

# Instandhaltung von Zentrifugen

Vorbeugen ist besser als Reparieren. Dieses Poster ersetzt nicht die Bedienungsanleitung.

## Reinigung und Instandhaltung



**1**  
Zentrifuge ausschalten und Zentrifugegehäuse abwischen. Falls erforderlich, mit mildem Reinigungsmittel reinigen.



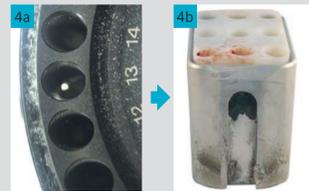
**2a**  
Becher/Gehänge und Rotor entfernen. Für gekühlte Zentrifugen:  
> Eis auf der Oberfläche des Rotorraums abtauen.  
> Kondenswasserschale leeren und reinigen.



**2b**  
Rotor und Becher/Gehänge auf Korrosion prüfen. Außer Betrieb nehmen, falls Korrosion oder eine andere Beschädigung entdeckt wird.



**3a**  
Rotorraum und Motorwelle abwischen. Falls erforderlich, mit mildem neutralem Reinigungsmittel abwischen oder 70%igen Alkohol zur Desinfektion verwenden.  
**Hinweis: Zentrifuge vom Strom trennen bevor Reinigungslösungen eingesetzt werden.**



**5**  
Rotor, Rotordeckel, Gummidichtung, Becher/Gehänge und Adapter mit feuchtem, fusselfreiem Tuch und verdünnten Reinigungsmitteln, Alkohol oder alkoholhaltigen Reinigungsmitteln reinigen. Danach Dichtungen mit nassem Tuch abwischen und gründlich mit destilliertem Wasser abspülen. Reagenzglasbürste mit nicht-metallischer Spitze verwenden, um die Rotorbohrungen zu reinigen.



**6**  
Teile zum Trocknen umgedreht auf ein trockenes Tuch stellen. Um aerosoldichte Kappen und Dichtungen vor Verschleiß/Beschädigungen zu schützen, Deckel/Kappen getrennt von den Bechern/Gehängen und dem Rotor lagern.



**7**  
Eine kleine Menge Zentrifugenschmiermittel auf Ihren Finger geben.



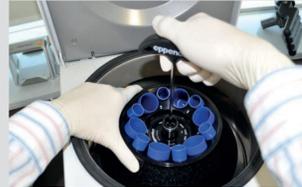
**8a**  
Bechernute **8a**, Zapfen **8b** und Gummidichtung **8c** schmieren. Prüfen, ob Dichtungen der aerosoldichten Deckel/Kappen ersetzt werden müssen. Aerosoldichtigkeit ist nur bei unbeschädigten Dichtungen gewährleistet. Gewinde der Festwinkelrotoren nach Reinigung und Autoklavieren schmieren.



**9**  
Zentrifugendeckel über Nacht geöffnet lassen, damit Kondensat verdunsten kann.

**Die Reinigung sollte in regelmäßigen Intervallen (wöchentlich/monatlich, abhängig vom Gebrauch) und direkt nach jedem Verschütten erfolgen!**

## Anleitung zur richtigen Verwendung



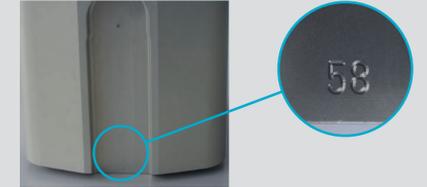
**Rotor fest anziehen**  
Vor der Zentrifugation muss der Rotor mit dem Rotorschlüssel sicher auf der Antriebswelle festgezogen werden. Bei Ausschwingrotoren sicherstellen, dass die Becher/Gehänge richtig am Rotor befestigt sind. Manuellen Ausschwingtest durchführen, um zu prüfen, ob die Becher/Gehänge sich frei bewegen.



**Max. Fassungsvermögen beachten**  
Gewichtsangaben auf dem Rotor prüfen (z. B. bedeutet 4 x 1,1 kg, dass das Gewicht aller Becher/Gehänge + Adapter + Reaktionsgefäße mit Proben ein Gesamtgewicht von 1,1 kg nicht überschreiten darf). Max. g-Zahl prüfen, die für die verwendeten Reaktionsgefäße festgelegt ist.



**Passende Becher/Gehänge anbringen**  
Becher/Gehänge mit der gleichen Gewichtskategorie müssen sich gegenüber hängen. Um die Gewichtskategorie des Bechers/Gehänges festzustellen, den Wert auf der Seite des Bechers prüfen.



Prägung der Gewichtskategorie auf einem Becher.

### Passenden Adapter wählen

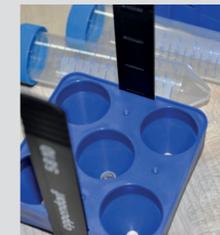
Adapter müssen ein Reaktionsgefäß sicher halten. Das Reaktionsgefäß sollte fest im Adapter sitzen.



