

Bedienungsanleitung Zentrifuge PCE-CFE 100



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Sicherheitsinformationen	3
3	Spezifikationen	4
3.1	Technische Spezifikationen.....	4
3.2	Lieferumfang.....	4
4	Systembeschreibung	5
4.1	Aufbau.....	5
4.2	Rotor.....	6
4.3	Röhrchen.....	6
4.4	Bestückung des Rotors.....	7
4.5	Austausch des Rotors.....	8
5	Benutzung	9
6	Kalibrierung	10
7	Entsorgung	11
8	Kontakt	11

1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf einer Zentrifuge von PCE Instruments entschieden haben. Mit der Zentrifuge PCE-CFE 100 können Sie Stofftrennungen an 8 bzw. 16 Probenröhrchen gleichzeitig durchführen. Dazu wird das Gerät mit zwei verschiedenen Rotoren ausgeliefert. Mit dem Standardrotor können Trennvorgänge von bis zu 8 Röhrchen mit 0,2 bis 2 ml Inhalt gleichzeitig durchgeführt werden. Passende Adapter für größere Röhrchen mit 0,3 bzw. 0,4 / 0,5 ml Inhalt befinden sich im Lieferumfang. Der mitgelieferte PCR Rotor bietet Platz für 16 PCR-Reaktionsgefäße (8 x 2 / 1,5 PCR-Strips). Das Herz der Zentrifuge bildet ein Gleichstrommotor, welcher auf eine fixe Drehzahl von 6000 U/min eingestellt ist. Damit erreicht die Zentrifuge Beschleunigungen von bis zu 2000 g (je nach Röhrchen-Typ).

2 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen.

- Benutzen Sie das Gerät nur innerhalb von Gebäuden.
- Benutzen Sie das Gerät ausschließlich innerhalb des zugelassenen Temperaturbereiches.
- Setzen Sie das Gerät, insbesondere den Motor, keinen Flüssigkeiten aus.
- Schwankungen der Spannungsversorgung dürfen maximal $\pm 10\%$ der angegebenen Spannung betragen.
- Vergewissern Sie sich vor jeder Benutzung, dass sich das Gerät auf einem geraden und stabilen Untergrund befindet.
- Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal von PCE Instruments durchgeführt werden. Nichtbeachtung kann zu Verlust der Garantie führen.
- Positionieren Sie das Gerät so, dass mindestens 20 cm Abstand zu Wänden, zur Decke oder zu anderen Geräten eingehalten werden.
- Bestücken Sie den Rotor immer symmetrisch. Jedes Röhrchen muss durch ein Röhrchen auf der gegenüberliegenden Seite ausbalanciert sein.
- Benutzen Sie ausschließlich Röhrchen aus Kunststoff und achten Sie darauf, dass diese Beschleunigungen von mindestens 2000 g standhalten.
- Benutzen Sie das Gerät nur in der Weise, die in dieser Anleitung beschrieben ist.
- Vergewissern Sie sich vor jeder Benutzung, dass der Rotor fest mit der Welle verschraubt ist.
- Bewegen Sie das Gerät nicht, während sich der Rotor dreht.
- Befüllen Sie die Röhrchen nicht, wenn sich diese bereits im Rotor befinden. Verschüttete Flüssigkeit kann zu Schäden am Gerät führen.
- Bewegen Sie ihre Hände nicht in die Rotorkammer, außer wenn der Rotor komplett zum Stehen gekommen ist.
- Verwenden Sie das Gerät nie in Verbindung mit entzündlichen, explosiven oder ätzenden Materialien.
- Falls das Gerät starken Stößen ausgesetzt wurde, überprüfen Sie vor der nächsten Benutzung das Gehäuse auf Beschädigungen.
- Das Gerät und seine Komponenten sind nicht zur Sterilisation in Autoklaven geeignet.
- Reinigen Sie die Zentrifuge und den Rotor regelmäßig. Stellen Sie dabei sicher, dass das Netzteil nicht eingesteckt ist. Benutzen Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch und ein mildes, nichtkorrosives Reinigungsmittel (PH < 8).

