

## Gebrauchsanweisung Eppendorf-Rotoren Deutsch (DE)

Diese Gebrauchsanweisung ist eine Ergänzung zur Anleitung der Zentrifuge und ersetzt diese nicht. Bevor Sie den Rotor das erste Mal in Betrieb nehmen, lesen Sie daher auch die Anleitung der Zentrifuge. Die aktuelle Version der Anleitung finden Sie im Internet unter [www.eppendorf.com/manuals](http://www.eppendorf.com/manuals).

### 1 Sicherheitshinweise

---



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

- ▶ Zentrifugieren Sie nur mit fest angezogenem Rotor und Rotordeckel sowie eingesetzten Rotorbechern und korrekt verschlossenen Kappen.
- ▶ Treten beim Start der Zentrifuge ungewöhnliche Geräusche auf, so ist der Rotor, Rotordeckel oder eine Kappe eventuell nicht richtig befestigt. Beenden Sie die Zentrifugation sofort durch Drücken der Taste **start/stop**.



#### **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.
- ▶ Verwenden Sie keine Rotoren, Rotordeckel, Rotorbecher oder Kappen mit Korrosionsspuren oder mechanischen Beschädigungen (z. B. Verbiegungen).
- ▶ Setzen Sie kein Zubehör ein, dessen maximale Gebrauchsdauer überschritten ist.
- ▶ Achten Sie beim Einsetzen der Rotorbecher und Rotoren darauf, dass keine Kratzer entstehen.



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

- ▶ Bestücken Sie stets alle Positionen eines Ausschwingrotors mit Rotorbechern.
- ▶ Beladen Sie Rotoren symmetrisch mit gleichen Gefäßen bzw. Platten.
- ▶ Beladen Sie Adapter nur mit den passenden Gefäßen oder Platten.
- ▶ Verwenden Sie immer Gefäße und Platten desselben Typs (Gewicht, Material/Dichte und Volumen). Beachten Sie dabei die vom Hersteller angegebene max. *g*-Zahl der Gefäße und Platten.
- ▶ Überprüfen Sie die symmetrische Beladung durch Austarieren der verwendeten Adapter und Gefäße bzw. 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 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.



**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.



---

**ACHTUNG! 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.



**ACHTUNG! 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.



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

- ▶ Fassen Sie den Rotor F-35-48-17, F-48×15 immer mit beiden Händen an.
- ▶ Um den Rotor sicher zu halten, entfernen Sie ggf. aus der äußeren Reihe gegenüberliegend jeweils 3 bis 4 Hülsen.

## 2 Gebrauchsdauer

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.

Das Zählen von Zyklen ist für folgende Zentrifugen möglich:

- 5910 R
- 5910 Ri
- 5920 R



Bei den Zentrifugen 5804/5804 R und 5810/5810 R kann die Anzahl der Zyklen vom Eppendorf Service ausgelesen werden.

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.

Festwinkelrotor	Centrifuge	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme	
		in Zyklen	in Jahren
F-34-6-38	5804/5804 R, 5810/5810 R	75 000	10
F-35-6-30	5430/5430 R	75 000	10
F-35-48-17	5804/5804 R, 5810/5810 R	100 000	15

**4 Gebrauchsanweisung**  
Eppendorf-Rotoren  
Deutsch (DE)

Festwinkelrotor	Centrifuge	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme	
		in Zyklen	in Jahren
F-45-64-5-PCR	5430/5430 R	75 000	10
F-48×15	5910 R, 5910 Ri	100 000	15
FA-6×50	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100 000	15
FA-10×5	5425	180 000	25
FA-20×5	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100 000	15
FA-30×2	5910 R, 5910 Ri	100 000	15
FA-45-6-30	5804/5804 R, 5810/ 5810 R	100 000	15
FA-45-12-17	5427 R	100 000	15
FA-45-16-17	5430/5430 R	100 000	15
FA-45-20-17	5804/5804 R, 5810/ 5810 R	100 000	15
FA-45-24-11-Kit	5430/5430 R	100 000	15
FA-45-30-11	5430/5430 R	100 000	15
FA-45-48-11	5430/5430 R, 5804/ 5804 R, 5810/5810 R	100 000	15
FA-45-48-11	5427 R	100 000	15
FA-48×2	5910 R, 5910 Ri, 5920 R	100 000	15
T-60-11	5804/5804 R, 5810/ 5810 R	n.a.	7

**Gebrauchsdauer von Ausschwingrotoren:** Wenn nicht anders angegeben, gilt die angegebene Gebrauchsdauer sowohl für das Rotorkreuz als auch für die Becher.

Ausschwingrotor	Centrifuge	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme	
		in Zyklen (maßgebliches Kriterium)	Jahre (Falls ein konkretes Nachhalten der Zyklen nicht gewährleistet werden kann, gilt die folgende Gebrauchsdauer in Jahren)
A-2-DWP	5804/5804 R, 5810/5810 R	34000	7
A-2-DWP-AT	5810/5810 R	100000	15
A-2-MTP	5430/5430 R	100000	15
A-4-38	5702/5702 R, 5702 RH	100000	10
A-4-44	5804/5804 R, 5810/5810 R	34000	7
A-4-62	5810/5810 R	40000	7
A-4-81	5810/5810 R	100000	15
A-8-17	5202/5702 R/ 5702 RH	75000	7
S-4-72	5804/5804 R, 5810/5810 R	100000	15
S-4-104	5810/5810 R	100000	15
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-4x1000	5920 R	100000	15
S-4x1000 mit High-Capacity-Becher	5920 R	75000	10
S-4xUniversal	5910 R, 5910 Ri	50000	7
S-4xUniversal-Large	5920 R	50000	7
S-24-11-AT	5430/5430 R	100000	15
S-24-11-AT	5427 R	100000	7

**6** **Gebrauchsanweisung**  
Eppendorf-Rotoren  
Deutsch (DE)

Ausschwingrotor	Centrifuge	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme	
		in Zyklen (maßgebliches Kriterium)	Jahre (Falls ein konkretes Nachhalten der Zyklen nicht gewährleistet werden kann, gilt die folgende Gebrauchsdauer in Jahren)
S-96x0.2-PCR	5425	100 000	7

**Gebrauchsdauer von Ausschwingrotoren bei Abweichungen vom Standard-Labortag:**  
Wenn nicht anders angegeben, gilt die angegebene Gebrauchsdauer sowohl für das Rotorkreuz als auch für die Becher.

