

Bedienungsanleitung

ECOspin III

Tischzentrifuge



Medical Econet GmbH

www.medical-econet.com



Anleitung bitte vor der Inbetriebnahme aufmerksam lesen und Sicherheitshinweise beachten!

Inhalt

Sicherheitshinweise.....	1
1. Spezifikationen.....	3
2. Konformitätserklärung.....	3
3. Bedingungen für den Betrieb.....	4
3.1 Basisbedingungen.....	4
3.2 Transport und Lagerung	4
4. Installation.....	4
4.1 Aufstellort.....	4
4.2 Netzanschluß und Erdung	5
5. Aufbau.....	5
6. Bedienfeld	6
7. Rotor Vorbereitung	7
7.1 Proben Vorbereitung.....	7
7.2 Röhrchen und Rotor	7
7.3 Rotor Balance beachten.....	7
7.4 Rotor prüfen	7
7.5 Symmetrische Beladung.....	7
8. Betrieb.....	8
8.1 Normaler Betrieb.....	8
8.2 RCF Betrieb.....	10
8.3 Pulse Betrieb	10
9. Wartung.....	11
9.1 Reinigung	11
10. Problemlösungen.....	12
10.1 Mögliche Probleme und Lösungen.....	12
10.2 Den Deckel öffnen.....	13
11. Instruktionen für Rotor und Röhrchen	14
11.1 Rotor.....	14
11.2 Röhrchen	16

12. RCF berechnen.....	17
13. Verfügbare Modelle	17
14. Garantie	18
14.1 Geräte-Garantie	18
14.2 Rotor-Garantie.....	18
After-Sales Service.....	18

Copyright *VERSION 2012 04*

Die Texte dieser Anleitung dürfen nur mit ausdrücklicher Erlaubnis der Medical Econet GmbH bearbeitet, kopiert, oder nachgedruckt werden!

Änderungen am Produkt oder bei technischen Spezifikationen sowie Anleitungen behalten wir uns vor!

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durch!

- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten folgen Sie bitte den Anweisungen in dieser Anleitung!
- Bitte lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise!
- Sicherheitshinweise sind besonders gekennzeichnet mit Signal-Worten wie z.B. “WARNUNG” und

“VORSICHT” sowie mit dem Alarmsymbol  Nachfolgend einige Beispiele:



WARNUNG : Gefahr der Verletzung!

Warnung vor möglichen Zuständen oder Praktiken die Verletzungen von Personen nach sich ziehen können



ACHTUNG: Die Zentrifuge kann beschädigt werden!

VORSICHT warnt vor Zuständen oder Praktiken, die eine Beschädigung der Zentrifuge nach sich ziehen können

NOTIZ : Spezielle Hinweise zur Vermeidung von Fehlern bei Betrieb und Wartung

- Die ECOspin Zentrifuge nicht anders verwenden, als in dieser Anleitung beschrieben!
- Im Falle des Zweifels fragen Sie bitte beim technischen Service nach Hilfe!
- Alle Mahnungen zur Vorsicht wurden sorgfältig entwickelt und dokumentiert. Bitte bleiben Sie dennoch stets wachsam und seien Sie stets umsichtig beim Einsatz der Zentrifuge!



WARNUNG

- Diese Zentrifuge ist nicht explosionsgeschützt! Kein Betrieb mit leicht entflammenden Flüssigkeiten
- Nicht im Bereich entzündlicher Gase oder Flüssigkeiten einsetzen!
- Bitte einen minimalen Sicherheitsabstand von 30cm zur Zentrifuge beachten!
- Die Verwendung mit toxischen, radioaktiven oder mit Mikroorganismen kontaminierten Proben geschieht auf eigene Gefahr!
- Bei Kontakt mit den vorgenannten Agenzien ist die Zentrifuge gemäß den geltenden Regeln für die Dekontamination zu reinigen!
- Im Servicefall das Gerät vor dem Versand oder Besuch des Technikers desinfizieren und reinigen!
- Vor der Reinigung unbedingt den Netzstecker ziehen!

- Im Betrieb bitte einen Mindestabstand von 30cm einhalten!
- Den Deckel geschlossen halten solange der Rotor dreht!
- Nicht autorisierte Reparaturen oder Modifikationen führen zum Verlust der Garantie!



