



# CRC-416X



## USER MANUAL



# INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung	1
2. Verwendungszweck	1
3. Symbol	1
4. Eigenschaften	1
5. Technische Spezifikation	1
6. Standard-Zubehör	2
7. Sicherheitsvorkehrungen	2
8. Einrichtung	4
9. Standard-Teileliste	6
10. Benutzeroberfläche & Display	6
11. Einbau des Rotors	7
12. Auswuchten des Rotors	8
13. Bedienung der Zentrifuge	9
14. Rotor-Kompatibilität	12
15. Wartung und Reinigung	12
16. Fehlersuche	13
17. Gewährleistungserklärung	13
18. Produktentsorgung	14

1. EINFÜHRUNG



Dies ist eine mikroprozessorgesteuerte digitale klinische Zentrifuge der nächsten Generation. Diese Zentrifuge ist für die Trennung und Vorbereitung von Proben in verschiedenen Anwendungen einschließlich der In-vitro-Diagnostik konzipiert. Dieses Produkt ist mit einem wartungsfreien bürstenlosen DC-Motorantrieb und einer Sicherheitsfunktion zur Unwuchterkennung ausgestattet. Die Zentrifuge wird mit 3 verschiedenen Rotortypen (Schwenk- und Festrotoren) geliefert, die sie mit verschiedenen Arten von Standard-Probensammelgefäßen kompatibel machen.

2. VORGESEHENER VERWENDUNGSZWECK

Es handelt sich um eine Tischzentrifuge zum Trennen, Sedimentieren und Schleudern von wässrigen Lösungen und Lösemittelsuspensionen unterschiedlicher Dichte in kompatiblen Probenbehältern.

**HINWEIS:** Bevor Sie die Zentrifuge in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch. Dieses Benutzerhandbuch soll bei der Bedienung und Pflege des Geräts helfen und ist kein Dokument, das bei der Reparatur hilft. Für Reparaturen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

3. SYMBOL

 Warnung	 Elektrischer Abfall
--	---


4. FEATURES

- BLDC-Motor für wartungsfreie lange Lebensdauer
- Mikroprozessorgesteuert: Ermöglicht digitale variable Geschwindigkeits- und Zeiteinstellung mit Speicherfunktion für den letzten Lauf
- Ein einziges Gerät für verschiedene Arbeitsprotokolle mit entsprechender Auswahl an Rotoren
- Präzise Drehzahleinstellung von 500 bis 4000 RPM mit einer Mindestanzahl von 10 RPM
- Automatische Unwuchterkennung für sicheren Betrieb
- Deckelverschlussicherung - Deckel öffnet sich (automatisch) nach Abschluss des Laufs
- Kompaktes Design mit niedriger Ladehöhe für einfache Bedienung
- Programmierfunktion: Der Benutzer kann bis zu 99 definierte Programme (Protokolle) speichern und ausführen.
- One-Touch-Short-Spin-Betrieb und Umschaltung von RPM auf RCF

5. TECHNISCHE DATEN

Motor Typ	BLDC-Motor
Einstellung der Geschwindigkeit	500 bis 4000 Umdrehungen pro Minute
Geschwindigkeit Genauigkeit	± 10 UMDREHUNGEN PRO MINUTE
Geschwindigkeitsstufen	± 10 UMDREHUNGEN PRO MINUTE
Betriebszeit & Modi	1 bis 999 Minuten & unendlicher Modus

5. TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Abmessungen (B x T x H)	381 x 480 x 185 (mm)
Gewicht der Ausrüstung	8,2 kg (ohne Rotor)
Zulässige Temp.	5-40°C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	≤80%
Höhenlage	Verwendung bis zu einer Höhe von 2000 m über MSL
Grad der Verschmutzung	2
Umwelt	Nur für Innenräume geeignet
Lärmpegel	≤65 dB (A)
Netzadapter Details	Eingang: 100-240 VAC, 50/60 Hz Ausgang: 24V  5A
Stromverbrauch	90 W

Rotor-Spezifikation	6 Rohre Rotor		8 Rohre Rotor	16 Rohre Rotor
Rotor	6 x 10ml Schwenkrotor		8 x 15ml Festwinkelrotor	16 x 10ml Festwinkelrotor
Maximale Kapazität	6 x 2ml, 6 x 3ml, 6 x 4ml	6 x 10ml, 6 x 9ml, 6 x 6ml	8 x 15 ml Konisches Röhrchen	16 x 10 ml Gel- Tube
Nominale RCF	1840 g	2270 g	1950 g	2180 g
Beschleunigungszeit	45 Sekunden		45 Sekunden	45 Sekunden
Verzögerungszeit	40 Sekunden		70 Sekunden	70 Sekunden
Strom	90 W		24 W	35 W
Stromverbrauch	3.7 A		1.01 A	1.45 A

**HINWEIS:** Der Netzadapter kann je nach Verwendungszweck gewechselt werden.

6. STANDARDZUBEHÖR

- 1. Netzadapter
- 2. T-Allen Schlüssel
- 3. Reduktionsadapter
- 4. Rohrhalterung
- 5. Produkthandbuch und Garantiekarte

7. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN



Lesen Sie alle Sicherheits- und Nutzungsinformationen in dieser Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie Verwendung des Geräts.

