

INSTRUCTION MANUAL	Page 4
GEBRAUCHSANWEISUNG	Page 11
MANUEL D'INSTRUCTIONS	Page 17
MANUAL DE INSTRUCCIONES	Page 23



## **LLG-uniCFUGE 3 pro**

### **Mini Centrifuge**

Thank you very much for purchasing this mini Centrifuge LLG-uniCFUGE 3 pro.

Please read the following instructions carefully and always keep this manual within easy reach.



<b>1. Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2. Intended Use</b>	<b>4</b>
<b>3. Features</b>	<b>4</b>
<b>4. Standard Accessories</b>	<b>4</b>
<b>5. Technical Specifications</b>	<b>5</b>
<b>6. Safety Precautions</b>	<b>5</b>
<b>7. Installation</b>	<b>6</b>
<b>8. Rotor Balancing</b>	<b>6-7</b>
<b>9. Interchangeable Rotor</b>	<b>7</b>
<b>10. Changing the Rotor</b>	<b>7</b>
<b>11. Operation</b>	<b>7</b>
<b>12. Warranty</b>	<b>8</b>

## Ordering Information

<b>Cat. No.</b>	<b>Description</b>
6.263 522	LLG-uniCFUGE 3 pro, Centrifuge with exchangeable rotor and EU plug
6.263 523	Rotor for 8 x 1,5/2 ml tubes for LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 524	Rotor for 16 x 0,2 ml tubes for LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 527	LLG-uniCFUGE 3 pro, Centrifuge with exchangeable rotor and UK plug

## 1. Introduction

This mini centrifuge offers versatility, simplicity, safety, and ease of usage. The mini centrifuge LLG-uniCFUGE 3 pro is especially suitable for microfiltration, cell separations, centrifugal tube sedimentation, and spin down applications. Please read this manual thoroughly before operating the centrifuge.

## 2. Intended Use

This is used in various laboratories to separate particles from suspension or even macromolecules from solutions according to their density. The different biological substances that are usually separated by centrifugation are microbial cells, organelles, proteins, DNA, and RNA.

**NOTE:** *This user guide is intended to assist with the operation and care of the unit only and not for its repair. The customer should not attempt to service or repair the unit. If repairs are required, please contact your local LLG-Labware distributor.*

## 3. Features

- Mini centrifuge for 8 tubes
- Digital display with micro processor control
- Set variable speed & timer
- Electronic safety brake on lid opening for user safety
- Magnetic rotor for easy tool free changing of rotor
- Starts and stops in seconds
- Lid safety interlock
- Smooth and silent, discreet running
- Small footprint
- Interchangeable magnetic rotors (MCT rotor & PCR rotor)
- Low voltage power consuming device

## 4. Standard Accessories

- 1.5/2 ml rotor, PCR strip rotor
- Adaptor for 0.5 ml tubes, pack of 8
- Adaptor for 0.1/0.2 ml tubes, pack of 8
- Power Adaptor: Inputvoltage: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz  
Outputvoltage: 24 V, 1.5 A
- Product User Manual, Warranty Card and Declaration Conformity

## 5. Technical Specifications

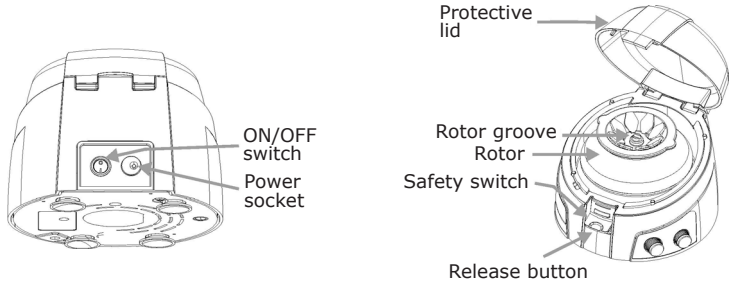
Motor Type	BLDC Motor
Rotor Capacity	8 x 1.5 /2.0 ml Tube Rotor & 2 Place PCR Strip Rotor
Speed	1000 - 6000 RPM
	2000 x g (MAX RCF)
Speed Accuracy	± 100 RPM
Time	1 - 25 min. or Infinite
Size (W X D X H)	162 x 157 x 116 mm
Weight	1.1 kg
Input Voltage	24 V, 0.62 A
Power Consumption	15 W

## 6. Safety Precautions

The personal mini centrifuge is designed to be safe under the following conditions when operated with necessary precautions mentioned below:

- Indoor use only.
- Ambient temperature of 4 °C to 45 °C.
- Main supply voltage fluctuations not to exceed +/- 10% of the nominal voltage.
- Position at least 20 cm from walls, 20 cm from ceiling and 20 cm between other products.
- Make sure the rotor is placed in the shaft groove properly. If the rotor is not installed properly, the machine will make noise, turn off the machine & install the rotor as instructed for fitment of the rotor.
- Always load the rotor symmetrically. Each tube should be counterbalanced by another tube.
- Make sure to always use only specified mini centrifuge tubes made from plastic and designed to withstand centrifugal forces of at least 2000 g.
- Do not operate the centrifuge without the rotor being properly attached to the shaft. Re-check by trying to pull it up manually, especially after the rotor has been changed or re-assembled.
- Do not move the centrifuge while it's under operation.
- Do not fill the tubes while they are in the rotor. Liquid spillage may harm the unit.
- Do not put hands in the rotor chamber unless the rotor has completely stopped.
- Do not centrifuge flammable, explosive or corrosive materials.
- Do not use solvents or flammable media near this or other electrical equipment.
- In case the unit is dropped from the table, please check the casing for any cracks/damage.
- The centrifuge and its components are non autoclavable.
- Do not use the centrifuge in any manner not specified in these instructions.
- Use mild soap solution to clean & disinfect. Do not use sanitizer / IPA solutions.

## 7. Installation



This mini centrifuge is supplied in a packaging box. Open the box, then gently remove the centrifuge from the box and plug in the power adaptor pin before connecting to the main power source. The instruction manual and the accessories should be kept with the centrifuge. Please keep all packaging in safe storage for at least 3 years for warranty purposes. Make sure the rotor is tight to avoid any accident. Load the rotor with the micro tubes for centrifugation. Place the ON/OFF switch to „0“ on back side and close the lid to start centrifugation.