ACHTUNG

- Stets auf einer ebenen Fläche aufstellen!
- Zentrifuge nur für den horizontalen Betrieb geeignet!
- Deckel mindestens 70° öffnen!
- Achten Sie beim Öffnen auf Ihre Finger!
- Zentrifuge während des Betriebs nicht bewegen!
- Flüssigkeiten im Rotorkessel sorgfältig entfernen!
- Vor dem Start Rotorkessel und Rotor auf lose Teile prüfen!
- Bitte beachten Sie:
 - (1) Rotor regelmäßig auf Beschädigungen und korrekten Lauf prüfen!
 - (2) Zentrifuge bei abnormalen Zuständen nicht benutzen!
 - (3) Stets die richtige Geschwindigkeit einstellen bzw. nicht zu langsam einstellen!
 - (4) Immer auf ausreichende Balance des Rotors achten!
 - (5) Rotor und Röhrchen nicht überladen!
 - (6) Rotorbefestigung regelmäßig auf festen Sitz prüfen!
- Bei Problemen oder abnormalen Geräuschen, Zentrifuge stoppen und Service rufen!
- Den im Display angezeigten Fehlercode bereithalten!
- Vibrationen können das Gerät beschädigen! Unverzüglich stoppen und Rotor prüfen!

1. Spezifikationen

Maximum Speed	4500rpm (300-4500rpm), Schrittweite: 100rpm
Maximum RCF	2490×g, Schrittweite: 100×g
Maximale Kapazität	Rotor 10ml ×12 oder Rotor 15ml×8
Timer	30 Sekunden - 99 Minuten
Motor	Bürstenloser Gleichstrommotor
Sicherheit	Türverriegelung, Drehzahldetektor, Übertemperatur Detektor, automatische interne Diagnose
Netzversorgung	Einphasiger Wechselstrom, 110V-240V, 50Hz/60Hz, 3Ampere
Abmessungen (mm)	(L) 255× (B) 245× (H) 140
Gewicht	6 kg
Zusatzfunktionen	Speed/RCF Taste, Pulsbetrieb, LCD-Display

2. Konformitätserklärung

Hergestellt gemäß der nachfolgend genannter Standards:

EN 61010-1

EN 61010-2-10

Hergestellt gem. nachfolgend genannter EMC Standards:

EN 61326-1/ FCC Part 15 Abteilung B/ IECS 001

EU Richtlinien:

EMC-Richtlinie: 2004/108/EC

Instrumenten Richtlinie: 2006/95/EC

Dieses ISM Gerät genügt der Kanadischen ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

3. Bedingungen für den Betrieb

3.1 Basisbedingungen

- (1) Spannung: 110V - 240V, 50Hz/60Hz, 3Amp.
- (2) Temperatur: 2°C ~40°C
- (3) Relative Luftfeuchte: $\leq 80\%$.
- (4) Keine Vibrationen oder starke Luftbewegungen
- (5) Keine elektrischen Störfelder, explosive und/oder korrosive Gase

3.2 Transport und Lagerung

- (1) Lagerungstemperatur: -40°C ~ 55°C
- (2) Relative Luftfeuchte: $\leq 93\%$.

4. Installation

Dieser Abschnitt beschreibt die notwendigen Maßnahmen für sichere Aufstellung und Betrieb!

Vor dem Transport Rotor entfernen!



WARNUNG

- Falsche Netzspannung kann die Zentrifuge beschädigen!
- Vor der Inbetriebnahme auf korrekte Spannungsversorgung prüfen!.

4.1 Aufstellort

- (1) Stellen Sie die ECOspin Zentrifuge auf einem festen, flachen Untergrund auf.

Vermeiden Sie Vibrationen oder rutschige Untergründe!

- (2) Die ideale Betriebstemperatur beträgt $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen!

- (3) Auf ausreichende Kühlung achten! Seitlich zu beiden Seiten ca. 10cm und hinter dem Gerät ca. 30cm

Abstand zu Wänden oder anderen Geräten halten!

(4) Vor Hitze, Wasser und mechanischen Einflüssen schützen!

4.2 Netzanschluß und Erdung

⚠ WARNUNG

- Elektrische Kabel nicht mit feuchten oder nassen Händen berühren!
- Auf ausreichende Erdung achten!
- Netzanschluss mit mindestens 10A absichern!

