Leistungsdaten

Gekühlte Zentrifugen – MicroClick 18 x 5 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	14 000 U/min	14 000 U/min	14 000 U/min
Maximaler RZB-Wert	22 351 x g	22 351 x g	22 351 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	486	486	486
Beschl.- / Bremszeit	55 s / 55 s	50 s / 55 s	65 s / 55 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 13 000 U/min 60 Hz: 13 500 U/min	60 Hz: 13 200 U/min	50 Hz: 13 700 U/min 60 Hz: 13 850 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 7 °C	60 Hz: 9 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C

Tabelle 43: MicroClick 18 x 5 Rotor-Leistungsdaten

### 7. 8. 4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005730	ClickSeal-Ersatzdeckel mit Bioabdichtung (pro Stck.)		
75005726	Ersatz-Dichtungsringe (2x mit Fett)		
<b>Adapter für MicroClick 18 x 5 Rotor (2x)</b>			
75005756	1,5/2 ml Mikrogefäß	18 x 1,5/2	11 x 45

Tabelle 44: Zubehör MicroClick 18 x 5 Rotor

## 7. 8. 5. Biologisches Containment-Zertifikat



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Thermo Scientific Rotor MicroClick 18x5 (75005765) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 102/13

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific

**Issue Date:** 13<sup>th</sup> February 2014

#### Test Summary

A Thermo Scientific MicroClick 18x5 rotor (75005765) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

**Report Written By**

**Name:** Miss Anna Moy

**Title:** Biosafety Scientist

**Report Authorised By**

**Name:** Mrs Sara Speight

**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

Abbildung 21: Biologisches Containment-Zertifikat für MicroClick 18 x 5 Rotor

## 7.9. MicroClick 24 x 2



### 7.9.1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
MicroClick 24 x 2 Rotor	75005715	1
Dichtungssatz	75003405	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 45: Lieferumfang MicroClick 24 x 2 Rotor

### 7.9.2. Technische Daten

Leergewicht	1,2 kg
Maximal zulässige Beladung	24 x 4 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	8,5 cm / 5,1 cm
Anstellwinkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C

Tabelle 46: Allgemeine technische Daten MicroClick 24 x 2 Rotor

### 7.9.3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – MicroClick 24 x 2 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	16 000 U/min	16 000 U/min	16 000 U/min
Maximaler RZB-Wert	24 328 x g	24 328 x g	24 328 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	505	505	505
Beschl.- / Bremszeit	30 s / 45 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	18 °C	18 °C	18 °C
Aerosoldicht	Ja	Ja	Ja

Gekühlte Zentrifugen – MicroClick 24 x 2 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	17 850 U/min	17 850 U/min	17 850 U/min
Maximaler RZB-Wert	30 279 x g	30 279 x g	30 279 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	406	406	406
Beschl.- / Bremszeit	35 s / 45 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 16 500 U/min 60 Hz: 17 000 U/min	60 Hz: 17 000 U/min	50 Hz: 17 500 U/min 60 Hz: 17 700 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 6 °C	60 Hz: 8 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C
Aerosoldicht	Ja	Ja	Ja

Tabelle 47: MicroClick 24 x 2 Rotor-Leistungsdaten

## 7.9.4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005725	ClickSeal-Ersatzdeckel mit Bioabdichtung (pro Stck.)		
75003405	Ersatz-Dichtung für Deckel (pro Stck.)		
<b>Adapter für MicroClick 24 x 2 Rotor (30x)</b>			
75005752	0,2 ml-PCR-Röhrchen	24 x 0,2	6,5 x 20
75005753	0,5 ml Mikrogefäß	24 x 0,5	8 x 44
75005754	0,25 ml Mikrogefäß	24 x 0,25	6 x 46

Tabelle 48: Zubehör MicroClick 24 x 2 Rotor

## 7.9.5. Biologisches Containment-Zertifikat

Health Protection Agency  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

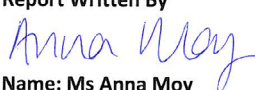
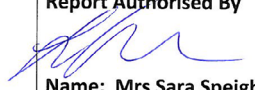
**Containment Testing  
of Rotor 75005715 MicroClick 24x2  
in a  
Thermo Scientific Centrifuge**