For more clarification refer to the RCF chart below:

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

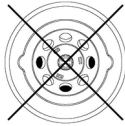
## 8. Rotor Balancing

1. Always balance the rotor before centrifugation. The following are symmetrical loadings of centrifuge tubes to the rotor.



## 8. Rotor Balancing

2. Ensure that the samples in the tubes are of equal volume.
3. Symmetrical loading of tubes in the rotor is necessary, otherwise vibration can occur which can cause serious damage to the centrifuge.
4. The following are the incorrect methods of loading tubes in the centrifuge the rotor.



## 9. Interchangeable Rotor



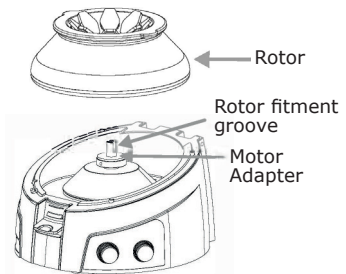
Magnetic Rotor with 8 slots  
8 X 0.2, 0.4, 0.5, 1.5, 2 ml



Magnetic PCR Rotor  
16 X 0.2 ml

## 10. Changing the Rotor

This centrifuge features magnetic rotors. Thus changing the rotors can be done without any tool. The rotors fit on the central shaft of the motor through magnet situated at the both the rotors (MCT & PCR rotor). The rotor fits through snap to the central shafts through gentle guidance into the groove on the rotor adapter.



## 11. Operation

To operate the mini centrifuge, the below steps should be followed:

1. Connect the power adaptor & Switch ,On' from the back side.
2. Load the rotor symmetrically to avoid accidents and damage to the centrifuge.
3. Close the lid & flip ON the back side switch to start centrifugation.
4. Rotate\* speed knob to set the speed between 1000-6000 RPM (Display in two digit [x 100] for conversion).
5. Rotate time knob to set time from 1 to 25 min. or infinite.
6. After the rotor has stopped, press the lid release button and open the lid with your thumb in front and fingers on the top - simply lift the lid back on the hinge.
7. If you want to stop the centrifuge quickly, push the lid release button and the rotor will stop within a few seconds.

**\*NOTE:** to increase rotate knob clock wise & to reduce rotate knob counter clockwise.

## 12. Warranty

This product is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of three (3) years from date of purchase.

This warranty is valid only if the product is used for its intended purpose and within the guidelines specified in this instruction manual. This warranty does not cover damage caused by accident, neglect, misuse, improper service, natural forces or other causes not arising from defects in original material or workmanship. This warranty does not cover any incidental or consequential damages, commercial loss or any other damages from the use of this product.

The warranty does not cover damage to paint or finish and defects or damages caused by physical and chemical abuse or normal wear and tear. The warranty is invalidated by any non-factory modification, which will immediately terminate all liabilities on us for the products or damages caused by its use. The buyer and its customer shall be responsible for the product or use of products as well as any supervision required for safety. If requested the products must be returned to the distributor in well packed and insured manner and all shipping charges must be paid.

Information on the disposal of electrical and electronic devices in the European Community:

The disposal of electrical devices is regulated within the European Community by national regulations based on the European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE). According to these regulations, any devices supplied after 13.06.2005 in the business to business sphere, to which this product is assigned, may no longer be disposed of in municipal or domestic waste. They are marked with the following symbol to indicate this. As disposal regulations within the EU may vary from country to country, please contact your supplier if necessary.

### PRODUCT DISPOSAL



In case the product is to be disposed of, the relevant legal regulations are to be followed.





<b>1. Einführung</b>	<b>11</b>
<b>2. Verwendungszweck</b>	<b>11</b>
<b>3. Eigenschaften</b>	<b>11</b>
<b>4. Lieferumfang</b>	<b>11</b>
<b>5. Technische Spezifikationen</b>	<b>12</b>
<b>6. Sicherheitshinweise</b>	<b>12</b>
<b>7. Installation</b>	<b>13</b>
<b>8. Rotorauswuchtung</b>	<b>13-14</b>
<b>9. Austauschbarer Rotor</b>	<b>14</b>
<b>10. Rotorwechsel</b>	<b>14</b>
<b>11. Betrieb</b>	<b>14</b>
<b>12. Garantie</b>	<b>15</b>

## Bestellangaben

<b>Bestellnr.</b>	<b>Beschreibung</b>
6.263 522	LLG-uniCFUGE 3 pro, Zentrifuge mit austauschbarem Rotor und EU-Stecker
6.263 523	Rotor für 8 x 1,5/2 ml Gefäße für LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 524	Rotor für 16 x 0,2 ml Gefäße für LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 527	LLG-uniCFUGE 3 pro, Zentrifuge mit austauschbarem Rotor und UK-Stecker

## 1. Einführung

Diese Mini-Zentrifuge bietet gleichzeitig Vielfältigkeit, Einfachheit, Sicherheit und Bedienerfreundlichkeit.

Die Mini-Zentrifuge LLG-uniCFUGE 3 pro ist speziell für die Mikrofiltration, Zelltrennung, Zentrifugalröhren-Sedimentation und Spin-Down-Anwendungen geeignet.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor Betrieb des Geräts sorgfältig durch.

## 2. Verwendungszweck

Die Mini-Zentrifuge wird in verschiedenen Laboren zur Trennung von Partikeln aus einer Suspension oder sogar von Makromolekülen aus Lösungen je nach Dichte verwendet.

Die verschiedenen biologischen Substanzen, die gewöhnlich durch Zentrifugation getrennt werden, sind mikrobielle Zellen, Organelle, Proteine, DNA und RNA.

**HINWEIS:** Diese Bedienungsanleitung soll nur bei der Nutzung und Pflege des Geräts helfen und dient nicht als Unterstützung für Reparaturen. Bitte versuchen Sie nicht das Gerät zu warten oder zu reparieren. Sollten Reparaturen erforderlich sein, setzen Sie sich bitte mit Ihren lokalen LLG-Labware Lieferanten in Verbindung.

