

Register your instrument!  
[www.eppendorf.com/myeppendorf](http://www.eppendorf.com/myeppendorf)



# Centrifuge 5910 Ri

Originalbetriebsanleitung

Copyright © 2021 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Corning® is a registered trademark of Corning Inc., USA.

Microtainer® is a registered trademark of Becton Dickinson, USA.

Parasep® is a registered trademark of Apacor Ltd, UK.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

FastTemp™ is a protected trademark of Eppendorf SE, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Design Patents are listed on [www.eppendorf.com/ip](http://www.eppendorf.com/ip)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendungshinweise</b>	<b>9</b>
1.1	Anwendung dieser Anleitung	9
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen	9
1.2.1	Gefahrensymbole	9
1.2.2	Gefahrenstufen	9
1.3	Darstellungskonventionen	10
1.4	Abkürzungen	10
<b>2</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>11</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	11
2.2	Anforderung an den Anwender	11
2.3	Anwendungsgrenzen	11
2.4	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch	12
2.4.1	Personen- oder Geräteschaden	12
2.4.2	Falsche Handhabung der Zentrifuge	14
2.4.3	Falsche Handhabung der Rotoren	14
2.4.4	Extreme Beanspruchung der Zentrifugationsgefäße	16
2.5	Sicherheitshinweise an Gerät und Zubehör	17
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>19</b>
3.1	Produktübersicht	19
3.2	Lieferumfang	20
3.3	Produkteigenschaften	20
3.4	Typenschild	21
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>23</b>
4.1	Standort wählen	23
4.2	Installation vorbereiten	24
4.3	Gerät installieren	25
4.3.1	Gerät an das Stromnetz anschließen	25
4.4	Gerät registrieren	26
4.4.1	VisioNize-onboard-Geräte	26
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>29</b>
5.1	Erste Schritte	29
5.1.1	Gerät einrichten	29
5.2	Gerät einschalten und ausschalten	29
5.2.1	Gerät einschalten	29
5.2.2	Gerät ausschalten	29
5.3	Zentrifugendeckel öffnen und schliessen	29
5.4	Rotor wechseln	30
5.4.1	Rotor einsetzen	30
5.4.2	Rotor entnehmen	30
5.4.3	Rotorerkennung auslösen	30
5.5	Festwinkelrotor beladen	31
5.5.1	Rotordeckel schließen	32
5.5.2	QuickLock-Rotordeckel schließen	32

5.6	Ausschwingrotor beladen . . . . .	32
5.6.1	Becher in Ausschwingrotor einsetzen . . . . .	33
5.6.2	Ausschwingtest durchführen . . . . .	34
5.6.3	Becher symmetrisch beladen . . . . .	34
5.6.4	Becher mit Kappe verschließen . . . . .	36
5.6.5	Mischbestückung mit verschiedenen Bechern . . . . .	37
5.7	Informationen zu aerosoldichter Zentrifugation . . . . .	37
5.7.1	Aerosoldichte Zentrifugation im Festwinkelrotor . . . . .	38
5.8	Benutzeroberfläche bedienen . . . . .	38
5.8.1	Home-Bildschirm . . . . .	39
5.8.2	Benutzer anmelden und abmelden . . . . .	40
5.8.3	Symbole . . . . .	41
5.9	Menü . . . . .	41
5.9.1	Menü aufrufen . . . . .	41
5.9.2	Events . . . . .	42
5.9.3	Run Records . . . . .	44
5.9.4	Export . . . . .	45
5.9.5	Touchscreen sperren und reinigen . . . . .	46
<b>6</b>	<b>Zentrifugation . . . . .</b>	<b>47</b>
6.1	Zentrifugation mit Zeiteinstellung . . . . .	47
6.1.1	Zentrifugationsdauer einstellen . . . . .	47
6.1.2	Temperatur einstellen . . . . .	48
6.1.3	Drehzahl oder g-Zahl einstellen . . . . .	49
6.1.4	Anlauframpe und Abbremsrampe einstellen . . . . .	50
6.1.5	Zentrifugation starten . . . . .	50
6.1.6	Ende der Zentrifugation . . . . .	51
6.2	Zentrifugation mit Short Spin- Funktion ausführen . . . . .	52
6.2.1	Short Spin- Einstellungen vornehmen . . . . .	52
6.2.2	Short Spin- Zentrifugation starten und stoppen . . . . .	53
6.3	Temperierlauf mit Fast Temp-Funktion ausführen . . . . .	53
6.3.1	Fast Temp-Einstellungen vornehmen . . . . .	53
6.3.2	Temperierlauf durchführen . . . . .	54
<b>7</b>	<b>Benutzerverwaltung . . . . .</b>	<b>55</b>
7.1	Konzept der Benutzerverwaltung . . . . .	55
7.1.1	Administrator . . . . .	55
7.1.2	Benutzer mit Standardrechten . . . . .	55
7.1.3	Benutzer mit eingeschränkten Rechten . . . . .	55
7.1.4	Benutzerrechte ohne Benutzerverwaltung . . . . .	55
7.1.5	Benutzerrechte . . . . .	55
7.2	Benutzerverwaltung einrichten . . . . .	58
7.2.1	Administrator anlegen . . . . .	58
7.2.2	Benutzerverwaltung bearbeiten . . . . .	60
7.2.3	Benutzerverwaltung deaktivieren . . . . .	61

7.3	Benutzerkonten durch den Administrator bearbeiten . . . . .	62
7.3.1	Benutzerkonto erstellen . . . . .	62
7.3.2	Benutzerkonten bearbeiten . . . . .	63
7.3.3	Benutzerkonto löschen . . . . .	64
7.3.4	Passwort/PIN für ein Benutzerkonto zurücksetzen . . . . .	64
7.4	Eigenes Benutzerkonto verwalten . . . . .	65
<b>8</b>	<b>Programmierung . . . . .</b>	<b>67</b>
8.1	Favorites-Funktion . . . . .	67
8.1.1	Favorites-Funktion aufrufen . . . . .	67
8.1.2	Favorit für Time und Speed erstellen . . . . .	67
8.2	Programs-Funktion . . . . .	68
8.2.1	Programs-Funktion aufrufen . . . . .	68
8.2.2	Programm erstellen . . . . .	68
8.2.3	Programm verwalten . . . . .	69
<b>9</b>	<b>Settings . . . . .</b>	<b>71</b>
9.1	Settings aufrufen . . . . .	71
9.2	About this Centrifuge 5910 Ri . . . . .	71
9.3	System Settings . . . . .	71
9.3.1	System Settings aufrufen . . . . .	71
9.3.2	Date and Time Settings aufrufen . . . . .	72
9.3.3	Network Settings aufrufen . . . . .	73
9.3.4	Manual Setup aktivieren . . . . .	73
9.4	Device Settings . . . . .	74
9.4.1	Device Settings aufrufen . . . . .	74
9.4.2	Display Settings . . . . .	74
9.4.3	Language . . . . .	74
9.4.4	Short Spin . . . . .	75
9.4.5	Sound Settings . . . . .	75
9.5	Wartungsintervalle hinzufügen . . . . .	75
9.5.1	Maintenance and Qualification aufrufen . . . . .	75
9.5.2	Recurring Tasks hinzufügen . . . . .	76
9.5.3	Rotor Health . . . . .	76
<b>10</b>	<b>Instandhaltung . . . . .</b>	<b>77</b>
10.1	Serviceoptionen . . . . .	77
10.2	Wartung . . . . .	77
10.2.1	Recurring Tasks bestätigen . . . . .	77
10.2.2	Rotor Health anzeigen . . . . .	78
10.3	Reinigung/Desinfektion vorbereiten . . . . .	79
10.4	Reinigung/Desinfektion durchführen . . . . .	79
10.4.1	Gerät desinfizieren und reinigen . . . . .	81
10.4.2	Rotor desinfizieren und reinigen . . . . .	81
10.4.3	Dichtung der aerosoldichten Kappe wechseln . . . . .	82
10.5	Zusätzliche Pflegehinweise für gekühlte Zentrifugen . . . . .	83
10.6	Reinigung nach Glasbruch . . . . .	83
10.7	Überstrom-Schutzschalter zurücksetzen . . . . .	84
10.8	Dekontamination vor Versand . . . . .	84
10.9	Software-Update durchführen . . . . .	84

<b>11</b>	<b>Problembesehung</b>	<b>85</b>
11.1	Allgemeine Fehler	85
11.1.1	Software neu starten	85
11.1.2	Kabelverbindungen prüfen	85
11.2	Notentriegelung	86
<b>12</b>	<b>Transport, Lagerung und Entsorgung</b>	<b>87</b>
12.1	Transport	87
12.2	Lagerung	87
12.3	Entsorgung	88
<b>13</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>89</b>
13.1	Stromversorgung	89
13.2	Gewicht/Maße	89
13.3	Geräuschpegel	90
13.4	Umgebungsbedingungen	90
13.5	Anwendungsparameter	90
13.6	Temperaturen	91
13.7	Anlaufzeiten und Abbremszeiten	92
13.8	Gebrauchsdauer des Zubehörs	94
<b>14</b>	<b>Rotoren für die Centrifuge 5910 Ri</b>	<b>97</b>
14.1	Rotor S-4xUniversal	97
14.1.1	Ausschwingrotor S-4xUniversal mit 4 Universalbechern	97
14.1.2	Ausschwingrotor S-4xUniversal mit 4 Universalbechern und Entnahnehilfe	101
14.2	Rotor S-4x750	103
14.2.1	Ausschwingrotor S-4x750 mit 4 Rundbechern 750 mL	103
14.2.2	Ausschwingrotor S-4x750 mit 4 Plattenbechern	107
14.3	Rotor S-4x500	109
14.3.1	Ausschwingrotor S-4x500 mit 4 Rechteckbechern 500 mL	109
14.3.2	Ausschwingrotor S-4x500 mit 4 MTP/Flex-Bechern	112
14.4	Rotor S-4x400	114
14.5	Rotor FA-6x50	117
14.6	Rotor FA-20x5	120
14.7	Rotor FA-48x2	121
14.8	Rotor FA-30x2	123
14.9	Rotor FA-6x250	124
14.10	Rotor F-48x15	128

<b>15 Bestellinformation</b> .....	<b>129</b>
15.1 Rotoren und Zubehör .....	129
15.1.1 Rotor S-4xUniversal .....	129
15.1.2 Rotor S-4x750 .....	129
15.1.3 Rotor S-4x500 .....	130
15.1.4 Rotor S-4x400 .....	131
15.1.5 Rotor FA-6x50 .....	131
15.1.6 Rotor FA-20x5 .....	131
15.1.7 Rotor FA-48x2 .....	132
15.1.8 Rotor FA-30x2 .....	132
15.1.9 Rotor F-48x15 .....	132
15.1.10 Rotor FA-6x250 .....	133
15.2 Zubehör .....	133
<b>Zertifikate</b> .....	<b>135</b>



# 1 Anwendungshinweise

## 1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- ▶ Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

## 1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

### 1.2.1 Gefahrensymbole

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

	<b>Biogefährdung</b>		<b>Stromschlag</b>
	<b>Gefahrenstelle</b>		<b>Sachschaden</b>
	<b>Explosionsgefährliche Stoffe</b>		<b>Quetschgefahr</b>

### 1.2.2 Gefahrenstufen

<b>GEFAHR</b>	<i>Wird</i> zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
<b>WARNUNG</b>	<i>Kann</i> zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
<b>VORSICHT</b>	Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
<b>ACHTUNG</b>	Kann zu Sachschäden führen.

### 1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
<i>Text</i>	Display-Text oder Software-Text
<b>i</b>	Zusätzliche Informationen

### 1.4 Abkürzungen

**MTP**

Mikrotestplatte

**PCR**

Polymerase Chain Reaction – Polymerase-Kettenreaktion

**rcf**Relative centrifugal force – relative Zentrifugalbeschleunigung:  $g$ -Zahl in  $m/s^2$ 

rpm

**UV**

Ultraviolette Strahlung

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Centrifuge 5910 Ri dient zum Trennen von wässrigen Lösungen und Suspensionen unterschiedlicher Dichte in zugelassenen Probengefäßen.

Die Centrifuge 5910 Ri ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen bestimmt. Die länderspezifischen Sicherheitsanforderungen für den Betrieb elektrischer Geräte im Laborbereich müssen eingehalten werden.

### 2.2 Anforderung an den Anwender

Gerät und Zubehör dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung und die Gebrauchsanweisung des Zubehörs sorgfältig durch und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

### 2.3 Anwendungsgrenzen



#### **GEFAHR! Explosionsgefahr.**

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährlichen Stoffen gearbeitet wird.
- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine explosiven oder heftig reagierenden Stoffe.
- ▶ Bearbeiten Sie mit diesem Gerät keine Stoffe, die eine explosive Atmosphäre erzeugen können.

Die Centrifuge 5910 Ri ist aufgrund ihrer Konstruktion und der Umgebungsbedingungen im Inneren des Gerätes nicht für den Einsatz in einer potenziell explosiven Atmosphäre geeignet.

Das Gerät darf ausschließlich in einer sicheren Umgebung verwendet werden, etwa in der offenen Umgebung eines belüfteten Labors oder einer Abzugshaube. Die Verwendung von Substanzen, die zu einer potenziell explosiven Atmosphäre beitragen können, ist nicht gestattet. Die endgültige Entscheidung zu den Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz solcher Substanzen liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

## 2.4 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch

### 2.4.1 Personen- oder Geräteschaden

**WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.**

- ▶ Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- ▶ Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung. Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät oder der Steckdose. Verwenden Sie die vorgesehene Trennvorrichtung (z. B. Notschalter im Labor).

**WARNUNG! Lebensgefährliche Spannungen im Inneren des Geräts.**

Wenn Sie Teile berühren, die unter hoher Spannung stehen, können Sie einen Stromschlag bekommen. Ein Stromschlag führt zu Verletzungen des Herzens und Atemlähmung.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse geschlossen und nicht beschädigt ist.
- ▶ Entfernen Sie das Gehäuse nicht.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.  
Das Gerät darf nur vom autorisierten Service geöffnet werden.

**WARNUNG! Gefahr durch falsche Spannungsversorgung.**

- ▶ Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel, die für die auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten unter Berücksichtigung nationaler Gesetze und Verordnungen zugelassen sind. Hierzu zählen auch Prüfsiegel, soweit diese gesetzlich vorgeschrieben sind.

**WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.**

- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- ▶ Verwenden Sie aerosoldichte Verschlusssysteme bei der Zentrifugation dieser Substanzen.
- ▶ Sehen Sie beim Arbeiten mit pathogenen Keimen einer höheren Risikogruppe mehr als eine aerosoldichte Bioabdichtung vor.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).

**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch drehenden Rotor.**

Bei Notentriegelung des Deckels kann der Rotor noch mehrere Minuten weiter drehen.

- ▶ Warten Sie den Rotorstillstand ab, bevor Sie die Notentriegelung betätigen.
- ▶ Schauen Sie zur Kontrolle durch das Schauglas im Zentrifugendeckel.

**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch defekte Gasfeder(n).**

Eine defekte Gasfeder stützt den Zentrifugendeckel nicht ausreichend. Finger oder Gliedmaßen können gequetscht werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Zentrifugendeckel vollständig geöffnet werden kann und in dieser Stellung bleibt.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig alle Gasfedern auf einwandfreie Funktion.
- ▶ Lassen Sie defekte Gasfedern sofort austauschen.
- ▶ Lassen Sie Gasfedern alle 2 Jahre durch einen Service-Techniker austauschen.

**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch chemisch oder mechanisch beschädigtes Zubehör.**

Schon leichte Kratzer und Risse können zu schweren inneren Materialbeschädigungen führen.

- ▶ Schützen Sie alle Teile des Zubehörs vor mechanischen Beschädigungen.
- ▶ Kontrollieren Sie das Zubehör vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen. Wechseln Sie beschädigtes Zubehör aus.
- ▶ Setzen Sie kein Zubehör ein, dessen maximale Gebrauchsdauer überschritten ist.

**VORSICHT! Sicherheitsmängel durch falsche Zubehör- und Ersatzteile.**

Zubehör- und Ersatzteile, die nicht von Eppendorf empfohlen sind, beeinträchtigen die Sicherheit, Funktion und Präzision des Geräts. Für Schäden, die durch nicht empfohlene Zubehör- und Ersatzteile oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, wird jede Gewährleistung und Haftung durch Eppendorf ausgeschlossen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich von Eppendorf empfohlenes Zubehör und Original-Ersatzteile.

**HINWEIS! Geräteschäden durch verschüttete Flüssigkeiten.**

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
3. Führen Sie eine sorgfältige Reinigung des Geräts und des Zubehörs entsprechend den Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion in der Bedienungsanleitung durch.
4. Soll eine andere Reinigungs- und Desinfektionsmethode verwendet werden, versichern Sie sich bei der Eppendorf SE, dass die beabsichtigte Methode das Gerät nicht beschädigt.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)



### **HINWEIS! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.**

Nach dem Transport des Geräts von einer kühlen in eine wärmere Umgebung kann sich im Gerät Kondensat bilden.

- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen des Geräts mindestens 4 h. Schließen Sie das Gerät erst danach an das Stromnetz an.



### **HINWEIS! Centrifuge 5910 Ri: Kompressorschaden nach unsachgemäßem Transport.**

- ▶ Schalten Sie die Zentrifuge erst 4 Stunden nach dem Aufstellen ein.
- 

## 2.4.2 Falsche Handhabung der Zentrifuge

---



### **HINWEIS! Schäden durch Anstoßen oder Bewegen des laufenden Geräts.**

Ein gegen die Rotorraumwand schlagender Rotor verursacht erhebliche Schäden an Gerät und Rotor.

- ▶ Bewegen oder stoßen Sie das Gerät nicht während des Betriebs.
- 

## 2.4.3 Falsche Handhabung der Rotoren

---



### **WARNUNG! Verletzungsgefahr durch unsachgemäß befestigte Rotoren und Rotordeckel.**

- ▶ Zentrifugieren Sie nur mit fest angezogenem Rotor und Rotordeckel.
  - ▶ Treten beim Start der Zentrifuge ungewöhnliche Geräusche auf, so sind Rotor oder Rotordeckel eventuell nicht richtig befestigt. Beenden Sie die Zentrifugation sofort.
- 



### **VORSICHT! Verletzungsgefahr durch unsymmetrisches Beladen eines Rotors.**

- ▶ Bestücken Sie stets alle Positionen eines Ausschwingrotors mit Rotorbechern.
- ▶ Bestücken Sie die Rotorbecher symmetrisch mit gleichen Gefäßen oder Platten.
- ▶ Beladen Sie Adapter nur mit den passenden Gefäßen oder Platten.
- ▶ Verwenden Sie immer Gefäße oder Platten desselben Typs (Gewicht, Material/Dichte und Volumen).
- ▶ Überprüfen Sie die symmetrische Beladung durch Austarieren der verwendeten Adapter und Gefäße oder Platten mit einer Waage.

**VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überladung des Rotors.**

Die Zentrifuge ist bei maximaler Drehzahl und maximalem Füllvolumen bzw. Beladung für die Zentrifugation von Zentrifugationsgut mit einer maximalen Dichte von 1,2 g/mL ausgelegt.

- ▶ Überschreiten Sie die maximale Beladung des Rotors nicht.

**VORSICHT! Verletzungsgefahr durch chemisch beschädigte Rotordeckel oder Kappen.**

Transparente Rotordeckel oder Kappen aus PC, PP oder PEI können bei Einwirkung von organischen Lösungsmitteln (z. B. Phenol, Chloroform) ihre Festigkeit verlieren.

- ▶ Wenn Rotordeckel oder Kappen mit organischen Lösungsmitteln in Kontakt gekommen sind, reinigen Sie sie umgehend.
- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig die Rotordeckel oder Kappen auf Beschädigungen und Risse.
- ▶ Ersetzen Sie umgehend Rotordeckel oder Kappen mit Rissen oder milchigen Verfärbungen.

**HINWEIS! Beschädigung der Rotoren durch aggressive Chemikalien.**

Rotoren sind hochwertige Bauteile, die extreme Belastungen aushalten. Diese Stabilität kann durch aggressive Chemikalien beeinträchtigt werden.

- ▶ Vermeiden Sie den Gebrauch von aggressiven Chemikalien wie z. B. starke und schwache Alkalien, starke Säuren, Lösungen mit Quecksilberionen, Kupferionen und anderen Schwermetallionen, halogenierte Kohlenwasserstoffe, konzentrierte Salzlösungen und Phenol.
- ▶ Bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien reinigen Sie den Rotor und besonders die Rotorbohrungen umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel.
- ▶ Bei den mit PTFE beschichteten Rotoren können aufgrund des Fertigungsprozesses Farbschwankungen auftreten. Diese Farbschwankungen haben keine Auswirkung auf die Haltbarkeit oder die Chemikalienbeständigkeit.

**HINWEIS! Rotor kann bei falscher Handhabung fallen.**

Der Ausschwingrotor kann fallen, wenn die Rotorbecher als Griff verwendet werden.

- ▶ Entfernen Sie vor dem Einsetzen bzw. Entnehmen eines Ausschwingrotors die Rotorbecher.
- ▶ Tragen Sie das Rotorkreuz immer mit beiden Händen.

**HINWEIS! Rotor kann bei falscher Handhabung fallen.**

- ▶ Fassen Sie den Rotor F-48x15 immer mit beiden Händen an.
- ▶ Um den Rotor sicher zu halten, entfernen Sie ggf. aus der äußeren Reihe gegenüberliegend jeweils 3 bis 4 Hülsen.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)



### **HINWEIS! Ausschwingen der Becher in falsche Richtung.**

Wenn für 500-mL-Corning-Flaschen falsche Adapter verwendet werden, können die Becher des Ausschwingrotors in die falsche Richtung ausschwingen. Das falsche Ausschwingen der Becher kann zu Probenverlust oder zu einer Beschädigung der Zentrifuge führen.

- ▶ Verwenden Sie für 500-mL-Corning-Flaschen ausschließlich den vorgesehenen Eppendorf-Adapter.

---

## 2.4.4 Extreme Beanspruchung der Zentrifugationsgefäße



### **VORSICHT! Verletzungsgefahr durch überbelastete Gefäße.**

- ▶ Beachten Sie die vom Gefäßhersteller spezifizierten Grenzwerte zur Belastbarkeit der Gefäße.
- ▶ Verwenden Sie nur Gefäße, die vom Hersteller für die gewünschten  $g$ -Zahlen (rcf) freigegeben sind.



### **HINWEIS! Gefahr durch beschädigte Gefäße.**

Beschädigte Gefäße dürfen nicht verwendet werden. Weitere Schädigungen am Gerät und Zubehör sowie Probenverlust können die Folge sein.

- ▶ Überprüfen Sie vor der Anwendung alle Gefäße visuell auf Beschädigungen.



### **HINWEIS! Gefahr durch verformte oder versprödete Gefäße. Bei Gefäßen, aus Kunststoff kann Autoklavieren bei zu hohen Temperaturen zu einer Versprödung und Verformung führen.**

Schädigungen am Gerät und Zubehör sowie Probenverlust können die Folge sein.

- ▶ Halten Sie beim Autoklavieren von Gefäßen die vom Hersteller angegebenen Temperaturen ein.
- ▶ Verwenden Sie keine verformten oder versprödeten Gefäße.



### **HINWEIS! Gefahr durch offene Gefäßdeckel.**

Offene Gefäßdeckel können bei der Zentrifugation abbrechen und sowohl den Rotor als auch die Zentrifuge beschädigen.

- ▶ Verschließen Sie sorgfältig alle Gefäßdeckel vor dem Zentrifugieren.

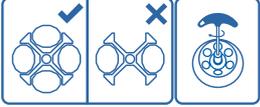


### **HINWEIS! Schädigung der Kunststoffgefäße durch organische Lösungsmittel.**

Bei Verwendung organischer Lösungsmittel (z. B. Phenol, Chloroform) wird die Festigkeit von Kunststoffgefäßen verringert, so dass die Gefäße beschädigt werden können.

- ▶ Beachten Sie die Herstellerangaben zur chemischen Beständigkeit der Gefäße.
-

## 2.5 Sicherheitshinweise an Gerät und Zubehör

Darstellung	Bedeutung	Ort
	<b>ACHTUNG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachten.</li> </ul>	Rechte Geräteseite
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bedienungsanleitung beachten.</li> </ul>	Rechte Geräteseite
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Immer alle 4 Positionen des Ausschwingrotors mit Bechern bestücken.</li> <li>▶ Ziehen Sie den Rotor immer mit dem beigelegten Rotorschlüssel fest.</li> </ul>	Innenseite des Zentrifugendeckels
	Warnung vor biologischen Risiken beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten oder pathogenen Keimen.	Aerosoldichte Festwinkelrotoren: Rotordeckel Aerosoldichte Rotorbecher: Kappe

**Allgemeine Sicherheitshinweise**

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Produktübersicht

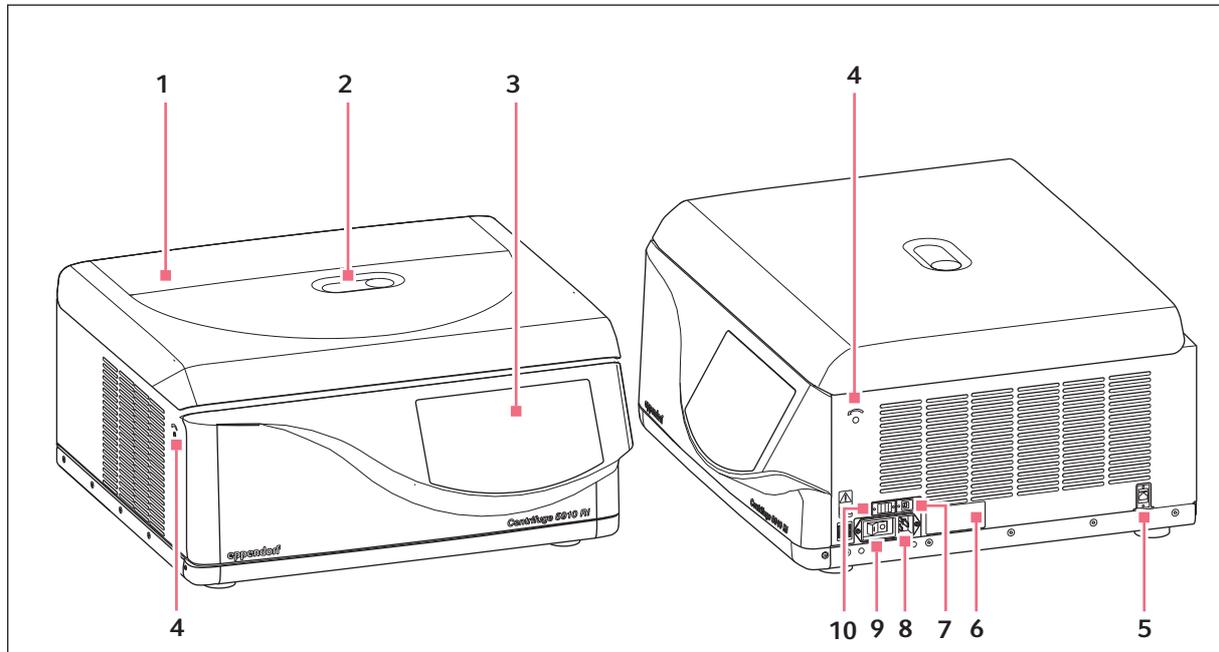


Abb. 3-1: Centrifuge 5910 Ri: Vorder- und Seitenansicht

- |   |   |
|---|---|
| <b>1 Zentrifugendeckel</b>  | <b>6 Typenschild</b>  |
| <b>2 Schauglas</b><br>Sichtkontrolle für Rotorstillstand bzw.<br>Möglichkeit zur Drehzahlkontrolle mittels<br>Stroboskop. | <b>7 USB-Schnittstelle (Typ B)</b>  |
| <b>3 Touchscreen</b>  | <b>8 Netzanschlussbuchse</b><br>Anschluss für das Netzkabel.                  |
| <b>4 Notentriegelung</b>  | <b>9 Netzschalter</b><br>Schalter zum Ein- und Ausschalten der<br>Zentrifuge. |
| <b>5 Ethernet-Anschluss</b>   | <b>10 USB-Schnittstelle (Typ A)</b>   |

**Produktbeschreibung**

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

**3.2 Lieferumfang**

1	Centrifuge 5910 Ri
1	Rotorschlüssel
1	Netzkabel
1	Anleitung



- ▶ Kontrollieren Sie, ob die Lieferung vollständig ist.
- ▶ Prüfen Sie alle Teile auf Transportschäden.
- ▶ Um das Gerät sicher zu transportieren und zu lagern, heben Sie Transportkarton und Verpackungsmaterial auf.

**3.3 Produkteigenschaften**

Die vielseitige Centrifuge 5910 Ri hat eine Kapazität von maximal  $4 \times 1000$  mL und erreicht max.  $22\,132 \times g$  bzw. 14000 rpm. Sie können aus einer Vielzahl von Rotoren wählen, um die folgenden Gefäße für Ihre unterschiedlichen Anwendungen zu zentrifugieren:

- Reaktionsgefäße (0,2 mL bis 5,0 mL)
- Microtainer
- Spin Columns
- Cryo-Gefäße
- konische Gefäße (15 mL, 50 mL)
- Flaschen (175 mL bis 1000 mL)
- Mikrottestplatten
- PCR-Platten
- Deepwell-Platten
- Objektträger (mit CombiSlide-Adapter)
- Blutentnahmesysteme

Die Anwendung der Zentrifuge wird erleichtert durch:

- automatische Rotorerkennung mit Drehzahlbegrenzung
- automatische Rotorunwuchterkennung
- Touchscreen für die Bedienung der Zentrifugen-Software

Die Zentrifuge verfügt über eine Favoritenfunktion und die Möglichkeit individuelle Programme zu erstellen und zu verwalten.

Die Möglichkeit, den Radius manuell einzustellen gewährleistet eine maximale RZB-Genauigkeit.

Die Centrifuge 5910 Ri besitzt zusätzlich eine Temperierfunktion für die Zentrifugation bei Temperaturen von  $-11$  °C bis  $40$  °C. Mit der Funktion *Fast Temp* starten Sie einen Temperierlauf ohne Probe, um den Rotorraum inkl. Rotor, Becher und Adapter schnell auf die Solltemperatur zu bringen. Durch die Dauerkühlung wird die Temperatur auch dann bei geschlossenem Zentrifugendeckel im Rotorraum gehalten, wenn die Zentrifuge nicht in Gebrauch ist.