## 7. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Verwenden Sie die Zentrifuge niemals in einer Weise, die nicht in dieser beschrieben ist.
- Geräte, die in einer Weise verwendet werden, die nicht in diesem Handbuch oder vom Hersteller angegeben ist, können zum Erlöschen der Garantie führen.
- Wenn Sie das Produkt zum ersten Mal auspacken, schließen Sie bitte die Zentrifuge an die Stromversorgung an und schließen Sie dann den Deckel.
- Bewegen Sie die Zentrifuge niemals während des Betriebs.
- Der Rotor und nur der Rotor müssen immer sicher befestigt sein. Wenn die Zentrifuge während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche macht, muss der Rotor oder der Sitz des Rotordeckels überprüft werden. Schalten Sie das Gerät sofort durch Drücken der STOP-Taste aus, prüfen Sie den Sitz und befestigen Sie ihn (falls erforderlich).
- Die Rotoren müssen symmetrisch belastet werden. Jedes Rohr sollte durch ein anderes Rohr mit demselben Gewicht ausgeglichen werden.
- Verwenden Sie keine Zentrifugen oder Rotoren, die nicht korrekt installiert oder beschädigt sind.
- Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur die empfohlenen Original-Rotoren und -Ersatzteile, um beste Ergebnisse und Produktsicherheit zu erzielen.
- Die Zentrifuge darf nur für die angegebene Anwendung verwendet werden. Sie darf nicht in einer gefährlichen oder entflammaren Umgebung betrieben werden und darf nicht zum Zentrifugieren von explosiven oder hochreaktiven Medien verwendet werden. Stellen Sie auch kein potenzielles Gefahrgut innerhalb des Freiraumes/der Umhüllung ab.
- Wenn Flüssigkeiten auf den Rotor oder den Rotorraum verschüttet werden, muss die Zentrifuge vor der Wiederverwendung sorgfältig und sachgemäß gereinigt werden.
- Vor der Zentrifugation sollten die Röhrchen einer Sichtprüfung auf Materialschäden unterzogen werden. Beschädigte Röhrchen dürfen nicht verwendet werden. Denn zerbrochene Röhrchen können zu Probenverlusten führen und außerdem eine Unwucht erzeugen, die zu weiteren Schäden an der Zentrifuge und ihrem Zubehör führen kann.
- Diese Zentrifugenkapazität darf nicht überschritten werden, da es sich um die maximale Kapazität handelt.
- Stützen Sie sich nicht auf das Gerät. Dies kann das Gerät beschädigen oder den Bediener verletzen.
- Wenn Sie die Zentrifuge aus einem kalten Raum in einen normalen Raum bringen, lassen Sie sie vorher 30 Minuten lang im kalten Raum laufen, um Kondensation zu vermeiden. Alternativ können Sie die Zentrifuge auch mindestens drei Stunden lang im Labor aufwärmen lassen, aber nicht einstecken, um mögliche Schäden durch Kondensation zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass der Deckel des Gefäßes vor der Zentrifugation fest verschlossen ist. Offene Gefäßdeckel können während der Zentrifugation abgerissen werden und den Rotordeckel oder die Zentrifuge beschädigen.
- Rotor und Adapter sind hochwertige Bauteile, die einer extremen mechanischen Belastung ausgesetzt sind. Schon leichte Kratzer und Risse können zu schweren inneren Materialschäden führen. Prüfen Sie den Rotor vor der Verwendung auf Anzeichen von Beschädigungen. Rotor und Rotordeckel mit sichtbaren Anzeichen von Korrosion oder mechanischer Beschädigung sollten nicht verwendet werden.

## 7. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

verwendet.

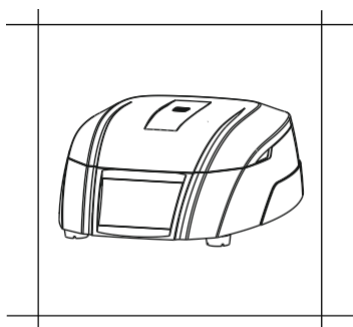
- Befüllen Sie die Röhrchen nicht, während sie sich im Rotor befinden. Verschüttete Flüssigkeit kann das beschädigen.
- Aus Sicherheitsgründen haben wir die Stromversorgung mit einer Schutzerdung versehen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung geerdet ist.
- Im Falle einer Verschmutzung durch aggressive Mittel muss der Rotor sofort mit einer natürlichen Reinigungsflüssigkeit gereinigt werden. Bei Beschädigungen jeglicher Art wenden Sie sich bitte an den Servicetechniker.
- Bevor Sie andere als die vom Hersteller angegebenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden anwenden, wenden Sie sich an den Hersteller, um sicherzustellen, dass die Zentrifuge durch die beabsichtigte Methode nicht beschädigt wird.
- Der mit der Zentrifuge gelieferte Netzadapter ist nur für diese spezielle Zentrifuge bestimmt. Verwenden Sie keinen anderen Netzadapter.

## 8. INSTALLATION

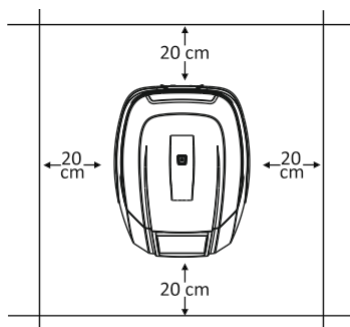
Diese klinische Tischzentrifuge wird in einem Verpackungskarton geliefert. Entfernen Sie bei Erhalt des Kartons vorsichtig die obere Verpackung und nehmen Sie die Zentrifuge heraus, indem Sie sie an der Unterseite festhalten. Wenn Sie die Zentrifuge zum ersten Mal benutzen, vergewissern Sie sich, dass das gesamte Verpackungszubehör aus dem Rotorraum entfernt ist. Der Rotor ist bereits vorinstalliert. Achten Sie bitte darauf, dass der Rotor fest angezogen ist. Das Zubehör und das Benutzerhandbuch befinden sich in der Schachtel mit der Zentrifuge. Bitte bewahren Sie die gesamte Verpackung mindestens 2 Jahre lang auf, um die Garantie gewährleisten.