5. Aufbau

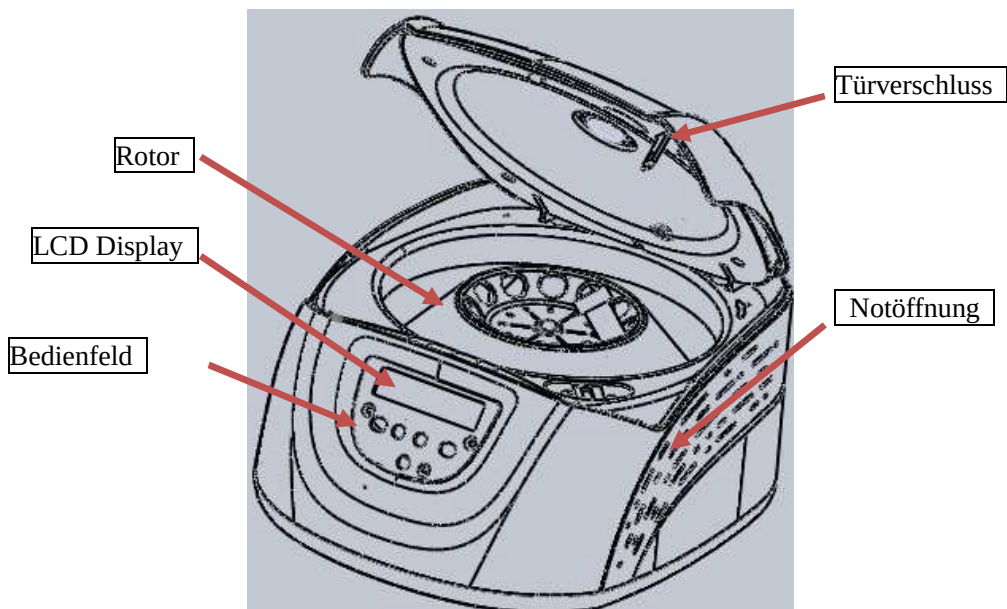


Abb. 5.1 Ansicht Front

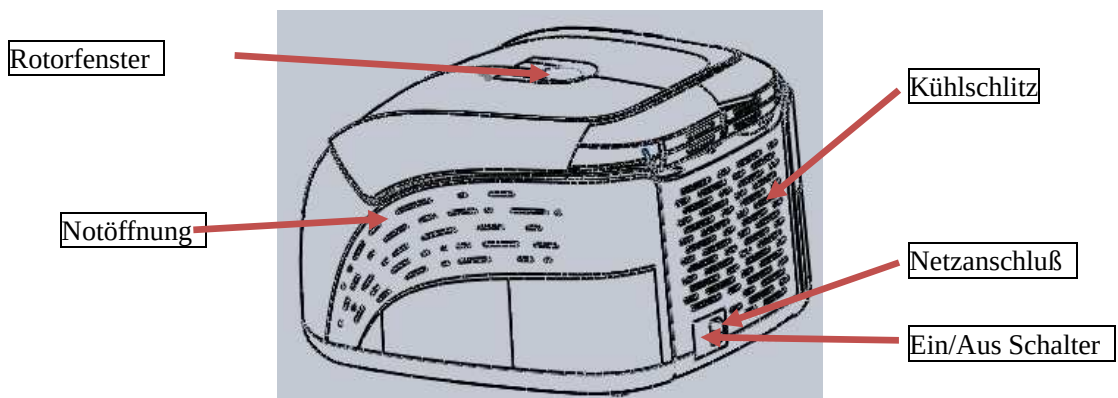


Abb. 5.2 Ansicht rechte Seite

6. Bedienfeld

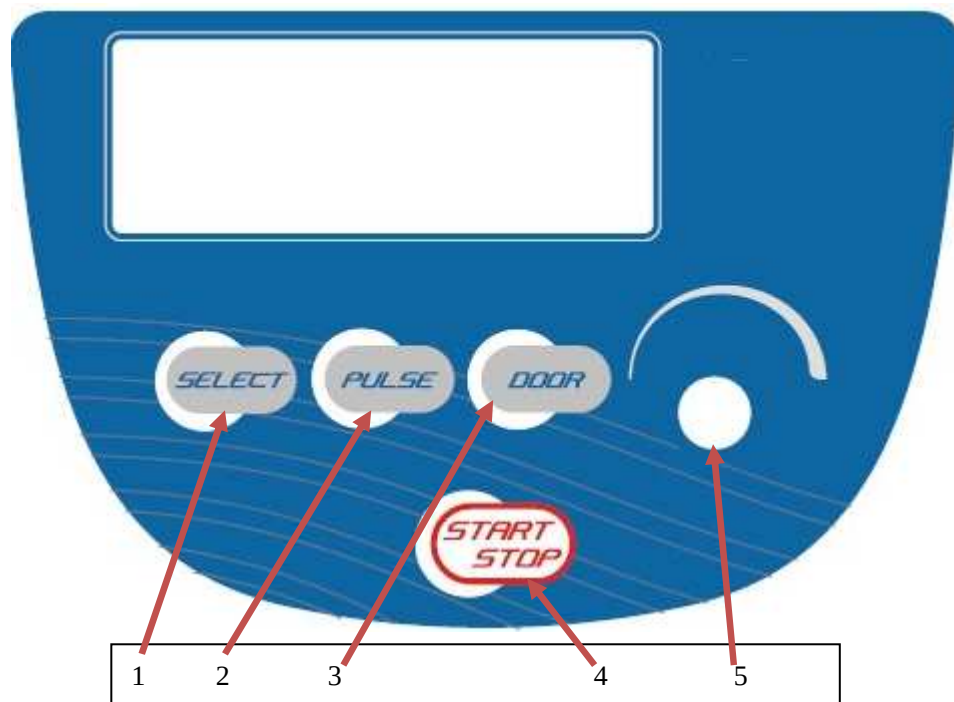


Abb. 6-1 Bedienfeld

Nr.	Symbol	Name	Funktion
1		Select / Auswahl	Programmwahl
2		Pulse	Manueller Betrieb
3		Open / Öffnen	Türe öffnen / nicht möglich bei drehendem Rotor
4		Start/ Stop	Zentrifuge starten bzw. stoppen (elektrische Bremse)
5		Parameterwahl	Rechtsdrehung + / Linksdrehung – Knopf drücken wechselt Anzeige von RCF zu Drehzahl

Drehzahl	Status Türverriegelung	Zeit
		
45		12 min
×100rpm		

Abb. 6-2 LCD Anzeige

LCD Anzeige / Figur 6-2. Drehzahl bei 4500rpm, Tür offen, Laufzeit bei 12 Minuten. Wenn sich das Rotor-Symbol dreht  ist die Zentrifuge in Betrieb. Je nach Geschwindigkeit dreht sich das Rotor-Symbol schneller oder langsamer. Die Temperatur der Kammer wird angezeigt, kann aber nicht geregelt werden. Das Zeitsymbol  zeigt die Restlaufzeit in 10 Sekunden an.

7. Rotor Vorbereitung

7.1 Proben Vorbereitung

7.2 Röhrchen und Rotor



ACHTUNG

- Röhrchen und Rotor nicht überladen!

7.3 Rotor Balance beachten

- Beim de Beladung des Rotors auf ausreichende Balance achten! Ggf. ein gegenüberliegendes leeres Röhrchen mit Wasser füllen um ein Gegengewicht zu schaffen!
- Zentrifuge niemals mit einseitig beladenem Rotor verwenden!

7.4 Rotor prüfen

Rotor regelmäßig auf Beschädigungen, Rost und korrekten Lauf prüfen!



ACHTUNG

- Bei Beschädigungen am Rotor Zentrifuge nicht benutzen und Service rufen!
- Nur original Ersatzteile verwenden!

7.5 Symmetrische Beladung



ACHTUNG

- Rotor regelmäßig auf festen Sitz prüfen!
- Rotor stets symmetrisch beladen!
- Auf korrekten Sitz der Rotorabdeckung achten!