## 3. Eigenschaften

- Zentrifuge für 8 Zentrifugenröhrchen
- Digitales Display mit Mikroprozessorsteuerung
- Einstellen verschiedener Geschwindigkeiten & Laufzeiten
- Elektronische Sicherheitsbremse beim Öffnen des Deckels für die Bediener Sicherheit
- Magnetischer Rotor für einen leichten Rotorwechsel ohne Werkzeug
- Starts und Stopps in nur wenigen Sekunden
- Sicherheitsverriegelung des Deckels
- Sanfter und leiser Betrieb
- Kleine Standfläche
- Austauschbare magnetische Rotoren (MCT-Rotor & PCR-Rotor)
- Geringer Stromverbrauch durch Niederspannung

## 4. Lieferumfang

- 1,5/2 ml Rotor, PCR-Streifen-Rotor
- Adapter für 0,5 ml Röhrchen, 8er-Pack
- Adapter für 0,1/0,2 ml Röhrchen, 8er-Pack
- Netzadapter: Eingangsspannung 100 - 240 VAC, 50/60 Hz  
Ausgangsspannung: 24 V, 1,5 A
- Benutzerhandbuch, Garantiekarte und Konformitätserklärung

## 5. Technische Spezifikationen

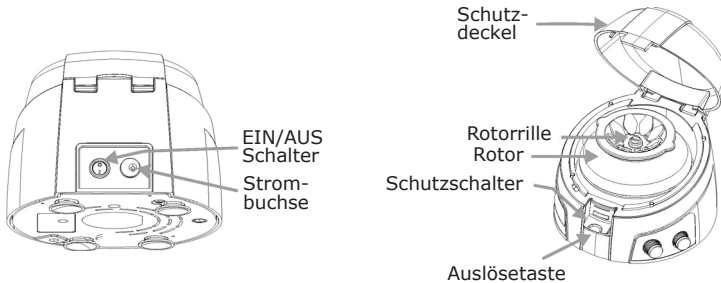
Motorentyp	BLDC-Motor
Rotorkapazität	8 x 1,5/2,0 ml Rotor & 2-fach PCR-Streifen-Rotor
Drehzahlbereich	1000 - 6000 U/min
	2000 x g (max. RCF)
Drehzahlgenauigkeit	± 100 U/min
Zeit	1 - 25 Minuten oder unendlich
Größe B x T x H	162 x 157 x 116 mm
Gewicht	1,1 kg
Eingangsspannung	24 V, 0,62 A
Stromverbrauch	15 W

## 6. Sicherheitshinweise

Die Mini-Zentrifuge wurde für einen sicheren Betrieb unter folgenden Bedingungen bei Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen ausgelegt:

- Nur zur Innenanwendung.
- Umgebungstemperatur von 4 °C bis 45 °C.
- Fluktuationen der Hauptstromversorgung dürfen +/- 10% der Nennspannung nicht überschreiten.
- Ein Abstand von mindestens 20 cm zu den Wänden, 20 cm zur Decke und 20 cm zu anderen Gegenständen ist einzuhalten.
- Stellen Sie sicher, dass der Rotor ordnungsgemäß in der Wellennut liegt. Wenn der Rotor nicht ordnungsgemäß installiert und die Maschine sehr laut ist, schalten Sie diese aus und installieren Sie den Rotor gemäß den Anweisungen.
- Belasten Sie den Rotor stets symmetrisch. Jedes Röhrchen sollte gegen ein anderes Röhrchen ausgewuchtet werden.
- Stellen Sie sicher, dass nur die angegebenen Mini-Zentrifugenröhrchen aus Kunststoff verwendet werden, die für Zentrifugalkräfte von mindestens 2000 g ausgelegt sind.
- Betreiben Sie die Zentrifuge nie ohne Rotor an der Welle.  
Prüfen Sie ihn durch manuelles Ziehen erneut, insbesondere nach einem Wechsel des Rotors oder einem Wiedereinbau.
- Bewegen Sie die Zentrifuge nicht während des Betriebes.
- Befüllen Sie die Röhrchen nicht, während diese sich im Rotor befinden.  
Überlaufende Flüssigkeit kann das Gerät beschädigen.
- So lange der Rotor nicht vollständig angehalten hat, darf die Rotorkammer nicht berührt werden.
- Benutzen Sie keine entflammaren, explosiven oder korrosiven Materialien in der Zentrifuge.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder entflammaren Mittel in der Nähe der Zentrifuge oder anderer elektrischer Geräte.
- Sollte das Gerät vom Tisch gefallen sein, ist das Gehäuse auf Risse/Beschädigungen zu prüfen.
- Die Zentrifuge und ihre Bestandteile dürfen nicht im Autoklaven sterilisiert werden.
- Benutzen Sie die Zentrifuge ausschließlich in Übereinstimmung mit diesen Anweisungen.
- Verwenden Sie für die Reinigung und Desinfektion eine milde Seifenlösung.  
Verwenden Sie kein Desinfektionsmittel / keine IPA Lösungen.

## 7. Installation



Die Mini-Zentrifuge wird in einer Verpackungskiste geliefert. Öffnen Sie die Kiste, nehmen Sie die Zentrifuge vorsichtig aus der Kiste und stecken Sie den Stromadapter vor Anschluss an die Hauptstromversorgung rein. Die Bedienungsanleitung und die Zubehörteile sollten zusammen mit der Zentrifuge aufbewahrt werden. Bitte bewahren Sie sämtliche Verpackungen zu Garantiezwecken für mindestens 3 Jahre an einem sicheren Ort auf. Stellen Sie sicher, dass der Rotor dicht ist, um Unfälle zu vermeiden. Legen Sie die Mini-Röhrchen für die Zentrifugation in den Rotor. Stellen Sie den EIN-/AUS-Schalter auf der Rückseite auf "o" und schließen Sie den Deckel, um mit der Zentrifugation zu beginnen.

Siehe das nachfolgende RCF-Diagramm zur weiteren Klärung:

RCF DIAGRAMM (FEST)					
UPM	RUNDER ROTOR (MCT-Rotor)				PCR STREIFEN
	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

## 8. Rotorauswuchtung

1. Wuchten Sie den Rotor vor der Zentrifugation aus. Nachfolgend sind die symmetrischen Lasten der Zentrifugenröhrchen am Rotor aufgeführt.