**Report No. 194-12 A**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 30<sup>th</sup> October 2012

**Test Summary**

A 75005715 MicroClick 24x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 18,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Abbildung 22: Biologisches Containment-Zertifikat für MicroClick 24 x 2 Rotor

## 7. 10. MicroClick 30 x 2



### 7. 10. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
MicroClick 30 x 2 Rotor	75005719	1
Dichtungssatz	75005726	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 49: Lieferumfang MicroClick 30 x 2 Rotor

### 7. 10. 2. Technische Daten

Leergewicht	1,5 kg
Maximal zulässige Beladung	30 x 4 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	9,9 cm / 6,4 cm
Anstellwinkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja

Tabelle 50: Allgemeine technische Daten MicroClick 30 x 2 Rotor

### 7. 10. 3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – MicroClick 30 x 2 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	14 000 U/min	14 000 U/min	14 000 U/min
Maximaler RZB-Wert	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	563	563	563
Beschl.- / Bremszeit	40 s / 50 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	24 °C	24 °C	24 °C

Gekühlte Zentrifugen – MicroClick 30 x 2 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	14 000 U/min	14 000 U/min	14 000 U/min
Maximaler RZB-Wert	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	563	563	563
Beschl.- / Bremszeit	40 s / 50 s	40 s / 50 s	50 s / 50 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 13 000 U/min 60 Hz: 13 500 U/min	60 Hz: 14 000 U/min	50 Hz: 14 000 U/min 60 Hz: 14 000 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 51: MicroClick 30 x 2 Rotor-Leistungsdaten

## 7. 10. 4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005730	ClickSeal-Ersatzdeckel mit Bioabdichtung (pro Stck.)		
75005726	Ersatz-Dichtung für Deckel (pro Stck.)		
<b>Adapter für MicroClick 30 x 2 Rotor (30x)</b>			
75005752	0,2 ml-PCR-Röhrchen	30 x 0,2	6,5 x 20
75005753	0,5 ml Mikrogefäß	30 x 0,5	8 x 44
75005754	0,25 ml Mikrogefäß	30 x 0,25	6 x 46

Tabelle 52: Zubehör MicroClick 30 x 2 Rotor

## 7. 10. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

Health Protection Agency  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Rotor 75005719 MicroClick 30x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 B**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 30<sup>th</sup> October 2012

#### Test Summary

A 75005719 MicroClick 30x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Abbildung 23: Biologisches Containment-Zertifikat für MicroClick 30 x 2 Rotor

## 7. 11. Microliter 48 x 2



### 7. 11. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
Microliter 48 x 2 Rotor einschl. Rotordeckel	75003602	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 53: Lieferumfang Microliter 48 x 2 Rotor

### 7. 11. 2. Technische Daten

Leergewicht	2,4 kg
Maximal zulässige Beladung	48 x 4 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	9,8 cm / 5,9 cm
Anstellwinkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	138 °C
Aerosoldicht	Ja

Tabelle 54: Allgemeine technische Daten Microliter 48 x 2 Rotor

### 7. 11. 3. Rotor-Leistungsdaten

Luftgekühlte Zentrifugen – Microliter 48 x 2 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	11 800 U/min	11 800 U/min	11 800 U/min
Maximaler RZB-Wert	15 256 x g	15 256 x g	15 256 x g
K-Faktor bei max. Drehzahl	922	922	922
Beschl.- / Bremszeit	45 s / 65 s	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, Umgebungstemperatur 23 °C, Laufzeit 60 min	15 °C	15 °C	15 °C

Gekühlte Zentrifugen – Microliter 48 x 2 Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	12 900 U/min	12 900 U/min	12 900 U/min
Maximaler RZB-Wert	18 233 x g	18 233 x g	18 233 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	771	771	771
Beschl.- / Bremszeit	50 s / 65 s	55 s / 60 s	60 s / 60 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 12 900 U/min 60 Hz: 12 900 U/min	60 Hz: 12 900 U/min	50 Hz: 12 900 U/min 60 Hz: 12 900 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 55: Microliter 48 x 2 Rotor-Leistungsdaten