**HINWEIS:** Die Anweisungen für den Transport nach der Lieferung an die zuständige Stelle beruhen auf einer Vereinbarung mit dem Kunden.

Die folgenden Punkte sind für eine ordnungsgemäße Installation zu beachten:



Flat & Non - Slippery Surface



Clearance of 20 cm from all 4 sides

### 8.1 STANDORT & MONTAGE

Stellen Sie die Zentrifuge auf eine flache und ebene Oberfläche; achten Sie darauf, dass alle vier Füße der

Zentrifuge

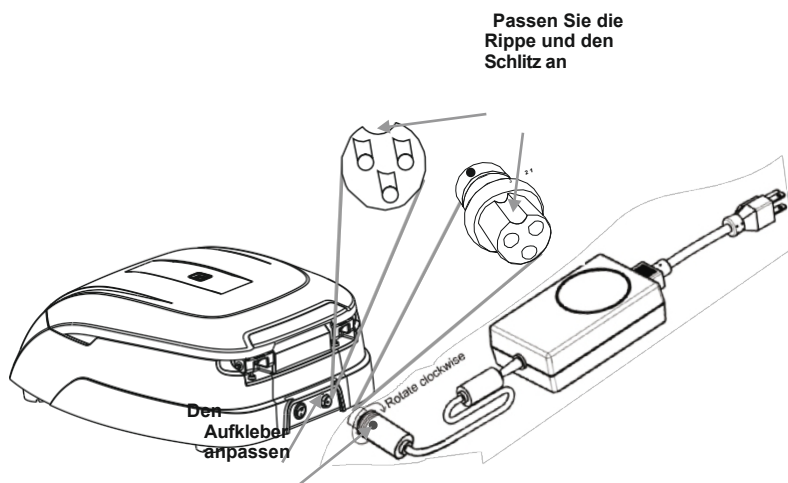
## 8. INSTALLATION

die Zentrifuge fest auf dem Untergrund steht. Vermeiden Sie die Aufstellung auf einer rutschigen oder vibrationsanfälligen Oberfläche.

1. Die ideale Umgebungstemperatur beträgt  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; vermeiden Sie es, die Zentrifuge in direktem Sonnenlicht aufzustellen.
2. Halten Sie einen Abstand von mindestens 20 cm auf beiden Seiten und mindestens 20 cm hinter dem Gerät ein, um die Kühlleistung zu gewährleisten.
3. Von Hitze oder Wasser fernhalten, um Probleme mit der Probentemperatur oder Zentrifugenausfälle zu vermeiden.
4. Stellen Sie die Zentrifuge nicht so auf, dass es schwierig wird, das Gerät zu bedienen.

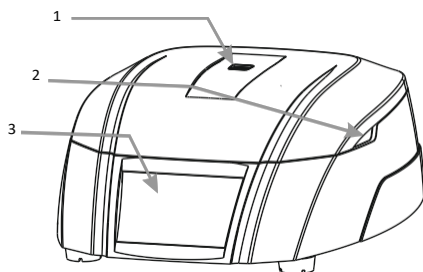
### 8.2 ANSCHLUSS NETZADAPTER

1. Schließen Sie eine Seite des Netzteils an die Rückseite der Zentrifuge und die andere Seite an die Stromversorgung an, wie in der Abbildung unten gezeigt.
2. Drehen Sie die Mutter des Adapters im Uhrzeigersinn, um den Adapter mit der Zentrifuge zu verbinden. Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter ausgeschaltet ist, während Sie den Netzadapter anschließen.
3. Der Aufkleber auf dem Gehäuse und der Buchse gibt die Position der Rippe auf der Buchse an. Wenn Sie den Adapter am Gerät anbringen, richten Sie sich bitte nach der Position des Aufklebers, wie in der Abbildung unten gezeigt, und drücken Sie ihn vorsichtig hinein.



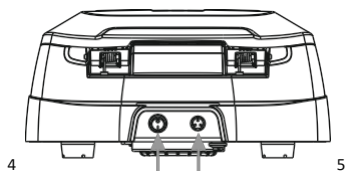
4. Wenn der Stecker richtig eingepasst ist, lässt er sich ohne großen Kraftaufwand einführen (versuchen Sie nicht, den Stecker mit Gewalt einzuführen, wenn er nicht richtig eingepasst ist). Sobald der Stecker eingesteckt ist, drehen Sie den losen oberen Ring im Uhrzeigersinn, um ihn festzuziehen und die Passung zu sichern.