Abweichend von der Standardberechnung haben die folgenden Rotoren abweichende Zyklenzahlen:

Rotor	Centrifuge	Max. Gebrauchsdauer ab erster Inbetriebnahme	
		In Zyklen (maßgebliches Kriterium)	In Jahren (falls ein korrektes Nachhalten der Zyklen nicht gewährleistet werden kann, gilt die folgende Gebrauchsdauer in Jahren)
A-2-DWP	5804/5804 R/5810/5810 R	34 000	7
A-4-44	5804/5804 R/5810/5810 R	34 000	7
A-4-62	5810/5810 R	40 000	7
T-60-11	5804/5804 R/5810/5810 R	n.a.	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.

### 3 Reinigung und Desinfektion

Verwenden Sie für die Reinigung ein mildes Reinigungsmittel. Verwenden Sie für die Desinfektion Alkohol (Ethanol, Isopropanol) oder alkoholhaltige Desinfektionsmittel. Reinigen und desinfizieren Sie den Rotor und sämtliches Zubehör (Rotordeckel, Hülsen, Adapter, Becher und Entnahmehilfe).

1. Nehmen Sie den Rotor aus der Zentrifuge.
2. Um Rotorbohrungen von Festwinkelrotoren oder Hülsen zu reinigen/desinfizieren, verwenden Sie eine Reagenzglasbürste.  
Tauchen Sie den Rotor nicht unter, da Flüssigkeit in die Hohlräume eindringen kann.
3. Aerosoldichten Rotordeckel mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock-rotordeckel) und Kappen: Entfernen Sie die Dichtung und reinigen Sie die darunter liegende Nut.
4. Reinigen Sie den Rotorkonus mit einem weichen, trockenen und fusselfreien Tuch.  
Rotorkonus nicht fetten.

**8** **Gebrauchsanweisung**  
Eppendorf-Rotoren  
Deutsch (DE)

5. Prüfen Sie den Rotorkonus auf Beschädigungen.
6. Legen Sie Rotoren und Zubehör zum Trocknen auf ein Tuch. Legen Sie Festwinkelrotoren mit den Rotorbohrungen nach unten.
7. Aerosoldichte Rotordeckel mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock-Rotordeckel) und Kappen: Setzen Sie die Dichtung korrekt in die saubere und trockene Nut ein.



- ▶ Verwenden Sie keine verfärbten, porösen oder anderweitig defekten Dichtungen. Beachten Sie auch die Anleitung der Zentrifuge und die den aerosoldichten Rotoren beiliegende Gebrauchsanweisung zur aerosoldichten Zentrifugation.
- ▶ Bestreichen Sie die Zapfen im Deckelgewinde von Festwinkelrotoren regelmäßig dünn mit Zapfenfett.



- ▶ Achten Sie darauf, dass die Zapfen des Rotorkreuzes und die Nuten der Becher frei von Verunreinigungen sind.
- ▶ Bestreichen Sie die Nuten der Becher nach jeder Reinigung, nach jedem Autoklavieren (121 °C, 20 min) und bei schwergängigem Ausschwingen dünn mit Zapfenfett (Bestellnr. International 5810 350.050/Nordamerika 022634330).

**Autoklavierbarkeit**

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



Nach maximal 50 Autoklavierzyklen müssen die Kappen der aerosoldichten Becher und bei den aerosoldichten Rotordeckeln mit wechselbarer Dichtung (z. B. QuickLock-Rotordeckel) die Dichtungen ausgetauscht werden.

Autoklavierbare Rotorkreuze		Nicht autoklavierbare Rotorkreuze	
Rotor	Centrifuge	Rotor	Centrifuge
A-2-DWP	5804/5804 R/5810/5810 R	A-2-MTP	5430/5430 R
A-2-DWP-AT	5810/5810 R	A-4-81	5810/5810 R
A-4-38	5702/5702 R/5702 RH	S-4-72	5804/5804 R/5810/5810 R
A-4-44	5804/5804 R/5810/5810 R	S-4-104	5810/5810 R
A-4-62	5810/5810 R	S-4x400	5910 R/5910 Ri
A-8-17	5702/5702 R/5702 RH	S-4x500	5910 R/5910 Ri
S-24-11-AT	5427 R, 5430/5430 R	S-4x750	5910 R/5910 Ri, 5920 R

<b>Autoklavierbare Rotorkreuze</b>		<b>Nicht autoklavierbare Rotorkreuze</b>	
<b>Rotor</b>	<b>Centrifuge</b>	<b>Rotor</b>	<b>Centrifuge</b>
S-96x0.2-PCR	5425	S-4x1000	5920 R
		S-4xUniversal	5910 R/5910 Ri
		S-4xUniversal-Large	5920 R

Eppendorf QuickLock® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

**Gebrauchsanweisung**  
Eppendorf-Rotoren  
Deutsch (DE)

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