



# Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

## **SONOREX TECHNIK**

Edelstahl-Doppelwanne L 220 / L 320

für Reinigung und Spülung in einem Gerät mit

Hubeinrichtung LB 220.3 / LB 320.3 und

Einhängeheizung H 220.3 / H 320.3



Beispiel **SONOREX TECHNIK** L 220 mit Hubeinrichtung LB 220.3 und Einhängeheizung H 220.3



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Betriebsanleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Verwendung des Geräts .....	6
2.2	Von Kindern fernhalten .....	6
2.3	Gefahr eines elektrischen Schlags .....	7
2.4	Gesundheitsschäden durch Ultraschallgeräusch .....	7
2.5	Gefahren durch hohe Temperaturen .....	8
2.6	Gefahr durch Ultraschall .....	8
2.7	Gefahr durch verwendete Präparate .....	9
2.8	Entsorgung der Beschallungsflüssigkeit .....	9
2.9	Erosion der Tauchschwinger .....	10
2.10	Vermeidung der Beschädigung des Geräts .....	10
2.11	Störung von drahtloser Kommunikation .....	11
2.12	Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät .....	11
2.13	Zubehör nicht überladen .....	11
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>12</b>
3.1	Aufbau .....	12
3.1.1	L 220/320 mit Hubeinrichtung LB und Einhängeheizung H.....	12
3.1.2	LG-Generator .....	13
3.1.3	Einhängeheizung H .....	14
3.2	Bedienfeld .....	14
3.2.1	Bedienfeld Hubeinrichtung .....	14
3.2.2	Bedienfeld Heizung .....	16
3.3	Funktion .....	17
<b>4</b>	<b>Vorbereitung zum Betrieb .....</b>	<b>18</b>
4.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	18
4.2	Aufstellung und Anschlüsse .....	18
4.2.1	Gerät mit Hubeinrichtung .....	19
4.2.2	Einhängeheizung .....	21
4.2.3	Filtration .....	21
<b>5</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>22</b>
5.1	Inbetriebnahme .....	22
5.2	Befüllen .....	22
5.3	Entgasen .....	24
5.3.1	Entgasen ohne Hubeinrichtung .....	24

5.3.2	Entgasen mit Hubeinrichtung .....	24
5.4	Reinigen .....	25
5.4.1	Heizung einschalten .....	25
5.4.1.1	Bedienung ohne Hubeinrichtung .....	26
5.4.1.2	Bedienung mit Hubeinrichtung .....	26
5.4.2	Reinigen ohne Hubeinrichtung .....	27
5.4.3	Reinigen mit Hubeinrichtung .....	27
5.4.3.1	Auswahl - Ultraschall-Modus (US) .....	28
5.4.3.2	Zeitbetrieb .....	29
5.4.3.3	Weitere Einstellungen .....	29
5.4.3.4	Warnung - Wassermangel .....	30
5.4.3.5	Arretierung der Parallelverschiebung .....	30
5.5	Spülen .....	31
5.5.1	Spülen ohne Hubeinrichtung .....	31
5.5.2	Spülen mit Hubeinrichtung .....	31
5.6	Entleeren .....	32
5.6.1	Entleeren ohne Hubeinrichtung .....	32
5.6.2	Entleeren mit Hubeinrichtung .....	32
<b>6</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>33</b>
6.1	Wartung .....	33
6.2	Reinigung und Pflege des Geräts .....	33
6.3	Reparatur .....	34
<b>7</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Geräteinformationen .....</b>	<b>36</b>
8.1	Technische Daten L 220 / L 320 .....	36
8.2	Technische Daten LG-Generator .....	37
8.3	Technische Daten Hubeinrichtung LB 220.3 / LB 320.3 .....	38
8.4	Technische Daten Einhängeheizung .....	39
8.5	CE-Konformität .....	39
<b>9</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>40</b>
9.1	Optional .....	40
9.2	Zusatzausstattung .....	41
9.3	Zusatzausstattung für den LG-Generator .....	41
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>42</b>

# 1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält notwendige und nützliche Informationen, um das Gerät sicher und effizient zu nutzen.

- Lesen Sie vor der Nutzung des Geräts diese Betriebsanleitung.
- Beachten Sie besonders das Kapitel **2 Sicherheit**.
- Falls Sie dieses Gerät weitergeben, legen Sie diese Betriebsanleitung bei.
- Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an BANDELIN, falls Fragen in dieser Betriebsanleitung nicht beantwortet werden. Hinweise zum Service finden Sie in Kapitel **6.3 Reparatur**.