### 3.4 Typenschild

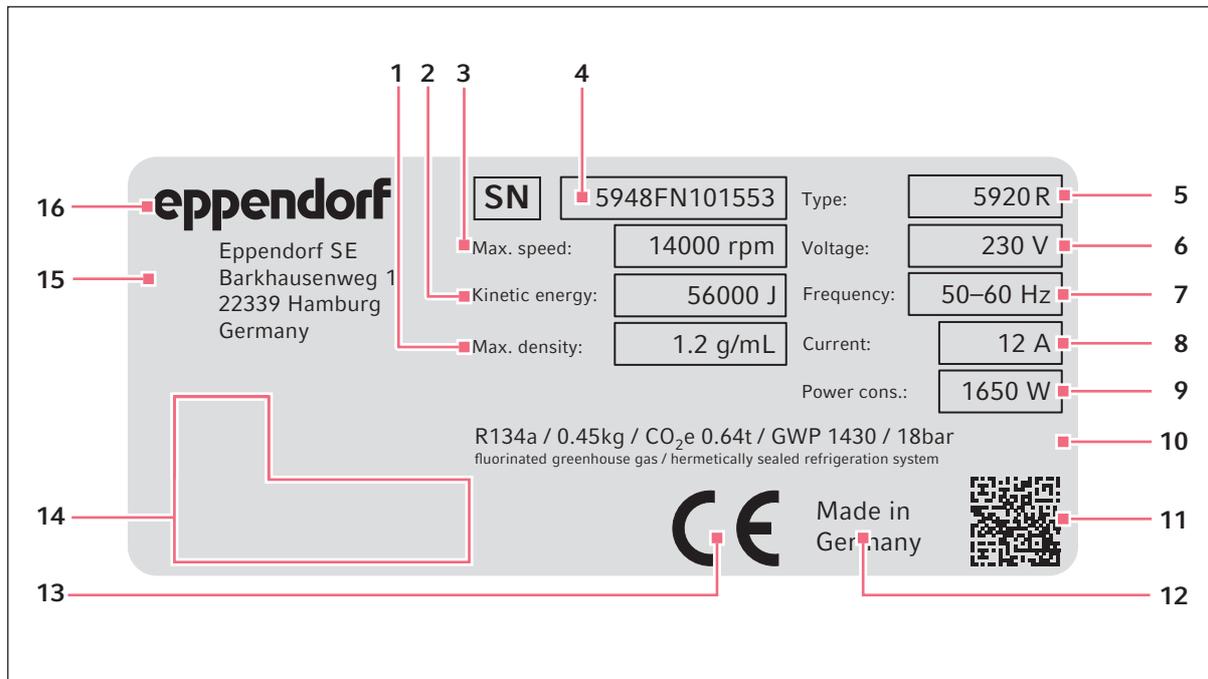


Abb. 3-2: Gerätekenzeichnung der Eppendorf SE (Beispiel)

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Maximale Dichte des Zentrifugationsguts | <b>9</b> Maximale Bemessungsleistung                         |
| <b>2</b> Maximale kinetische Energie             | <b>10</b> Angaben zum Kältemittel (nur gekühlte Zentrifugen) |
| <b>3</b> Maximale Drehzahl                       | <b>11</b> Datamatrix-Code für Seriennummer                   |
| <b>4</b> Seriennummer                            | <b>12</b> Herkunftsbezeichnung                               |
| <b>5</b> Produktname                             | <b>13</b> CE-Kennzeichnung                                   |
| <b>6</b> Bemessungsspannung                      | <b>14</b> Prüfzeichen und Symbole (geräteabhängig)           |
| <b>7</b> Bemessungsfrequenz                      | <b>15</b> Adresse des Herstellers                            |
| <b>8</b> Maximaler Bemessungsstrom               | <b>16</b> Hersteller   |

**Produktbeschreibung**

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Tab. 3-1: Prüfzeichen und Symbole (geräteabhängig)

Symbol/Prüfzeichen	Bedeutung
	Seriennummer
	Symbol EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall (WEEE), Europäische Gemeinschaft
	UL-Listing-Prüfzeichen: Konformitätserklärung, USA
	Prüfzeichen Elektromagnetische Verträglichkeit der <i>Federal Communications Commission</i> , USA
	Prüfzeichen China – Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten ( <i>Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products SJ/T 11363-2006</i> ), Volksrepublik China

## 4 Installation

### 4.1 Standort wählen



#### **WARNUNG! Brandgefahr.**

Durch hohe Stromaufnahme der Zentrifuge kann es bei nicht abgesicherten Netzen zu einer Überlast kommen.

- ▶ Schließen Sie die Zentrifuge nur an einen Stromkreis an, der eine eigene Absicherung hat.
- ▶ Schließen Sie außer der Zentrifuge keine weiteren Geräte an den Stromkreis an.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel, die für die auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten unter Berücksichtigung nationaler Gesetze und Verordnungen zugelassen sind. Hierzu zählen auch Prüfsiegel, soweit diese gesetzlich vorgeschrieben sind.



#### **HINWEIS! Im Fehlerfall Beschädigung von Gegenständen in unmittelbarer Nähe des Geräts.**

- ▶ Lassen Sie entsprechend den Empfehlungen der EN 61010-2-020 während des Betriebs einen Sicherheitsbereich von **30 cm** um das Gerät frei.
- ▶ Entfernen Sie alle in diesem Bereich befindlichen Materialien und Gegenstände.



#### **HINWEIS! Schäden durch Überhitzung.**

- ▶ Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen (z. B. Heizung, Trockenschrank) auf.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- ▶ Gewährleisten Sie eine ungehinderte Luftzirkulation. Halten Sie um alle Lüftungsschlitze einen Abstand von mindestens 30 cm frei.



#### **HINWEIS! Funkstörungen.**

Für Geräte mit einer Störaussendung der Klasse A gemäß DIN EN 61326-1:2013-07 und DIN EN 55011:2018-05 gilt: Dieses Gerät wurde entsprechend CISPR 11 Klasse A entwickelt und geprüft. Das Gerät kann in häuslicher Umgebung Funkstörungen verursachen und ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden. Das Gerät kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in Wohnbereichen und häuslicher Umgebungen nicht sicherstellen.

- ▶ Treffen Sie ggf. Maßnahmen zur Beseitigung der Störungen.



Netzanschluss für Zentrifugen: Der Betrieb der Zentrifuge ist nur an einer Gebäudeinstallation zulässig, die den jeweils nationalen Vorschriften und Normen entspricht. Insbesondere ist zu gewährleisten, dass es zu keiner unzulässigen Belastung der Leitungen und Baugruppen kommt, die sich vor der geräteinternen Absicherung befinden. Dies kann durch zusätzliche Leitungsschutzschalter oder andere geeignete Sicherungselemente in der Gebäudeinstallation sichergestellt werden.

## Installation

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)



Während des Betriebs müssen Netzschalter und Trenneinrichtung des Stromnetzes zugänglich sein (z. B. Fehlerstromschutzschalter).

Wählen Sie den Standort für das Gerät nach folgenden Kriterien:

- Netzanschluss gemäß Typenschild.
  - Mindestabstand zu anderen Geräten und Wänden: 30 cm.
  - Resonanzfreier Tisch mit waagerechter ebener Arbeitsfläche, der für das Gewicht des Geräts ausgelegt ist.
  - Standort ist gut belüftet.
  - Standort ist vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt.
- Benutzen Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung (z. B. ungeschirmte Hochfrequenzquellen), weil diese den ordnungsgemäßen Betrieb stören können.

## 4.2 Installation vorbereiten

Das Gewicht der Zentrifuge beträgt 109 kg.



**VORSICHT! Verletzungsgefahr beim Heben und Tragen schwerer Lasten**

- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts eine Hebehilfe.

### Zentrifuge auspacken

1. Umreifungsbänder lösen.
2. Karton nach oben abnehmen.
3. Zubehör entnehmen.
4. Transportsicherungen entnehmen.
5. Plastikhülle entfernen.
6. Zentrifuge mithilfe einer geeigneten mechanischen Hebehilfe anheben.
7. Gerät auf einen geeigneten Labortisch stellen.

## 4.3 Gerät installieren

### 4.3.1 Gerät an das Stromnetz anschließen

Voraussetzung

Gerät steht auf einem geeigneten Labortisch.



#### **WARNUNG! Gefahr durch falsche Spannungsversorgung.**

- ▶ Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel, die für die auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten unter Berücksichtigung nationaler Gesetze und Verordnungen zugelassen sind. Hierzu zählen auch Prüfsiegel, soweit diese gesetzlich vorgeschrieben sind.



#### **HINWEIS! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.**

Nach dem Transport des Geräts von einer kühlen in eine wärmere Umgebung kann sich im Gerät Kondensat bilden.

- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen des Geräts mindestens 4 h. Schließen Sie das Gerät erst danach an das Stromnetz an.



#### **HINWEIS! Kompressorschaden nach unsachgemäßem Transport.**

- ▶ Schalten Sie die Zentrifuge erst 4 h nach dem Aufstellen ein.



#### **HINWEIS! Beeinträchtigung des Displays durch die Schutzfolie**

Die Darstellung auf dem Display kann beeinträchtigt sein, wenn die Schutzfolie bei eingeschaltetem Gerät abgezogen wird.

- ▶ Schutzfolie abziehen, bevor das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird.

- 
1. Gerät auf Umgebungstemperatur aufwärmen lassen.
  2. Netzanschlussbuchse und Steckdose mit Netzkabel verbinden.
  3. Schutzfolie vom Touchscreen abziehen.
  4. Das Gerät am Netzschalter an der rechten Geräteseite einschalten.  
Die Software startet.

## Installation

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

### 4.4 Gerät registrieren

Um ein VisioNize-onboard-Gerät für die VisioNize Services zu registrieren, ist eine Verbindung zum lokalen Netzwerk mit Internetzugang notwendig. Ist das Gerät mit dem Internet verbunden, kann es mit den Zugangsdaten eines Administratorkontos in VisioNize angemeldet werden. Weitere Informationen zur Anmeldung des Gerätes in VisioNize entnehmen Sie bitte der Software-Bedienungsanleitung "VisioNize Lab Suite" unter <https://www.eppendorf.com>.

#### 4.4.1 VisioNize-onboard-Geräte

##### Voraussetzungen:

- Verfügbare Anschlussbuchse Ethernet in der Nähe des Geräts
  - Standardethernetkabel
  - Internetzugang
- Administratorkonto (Tenant) für VisioNize



Verhindern von Datenverlust, Verlust von Proben oder Datenmissbrauch

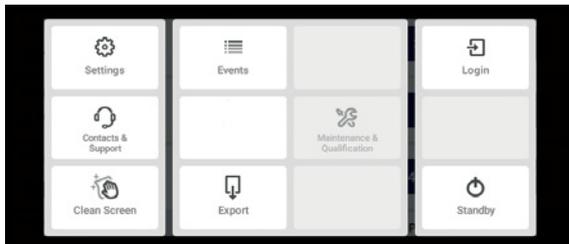
- ▶ VisioNize-onboard-Gerät vor nicht autorisiertem Internetzugriff schützen. Bei Fragen IT-Systemadministration kontaktieren.



Sicherheitsrisiko

- ▶ Aktivieren Sie OPC/REST nur bei Bedarf. Jedes Kommunikationsprotokoll, das dem Internet ausgesetzt ist, stellt ein potenzielles Sicherheitsrisiko dar.

##### Mit Netzwerk verbinden



1. Mit einem Standardethernetkabel die Anschlussbuchse Ethernet des Geräts mit einer freien Anschlussbuchse Ethernet des lokalen Netzwerks verbinden.
2. Um die Netzwerkverbindung zu prüfen, Button *Settings* antippen.
3. *Menu>Settings>System Settings>Network* antippen.

## DHCP



4. Das Gerät lässt sich mit Hilfe des DHCP-Netzwerkprotokolls einfach in das Netzwerk einbinden. Schieberegler *Enable DHCP* aktivieren.
5. Wenn kein DHCP verwendet wird, *Enable DHCP* deaktivieren.
6. Button *Manual Setup* antippen.
7. Geräteparameter für das Netzwerk eingeben.
8. Zum Prüfen der Einträge: *Menu>Settings>System Settings>Network* aufrufen.  
Ist das Gerät in das Netzwerk integriert, wird die IP-Adresse des Geräts neben *IP Addresses* angezeigt.

Wenn die IP-Adresse nicht angezeigt wird, MAC-Adresse notieren und IT-Systemadministration kontaktieren.

**Installation**

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

## 5 Bedienung

### 5.1 Erste Schritte

Bevor der Centrifuge 5910 Ri das erste Mal in Betrieb genommen wird, müssen folgende Punkte erfüllt sein:

- Das Gerät ist korrekt angeschlossen.
- Das Gerät weist keine Schäden auf.
- Die ungehinderte Luftzirkulation an den Lüftungsschlitzen ist gewährleistet.

#### 5.1.1 Gerät einrichten

1. Das Gerät rechts an der Geräteseite mit dem Netzschalter einschalten.

Die Software startet zu diesem Zeitpunkt in englischer Sprache und leitet den Benutzer durch das Setup.



Nach abgeschlossenem Setup kann die Sprache der Benutzeroberfläche unter *Menu>Settings>Device Settings>Language* umgestellt werden.

### 5.2 Gerät einschalten und ausschalten

#### 5.2.1 Gerät einschalten

1. Das Gerät rechts an der Geräteseite mit dem Netzschalter einschalten.
  - Die Software startet.
  - Nach 90 Sekunden ist das Gerät betriebsbereit.

#### 5.2.2 Gerät ausschalten

1. Button *Open* drücken.  
Restfeuchte kann verdampfen. Die Gasfedern werden entlastet.
2. Rotordeckel von Festwinkelrotoren und aerosoldichte Kappen von Bechern abnehmen.  
Aerosoldichtes Zubehör darf nicht geschlossen gelagert werden.
3. Zentrifuge mit dem Netzschalter ausschalten.

### 5.3 Zentrifugendeckel öffnen und schliessen

- ▶ Um den verriegelten Zentrifugendeckel zu öffnen, Button *Open* drücken.  
Die elektronische Deckelverriegelung wird entriegelt und der Zentrifugendeckel wird automatisch etwas angehoben.
- ▶ Manuell den Zentrifugendeckel vollständig nach oben drücken.  
Stoßdämpfer halten den Zentrifugendeckel in der geöffneten Position.
- ▶ Um den Zentrifugendeckel zu schliessen den Zentrifugendeckel manuell soweit nach unten drücken, bis die elektronische Deckelverriegelung greift und den Zentrifugendeckel verriegelt.

## 5.4 Rotor wechseln



### **HINWEIS! Rotor kann bei falscher Handhabung fallen.**

Der Ausschwingrotor kann fallen, wenn die Rotorbecher als Griff verwendet werden.

- ▶ Entfernen Sie vor dem Einsetzen bzw. Entnehmen eines Ausschwingrotors die Rotorbecher.
- ▶ Tragen Sie das Rotorkreuz immer mit beiden Händen.

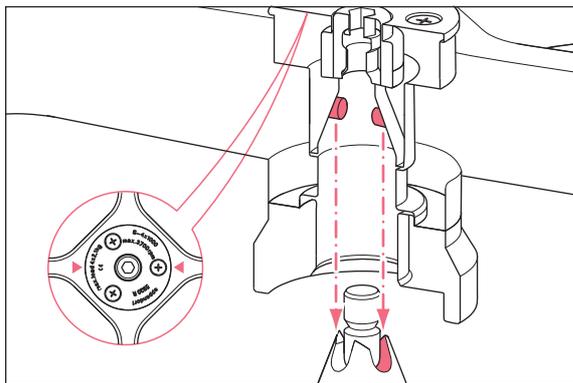


### **HINWEIS! Sachschaden durch unsachgemäßes Einsetzen des Rotors.**

Motorwelle oder Lager können beschädigt werden, wenn der Rotor beim Einsetzen unkontrolliert in die Führungen der Motorwelle fällt.

- ▶ Den Rotor mit beiden Händen halten.
- ▶ Den Rotor geführt auf die Motorwelle setzen.

### 5.4.1 Rotor einsetzen



1. Rotor von oben senkrecht auf die Motorwelle setzen.  
Die Pfeile auf dem Rotor zeigen die Position der Zapfen an. Die Zapfen des Rotors müssen sich in die Führungen der Motorwelle einpassen. Bei Bedarf den Rotor anheben und erneut auf die Motorwelle einsetzen.
2. Mitgelieferten Rotorschlüssel in die Rotormutter stecken.
3. Rotorschlüssel **im Uhrzeigersinn** drehen, bis die Rotormutter fest angezogen ist.

### 5.4.2 Rotor entnehmen

1. Rotormutter mit dem mitgelieferten Rotorschlüssel **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.
2. Rotor senkrecht nach oben entnehmen.

### 5.4.3 Rotorerkennung auslösen



### **VORSICHT! Verletzungsgefahr beim manuellen Drehen des Rotors.**

- ▶ Achten Sie beim Drehen eines Ausschwingrotors darauf, dass Sie sich nicht die Finger klemmen oder an den ausschwingenden Rotorbechern hängen bleiben.

- ▶ Um die Rotorerkennung auszulösen, den Rotor mit der Hand **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.

- Im Display erscheint kurz die Anzeige *Rotor detected*: mit der Rotorbezeichnung, welcher sich im Gerät befindet.
- Nach dem Erlischen der Anzeige im Display erscheint die Rotorbezeichnung in der Statusleiste.



Nach einem Rotorwechsel wird der automatisch Radius angepasst und der rcf-Wert ändert sich.

## 5.5 Festwinkelrotor beladen



**VORSICHT! Verletzungsgefahr durch unsymmetrisches Beladen eines Rotors.**

- ▶ Bestücken Sie Rotoren symmetrisch mit gleichen Gefäßen.
- ▶ Beladen Sie Adapter nur mit den passenden Gefäßen.
- ▶ Verwenden Sie immer Gefäße desselben Typs (Gewicht, Material/Dichte und Volumen).
- ▶ Überprüfen Sie die symmetrische Beladung durch Austarieren der verwendeten Adapter und Gefäße mit einer Waage.

1. Maximale Zuladung (Adapter, Gefäß und Inhalt) pro Rotorbohrung prüfen.
2. Rotor und Adapter nur mit den dafür vorgesehenen Gefäßen beladen.
3. Für eine symmetrische Beladung Gefäße paarweise in gegenüberliegende Bohrungen einsetzen. Einander gegenüberliegende Gefäße müssen Gefäße desselben Typs sein und die gleiche Füllmenge enthalten.

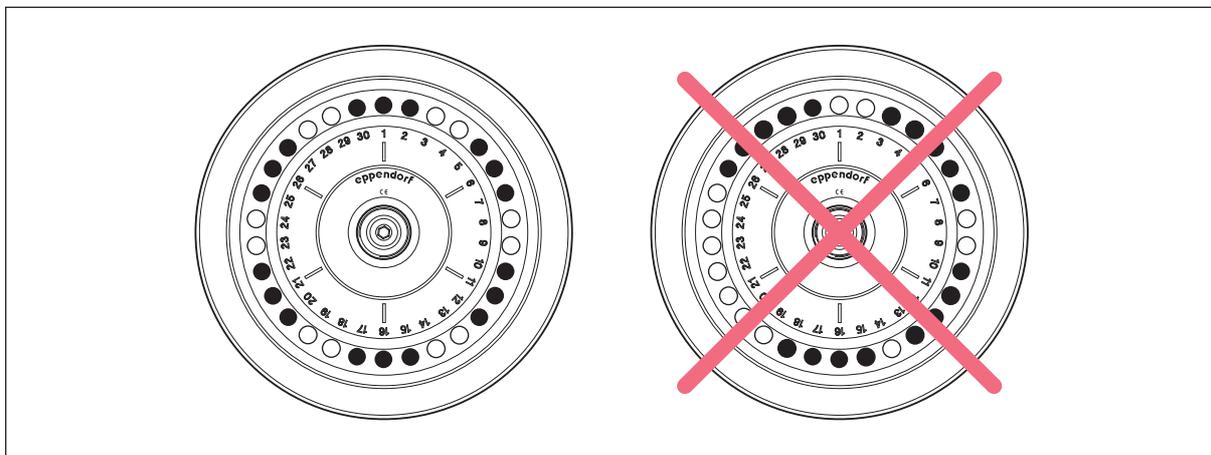


Abb. 5-1: Symmetrische Beladung eines Festwinkelrotors

Um die Gewichtsunterschiede zwischen den gefüllten Probengefäßen gering zu halten, empfiehlt sich die Austarierung mit einer Waage. Dadurch wird der Antrieb geschont und die Laufgeräusche werden verringert.

### 5.5.1 Rotordeckel schließen

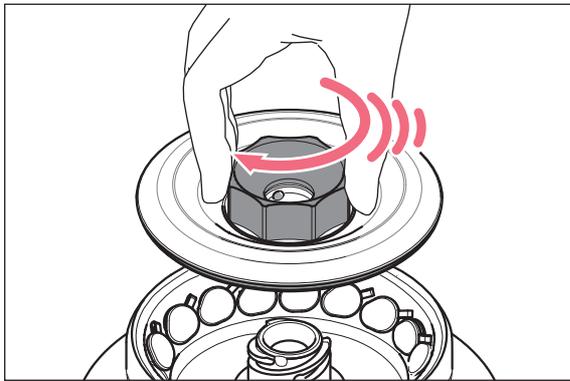


#### Passenden Rotordeckel verwenden

- Festwinkelrotoren dürfen nur mit dem jeweils passenden Rotordeckel betrieben werden. Der Rotorname auf dem Rotor und der Rotorname auf dem Rotordeckel müssen übereinstimmen.

1. Setzen Sie den Rotordeckel senkrecht auf den Rotor.
2. Um den Rotor zu verschließen, drehen Sie die Rotordeckelschraube im Uhrzeigersinn.

### 5.5.2 QuickLock-Rotordeckel schließen



1. Den korrekten Sitz des äußeren Dichtrings in der Nut prüfen.
2. Rotordeckel senkrecht auf den Rotor setzen.
3. Um den Rotor zu verschließen, die Rotordeckelschraube im Uhrzeigersinn über einen hörbaren Klick hinaus bis zum Anschlag drehen.



Nur nach dem hörbaren Klick ist der Rotor korrekt verschlossen!

## 5.6 Ausschwingrotor beladen



#### **VORSICHT! Verletzungsgefahr durch unsymmetrisches Beladen eines Rotors.**

- ▶ Bestücken Sie stets alle Positionen eines Ausschwingrotors mit Rotorbechern.
- ▶ Bestücken Sie die Rotorbecher symmetrisch mit gleichen Gefäßen oder Platten.
- ▶ Beladen Sie Adapter nur mit den passenden Gefäßen oder Platten.
- ▶ Verwenden Sie immer Gefäße oder Platten desselben Typs (Gewicht, Material/Dichte und Volumen).
- ▶ Überprüfen Sie die symmetrische Beladung durch Austarieren der verwendeten Adapter und Gefäße oder Platten mit einer Waage.



**HINWEIS! Sachschaden durch falsche Bestückung des Ausschwingrotors.**

Eine unvollständige Bestückung des Ausschwingrotors oder eine ungleiche Beladung führt zu einer erheblichen Reduzierung der Lebensdauer des Rotors und der zugehörigen Becher.

- ▶ Bestücken Sie immer alle Positionen eines Ausschwingrotors mit Rotorbechern.
- ▶ Beladen Sie gegenüberliegende Becher mit dem gleichen Gewicht (Adapter, Gefäße oder Platten und Inhalt).

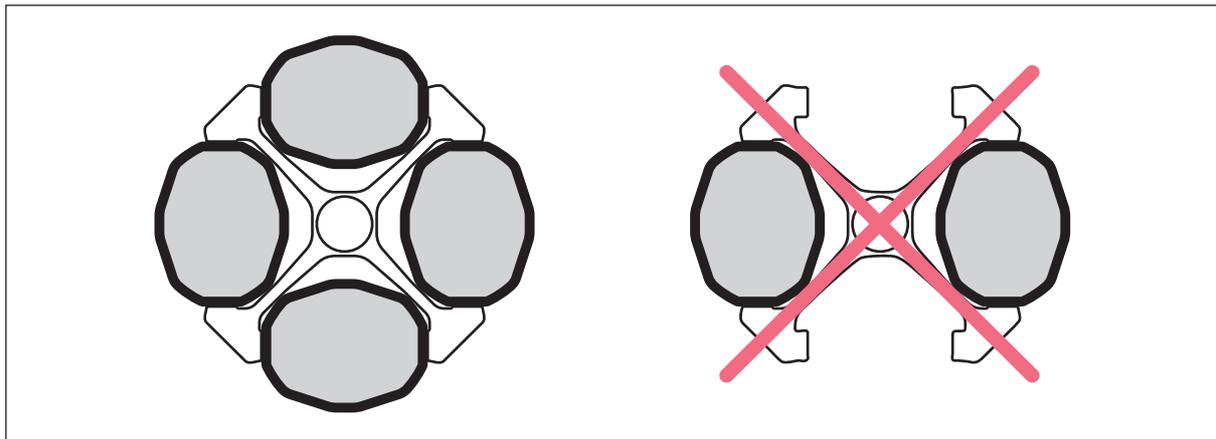
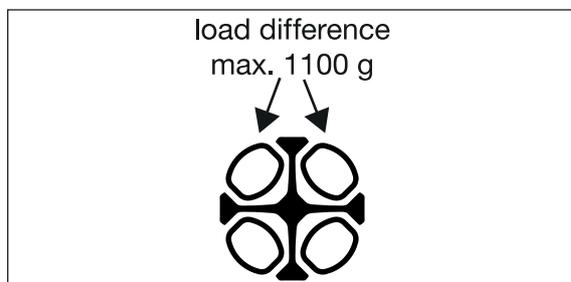


Abb. 5-2: Ausschwingrotor: Alle Positionen mit Bechern bestücken



- ▶ Beladen Sie benachbarte Becher mit maximal 1100 g Gewichts Differenz.

### 5.6.1 Becher in Ausschwingrotor einsetzen

#### Voraussetzung

- Kombination von Rotor, Becher und Adapter ist von Eppendorf zugelassen.
- Gegenüberliegende Becher gehören zu derselben Gewichtsklasse. Die Gewichtsklasse ist seitlich in der Nut eingeprägt, z. B. 68.
- Passende und geprüfte Gefäße und Platten.



Der Ausschwingrotor läuft ruhiger, wenn alle Rotorbecher symmetrisch und mit dem gleichen Gewicht beladen sind.

- ▶ Um Vibrationen und Geräusche zu verringern, beladen Sie die Rotorbecher des Ausschwingrotors mit dem gleichen Gewicht.

1. Nuten der Becher auf Sauberkeit prüfen. Nuten leicht mit Zapfenfett bestreichen.
2. Becher in den Rotor einhängen.  
Alle Positionen des Rotors müssen mit Bechern besetzt sein.
3. Prüfen, ob alle Becher vollständig eingehängt sind und frei ausschlagen können.
4. Maximale Zuladung pro Becher (Adapter, Gefäß bzw. Platte und Inhalt) und Beladehöhe überprüfen.
5. Becher symmetrisch beladen.



- ▶ Wenn Sie einen Gefäßtyp oder Plattentyp erstmalig nutzen, machen Sie einen kurzen Testlauf bei niedriger Drehzahl (z. B. 1000 rpm).

### 5.6.2 Ausschwingtest durchführen

Führen Sie einen manuellen Ausschwingtest durch, wenn Sie Gefäße oder Platten erstmalig verwenden. Führen Sie immer einen manuellen Ausschwingtest durch, wenn Sie Gefäße mit einer Länge > 100 mm verwenden.

- ▶ Gefäße und/oder Platten einsetzen.
- ▶ Becher manuell bis 90° ausschlagen.
  - Becher schwingt frei aus.
  - Gefäße berühren nicht das Rotorkreuz.

### 5.6.3 Becher symmetrisch beladen

#### 5.6.3.1 Becher mit Gefäßen bestücken

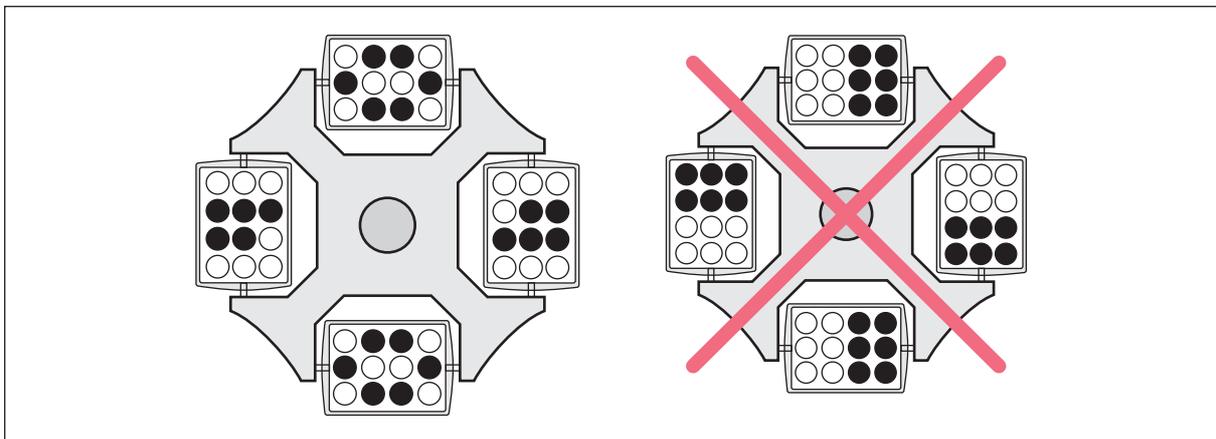


Abb. 5-3: Ausschwingrotor: Unvollständige, aber symmetrische Beladung von Bechern.

Die auf der rechten Seite dargestellte Bestückung ist falsch, da die Zapfen des Rotors ungleichmäßig belastet werden.

- ▶ Um Vibrationen und Geräusche zu verringern, beladen Sie alle Becher des Ausschwingrotors gleich schwer.

### 5.6.3.2 Platten symmetrisch beladen



**HINWEIS! Zu hohe Befüllung der Platten führt zum Überlaufen.**

Während des Laufs stehen die Menisken in den Randgefäßen der Platten schräg. Dies ist durch die Zentrifugalkraft bedingt und unvermeidbar.

- ▶ Füllen Sie die Wells der Platten maximal mit 2/3 des maximalen Füllvolumens.

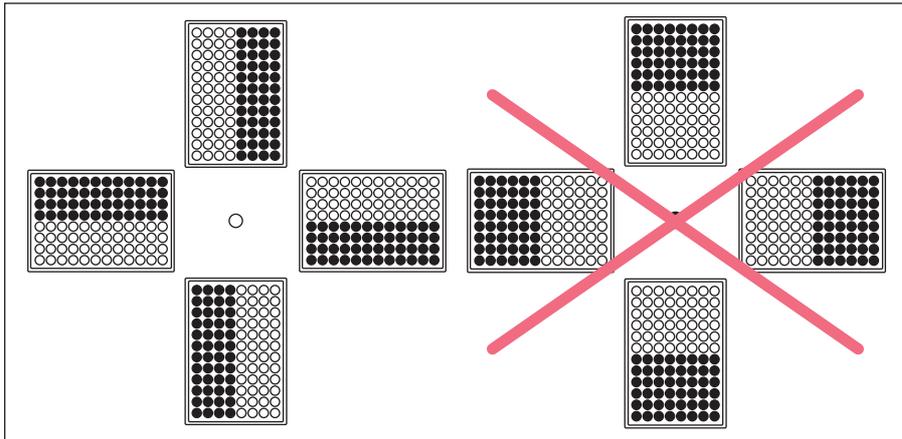


Abb. 5-4: Ausschwingrotor: Symmetrische Beladung von Platten

- ▶ Um Unwucht zu vermeiden, Platten immer symmetrisch beladen.