## 8. Rotorauswuchtung

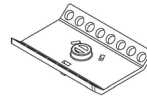
2. Stellen Sie sicher, dass die Proben in den Röhrchen das gleiche Volumen haben.
3. Die symmetrische Beladung der Röhrchen im Rotor ist notwendig, da andernfalls Vibrationen auftreten können, die die Zentrifuge ernsthaft beschädigen können.
4. Nachfolgend sind falsche Beladungsmethoden der Röhrchen in dem Rotor der Zentrifuge aufgeführt.



## 9. Austauschbarer Rotor



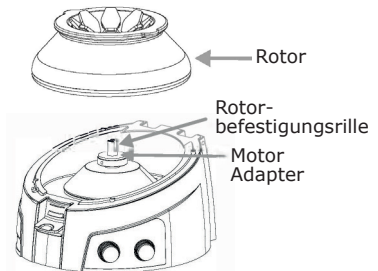
Magnetischer Rotor mit 8 Plätzen  
8 X 0,2, 0,4, 0,5, 1,5, 2 ml



Magnetischer PCR-Rotor  
16 x 0,2 ml

## 10. Rotorwechsel

Diese Zentrifuge ist mit magnetischen Rotoren ausgestattet. Daher können die Rotoren ohne Werkzeuge ausgetauscht werden. Die Rotoren passen auf die mittlere Welle des Motors und werden durch den Magneten gehalten, der sich an den beiden Rotoren (MCT und PCR Rotor) befindet. Der Rotor rastet auf der mittleren Welle durch leichte Führung in der Rille am Rotoradapter ein.



## 11. Bedienung

Befolgen Sie für einen Betrieb der Mini-Zentrifuge die nachfolgenden Schritte.

1. Verbinden Sie den Netzadapter mit dem „Ein“-Schalter von der Rückseite aus.
2. Beladen Sie den Rotor symmetrisch, um Unfälle und eine Beschädigung der Zentrifuge zu vermeiden.
3. Schließen Sie den Deckel und stellen Sie den Schalter auf der Rückseite auf EIN (ON), um die Zentrifugation zu starten.
4. Drehen\* Sie den Knopf, um die Geschwindigkeit zwischen 1000-6000 UPM (zweistellige Anzeige [x 100] zur Umstellung) einzustellen.
5. Drehen Sie den Zeitknopf, um die Zeit von 1 bis 25 Minuten oder unendlich einzustellen
6. Drücken Sie, nachdem der Rotor zum Stillstand gekommen ist, den Auslöseknopf des Deckels und öffnen Sie den Deckel mit dem Daumen vorn und den Fingern oben auf dem Deckel - heben Sie den Deckel nach hinten an.
7. Wenn Sie einen schnellen Stopp der Zentrifuge wünschen, betätigen Sie den Auslöseknopf des Deckels und der Rotor hält innerhalb weniger Sekunden an.

**\*HINWEIS:** Drehen Sie zur Erhöhung der Drehgeschwindigkeit den Knopf im Uhrzeigersinn und zur Verringerung der Geschwindigkeit entgegen dem Uhrzeigersinn.

## 12. Garantie

Die Garantie auf Freiheit von Material- und Verarbeitungsfehlern beträgt drei (3) Jahre ab Kaufdatum.

Diese Garantie gilt nur, wenn das Produkt gemäß seines Verwendungszweckes und der in diesem Benutzerhandbuch ausgeführten Richtlinien verwendet wurde. Diese Garantie deckt keinerlei Schäden, die durch Unfälle, Nachlässigkeit, Fehlanwendung, unsachgemäße Wartung, Naturgewalten entstanden sind oder andere Ursachen, die nicht auf Schäden des Ausgangsmaterials oder der Verarbeitung zurückzuführen sind, ab. Diese Garantie umfasst keinerlei Neben- oder Folgeschäden, kommerziellen Verlust oder andere Schäden, die sich aus der Verwendung des Produkts ergeben.

Die Garantie gilt nicht für Lack- und Oberflächenschäden und Defekte, die durch physischen und chemischen Fehlgebrauch oder natürlichen Verschleiß entstanden sind. Diese Garantie erlischt bei nichtwerksmäßigen Veränderungen.

Dies führt dazu, dass alle Haftungsübernahmen für das Produkt oder Schäden, die aus der Verwendung entstanden sind, beendet werden. Der Käufer und sein Kunde sind für das Produkt oder dessen Verwendung, sowie sämtliche Überwachung zu Sicherheitszwecken verantwortlich. Falls gefordert muss das Produkt gut verpackt und versichert an den Händler zurückgeschickt werden. Alle Versandkosten müssen selbst getragen werden.

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

Die Entsorgung von elektronischen Geräten wird in der europäischen Gemeinschaft durch nationale Bestimmungen die auf der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren, geregelt. In Übereinstimmung mit diesen Bestimmungen, dürfen Geräte, die nach dem 13.06.2005 innerhalb von Firmenkundengeschäften vertrieben wurden und denen dieses Produkt zugeordnet ist, nicht länger in kommunalen oder Haushaltsabfällen entsorgt werden. Um diese Geräte zu kennzeichnen, sind Sie mit den folgenden Symbolen versehen. Da die Entsorgungsbestimmungen innerhalb der EU von Land zu Land variieren können, kontaktieren Sie falls erforderlich bitte den Händler.

### PRODUKTENTSORGUNG



Falls das Produkt entsorgt werden muss, sind die entsprechenden rechtlichen Bestimmungen zu befolgen.