Dieses Benutzer-Handbuch wird von der PCE Deutschland ohne jegliche Gewährleistung veröffentlicht.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die sich in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden lassen.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

3 Spezifikationen

3.1 Technische Spezifikationen

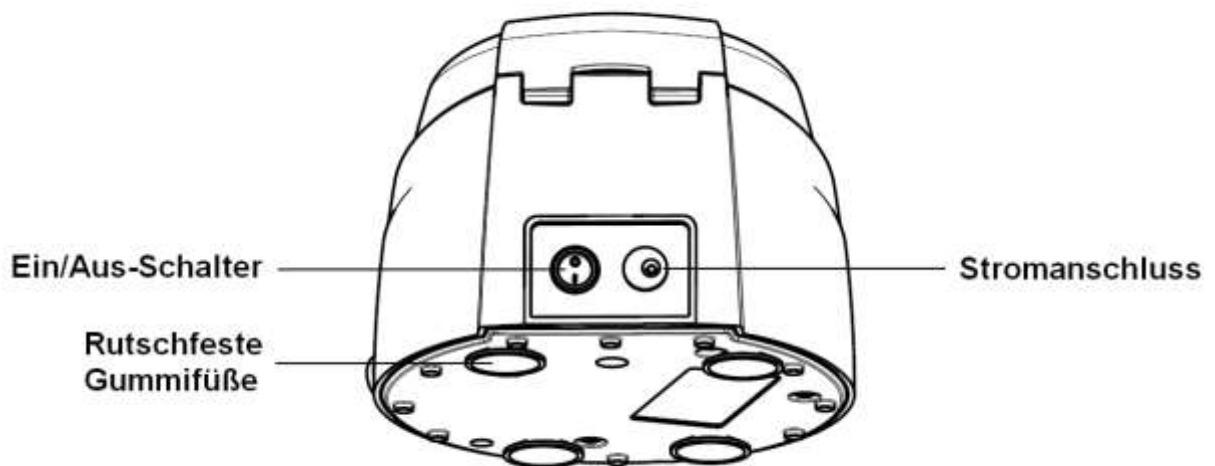
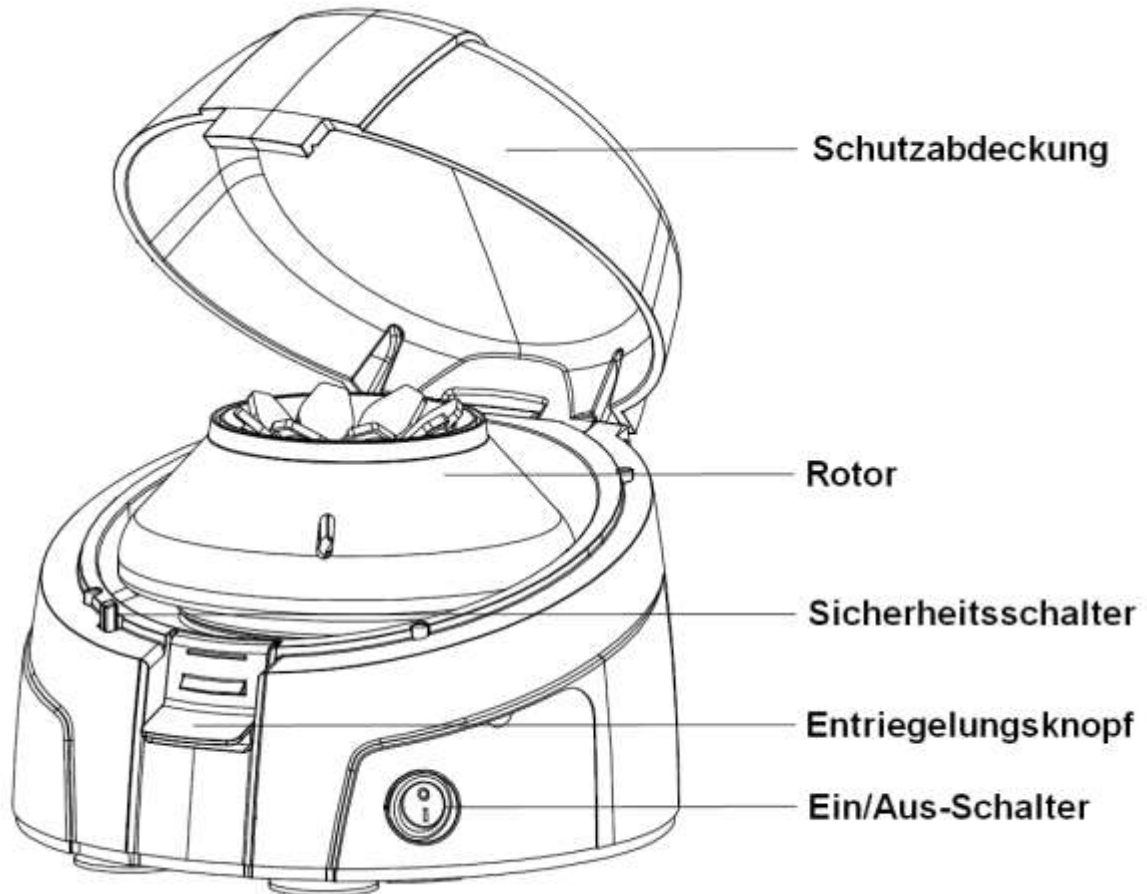
Motor	DC-Motor
Max. Drehzahl	6000 U/min
Drehzahl Einstellungen	6000 U/min fest eingestellt
Max. Beschleunigung	2000 x g
Drehzahl Genauigkeit	± 100 U/min
Stromversorgung	100...240 VAC, 50/60 Hz Netzteil Output:24 VDC, 1,5A
Leistungsaufnahme	15 W
Umgebungsbedingungen	+4 ... +65 °C
Abmessungen	162 x 154 x 116 mm
Gewicht	1,1 kg