8. Betrieb

⚠ ACHTUNG

- Zentrifuge im Betrieb nicht anstoßen oder bewegen!
- Nicht benutzen wenn lose Teile oder Flüssigkeiten in der Rotor-Kammer sind!
- Rotor-Kammer stets sauber halten!
- Bei unnormaler Geräuscentwicklung Zentrifuge stoppen und Service rufen!
- Ggf. Fehlercode in der Anzeige notieren

8.1 Normaler Betrieb

Gerät einschalten und auf Abschluss des Selbsttest warten Abb. 8-1

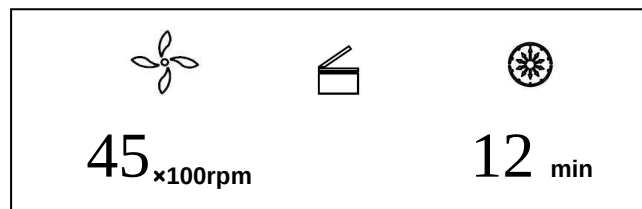


Abb. 8-1 LCD Display

- Drehzahl: 4500rpm. Laufzeit: 12 Minuten
- Tür offen

8.1.1 Programm wählen

Taste  zur Auswahl des gewünschten Programms drücken. Die Parameter können verändert werden wenn die Anzeige blinkt. Drehen Sie den Knopf nach rechts  um die Werte zu erhöhen und nach links  um die Werte zu verringern.  Schnelleres Drehen  verändert die Werte schneller. Die Werte ändern sich in Schritten zu 100rpm bzw. 1 Sekunde.

(1) Drehzahl wählen

- Taste  solange drücken bis Speed rpm im Display angezeigt wird
- Drehknopf betätigen und gewünschte Drehzahl wählen (Anzeige blinkt)
- Die minimale Drehzahl ist 300rpm, die Schrittweite ist 100rpm.
- Programmknopf nach rechts drehen  erhöht die Werte. Programmknopf nach links drehen  verringert die Werte.
- Schnelles Drehen verändert die Werte  schneller.

(2) Laufzeit einstellen

Taste  solange drücken bis die Zeitanzeige im Display blinkt.

- Programmknopf zum Einstellen  der Zeit drehen (30 Sekunden bis 99 Minuten
- Die Auswahl HD schaltet in den Dauerbetrieb um

8.1.2 Starten

(1) Taste  drücken um die Zentrifuge zu starten

- Tür muss vor dem Start geschlossen werden
- Die Zeitanzeige zeigt nach dem Start die verbleibende Laufzeit an
-

(2) Anzeige und Modifikation der Programme

- Auch nach Erreichen der voreingestellten Drehzahl können die Programme modifiziert werden.
- Taste  wechselt zur Anzeige der Programme, die Taste  zum gewünschten Programm.

Wenn die Anzeige blinkt den Programmknopf drehen  um die Werte zu ändern. Programmknopf loslassen und nach 5 Sekunden wechselt die Zentrifuge zurück in den Betriebsmodus und arbeitet mit den neuen Werten.

(3) Warnungen im Display

- Bei Fehlern wird die Zentrifuge automatisch angehalten und im Display ein Fehlercode angezeigt
- Erklärungen zum Fehlercode und Maßnahmen zur Abhilfe finden Sie im Anhang in Tabelle 10-1

8.1.3 Zentrifuge stoppen

(1) Die Bremse der Zentrifuge kann manuell durch Drücken der Taste  ausgelöst werden

- Wenn der Rotor steht, wird ein Signalton abgegeben

(2) Deckel öffnen

- Das Schloss öffnet sich erst wenn der Rotor zum Stillstand gekommen ist
- Zum Öffnen des Deckels die Taste  drücken
- Die Programmparameter werden automatisch gespeichert

(3) Tür öffnen und Proben entnehmen

8.2 RCF Betrieb

(1) Gerät einschalten

(2) Gewünschte Zentrifugalkraft (Relative-Centrifugal-Force) wählen

ACHTUNG

- Nicht das erlaubte RCF Maximum des Rotors überschreiten!

- Taste  drücken und Speed unit $\times g$ auswählen, das Speed-Symbol blinkt bei der Eingabe der RCF Werte
- Wird 5 Sekunden keine Taste betätigt, wird der Eingabemodus automatisch abgebrochen
- Programmknopf drehen  um die RCF Werte einzugeben. RCF Wert ist $10 \times g$.

(3) Einstellung weiterer Werte

Siehe Abschnitt 8.1.