Die auf der rechten Seite dargestellte Beladung der Platten ist falsch, da die Plattenbecher bei dieser Beladung nicht richtig ausschwingen.

### 5.6.3.3 Rotor S-4x750: Adapter mit Gefäßen > 119 mm Länge bestücken

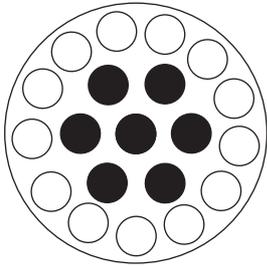


**HINWEIS! Glasbruch bei falscher Bestückung.**

Wenn ein Becher mit zu langen Gefäßen bestückt ist, berührt das Gefäß beim Ausschwingen das Rotorkreuz und kann beschädigt oder zerstört werden.

- ▶ Bestücken Sie Becher von Ausschwingrotoren so, dass der Becher frei ausschwingen kann.
- ▶ Bestücken Sie gegebenenfalls nur die inneren Bohrungen des Adapters.
- ▶ Bei Verwendung von Gefäßen mit einer Länge > 100 mm: immer einen manuellen Ausschwingtest durchführen.

Wenn der Adapter 16 x 75 mm – 100 mm (Bestellnr. 5825 736.001) mit Gefäßen einer Länge > 119 mm bestückt wird, z. B. BD 8 mL Vacutainer, besteht die Gefahr von Glasbruch.



- ▶ Bestücken Sie nur die inneren Bohrungen.

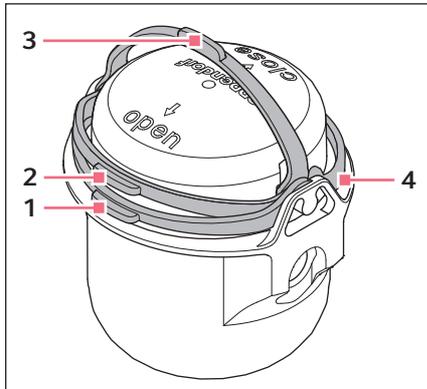
#### 5.6.4 Becher mit Kappe verschließen



##### **HINWEIS! Beschädigung des Kappenbügels.**

Wenn die Kappe nicht korrekt auf den Becher aufgesetzt ist, kann der Verschlussbügel beim Verschließen brechen.

- ▶ Bevor Sie den Verschlussbügel umlegen, überprüfen Sie den korrekten Sitz der Kappe.



1. Bügel der Kappe in die Stellung Open (1) klappen.
2. Kappe auf den Becher setzen und herunterdrücken, sodass sich der Bügel leicht anhebt (2).
3. Um den Becher zu transportieren, Bügel in die Trageposition (3) klappen.
4. Um den Becher aerosoldicht zu verschließen, Bügel über die Einrastnase hinaus in die Stellung Close klappen  
Erst nach dem hörbaren *Klick* ist der Bügel korrekt umgelegt (4).

### 5.6.5 Mischbestückung mit verschiedenen Bechern

Eine Mischbestückung eines Ausschwingrotors mit verschiedenen Bechern ist möglich, wenn diese für den Rotor vorgesehen sind. Einander gegenüberliegende Becher müssen Becher desselben Typs sein.

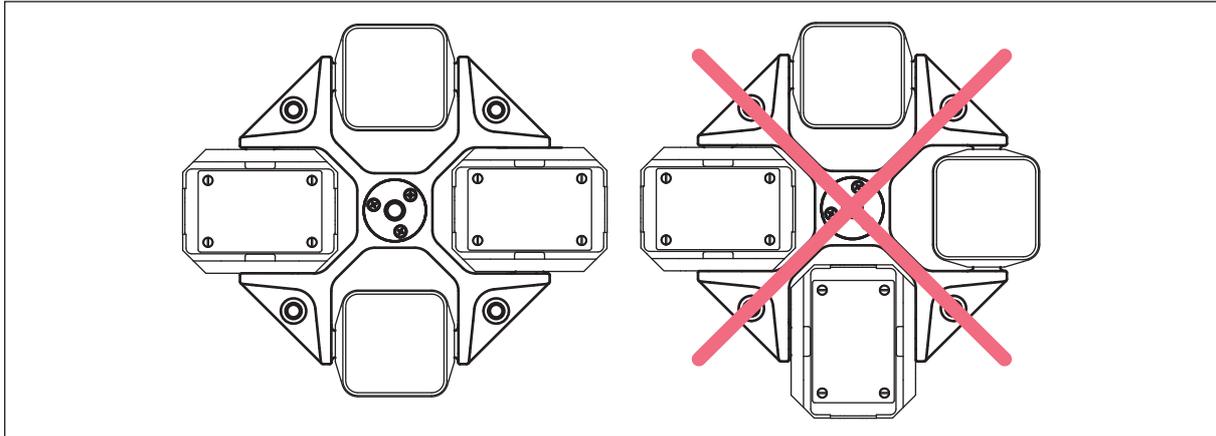


Abb. 5-5: Mischbestückung eines Ausschwingrotors

## 5.7 Informationen zu aerosoldichter Zentrifugation



### **WARNUNG! Gesundheitsschädigung aufgrund eingeschränkter Aerosoldichtigkeit bei falscher Rotor/Rotordeckel-Kombination.**

Die aerosoldichte Zentrifugation ist nur bei der Verwendung der dafür vorgesehenen Rotoren und Rotordeckel gewährleistet. Bei aerosoldichten Festwinkelrotoren beginnt die Bezeichnung mit **FA**. Die aerosoldichten Rotoren und Rotordeckel dieser Zentrifuge sind zusätzlich mit einem roten Ring auf dem Rotor und einer roten Rotordeckelschraube gekennzeichnet.

- ▶ Verwenden Sie für die aerosoldichte Zentrifugation immer gleichzeitig Rotoren und Rotordeckel, die als aerosoldicht gekennzeichnet sind. Die Angabe, in welcher Zentrifuge die aerosoldichten Rotoren und Rotordeckel verwendet werden dürfen, finden Sie auf dem Rotor und auf der Oberseite des Rotordeckels.
- ▶ Verwenden Sie aerosoldichte Rotordeckel ausschließlich in Kombination mit Rotoren, die auf dem Rotordeckel angegeben sind.
- ▶ Verwenden Sie aerosoldichte Becher ausschließlich in Kombination mit den zugehörigen Kappen.



**WARNUNG! Gesundheitsschädigung aufgrund eingeschränkter Aerosoldichtigkeit bei falscher Anwendung.**

Mechanische Belastungen und Verunreinigungen durch Chemikalien oder andere aggressive Lösungen können die Aerosoldichtigkeit der Rotoren und Rotordeckel beeinträchtigen. Bei Gefäßen, Adaptern und Rotordeckeln aus Kunststoff kann Autoklavieren bei zu hohen Temperaturen zu einer Versprödung und Verformung führen.

- ▶ Kontrollieren Sie vor jedem Gebrauch die Unversehrtheit der Dichtungen der aerosoldichten Rotordeckel oder Kappen.
- ▶ Verwenden Sie aerosoldichte Rotordeckel oder Kappen nur mit unbeschädigten und sauberen Dichtungen.
- ▶ Überschreiten Sie beim Autoklavieren die Temperatur 121 °C und die Dauer 20 min nicht.
- ▶ Bestreichen Sie die Gewinde der Rotordeckelschraube nach jedem sachgemäßen Autoklavieren (121 °C, 20 min) dünn mit Zapfentfett (Bestell-Nr. Int. 5810 350.050, Nordamerika 022634330).
- ▶ Bei aerosoldichtem Rotordeckel mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock-Rotordeckel) muss nach 50 Autoklavierzyklen nur die Dichtung ausgetauscht werden.
- ▶ Ersetzen Sie aerosoldichte Kappen nach 50 Autoklavierzyklen.
- ▶ Lagern Sie aerosoldichte Rotoren oder Becher **niemals** geschlossen.



Die Aerosoldichtigkeit von Rotoren, Rotordeckeln, Bechern und Kappen ist gemäß Annex AA der IEC 61010-2-020 geprüft und zertifiziert worden.

### 5.7.1 Aerosoldichte Zentrifugation im Festwinkelrotor

**Zur Gewährleistung der Aerosoldichtigkeit gilt Folgendes:**

- Aerosoldichte Rotordeckel ohne auswechselbare Dichtung und Kappe nach 50 Autoklavierzyklen austauschen.
- Bei aerosoldichtem Rotordeckel mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock-Rotordeckel) nach 50 Autoklavierzyklen die Dichtung austauschen.
- Die ausgewechselte Dichtung nach dem Einsetzen dünn mit Zapfentfett bestreichen.

## 5.8 Benutzeroberfläche bedienen



Der Touchscreen wird ohne Hilfsmittel nur mit den Fingern bedient. Dabei können Laborhandschuhe aus Nitril oder Latex getragen werden. Alternativ kann ein Touchpen für kapazitive Touchscreens benutzt werden, z. B. wenn im Labor dickere Handschuhe getragen werden müssen.



Wenn Flüssigkeit auf den Touchscreen gelangt, können die auf dem Touchscreen angezeigten Funktionen ausgelöst werden.

- ▶ Keine Flüssigkeiten auf den Touchscreen tropfen.
- ▶ Keine Flüssigkeiten auf dem Touchscreen verschütten.

### 5.8.1 Home-Bildschirm

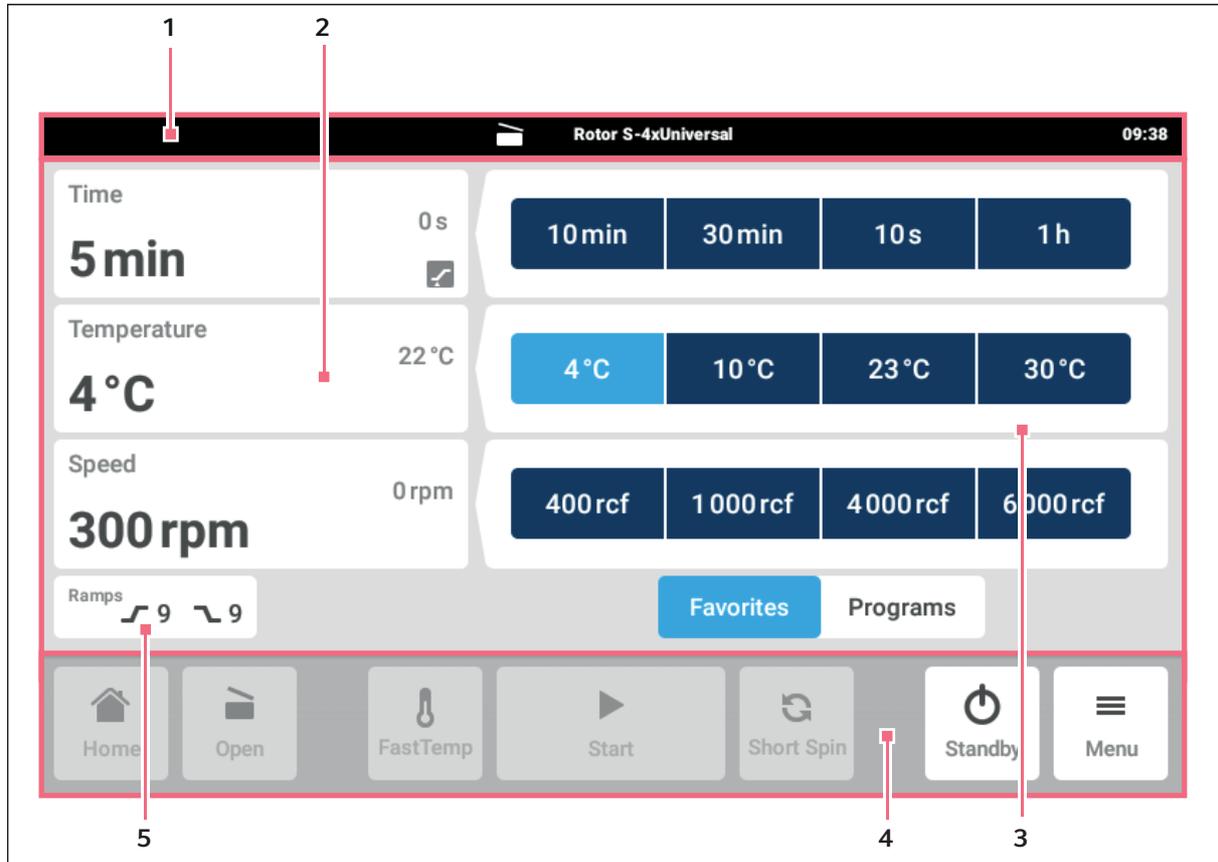


Abb. 5-6: Home-Bildschirm

- |  |   |
|--|---|
| <b>1 Statusleiste</b><br>Rotorbezeichnung<br>Uhrzeit                             | <b>4 Symbolleiste</b><br>Buttons für die Navigation und die Bedienung<br>des Geräts |
| <b>2 Aktuelle Informationen zum Gerätestatus.</b>                                | <b>5 Gerätespezifische Funktion</b>   |
| <b>3 Anzeige der gespeicherten Favoriten oder der<br/>verfügbaren Programme.</b> |   |

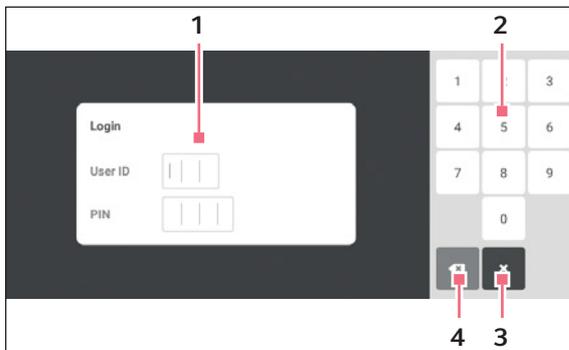
In der Symbolleiste **(4)** befinden sich die Buttons für die Navigation innerhalb der Software. Die Symbolleiste ist immer sichtbar.

- *Home*: Zum Home-Bildschirm springen.
- *Open/Close*: Zentrifugendeckel öffnen oder schließen.
- *Fast Temp*: Temperierlauf ohne Probe starten.
- *Start/Stop*: Zentrifugation starten oder stoppen.
- *Short Spin*: Short-Spin-Zentrifugation
- *Standby/Login*: Anzeige des Standby-Modus oder Login, wenn die Benutzerverwaltung eingerichtet ist.
- *Menu*: Die Menüpunkte für das Gerät werden angezeigt.

## 5.8.2 Benutzer anmelden und abmelden

Voraussetzung

- Benutzerverwaltung ist eingerichtet.



**1 Eingabefeld**

**2 Nummernblock**

**3 Login abbrechen**

**4 Eingabe schrittweise löschen**

### Benutzer anmelden

1. Im Home-Bildschirm den Button *Login* antippen.
2. User-ID oder Benutzernamen eingeben.
3. PIN oder Passwort eingeben.

Wurde die richtige PIN oder das richtige Passwort eingegeben, ist der Benutzer automatisch angemeldet.

### Benutzer abmelden

Voraussetzung

- Benutzerverwaltung ist eingerichtet.

1. Im Home-Bildschirm den Button *Logout* antippen.



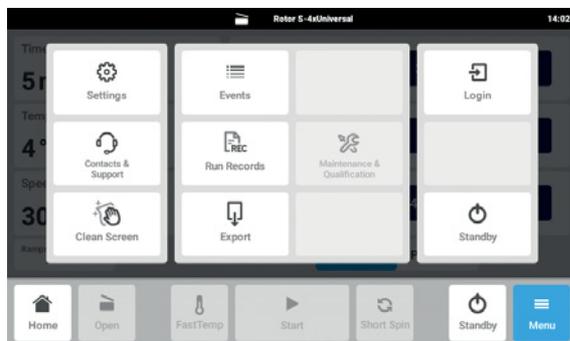
Ein Benutzer kann sich alternativ auch im *Menu* mit dem Button *Logout* abmelden.

### 5.8.3 Symbole

Symbol	Beschreibung
	Status: Funktion aktiv
	Status: Funktion inaktiv
	Event Log
	Filter
	Daten exportieren
	Optionsmenü
	Achtung, Wertebereich unterschritten. Antippen, um Wertebereich zu korrigieren.
	Achtung, Wertebereich überschritten. Antippen, um Wertebereich zu korrigieren.
	Zurück

## 5.9 Menü

### 5.9.1 Menü aufrufen



1. Button *Menu* antippen.  
Die für das Gerät verfügbaren Menüpunkte werden angezeigt.
2. Menüpunkt wählen.

## 5.9.2 Events

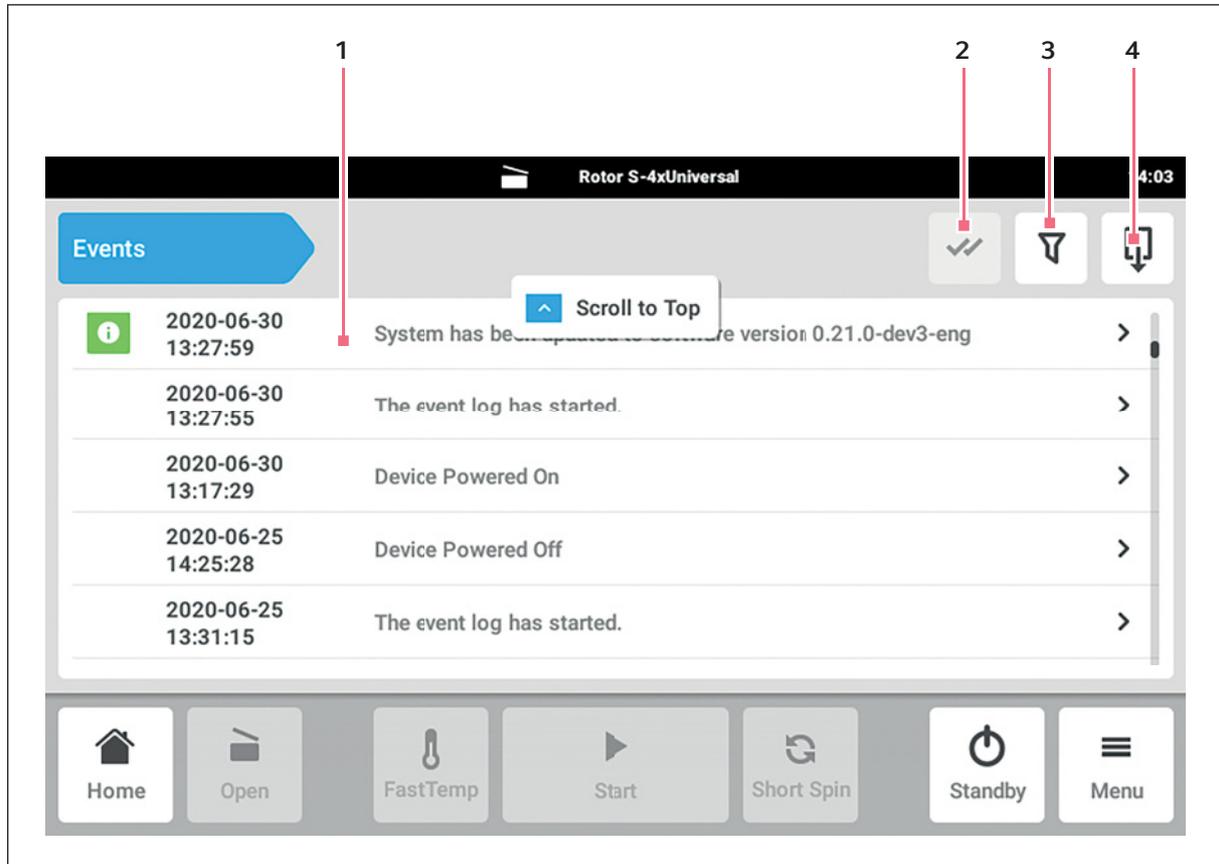


Abb. 5-7: Fenster *Events*

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1 Liste mit allen Benachrichtigungen und Meldungen</b></p> <p><b>2 Offene Benachrichtigungen bestätigen.</b></p> | <p><b>3 Filteroptionen</b><br/>Der Button ist blau hinterlegt, wenn Meldungen gefiltert werden.</p> <p><b>4 Liste mit Meldungen auf USB-Speichermedium exportieren.</b></p> |
|--|---|

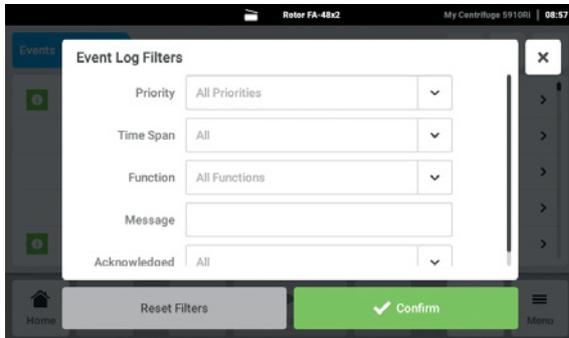


Es werden 100000 Benachrichtigungen und Meldungen gespeichert. Bei mehr als 100000 Einträgen, werden die ältesten Einträge überschrieben.

### Events aufrufen

1. Button *Menu* antippen.
2. Button *Events* antippen.

## Event-Liste filtern



3. Button für die Filteroptionen antippen.  
Das Fenster mit den Einstellungen für die Filter wird geöffnet.

- *Filter by priority*
- *Filter by time span*
- *Filter by function*
- *Filter by message*
- *Filter by acknowledgement status*

Wenn ein Filter aktiviert ist, erscheint ein Häkchen hinter dem Filter.

Um alle Filter zu deaktivieren, den Button *Reset Filters* antippen.

4. Auswahlfenster schließen.  
Die gefilterten Benachrichtigungen und Meldungen werden angezeigt.

## Weitere Informationen aufrufen

1. In der Event-Liste eine Benachrichtigung oder Meldung auswählen.  
Das Fenster mit ausführlichen Informationen erscheint.
2. Mit den Pfeiltasten zwischen den Benachrichtigungen und Meldungen navigieren.

## Event-Liste exportieren

1. USB-Stick anschließen und Button *Export* antippen.  
Die Event-Liste wird als Excel-Tabelle abgespeichert. Wenn der Export erfolgreich war, erscheint das Fenster *Export successful*.
2. Um den Vorgang abzuschließen, die Meldung bestätigen.

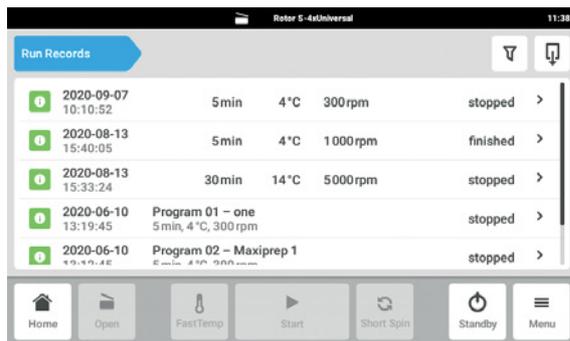
### 5.9.3 Run Records



Es werden alle Zentrifugationsläufe dokumentiert und gespeichert. Bei mehr als 1000 Einträgen, werden die ältesten Einträge überschrieben.

#### Run Records aufrufen

1. Button *Menu* antippen.
2. Button *Run Records* antippen.



Die Liste der erfolgten Zentrifugationsläufe wird angezeigt.

#### Einträge filtern

3. Button für die Filteroptionen antippen.

Das Fenster *Set Filters* mit den folgenden Filteroptionen wird geöffnet:

- *Result*: nach Ergebnis *Completed*, *Completed with warnings* oder *Failed* filtern
- *From date*: ab einem Datum filtern
- *Until date*: bis zu einem Datum filtern
- *Program number*: nach Programmnummer filtern
- *Program name*: nach Programmnamen filtern
- *User*: nach Benutzer filtern, wenn die Benutzerverwaltung eingestellt wurde

In diesem Fenster werden Eingaben mit dem Button *Confirm* bestätigt oder mit dem Button *Reset Filters* zurückgesetzt.

4. Benötigte Filteroptionen mit Werten belegen und *Confirm* antippen.

Die gefilterten Einträge werden angezeigt.

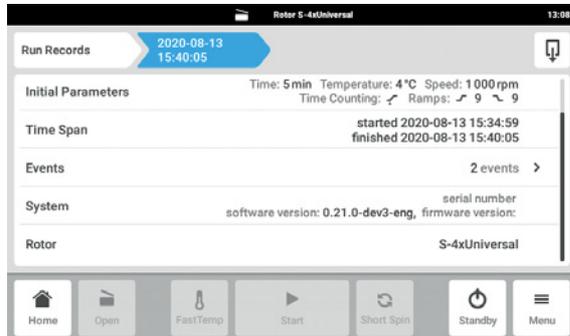
#### Einträge exportieren

5. USB-Stick anschließen und Button *Export* antippen.

Die Einträge werden in einer PDF-Datei abgespeichert. Wenn der Export erfolgreich war, erscheint das Fenster *Export successful*.

## Informationen zu einem Zentrifugationslauf anzeigen

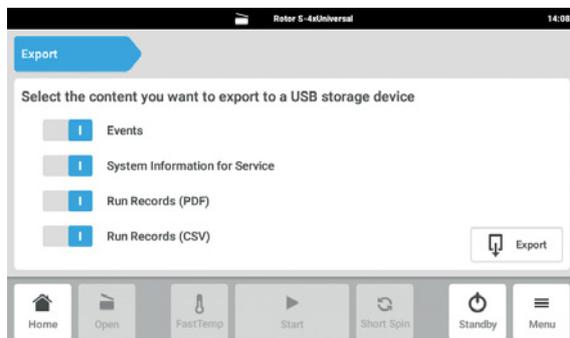
6. Gewünschten Listeneintrag antippen.



Informationen zum ausgewählten Zentrifugationslauf werden angezeigt und können ebenfalls exportiert werden.

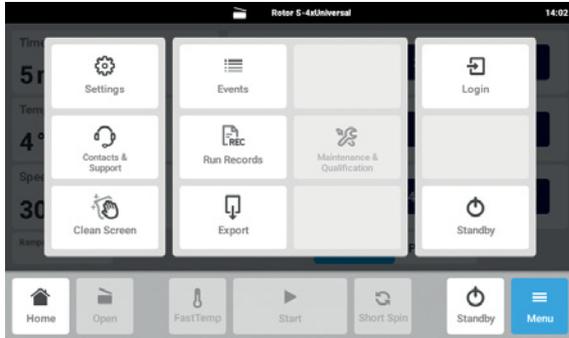
- *Result*: Ergebnis *Completed*, *Completed with warnings* oder *Failed* wird angezeigt
- *Initial Parameters*: Eingestellte Zeit, Temperatur, Geschwindigkeit, Anlauf- und Abbremsrampen werden angezeigt
- *Time Span*: Startzeit und Endzeit wird angezeigt
- *Events*: Ereignisse während des Zentrifugationslaufs anzeigen
- *System*: Systeminformationen werden angezeigt
- *Rotor*: Rotorbezeichnung wird angezeigt

## 5.9.4 Export



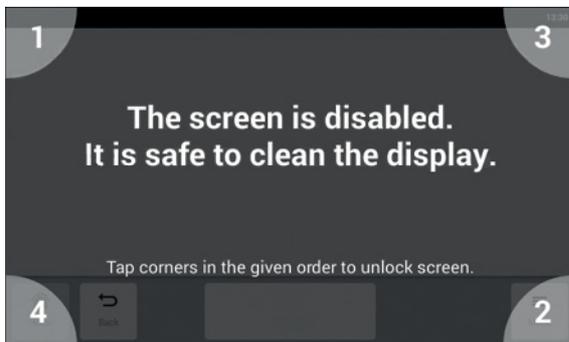
1. Button *Menu* antippen.
2. Button *Export* antippen.  
Eine Auswahlliste für den Export erscheint.
3. USB-Stick anschließen.
4. Daten für den Export auswählen.
5. Um die ausgewählten Daten zu exportieren, Button *Export* antippen.
  - Die Daten werden abgespeichert. Wenn der Export erfolgreich war, erscheint das Fenster *Export successful*.
  - Die Daten *Run Records (CSV)* werden im UTF-8-Format exportiert.
6. Um den Vorgang abzuschließen, die Meldung bestätigen.

### 5.9.5 Touchscreen sperren und reinigen



1. Button *Menu>Clean screen* tippen.  
Der Touchscreen wird für die normale Benutzung gesperrt und kann gereinigt werden.

#### Gesperrten Touchscreen freigeben



2. Ecken in der nummerierten Reihenfolge antippen.  
Der Touchscreen wird für die Bedienung entsperrt und der vorherige Bildschirm wird angezeigt.

## 6 Zentrifugation

### 6.1 Zentrifugation mit Zeiteinstellung

#### Voraussetzung

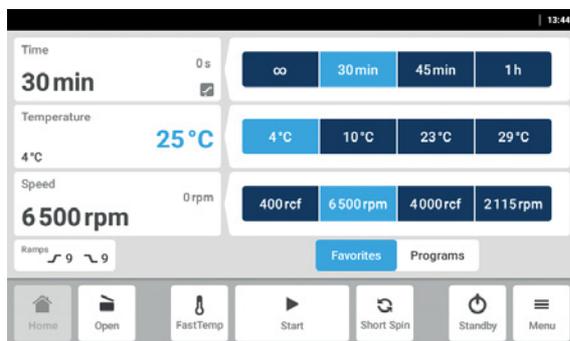
- Zentrifuge ist eingeschaltet.
- Rotor ist korrekt eingesetzt und befestigt.
- Rotor ist korrekt beladen.
- Rotordeckel ist korrekt montiert.
- Rotorbecher können frei ausschwingen.
- Zentrifugendeckel ist geschlossen.



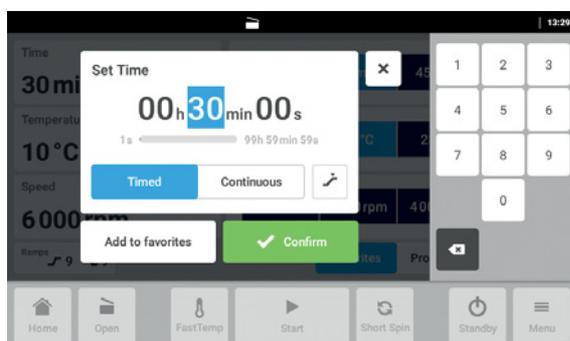
**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch unsachgemäß befestigte Rotoren und Rotordeckel.**

- ▶ Zentrifugieren Sie nur mit fest angezogenem Rotor und Rotordeckel.
- ▶ Treten beim Start der Zentrifuge ungewöhnliche Geräusche auf, so sind Rotor oder Rotordeckel eventuell nicht richtig befestigt. Beenden Sie die Zentrifugation sofort.