## 9. LISTE DER NORMTEILE



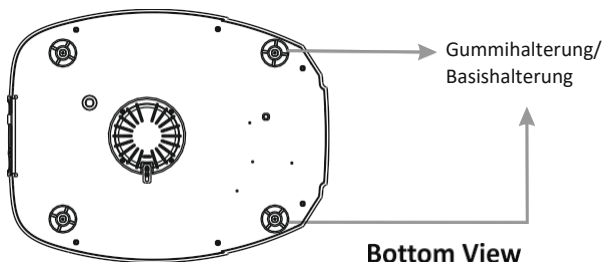
**Vorderansicht**

1. Ansicht Fenster
2. Rille zum Öffnen des Deckels
3. Bedienung und Einstellung Schaltflächen



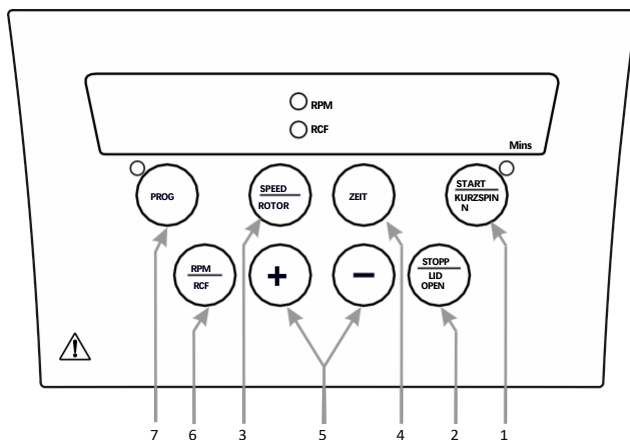
**Rückansicht**

4. Netzschalter
5. Anschluss für Adapter



**Bottom View**

## 10. BENUTZEROBERFLÄCHE & ANZEIGEN



## 10. BENUTZEROBERFLÄCHE UND ANZEIGE

Artikel	Name	Funktion
1a	START/ KURZE DREHUNG	Drücken Sie kurz "START", um den Betrieb der Zentrifuge zu starten.
1b	START/ KURZE DREHUNG	Drücken Sie lange auf "START/SHORT SPIN" und halten Sie diese Taste gedrückt, nachdem Sie die gewünschte Geschwindigkeit eingestellt haben, um die Zentrifuge für kurze Zeit laufen zu lassen.
2a	STOPP/ ÖFFNE N	Drücken Sie diese Taste, um den laufenden Betrieb zu stoppen. Der Deckel öffnet sich automatisch, nachdem der Rotor zum Stillstand gekommen ist.
2b	STOPP/ ÖFFNE N	Drücken Sie kurz auf diese Taste, um den Deckel der Zentrifuge zu öffnen.
3a	GESCHWINDIGKEIT/ DREHZAHL	Drücken Sie diese Taste, um den Geschwindigkeitswert auszuwählen. Drücken Sie dann "+/-", um den Geschwindigkeitswert in RPM einzustellen.
3b	DREHZAHL/ ROTOR	Drücken Sie diese Taste lange, um den Rotor auszuwählen.
4	ZEIT	Drücken Sie "Zeit", um den Zeitwert auszuwählen. Drücken Sie dann "+/-", um den Zeitwert in Minuten einzustellen.
5	+/-	Mit "+" werden die Werte erhöht und mit "-" verringert.
6	RPM/RCF	Dient zum Umschalten der Anzeige zwischen RPM und RCF.
7	PROGRAMM-MODUS	Durch langes Drücken der Taste gelangen Sie in den Programmmodus und können ein beliebiges Programm aus den 99 verfügbaren Programmen auswählen.

## 11. ROTOR INSTALLATION

### 11.1 VERFAHREN ZUM ENTFERNEN UND ERSETZEN DES ROTORS

Bei der Lieferung dieser Zentrifuge ist der Rotor vorinstalliert. Falls der Benutzer den Rotor entfernen oder austauschen möchte, befolgen Sie die unten beschriebene Vorgehensweise:

#### 11.1.1 ENTFERNEN DES ROTORS

1. Versuchen Sie nicht, den Rotor mit bloßen Händen zu entfernen oder zu lösen.
2. Lösen Sie die Rotormutter mit dem T-Inbusschlüssel, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

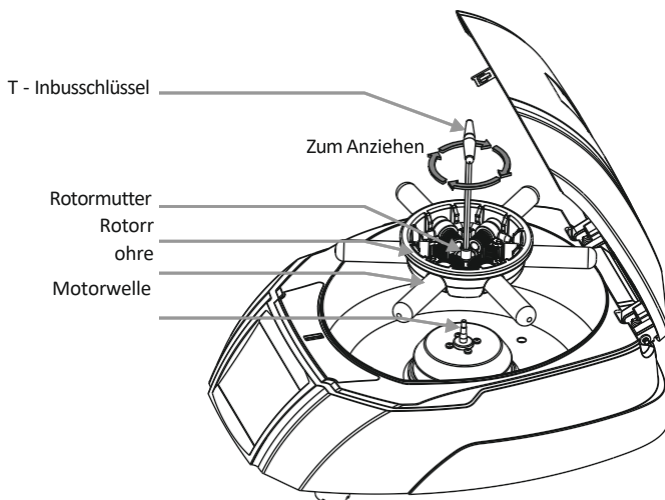
#### 11.1.2 ROTOR AUSTAUSCHEN

1. Um den Rotor auszutauschen oder zu installieren, nehmen Sie den Rotor und setzen ihn senkrecht auf die Motorwelle.
2. Setzen Sie die Rotormutter in das Mittelloch des Rotors auf die Motorwelle.
3. Stecken Sie den T-Innensechskantschlüssel in die Rotormutter und drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Rotor festzuziehen und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu lösen.