8.3 Pulse Betrieb

Mit dieser Funktion kann die Zentrifuge auch für kurze Laufzeiten (unter 30 Sekunden) verwendet werden.

Note : Diese Funktion kann nur bei geschlossenem Deckel verwendet werden!

(1) Zentrifuge einschalten, Rotor beladen und Deckel schließen

(2) Im Display werden die zuletzt genutzten Werte angezeigt

(3) Taste  drücken und halten, die Zentrifuge startet und beschleunigt bis zur voreingestellten Drehzahl. Loslassen der Taste  stoppt die Zentrifuge.

9. Wartung

9.1 Reinigung

ACHTUNG

- Die Nichtbeachtung der Reinigungshinweise kann die Zentrifuge beschädigen!

(1) Gehäuse

- Die Einwirkung von Ultraviolettem Licht kann zu Farbveränderungen oder zur Ablösung von Aufklebern führen. Gerät bitte vor direktem Sonnenlicht schützen!
- Reinigung mit Neutralreiniger und feuchtem Tuch
- Desinfektion z.B. mit BODE Microbac ® Tissues

(2) Rotorkammer

ACHTUNG

- Niemals Wasser oder andere Flüssigkeiten direkt in die Rotorkammer geben!

- Zur Reinigung des Rotors Neutralreiniger und ein feuchtes Tuch verwenden.
- Desinfektion z.B. mit Microbac® Tissues

(3) Rotorwelle

- Mit trockenem Tuch abwischen und ggf. mit Silikonfett behandeln

(4) Deckel

- Siehe Gehäuse

(5) Rotor

- Zur Vermeidung von Rost bei längerem Stillstand, den Rotor aus der Kammer entnehmen und außerhalb der Zentrifuge lagern.
- ggf. Rotor unter fließendem Wasser reinigen und auf ausreichende Trocknung achten
- Rotor und Adapter alle 3 Monate prüfen und ggf. mit Silikonspray behandeln

10. Problemlösungen

10.1 Mögliche Probleme und Lösungen

Die ECOspin Tischzentrifuge ist mit einer Selbstdiagnose Funktion ausgestattet. Bei Problemen wird im Display ein Fehlercode angezeigt.

Symptom		Problem	Maßnahme
Keine Anzeige im Display bei eingeschaltetem Gerät		· Netzkabel nicht eingesteckt oder Sicherung defekt	· Netzkabel und Sicherung prüfen
Abnormale Vibrationen		· Rotor falsch montiert · Beladung falsch	· Rotor neu aufsetzen · Rotor symmetrisch beladen
Alarmcode im Display	E-02 Fehler in der Deckelverriegelung	· Tür im Betrieb geöffnet · Taste  bei offener Tür gedrückt	· Türe schließen
	E-06 Falsche Drehzahl	· Drehzahl außerhalb der erlaubten Toleranz	· Erlaubte Drehzahl wählen
	E-10 ~ 86	· Servicemanual lesen	· Serviceec rufen

Tabelle 10-1 Mögliche Fehler und Lösungen

- Alarmcodes E-1 ~ E-9 beziehen sich auf eine falsche Programmierung. Nach Durchführung der Korrekturen kann die Zentrifuge wieder verwendet werden!

10.2 Den Deckel öffnen

10.2.1 bei eingeschaltetem Gerät



ACHTUNG

- Die Türe kann nur bei stehendem Rotor geöffnet werden

- (1) Beim Einschalten der Zentrifuge wird die Türe automatisch geöffnet
- (2) Nach Ablauf der vorgewählten Laufzeit stoppt der Rotor und die Türe öffnet sich
- (3) Drücken der Taste  öffnet die Tür (nur bei stehendem Rotor)

10.2.2 Ohne Netzversorgung

Ohne Stromversorgung funktioniert der automatische Türöffner nicht, die Tür kann aber im Notfall manuell entriegelt werden.

- (1) Sicherstellen, dass der Rotor steht!
- Auf Geräusche achten und Rotor im Sichtfenster des Zentrifugendeckels prüfen
- (2) Einen passenden Schraubendreher in die Notöffnungs-Bohrung einführen
- Notöffnungs-Bohrung auf der rechten Gehäuseseite
 - Schraubendreher einführen und leicht gegen das Schloss drücken um den Deckel zu entriegeln

11. Instruktionen für Rotor und Röhrchen

⚠ ACHTUNG

- Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch!
- Die maximal erlaubte Geschwindigkeit des Rotors darf nicht überschritten werden!