<b>1. Introduction</b>	<b>17</b>
<b>2. Utilisation prévue</b>	<b>17</b>
<b>3. Caractéristiques</b>	<b>17</b>
<b>4. Accessoires standards</b>	<b>17</b>
<b>5. Spécifications techniques</b>	<b>18</b>
<b>6. Précautions de sécurité</b>	<b>18</b>
<b>7. Installation</b>	<b>19</b>
<b>8. Équilibrage du rotor</b>	<b>19-20</b>
<b>9. Rotor interchangeable</b>	<b>20</b>
<b>10. Remplacement du rotor</b>	<b>20</b>
<b>11. Fonctionnement</b>	<b>20</b>
<b>12. Garantie</b>	<b>21</b>

## Informations de commande

No. de cat	Description
6.263 522	LLG-uniCFUGE 3 pro, Centrifugeuse avec rotor échangeable et prise UE
6.263 523	Rotor pour 8 tubes de 1,5/2 ml pour LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 524	Rotor pour 16 tubes de 0,2 ml pour LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 527	LLG-uniCFUGE 3 pro, Centrifugeuse avec rotor échangeable et prise UK



## 1. Introduction

Cette minicentrifugeuse offre polyvalence, simplicité, sécurité et facilité d'utilisation. La minicentrifugeuse LLG-uniCFUGE 3 pro est particulièrement adaptée à la microfiltration, à la séparation des cellules, à la sédimentation en tube centrifuge et aux applications de centrifugation. Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser la centrifugeuse.

## 2. Utilisation prévue

Elle peut être utilisée dans divers laboratoires pour séparer les particules de la suspension ou même des macromolécules à partir de solutions en fonction de leur densité. Les différentes substances biologiques qui sont généralement séparées par centrifugation sont les cellules microbiennes, les organites, les protéines, l'ADN et l'ARN.

**REMARQUE :** Ce guide de l'utilisateur est destiné à aider à l'utilisation et à l'entretien de l'appareil uniquement et non à sa réparation. Le client ne doit pas essayer d'entretenir ou de réparer l'appareil. Si des réparations sont nécessaires, veuillez contacter votre distributeur LLG-Labware local.

## 3. Caractéristiques

- Rotor de minicentrifugeuse à 8 positions
- Affichage numérique avec commande par microprocesseur
- Réglage de la vitesse variable et de la minuterie
- Frein de sécurité électronique sur l'ouverture du couvercle pour la sécurité des utilisateurs
- Rotor magnétique pour un changement de rotor facile et sans outil
- Démarrage et arrêt en quelques secondes
- Verrouillage de sécurité du couvercle
- Fonctionnement silencieux
- Encombrement faible permettant de l'installer dans des endroits et des lieux de travail exigus
- Rotors magnétiques interchangeables (rotor MCT et rotor PCR)
- Dispositif de consommation d'énergie à basse tension

## 4. Accessoires standards

- Rotor 1,5/2 ml, rotor pour bande PCR
- Adaptateur pour tubes de 0,5 ml, paquet de 8
- Adaptateur pour tubes de 0,1/0,2 ml, paquet de 8
- Adaptateur d'alimentation : Tension d'entrée : 100 – 240 VCA, 50/60 Hz  
Tension de sortie : 24 V, 1,5 A
- Manuel de l'utilisateur, carte de garantie et déclaration de conformité

## 5. Spécifications techniques

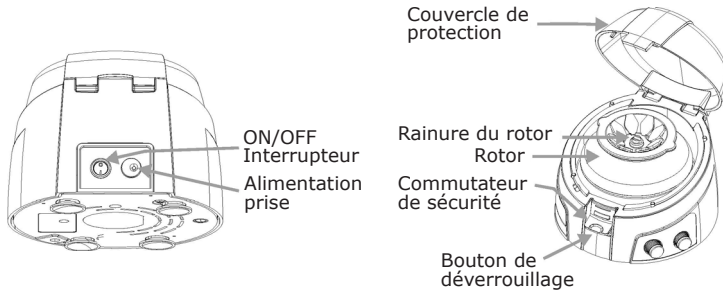
Type de moteur	Moteur DC sans balai
Capacité du rotor	rotor de tube 8 x 1,5 /2,0 ml et rotor pour 2 barettes de tubes PCR
Vitesse	1000 - 6000 tr/min
	2000 x g (MAX RCF)
Précision de la vitesse	± 100 tr/min
Minuterie	1 - 25 min ou infini
Dimensions (l x L x h)	162 x 157 x 116 mm
Poids	1,1 kg
Tension d'entrée	24 V, 0,62 A
Consommation électrique	15 W

## 6. Précautions de sécurité

La minicentrifugeuse est conçue pour être utilisée en respectant les précautions mentionnées ci-dessous :

- Utilisation à l'intérieur uniquement.
- Température ambiante comprise entre 4 °C à 45 °C.
- Les fluctuations de la tension d'alimentation principale ne doivent pas dépasser +/- 10 % de la tension nominale.
- Placez-la à au moins 20 cm des murs, 20 cm du plafond et 20 cm d'autres appareils.
- Assurez-vous que le rotor est correctement placé dans la rainure de l'arbre. Si le rotor n'est pas installé correctement, la machine fera du bruit, éteignez la machine et installez le rotor selon les instructions de montage du rotor.
- Chargez toujours le rotor symétriquement. Chaque tube doit être contrebalancé par un autre tube.
- Veillez à toujours utiliser uniquement les microtubes de centrifugeuse spécifiés, fabriqués en plastique et conçus pour résister à des forces centrifuges d'au moins 2 000 g.
- Ne faites pas fonctionner la centrifugeuse sans que le rotor soit correctement fixé à l'arbre. Vérifiez à nouveau en essayant de le remonter manuellement, surtout après avoir changé le rotor ou l'avoir remonté.
- Ne déplacez pas la centrifugeuse lorsqu'elle est en marche.
- Ne remplissez pas les tubes lorsqu'ils sont dans le rotor. Le déversement de liquide peut nuire à l'unité.
- Ne mettez pas les mains dans la chambre du rotor à moins que le rotor ne soit complètement arrêté.
- Ne pas centrifuger des matières inflammables, explosives ou corrosives.
- N'utilisez pas de solvants ou de produits inflammables à proximité de cet équipement ou d'autres équipements électriques.
- En cas de chute de l'appareil de la table, veuillez vérifier si le boîtier n'est pas fissuré ou endommagé.
- La centrifugeuse et ses composants ne sont pas autoclavables.
- N'utilisez pas la centrifugeuse d'une manière qui n'est pas spécifiée dans ces instructions.
- Utilisez une solution de savon doux pour nettoyer et désinfecter. N'utilisez pas de solutions de nettoyage / IPA.