**HINWEIS:** 1) Prüfen Sie, ob der Rotor vor dem Betrieb fest angezogen ist.

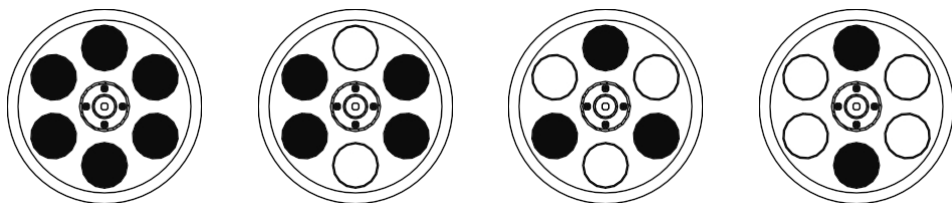


## 11. ROTORMONTAGE



## 12. AUSWUCHTEN DES ROTORS

1. Wuchten Sie den Rotor immer aus, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Nachfolgend wird die symmetrische Beladung des Rotors mit Zentrifugenröhrchen beschrieben.

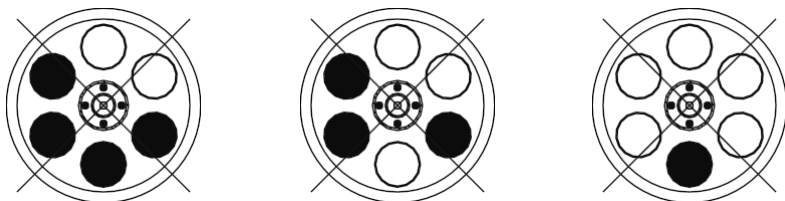


2. Auf diese Weise werden die Röhrchen symmetrisch in den Rotor geladen. Der wichtigste Punkt ist, dass die Proben in den Röhrchen ein gleiches Volumen haben sollten.
3. Die Röhrchen müssen symmetrisch in den Rotor eingesetzt werden. Andernfalls kann es zu Vibrationen oder Unwuchten kommen, die schwere Schäden an der Zentrifuge verursachen können.
4. Wenn die Röhrchen nicht symmetrisch eingelegt sind, schaltet der Unwuchtdetektor die laufende Zentrifuge zur Sicherheit von Gerät und Benutzer ab. Dadurch wird die Zentrifuge angehalten und

## 12. AUSWUCHTEN DES ROTORS

Die Fehlermeldung Err 55 zeigt an, dass die Röhrchen nicht symmetrisch eingelegt sind. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, laden Sie die Röhrchen symmetrisch und starten Sie die Zentrifuge neu.

5. Dasselbe Verfahren ist bei einem 8- oder zu befolgen.
6. Falsche Methode zum Einsetzen der Röhrchen in den Zentrifugenrotor.

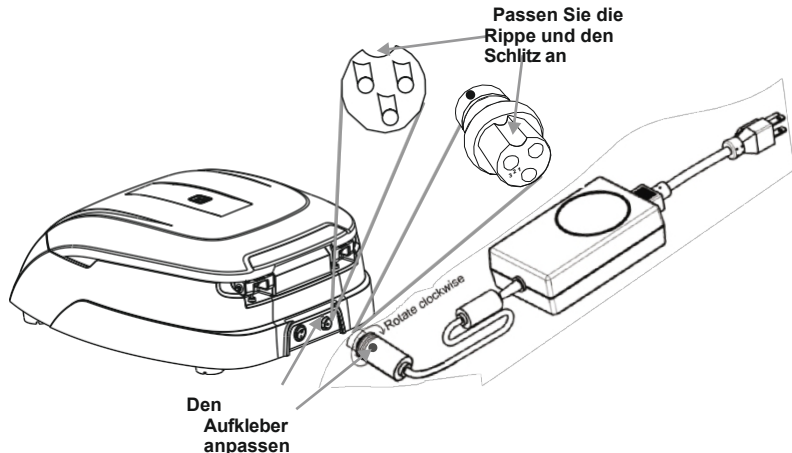


**HINWEIS:** 1) Eine falsche Methode zum Laden von Rohren kann zu einem Unfall führen.

2) "Röhrchenhalter" sind ein Teil des Rotors. Alle 6 "Röhrchenhalter" sind obligatorisch zu platzieren, egal ob 2, 3, 4 oder 6 Röhrchen in ausgeglichenem Zustand verwendet werden.

## 13. BEDIENUNG DER ZENTRIFUGE

### 13.1 DIE ZENTRIFUGE EINSCHALTEN



Nachdem Sie das Netzteil angeschlossen haben, schalten Sie die Hauptstromversorgung und den Schalter auf der der Zentrifuge ein. Überprüfen Sie vor dem Gebrauch den Sitz des Rotors. Die Zentrifuge funktioniert nicht bei geöffnetem Deckel.

**HINWEIS:** Halten Sie einen Abstand von 3 Sekunden zwischen dem Ausschalten und dem erneuten Einschalten ein. NICHT sofort aus- und wieder einschalten.