3.2 Lieferumfang

- 1 x Zentrifuge PCE-CFE 100
- 1 x geschlossener Rotor für 2/1,5 ml Zentrifugenröhrchen
- 1 x offener Rotor für PCR-Reaktionsgefäße
- 1 x Innensechskantschlüssel
- 8 x Adapter für 0,4/0,5 ml Röhrchen
- 8 x Adapter für 0,2 ml Röhrchen
- 1 x Netzteil
- 1 x Bedienungsanleitung, Garantiekarte und Konformitätserklärung

4 Systembeschreibung

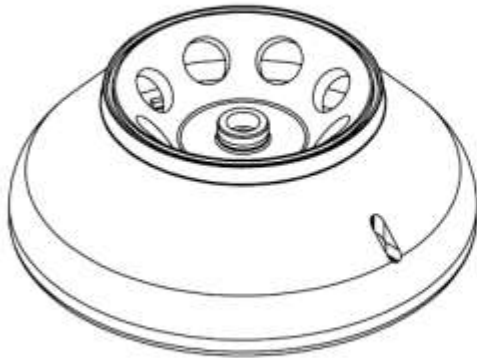
4.1 Aufbau



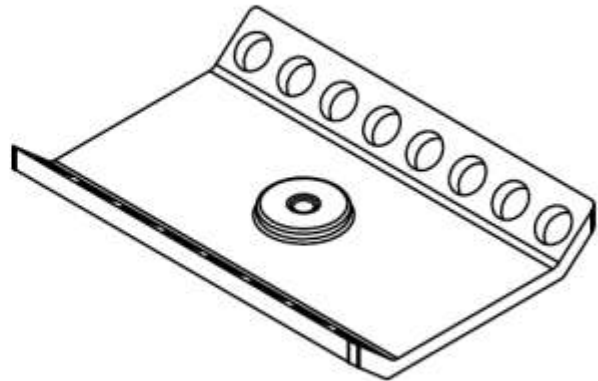
4.2 Rotor

Im Lieferumfang der Zentrifuge befinden sich 2 verschiedene Rotoren:

Austauschbare Rotoren



ROTOR_8 SLOT
8 x 0.2,0.4,0.5,1.5,2 ml



PCR ROTOR
16 x 0.2 ml

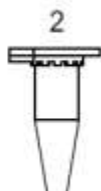
Der Standard-Rotor (links) verfügt über 8 Plätze für Röhren mit einem Inhalt zwischen 0,2 und 2 ml. Der PCR Rotor (rechts) verfügt über 16 Plätze für PCR Röhren.