## 7. Installation



Cette minicentrifugeuse est fournie dans une boîte d'emballage. Ouvrez la boîte, puis retirez doucement la centrifugeuse de la boîte et branchez la broche de l'adaptateur électrique dans l'appareil avant de la brancher à la source d'alimentation principale. Le manuel d'utilisation et les accessoires doivent être conservés avec la centrifugeuse. Veuillez conserver tous les emballages en lieu sûr pendant au moins 3 ans aux fins de la garantie. Assurez-vous que le rotor est bien serré pour éviter tout accident. Chargez le rotor avec les microtubes pour la centrifugation. Placez l'interrupteur ON/OFF sur "o" à l'arrière et fermez le couvercle pour démarrer la centrifugation.

Pour plus de précisions, veuillez vous reporter au tableau des RCF ci-dessous :

TABLEAU DES RCF (FIXE)					
TR/MIN	ROTOR ROND (MCT ROTOR)				BARETTE PCR
	0,2 ml	0,5 ml	1,5 ml	2 ml	
3000	319	424	468	488	467
4500	718	953	1053	1098	1050
6000	1276	1695	1872	1952	1868

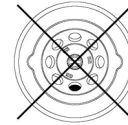
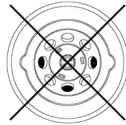
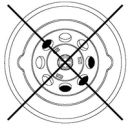
## 8. Équilibrage du rotor

1. Équilibrez le rotor avant la centrifugation. Voici les chargements symétriques des tubes de centrifugeuse sur le rotor.



## 8. Équilibrage du rotor

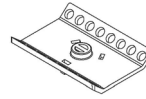
- Assurez-vous que les échantillons dans les tubes sont de volume égal.
- Le chargement symétrique des tubes dans le rotor est nécessaire, sinon des vibrations peuvent se produire et causer de graves dommages à la centrifugeuse.
- Voici les mauvaises méthodes de chargement des tubes dans le rotor de la centrifugeuse.



## 9. Rotor interchangeable



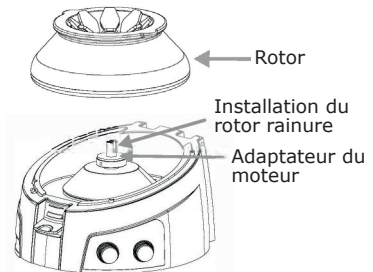
Rotor magnétique à 8 emplacements  
8 X 0,2, 0,4, 0,5, 1,5, 2 ml



Rotor magnétique PCR  
16 X 0,2 ml

## 10. Remplacement du rotor

Cette centrifugeuse est équipée de rotors magnétiques. Ainsi, le changement des rotors peut se faire sans aucun outil. Les rotors s'adaptent sur l'arbre central du moteur grâce à un aimant situé sur les deux rotors (rotor MCT et PCR). Le rotor se fixe par encliquetage sur les arbres centraux grâce à un guidage en douceur dans la rainure de l'adaptateur du rotor.



## 11. Fonctionnement

Pour faire fonctionner la minicentrifugeuse, il faut suivre les étapes suivantes :

- Branchez l'adaptateur électrique et allumez l'appareil par l'arrière.
- Chargez le rotor symétriquement pour éviter les accidents et les dommages à la centrifugeuse.
- Fermez le couvercle et activez l'interrupteur à l'arrière pour démarrer la centrifugation.
- Tournez\* le bouton de vitesse pour régler la vitesse entre 1000-6000 tr/min (Affichage à deux chiffres [x 100] pour la conversion).
- Tournez le bouton de la minuterie pour régler le temps de 1 à 25 min ou infini.
- Une fois que le rotor s'est arrêté, appuyez sur le bouton d'ouverture du couvercle et ouvrez le couvercle avec le pouce devant et les doigts sur le dessus - il suffit de soulever le couvercle.
- Si vous voulez arrêter la centrifugeuse rapidement, appuyez sur le bouton de déverrouillage du couvercle et le rotor s'arrêtera dans les secondes qui suivent.

**\*REMARQUE :** Pour augmenter la vitesse de rotation, dans le sens des aiguilles d'une montre et pour réduire la vitesse de rotation, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

## 12. Garantie

Cet instrument est garanti exempt de vices de matériau et de fabrication pendant une période de trois (3) ans à compter de la date d'achat.

Cette garantie est uniquement valide si le produit est utilisé conformément à l'usage prévu et en respect des directives spécifiées dans ce manuel d'instructions. Cette garantie ne couvre pas les dommages causés par accident, négligence, utilisation abusive, entretien incorrect, des catastrophes naturelles ou d'autres causes n'émanant pas de vices de matériau ou de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les dommages accidents ou consécutifs, le manque à gagner ou tout autre dommage résultant de l'utilisation de ce produit.

La garantie ne couvre pas les dommages causés sur la peinture ou les finitions ni les défauts ou dommages causés par un abus de force physique et de produit chimique ni l'usure normale. La garantie sera déchuée en cas de modification effectuée hors usine.

Cela nous dégage immédiatement de toute responsabilité quant aux produits ou aux dommages causés par son utilisation. L'acheteur et son client sont responsables du produit ou de l'utilisation des produits ainsi que de toute supervision nécessaire à la sécurité. Si cela est nécessaire, les produits doivent être renvoyés au distributeur bien emballés et protégés et tous les frais d'envoi doivent être payés.

Informations sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques au sein de la Communauté Européenne :

La mise au rebut des appareils électriques est réglementée au sein de la Communauté Européenne par des dispositions nationales sur la base du Règlement européen 2012/19/UE sur l'équipement électrique et électronique usager (WEEE). En respect de ces dispositions, tout appareil fourni après le 13.06.2005 dans la sphère de professionnels à professionnels à laquelle ce produit est destiné ne doit pas être mis au rebut avec les déchets municipaux ni avec les déchets ménagers. Ils sont marqués du symbole suivant qui précise cela. Étant donné que les dispositions de mise au rebut peuvent varier selon les pays au sein de l'UE, veuillez contacter votre fournisseur si nécessaire.

### MISE AU REBUT DU PRODUIT



Si ce produit doit être mis au rebut, il faut respecter les dispositions légales en vigueur.