11.1 Rotor

11.1.1 Rotor Struktur

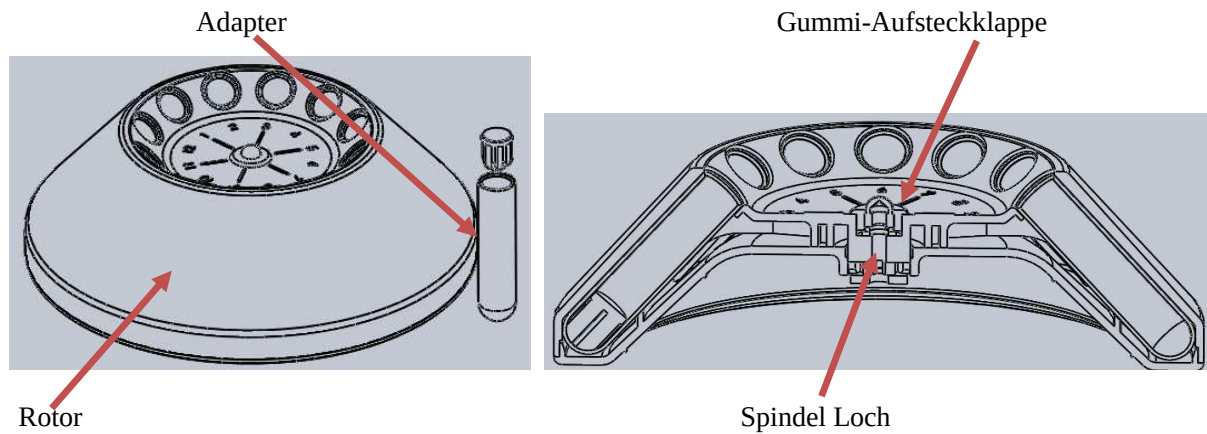


Abb. 11-1 Rotor Struktur

11.1.2 Verfügbare Rotoren und Adapter

Rotor type	Röhrchen	Maximale Beladung	Dimension (Φ×L mm)	Adapter	Maximale Drehzahl (rpm)	Radius cm	Maximum RCF (×g)
A12-10P	15ml konisch	6	17×120		4500	11	2490
	1.5-5ml Vakuum	12	13×82	A10P15 mat	4500	9.8	2218
	4-7 ml Vakuum	12	13×106	A10P15	4500	11	2490
			16×75	A10P15 Mat		9.8	2218
	8.5-10 ml Vakuum	12	16×107	A10P15	4500	11	2490
	2.7-3 (EU) ml collection tube	12	11×66	A10P15 mat	4500	9.8	2218
	7.5-8.2 (EU) ml collection tube	12	15×92	A10P15	4500	11	2490

Table 11.1 Rotoren und Adapter

11.1.3 Notiz

- Die ECOspin Tischzentrifuge ist für die Separation von Proben mit einer Dichte unter 2.0g/ml geeignet. Wenn Sie Proben mit einer Dichte über 2.0g/ml zentrifugieren möchten, verwenden Sie bitte die nachfolgende Formel zur Kalkulation

$$\text{Erlaubte Drehzahl} = \text{maximale Drehzahl} \times (2.0(\text{g/ml}) / \text{Proben Dichte in (g/ml)})^{1/2}$$

11.1.4 Reinigung und Desinfektion

Der A12-10P Rotor besteht aus Kunststoff und kann nicht autoklaviert werden !