## 7. 12. 8 x 8 PCR-Streifen



### 7. 12. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
8 x 8 PCR-Streifenrotor	75005720	1
Dichtungssatz	75005726	1
Gummidichtfett	76003500	1

Tabelle 57: Im Lieferumfang enthaltene Teile TX-100S Rotor

### 7. 12. 2. Technische Daten

Gewicht (leer)	1,4 kg
Maximal zulässige Beladung	64 x 0,5 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max./min.)	7,1 cm / 4,4 cm
Winkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C
Aerosoldicht	Ja

Tabelle 58: Allgemeine technische Daten 8 x 8 PCR-Streifenrotor

### 7. 12. 3. Rotor-Leistungsdaten

Belüftete Zentrifugen – 8 x 8 PCR-Streifenrotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Max. Geschwindigkeit	15 000 U/min	15 000 U/min	15 000 U/min
Maximaler RZB-Wert	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
K-Faktor bei maximaler Drehzahl	538	538	538
Beschl.- / Bremszeit	30 s / 40 s	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, 23 °C Umgebungstemperatur, 60 Minuten Laufzeit	12 °C	12 °C	12 °C

Gekühlte Zentrifugen – 8 x 8 PCR-Streifenrotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	15 000 U/min	15 000 U/min	15 000 U/min
Maximaler RZB-Wert	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
K-Faktor bei $n_{\text{maximal}}$	538	538	538
Beschl.- / Bremszeit	30 s / 45 s	25 s / 45 s	30 s / 45 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 15 000 U/min 60 Hz: 15 000 U/min	60 Hz: 15 000 U/min	50 Hz: 15 000 U/min 60 Hz: 15 000 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabelle 59: Rotor-Leistungsdaten 8 x 8 PCR-Streifenrotor

## 7. 12. 4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75005730	ClickSeal-Ersatzdeckel mit Bioabdichtung (pro Stck.)		
75005726	Ersatz-Dichtung für Deckel (pro Stck.)		

Tabelle 60: Zubehör 8 x 8 PCR-Streifenrotor

## 7. 12. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

Health Protection Agency  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Rotor 75005720 MicroClick PCR 8x8 in a Thermo Scientific Centrifuge

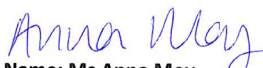

**Report No. 194-12 C**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific

**Issue Date:** 30<sup>th</sup> October 2012

#### Test Summary

A 75005720 MicroClick PCR 8x8 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<b>Report Written By</b>  <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
--	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

Abbildung 25: Biologisches Containment-Zertifikat für 8 x 8 PCR-Streifenrotor

## 7. 13. Aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50 ml



### 7. 13. 1. Lieferumfang

Bezeichnung	Artikelnr.	Anz.
Aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50 ml	75003694	1

Tabelle 61: Lieferumfang aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50

### 7. 13. 2. Technische Daten

Leergewicht	3,3 kg
Maximal zulässige Beladung	8 x 189 g
Maximale Zyklusanzahl	50 000
Radius (max. / min.)	14,3 cm / 6,9 cm
Anstellwinkel	45°
Max. Autoklaviertemperatur	121 °C

Tabelle 62: Allgemeine technische Daten aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50

### 7. 13. 3. Rotor-Leistungsdaten

Gekühlte Zentrifugen – Aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50			
Spannung	230 V	120 V	100 V
Maximale Drehzahl	5 600 U/min	5 600 U/min	5 600 U/min
Maximaler RZB-Wert	5 014 x g	5 014 x g	5 014 x g
K-Faktor bei $n_{max}$	5 879	5 879	5 879
Beschl.- / Bremszeit	35 s / 40 s	30 s / 40 s	35 s / 40 s
Maximale Drehzahl bei 4 °C	50 Hz: 5 600 U/min 60 Hz: 5 600 U/min	60 Hz: 5 600 U/min	50 Hz: 5 600 U/min 60 Hz: 5 600 U/min
Probentemperatur bei max. Drehzahl, Raumtemperatur 23 °C, Laufzeit 90 Min.	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C
Aerosoldicht	Ja	Ja	Ja