#### 6.1.1 Zentrifugationsdauer einstellen



1. Im Home-Bildschirm den Bereich *Time* auswählen.  
Das Eingabefenster *Set Time* öffnet sich.

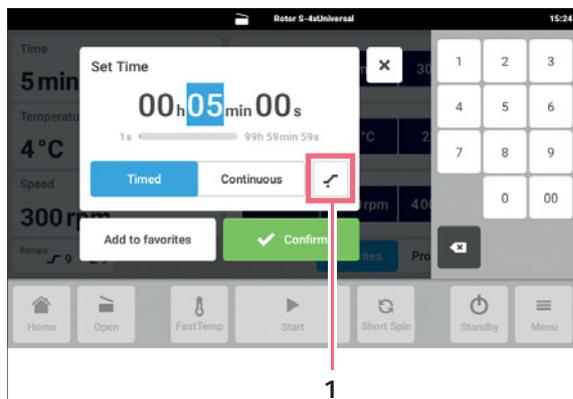


2. Zentrifugationsdauer einstellen.
  - Wertebereich: 1 s – 99 h 59 min 59 s
  - *Timed*: Zentrifugationsdauer einstellen.
  - *Continuous*: Dauerlauf

## Zentrifugation

### Centrifuge 5910 Ri

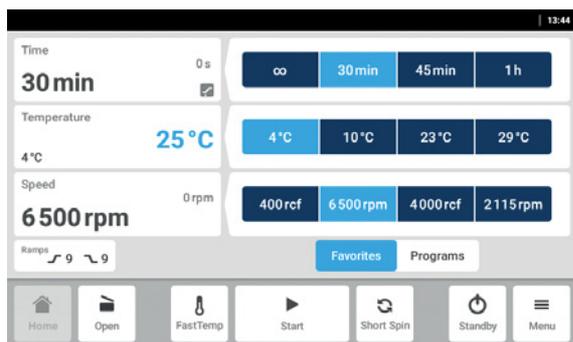
#### Deutsch (DE)



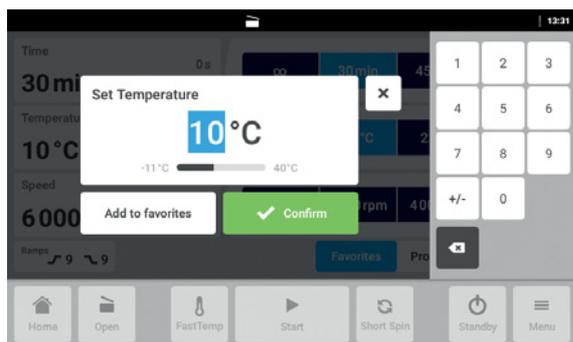
3. Um den Startzeitpunkt für die Zentrifugationsdauer festzulegen, Button **1** drücken.
  - *Immediately*: Zeitmessung startet sofort.
  - *Selected Speed Reached*: Zeitmessung beginnt, wenn die eingestellte Drehzahl zu 95% erreicht ist.
4. Eingabe mit *Confirm* bestätigen. Der Soll-Wert für die Zentrifugationsdauer wird gespeichert. Das Eingabefenster schließt sich.

### 6.1.2 Temperatur einstellen

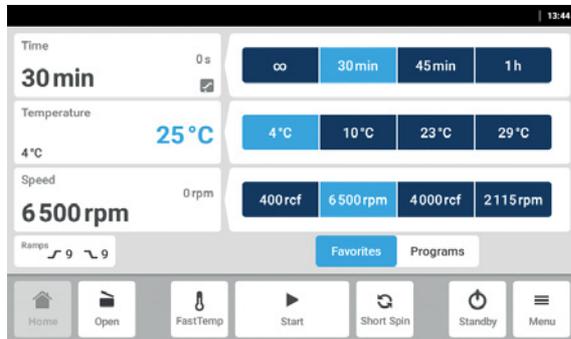
Die Zentrifuge kühlt bzw. hält die eingestellte Soll-Temperatur, wenn die Zentrifuge eingeschaltet bleibt und der Deckel geschlossen ist.



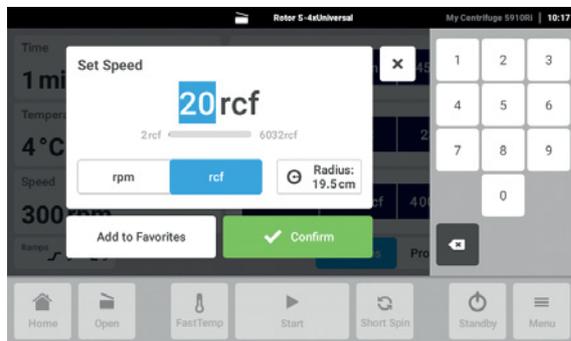
1. Im Home-Bildschirm den Bereich *Temperature* auswählen. Das Eingabefenster *Set Temperature* öffnet sich.
2. Temperatur einstellen. Wertebereich: -11 °C – 40 °C
3. Eingabe mit *Confirm* bestätigen. Der Soll-Wert für die Temperatur wird gespeichert. Das Eingabefenster schließt sich.



### 6.1.3 Drehzahl oder $g$ -Zahl einstellen



1. Im Home-Bildschirm den Bereich *Speed* auswählen.  
Das Eingabefenster *Set Speed* öffnet sich.



2. Den Anzeigemodus für Drehzahl oder  $g$ -Zahl wählen.

- *rpm*: Drehzahl einstellen
- *rcf*:  $g$ -Zahl einstellen
- *Radius*: Radius einstellen

Bereits eingegebene Werte werden automatisch umgerechnet, wenn zwischen Drehzahl und  $g$ -Zahl gewechselt wird. Der Radius kann nur eingestellt werden, wenn der *rcf*-Modus angewählt ist. Wird nach der Eingabe des Radius in den *rpm*-Modus gewechselt, so wird der zuvor eingegebene Radius nicht übernommen.



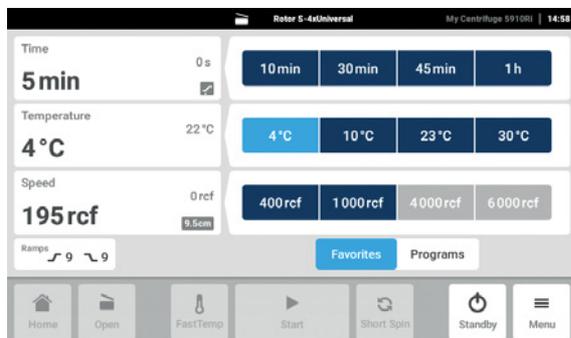
Der Wertebereich ist vom eingesetzten Rotor abhängig.

Wenn der Wertebereich unterschritten oder überschritten ist, ist die weitere Navigation nur über den Button Zurück unter dem Nummernblock und das Symbol zur Wertunterschreitung oder Werteüberschreitung möglich.

3. Drehzahl einstellen.

4. Eingabe mit *Confirm* bestätigen.

Der Soll-Wert für die Drehzahl oder  $g$ -Zahl wird gespeichert. Das Eingabefenster schließt sich.



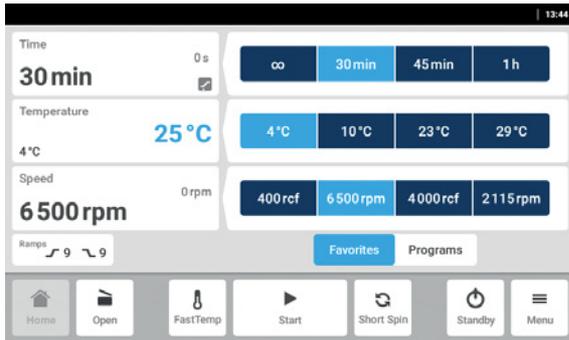
## Zentrifugation

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

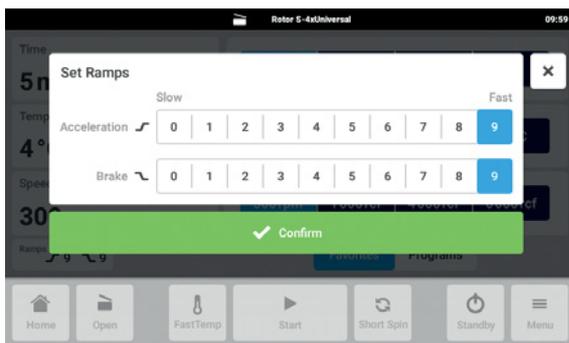
### Ausgewählter rpm-Modus im Bereich Speed

- Der eingestellte Radius wird rechts unten angezeigt.
- Der eingestellte Radius wird nur angezeigt, wenn dieser vom Maximalradius abweicht.

### 6.1.4 Anlauframpe und Abbremsrampe einstellen



1. Im Home-Bildschirm den Button *Ramps* antippen. Das Eingabefenster *Set Ramps* öffnet sich.

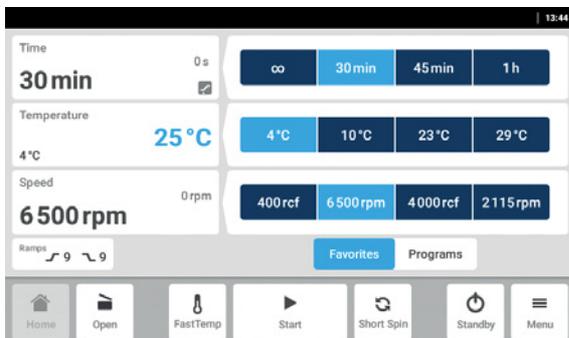


2. Stufe für die Anlauframpe (*Acceleration*) auswählen. Die Auswahl ist blau hinterlegt.
3. Stufe für die Abbremsrampe (*Brake*) auswählen. Die Auswahl ist blau hinterlegt.
4. Eingabe mit *Confirm* bestätigen.

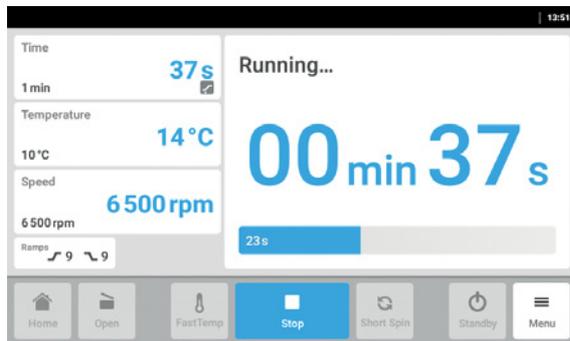
### 6.1.5 Zentrifugation starten

#### Voraussetzung

- Der Zentrifugendeckel ist geschlossen.



1. Um den Zentrifugationslauf zu starten, *Start* drücken.



Die aktuellen Werte werden während der Zentrifugation blau angezeigt:

- Restlaufzeit
- Aktuelle Temperatur im Rotorraum
- Aktuelle Drehzahl oder  $g$ -Zahl

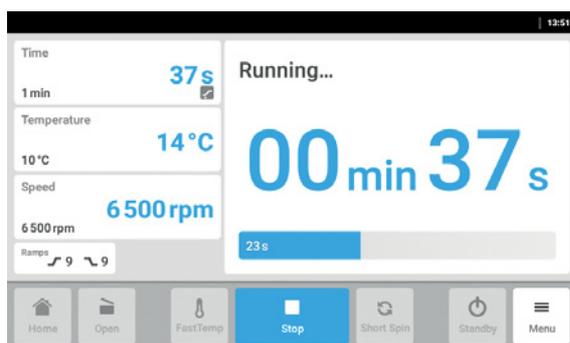
Die Fortschrittsanzeige wird beim Start als grauer Balken angezeigt und mit fortschreitender Zeit blau gefüllt.

Alle Soll-Werte werden schwarz angezeigt.

Während des Laufs können folgende Werte geändert werden:

- Zentrifugationsdauer
- Temperatur
- Geschwindigkeit
- Anzeige zwischen rpm (Drehzahl) und rcf ( $g$ -Zahl) wechseln.
- Radius
- Anlauframpe/Abbremsrampe

### 6.1.6 Ende der Zentrifugation



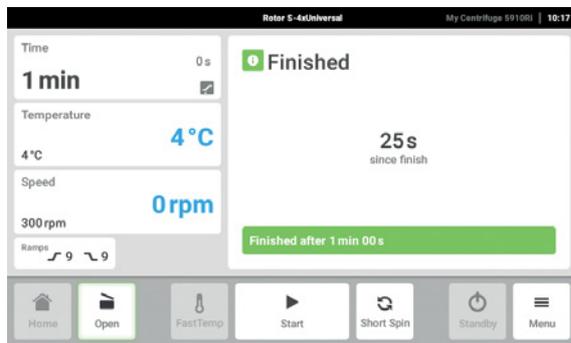
1. Um die Zentrifugation vorzeitig zu beenden, *Stop* drücken.

Nach Ablauf der eingestellten Zeit stoppt die Zentrifuge automatisch.

Der Zentrifugendeckel bleibt verschlossen.

## Zentrifugation

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)



- Um den geschlossenen Zentrifugendeckel zu öffnen, Button *Open* drücken.

## 6.2 Zentrifugation mit Short Spin- Funktion ausführen

### Voraussetzungen

- Zentrifuge ist eingeschaltet.
- Rotor ist korrekt eingesetzt und befestigt.
- Rotorbecher und Adapter sind korrekt eingesetzt.
- Rotor ist korrekt beladen.
- Rotordeckel ist korrekt montiert.
- Rotorbecher können frei ausschwingen.
- Zentrifugendeckel ist geschlossen.



**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch unsachgemäß befestigte Rotoren und Rotordeckel.**

- ▶ Zentrifugieren Sie nur mit fest angezogenem Rotor und Rotordeckel.
- ▶ Treten beim Start der Zentrifuge ungewöhnliche Geräusche auf, so sind Rotor oder Rotordeckel eventuell nicht richtig befestigt. Beenden Sie die Zentrifugation sofort.

### 6.2.1 Short Spin- Einstellungen vornehmen

Standardmäßig ist die maximale Drehzahl für die Short Spin-Zentrifugation eingestellt.

- Um die Drehzahleinstellung zu verändern, unter *Settings>Device Settings>Short Spin* die Auswahl ändern.

## 6.2.2 Short Spin- Zentrifugation starten und stoppen

1. Um die Short Spin-Zentrifugation zu starten, auf dem Home-Bildschirm Button *short* gedrückt halten.
  - Der Zentrifugationslauf startet.
  - Die aktuelle Drehzahl (rpm/rcf) erscheint.
2. Um die Short Spin-Zentrifugation zu beenden, Button *short* loslassen.
  - Der Zentrifugationslauf wird beendet.
  - Der Rotor läuft aus.
3. Um den Deckel zu öffnen, Button *Open* drücken.



Die eingestellte Anlauframpe/Abbremsrampe ist bei Short Spin-Zentrifugation ohne Funktion.

## 6.3 Temperierlauf mit Fast Temp-Funktion ausführen

Mit der Funktion Fast Temp starten Sie direkt einen Temperierlauf ohne Proben mit rotor- und temperaturspezifischer Drehzahl, um den Rotorraum inkl. Rotor und Adapter schnell auf die eingestellte Soll-Temperatur zu bringen.

### Voraussetzungen

- Zentrifuge ist eingeschaltet.
- Rotor ist korrekt eingesetzt und befestigt.
- Rotorbecher und Adapter sind korrekt eingesetzt.
- Rotordeckel ist korrekt montiert.
- Rotorbecher können frei ausschwingen.
- Zentrifugendeckel ist geschlossen.

### 6.3.1 Fast Temp-Einstellungen vornehmen

1. Im Home-Bildschirm im Bereich *Temperature* die gewünschte Temperatur auswählen.

### 6.3.2 Temperierlauf durchführen

1. Den Button *Fast Temp* antippen.
  - Der Temperierlauf startet.
  - Im Display erscheint die voraussichtliche Dauer, die aktuelle Drehzahl und die Anzeige *Preparing Temperature*.
  - Nach dem Erreichen der eingestellten Temperatur endet der Temperierlauf automatisch.
  - Die Drehzahl nimmt ab.
  - Nach Beendigung des Temperierlaufs erscheint die Anzeige *Ready* im Bereich *Temperature* und ein Signalton ertönt.
  - Die Anzeige der vergangenen Zeit, seit Beendigung des Temperierlaufs, erscheint auf dem Display.
2. Die *Fast Temp finished*-Meldung bestätigen, um andere Funktionen ausführen zu können.



Während des Temperierlaufs können keine Parameter verändert werden.

## 7 Benutzerverwaltung

### 7.1 Konzept der Benutzerverwaltung

Mit Benutzerverwaltung kann der Zugang zum Gerät organisiert werden. Es gibt drei Benutzerrollen:

- Administrator
- Benutzer mit Standardrechten
- Benutzer mit eingeschränkten Rechten

#### 7.1.1 Administrator

Der Administrator hat zusätzliche Rechte:

- Gerät konfigurieren
- Zugriff auf die Benutzerverwaltung

#### 7.1.2 Benutzer mit Standardrechten

Dieser Benutzer darf das Gerät ohne Einschränkungen bedienen, Programme und Favoriten neu anlegen.

#### 7.1.3 Benutzer mit eingeschränkten Rechten

Dieser Benutzer darf das Gerät mit Einschränkungen bedienen, z. B. ein bestehendes Programm auswählen, starten und stoppen.

#### 7.1.4 Benutzerrechte ohne Benutzerverwaltung

Ohne Benutzerverwaltung haben alle Benutzer die gleichen Rechte wie ein Administrator.

#### 7.1.5 Benutzerrechte

Aufgaben	Benutzer mit eingeschränkten Rechten	Benutzer mit Standardrechten	Administrator/ Benutzer (ohne Benutzerverwaltung)
<b>Function related</b>			
Zugang zu Set Point Dialogs	—	×	×
Zentrifugation starten	×	×	×
Zentrifugation stoppen	×	×	×
Fast Temp Function starten	×	×	×
Short Spin Function starten	×	×	×
Zentrifuge öffnen	×	×	×

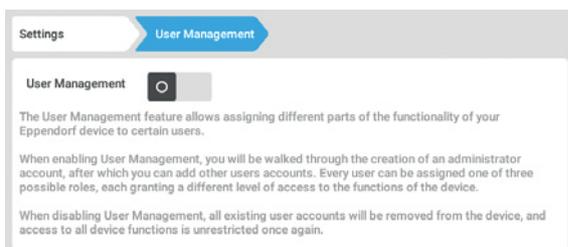
**Benutzerverwaltung**Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

<b>Aufgaben</b>	<b>Benutzer mit eingeschränkten Rechten</b>	<b>Benutzer mit Standardrechten</b>	<b>Administrator/ Benutzer (ohne Benutzerverwaltung)</b>
Standby aktivieren/ beenden	x	x	x
<b>Meldebestätigungen</b>			
Meldebestätigung Warnung	x	x	x
Meldebestätigung Alarm	—	x	x
Meldebestätigung Fehler	—	x	x
<b>Produktspezifische Merkmale 1 (Favoriten)</b>			
Zugang zu Favoritenvorschau	x	x	x
Favoriten laden und anzeigen	—	x	x
Favoriten-Funktion in SP-Dialog laden	—	x	x
<b>Produktspezifische Merkmale 2 (Programme)</b>			
Zugang zur Programmauswahl	x	x	x
Programm laden	x	x	x
Parameter aktualisieren	—	x	x
Umbenennen	—	x	x
Programmschutz (sperrern/ entsperren)	—	x	x
Löschen	—	x	x
Informationen anzeigen	x	x	x
<b>Produktspezifische Merkmale 3 (Run Records)</b>			
Zugang zu Full Run Records	x	x	x
Filter	x	x	x
Export	x	x	x
<b>Produktspezifische Geräteeinstellungen</b>			
Short Spin	lesen und editieren	lesen und editieren	lesen und editieren
<b>Benutzereinstellungen</b>			
Benutzer-Taste im Menü	x	x	x
Benutzerliste mit allen Merkmale	lesen	lesen	lesen
Benutzer hinzufügen	—	—	x
Andere Benutzer entfernen	—	—	x

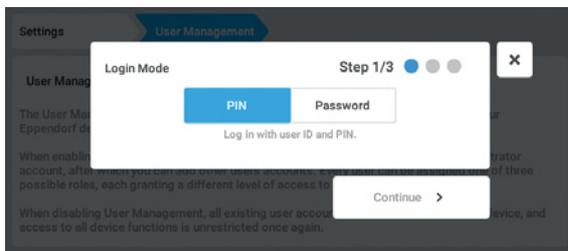
Aufgaben	Benutzer mit eingeschränkten Rechten	Benutzer mit Standardrechten	Administrator/ Benutzer (ohne Benutzerverwaltung)
Eigenen Benutzernamen ändern	—	—	—
Fremden Benutzernamen ändern	—	—	—
Eigenen Namen ändern	x	x	x
Fremden Namen ändern	—	—	x
Eigene E-Mail-Adresse ändern	x	x	x
Fremde E-Mail-Adresse ändern	—	—	x
Eigene Benutzer-ID ändern	—	—	x
Fremde Benutzer-ID ändern	—	—	x
Eigene Benutzerrolle ändern	—	—	—
Eigenes Passwort/PIN ändern	x	x	x
Fremdes Passwort/PIN zurücksetzen	—	—	x
<b>Allgemeine UI Merkmale</b>			
Full Event Log	x	x	x
Meldungen	lesen	lesen	lesen
Display reinigen	x	x	x
Export	x	x	x
Export von Informationen für den Service	x	x	x
Export aller anderen Einträge	x	x	x
Kontakt und Support	lesen und kontaktieren	lesen und kontaktieren	lesen und kontaktieren
<b>Allgemeine Einstellungen</b>			
Einstellung ins Menü laden	x	x	x
about	lesen	lesen	lesen
about/Name	lesen	lesen	lesen und editieren
about/Location	lesen	lesen	lesen und editieren
about/License information	lesen	lesen	lesen

**Benutzerverwaltung**Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

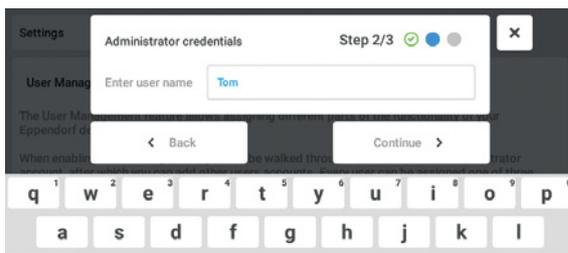
Aufgaben	Benutzer mit eingeschränkten Rechten	Benutzer mit Standardrechten	Administrator/ Benutzer (ohne Benutzerverwaltung)
Geräteeinstellungen/ akkustische Signale/ Schalter	lesen	lesen	lesen und editieren
Geräteeinstellungen/ akkustische Signale/ Test-Taste	× nur wenn Schalter aktiv	× nur wenn Schalter aktiv	× nur wenn Schalter aktiv
Geräteeinstellungen/ Display-Einstellungen	lesen und editieren	lesen und editieren	lesen und editieren
Geräteeinstellungen/ Datum-Zeit	×	×	×
Geräteeinstellungen/ Network	lesen	lesen	lesen und editieren
Zugang zur Benutzerverwaltung	—	—	×
Benutzerverwaltung/ uneingeschränkter Benutzer	n/a	n/a	×
Benutzerverwaltung/ eingeschränkter Benutzer	n/a	n/a	×
Benutzerverwaltung/ automatischer Logout	n/a	n/a	×
Benutzerverwaltung/Login Mode	n/a	n/a	×
Benutzerverwaltung/ Grant all users extra privileges	n/a	n/a	×
Service-Schnittstelle	—	—	—

**7.2 Benutzerverwaltung einrichten****7.2.1 Administrator anlegen**

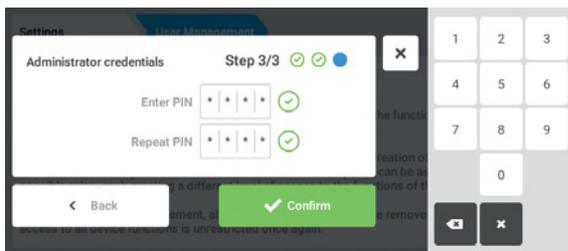
1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *Settings>User Management* navigieren.
2. Um die Benutzerverwaltung zu aktivieren, Schalter *User Management* in die Stellung */* schieben.  
Das Fenster *Login Mode* erscheint.



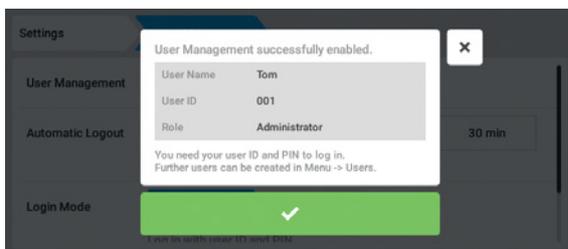
3. Anmeldemodus für alle Benutzer festlegen.
4. Vorgang mit *Continue* fortsetzen.  
Das Fenster *Administrator credentials* erscheint.



5. Benutzernamen für den ersten Administrator in das Feld *Enter User Name* eintragen.
6. Vorgang mit *Continue* fortsetzen.  
Das Fenster *Administrator credentials* erscheint.



7. In das Feld *Enter PIN/Password* PIN oder Passwort eingeben. Eingabe im Feld *Repeat PIN/Password* bestätigen.
8. Vorgang mit *Continue* fortsetzen.  
Das Fenster *User Management successfully enabled* erscheint.  
Die Benutzerverwaltung ist aktiviert.  
Das Benutzerkonto für den ersten Administrator ist angelegt.

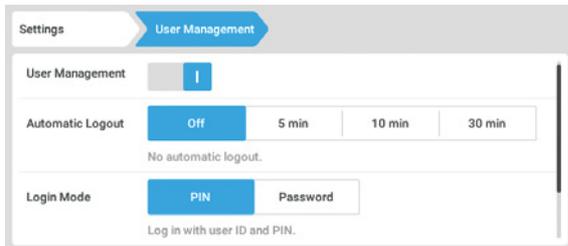


9. Meldung bestätigen.  
Das Fenster *User Management* erscheint.  
Die Benutzerverwaltung kann bearbeitet werden.

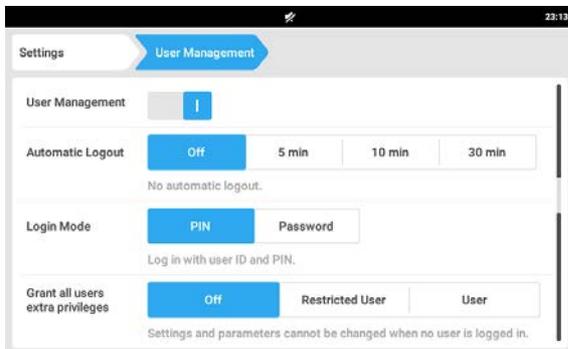
## 7.2.2 Benutzerverwaltung bearbeiten

### Voraussetzung

- Administrator ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *Settings>User Management* navigieren.



2. Einstellungen für die Benutzerverwaltung festlegen.

- *User Management*: Benutzerverwaltung einschalten und ausschalten.
- *Automatic Logout*: Zeit festlegen, nach der ein Benutzer automatisch abgemeldet wird, wenn er den Touchscreen nicht benutzt.
- *Login Mode*: Anmeldemodus für alle Benutzer festlegen.
- *Grant all users extra privileges*: Für alle Benutzer sind die eingeschränkten Rechte (*Restricted User*) oder Standardrechte (*User*) aktiviert.



Wenn die Option *Grant all users extra privileges* aktiviert ist, ist keine Anmeldung notwendig. Auch Benutzer, die nicht in der Benutzerverwaltung erfasst sind, können das Gerät mit den eingestellten Rechten (*Restricted User / User*) bedienen.

### 7.2.3 Benutzerverwaltung deaktivieren



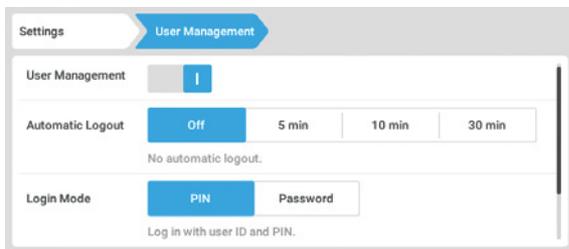
#### HINWEIS! Datenverlust beim Deaktivieren der Benutzerverwaltung

Wenn Sie die Benutzerverwaltung deaktivieren, werden alle Benutzerkonten gelöscht.

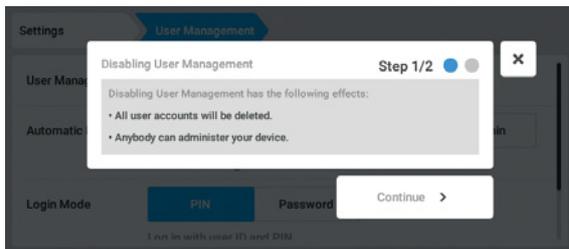
- ▶ Prüfen Sie, ob die Benutzerverwaltung deaktiviert werden muss.
- ▶ Informieren Sie alle Benutzer, dass die Benutzerkonten gelöscht wurde.

#### Voraussetzung

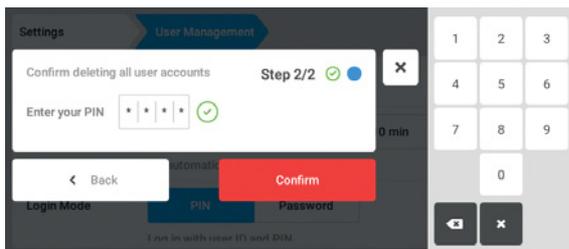
- Administrator ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *Settings>User Management* navigieren.
2. Um die Benutzerverwaltung zu deaktivieren, Schalter *User Management* in die Stellung *0* schieben.  
Das Fenster *Disabling User Management* erscheint.



3. Vorgang mit *Continue* fortsetzen.  
Das Fenster *Confirm deleting all user accounts* erscheint.



4. Passwort/PIN eingeben.
5. Vorgang mit *Continue* abschließen.  
Die Benutzerverwaltung wird deaktiviert. Alle Benutzerkonten werden gelöscht.

## 7.3 Benutzerkonten durch den Administrator bearbeiten



### HINWEIS! Datenverlust durch Verlust des Administrator-Passworts

Der Administrator kann sein Passwort oder seine PIN nur mit seinen Zugangsdaten ändern. Wenn die Zugangsdaten des Administrators verloren gehen, sind keine Änderungen in der Benutzerverwaltung und den Systemeinstellungen möglich.

In diesem Fall muss das Gerät durch einen autorisierten Service-Techniker auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Alle Benutzerkonten sowie auf dem Gerät gespeicherte Daten und Einstellungen werden gelöscht.

- ▶ Legen Sie ein zweites Benutzerkonto mit Administratorrechten an.
- ▶ Bewahren Sie das Administrator-Passwort sicher auf.

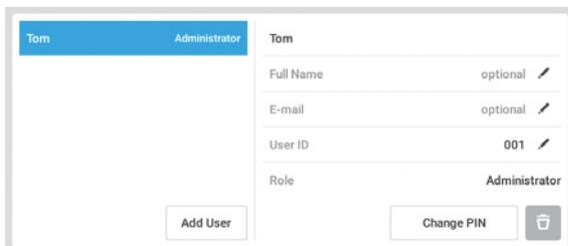
### 7.3.1 Benutzerkonto erstellen



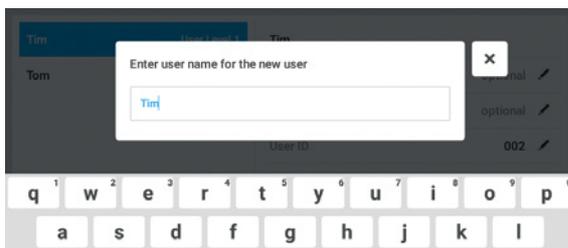
999 Benutzerkonten können erstellt werden.