4.3 Röhren

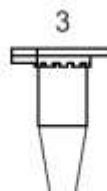
Die unterstützten Röhren-Typen sehen Sie hier:



0.2 ML



0.4 ML



0.5 ML



1.5 ML / 2.0 ML



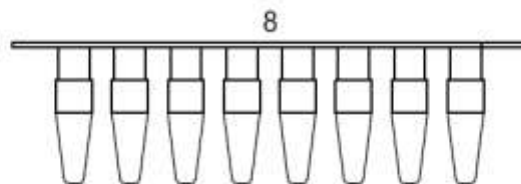
1.5 ML / 2.0 ML



1.5 ML / 2.0 ML



1.5 ML / 2.0 ML

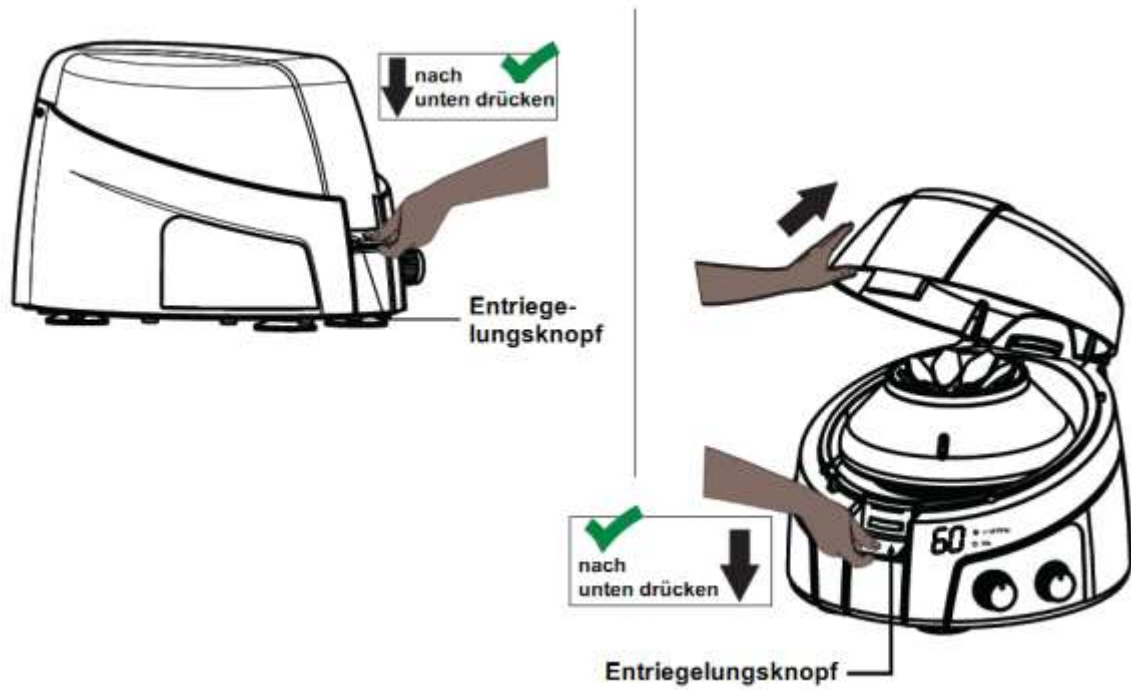


PCR STRIP

Die Röhrchen mit den Nummern 1 bis 7 sind für den Standard-Rotor geeignet. Für die Röhrchen mit den Nummern 1 bis 3 müssen Sie die mitgelieferten Adapter verwenden. Bei der Nummer 8 handelt es sich um einen Streifen von 8 PCR Röhrchen. Dieser wird vom PCR Rotor unterstützt.