Tabelle 63: Rotor-Leistungsdaten aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50

## 7. 13. 4. Zubehör

Artikelnr.	Beschreibung	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Gefäßgröße (Ø x L, mm)
75003011	Ersatz-Deckel mit Bioabdichtung (2x)		
75003789	O-Ringe, Austauschsatz		
<b>Adapter für aerosoldichten Einzelrotor 8 x 50 (pro Stck.)</b>			
Direktes Einsetzen	50 ml-Röhrchen mit Rundboden	8 x 50	30 x 115
Direktes Einsetzen	Konisches Röhrchen, 50 ml	8 x 50	29,5 x 120
75005802	38 ml-Röhrchen mit Rundboden	8 x 38	25,5 x 110
75005803	16 ml-Röhrchen mit Rundboden	8 x 16	18 x 123
75005808	Konisches Röhrchen, 15 ml	8 x 15	17 x 123
75005804	12 ml-Röhrchen mit Rundboden	8 x 12	16 x 95
75005805	6,5 ml-Röhrchen mit Rundboden	8 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Konisches Mikrogefäß, 5 ml	8 x 5	17 x 100
75005806	3,5 ml-Röhrchen mit Rundboden	16 x 3,5	11 x 100
75005807	1,5/2 ml Mikrogefäß	16 x 2	11 x 40

Tabelle 64: Zubehör aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50

## 7. 13. 5. Biologisches Containment-Zertifikat

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



## Certificate of Containment Testing

**Containment testing of  
Thermo Scientific Vessel 75003787**

**Report No. 77- 08 B**

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

**Test Summary**

A Thermo Scientific vessel 75003787 with aerosol tight lid (Max rcf 7177 x g) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at max rcf 7177 x g using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The vessel was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

**Report Authorised By**

Abbildung 26: Biologisches Containment-Zertifikat für aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50

## 7. 14. Hämatokrit-Rotor



### 7. 14. 1. Lieferumfang

Element	Artikel-Nr.	Menge
Hämatokritrotor	75005733	1
Oxidationsschutzöl	70009824	1

Tabelle 65: Lieferumfang Hämatokrit-Rotor

### 7. 14. 2. Technische Daten

Maximal zulässige Beladung	24 x 0,2 g
Maximale Zyklusanzahl	50000
Radius (max./min.)	2,0 cm / 8,5 cm
Winkel	90°
Max. Autoklaviertemperatur	134 °C
Aerosoldicht	No

Tabelle 66: Allgemeine technische Daten Hämatokrit-Rotor

### 7. 14. 3. Rotor-Leistungsdaten

Belüftete Zentrifugen – Hämatokrit-Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Max. Geschwindigkeit	13 300 U/min	13 300 U/min	13 300 U/min
Maximaler RZB-Wert	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
K-Faktor bei maximaler Drehzahl	2 069	2 069	2 069
Beschleunigungs-/Bremszeit	20 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, 23 °C Umgebungstemperatur, 60 Minuten Laufzeit	16 °C	16 °C	16 °C

Gekühlte Zentrifugen – Hämatokrit-Rotor			
Spannung	220-230 V	120 V	100 V
Max. Geschwindigkeit	13 300 U/min	13 300 U/min	13 300 U/min
Maximaler RZB-Wert	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
K-Faktor bei maximaler Drehzahl	2 069	2 069	2 069
Beschleunigungs-/Bremszeit	20 s / 25 s	15 s / 30 s	20 s / 30 s
Probenerwärmung bei max. Drehzahl, 23 °C Umgebungstemperatur, 60 Minuten Laufzeit	< 4 °C	< 4 °C	< 4 °C

Tabelle 67: Hämatokrit-Rotorleistungsdaten

## 7.14.4. Zubehör

Article No.	Überblick	Rotorkapazität (Anz. Röhrchen x Volumen, ml)	Max. Röhrchenabmessungen (Ø x L, mm)
76000923	Kapillaren (Packung à 100 Stück)		
75000964	Versiegelungskitt		
75003030	Ersatz-Gummibänder (5er-Set)		