<b>1. Introducción</b>	<b>23</b>
<b>2. Uso previsto</b>	<b>23</b>
<b>3. Características</b>	<b>23</b>
<b>4. Accesorios estándar</b>	<b>23</b>
<b>5. Especificaciones técnicas</b>	<b>24</b>
<b>6. Precauciones de seguridad</b>	<b>24</b>
<b>7. Instalación</b>	<b>25</b>
<b>8. Equilibrado del rotor</b>	<b>25-26</b>
<b>9. Rotor intercambiable</b>	<b>26</b>
<b>10. Cambiar el rotor</b>	<b>26</b>
<b>11. Funcionamiento</b>	<b>26</b>
<b>12. Garantía</b>	<b>27</b>

## Información de pedido

<b>Nº art.</b>	<b>Descripción</b>
6.263 522	LLG-uniCFUGE 3 pro, Centrífuga con rotor intercambiable y enchufe EU
6.263 523	Rotor para 8 tubos de 1,5/2 ml para LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 524	Rotor para 16 tubos de 0,2 ml para LLG-uniCFUGE 3 pro
6.263 527	LLG-uniCFUGE 3 pro, Centrífuga con rotor intercambiable y enchufe UK

## 1. Introducción

Esta minicentrífuga ofrece versatilidad, simplicidad, seguridad y facilidad de uso. La minicentrífuga LLG-uniCFUGE 3 pro es especialmente adecuada para aplicaciones de microfiltración, separación de células, sedimentación en mirco tubos y centrifugación. Lea detenidamente este manual antes de utilizar la centrifugadora.

## 2. Uso previsto

Se utiliza en muchos laboratorios para separar partículas en suspensión e incluso macromoléculas de soluciones en función de su densidad. Las diferentes sustancias biológicas que suelen separarse por centrifugado son las células microbianas, orgánulos, proteínas, ADN y ARN.

**ATENCIÓN:** Esta guía de usuario está pensada para ayudar al funcionamiento y mantenimiento del equipo, pero no para su reparación. El cliente no debe intentar llevar a cabo el mantenimiento o la reparación de la unidad. Si fuera necesario una reparación, póngase en contacto con su distribuidor local de LLG-Labware.

## 3. Características

- Rotor con 8 posiciones
- Pantalla digital con control por microprocesador
- Fijación de tiempo y velocidad variables
- Freno de seguridad electrónico en la apertura de la tapa para la seguridad del usuario
- Rotor magnético para un cambio de rotor fácil y sin herramientas
- Inicio y detención en segundos
- Bloqueo de seguridad de la tapa
- Funcionamiento suave, silencioso y discreto
- Su tamaño permite colocarla en campanas y lugares de trabajo pequeños
- Rotores magnéticos intercambiables (rotor MCT y rotor PCR)
- Dispositivo que consume energía de bajo voltaje

## 4. Accesorios estándar

- Rotor de 1,5/2 ml, rotor de tiras de PCR
- Adaptadores para tubos de 0,5 ml, juego de 8
- Adaptadores para tubos de 0,1/0,2 ml, juego de 8
- Adaptador de corriente: Voltaje de entrada: 100 - 240 VAC, 50/60 Hz  
Voltaje de salida: 24 V, 1,5 A
- Manual de usuario del producto, tarjeta de garantía y declaración de conformidad

## 5. Especificaciones técnicas

Tipo de motor	Motor BLDC
Capacidad del rotor	8 rotores de tubo de 1,5/2,0 ml y rotor de tira de PCR de 2 posiciones
Velocidad	1000 - 6000 RPM
	2000 x g (MAX RCF)
Precisión de la velocidad	± 100 RPM
Hora	1 - 25 min. o infinitos
Tamaño (A X F X A)	162 x 157 x 116 mm
Peso	1,1 kg
Tensión de entrada	24 V, 0,62 A
Consumo de energía	15 W

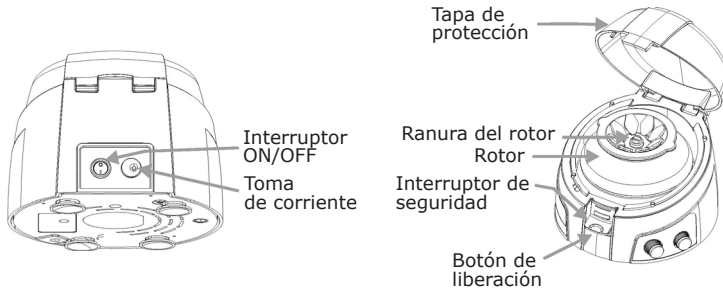
## 6. Precauciones de seguridad

La minicentrífuga personal está diseñada para ser segura en las siguientes condiciones cuando se utiliza con las precauciones necesarias que se mencionan a continuación:

- Sólo para uso en interiores.
- Temperatura ambiente de 4 °C a 45 °C.
- Las fluctuaciones del voltaje de suministro principal no deben exceder +/- 10 % del voltaje nominal.
- Colocar al menos a 20 cm de las paredes, 20 cm del techo y 20 cm entre otros productos.
- Asegúrese de que el rotor esté colocado correctamente en la ranura del eje. Si el rotor no está instalado correctamente, la máquina hará ruido. Apague la máquina e instale el rotor como se indica para el montaje del rotor.
- Cargue siempre el rotor de forma simétrica. Cada tubo debe compensarse con otro tubo.
- Asegúrese de utilizar siempre sólo los tubos de minicentrífuga especificados de plástico y diseñados para resistir fuerzas centrífugas de al menos 2000 g.
- No opere la minicentrífuga si el rotor no está correctamente acoplado al eje. Verifíquelo de nuevo tratando de levantarlo manualmente, especialmente después de que el rotor haya sido cambiado o reensamblado.
- No mueva la minicentrífuga mientras esté en funcionamiento.
- No rellene los tubos mientras se encuentren dentro del rotor. Los líquidos derramados pueden dañar la unidad.
- No ponga las manos en la cámara del rotor a menos que éste se haya detenido por completo.
- No centrifugue materiales inflamables, explosivos o corrosivos.
- No utilice disolventes o medios inflamables cerca de este u otro equipo eléctrico.
- En caso de que la unidad se caiga de la mesa, verifique que la carcasa no presente grietas o daños.
- La minicentrífuga y sus componentes no son esterilizables en autoclave.
- No utilice la centrifuga de ninguna manera que no se especifique en estas instrucciones.
- Use una solución jabonosa suave para limpiar y desinfectar. No use soluciones desinfectantes / IPA.