Voraussetzung

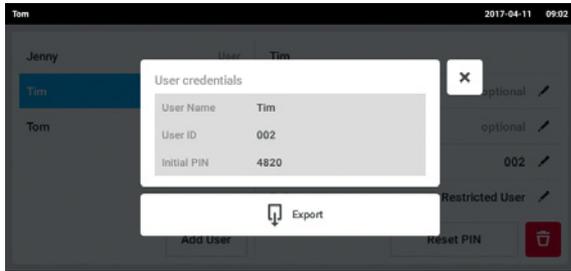
- Administrator ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *User* navigieren.  
Die Liste mit den Benutzerkonten wird angezeigt.
2. Button *Add User* antippen.  
Das Feld *Enter User Name for the new User* erscheint.



3. Benutzernamen eintragen.
4. Eingabe bestätigen.  
Das Fenster *User credentials* erscheint.  
Das Benutzerkonto ist angelegt. Die Benutzerdaten sind im Fenster sichtbar.  
Der Benutzer ist der Benutzergruppe *Restricted User* zugewiesen.



5. Optionaler Export der Benutzerdaten: USB-Stick anschließen und Button *Export* antippen.
6. Export bestätigen.  
Die Benutzerdaten werden in einer TXT-Datei auf den USB-Stick exportiert.
7. Wenn der Export erfolgreich war, erscheint das Fenster *Export successful*.  
Um den Vorgang abzuschließen, die Meldung bestätigen.

### 7.3.2 Benutzerkonten bearbeiten

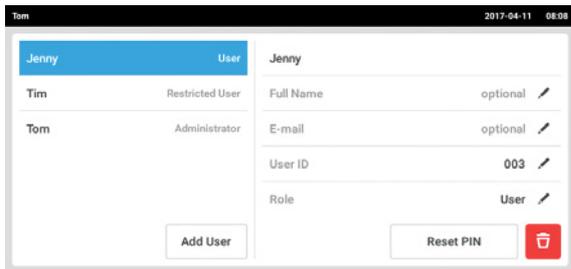


Benutzer mit eingeschränkten Rechten oder Standardrechten können nur die eigenen Einträge *Full Name* und *Do you want E-mail* bearbeiten. Das eigene Passwort oder die PIN können vom Benutzer immer geändert werden.

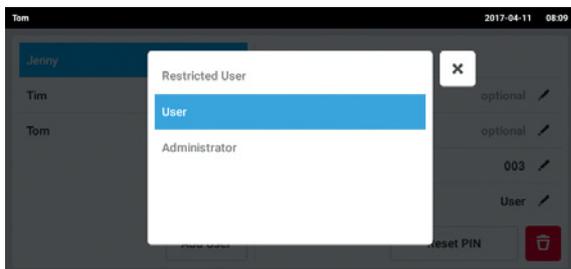
Administratoren können einem Benutzerkonto eine neue User-ID zuweisen und die Rechte ändern.

#### Voraussetzung

- Administrator ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *User* navigieren.  
Die Liste mit den Benutzerkonten wird angezeigt. Editierbare Einträge werden durch einen schwarzen Stift gekennzeichnet.
2. Benutzerkonto auswählen.
3. Optional: Vollständigen Namen eintragen.
4. Optional: E-Mail-Adresse eintragen.
5. Um die Benutzerkennung zu ändern, User-ID antippen.
6. Neue User-ID auswählen.
7. Um die Benutzergruppe und die dazugehörigen Rechte zu ändern, *Role* antippen.  
Die Liste mit den verfügbaren Benutzergruppen wird angezeigt.
8. Benutzer eine Benutzergruppe zuweisen.
  - *Restricted User*
  - *User*
  - *Administrator*



Die gewählten Parameter werden gespeichert und sind im Benutzerkonto sichtbar.

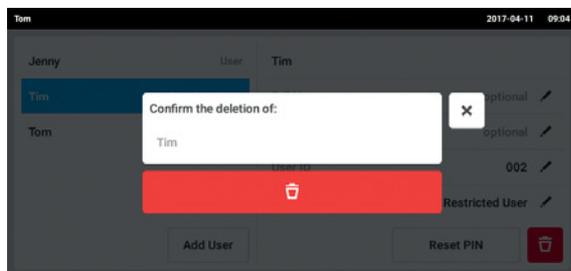
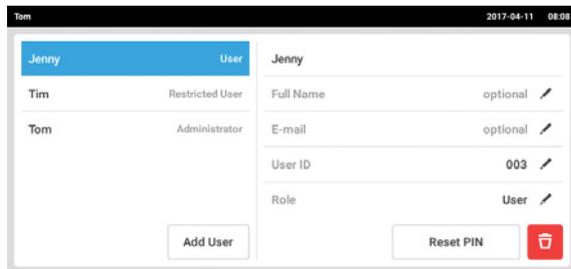
## Benutzerverwaltung

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

### 7.3.3 Benutzerkonto löschen

Voraussetzung

- Administrator ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *User* navigieren.  
Die Liste mit den Benutzerkonten wird angezeigt.
2. Benutzerkonto auswählen, dass gelöscht werden soll.
3. Auf das Symbol *Papierkorb* tippen.  
Das Fenster *Confirm the deletion of:* erscheint.
4. Löschen des Benutzerkontos bestätigen.  
Das Benutzerkonto wird gelöscht.

### 7.3.4 Passwort/PIN für ein Benutzerkonto zurücksetzen

Wenn der Anwender sein Passwort/PIN vergessen hat, kann der Administrator ein neues Passwort/PIN erzeugen.



Der Administrator kann sein Passwort oder seine PIN nur mit seinen aktuellen Zugangsdaten ändern. Falls die Zugangsdaten des Administrators verloren gehen, sind keine Änderungen in der Benutzerverwaltung mehr möglich.  
In diesem Fall muss das Gerät auf Werkseinstellungen durch einen autorisierten Service-Techniker zurückgesetzt werden. Alle Benutzerkonten und auf dem Gerät gespeicherten Programme, Log-Dateien und Protokolle werden dabei gelöscht.

- ▶ Legen Sie ein zweites Benutzerkonto mit Administratorrechten an.

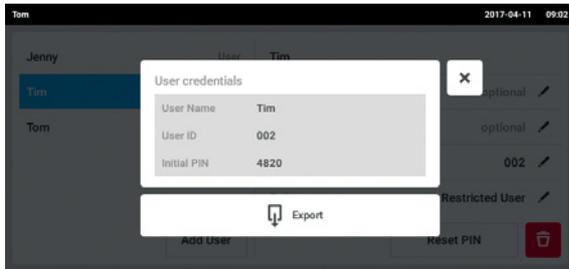
Voraussetzung

- Administrator ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *User* navigieren.  
Die Liste mit den Benutzerkonten wird angezeigt.
2. Benutzerkonto auswählen.
3. Button *Reset Password/PIN* antippen.  
Das Fenster *to reset the Password/PIN for:* erscheint.

4. Vorgang mit *Reset* bestätigen.  
Das Fenster *New Credentials* erscheint.  
Die neue Passwort/PIN wird automatisch festgelegt



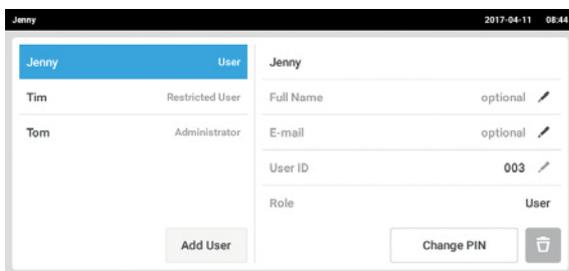
5. Um die Benutzerdaten zu exportieren, USB-Stick anschließen und Button *Export* antippen.
6. Export bestätigen.  
Die Benutzerdaten werden in einer TXT-Datei auf den USB-Stick exportiert.
7. Wenn der Export erfolgreich war, erscheint das Fenster *Export successful*.  
Um den Vorgang abzuschließen, die Meldung bestätigen.

## 7.4 Eigenes Benutzerkonto verwalten

Benutzer können nur die eigenen Einträge *Full Name* und *Do you want E-mail* bearbeiten. Die eigene PIN oder das eigene Passwort können vom Benutzer immer geändert werden.

Voraussetzung

- Benutzer ist angemeldet.



1. Button *Menu* antippen und zum Menüpunkt *User* navigieren.  
Die Liste mit den Benutzerkonten wird angezeigt.  
Einträge, die durch einen schwarzen Stift gekennzeichnet sind, können bearbeitet werden.
2. Benutzerkonto auswählen.
3. Optional: Vollständigen Namen eintragen.
4. Optional: E-Mail-Adresse eintragen.
5. Um Passwort/PIN zu ändern, Button *Change Password/PIN* antippen.
6. Im Feld *Enter current Password/PIN* das aktuelle Passwort/PIN eingeben.
7. In die Felder *Enter new Password/PIN* und *Repeat new Password/PIN* das neue Passwort/PIN eingeben.
8. Eingabe bestätigen.  
Die Meldung *Password/PIN successfully changed* erscheint.  
Das neue Passwort oder die neue PIN ist aktiv.



## 8 Programmierung

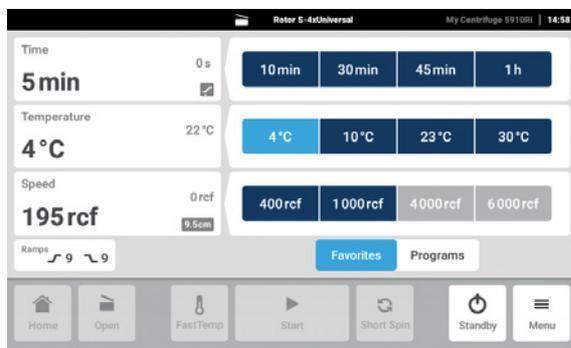
### 8.1 Favorites-Funktion



Wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist, ist die Funktion Favorites mit Benutzerrechten verknüpft. Benutzer mit eingeschränkten Rechten können nicht Favoriten erstellen oder verändern.

#### 8.1.1 Favorites-Funktion aufrufen

Das Gerät wird mit Favoriten ausgeliefert, die alle durch individuelle Favoriten überschrieben werden können.



1. Im Home-Bildschirm den Button *Favorites* antippen.  
Die gespeicherten Favoriten für *Time*, *Temperature* und *Speed* werden angezeigt.



Wenn ein Favorit in der Kategorie *Speed* ausgegraut dargestellt wird, ist die eingestellte Drehzahl oder g-Zahl nicht mit dem eingesetzten Rotor kompatibel.

#### 8.1.2 Favorit für Time und Speed erstellen

*Time*, *Temperature* und *Speed* geben jeweils einen erlaubten Wertebereich vor, der bei der Erstellung von Favoriten nicht unterschritten oder überschritten werden kann.

In der Kategorie *Speed* können sich die Favoriten aus rpm-Einträgen und rcf-Einträgen zusammensetzen.

1. Parameter für *Set Time*, *Set Temperature* oder *Set Speed* eingeben.



In *Set Speed* kann der Radius nicht in Favoriten gespeichert werden.

2. *Add to favorites* antippen.
3. Position für den Favoriteneintrag auswählen.
4. Auswahl bestätigen.

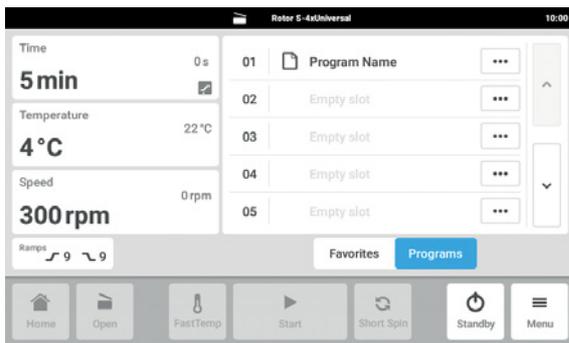
Der Favorit in der ausgewählten Position wird überschrieben.

## 8.2 Programs-Funktion



Wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist, ist die Funktion Programs mit Benutzerrechten verknüpft. Benutzer mit eingeschränkten Rechten können Programme starten, nicht erstellen oder verändern.

### 8.2.1 Programs-Funktion aufrufen



- ▶ Im Home-Bildschirm den Button *Programs* antippen.  
Die Liste aller Programme wird angezeigt.



Wenn Programme Parameter enthalten, die nicht zum eingesetzten Rotor passen, erscheint hinter dem Programmnamen ein rotes Icon mit durchgestrichenem Rotor.

### 8.2.2 Programm erstellen

Es können 99 Programme erstellt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar und Programmeinträge müssen nicht direkt aufeinander folgen.

Voraussetzung

- Die Parameter für Time, Temperature, Speed und Ramps sind eingestellt.

1. In ein leeres Programmfeld tippen.
2. Programmnamen eingeben.
3. Eingabe bestätigen.

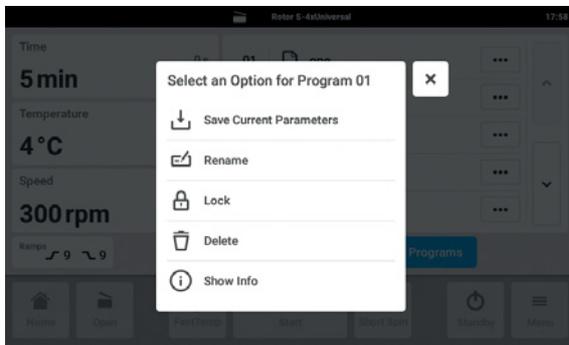
Die eingestellten Parameter werden im Programm gespeichert.  
Das Programm erscheint in der Liste.

### 8.2.3 Programm verwalten

Ein Programm kann über das Optionsmenü verwaltet werden. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- *Save current parameters*: die im Programm gespeicherten Parameter mit den aktuell eingestellten Parametern überschreiben
- *Rename*: den Namen des Programms ändern
- *Lock/Unlock*: das Programm sperren oder entsperren, um das Programm vor Überschreibung zu schützen oder zur Überschreibung freizugeben
- *Delete*: das Programm löschen
- *Show info*: die im Programm gespeicherten Parameter anzeigen

1. Zum entsprechenden Programm navigieren.
2. Optionsmenü antippen.

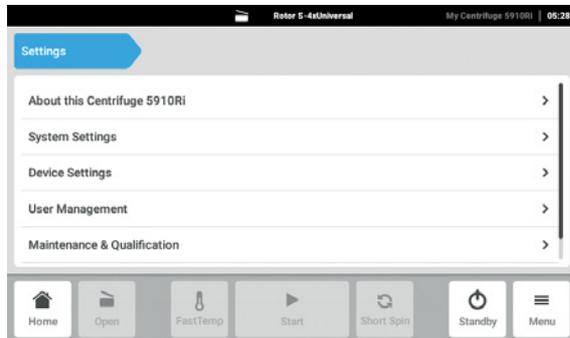


3. Benötigte Option auswählen.



## 9 Settings

### 9.1 Settings aufrufen

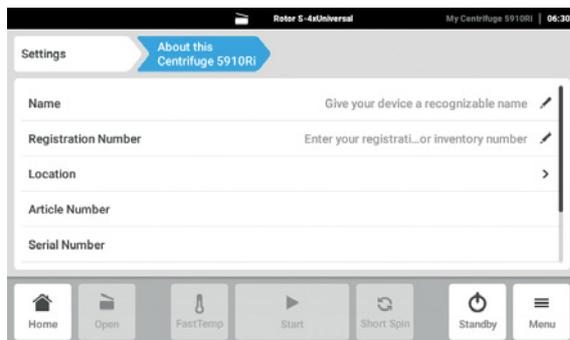


1. Button *Menu* antippen.
2. Button *Settings* antippen.

Folgende Menüpunkte werden angezeigt:

- *About this Centrifuge 5910 Ri*
- *System Settings*
- *Device Settings*
- *User Management*
- *Maintenance and Qualification*

### 9.2 About this Centrifuge 5910 Ri

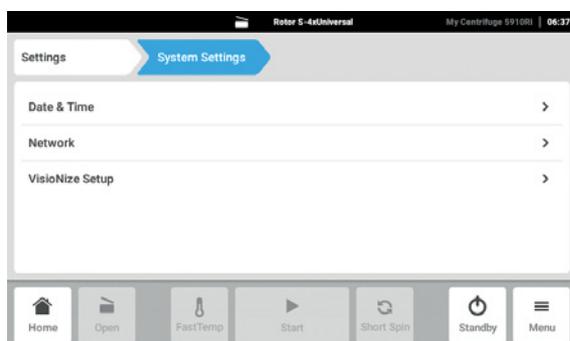


- ▶ Button *About this Centrifuge 5910 Ri* antippen.
- Folgende Informationen können aufgerufen werden:

- *Name*: Gerätename kann durch den Administrator eingetragen werden.
- *Registration Number*: Registrierungsnummer kann durch den Administrator eingetragen werden.
- *Location*: Standortinformationen können durch den Administrator eingetragen werden.
- *Article Number*
- *Serial Number*
- *Software Version*
- *License Information*

### 9.3 System Settings

#### 9.3.1 System Settings aufrufen



- ▶ Button *System Settings* antippen.

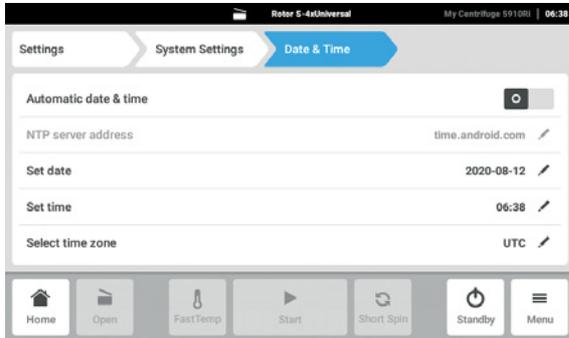
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden.

- *Date and Time*: Datum, Zeit und Zeitzone einstellen.
- *Network*: Parameter für den Betrieb im Netzwerk einstellen.

## Settings

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

### 9.3.2 Date and Time Settings aufrufen



Wenn Datum, Zeit oder Zeitzone geändert werden, können *Run Records/Event Log* fehlerhaft sortiert sein.



An Geräten, die über die Software VisioNize gesteuert werden, muss die aktuelle Ortszeit und das aktuelle Datum eingestellt sein.

#### Datum und Zeit automatisch einstellen

Voraussetzung

- Das Gerät ist mit dem Netzwerk verbunden. Ein Time-Server ist vorhanden.

1. Button *Date and Time* antippen.
2. Mit dem Schalter *Automatic date and time* die Funktion aktivieren.
3. Button *Select timezone* antippen.
4. Kontinent und Zeitzone auswählen.

#### Datum und Zeit manuell einstellen

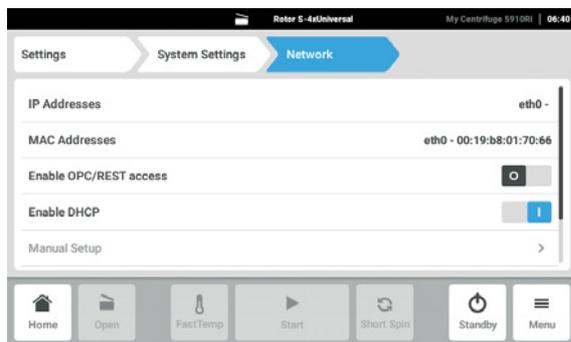
1. Button *Date and Time* antippen.
2. Mit dem Schalter *Automatic date and time* die Funktion deaktivieren.  
*Set date* und *Set time* sind auswählbar.
3. Button *Set date* antippen und das Datum eingeben.
4. Button *Set time* antippen und die Uhrzeit eingeben.
5. Button *Select timezone* antippen.
6. Kontinent und Zeitzone auswählen.

### 9.3.3 Network Settings aufrufen



Das Gerät kann direkt mit dem Internet und einem internen Netzwerk verbunden werden. Eine Verbindung zum Internet ist für den Betrieb nicht notwendig. Bei einer Verbindung des Geräts mit dem Internet ist der Betreiber für die Datensicherheit verantwortlich.

- ▶ Eine Verbindung mit dem internen Netzwerk oder dem Internet darf nur von einem Netzwerk-Administrator hergestellt werden.
- ▶ Einstellungen für das interne Netzwerk oder das Internet prüfen, bevor eine Verbindung hergestellt wird.



1. Button *Network* antippen.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden.

- *IP Adresses*: Aktuelle IP-Adresse des Geräts.
- *MAC Adresses*: Nummer, mit der das Gerät im Netzwerk eindeutig identifiziert werden kann.
- *Enable OPC/REST access*: Das Gerät lässt die Kommunikation mit einer externen Software über OPC oder REST zu.
- *Enable DHCP*: Das Gerät verwendet eine IP-Adresse, die ihm von einem vorhandenen DHCP-Server zugewiesen wurde.
- *Manual Setup*: Aktiviert ein Fenster. In dem Fenster können die Netzwerkeinstellungen manuell eingegeben werden, wenn kein DHCP-Server verfügbar ist. Das manuelle Setup ist wählbar, wenn die automatische Zuweisung der IP-Adresse (*Enable DHCP*) ausgeschaltet ist.
- *Self signed certificate*: Diese Funktion ist nur für den autorisierten Service-Techniker bestimmt.
- *Extended network log*: Diese Funktion ist nur für den autorisierten Service-Techniker bestimmt.

### 9.3.4 Manual Setup aktivieren

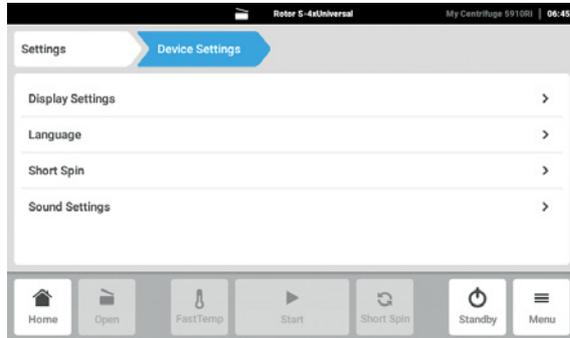
1. Funktion *Enable DHCP* mit dem Schalter deaktivieren.  
*Manual Setup* kann ausgewählt werden.
2. Button *Manual Setup* antippen.
3. Einträge im Eingabefenster ausfüllen und bestätigen.

## Settings

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

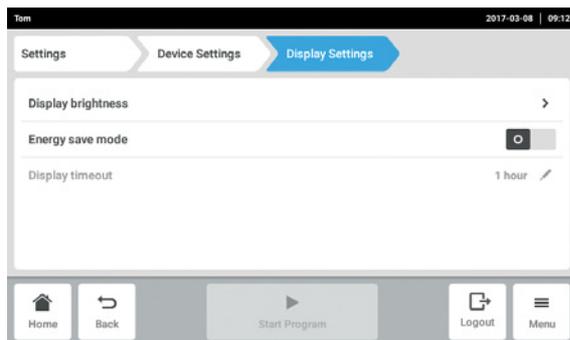
## 9.4 Device Settings

### 9.4.1 Device Settings aufrufen



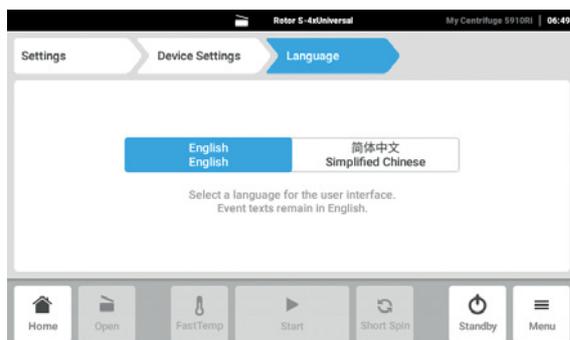
- ▶ Button *Device Settings* antippen. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden.
  - *Display Settings*: Helligkeit und Energiesparmodus einstellen.
  - *Language*: Sprache für Benutzeroberfläche wählen.
  - *Short Spin*: Spezifische Rotordrehzahl einstellen oder maximale Rotordrehzahl wählen.
  - *Sound Settings*: Akustischen Alarm und Programmendton aktivieren/deaktivieren.

### 9.4.2 Display Settings



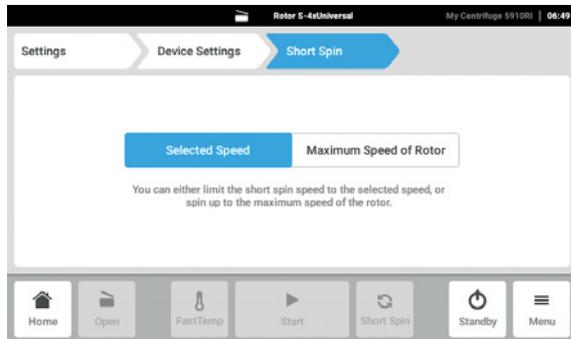
1. Button *Display Settings* antippen. Auswahlliste zur Einstellung der *Display brightness*, *Energy save mode* und *Display timeout* erscheint.
2. Button *Display brightness* antippen. Der Schieberegler für die Helligkeitseinstellung wird angezeigt.
3. Helligkeit einstellen
4. Energiesparmodus mit dem Schalter *Energy save mode* aktivieren oder deaktivieren. Bei aktiviertem *Energy save mode* wird der Button *Display timeout* aktiv.
5. *Display timeout* antippen. Ein Fenster zur Zeiteingabe erscheint.
6. Zeit eingeben. Die Helligkeit des Displays wird gedimmt, wenn innerhalb der ausgewählten Zeitspanne keine Eingabe erfolgt.

### 9.4.3 Language



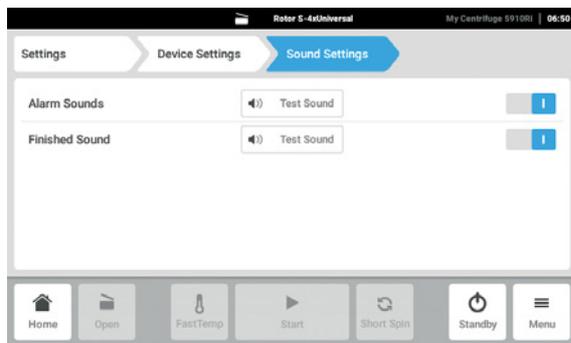
1. Button *Language* antippen. Die Sprachauswahl für die Benutzeroberfläche wird angezeigt.
2. Gewünschte Sprache auswählen.
3. Zentrifuge ausschalten und wieder einschalten. Neue Textbausteine für die ausgewählte Sprache werden geladen.

## 9.4.4 Short Spin



1. Button *Short Spin* antippen.  
Auswahl für Rotordrehzahl wird angezeigt.
2. eingegebene Rotordrehzahl oder maximale Rotordrehzahl auswählen.  
Die *Short Spin*-Funktion wird mit der ausgewählten Rotordrehzahl durchgeführt

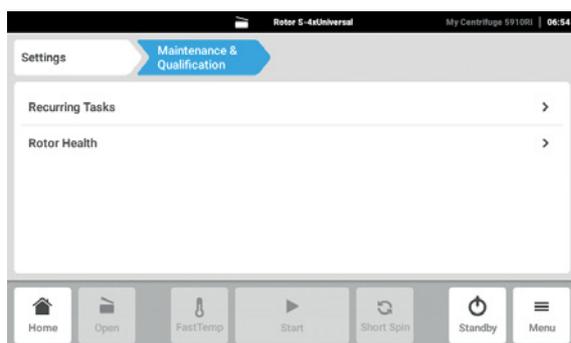
## 9.4.5 Sound Settings



1. Button *Sound Settings* antippen.
2. Akustischen Alarm aktivieren oder deaktivieren.
3. Signalton für Programmende aktivieren oder deaktivieren.

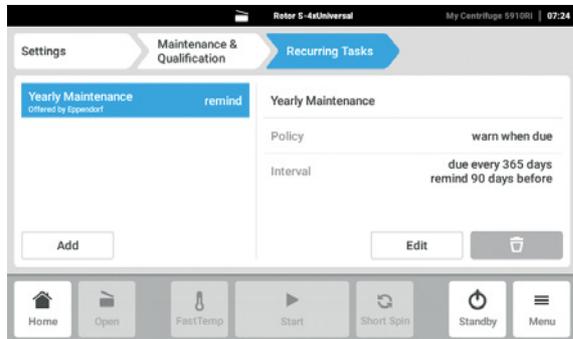
## 9.5 Wartungsintervalle hinzufügen

### 9.5.1 Maintenance and Qualification aufrufen



- ▶ Button *Maintenance and Qualification* antippen.  
Folgende Auswahl erscheint:
  - *Recurring Tasks*: Wartungsintervall hinzufügen.
  - *Rotor Health*: Informationen zur Zyklenzahl der Rotoren anzeigen lassen.

## 9.5.2 Recurring Tasks hinzufügen



1. Button *Recurring Tasks* antippen.
2. Button *Add* antippen.
3. Name für die neue Wartungsarbeit eingeben und mit *next* bestätigen.
4. Die Funktion *Task Policy* aktivieren und mit *Continue* bestätigen.
5. Zeitintervall für die Wartungsarbeit eingeben und mit dem Button *finish* bestätigen.  
Das neu angelegte Wartungsintervall erscheint links in der Auswahlliste.
6. Button *Edit* antippen.  
Das Auswahlfenster *Task Policy* zur Aktivierung der Erinnerung erscheint.
7. Aktivieren oder Deaktivieren der Erinnerung und die Auswahl mit *Continue* bestätigen.
8. Das Zeitintervall für die Wartungsarbeit festlegen und mit *finish* bestätigen.  
Das Wartungsintervall mit Zeitangabe und Erinnerungsinformation erscheinen in der Liste.

## 9.5.3 Rotor Health

Nach manuellem Andrehen des Rotors erkennt die Zentrifuge automatisch, um welchen Rotor es sich handelt. Die maximale Zyklenzahl der Rotoren ist vom Hersteller eingestellt und kann nicht verändert werden. Im Menü *Maintenance and Qualification* kann die absolvierte Zyklenzahl abgefragt werden.

## 10 Instandhaltung

### 10.1 Serviceoptionen

Eppendorf empfiehlt eine regelmäßige Prüfung und Wartung Ihres Geräts durch geschultes Fachpersonal.

Eppendorf bietet Ihnen maßgeschneiderte Servicelösungen zur vorbeugenden Wartung, Qualifizierung und Kalibrierung Ihres Geräts. Informationen, Angebote und die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme finden Sie auf der Internetseite [www.eppendorf.com/epservices](http://www.eppendorf.com/epservices).

### 10.2 Wartung



#### **WARNUNG! Verletzungsgefahr durch defekte Gasfeder(n).**

Eine defekte Gasfeder stützt den Zentrifugendeckel nicht ausreichend. Finger oder Gliedmaßen können gequetscht werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Zentrifugendeckel vollständig geöffnet werden kann und in dieser Stellung bleibt.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig alle Gasfedern auf einwandfreie Funktion.
- ▶ Lassen Sie defekte Gasfedern sofort austauschen.
- ▶ Lassen Sie Gasfedern alle 2 Jahre durch einen Service-Techniker austauschen.