Tabelle 68: Zubehör Hämatokrit-Rotor

# 8. Chemische Kompatibilität

Chemische Beständigkeitstabelle

MATERIAL	CHEMIKALIE	Aluminium	Anodische Aluminiumbeschichtung	Buna N	Celluloseacetatobutyrat	Polyurethan-Rotorfarbe	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	Delrin™	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	Glas	Neopren	Noryl™	Nylon	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomer	Polycarbonat	Polyesterglasgewebe, warmaushärtend	Polythermid	Polyethylen	Polypropylen	Polysulfon	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silikongummi	Stahl, nichtrostend	Titan	Tygon™	Viton™	
	2-MERCAPTOETHANOL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	U	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	
	ACETALDEHYD	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	/	/	U	M	/	/	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	M	S	S	U	U	U	
	ACETONITRIL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	U	U	U	
	ALCONOX™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
	ALLYLKOHOL	/	/	U	U	/	/	S	/	/	/	/	/	/	S	S	M	S	S	S	/	M	/	/	S	/	/	/	
	ALUMINIUMCHLORID	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	
	AMWEISENSÄURE (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	
	AMMONIUMCARBONAT	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	AMMONIUMHYDROXID (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	AMMONIUMHYDROXID (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	AMMONIUMHYDROXID (konz.)	U	U	U	U	U	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	/	S	S	/	M	S	S	S	/	/	U	
	AMMONIUMPHOSPHAT	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	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	S	S	S	
	AMYLALKOHOL	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	/	/	/	/	/	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	S	S	
	NATRIUMHYDROXID (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	/	/	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	NATRIUMHYDROXID (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	BARIUMSALZE	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	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.																											

Chemische Beständigkeitstabelle

MATERIAL	CHEMIKALIE																			
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U	U	S	S	U
Titan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	M	/	S	S	M	S	S	S
Stahl, nichtrostend	U	/	S	M	M	M	M	M	M	M	U	U	U	U	S	M	S	S	S	S
Silikongummi	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	/	S	U	S	S	S	S	U
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polyvinylchlorid	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	M	U	M	S	S	S	U	U
Polysulfon	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	/	M	S	S	S	U	M
Polypropylen	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	U	M
Polyethylen	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	M	S	S	S	U	M
Polythermid	U	U	U	/	/	/	/	/	/	/	U	M	M	/	S	S	S	U	U	/
Polyesterglasgewebe, warmaushärtend	M	U	S	/	/	/	/	/	/	/	U	U	U	/	M	S	S	U	U	/
Polycarbonat	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	M	U	U	S	S	U	U	U
Polyallomer	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	U	M
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	U	U	U	U	S	S	U	U
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U	U	U	S	S	S	S	S
Noryl™	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U	U	S	S	S	U	U
Neopren	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	/	U	U	S	S	S	U	U
Glas	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	U	M	S	/	/	/	/	/	/	/	U	/	/	/	U	S	/	U	/	M
Delrin™	M	M	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U	U	S	S	S	S	S	M
Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S
Polyurethan-Rotorfarbe	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S
Celluloseacetatobutyrat	U	U	M	/	/	U	/	/	/	/	U	U	U	/	S	S	S	U	U	U
Buna N	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	/	S	S	S	U	U	U
Anodische Aluminiumbeschichtung	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	U	/	/	S	S	S	S	S	S	S
Aluminium	S	S	U	M	M	M	M	M	M	M	U	U	U	S	S	S	S	S	S	M