## 7. Instalación



Esta minicentrífuga se suministra en una caja de embalaje. Abra la caja, luego extraiga con cuidado la minicentrífuga y conecte el adaptador de alimentación antes de conectarlo a la fuente de alimentación principal. El manual de instrucciones y los accesorios deben guardarse junto con la minicentrífuga. Guarde en un lugar seguro todos los envoltorios durante al menos 3 años a efectos de la garantía.

Asegúrese de que el rotor esté apretado para evitar accidentes. Cargue el rotor con los microtubos. Coloque el interruptor de ENCENDIDO / APAGADO en «o» en la parte posterior y cierre la tapa para iniciar la centrifugación.

Para obtener más aclaraciones, consulte la tabla RCF a continuación:

TABLA RCF (FIJADA)					
RPM	ROTOR REDONDO (MCT ROTOR)				TIRA PCR
	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

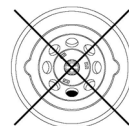
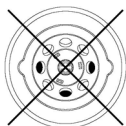
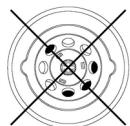
## 8. Equilibrado del rotor

1. Equilibre siempre el rotor antes de comenzar la centrifugación. Coloque simétricamente los tubos de la centrifugadora en el rotor.



## 8. Equilibrado del rotor

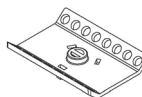
2. Asegúrese de que las muestras en los tubos tengan el mismo volumen.
3. Una carga simétrica de los tubos en el rotor es necesario; de lo contrario, pueden producirse vibraciones que provoquen daños graves a la minicentrífuga.
4. Los siguientes son los métodos incorrectos de cargar tubos en la minicentrífuga del rotor.



## 9. Rotor intercambiable



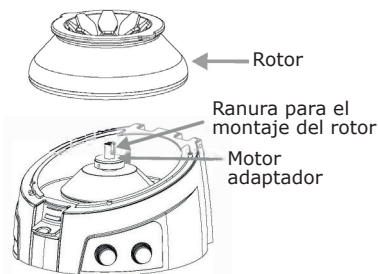
Rotor magnético con 8 cavidades  
8 X 0,2, 0,4, 0,5, 1,5, 2 ml



Rotor magnético PCR  
16 x 0,2 ml

## 10. Cambiar el rotor

Esta minicentrífuga cuenta con rotores magnéticos. Por lo tanto, para cambiar los rotores no se necesita ninguna herramienta. Los rotores encajan en el eje central del motor a través de un imán situado en ambos rotores (rotor MCT y PCR). El rotor encaja a presión en los ejes centrales a través de una guía suave en la ranura del adaptador del rotor.



## 11. Funcionamiento

Para operar la minicentrífuga, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Conecte el adaptador de corriente y encienda el interruptor desde la parte posterior.
2. Cargue el rotor simétricamente para evitar accidentes y daños.
3. Cierre la tapa y encienda el interruptor lateral trasero para iniciar la centrifugación.
4. Gire\* el dial de velocidad para establecer la velocidad entre 1000-6000 RPM (visualización en dos dígitos [x 100] para la conversión).
5. Gire el dial de tiempo para establecer el tiempo de 1 a 25 min. o infinitos.
6. Una vez que el rotor se haya detenido, presione el botón de liberación de la tapa y ábrala con el pulgar delante y los dedos hacia arriba; simplemente levante la tapa.
7. Si desea detener la minicentrífuga rápidamente, presione el botón de liberación de la tapa y el rotor se detendrá en unos segundos.

**\*ATENCIÓN:** para aumentar gire el dial en sentido de las agujas del reloj y para reducir gírelo en el sentido contrario a las agujas del reloj.

## 12. Garantía

Se garantiza que este producto no presentará defectos en el material ni en la mano de obra durante un periodo de tres (3) años a contar desde la fecha de compra.

Esta garantía únicamente es válida si el producto se utiliza para el fin previsto y respetando las pautas especificadas en este manual de instrucciones. Esta garantía no cubre los daños causados por accidentes, negligencias, usos indebidos, servicios inadecuados, fuerzas de la naturaleza u otras causas ajenas a defectos en el material o mano de obra originales. Esta garantía no cubre daños accidentales o consecuentes, pérdidas comerciales ni ningún otro daño derivado del uso de este producto.

La garantía no cubre los daños en la pintura o el acabado ni los defectos o daños causados por el abuso físico o químico o por un desgaste o roce normales. La garantía quedará anulada en caso de realizar cualquier modificación por personal no autorizado, lo cual provocará la terminación inmediata de todas nuestras obligaciones por los productos o daños causados por su uso. El comprador y su cliente se responsabilizan del producto o del uso de los productos, así como de cualquier inspección necesaria para su seguridad. Si así se solicitara, los productos deben ser enviados de vuelta al distribuidor bien embalados y protegidos de forma segura abonando todos los gastos de envío.

Información sobre la eliminación de dispositivos eléctricos y electrónicos en la Comunidad Europea:

La eliminación de dispositivos eléctricos está regulada en la Comunidad Europea por las disposiciones nacionales en base a la directiva europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). De acuerdo con estas disposiciones, cualquier aparato suministrado después del 13.06.2005 en el entorno de empresa a empresa, en la que se clasifica este producto, no debe depositarse en la basura municipal o doméstica.

El siguiente símbolo lo indica. Puesto que las regulaciones de eliminación válidas en la UE pueden variar entre países, en caso de duda póngase en contacto con su proveedor.

### ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS



En caso de que el producto deba eliminarse, deberán obedecerse las disposiciones legales correspondientes.



Lab Logistics Group GmbH  
Am Hambuch 1  
D-53340 Meckenheim/Germany

Tel.: +49 (0)2225 9211- 0  
Fax: +49 (0)2225 9211-11

[www.llg-labware.com](http://www.llg-labware.com)  
[info@llg-labware.com](mailto:info@llg-labware.com)