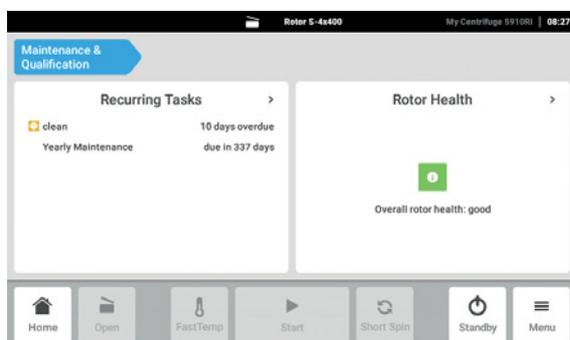
#### **WARNUNG! Brandgefahr oder elektrischer Schlag**

- ▶ Lassen Sie die elektrische Sicherheit der Zentrifuge, insbesondere den Durchgang der Schutzverbindungen, alle 12 Monate durch geeignetes Fachpersonal prüfen.

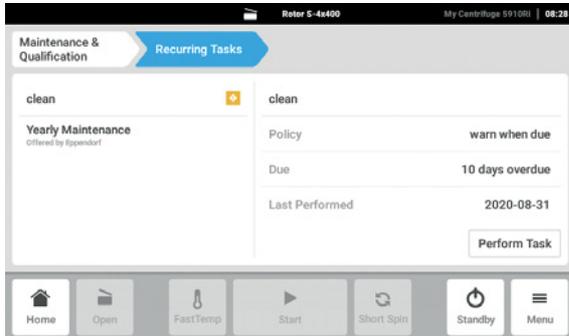
Im Menü *Maintenance and Qualification* > *Recurring Tasks* können die unter *Settings* > *Maintenance and Qualification* > *Recurring Tasks* hinterlegten Wartungsintervalle aufgerufen und bestätigt werden.

#### 10.2.1 Recurring Tasks bestätigen

1. Im Menü *Settings* > *Maintenance and Qualification* antippen.



2. Den Bereich *Recurring Tasks* anwählen.



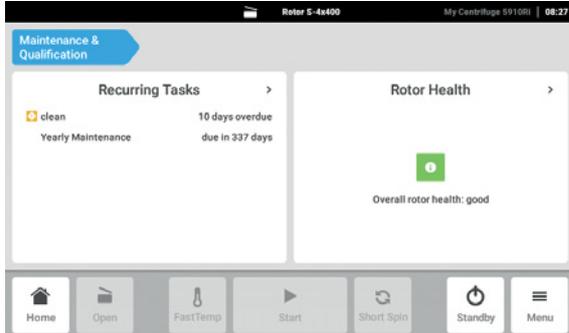
Informationen zur ausgewählten Wartungsarbeit werden angezeigt.

3. Button *Perform Task* antippen, um die ausgeführte Wartungsarbeit zu bestätigen und das Wartungsintervall zurücksetzen.

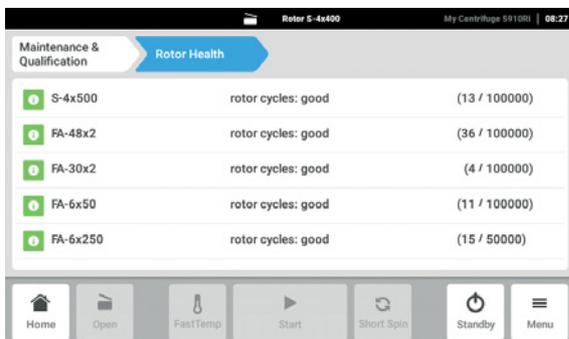
Wir empfehlen, die Zentrifuge mit den dazugehörigen Rotoren spätestens alle 12 Monate vom Technischen Service im Rahmen einer Wartung überprüfen zu lassen. Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften.

## 10.2.2 Rotor Health anzeigen

1. Im Menü *Settings Maintenance and Qualification* antippen.



2. Den Bereich *Rotor Health* anwählen.



Eine Auflistung der bisher eingesetzten Rotoren erscheint mit absolvierter Zyklenzahl.

### 10.3 Reinigung/Desinfektion vorbereiten

- ▶ Reinigen Sie mindestens wöchentlich und bei akuter Verschmutzung die zugänglichen Flächen des Geräts und des Zubehörs.
- ▶ Reinigen Sie den Rotor regelmäßig. Dadurch wird er geschützt und seine Lebensdauer verlängert.
- ▶ Beachten Sie zusätzlich die Hinweise zur Dekontamination (siehe *Dekontamination vor Versand auf S. 84*), wenn Sie das Gerät im Reparaturfall an den autorisierten Technischen Service schicken.

Der im folgenden Kapitel beschriebene Ablauf gilt sowohl für die Reinigung als auch für die Desinfektion bzw. Dekontamination. In der folgenden Tabelle werden die darüber hinaus notwendigen Schritte beschrieben:

Reinigung	Desinfektion/Dekontamination
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwenden Sie für die Reinigung der zugänglichen Flächen des Geräts und des Zubehörs ein mildes Reinigungsmittel.</li> <li>2. Führen Sie die Reinigung wie im folgenden Kapitel beschrieben durch.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wählen Sie Desinfektionsmethoden, die den für Ihren Anwendungsbereich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entsprechen. Verwenden Sie z.B. Alkohol (Ethanol, Isopropanol) oder alkoholhaltige Desinfektionsmittel.</li> <li>2. Führen Sie die Desinfektion bzw. Dekontamination wie im folgenden Kapitel beschrieben durch.</li> <li>3. Reinigen Sie anschließend das Gerät und das Zubehör.</li> </ol>



Wenden Sie sich bei weiteren Fragen zur Reinigung und Desinfektion bzw. Dekontamination und zu verwendbaren Reinigungsmitteln an den Application Support der Eppendorf SE. Die Kontaktinformationen finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

### 10.4 Reinigung/Desinfektion durchführen



**GEFAHR! Stromschlag durch eintretende Flüssigkeit.**

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen.
- ▶ Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen.
- ▶ Führen Sie keine Sprühreinigung/Sprühdesinfektion am Gehäuse durch.
- ▶ Schließen Sie das Gerät nur innen und außen vollständig getrocknet wieder an das Stromnetz an.



**HINWEIS! Gefahr durch verformte oder versprödete Gefäße. Bei Gefäßen, aus Kunststoff kann Autoklavieren bei zu hohen Temperaturen zu einer Versprödung und Verformung führen.**

Schädigungen am Gerät und Zubehör sowie Probenverlust können die Folge sein.

- ▶ Halten Sie beim Autoklavieren von Gefäßen die vom Hersteller angegebenen Temperaturen ein.
- ▶ Verwenden Sie keine verformten oder versprödeten Gefäße.



**HINWEIS! Schäden durch aggressive Chemikalien.**

- ▶ Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z. B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem milden Reinigungsmittel.



**HINWEIS! Korrosion durch aggressive Reinigungs- und Desinfektionsmittel.**

- ▶ Verwenden Sie weder ätzende Reinigungsmittel noch aggressive Lösungs- oder schleifende Poliermittel.
- ▶ Inkubieren Sie das Zubehör nicht längere Zeit in aggressiven Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln.



**HINWEIS! Schäden durch UV- und andere energiereiche Strahlung.**

- ▶ Führen Sie keine Desinfektion mit UV-, Beta- oder Gammastrahlung oder anderer energiereicher Strahlung durch.
- ▶ Vermeiden Sie eine Lagerung in Bereichen mit starker UV-Strahlung.



**Autoklavieren**

Festwinkelrotoren, Rotordeckel, Adapter und Becher können autoklaviert werden (121 °C, 20 min).

Rotorkreuze von Ausschwingrotoren können nicht autoklaviert werden.

Ersetzen Sie die Dichtung von aerosoldichten Rotordeckeln und aerosoldichten Kappen nach 50 Autoklavierzyklen.



**Aerosoldichtigkeit**

Stellen Sie vor Gebrauch die Unversehrtheit der Dichtungen sicher.

Bei Abnutzung der Dichtungsringe an der Deckelschraube und in der Deckelnut ersetzen Sie die Dichtungsringe oder die Rotordeckel mit Schraubverschluss bei nicht auswechselbaren Dichtungsringen.

Regelmäßige Pflege der Dichtungsringe ist zum Schutz der Rotoren notwendig.

Lagern Sie aerosoldichte Rotoren nie mit angezogenem Deckel!

Fetten Sie das Deckelgewinde von aerosoldichten Rotoren zur Vermeidung von Beschädigungen regelmäßig leicht mit Zapfenfett (Best.-Nr. Int.: 5810 350.050/ Nordamerika: 022634330) ein.

### 10.4.1 Gerät desinfizieren und reinigen

#### Empfohlene Reinigungsmittel:

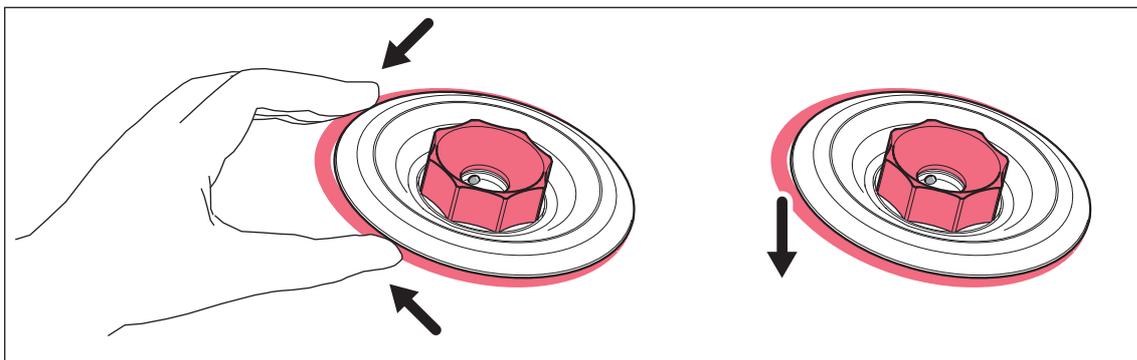
- Alkohol 70 % (Ethanol, Isopropanol)
- mildes neutrales Reinigungsmittel

1. Deckel öffnen. Gerät mit dem Netzschalter ausschalten. Netzstecker von der Spannungsversorgung abziehen.
2. Rotor entnehmen.
3. Alle zugänglichen Flächen des Gerätes einschließlich des Netzkabels mit einem feuchten Tuch und den empfohlenen Reinigungsmitteln reinigen und desinfizieren.
4. Die Gummidichtung des Rotorraums gründlich mit Wasser abwaschen.
5. Die trockene Gummidichtung mit Glycerin einreiben, um zu verhindern, dass diese brüchig wird. Weitere Bauteile des Geräts, z. B. Motorwelle und Rotorkonus, dürfen nicht gefettet werden.
6. Motorwelle mit einem weichen, trockenen und fusselneuen Tuch reinigen. Motorwelle nicht fetten.
7. Motorwelle auf Beschädigungen prüfen.
8. Gerät auf Korrosion und Beschädigungen kontrollieren.
9. Zentrifugendeckel offen lassen, wenn das Gerät nicht benutzt wird.
10. Schließen Sie das Gerät nur innen und außen vollständig getrocknet wieder an die Stromversorgung an.

### 10.4.2 Rotor desinfizieren und reinigen

1. Rotor und Zubehör auf Beschädigungen und Korrosion kontrollieren. Verwenden Sie keine beschädigten Rotoren und kein beschädigtes Zubehör.
2. Rotoren und Zubehör mit den empfohlenen Reinigungsmitteln reinigen und desinfizieren.
3. Rotorbohrungen mit einer Flaschenbürste reinigen und desinfizieren.
4. Rotordeckel reinigen und desinfizieren.

**QuickLock-Rotordeckel:** Dichtungsring entfernen. Den Dichtungsring und die darunter liegende Nut reinigen.



5. Rotoren und Zubehör gründlich mit destilliertem Wasser abspülen. Die Rotorbohrungen von Festwinkelrotoren besonders gründlich spülen.



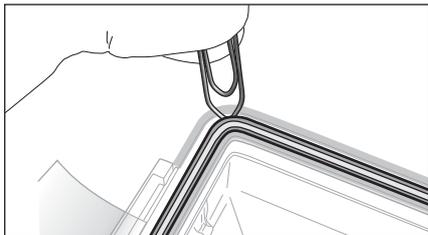
Tauchen Sie den Rotor nicht unter. Flüssigkeit kann in die Hohlräume eindringen.

6. Rotoren und Zubehör zum Trocknen auf ein Tuch legen. Festwinkelrotoren mit den Rotorbohrungen nach unten legen, sodass auch die Bohrungen trocknen.
7. Dichtungsring des Rotordeckels dünn mit Zapfenfett bestreichen und wieder korrekt in die saubere und trockene Nut einsetzen.
8. Rotorkonus mit einem weichen, trockenen und fusselfreien Tuch reinigen. Rotorkonus nicht fetten.
9. Rotorkonus auf Beschädigungen prüfen.
10. Den trockenen Rotor auf die Motorwelle setzen.
11. Rotormutter durch Drehen mit dem Rotorschlüssel **im Uhrzeigersinn** fest anziehen.
12. Den Rotordeckel offen lassen, wenn der Rotor nicht benutzt wird.

### 10.4.3 Dichtung der aerosoldichten Kappe wechseln

Um die aerosoldichte Kappe zu reinigen, entfernen Sie die Dichtung der aerosoldichten Kappe.

#### 10.4.3.1 Dichtung entfernen



1. Mit einem stumpfen Hebel die Dichtung aus der Nut heben (z. B. die abgerundete Seite einer Büroklammer verwenden).  
Achten Sie darauf, dass Sie die Dichtung nicht mit den Drahtenden beschädigen.
2. Dichtung vorsichtig aus der Nut herausziehen.

#### 10.4.3.2 Dichtung einsetzen



#### **HINWEIS! Fehlerhafte Abdichtung bei falscher Handhabung der Dichtung.**

- ▶ Setzen Sie die Dichtung gleichmäßig ein.
- ▶ Ziehen Sie die Dichtung nicht lang.

1. Dichtung auf Unversehrtheit kontrollieren.  
Keine beschädigten, verfärbten oder schmutzigen Dichtungen verwenden.
2. Die Dichtung über die Nut legen und leicht in die Nut drücken.
3. Kappe auf den Becher setzen und vollständig schließen.
4. Kappe abnehmen und den korrekten Sitz der Dichtung prüfen



Wenn die Dichtung zu lang oder zu kurz ist, nehmen Sie die Dichtung wieder aus der Nut heraus. Setzen Sie die Dichtung erneut ein.

## 10.5 Zusätzliche Pflegehinweise für gekühlte Zentrifugen

- ▶ Befreien Sie bei den gekühlten Geräten den Rotorraum regelmäßig von Eisansatz durch Abtauen, indem Sie den Zentrifugendeckel geöffnet lassen oder einen kurzen Temperierlauf bei ca. 30 °C durchführen.
- ▶ Um die Gasfeder/Gasfedern im Zentrifugendeckel zu entlasten, lassen Sie bei längerer Nichtbenutzung den Zentrifugendeckel geöffnet.  
Restfeuchtigkeit kann entweichen.
- ▶ Wischen Sie das Kondenswasser aus dem Rotorraum auf. Verwenden Sie hierzu ein weiches, saugfähiges Tuch.



Damit das Kondenswasser verdunstet, lassen Sie den Zentrifugendeckel geöffnet.

- ▶ Entfernen Sie spätestens alle 6 Monate anhaftenden Staub von den Lüftungsschlitzen der Zentrifuge mit einem Pinsel oder Handfeger. Schalten Sie vorher die Zentrifuge aus und ziehen Sie den Netzstecker.

## 10.6 Reinigung nach Glasbruch

Bei der Verwendung von Glasgefäßen kann es zu Glasbruch im Rotorraum kommen. Die dabei entstehenden Glassplitter werden bei der Zentrifugation im Rotorraum verwirbelt und haben einen Sandstrahleffekt auf Rotor und Zubehör. Kleinste Glaspartikel lagern sich in den Gummiteilen (z. B. in der Motormanschette, in der Dichtung des Rotorraums und in den Gummimatten von Adaptern) ein.



### HINWEIS! Glasbruch im Rotorraum

Bei zu hohen  $g$ -Zahlen können Glasgefäße im Rotorraum zerbrechen. Glasbruch verursacht Schäden an Rotor und Zubehör und an den Proben.

- ▶ Beachten Sie die Angaben der Gefäßhersteller zu den empfohlenen Zentrifugationsparametern (Beladung und Drehzahl).

### Folgen von Glasbruch im Rotorraum:

- Feiner schwarzer Metallabrieb im Rotorraum (bei Rotorkesseln aus Metall).
- Oberflächen des Rotorraums und des Zubehörs werden zerkratzt.
- Chemikalienbeständigkeit des Rotorraumes wird vermindert.
- Verunreinigungen der Proben.
- Abrieb an Gummiteilen.

### Verhalten bei Glasbruch

1. Splitter und Glasmehl aus dem Rotorraum und vom Zubehör entfernen.
2. Rotor und Rotorraum gründlich reinigen. Die Bohrungen der Festwinkelrotoren besonders gründlich reinigen.
3. Gegebenenfalls Gummimatten und Adapter ersetzen, um weitere Schäden zu vermeiden.
4. Rotorbohrungen regelmäßig auf Rückstände und Beschädigungen überprüfen.

## 10.7 Überstrom-Schutzschalter zurücksetzen

Als Sicherungen sind thermische Überstrom-Schutzschalter montiert. Diese schalten bei Auslösung des Überstromschutzes den Schalter auf AUS, aber nicht automatisch wieder ein.

Zum Wiedereinschalten des Überstrom-Schutzschalters gehen Sie wie folgt vor:

1. Zentrifuge mit dem Netzschalter ausschalten.
2. Mindestens 20 s warten und die Zentrifuge wieder einschalten.

Der Überstrom-Schutzschalter ist wieder reaktiviert und die Zentrifuge betriebsbereit.

## 10.8 Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten Technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, beachten Sie Folgendes:



### **WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch kontaminiertes Gerät.**

1. Beachten Sie die Hinweise der Dekontaminationsbescheinigung. Sie finden diese als PDF-Datei auf unserer Internetseite (<https://www.eppendorf.com/decontamination>).
2. Dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden.
3. Legen Sie der Sendung die vollständig ausgefüllte Dekontaminationsbescheinigung bei.

## 10.9 Software-Update durchführen

### **Software-Version auf dem Gerät prüfen**

1. Prüfen, welche Software-Version auf dem Gerät installiert ist. Menüpfad *Menu>Settings>About this Centrifuge 5910 Ri* antippen.

Die Software-Version wird unter *Software Version* angezeigt.

### **Software-Update anfordern**

2. Daten für das Software-Update bei Ihren lokalen Eppendorf-Partner anfordern. Die Adresse finden Sie im Internet unter [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).
3. Die Datei **update.zip** mit dem Software-Update auf einem USB-Stick speichern.
4. Datei **update.zip** entpacken.



Das Gerät greift nur auf Daten zu, die sich auf der Oberfläche des USB-Sticks befinden.

- Daten nicht in einem Ordner speichern.

### **Software-Update durchführen**

5. USB-Stick mit dem Software-Update am Gerät anschließen.
6. Gerät einschalten.

Die Centrifuge 5910 Ri startet über den USB-Stick.

7. Anweisungen des Geräts befolgen, bis das Software-Update abgeschlossen ist.



Das Software-Update nicht abbrechen. Ein Abbruch des Updates führt zu Datenverlust und das Gerät muss auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Eppendorf-Service.

## 11 Problembhebung

### 11.1 Allgemeine Fehler

Technische Fehler können durch Störungen, z. B. Netzausfall oder Netzschwankungen, ausgelöst werden.

In den meisten Fällen ist eine der folgenden Maßnahmen ausreichend:

#### 11.1.1 Software neu starten

- ▶ Gerät kurz ausschalten und nach ca. 10 Sekunden wieder einschalten.

#### 11.1.2 Kabelverbindungen prüfen

1. Gerät ausschalten.
2. Kabelverbindungen prüfen.
3. Gerät einschalten.

#### 11.1.3 Kontakt eintragen

In diesem Bereich können Sie Informationen zu Ihren Eppendorf-Partnern eintragen.

##### 11.1.3.1 Contacts and Support

1. Button *Menu* antippen.
2. Button *Contacts and Support* antippen.

Eine Auswahlliste erscheint.

- *Contact*: Hinterlegen von Service-Kontakt möglich.
- *Diagnostics*: Produktspezifische Infos können vom Kunden unter Anleitung des Services abgerufen werden.

Alternativ finden Sie Ihren lokalen Eppendorf-Partner im Internet unter [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

## 11.2 Notentriegelung

Lässt sich der Zentrifugendeckel nicht öffnen, können Sie die Notentriegelung manuell betätigen.



**WARNUNG! Verletzungsgefahr durch drehenden Rotor.**

Bei Notentriegelung des Deckels kann der Rotor noch mehrere Minuten weiter drehen.

- ▶ Warten Sie den Rotorstillstand ab, bevor Sie die Notentriegelung betätigen.
  - ▶ Schauen Sie zur Kontrolle durch das Schauglas im Zentrifugendeckel.
- 

Verwenden Sie für die Notentriegelung den Rotorschlüssel, der der Centrifuge 5910 Ri beiliegt. Führen Sie die folgenden Schritte jeweils auf der linken und auf der rechten Seite der Zentrifuge durch.

1. Netzstecker ziehen und Rotorstillstand abwarten.
2. Den Rotorschlüssel in die Sechskantöffnung auf einer Seite der Zentrifuge bis zum spürbaren Widerstand einführen.
3. Den Rotorschlüssel leicht gedrückt **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.
4. Den Rotorschlüssel in die Sechskantöffnung auf der gegenüberliegenden Seite der Zentrifuge bis zum spürbaren Widerstand einführen.
5. Den Rotorschlüssel leicht gedrückt **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.  
Der Zentrifugendeckel wird entriegelt.
6. Zentrifugendeckel öffnen.

## 12 Transport, Lagerung und Entsorgung

### 12.1 Transport



**VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Heben und Tragen schwerer Lasten**

Das Gerät ist schwer. Heben und Tragen des Geräts kann zu Rückenschäden führen.

- ▶ Transportieren und heben Sie das Gerät mit einer ausreichenden Anzahl von Helfern.
- ▶ Verwenden Sie für den Transport eine Transporthilfe.

- ▶ Nehmen Sie vor einem Transport den Rotor aus der Zentrifuge.
- ▶ Verwenden Sie die Originalverpackung und die Transportsicherungen für den Transport.

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
Allgemeiner Transport	-25 °C – 60 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Luftfracht	-20 °C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

### 12.2 Lagerung

	Lufttemperatur	Relative Luftfeuchte	Luftdruck
in Transportverpackung	-25 °C – 55 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa
ohne Transportverpackung	-5 °C – 45 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa

### 12.3 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

#### **Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:**

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

## 13 Technische Daten

### 13.1 Stromversorgung

Netzanschluss	230 V, 50 Hz – 60 Hz 120 V, 50 Hz – 60 Hz 100 V, 50 Hz – 60 Hz
Stromaufnahme	230 V: 10,5 A 120 V: 12 A 100 V: 15 A
Leistungsaufnahme	230 V: maximal 1650 W 120 V: maximal 1440 W 100 V: maximal 1500 W
EMV: Störaussendung (Funkstörung)	230 V: IEC 61326-1/CISPR 11/EN 61326-1/EN 55011 – Klasse A 120 V: CFR 47 FCC Part 15 – Klasse A 120 V: IEC 61326-1/CISPR 11 – Klasse A 100 V: IEC 61326-1/CISPR 11 – Klasse A
EMV: Störfestigkeit	IEC 61326-1/EN 61326-1 industrielle elektromagnetische Umgebung
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

### 13.2 Gewicht/Maße

Abmessungen	Breite: 71,5 cm Tiefe: 62,0 cm/68,0 cm Höhe: 36,8 cm/85,0 cm
Gewicht ohne Rotor	109 kg

Rotorgewichte:		Zubehör ohne Kappen:	
S-4xUniversal	6790 g	Universalbecher	920 g
S-4x750	5100 g	Rundbecher	605 g
		DWP-Becher	700 g
S-4x500	5400 g	Becher	585 g
		Flex-Becher	810 g
		Formbecher 7x50	880 g
S-4x400	5200 g	Rundbecher	490 g
FA-6x250	5300 g		
FA-6x50	3300 g		
FA-48x2	2500 g		
FA-20x5	2800 g		
FA-30x2	1800 g		
F-48x15	2100 g	Hülse	30 g

### 13.3 Geräuschpegel

Der Geräuschpegel wurde in einem Schallmessraum der Genauigkeitsklasse 1 (DIN EN ISO 3745) in einem Abstand von 1 m zum Gerät und auf Laborbankhöhe frontal gemessen.

	<b>Ausschwingrotor</b>	<b>Festwinkelrotor</b>
Geräuschpegel bei maximaler Drehzahl des Rotors	< 53 dB(A) (S-4xUniversal) < 57 dB(A) (S-4x750)	< 59 dB(A) (FA-6x50)

### 13.4 Umgebungsbedingungen

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen.
Umgebungstemperatur	10 °C – 35 °C
Relative Luftfeuchte	10 % – 75 %, nicht kondensierend.
Luftdruck	79,5 kPa – 106 kPa Verwendung bis zu einer Höhe von 2 000 m über Meereshöhe.

### 13.5 Anwendungsparameter

Laufzeit	10 s – 99:59 h, unendlich ( $\infty$ ), • Einstellbar in Schritten zu 1 s
Temperatur	-11 °C – 40 °C
Relative Zentrifugalbeschleunigung	$1 \times g$ – $22132 \times g$ • Einstellbar in Schritten zu $1 \times g$
Drehzahl	10 rpm – 14000 rpm • Einstellbar in Schritten zu 1 rpm
Maximale Beladung	Festwinkelrotor: 6 × 250 mL Ausschwingrotor: 4 × 1000 mL
Maximale kinetische Energie	36400 J
Zulässige Dichte des Zentrifugationsguts (bei maximaler $g$ -Zahl (rcf) bzw. Drehzahl (rpm) und maximaler Beladung)	1,2 g/mL 1,0 g/mL für Rotor FA-6x250
Prüfpflichtig in Deutschland	ja

## 13.6 Temperaturen

Alle Rotoren der Centrifuge 5910 Ri halten eine Temperatur von  $4\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  sicher bei maximaler rpm.

Eine Ausnahme für die Centrifuge 5910 Ri bildet der Rotor S-4x750 bei der Gerätevariante für 120 V:

Zentrifuge	Rotor	Temperatur bei max. rpm	rpm für sicheres Halten von $4\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
Centrifuge 5910 Ri 100 V	S-4x750	$4\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$	n/a
Centrifuge 5910 Ri 120 V	S-4x750 Rundbecher	$6\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$	4400 rpm
Centrifuge 5910 Ri 230 V	S-4x750	$4\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$	n/a

Um eine Temperatur von  $4\text{ °C}$  bei  $23\text{ °C}$  Umgebungstemperatur sicher zu halten, muss die Drehzahl auf 4400 rpm reduziert werden.

### 13.7 Anlaufzeiten und Abbremszeiten

Die folgende Tabelle enthält Anlaufzeiten und Abbremszeiten für die Rotoren der Centrifuge 5910 Ri. Die Angaben wurden bei maximaler Beladung des Rotors ermittelt. Je nach Gerätezustand und Beladung sind Abweichungen möglich.