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



MATERIAL		CHEMISCHER BESTÄNDIGKEITSTABELLE																					
		IODESSIGSÄURE	KALUMBROMID	KALUMCARBONAT	KALUMCHLORID	KALUMHYDROXID (5%)	KALUMHYDROXID (konz.)	KALUMPERMANGANAT	CALCIUMCHLORID	CALCIUMHYPOCHLORIT	PETROLEUM	NATRIUMCHLORID (10%)	NATRIUMCHLORID (GESÄTTIGT)	KOHLENSTOFFTETRACHLORID	KÖNIGSWASSER	LÖSUNG 555 (20%)	MAGNESIUMCHLORID	MERCAPTOBUTTERSÄURE	METHYLALKOHOL	METHYLENCHLORID	METHYLETHYLKETON	METIZAMIDE™	MILCHSÄURE (100%)
Viton™	M	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	M	S	S	S	S	S	/	U	S	S	S	/	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/
Titan	S	S	S	S	M	U	U	S	S	S	S	S	M	/	S	M	U	S	/	S	S	S	S
Stahl, nichtrostend	S	M	S	U	U	U	M	M	U	S	S	S	M	/	S	M	U	S	/	S	S	M	S
Silikongummi	M	S	S	S	M	/	S	S	M	U	S	S	M	/	S	M	/	/	/	S	S	S	M
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	/	M	/	/	/	/	S	S	S	S	S
Polyvinylchlorid	S	S	S	S	S	M	U	S	M	S	S	/	S	M	/	S	S	M	/	S	S	M	S
Polysulfon	S	/	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	/
Polypropylen	S	S	S	S	S	M	M	S	S	M	S	S	S	M	U	U	S	S	U	S	S	S	S
Polyethylen	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	U	S	S	U	S	S	S	S
Polythermid	M	S	S	S	S	U	/	/	/	/	/	/	/	U	U	U	U	S	U	U	/	M	S
Polyesterglasgewebe, warmauhärtend	/	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	U	U	/	/	/	M	U	U	/	S
Polycarbonat	S	S	U	S	U	U	S	M	M	M	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S
Polyallomer	S	S	S	S	S	M	S	S	S	M	S	S	M	U	U	S	S	U	S	U	S	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	M	S	S	S	/	U	S	S	/	U	S	S	U	U	S	S	U	U	U	U	/	/	/
Nylon	S	S	S	S	S	/	U	S	S	U	S	S	S	U	U	S	S	U	S	U	S	S	U
Noryl™	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	/	/	U	/	S	S	S	S	S	U	U	S	S
Neopren	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	/	/	U	/	S	M	S	S	U	U	S	M	S
Glas	S	S	S	S	S	M	S	S	/	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	/	/	/	S	/	/	/	S	S	U	S	/	U	/	/	S	/	S	S	U	S	/	/
Delrin™	S	S	S	S	M	M	S	S	M	S	S	S	M	U	U	S	S	M	S	S	M	/	/
Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	S	S	S	S	S	/	S	S	M	S	S	S	U	/	/	S	M	S	S	S	S	/	/
Polyurethan-Rotorfarbe	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	U	M	S	/	/
Celluloseacetatobutytrat	/	/	S	/	S	U	/	S	/	S	S	U	U	U	/	/	/	U	U	U	/	/	/
Buna N	M	S	S	S	S	M	S	S	U	S	S	S	M	U	U	S	S	S	U	U	S	S	S
Anodische Aluminiumbeschichtung	S	S	U	S	U	U	S	U	/	S	/	/	U	/	S	S	S	S	U	U	S	/	/
Aluminium	S	U	M	U	U	U	S	M	M	S	S	U	U	U	S	M	S	S	U	U	M	/	/
S		Zufriedenstellend																					
M		Leicht ätzend, abhängig von der Expositionsdauer, Drehzahl usw. möglicherweise mit zufriedenstellendem Zentrifugenergebnis; Prüfung unter den jeweiligen Bedingungen empfohlen.																					
U		Nicht zufriedenstellend; nicht empfohlen.																					
/		Keine Daten vorhanden; Prüfung mit Probenmaterial empfohlen.																					