4.4 Bestückung des Rotors

Um den Deckel der Zentrifuge zu  ffnen, gehen Sie wie folgt vor:



Drücken Sie den Entriegelungsknopf nach unten und halten Sie ihn gedrückt. Nun können Sie den Deckel nach oben klappen.

- **Achtung:** Ziehen Sie den Entriegelungsknopf nie nach oben. Dies kann zu Schäden am Verriegelungsmechanismus führen.

Nun können Sie den Rotor bestücken.

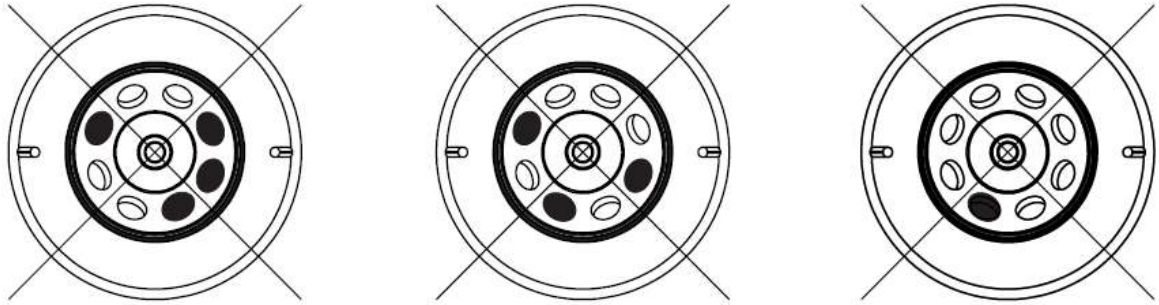
Wie in den Sicherheitshinweisen bereits erwähnt, ist bei der Bestückung der Rotoren darauf zu achten, dass dieser ausbalanciert ist. Platzieren Sie die Röhrchen immer symmetrisch im Rotor und stellen Sie sicher, dass die Röhrchen gleich befüllt sind.



Das obere Bild zeigt die korrekte Bestückung des Rotors.

- **Achtung:** Wenn Sie den Rotor nicht symmetrisch bestücken, ist dieser nicht ausbalanciert und es kann zu Vibrationen kommen, welche im schlimmsten Fall schwere Schäden am Gerät verursachen können!
Normalerweise erkennt die Zentrifuge jedoch, wenn der Rotor nicht ausbalanciert ist und stoppt die Drehung.

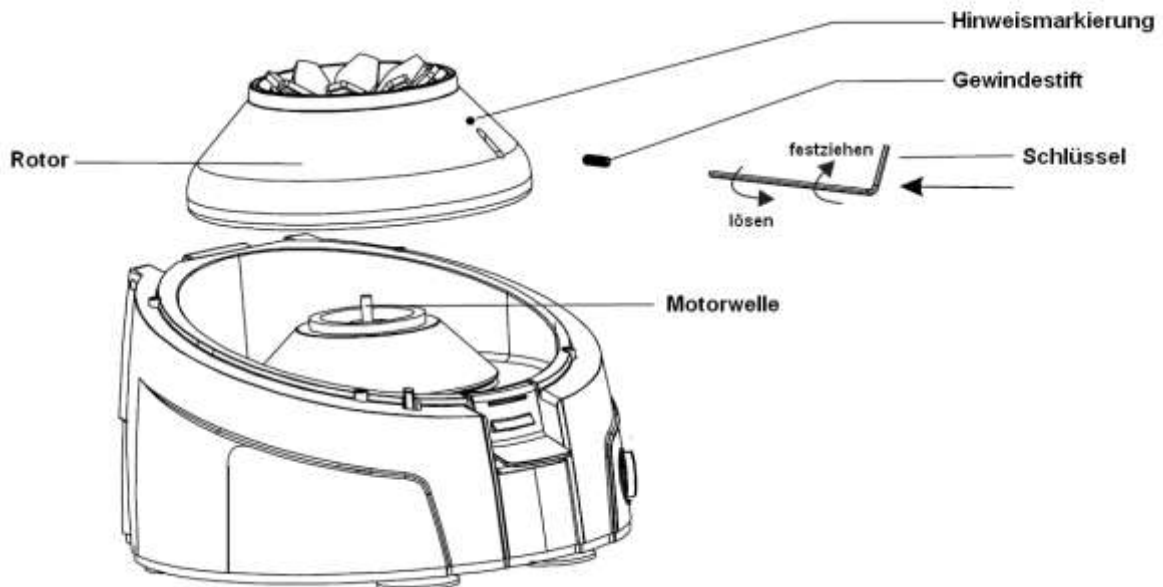
Das folgende Bild zeigt wie der Rotor **nicht** bestückt werden sollte:



4.5 Austausch des Rotors

Um den Rotor zu tauschen, gehen Sie wie folgt vor:

Rotor austauschen



1. Suchen Sie die Hinweismarkierung auf dem Rotor. Darunter befindet sich der Gewindestchiff, durch den Motorwelle und Rotor verschraubt sind.
2. Benutzen Sie den Innensechskantschlüssel und lösen Sie damit den Gewindestchiff durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn.
3. Heben Sie den Rotor vertikal heraus.

4. Setzen Sie nun den neuen Rotor von oben auf die Motorwelle und ziehen Sie den Gewindestift mit dem Innensechskantschlüssel durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.
5. Prüfen Sie, ob der Rotor fest verschraubt ist, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

5 Benutzung

Um eine Zentrifugierung durchzuführen, befolgen Sie folgende Schritte:

1. Verbinden Sie das Netzteil mit der Zentrifuge über den Anschluss auf der Rückseite und stecken Sie das Netzteil in die Steckdose. Schalten Sie nun den Schalter auf der Rückseite des Gerätes ein.
 2. Öffnen Sie den Schutzdeckel und bestücken Sie den Rotor wie in Kapitel 4.4 beschrieben.
 3. Schließen Sie nun den Schutzdeckel und schalten Sie die Zentrifuge über den Schalter an der Vorderseite ein.
 4. Wenn der Trennvorgang abgeschlossen ist, schalten Sie das Gerät über den Schalter auf der Vorderseite aus. Der Rotor kommt nun allmählich zum Stehen.
 5. Nachdem der Rotor zum Stehen gekommen ist können Sie den Schutzdeckel öffnen und die Röhrrchen entnehmen.
- **Hinweis:** Wenn Sie die Zentrifuge schnell stoppen wollen, drücken Sie im Betrieb den Entriegelungsknopf. Die Zentrifuge kommt nun innerhalb weniger Sekunden zum Stehen.