- Stufe 9: kürzeste Anlaufzeit/Abbremszeit
- Stufe 0: längste Anlaufzeit/Abbremszeit (Bremse aus)

Rotor		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>S-4x Universal</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤506 s	≤294 s	≤219 s	≤152 s	≤114 s	≤91 s	≤85 s	≤78 s	≤73 s	≤69 s
	Abbremszeit	≤1609 s	≤706 s	≤282 s	≤192 s	≤129 s	≤97 s	≤80 s	≤68 s	≤62 s	≤54 s
<b>S-4x Universal</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤911 s	≤484 s	≤346 s	≤337 s	≤167 s	≤131 s	≤113 s	≤97 s	≤88 s	≤78 s
	Abbremszeit	≤1351 s	≤495 s	≤357 s	≤192 s	≤130 s	≤94 s	≤82 s	≤71 s	≤66 s	≤63 s
<b>S-4x750</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤406 s	≤257 s	≤194 s	≤130 s	≤96 s	≤76 s	≤62 s	≤54 s	≤48 s	≤41 s
	Abbremszeit	≤1017 s	≤383 s	≤247 s	≤165 s	≤112 s	≤87 s	≤74 s	≤59 s	≤49 s	≤39 s
<b>S-4x750</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤951 s	≤491 s	≤384 s	≤298 s	≤172 s	≤124 s	≤108 s	≤90 s	≤79 s	≤66 s
	Abbremszeit	≤1223 s	≤494 s	≤231 s	≤157 s	≤108 s	≤83 s	≤68 s	≤57 s	≤51 s	≤44 s
<b>S-4x500</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤345 s	≤218 s	≤165 s	≤110 s	≤82 s	≤65 s	≤53 s	≤46 s	≤40 s	≤33 s
	Abbremszeit	≤771 s	≤360 s	≤210 s	≤138 s	≤100 s	≤76 s	≤58 s	≤49 s	≤44 s	≤35 s
<b>S-4x500</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤880 s	≤455 s	≤356 s	≤232 s	≤160 s	≤116 s	≤97 s	≤84 s	≤72 s	≤57 s
	Abbremszeit	≤932 s	≤375 s	≤215 s	≤145 s	≤101 s	≤76 s	≤62 s	≤54 s	≤45 s	≤39 s
<b>S-4x400</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤406 s	≤260 s	≤189 s	≤126 s	≤91 s	≤68 s	≤59 s	≤48 s	≤43 s	≤35 s
	Abbremszeit	≤860 s	≤386 s	≤231 s	≤164 s	≤114 s	≤82 s	≤70 s	≤57 s	≤50 s	≤40 s
<b>S-4x400</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤1132 s	≤583 s	≤455 s	≤297 s	≤203 s	≤146 s	≤121 s	≤102 s	≤86 s	≤67 s
	Abbremszeit	≤861 s	≤370 s	≤240 s	≤167 s	≤118 s	≤85 s	≤72 s	≤62 s	≤53 s	≤43 s
<b>FA-6x250</b> (230 V)	Anlaufzeit	≤900 s	≤561 s	≤420 s	≤276 s	≤202 s	≤155 s	≤123 s	≤105 s	≤89 s	≤71 s
	Abbremszeit	≤1700 s	≤503 s	≤340 s	≤235 s	≤165 s	≤114 s	≤95 s	≤82 s	≤67 s	≤51 s
<b>FA-6x250</b> (120 V)	Anlaufzeit	≤890 s	≤560 s	≤419 s	≤276 s	≤202 s	≤155 s	≤124 s	≤105 s	≤88 s	≤70 s
	Abbremszeit	≤1688 s	≤547 s	≤350 s	≤242 s	≤166 s	≤117 s	≤97 s	≤79 s	≤66 s	≤51 s
<b>FA-6x250</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤2244 s	≤1158 s	≤904 s	≤564 s	≤403 s	≤289 s	≤240 s	≤198 s	≤166 s	≤124 s
	Abbremszeit	≤1523 s	≤537 s	≤343 s	≤244 s	≤164 s	≤117 s	≤97 s	≤79 s	≤66 s	≤51 s
<b>FA-6x50</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤351 s	≤239 s	≤176 s	≤121 s	≤90 s	≤68 s	≤60 s	≤51 s	≤45 s	≤39 s
	Abbremszeit	≤686 s	≤330 s	≤226 s	≤162 s	≤113 s	≤82 s	≤67 s	≤54 s	≤46 s	≤36 s
<b>FA-6x50</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤619 s	≤414 s	≤294 s	≤200 s	≤143 s	≤108 s	≤92 s	≤76 s	≤67 s	≤58 s
	Abbremszeit	≤750 s	≤338 s	≤226 s	≤162 s	≤115 s	≤84 s	≤70 s	≤57 s	≤48 s	≤37 s

<b>Rotor</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>FA-20x5</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤304 s	≤205 s	≤147 s	≤100 s	≤75 s	≤56 s	≤49 s	≤41 s	≤37 s	≤31 s
	Abbremszeit	≤605 s	≤290 s	≤200 s	≤140 s	≤98 s	≤74 s	≤61 s	≤49 s	≤44 s	≤33 s
<b>FA-20x5</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤486 s	≤324 s	≤239 s	≤161 s	≤115 s	≤87 s	≤74 s	≤62 s	≤54 s	≤44 s
	Abbremszeit	≤723 s	≤296 s	≤204 s	≤143 s	≤100 s	≤74 s	≤62 s	≤51 s	≤43 s	≤33 s
<b>FA-48x2</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤251 s	≤169 s	≤123 s	≤85 s	≤63 s	≤49 s	≤42 s	≤35 s	≤33 s	≤27 s
	Abbremszeit	≤546 s	≤235 s	≤159 s	≤113 s	≤82 s	≤60 s	≤51 s	≤42 s	≤37 s	≤29 s
<b>FA-48x2</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤382 s	≤249 s	≤179 s	≤124 s	≤93 s	≤69 s	≤60 s	≤51 s	≤39 s	≤37 s
	Abbremszeit	≤565 s	≤226 s	≤161 s	≤117 s	≤85 s	≤62 s	≤52 s	≤43 s	≤38 s	≤29 s
<b>FA-30x2</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤245 s	≤164 s	≤120 s	≤82 s	≤62 s	≤49 s	≤42 s	≤36 s	≤31 s	≤26 s
	Abbremszeit	≤359 s	≤224 s	≤155 s	≤109 s	≤79 s	≤56 s	≤48 s	≤40 s	≤34 s	≤28 s
<b>FA-30x2</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤373 s	≤242 s	≤179 s	≤121 s	≤90 s	≤68 s	≤59 s	≤50 s	≤38 s	≤35 s
	Abbremszeit	≤463 s	≤223 s	≤156 s	≤112 s	≤80 s	≤59 s	≤49 s	≤40 s	≤35 s	≤27 s
<b>F-48x15</b> (230 V, 120 V)	Anlaufzeit	≤205 s	≤137 s	≤100 s	≤68 s	≤50 s	≤39 s	≤34 s	≤29 s	≤26 s	≤23 s
	Abbremszeit	≤397 s	≤196 s	≤123 s	≤87 s	≤61 s	≤45 s	≤39 s	≤33 s	≤28 s	≤23 s
<b>F-48x15</b> (100 V)	Anlaufzeit	≤284 s	≤190 s	≤135 s	≤92 s	≤67 s	≤53 s	≤46 s	≤38 s	≤35 s	≤30 s
	Abbremszeit	≤362 s	≤185 s	≤126 s	≤89 s	≤63 s	≤48 s	≤41 s	≤34 s	≤29 s	≤24 s

## 13.8 Gebrauchsdauer des Zubehörs



### **VORSICHT! Gefahr durch Materialermüdung.**

Wenn die Gebrauchsdauer überschritten wird, ist nicht mehr gewährleistet, dass das Material von Rotoren und Zubehör den Belastungen bei der Zentrifugation standhält.

- ▶ Setzen Sie kein Zubehör ein, dessen maximale Gebrauchsdauer überschritten ist.

Eppendorf gibt die maximale Gebrauchsdauer von Rotoren und Zubehör in Zyklen und in Jahren an. Maßgeblich ist die Zyklenzahl. Ist eine Bestimmung der Zyklenzahl nicht möglich, gilt die Gebrauchsdauer in Jahren.

Als ein Zyklus wird jeder Zentrifugationslauf gezählt, in dem der Rotor beschleunigt und wieder abgebremst wird, unabhängig von Geschwindigkeit und Dauer des Zentrifugationslaufs.

Bei den folgenden Rotoren wurde der Gebrauchsdauer der folgende Standard-Labortag zugrunde gelegt: Nutzung für 25 Zyklen pro Tag an 5 Tagen pro Woche bei 52 Wochen pro Jahr.

Rotor	Centrifuge	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme	
		in Zyklen	in Jahren
F-48x15	5910 R, 5910 Ri	100000	15
FA-6x50	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100000	15
FA-20x5	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100000	15
FA-30x2	5910 R, 5910 Ri	100000	15
FA-48x2	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100000	15
FA-6x250	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	50000	7
S-4x400	5910 R, 5910 Ri	100000	15
S-4x500	5910 R, 5910 Ri	100000	15
S-4x750	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100000	15
S-4xUniversal	5910 R, 5910 Ri	50000	7

Wenn nicht anders angegeben (Anleitung der Zentrifuge, Angabe der Zyklenzahl auf dem Rotor, Gebrauchsanweisung des Rotors), können alle anderen Rotoren und Rotordeckel während der gesamten Lebensdauer der Zentrifuge genutzt werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- sachgemäße Benutzung
- empfohlene Pflege
- beschädigungsfreier Zustand

Zubehör	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme
Aerosoldichte Rotordeckel mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock -Rotordeckel)	3 Jahre (alle 50 Autoklavierzyklen die Dichtung wechseln)
Aerosoldichte Rotordeckel ohne wechselbare Dichtung	3 Jahre oder 50 Autoklavierzyklen, je nachdem, was zuerst eintritt
Nicht aerosoldichte Rotordeckel	3 Jahre
Aerosoldichte Kappen aus PP, PC, PEI	3 Jahre oder 50 Autoklavierzyklen, je nachdem, was zu erst eintritt
Adapter	1 Jahr

Das Herstellungsdatum ist auf Rotoren in der Form *03/15* oder *03/2015* (= März 2015) eingeprägt. Auf der Innenseite der Kunststoff-Rotordeckel ist das Herstellungsdatum als Uhr  eingeprägt.

**Zur Gewährleistung der Aerosoldichtigkeit gilt Folgendes:**

- ▶ Aerosoldichte Rotordeckel ohne auswechselbare Dichtung und Kappe nach 50 Autoklavierzyklen austauschen.
- ▶ Bei aerosoldichtem Rotordeckel mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock-Rotordeckel) nach 50 Autoklavierzyklen die Dichtung austauschen.



## 14 Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri



Eppendorf-Zentrifugen können ausschließlich mit Rotoren betrieben werden, die für die Zentrifuge vorgesehen sind.

- ▶ Verwenden Sie nur Rotoren, die für die Zentrifuge vorgesehen sind.

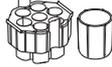
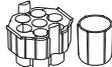
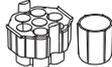
Verwenden Sie nur Rotoren mit der Beschriftung **Zentrifuge 5910 Ri**.

Beachten Sie die Herstellerangaben zur Zentrifugationsbeständigkeit der verwendeten Probengefäße (maximale *g*-Zahl).

### 14.1 Rotor S-4xUniversal

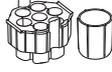
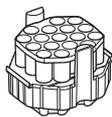
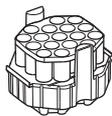
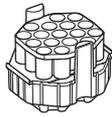
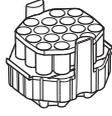
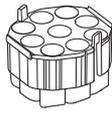
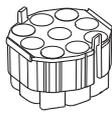
#### 14.1.1 Ausschwingrotor S-4xUniversal mit 4 Universalbechern

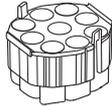
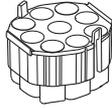
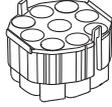
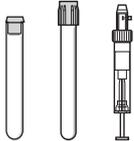
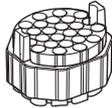
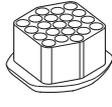
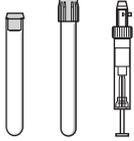
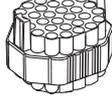
			Max. <i>g</i> -Zahl: 4347 × <i>g</i>
			Max. Drehzahl: 4500 rpm
<b>Rotor S-4xUniversal</b>	<b>Universalbecher und aerosoldichte Kappe</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt): 1595 g	

Gefäß	Gefäß Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Konisches Gefäß 25 mL 7/28	 5910 751.001	konisch Ø 30 mm 83 mm/88 mm	3509 × <i>g</i> 4500 rpm 15,5 cm
	Konisches Gefäß 25 mL 7/28	 5910 751.001	konisch Ø 30 mm 91 mm/96 mm	3758 × <i>g</i> 4500 rpm 16,6 cm
	Konisches Gefäß 50 mL 7/28	 5910 751.001	konisch Ø 29 mm 121 mm/124 mm	4324 × <i>g</i> 4500 rpm 19,1 cm
	Konisches Gefäß 50 mL 7/28	 5910 751.001	konisch Ø 29 mm 118 mm/122 mm	4324 × <i>g</i> 4500 rpm 19,1 cm

## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

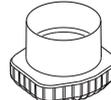
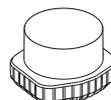
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Weithalsflasche 250 mL  1/4	  5910 751.001	flach Ø 62 mm  126 mm/133 mm	4234 × <i>g</i> 4500 rpm  18,7 cm
	Mikrotestplatte 96/384 Wells  1/4	  5910 751.001	flach  37 mm/45 mm	2604 × <i>g</i> 4500 rpm  11,5 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL  16/64	  5910 752.008 (ohne Oberenteil)	konisch Ø 17 mm  122 mm/124 mm	4324 × <i>g</i> 4500 rpm  19,1 cm
	Konisches Gefäß 15 mL  17/64	  5910 752.008	konisch Ø 17 mm  122 mm/124 mm	4324 × <i>g</i> 4500 rpm  19,1 cm
	Mikrotestplatte 96/384 Wells  1/4	  5910 752.008 (ohne Oberenteil)	flach  38 mm/46 mm	3260 × <i>g</i> 4500 rpm  14,4 cm
	Deepwell-Platte 96 Wells  1/4	  5910 752.008 (ohne Oberenteil)	flach  38 mm/46 mm	3260 × <i>g</i> 4500 rpm  14,4 cm
	Konisches Gefäß 25 mL  9/36	  5910 769.008	konisch Ø 30 mm  78,5 mm/78,5 mm	3532 × <i>g</i> 4500 rpm  15,6 cm
	Konisches Gefäß 25 mL  9/36	  5910 769.008	konisch Ø 30 mm  91 mm/91 mm	3781 × <i>g</i> 4500 rpm  16,7 cm

Gefäß	Gefäß Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Konisches Gefäß 50 mL  9/36	  5910 769.008	konisch Ø 30 mm  (nur Bohrung 2, 4, 5, 6 und 8 beladen)116 mm/ 116 mm	$4347 \times g$ 4500 rpm  19,2 cm
	Konisches Gefäß 50 mL  9/36	  5910 769.008	konisch Ø 30 mm  (nur Bohrung 2, 4, 5, 6 und 8 beladen)118 mm/ 118 mm	$4347 \times g$ 4500 rpm  19,2 cm
	Mikrotestplatte 96/384 Wells  1/4	  5910 769.008	flach  -/16 mm	$2604 \times g$ 4500 rpm  11,5 cm
	Rundbodengefäß 7,5 mL – 12 mL (Ø 16 × 75 mm – 100 mm) Ø 16 mm 26/104	  5910 754.000	rund Ø 16 mm  118 mm/120 mm	$4415 \times g$  4500 rpm 19,0 cm
	Gefäß 9 mL (Ø 17,5 mm × 100 mm) 21/84	  5910 762.003	rund Ø 17,5 mm  118 mm/120 mm	$4256 \times g$ 4500 rpm  18,8 cm
	Rundbodengefäß 4 mL – 8 mL (Ø 13 × 75 mm – 100 mm) 30/120	  5910 755.007	rund Ø 13 mm  117 mm/119 mm	$4302 \times g$ 4500 rpm  19,0 cm

## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

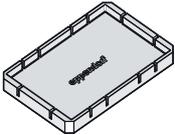
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Konisches Gefäß 500 mL Corning  1/4	 5910 760.000	konisch Ø 96 mm  -/148 mm	4234 × <i>g</i> 4500 rpm  18,7 cm
	Weithalsflasche 750 mL  1/4	 5910 757.000	flach Ø 102 mm  135 mm/139 mm	4256 × <i>g</i> 4500 rpm  18,8 cm
	Weithalsflasche 1000 mL 1/4	 5910 756.003	flach Ø 118 mm 133 mm/138 mm	4256 × <i>g</i> 4500 rpm  18,8 cm

### 14.1.2 Ausschwingrotor S-4xUniversal mit 4 Universalbechern und Entnahmehilfe

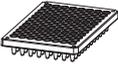
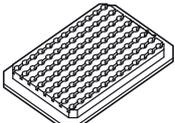
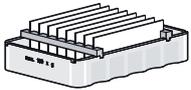
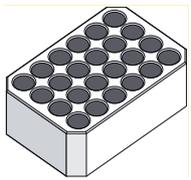
Zur Zentrifugation der folgenden Platten und Gefäße immer die Entnahmehilfe verwenden. Gegebenenfalls Entnahmehilfe und Adapter verwenden.

			Max. <i>g</i> -Zahl: 3849 × <i>g</i>
			Max. Drehzahl: 4500 rpm
<b>Rotor S-4xUniversal</b>	<b>Universalbecher mit Entnahmehilfe</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt):	1 595 g

Platte/Gefäß	Platte Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Max. Beladehöhe mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Mikrotestplatte 96/384 Wells  5/20	 5910 753.004	flach  66 mm/80 mm	3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17,0 cm
	Deepwell-Platte 96 Wells  1/4	 5910 753.004	flach  66 mm/80 mm	3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17,0 cm
	Zellkulturplatte  1/4	 5910 753.004	flach  66 mm/80 mm	3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17,0 cm
	Kit  1/4	 5910 753.004	flach  66 mm/80 mm	3849 × <i>g</i> 4500 rpm 17,0 cm
	PCR-Platte 384 Wells  1/4	Entnahmehilfe +   5825 713.001	flach  66 mm/80 mm	3645 × <i>g</i> 4500 rpm 16,1 cm

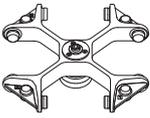
## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

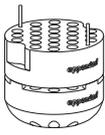
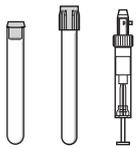
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Platte/Gefäß	Platte Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Max. Beladehöhe mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	PCR-Platte 96 Wells  1/4	Entnahmehilfe +  5825 711.009	konisch  66 mm/80 mm	3690 × <i>g</i> 4500 rpm  16,3 cm
Objektträger	CombiSlide 12 Objektträger  12/48	Entnahmehilfe +  5825 706.005	flach  66 mm/80 mm	3758 × <i>g</i> 4500 rpm  16,6 cm
	IsoRack 24 × 0,5 mL Reaktionsgefäße  1/4	Entnahmehilfe +  5825 708.008	offen Ø 6 mm  66 mm/80 mm	3690 × <i>g</i> 4500 rpm  16,3 cm
	IsoRack 24 × 1,5/2 mL Reaktionsgefäße  1/4	Entnahmehilfe +  5825 709.004	offen Ø 11 mm  66 mm/80 mm	3600 × <i>g</i> 4500 rpm  15,9 cm

## 14.2 Rotor S-4x750

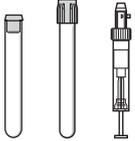
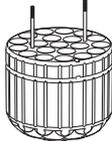
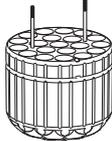
### 14.2.1 Ausschwingrotor S-4x750 mit 4 Rundbechern 750 mL

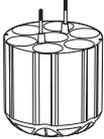
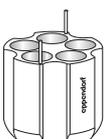
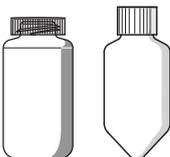
			Max. <i>g</i> -Zahl:	120 V/230 V: 4816 × <i>g</i>
			Max. Drehzahl:	120 V/230 V: 4700 rpm
<b>Rotor S-4x750</b>	<b>Rundbecher 750 mL</b>	<b>Aerosoldichte Kappe</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt):	1000 g

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/ Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
				120 V/230 V
	Reaktionsgefäß  1,5 mL/2 mL  50/200	  5825 740 009	offen  Ø 11 mm  39 mm/39 mm	Oben: 3655 × <i>g</i> Unten: 4717 × <i>g</i>  4700 rpm  Oben: 14,8 cm Unten: 19,1 cm
	Rundbodengefäß Ø 12 mm × 75 mm  27/108	  5825 747 003	rund Ø 12 mm  114 mm/121 mm	4594 × <i>g</i> 4700 rpm  18,6 cm
	Rundbodengefäß 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm)  23/92	  5825 738 004	rund Ø 13 mm  115 mm/118 mm	4569 × <i>g</i> 4700 rpm  18,5 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL  14/56	  5825 734 009 (ohne Oberenteil)	konisch Ø 17 mm  127 mm/131 mm	4766 × <i>g</i> 4700 rpm  18,8 cm

## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/ Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
				120 V/230 V
	Rundbodengefäß 7,5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 75 mm – 100 mm) 20/80	 5825 736 001	rund Ø 16 mm 120 mm/125 mm	4668 × <i>g</i> 4700 rpm 18,9 cm
	Rundbodengefäß 8 mL – 16 mL 7/28 (nur innere Bohrungen beladen (siehe S. 32))	 5825 736 001	rund Ø 16 mm (Aerosoldichte Kappe nicht verwenden.)/ 125 mm	4668 × <i>g</i> 4700 rpm 18,9 cm
	Gefäß 9 mL (Ø 17,5 mm × 100 mm) 20/80	 5825 743 008	rund Ø 17,5 mm 112 mm/117 mm	4569 × <i>g</i> 4700 rpm 18,5 cm
	Rundbodengefäß 14 mL 14/56	 5825 748 000	rund Ø 17,5 mm 118 mm/123 mm	4544 × <i>g</i> 4700 rpm 18,4 cm
	Konisches Gefäß 15 mL 14/56	 5825 734 009	konisch Ø 17 mm × 104 mm 127 mm/131 mm	4766 × <i>g</i> 4700 rpm 19,3 cm
	Konisches Gefäß mit Stehrand 30 mL 5825 755 006	 5825 755 006	konisch Ø 25 mm 112 mm/118 mm	4470 × <i>g</i> 4700 rpm 18,1 cm

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/ Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. g-Zahl Max. Drehzahl Radius
				120 V/230 V
	Konisches Gefäß 25 mL  7/28	 5825 733 002	konisch Ø 30 mm  78,5 mm/78,5 mm	3877 × g 4700 rpm  15,7 cm
	Schnappdeckelgefäß 25 mL  6/24	 5825 733 002	konisch Ø 30 mm  83 mm/83 mm	4124 × g 4700 rpm  16,7 cm
	Konisches Gefäß 50 mL  7/28	 5825 733 002	konisch Ø 30 mm  122 mm/128 mm	4766 × g 4700 rpm  19,3 cm
	Schnappdeckelgefäß 50 mL  6/24	 5825 733 002	konisch Ø 30 mm  122 mm/122 mm	4766 × g 4700 rpm  19,3 cm
	Konisches Gefäß mit Stehrand 50 mL  5/20	 5825 732 006	konisch Ø 30 mm  122 mm/126 mm	4544 × g 4700 rpm  18,4 cm
	Weithalsflasche/ konisches Gefäß 175 mL – 250 mL  1/4	 5825 741 005	flach Ø 62 mm  134 mm/151 mm	4717 × g 4700 rpm  19,1 cm

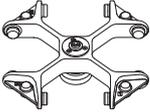
## Rotoren für die Centrifuge 5910 Ri

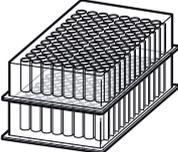
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/ Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
				120 V/230 V
	Konisches Gefäß 500 mL Corning  1/4	 5825 745 000	konisch Ø 96 mm  (Aerosoldichte Kappe nicht verwenden.)/ 152 mm	4766 × <i>g</i> 4700 rpm  19,3 cm
	Weithalsflasche 750 mL 1/4	 5825 744 004	flach Ø 102 mm -146 mm	4717 × <i>g</i> 4700 rpm 19,1 cm

### 14.2.2 Ausschwingrotor S-4x750 mit 4 Plattenbechern

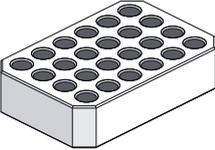
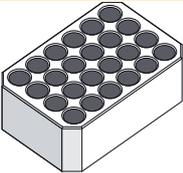
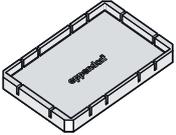
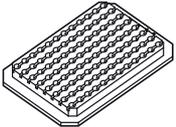
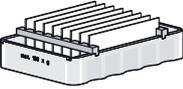
Zur Zentrifugation der folgenden Platten und Gefäße immer die Entnahmehilfe verwenden. Gegebenenfalls Entnahmehilfe und Adapter verwenden.

			Max. <i>g</i> -Zahl: 120 V/230 V: 3976 × <i>g</i>
			Max. Drehzahl: 120 V/230 V: 4700 rpm
<b>Rotor S-4x750</b>	<b>Plattenbecher</b> (immer mit Entnahmehilfe verwenden)	<b>Aerosoldichte Kappe</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt): 450 g

Platte	Platte Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Max. Beladehöhe	Max. <i>g</i> -Zahl
				Max. Drehzahl
				Radius
	Mikrotestplatte 96/384 Wells  4/16	 5820 756 004	flach  47 mm/60 mm	120 V/230 V 3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	Deepwell-Platte 96 Wells  1/4	 5820 756 004	flach  47 mm/60 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	Zellkulturplatte  2/8	 5820 756 004	flach  47 mm/60 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm
	Kit  1/4	 5820 756 004	flach  47 mm/60 mm	3976 × <i>g</i> 4700 rpm  16,1 cm

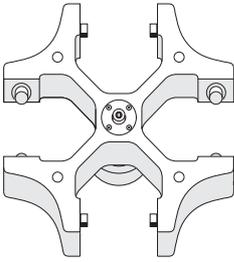
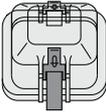
## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

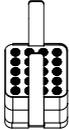
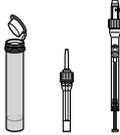
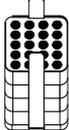
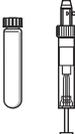
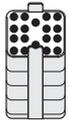
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Platte	Platte Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Max. Beladehöhe	Max. <i>g</i> -Zahl
				Max. Drehzahl
				Radius
	IsoRack 24 × 0,5 mL Reaktionsgefäße	Entnahnehilfe +  5825 708 008	offen Ø 6 mm	3803 × <i>g</i> 4700 rpm
	1/4		47 mm/64 mm	15,4 cm
	IsoRack 24 × 1,5/2 mL Reaktionsgefäße	Entnahnehilfe +  5825 709 004	offen Ø 11 mm	3704 × <i>g</i> 4700 rpm
	1/4		47 mm/64 mm	15,0 cm
	PCR-Platte 384 Wells	Entnahnehilfe +  5825 713 001	flach	3754 × <i>g</i> 4700 rpm
	1/4		47 mm/64 mm	15,2 cm
	PCR-Platte 96 Wells	Entnahnehilfe +  5825 711 009	konisch	3803 × <i>g</i> 4700 rpm
	1/4		47 mm/64 mm	15,4 cm
Objektträger	CombiSlide 12 Objektträger	Entnahnehilfe +  5825 706 005	flach	3877 × <i>g</i> 4700 rpm
	12/48		47 mm/64 mm	15,7 cm

### 14.3 Rotor S-4x500

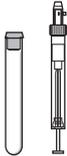
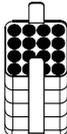
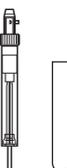
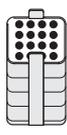
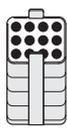
#### 14.3.1 Ausschwingrotor S-4x500 mit 4 Rechteckbechern 500 mL

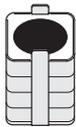
			Max. <i>g</i> -Zahl: 3220 × <i>g</i>
			Max. Drehzahl: 4000 rpm
<b>Rotor S-4x500</b>	<b>Rechteckbecher 500 mL</b>	<b>Aerosoldichte Kappe</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt): 780 g

Gefäß	Gefäß	Adapter	Bodenform	Max. <i>g</i> -Zahl
	Kapazität		Gefäßdurchmesser	Max. Drehzahl
	Gefäße pro Adapter/Rotor	Best.-Nr. (International)	Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Radius
	Reaktionsgefäß 1,5/2 mL 20/80	 5810 745.004	flach Ø 11 mm 43 mm/43 mm	2950 × <i>g</i> 4000 rpm 16,5 cm
	Blutentnahmegefäß 1,2 mL – 5 mL 20/80	 5810 746.000	flach Ø 11 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16,8 cm
	Gefäß 2,6 mL – 5 mL 25/100	 5810 720.001	flach Ø 13 mm 107 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16,8 cm
	Gefäß 2,6 mL – 7 mL 18/72	 5810 747.007	flach Ø 13 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16,8 cm

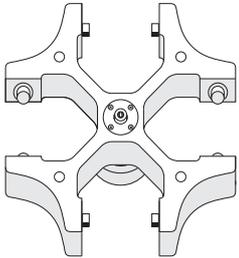
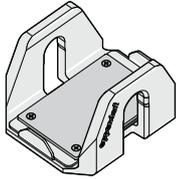
## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

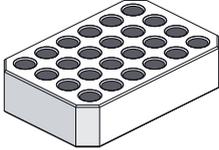
Zentrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

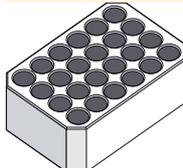
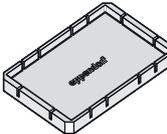
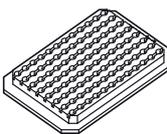
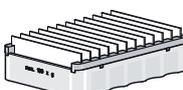
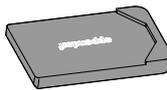
Gefäß	Gefäß	Adapter	Bodenform	Max. <i>g</i> -Zahl
	Kapazität		Gefäßdurchmesser	Max. Drehzahl
	Gefäße pro Adapter/Rotor	Best.-Nr. (International)	Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Radius
	Blutentnahmegefäß 3 mL – 15 mL 16/64	 5810 748.003	flach Ø 16 mm 108 mm/108 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16,8 cm
	Gefäß 7 mL – 17 mL 16/64	 5810 721.008	flach Ø 17,5 mm 118 mm/118 mm	3000 × <i>g</i> 4000 rpm 16,8 cm
	Konisches Gefäß 15 mL 12/48	 5810 722.004	konisch Ø 17,5 mm 121 mm/121 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17,3 cm
	Konisches Gefäß 25 mL 5/20	 5810 723.000	konisch Ø 29,8 mm 78,5 mm/78,5 mm	2647 × <i>g</i> 4000 rpm 14,8 cm
	Konisches Gefäß 25 mL 5/20	 5810 723.000	konisch Ø 29,8 mm 83 mm/83 mm	2826 × <i>g</i> 4000 rpm 15,8 cm
	Konisches Gefäß 50 mL 5/20	 5810 723.000	konisch Ø 30 mm 116 mm/122 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17,3 cm
	Konisches Gefäß 50 mL 5/20	 5810 723.000	konisch Ø 30 mm -/118 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17,3 cm

Gefäß	Gefäß	Adapter	Bodenform	Max. <i>g</i> -Zahl
	Kapazität		Gefäßdurchmesser	Max. Drehzahl
	Gefäße pro Adapter/Rotor	Best.-Nr. (International)	Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Radius
	Midi Parasep (R) 5/20	 5810 723.000	konisch Ø 30 mm 116/122 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17,3 cm
	Konisches Gefäß, skirted 50 mL 5/20	 5810 739.004  5804 737.008	flach Ø 31 mm -/119 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17,3 cm
	Flaschen 180 mL – 250 mL 1/4	 5825 722.000	flach Ø 62 mm -/133 mm	3100 × <i>g</i> 4000 rpm 17,3 cm
	Weithalsflasche, rechteckig 500 mL -/4	–	flach 83 mm 134 mm/134 mm	3220 × <i>g</i> 4000 rpm 18,0 cm

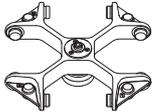
### 14.3.2 Ausschwingrotor S-4x500 mit 4 MTP/Flex-Bechern

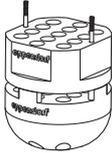
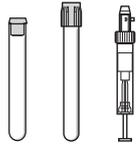
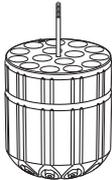
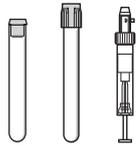
		Max. <i>g</i> -Zahl: 2900 × <i>g</i>
		Max. Drehzahl: 4000 rpm
<b>Rotor S-4x500</b>	<b>MTP/Flex-Bechern</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt): 380 g

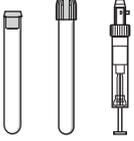
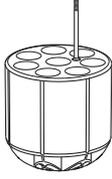
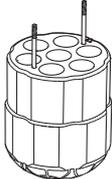
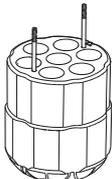
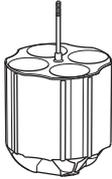
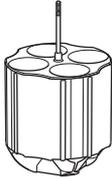
Gefäß	Platte	Adapter	Bodenform	Max. <i>g</i> -Zahl
	Kapazität		Gefäßdurchmesser	Max. Drehzahl
	Anzahl pro Adapter/Rotor	Best.-Nr. (International)	Max. Beladehöhe	Radius
	Mikrotestplatte 96/384 Wells 4/16	–	flach – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16,3 cm
	Deepwell-Platte 96 Wells 1/4	–	flach – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16,3 cm
	Zellkulturplatte 2/8	–	flach – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16,3 cm
	Kit 1/4	–	flach – 60 mm	2900 × <i>g</i> 4000 rpm 16,3 cm
	IsoRack 24 × 0,5 mL Reaktionsgefäße 1/4	 5825 708.008	flach Ø 6 mm 60 mm	2700 × <i>g</i> 4000 rpm 15,0 cm