Chemische Beständigkeitstabelle

MATERIAL	Viton™	Tygon™	Titan	Stahl, nichtrostend	Silikongummi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinylchlorid	Polysulfon	Polypropylen	Polyethylen	Polythermid	Polyesterglasgewebe, warmaushärtend	Polycarbonat	Polyallomer	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Glas	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	Delrin™	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	Polyurethan-Rotorfarbe	Celluloseacetatobutytrat	Buna N	Anodische Aluminiumbeschichtung	Aluminium
<b>CHEMIKALIE</b>																											
MILCHSÄURE (20%)	S	/	S	S	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	/	M	S	M	/	/	/	/	/	S	S	/	/
N-BUTYL-ALKOHOL	S	/	S	/	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	/	/	S	/	/	U	S	/	S
N-BUTYL-PHTHALAT	S	U	S	M	M	S	U	S	U	U	/	U	U	U	U	S	U	U	S	/	S	S	S	U	U	S	S
N, N-DIMETHYLFORMAMID	S	U	S	U	M	S	U	S	U	U	/	U	U	U	U	S	U	U	S	/	S	S	S	U	U	S	S
NATRIUMBORAT	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
NATRIUMBROMID	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
NATRIUMCARBONAT (2%)	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
NATRIUMDOBECYLSULFAT	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
NATRIUMHYPOCHLORIT (5%)	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
NATRIUMIODID	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
NATRIUMNITRAT	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
NATRIUMSULFAT	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
NATRIUMSULFID	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
NATRIUMSULFIT	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
NICKELSALZE	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
ÖLE (MINERALÖL)	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
ÖLE (SONSTIGE)	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
ÖLSÄURE	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
Oxalsäure	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
PERCHLORSÄURE (10%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
PERCHLORSÄURE (70%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
PHENOL (5%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U

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

MATERIAL	Chemische Beständigkeitstabelle																					
	CHEMIKALIE																					
Viton™	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M						
Tygon™	M	S	/	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	U						
Titan	U	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S						
Stahl, nichtrostend	U	M	M	S	M	U	M	M	S	M	U	S	S	U	U	S						
Silikongummi	U	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	M	U	U	U	U						
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S						
Polyvinylchlorid	U	S	M	S	U	U	S	S	S	S	S	S	U	S	M	U						
Polysulfon	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	U						
Polypropylen	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	U						
Polyethylen	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	M	U	S	U						
Polythermid	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	M	U	S	M						
Polyesterglasgewebe, warmauhärtend	U	S	S	S	U	U	/	/	S	S	/	S	U	U	U	/						
Polycarbonat	U	S	M	S	S	U	S	S	S	U	S	S	M	U	U	U						
Polyallomer	U	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	U						
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	U	S	S	U	S	S	S	S	S	/	U	U	U	U						
Nylon	U	U	U	S	U	U	S	S	S	S	S	U	U	U	U	S						
Noryl™	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U						
Neopren	U	S	M	S	M	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	U						
Glas	S	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S						
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	/	S	S	/	S	/	/	/	S	/	/	/	/	/	M	M						
Delrin™	M	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S	U	U	U	U	U						
Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	U	S	/	/	M	U	S	S	S	S	S	U	U	U	U	U						
Polyurethan-Rotorfarbe	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	S						
Celluloseacetatobutytrat	/	S	M	S	/	U	/	/	/	/	/	S	U	U	U	U						
Buna N	U	M	M	S	U	U	S	S	S	S	/	S	U	U	S	U						
Anodische Aluminiumbeschichtung	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	S						
Aluminium	U	U	U	M	S	U	M	M	M	M	M	U	U	U	U	S						
		PHENOL (50%)	PHOSPHORSÄURE (10%)	PHOSPHORSÄURE (KONZ.)	PHYSIOLOGISCHE STOFFE (SERUM, URIN)	PIKRINSÄURE	PRIDIN (50%)	RUBIDUMBROMID	RUBIDUMCHLORID	SACCHAROSE	SACCHAROSE, ALKALI	SULFOSALICYLSÄURE	SALPETERSÄURE (10%)	SALPETERSÄURE (50%)	SALPETERSÄURE (95%)	SAZSÄURE (10%)	SAZSÄURE (50%)	SCHWEFELSÄURE (10%)	SCHWEFELSÄURE (50%)	SCHWEFELSÄURE (KONZ.)	STEARINSÄURE	TETRAHYDROFURAN
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.																					