13. BETDIENUNG DER ZENTRIFUGE

13.2 EINSTELLUNG VON GESCHWINDIGKEIT UND ZEIT

Nach dem Schließen des Zentrifugendeckels befolgen Sie die unten aufgeführten Schritte zur Einstellung der Parameter:

13.2.1 EINSTELLUNGSZEIT

Die Zeit im Display wird in Minuten angezeigt. Der für den Betrieb eingestellte Timer liegt zwischen 1 Minute bis 999 Minuten und unendlich. Die unendliche Zeit wird als " ][ " angezeigt. Um die Zeit einzustellen, drücken Sie die Taste "TIME" und stellen dann den Wert mit der Taste "+/-" ein. Wenn die Zeittaste gedrückt wird, blinkt die Anzeige "Mins" und zeigt damit an, dass der Zeitwert ausgewählt ist. Sobald der Zeitwert ausgewählt ist, wird durch einmaliges Drücken von "+/-" der Zeitwert um 1 Minute erhöht oder verringert. Durch langes Drücken der Inkrement- oder Dekrement-Taste kann der Zeitwert schnell erhöht oder verringert werden. Der Zeitwert wird nach 5 Blinksignalen gespeichert.

13.2.2 EINSTELLGESCHWINDIGKEIT

Die Geschwindigkeit wird in RPM angezeigt. Die minimale und maximale Drehzahl der Zentrifuge beträgt 500 RPM bzw. 4000 RPM. Wenn das Gerät zum ersten benutzt wird, wird die Geschwindigkeit auf 500 RPM eingestellt und als "500" angezeigt. Sobald der Drehzahlwert ausgewählt ist, kann durch einmaliges Drücken von "+/-" der Drehzahlwert um 10 U/min erhöht oder verringert werden. Durch langes Drücken von "+/-" kann der schnell erhöht oder verringert werden. Der Geschwindigkeitswert wird nach 5 Mal Blinken gespeichert.

13.3 AUSWAHL DES ROTORS

Drücken Sie lange auf "SPEED/ROTOR", um die Rotornummer entsprechend der in der untenstehenden Tabelle angegebenen Kapazität auszuwählen.

3 Rotor-Optionen			
Rotor Nr.	Rotor Typ	Kapazität	Max RPM/RCF (x g)
1	Ausschwenken	6 x 10ml	2270
2	Fester Winkel	8 x 15ml	1950
3	Fester Winkel	16 x 10ml	2180

13.4 UMSCHALTEN AUF RCF-ANZEIGE

Drücken Sie die "RPM/RCF BUTTON", um den Modus von RPM auf RCF (Relative Zentrifugalkraft) zu ändern. Nach dem Drücken der Taste wird auf dem Display die Drehzahl in RCF angezeigt. Die maximale RCF-Drehzahl der Zentrifuge beträgt 2270 x g. Das System wandelt die Werte automatisch von RPM in RCF um und umgekehrt.

13.5 KURZZEITZENTRIFUGATION

Short Spin Centrifugation ist die Funktion für kurze Laufzeiten. Sie läuft so lange, wie die Taste gedrückt wird. Stellen Sie die Drehzahl vor dem Kurzschleudern nach Bedarf ein. Während des Kurzschleuderns läuft der Timer im Inkrementalmodus.

### 13. BETRIEBUNG DER ZENTRIFUGE

Diese Funktion kann durch langes Drücken der Taste "START/SHORT SPIN" aktiviert werden. Nach dem Loslassen der Taste "Short Spin" zeigt das Display die Dauer des kurzen Drehs an.

#### 13.6 PROGRAMM-MODUS

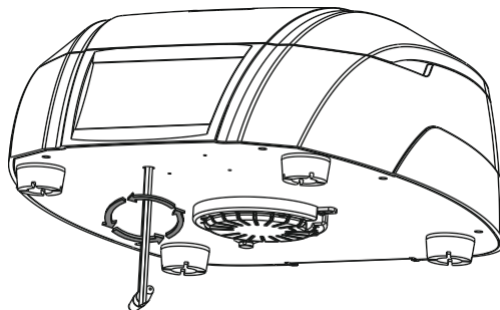
Der Programmmodus ermöglicht es dem Benutzer, 99 Programme mit unterschiedlichen Geschwindigkeits- und Zeitparametern zu speichern. Der Benutzer kann jedes dieser Programme verwenden, indem er einfach den Programmmodus einschaltet. Um den Programmmodus einzuschalten, drücken Sie lange auf die Taste "PROG", dann blinkt das Display und zeigt "P01" an, was bedeutet, dass der Programmmodus aktiviert ist. Der Benutzer kann ein beliebiges Programm von "P01 bis P99" auswählen, indem er die Tasten "+/-" drückt, wenn die Programmanzeige blinkt. Sobald das gewünschte Programm ausgewählt ist, drücken Sie "Speed", um die Geschwindigkeit wählen und einzustellen, drücken Sie "Time", um die Zeit wählen und einzustellen.

Sobald alle Werte eingestellt sind, blinkt die Anzeige 5 Mal und danach werden alle gewählten Werte der verschiedenen Parameter im jeweiligen Programm gespeichert. Wenn der Benutzer ein anderes Programm einstellen möchte, während das Display blinkt, drücken Sie "+/-", um zum nächsten Programm zu gelangen und die Werte im nächsten Programm einzustellen. Wenn der Benutzer ein zuvor gespeichertes Programm ändern möchte, drücken Sie kurz die Taste "PROG" und wählen Sie dann das Programm aus, das Sie ändern möchten, indem Sie "+/-" drücken.

Jetzt zeigt das ausgewählte Programm die zuvor gespeicherten Parameterwerte an. Der Benutzer kann die Werte der Parameter nach Bedarf ändern. Sobald alle Parameter eingegeben sind, wird das Programm automatisch mit den neuen Werten gespeichert, nachdem die IST-Anzeige, die die gewählte Programmnummer anzeigt, 5 Mal blinkt.