Gefäß	Platte	Adapter	Bodenform	Max. g-Zahl
	Kapazität		Gefäßdurchmesser	Max. Drehzahl
	Anzahl pro Adapter/Rotor	Best.-Nr. (International)	Max. Beladehöhe	Radius
	IsoRack 24 × 1,5/2 mL Reaktionsgefäße 1/4	 5825 709.004	flach Ø 11 mm 60 mm	2600 × g 4000 rpm 14,6 cm
	PCR-Platte 384 Wells 1/4	 5825 713.001	flach – 60 mm	2700 × g 4000 rpm 15,8 cm
	PCR-Platte 96 Wells 1/4	 5825 711.009	flach – 60 mm	2600 × g 4000 rpm 16,1 cm
Objektträger	CombiSlide 12 Objektträger 12/48	 5825 706.005	flach – 60 mm	1000 × g 2372 rpm 15,9 cm
	Zellkulturflasche mit/ohne Filter 25 cm <sup>2</sup> : Sarstedt 83.1810.002/ 83.1810 Greiner Bio-One 690175/690160 TPP 90026/90025 IWAKI 3102-025 1/4	 5825 719.000	flach – 60 mm	1000 × g 2501 rpm 14,3 cm

### 14.4 Rotor S-4x400

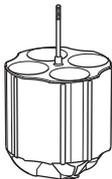
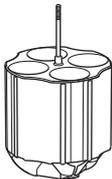
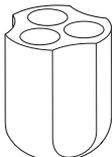
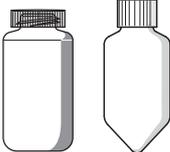
			Max. <i>g</i> -Zahl: 5263 × <i>g</i>
			Max. Drehzahl: 5100 rpm
<b>Rotor S-4x400</b>	<b>Rundbecher 400 mL</b>	<b>Aerosoldichte Kappe</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt): 570 g

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Reaktionsgefäß  1,5 mL/2 mL  26/104	  5910 708.009	offen  Ø 11 mm  39 mm	Oben: 3897 × <i>g</i> Unten: 5147 × <i>g</i> 5100 rpm  Oben: 13,4 cm Unten: 17,7 cm
	Rundbodengefäß Ø 12 mm × 75 mm  17/68	  5910 711.000	rund Ø 12 mm  112 mm/118 mm	5002 × <i>g</i> 5100 rpm  17,2 cm
	Rundbodengefäß 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 75 mm – 100 mm)  15/60	  5910 703.007	rund Ø 13 mm  105 mm/119 mm	4973 × <i>g</i> 5100 rpm  17,1 cm
	Rundbodengefäß 7,5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 75 mm – 100 mm)  11/44	  5910 704.003	rund Ø 16 mm  115 mm/122 mm	5031 × <i>g</i> 5100 rpm  17,3 cm

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Rundbodengefäß 9 mL (Ø 17,5 mm × 100 mm)	 5910 709.005	rund Ø 17,5 mm  115 mm/122 mm	5031 × <i>g</i> 5100 rpm  17,3 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL	 5910 702.000 (ohne Oberteil)	konisch Ø 17 mm  126 mm/133 mm	5234 × <i>g</i> 5100 rpm  18,0 cm
	Konisches Gefäß 15 mL	 5910 702.000	konisch Ø 17 mm  126 mm/133 mm	5234 × <i>g</i> 5100 rpm  18,0 cm
	Konisches Gefäß 25 mL	 5910 701.004	konisch Ø 29,8 mm  78,5 mm/78,5 mm	4129 × <i>g</i> 5100 rpm  14,2 cm
	Konisches Gefäß 25 mL	 5910 701.004	konisch Ø 29,8 mm  83 mm/83 mm	4420 × <i>g</i> 5100 rpm  15,2 cm

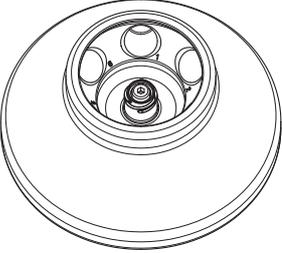
## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

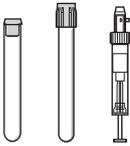
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Durchmesser Max. Gefäßlänge mit/ohne Kappe	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Konisches Gefäß 50 mL  4/16	 5910 701.004	konisch Ø 30 mm  117 mm/125 mm	5205 × <i>g</i> 5100 rpm  17,9 cm
	Konisches Gefäß 50 mL  4/16	 5910 701.004	konisch Ø 30 mm  118 mm/123 mm	5205 × <i>g</i> 5100 rpm  17,9 cm
	Konisches Gefäß mit Stehrand 50 mL  3/12	 5910 712.006	konisch  Ø 29 mm  120,5 mm/122 mm	4943 × <i>g</i> 5100 rpm  17,0 cm
	Weithalsflasche/ konisches Gefäß 175 mL – 250 mL  1/4	 5910 705.000	flach Für konische Gefäße zusätzlich Hersteller-Adapter verwenden. Ø 62 mm  129 mm/138 mm	5060 × <i>g</i> 5100 rpm  17,4 cm
	Konisches Gefäß 175 mL – 225 mL  1/4	 5910 714.009	konisch Ø 62 mm  137 mm/143 mm	5263 × <i>g</i> 5100 rpm  18,1 cm
	Weithalsflasche 400 mL (Deckel grau) 1/4	 5910 706.006	flach Ø 62 mm  121 mm/129 mm	5030 × <i>g</i> 5100 rpm  17,3 cm

### 14.5 Rotor FA-6x50

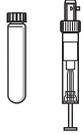
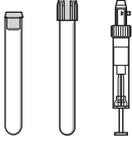
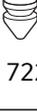
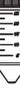
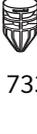
Aerosoldichter Festwinkelrotor für 6 konische Gefäße

	Max. <i>g</i> -Zahl:	120 V/230 V 20130 × <i>g</i>
	Max. Drehzahl:	120 V/230 V 12100 rpm
<b>Rotor FA-6x50</b>	Max. Beladung (Adapter, Gefäß und Inhalt):	6 × 75 g

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge mit Rotordeckel	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl 120 V/230 V Max. Drehzahl Radius
	Rundbodengefäß 16 mL  1/6	 5820 720 000	rund Ø 18,1 mm  107 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm  12,0 cm
	Rundbodengefäß 2,6 mL – 5 mL (Ø 13 mm × 75 mm)  1/6	 5820 726 008	rund Ø 13,5 mm  –	19642 × <i>g</i> 12100 rpm  12,0 cm
	Rundbodengefäß 4 mL – 8 mL (Ø 13 mm × 100 mm)  1/6	 5820 725 001	rund Ø 13,5 mm  119 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm  12,0 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL  1/6	 5820 730 005	konisch Ø 17 mm  –	19806 × <i>g</i> 12100 rpm 12,1 cm

## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

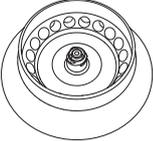
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß  Kapazität  Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser  Max. Gefäßlänge mit Rotordeckel	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl  120 V/230 V Max. Drehzahl  Radius
	Rundbodengefäß 5,5 mL – 10 mL (Ø 16 mm × 75 mm) 1/6	 5820 728 000	rund Ø 16 mm  –	19642 × <i>g</i> 12100 rpm  12,0 cm
	Rundbodengefäß 7,5 mL – 12 mL (Ø 16 mm × 100 mm) 1/6	 5820 727 004	rund Ø 16,4 mm  119 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm  12,0 cm
	Gefäß 9 mL 1/6	 5820 729 007	rund Ø 16,4 mm 112 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12,0 cm
	Konisches Gefäß 15 mL 1/6	 5820 717 009	konisch Ø 17 mm 125 mm	19642 × <i>g</i> 12100 rpm 12,0 cm
	Rundbodengefäß 30 mL 1/6	 5820 721 006	rund Ø 25,7 mm 104 mm	17187 × <i>g</i> 12100 rpm 10,5 cm
	Konisches Gefäß 35 mL 1/6	 5820 722 002	konisch Ø 28,7 mm 113 mm	18333 × <i>g</i> 12100 rpm 11,2 cm
	Konisches Gefäß 25 mL 1/6	 5820 734 000	konisch Ø 29,8 mm 78,5 mm	15877 × <i>g</i> 12100 rpm 9,7 cm
	Konisches Gefäß 25 mL 1/6	 5820 733 004	konisch Ø 29,8 mm 83 mm	17023 × <i>g</i> 12100 rpm 10,4 cm

Gefäß	Gefäß  Kapazität  Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser  Max. Gefäßlänge mit Rotordeckel	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl  120 V/230 V Max. Drehzahl  Radius
	Konisches Gefäß 50 mL 1/6	–	konisch Ø 29,6 mm 127 mm	20133 × <i>g</i> 12100 rpm 12,3 cm
	Schnappdeckelgefäß 50 mL 1/6	–	Ø 30 mm 118 mm	20133 × <i>g</i> 12100 rpm 12,3 cm

## 14.6 Rotor FA-20x5

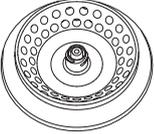
Aerosoldichter Festwinkelrotor für 20 Gefäße

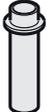
	Max. <i>g</i> -Zahl:	20913 × <i>g</i>
	Max. Drehzahl:	13100 rpm
<b>Rotor FA-20x5</b>	Max. Beladung (Adapter, Gefäß und Inhalt):	20 × 9,5 g

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	HPLC-Gefäß 1/20	 5820 770 007	Ø 11 mm	17076 × <i>g</i> 13100 rpm 8,9 cm
	Cryo-Gefäß 1,0 mL/2,0 mL 1/20	 5820 769 009	Ø 13 mm	18802 × <i>g</i> 13100 rpm 9,8 cm
	Reaktionsgefäß 1,5 mL/2,0 mL 1/20	 5820 768 002	offen Ø 11 mm	18227 × <i>g</i> 13100 rpm 9,5 cm
	Eppendorf Tubes 5 mL -/20		konisch Ø 17 mm	20913 × <i>g</i> 13100 rpm 10,9 cm

## 14.7 Rotor FA-48x2

Aerosoldichter Festwinkelrotor für 48 Reaktionsgefäße

	Max. <i>g</i> -Zahl:	
	Äußerer Ring	22132 × <i>g</i>
	Innerer Ring	19502 × <i>g</i>
	Max. Drehzahl:	14000 rpm
<b>Rotor FA-48x2</b>	Max. Beladung (Adapter, Gefäß und Inhalt):	48 × 3,75 g

Gefäß	Gefäß  Kapazität  Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser	Max. <i>g</i> -Zahl Äußerer Ring Innerer Ring
				Max. Drehzahl
				Radius Äußerer Ring Innerer Ring
	PCR-Gefäß  0,2 mL  1/48	  5425 715.005	konisch  Ø 6 mm	17530 × <i>g</i> 14901 × <i>g</i> 14000 rpm 8 cm 6,8 cm
	Reaktionsgefäß  0,4 mL  1/48	  5425 717.008	konisch  Ø 6 mm	22132 × <i>g</i> 19502 × <i>g</i> 14000 rpm 10,1 cm 8,9 cm
	Reaktionsgefäß  0,5 mL  1/48	  5425 716.001	–  Ø 8 mm	19722 × <i>g</i> 17092 × <i>g</i> 14000 rpm 9 cm 7,8 cm
	Microtainer  0,6 mL  1/48	  5425 716.001	–  Ø 8 mm	22132 × <i>g</i> 19502 × <i>g</i> 14000 rpm 10,1 cm 8,9 cm

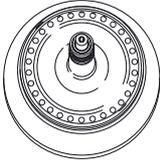
## Rotoren für die Centrifuge 5910 Ri

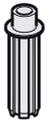
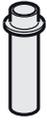
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

Gefäß	Gefäß  Kapazität  Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser	Max. <i>g</i> -Zahl Äußerer Ring Innerer Ring
				Max. Drehzahl
				Radius Äußerer Ring Innerer Ring
	Reaktionsgefäß  1,5 mL/2 mL  -/48		rund  Ø 11 mm	22 132 × <i>g</i> 19 502 × <i>g</i> 14 000 rpm 10,1 cm 8,9 cm

## 14.8 Rotor FA-30x2

Aerosoldichter Festwinkelrotor für 30 Reaktionsgefäße

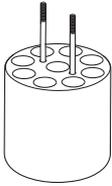
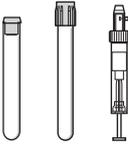
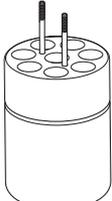
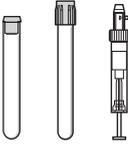
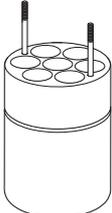
	Max. <i>g</i> -Zahl:	20984 × <i>g</i>
	Max. Drehzahl:	13700 rpm
<b>Rotor FA-30x2</b>	Max. Beladung (Adapter, Gefäß und Inhalt):	30 × 3,5 g

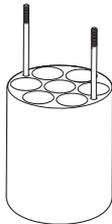
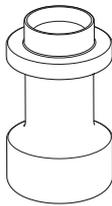
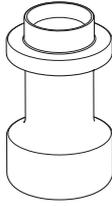
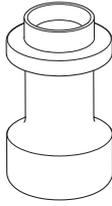
Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Reaktionsgefäß 1,5/2 mL -/30	–	– Ø 11 mm	20984 × <i>g</i> 13700 rpm 10,0 cm
	PCR-Gefäß 0,2 mL 1/30	 5425 715.005	konisch Ø 6 mm	15948 × <i>g</i> 13700 rpm 7,6 cm
	Reaktionsgefäß 0,4 mL 1/30	 5425 717.008	konisch Ø 6 mm	20817 × <i>g</i> 13700 rpm 9,7 cm
	Reaktionsgefäß 0,5 mL 1/30	 5425 716.001	offen Ø 8 mm	18400 × <i>g</i> 13700 rpm 8,6 cm
	Microtainer 0,6 mL 1/30	 5425 716.001	offen Ø 8 mm	20817 × <i>g</i> 13700 rpm 9,7 cm

## 14.9 Rotor FA-6x250

Erforderliche Software-Version 1.5

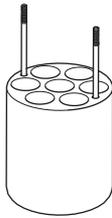
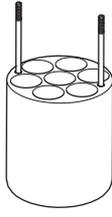
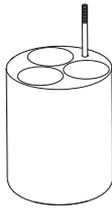
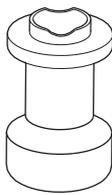
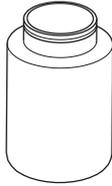
	Max. <i>g</i> -Zahl:	120 V/230 V 15050 × <i>g</i>
	Max. Drehzahl:	120 V/230 V 10100 rpm
<b>FA-6x250</b>	Max. Beladung pro Becher (Adapter, Gefäß und Inhalt):	6 × 365 g

Gefäß	Gefäß Kapazität Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter Best.-Nr. (International)	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl 120 V/230 V Max. Drehzahl Radius
	Rundbodengefäß Ø 12 mm × 75 mm  9/54	 5920 765 000	rund Ø 12 mm  114 mm	14370 × <i>g</i> 10100 rpm  12,6 cm
	Rundbodengefäß 4 mL – 8 mL (Ø 13 × 75 mm – 100 mm)  8/48	 5920 763 008	rund Ø 13 mm  114 mm	14256 × <i>g</i> 10100 rpm  12,5 cm
	Rundbodengefäß 7,5 mL – 12 mL (Ø 16 × 75 mm – 100 mm)  7/42	 5920 762 001	rund Ø 16 mm  115 mm	14256 × <i>g</i> 10100 rpm  12,5 cm

Gefäß	Gefäß  Kapazität  Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser  Max. Gefäßlänge	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl  120 V/230 V Max. Drehzahl  Radius
	Gefäß 9 mL (Ø 17,5 mm × 100 mm)  7/42	 5920 764 004	rund Ø 17,5 mm  112 mm	14370 × <i>g</i> 10100 rpm  12,6 cm
	Konisches Gefäß 15 mL  4/24	 5920 761 005	konisch Ø 17 mm  122 mm	13686 × <i>g</i> 10100 rpm  12 cm
	Konisches Gefäß 50 mL  1/6	 5920 760 009	konisch Ø 30 mm  125 mm	12545 × <i>g</i> 10100 rpm  11 cm
	Schnappdeckelgefäß 50 mL  1/6	 5920 760 009	konisch Ø 30 mm  125 mm	12545 × <i>g</i> 10100 rpm  11 cm
	Konisches Gefäß mit Stehrand 50 mL  1/6	 5920 766 007	konisch, skirted Ø 30 mm  125 mm	12317 × <i>g</i> 10100 rpm  10,8 cm

## Rotoren für die Zentrifuge 5910 Ri

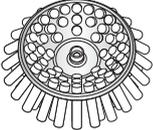
Centrifuge 5910 Ri  
Deutsch (DE)

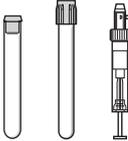
Gefäß	Gefäß  Kapazität  Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser  Max. Gefäßlänge	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl  120 V/230 V Max. Drehzahl  Radius
	Rundbodengefäß 10 mL  7/42	 5920 769 006	rund Ø 17 mm  115 mm	14370 × <i>g</i> 10100 rpm  12,6 cm
	Rundbodengefäß 16 mL  7/42	 5920 770 004	rund Ø 18 mm  115 mm	14370 × <i>g</i> 10100 rpm  12,6 cm
	Rundbodengefäß 30 mL  3/18	 5920 767 003	rund Ø 26 mm  116 mm	14256 × <i>g</i> 10100 rpm  12,5 cm
	Rundbodengefäß 50 mL  1/6	 5920 771 000	rund Ø 29 mm  125 mm	12659 × <i>g</i> 10100 rpm  11,1 cm
	Rundbodengefäß 85 mL  1/6	 5920 768 000	rund Ø 38 mm  118 mm	12887 × <i>g</i> 10100 rpm  11,3 cm

Gefäß	Gefäß  Kapazität  Anzahl pro Adapter/Rotor	Adapter  Best.-Nr. (International)	Bodenform  Gefäßdurchmesser  Max. Gefäßlänge	120 V/230 V Max. <i>g</i> -Zahl  120 V/230 V Max. Drehzahl  Radius
	Weithalsflasche 250 mL flach  6		flach Ø 62 mm  135 mm	15054 × <i>g</i> 10100 rpm  13,2 cm

### 14.10 Rotor F-48x15

Festwinkelrotor mit 48 Stahlhülsen

	Max. <i>g</i> -Zahl	5005 × <i>g</i>
	Max. Drehzahl	5500 rpm
<b>Rotor F-48x15</b>	Max. Beladung (Hülse, Adapter, Gefäß und Inhalt)	48 × 56 g

Gefäß	Gefäß Kapazität Gefäße pro Adapter/Rotor	Adapter	Bodenform Gefäßdurchmesser Max. Gefäßlänge	Max. <i>g</i> -Zahl Max. Drehzahl Radius
	Gefäß 7,5 bis 12 mL 1/48	 5702701.009	flach Ø 16 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14,8 cm
	Konisches Gefäß 15 mL 1/40	 5702708.003	konisch Ø 17 mm 127 mm	5005 × <i>g</i> 5500 rpm 14,8 cm

## 15 Bestellinformation

### 15.1 Rotoren und Zubehör

Bestellnummern der Adapter finden Sie im Kapitel "Rotoren für die Centrifuge 5910 R" (siehe S. 97).

#### 15.1.1 Rotor S-4xUniversal

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 200.001	<b>Rotor S-4xUniversal</b> inkl. Universalbecher

#### 15.1.2 Rotor S-4x750

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 120.008	<b>Rotor S-4x750</b> inkl. Rundbecher
5895 123.007 5895 122.000	<b>Rundbecher S-4x750</b> 2 Stück 4 Stück
5820 747.005	<b>Aerosoldichte Kappe</b> Rotoren S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Rundbecher 750 mL/1000 mL 2 Stück
5820 749.008	<b>Dichtungen für aerosoldichte Kappen</b> Rotoren S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Rundbecher 750 mL/1000 mL 5 Stück
5920 754.009	<b>Dichtungen für aerosoldichte Kappen</b> Rotor S-4xUniversal-Large, Rotor S-4xUniversal, Universalbecher 5 Stück

<b>Best.-Nr. (International)</b>	<b>Beschreibung</b>
5895 128.009	<b>Rotor S-4x750</b> inkl. Plattenbecher
5895 125.000	<b>Plattenbecher (aerosoldicht möglich)</b> für Rotor S-4x750 2 Stück
5895 124.003	4 Stück
5820 748.001	<b>Aerosoldichte Kappe</b> Rotoren S-4-104, S-4x750, Plattenbecher 2 Stück
5820 780.002	<b>Dichtungen für aerosoldichte Kappen</b> Rotoren S-4-104, S-4x750, S-4x1000, Plate/Tube-Becher 4 Stück
5820 756.004	<b>Entnahmehilfe</b> Rotor S-4-104, S-4x750 2 Stück

### 15.1.3 Rotor S-4x500

<b>Best.-Nr. (International)</b>	<b>Beschreibung</b>
5895 170.005	<b>Rotor S-4x500</b> für 500 mL-Rechteckbecher oder MTP/Flex-Becher inkl. 4 × 500 mL-Rechteckbecher
5895 171.001	ohne Becher
5810 730.007	<b>Rechteckbecher 500 mL</b> Satz à 4 Stück
5810 742.005	<b>MTP/Flex-Becher</b> zum Einsetzen von IsoRack- und Zellkulturflaschen-Adaptoren sowie MTP und DWP 2 Stück
5810 741.009	4 Stück

#### 15.1.4 Rotor S-4x400

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 180.000 5895 181.007	<b>Rotor S-4x400</b> inkl. Rundbecher 400 mL ohne Becher
5895 183.000 5895 182.003	<b>Rundbecher S-4x400</b> 2 Stück 4 Stück
5910 700.008	<b>Aerosoldichte Kappe</b> Rotor S-4x400, Rundbecher 400 mL 2 Stück
5910 710.003	<b>Dichtungen für aerosoldichte Kappen</b> Rotor S-4x400, Rundbecher 400 mL 2 Stück

#### 15.1.5 Rotor FA-6x50

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 150.004	<b>Rotor FA-6x50</b> aerosoldicht, 6 x 50 mL konische Gefäße inkl. Rotordeckel aerosoldicht
5895 151.000	<b>Rotordeckel FA-6x50</b> aerosoldicht, Aluminium
5418 709.008	<b>Dichtung für Rotordeckel</b> FA-45-18-11 (5418/5418 R), FA-45-6-30 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-6x50 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 Stück

#### 15.1.6 Rotor FA-20x5

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 130.003	<b>Rotor FA-20x5</b> aerosoldicht, 20 x 5 mL Gefäße inkl. Rotordeckel aerosoldicht
5895 131.000	<b>Rotordeckel FA-20x5</b> aerosoldicht, Aluminium
5409 718.002	<b>Dichtung für Rotordeckel</b> FA-45-20-17 (5804/5804 R/5810/5810 R), FA-20x5 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 Stück

### 15.1.7 Rotor FA-48x2

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 135.005	<b>Rotor FA-48x2</b> aerosoldicht, 48 × 1,5/2 mL Gefäße inkl. Rotordeckel aerosoldicht
5895 136.001	<b>Rotordeckel FA-48x2</b> aerosoldicht, Aluminium
5820 767.006	<b>Dichtung für Rotordeckel</b> FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/ 5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri), FA-48x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 Stück

### 15.1.8 Rotor FA-30x2

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 155.006	<b>Rotor FA-30x2</b> aerosoldicht, 30 × 1,5/2 mL Gefäße inkl. Rotordeckel aerosoldicht
5895 156.002	<b>Rotordeckel FA-30x2</b> aerosoldicht, Aluminium
5820 767.006	<b>Dichtung für Rotordeckel</b> FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/ 5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri), FA-48x2 (5910 R, 5920 R, 5910 Ri) 5 Stück

### 15.1.9 Rotor F-48x15

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
5895 160.000	<b>Rotor F-48x15</b> für 48 × konische 15-mL-Gefäße inkl. 48 Stahlhülsen und Adaptern
5820 774.002	<b>Stahlhülsen und Adapter</b> für Gefäße 15 mL für Rotoren F-35-48-17 (5804/5804 R/5810/5810 R) , F-48x15 (5910 R) (5804/ 5804 R/5810/5810 R) , F-48x15 (5910 R)

### 15.1.10 Rotor FA-6x250

<b>Best.-Nr. (International)</b>	<b>Beschreibung</b>
5895 175.007	<b>Rotor FA-6x250</b> für 6 × 250 mL Gefäße, inkl. QuickLock-Rotordeckel, aerosoldicht, Centrifuge 5910 R/5910 Ri/5920 R
5895 176.003	<b>QuickLock-Rotordeckel</b> aerosoldicht, Ersatzteil für Rotor FA-6x250
5895 177.000	<b>Dichtung für Rotordeckel</b> 5 Stück

### 15.2 Zubehör

<b>Best.-Nr. (International)</b>	<b>Beschreibung</b>
0113 005.106	<b>Rotorschlüssel</b>
0113 204.486	<b>Netzkabel</b> 230 V/50 Hz, Europa
0113 204.680	230 V/50 Hz, GB/HK
0013 613.953	230 V/50 Hz, CN
0113 204.699	230 V/50 Hz, AUS
0113 205.105	230 V/50 Hz, ARG
5810 350.050	<b>Zapfenfett</b> Tube 20 mL



# Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Product name:**

Centrifuge 5910 Ri  
including components

**Product type:**

Centrifuge

**Relevant directives / standards:**

2006/42/EC: DIN EN ISO 12100 + Cor.1, DIN EN 378-2

2014/35/EU: DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-020

2014/30/EU: DIN EN 61326-1, DIN EN 55011

2011/65/EU: DIN EN IEC 63000  
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1 + Cor. + A1 + A1/Cor.1, IEC 61010-2-020  
UL 61010-1, UL 61010-2-020  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-020  
IEC 61326-1, CISPR 11 + A1, 47 CFR FCC part 15  
YY/T 0657, GB 4793.1, GB 4793.7, GB 18268.1, YY/T 0466.1, SJ/T 11364,  
GB/T 26572

Person authorized to compile  
the technical file acc. to 2006/42/EC: Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Division Separation & Instrumentation  
Eppendorf SE

Hamburg, November 10, 2021



Dr. Wilhelm Plüster  
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch  
Senior Vice President  
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)  
Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany  
[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com)

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.  
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2021 by Eppendorf SE.

ISO  
9001  
Certified

ISO 13485  
Certified

ISO 14001  
Certified

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

**Certificate Number** 2021-02-09-E215059  
**Report Reference** E215059-D1025-1/A0/C0-UL  
**Date** 2021-02-09

**Issued to:** EPPENDORF AG  
**Applicant Company:** BARKHAUSENWEG 1  
HAMBURG, 22339 GERMANY

**Listed Company:** Same as Applicant

**This is to certify that representative samples of** Laboratory Centrifuge  
5910 Ri (5943)

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

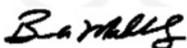
**Standard(s) for Safety:** UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29 2016,  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated April 29 2016

**Additional Standards:** UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29 2016,  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated April 29 2016,  
IEC 61010-1:2010 (Third Edition)

IEC 61010-2-020:2016  
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-020:2017  
UL 61010-2-020 (Third Edition, issue date 2016-12-15).

IEC 61010-2-011:2016  
CSA C22.2 NO. 61010-2-011:17  
ANSI/UL 61010-2-011:2017

IEC 61010-2-101:2015  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-101:15  
ANSI/UL 61010-2-101:2015



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/about/locations/>





# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Caps (5820 741.309-00) for Rotor S- 4x750 with Roundbuckets (5895 102.115-00) in the Eppendorf 5920/R Bench Top Centrifuge

Report No. 14/014

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 26<sup>th</sup> June 2014

### Test Summary

Caps (5820 741.309-00) for rotor S-4x750 with Roundbuckets (5895 102.115-00) were containment tested in the Eppendorf 5920/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

#### Report Written By

**Name:** Mr Matthew Hewitt

**Title:** Biosafety Scientist

#### Report Authorised By

**Name:** Mrs Sara Speight

**Title:** Senior Biosafety Scientist



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00\*) and Caps (5895 104.304-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/043 B

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00\*) and Caps (5895 104.304-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

#### Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 128.009; 5895 124.003; 5895 125.000

# Part no. will form part of catalogue number 5895 111.009



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00\*) and Caps (5820 743.301-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/043 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor S-4x750 (5895 120.105-00) with Plate Buckets (5895 124.119-00\*) and Caps (5820 743.301-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

#### Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 128.009; 5895 124.003; 5895 125.000

# Part no. will form part of catalogue number 5820 748.001



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x400 (5895 180.108-00) with Roundbucket (5895 182.119-00\*) and Caps (5910 700.105-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 28 June 2017

### Test Summary

Rotor S-4x400 (5895 180.108-00) with Roundbucket (5895 182.119-00\*) and Caps (5910 700.105-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3<sup>rd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 180.000; 5895 182.003; 5895 183.000

# Part no. will form part of catalogue number 5910 700.008



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-6x50 (5895 150.101-00\*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor FA-6x50 (5895 150.101-00\*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

**Report Written By**

**Name:** Ms 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.



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-20x5 (5895 130.100-00\*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 B

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor FA-20x5 (5895 130.100-00\*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 130.003



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-48x2 (5895 135.102-00\*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 C

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor FA-48x2 (5895 135.102-00\*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

**Report Written By**

**Name:** Ms 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.



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-30x2 (5895 155.103-00\*) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 14/029 D

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 17<sup>th</sup> February 2015

### Test Summary

Rotor FA-30x2 (5895 155.103-00\*) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill.

**Report Written By**

**Name:** Ms 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.



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor FA-6x250 (5895 175.104-00\*) with Lid (5895 175.309-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 18/030 B

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 24 January 2019

### Test Summary

Rotor FA-6x250 was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3<sup>rd</sup> Ed.). The sealed rotor was designed to prevent any spill reaching the rotor lid and therefore preventing migration of spores across the seal.

#### Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 175.007

# Part no. will form part of catalogue number 5895 176.003



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x500 (5895 170.102-00) with Rectangle Buckets (5810 719.119-02\*) and Caps (5810 724.104-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 B

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 18 September 2017

### Test Summary

Rotor S-4x500 (5895 170.102-00) with Rectangle Buckets (5810 719.119-02\*) and Caps (5810 724.104-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3<sup>rd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 170.005; 5810 730.007

# Part no. will form part of catalogue number 5810 742.007



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4x400 (5895 180.108-00) with Roundbucket (5895 182.119-00\*) and Caps (5910 700.105-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 A

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 28 June 2017

### Test Summary

Rotor S-4x400 (5895 180.108-00) with Roundbucket (5895 182.119-00\*) and Caps (5910 700.105-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3<sup>rd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

Report Written By

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 180.000; 5895 182.003; 5895 183.000

# Part no. will form part of catalogue number 5910 700.008



# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor S-4xuniversal (5895 200.109-00) with Universal Buckets (5895 202.101-00\*) and Caps (5910 750.120-00<sup>#</sup>) in an Eppendorf Bench Top Centrifuge

Report No. 17/006 C

**Report Prepared For:** Eppendorf AG, Hamburg, Germany

**Issue Date:** 18 September 2017

### Test Summary

Rotor S-4xuniversal (5895 200.109-00) with Universal Buckets (5895 202.101-00\*) and Caps (5910 750.120-00<sup>#</sup>) was containment tested in an Eppendorf bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3<sup>rd</sup> Ed.). The sealed buckets were shown to contain a spill.

**Report Written By**

**Name:** Ms 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.

\* Part no. will form part of catalogue number 5895 200.001; 5895 202.004; 5895 203.000

# Part no. will form part of catalogue number 5910 750.005



# Evaluate Your Manual

Give us your feedback.  
[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)