Chemische Beständigkeitstabelle		MATERIAL																													
		Viton™	Tygon™	Titan	Stahl, nichtrostend	Silikongummi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinylchlorid	Polysulfon	Polypropylen	Polyethylen	Polythermid	Polyesterglasgewebe, warmaushärtend	Polycarbonat	Polyallomer	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Glas	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	Delrin™	Kohlefaser-/Epoxidharz-Verbundwerkstoff	Polyurethan-Rotorfarbe	Celluloseacetatobutyrat	Buna N	Anodische Aluminiumbeschichtung	Aluminium			
CHEMIKALIE		M	U	U	S	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	U	S	S		
TOLUEN																															
TRICHORESSIGSÄURE																															
TRICHOLORETHAN																															
TRICHOLORETHYLEN																															
TRINATRIUMPHOSPHAT																															
TRIS-PUFFER (pH-NEUTRAL)																															
TRITON X/100™																															
HARNSTOFF																															
WASSERSTOFFPEROXID (10%)																															
WASSERSTOFFPEROXID (3%)																															
XYLEN																															
ZINKCHLORID																															
ZINKSULFAT																															
ZITRONENSÄURE (10%)																															
S																															
M																															
U																															
/																															
¹ Polyethylen-terephthalat																															
HINWEIS Die chemischen Beständigkeitsdaten sind unverbindlich. Strukturierte Beständigkeitsdaten während des Zentrifugierens liegen nicht vor. Im Zweifelsfall empfehlen wir die Durchführung von Testreihen mit Probechargen.																															

# Index

## A

---

Aerosoldichte Anwendung 25  
Anschlussdaten 44  
Aufstellungsort 10  
Auspacken 10  
Autoklavieren 33

## B

---

Bedienfeld 15  
Bestimmungsgemäße Verwendung 6  
Betrieb 15

## C

---

Chemische Beständigkeitstabelle 75  
CLINIConic 61

## D

---

Desinfizieren 33

## E

---

Eisbildung 36  
Entsorgung 34

## F

---

Falsche Beladung 19  
Fehlerbehebung 35, 37

## H

---

Hämatokritrotor 74  
HIGHConic III 58

## I

---

Aerosoldichter Einzelrotor 8 x 50 ml 73  
Informationen für den Kundendienst 38

## K

---

Kühlmittel 44  
Kurze Zentrifugationsläufe 24

## L

---

Lieferumfang 10

## M

---

M10 53  
Maximale Beladung 20  
Mechanische Notentriegelung des Deckels 35  
MicroClick 18 x 5 63  
MicroClick 24 x 2 65  
MicroClick 30 x 2 67  
Microliter 48 x 2 69  
MT-12 56

## N

---

Netzanschluss 14  
Normen 43

## P

---

PCR Strip 8 x 8 71  
Pflege 29

## R

---

Reinigen 30  
Reinigungsintervalle 29  
Richtlinien 43  
Rotor beladen 18  
Rotordaten 45  
Rotorprogramm 39

## S

---

Service 34  
Sicherheitsanweisungen 7

## T

---

Technische Daten 40  
Technische Spezifikationen 39  
Transport und Aufstellen 10  
TX-100 51  
TX-100S 49  
TX-150 45

## V

---

Versenden 34  
Vorgehensweise beim Rotorausbau 17  
Vorgehensweise beim Rotorbetrieb 17  
Vorgehensweise beim Rotoreinbau 17

## W

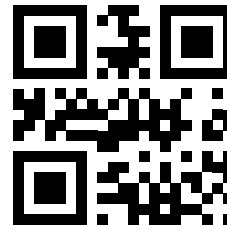
---

Wartung 29

## Z

---

Zentrifugationsparameter eingeben 21  
Zentrifuge ein-/ausschalten 16  
Zentrifugenauswahl 39  
Zentrifugendeckel öffnen / schließen 16  
Zentrifugieren 23



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



Thermo Scientific C1T  
Thermo Scientific C1TR  
Thermo Scientific C1FR



50174352 ist die Original-Gebrauchsanweisung.

[thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)

© 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. 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.

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