Trennen Sie die Zentrifuge von der Hauptstromversorgung. Warten Sie, bis der Rotor zum Stillstand gekommen ist (dies kann einige Zeit dauern). Sobald der Rotor zum Stillstand gekommen ist, ziehen Sie die Notentriegelung des Deckels wie in der Abbildung gezeigt heraus. Dadurch wird der geöffnet. Nachdem sich der Zentrifugendeckel geöffnet hat, drücken Sie das Gewinde mit der Hand zurück in die Öffnung und setzen Sie die Notentriegelungskappe wieder in die Öffnung ein.

#### 13.7 ÖFFNEN DES ZENTRIFUGENDECKELS BEI STROMAUSFALL



## 13. BETRIEBUNG DER ZENTRIFUGE

### 13.8 UNGLEICHGEWICHTSERKENNUNG

Die Zentrifuge ist mit einer Unwuchterkennungsfunktion ausgestattet. Wenn der Rotor nicht symmetrisch beladen ist, wird die Unwuchterkennung aktiviert und die Zentrifugation unterbrochen. Auf dem wird der Fehler "Err 55" angezeigt. Korrigieren Sie zunächst die Unwucht mit der Methode, die im Abschnitt Auswuchten des Rotors (Seite 10) in dieser Anleitung beschrieben ist. Nachdem Sie die Unwucht korrigiert haben, schalten Sie das Gerät AUS und EIN. Die Werte sind die gleichen wie vor der Unwucht. Die Unwuchterkennungsfunktion kann nicht deaktiviert werden, da sie ab Werk eingebaut ist.

### 14. ROTOR KOMPATIBILITÄT

Diese Zentrifuge ist mit 3 Rotoren kompatibel, aus denen der Benutzer wählen kann. Jeder Rotor hat einen anderen Radius und somit ist auch die entsprechende RCF unterschiedlich. Wenn der Benutzer einen bestimmten Rotor betreibt, muss er die Rotornummer für diese bestimmte RCF auswählen. Die Auswahl des Rotors wird in Abschnitt 13.3 beschrieben.

Die Einzelheiten zu den Rotoren sind auf Seite 02 aufgeführt.

## 15. WARTUNG UND REINIGUNG

- Der Rotor und die Außenseite der Zentrifuge sollten regelmäßig mit einem milden, feuchten (mit Wasser) Tuch gereinigt werden.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät während der Reinigung nicht eingesteckt ist.
- Tragen Sie bei der Bedienung und Reinigung des Schutzhandschuhe und Sicherheitsglas.
- Der bürstenlose Motor der Zentrifuge erfordert keine routinemäßige Wartung. Alle erforderlichen Wartungsarbeiten sollten nur von autorisiertem, qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Durch nicht autorisiertes Personal durchgeführte Reparaturen können zum Erlöschen der Garantie führen.
- Halten Sie das Zentrifugengehäuse, den Rotorraum und den Rotor stets sauber. Alle Teile sollten in regelmäßigen Abständen mit einem weichen Tuch abgewischt werden. Für eine gründlichere Reinigung verwenden Sie ein neutrales Reinigungsmittel (Ph-Wert zwischen 6 und 8) und reinigen Sie es mit einem weichen Tuch. Ausschließliche Mengen an Flüssigkeit sollten vermieden werden.

**HINWEIS:** Die Flüssigkeit darf nicht mit dem Motor in Berührung kommen.

- Stellen Sie nach der Reinigung sicher, dass alle Teile vor der Wiederverwendung trocken sind.
- Die regelmäßige Reinigung des Rotors ist wichtig.
- Wenn die Rotorkammer gereinigt werden muss, reinigen Sie sie mit einem Tuch oder Schwamm, der mit einer neutralen Reinigungslösung angefeuchtet ist.
- Legen Sie den Rotor nicht in die Reinigungslösung.
- Wenn ätzende, giftige oder krankheitserregende Bakterien versehentlich in den Rotor oder die Rotorkammer gelangen, muss die Zentrifuge gründlich dekontaminiert werden.



## 16. FEHLERSUCHE

Diese Zentrifuge verfügt über eine Selbstdiagnosefunktion. Wenn ein Problem auftritt, wird ein Fehler-/Warncode auf dem Bildschirm angezeigt, und der Bediener kann die Störung anhand des unten stehenden Warncodes feststellen.

ERROR	PROBLEM	LÖSUNG
Keine Anzeige	Kein Hauptstromanschluss	Prüfen Sie die Stromversorgung und stecken Sie den Netzadapter an beiden Enden richtig ein.
	Stromausfall	Prüfen Sie die Hauptsicherung des Labors.
	Unsachgemäßer Anschluss	Adapter richtig anschließen
Err 1	Deckel schließt nicht perfekt	Nach dem Fehler 01 schalten Sie bitte das Gerät aus und dann wieder ein. Benutzen Sie danach den Notdeckel durch Drehen des Inbusschlüssels im Uhrzeigersinn.
Deckel offen	Wenn der Deckel geschlossen ist und das Display "Deckel offen" anzeigt, arbeitet der Rotor nicht.	Schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein. Drücken Sie die Taste zum Öffnen des Deckels 2 oder 3 Mal
Err 55	Rotor nicht symmetrisch belastet	Beladen Sie den Rotor symmetrisch und starten Sie die Zentrifuge neu.
Zentrifugendeckel lässt sich nicht öffnen	Der Rotor dreht sich noch	Warten, bis der Rotor zum Stillstand gekommen ist
	Stromausfall	Drehen Sie den Inbusschlüssel, um den Deckel nach dem Anhalten des Rotors zu lösen.
Zentrifuge schüttelt beim Beschleunigen und macht laute Laufgeräusche während des Betriebs	Der Rotor wird nicht symmetrisch belastet	Rotor symmetrisch belasten & Betrieb wieder aufnehmen
	Entweder ein gebrochenes Rohr, ein Schaden am Rotor oder am Motor ist die Ursache für die Laufgeräusche	Gebrochenes Rohr ersetzen. Bei beschädigtem Rotor/Motor wenden Sie sich an den Kundendienst
	Rotor ist beschädigt	Rotor ausbauen und wechseln
Err 52	Der Rotor klemmt	Schalten Sie die Zentrifuge aus, prüfen Sie den korrekten Sitz des Rotors und schalten Sie die Zentrifuge ein.