11.2 Röhrchen

11.2.1 Reinigung und Desinfektion

O : möglich X : nicht möglich

Art der Behandlung			Material	PA	PC	PP
Reinigung	Reinigungsmittel	Sauer (pH5 oder weniger)		X	X	X
		Sauer (pH5 oder mehr)		O	O	O
		Alkalisch (pH9 oder mehr)		O	X	O
		Alkalisch (pH9 oder weniger)		O	O	O
		Neutral (pH7)		O	O	O
		Wasser (max. 70°C)		O	O	O
	Ultraschall-Reinigung	Neutralreiniger (pH7)		O	O	O
Sterilization	Autoklav	115°C (0.7kg/cm ²) 30 Minuten		O	O	O
		121°C (1.0kg/cm ²) 20 Minuten		X	O	O
		126°C (1.4kg/cm ²) 15 Minuten		X	X	X
	feuchte Hitze	15 bis 30 Minuten		O	O	O
	Ultraviolette Strahlung	200-300nm		X	X	X
	Gas Sterilisation	Ethylen Oxyd		O	X	O
		Formaldehyd		O	O	O

PA: Polyallomer

PC: Polycarbonat

PP: Polypropylen

11.2.2 Reinigung der Rotor-Adpter

Polycarbonat ist ein leichter Kunststoff mit geringer Resistenz gegen alkalische Reiniger.

Bitte verwenden Sie keine Reiniger mit einem PH-Wert über 9!

11.2.3 Dampfsterilisation von Polyallomer, Polycarbonat oder Polypropylen Röhrchen

PA wird bei Temperaturen ab 120°C weich, PC und PP ab ca. 130°C, eine Dampfsterilisation wird daher nicht empfohlen! Wenn Sie jedoch einen Dampfsterilisator einsetzen, dann autoklavieren Sie PA Röhrchen max. bei 110°C (0.7kg/cm²) für 30 Minuten, PC und PP Röhrchen bei 121°C (0.1kg/cm²) für 20 Minuten.

Höhere Temperaturen führen zu Verformungen der Röhrchen!

11.2.4 Zentrifugenröhrchen

Die Lebensdauer von Zentrifugenröhrchen ist von mehreren Faktoren abhängig. Drehzahl, Temperatur, Füllung, etc. Es ist empfohlen Einweg-Zentrifugenröhrchen zu verwenden!

Notiz: Niemals beschädigte Röhrchen für die Zentrifuge verwenden !

12. RCF berechnen

Die RCF kann wie folgt berechnet werden:

$$RCF = 1.118 \times r \times n^2 \times 10^{-5}$$

r = Rotor Radius in cm n = Drehzahl in rpm

13. Verfügbare Modelle

Kat. Nr.	Modell	Beschreibung
9130234100US	ECOspin0412	Tischzentrifuge mit A12-10P Rotor Netzanschluss USA 110V-240V, 50Hz/60Hz
9131234100CN	ECOspin0412	Tischzentrifuge mit A12-10P Rotor Netzanschluss CHINA 110V-240V, 50Hz/60Hz
9132234100EU	DM0412	Tischzentrifuge mit A12-10P Rotor Netzanschluss Euro/DE 100V-240V, 50Hz/60Hz
9133234100UK	DM0412	Tischzentrifuge mit A12-10P Rotor Netzanschluss UK 110V-240V, 50Hz/60Hz
Zubehör		
19200316	A12-10P	Rotor 4.500rpm 15ml x 8
19200317	A10P15	Rotoradapter für A12-10P VE = 12 Stück
19200318	A10P15	Rotoradapter mat für A10-P15 VE = 12Stück

14. Garantie

14.1 Geräte-Garantie

24 Monate ab Lieferdatum unter Einhaltung der Anweisungen in dieser Anleitung

14.2 Rotor-Garantie

5 Jahre ab Lieferdatum. Bitte beachten Sie, dass der Rotor gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung benutzt wird! Die Garantie verliert ihre Gültigkeit bei:

- (1) Fehler durch falsche Installation
- (2) Fehler durch unsachgemäßen Einsatz oder Behandlung
- (3) Fehler durch Bewegung im Betrieb oder Transportschäden
- (4) Fehler durch unautorisierte Reparatur, Demontage oder Modifikation
- (5) Fehler durch Einsatz nicht originaler Ersatzteile
- (6) Fehler durch Naturkatastrophen, wie z.B. Feuer, Erdbeben, Flut, etc.
- (7) Verbrauchsmaterialien unterliegen ggf. einer verkürzten Garantiezeit!

After-Sales Service

Wenn Ihre Zentrifuge ein technisches Problem aufweist, erreichen Sie wie folgt:

Medical Econet GmbH

Im Erlengrund 20

D-46419 Oberhausen

Tel. +49 208 377890-0

Fax. +49 208 377 890-55

Mail: info@medical-econet.com