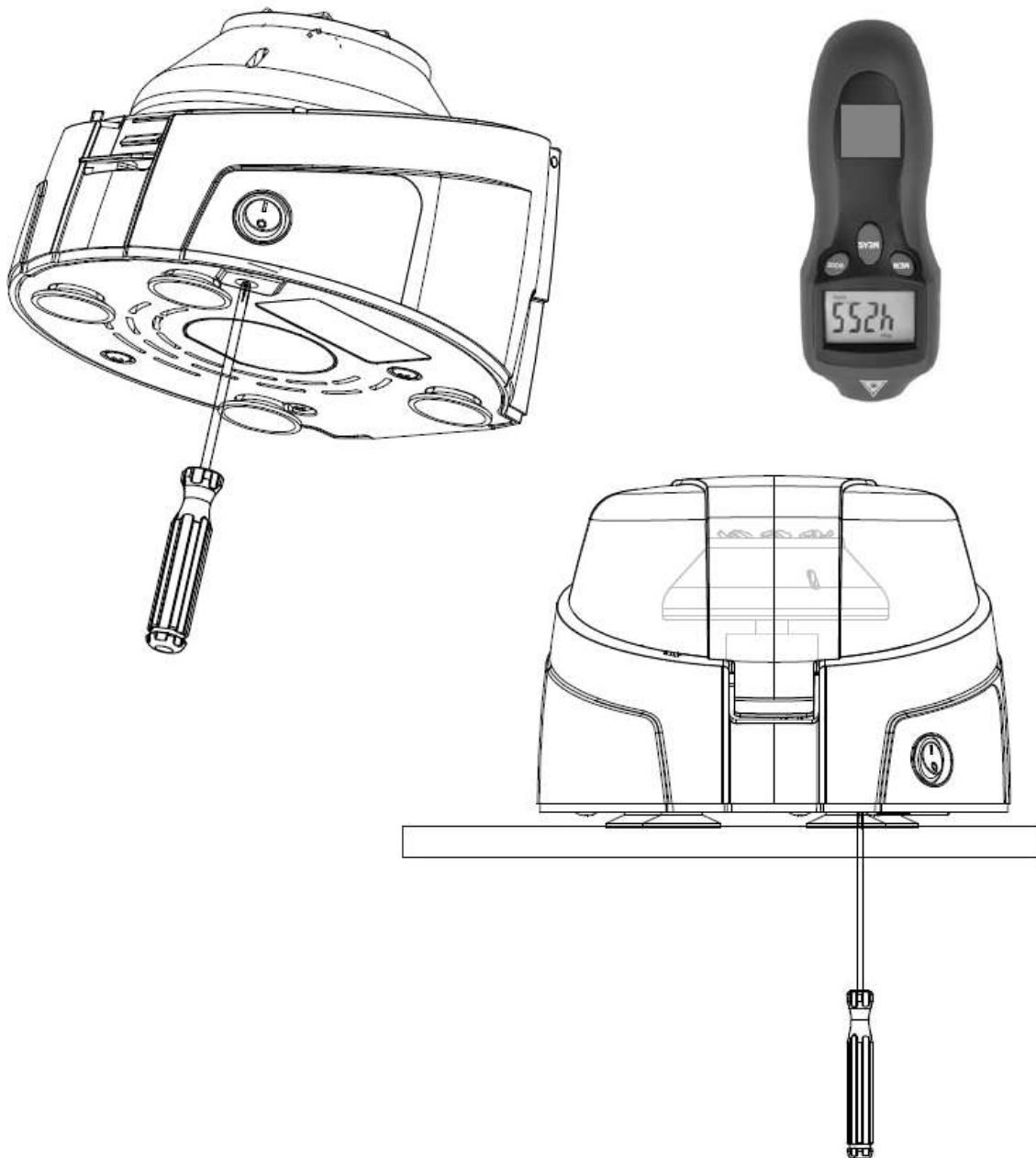
Die folgende Tabelle zeigt die Beschleunigung als Vielfaches der Erdbeschleunigung g für die verschiedenen Röhrrchen:

RCF CHART					
RPM	ROUND ROTOR				PCR STRIP
	0.2 ml	0.5 ml	1.5 ml	2 ml	0.2 ml
3000	319	424	468	488	467
4500	718	953	1053	1098	1050
6000	1276	1695	1872	1952	1868

6 Kalibrierung

Die Zentrifuge wird werkskalibriert geliefert. Sie können jedoch auch selber eine Kalibrierung für besondere Anwendungen bzw. eine Nachkalibrierung vornehmen. Dazu benötigen Sie ein externes Tachometer, um die Drehzahl zu bestimmen. Das Display der Zentrifuge zeigt die eingestellte Drehzahl an (werkseitig eingestellt sind 6000 U/min). Mit Hilfe der Kalibrierschraube an der Unterseite des Gerätes können Sie jedoch die Drehzahl ändern. Auf dem folgenden Bild sehen Sie, wo sich die Kalibrierschraube befindet:

Kalibrierung



Richten Sie nun das Tachometer so aus, dass Sie die Drehzahl des Rotors bestimmen können und vergleichen Sie den angezeigten Wert mit der Drehzahl auf dem Display der Zentrifuge. Stellen Sie nun mit Hilfe der Kalibrierschraube die Drehzahl so ein, dass beide Werte übereinstimmen.

7 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

8 Kontakt

Bei Fragen zu unserem Produktsortiment oder dem Messgerät kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Postalisch:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede

Telefonisch:

Support: 02903 976 99 8901
Verkauf: 02903 976 99 8303