**falsch**  
Falsche Anwendung eines Adapters (oberer Teil ist nicht gesichert)



**richtig**  
Richtige Anwendung eines Adapters



Adapter für konische Gefäße  
> konischer Sockel



Adapter für Rundbodengefäße  
> flacher Sockel mit Gummimatte

### Zu Ihrer Sicherheit: automatische Unwuchterkennung



**Error 15**  
Inbalance  
Load rotor symmetr., check load even  
Press OPEN, repeat run.  
30:00 min 2410 rof

Die Eppendorf Zentrifugenfamilien 58xx, 57xx, 5430/R und 5427 R verfügen über Unwuchtsensoren, die ein Drehen verhindern, wenn die Proben nicht richtig ausbalanciert sind. Das schützt Gerät, Probe und Anwender vor einem Rotor-Crash. Für die neuesten Updates kontaktieren Sie Ihren Anbieter.

### Symmetrisch und ausbalanciert beladen



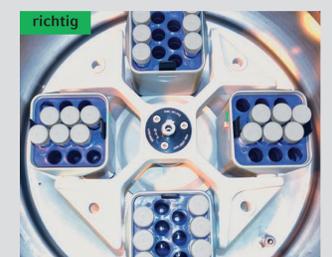
**falsch**  
Festwinkelrotoren:  
Symmetrisch beladen und Gewichte ausbalancieren.



**richtig**



**falsch**  
Ausschwingrotoren:  
> Becher und Adapter müssen symmetrisch und ausbalanciert beladen werden.  
> Reaktionsgefäße so in die Becher setzen, dass die Rotorzapfen gleichmäßig belastet werden.  
> Immer 4 Becher/Gehänge am Rotor befestigen, auch wenn nur 2 beladen werden.



**richtig**

## Tipps zur Zentrifugation

### Laborvoraussetzungen

Anpassen von Protokollen aus Journalen oder anderen Zentrifugen.  
Schnelles Kühlen einer gekühlten Zentrifuge.  
Kühlen einer gekühlten Zentrifuge zu einer festgelegten Zeit an einem festgelegten Tag.  
Zentrifuge zwischen Läufen oder danach weiter kühlen.

Erhaltung der Probenintegrität, z. B. bei lebenden Zellen. Reduzierung der Neuvermischung von Proben. Getrennt halten der Phasen während der Dichtgradientenzentrifugation.  
Proben eine bestimmte Zeit mit der gewünschten Drehzahl zentrifugieren.

### Besondere Voraussetzungen

Arbeit mit korrodierenden Chemikalien.  
Arbeit mit gefährlichen oder infektiösen Proben (z. B. Viren, Bakterien, Blut).

### Anzuwendende Eigenschaften/Funktionen

Sicherstellen, dass die gleichen RZB-Werte anstatt der gleichen RPM-Werte verwendet werden. RZB-RPM-Konvertertast der Zentrifuge verwenden.  
Zentrifuge mit »FastTemp«-Funktion verwenden, die das Kühlen auf die Solltemperatur deutlich beschleunigt.  
Mit der FastTemp pro®-Funktion wird die Vorkühlung zeit- und datumsgesteuert automatisiert. FastTemp pro kann für ein spezifisches Datum oder als wöchentlich mehrmals auftretendes Ereignis programmiert werden.  
Zentrifuge mit Dauerkühlung verwenden, die die Temperatur konstant hält, wenn der Deckel geschlossen ist. Eppendorf-Zentrifugen verfügen über eine optionale ECO-Abschaltung nach 6-8 Stunden ohne Bedienung, die für einen niedrigen Energieverbrauch und eine höhere Lebensdauer des Kompressors sorgt.  
»SOFT«-Funktion für schonenden Anlauf und Auslauf verwenden. Die Eppendorf-Zentrifugen der 58xx-Familie bieten 10 An- und 10 Auslaufstufen.

»at set rpm«-Funktion verwenden, dann startet der Timer erst, wenn die gewünschte Drehzahl erreicht ist. Bei großen Rotoren kann die Anlaufzeit bis zur festgelegten Drehzahl abhängig von der Rotorbeladung variieren. Um beste Reproduzierbarkeit der Zyklen zu erreichen, die »at set rpm«-Funktion verwenden.

### Anzuwendende Eigenschaften/Funktionen

PTFE-beschichtete Rotoren verwenden.  
Aerosoldichte Rotoren oder Kappen verwenden, die durch eine unabhängige und international anerkannte Agentur wie Public Health England, Porton Down, UK, zertifiziert sind. Den Rotordeckel nur in einem Biosicherheitschrank öffnen.



Lassen Sie einen autorisierten Anbieter jährlich eine vorbeugende Wartung durchführen, um die Sicherheit und optimale Leistung Ihrer Zentrifuge sicherzustellen. Kontaktieren Sie Ihre Eppendorf-Organisation vor Ort bezüglich Details zu Installationsqualifizierung (IQ), Funktionsqualifizierung (OQ) und vorbeugender Wartung.

Neu: 4 Liter Kapazität!



eppendorf

Centrifuge 5920 R