**HINWEIS:** 1) Wenn die Zentrifuge aufgrund von Überstrom langsam oder heiß arbeitet, starten Sie die Zentrifuge neu und überprüfen Sie sie erneut.

2) Verwenden Sie für den Volllastbetrieb keine Flüssigkeit mit einer höheren Dichte als 1,2 g/ml.

## 17. GARANTIE ERKLÄRUNG

Für dieses Produkt wird für Zeitraum von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum garantiert, dass es frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Ihr Produkt wird nach sofortiger Benachrichtigung unter Einhaltung der folgenden Bedingungen ordnungsgemäß repariert:

## 17. GARANTIEERKLÄRUNG

Diese Garantie ist nur gültig, wenn das Produkt für den vorgesehenen Zweck und innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Richtlinien verwendet wird. Diese Garantie deckt keine Schäden ab, die durch Unfall, Nachlässigkeit, Missbrauch, unsachgemäße Wartung, Naturgewalten oder andere Ursachen verursacht wurden, die nicht auf Material- oder Verarbeitungsfehler zurückzuführen sind. Diese Garantie deckt keine beiläufigen oder Folgeschäden, kommerzielle Verluste oder andere Schäden aus der Verwendung dieses Produkts ab.

Die Garantie erlischt durch jede nicht werksseitige Änderung, die zu einer sofortigen Beendigung unserer Haftung für die Produkte oder durch deren Verwendung verursachte Schäden führt. Der Käufer und sein Kunde sind für das Produkt oder die Verwendung der Produkte sowie für die aus Sicherheitsgründen erforderliche Überwachung verantwortlich. Auf Verlangen müssen die Produkte gut verpackt und versichert an den Händler zurückgeschickt werden, und alle Versandkosten müssen bezahlt werden.

In einigen Staaten ist eine Beschränkung der Dauer stillschweigender Garantien oder der Ausschluss oder die Beschränkung von zufälligen oder Folgeschäden nicht zulässig. Diese Garantie gibt Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte. Diese Garantie wird ausdrücklich anstelle aller anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien gewährt.

Der Käufer erklärt sich damit einverstanden, dass es keine Garantie für die Marktgängigkeit oder die Eignung für einen bestimmten Zweck gibt und dass es keine anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Rechtsmittel oder Garantien gibt, die über die Beschreibung auf der Vorderseite des Vertrags hinausgehen. Diese Garantie gilt nur für den Erstkäufer.

Produkte, die ohne ordnungsgemäße Genehmigung eingehen, werden nicht angenommen. Alle Artikel, die zur Reparatur zurückgeschickt werden, sollten in der Originalverpackung oder einem anderen geeigneten Karton, der zur Vermeidung von Schäden gepolstert ist, frankiert eingeschickt werden. Wir übernehmen keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäße Verpackung entstehen.

Alle Artikel, die zur Reparatur eingesandt werden, müssen in der Originalverpackung oder einem anderen geeigneten Karton, der zur Vermeidung von Schäden hinzugefügt wurde, frankiert werden. Diese Garantie ist nur gültig, wenn die Garantie innerhalb von 30 Tagen nach dem Kaufdatum beim Lieferanten registriert wird.

<i>Notieren Sie sich hier die Seriennummer, das Kaufdatum und den Lieferanten für Ihre Unterlagen.</i>	
<i>Serien-Nr.:</i>	<i>Kaufdatum:</i>
<i>Lieferant:</i>	

## 18. PRODUKT ENTSORGUNG

Falls das Produkt entsorgt werden soll, sind die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

Informationen über die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Union

## 18. PRODUKTENTSORGUNG

### Gemeinschaft

Die Entsorgung von Elektrogeräten wird innerhalb der Europäischen Gemeinschaft durch nationale Regelungen auf Basis der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) geregelt. Demnach dürfen Geräte, die nach dem 13.06.05 im Business-to-Business-Bereich ausgeliefert wurden und zu denen dieses Produkt, nicht mehr über den Hausmüll entsorgt werden. Sie sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet, um dies anzuzeigen.

Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, wenden Sie sich bitte bei an Ihren Lieferanten.







**AHN Biotechnologie GmbH**

Uthleber Weg 14 D-

99734 Nordhausen

Deutschland

Telefon: +49(0)3631/65242-0 Fax:

+49(0)3631/65242-90

E-Mail: [info@ahn-bio.com](mailto:info@ahn-bio.com)

[www.ahn-bio.com](http://www.ahn-bio.com)