Im Falle von Unverständlichkeit der Übersetzung ist die deutsche Originalversion von BANDELIN zu beachten.

BANDELIN übernimmt keine Verantwortung und Haftung für Schäden durch unsachgemäße Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Abbildungen beispielhaft, nicht maßstabsgerecht. Dekorationen nicht im Lieferumfang enthalten.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendung des Geräts

Mit den SONOREX TECHNIK L-Geräten kann langes, schmales Reinigungsgut wie z. B. Jalousien, Lamellen, Filter, Lampenraster und Reflektoren schnell und gründlich gereinigt und gespült werden.

Die Geräte sind ausschließlich für den Betrieb mit wässrigen Reinigungsflüssigkeiten bestimmt. Der Einsatz nicht-wässriger oder entflammbarer Flüssigkeiten ist nicht erlaubt.

Durch eine Doppelkammer-Ausführung sind die Reinigung und das Spülen im gleichen Gerät möglich. Das Reinigungsgut wird in der mit Tauchschwingern ausgestatteten Beschallungskammer (1) mit Ultraschall beaufschlagt und gereinigt. Anschließend erfolgt das Spülen in der separaten Spülkammer (2).

Als Beschallungsflüssigkeit wird eine Lösung aus Wasser und einem speziellen Präparat für die Ultraschallanwendung verwendet. Hinweise zur Beschallungsflüssigkeit finden Sie in Kapitel **5.2 Befüllen**.

Beschallungsobjekte dürfen nicht auf den Boden der Schwingwanne gelegt werden. Sie müssen in einem Einhängkorb oder in einem anderen geeigneten Behälter in die Beschallungsflüssigkeit eingebracht werden. Eine Übersicht über geeignetes Zubehör finden Sie in Kapitel **9 Zubehör**.

Betreiben Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt.

Der Reinigungsprozess kann optional mit einer Hubeinrichtung sowie einer Einhängeheizung unterstützt werden. Zum Verlängern der Standzeit der Reinigungsflüssigkeit ist eine Filtration FA anschließbar.

Bei Verwendung zusätzlicher Geräte ist die jeweilige Betriebsanleitung zu beachten.

Die Bedienung erfolgt frontseitig. SONOREX TECHNIK L-Geräte sind als Bodenstandgeräte vorgesehen.

### 2.2 Von Kindern fernhalten

Kinder können Gefahren nicht erkennen, die vom Gerät ausgehen. Halten Sie das Gerät deshalb von Kindern fern.

## 2.3 Gefahr eines elektrischen Schlags

Das Gerät ist ein elektrisches Gerät. Wenn Sicherheitsregeln nicht eingehalten werden, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen.

- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe. Halten Sie die Oberfläche und die Bedienelemente sauber und trocken.
- Transportieren Sie das Gerät nur im leeren Zustand.
- Entleeren Sie das Gerät nur im ausgeschalteten Zustand.
- Brausen Sie das Gerät nicht ab und setzen Sie es keinem Spritzwasser aus.
- Trennen Sie das Gerät vor jeder Reinigung oder Pflegemaßnahme vom Netz.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt an, der zum Schutzkontakt des Gerätesteckers passt.



### **WARNUNG**

---

**Für Gerät mit Stecker des Typs E+F beachten:**

Die Kombination mit Steckdosen-Typ K (insbesondere verbreitet in Dänemark) ist nicht zulässig.

- 
- Falls Sie einen Defekt am Gerät feststellen, ziehen Sie sofort den Netzstecker. Schließen Sie ein defektes Gerät nicht an das Netz an.
  - Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen. Siehe Kapitel **6.3 Reparatur**.
  - Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Trennen der Netzverbindung jederzeit ohne Schwierigkeiten möglich ist.

## 2.4 Gesundheitsschäden durch Ultraschallgeräusch

Das verfahrenstypische Ultraschallgeräusch kann als sehr unangenehm empfunden werden. Bei andauerndem Aufenthalt im Umkreis von 5 m kann es zu gesundheitlichen Schäden kommen.

- Tragen Sie einen geeigneten Gehörschutz.
- Nutzen Sie einen Deckel zur Geräuschreduzierung.

## 2.5 Gefahren durch hohe Temperaturen

Das Gerät, die Beschallungsflüssigkeit und die Beschallungsobjekte können im Betrieb heiß werden. Berührung kann zu Verbrennungen führen. Die Temperatur kann auf bis zu 80 °C eingestellt werden.

Ultraschall erwärmt die Beschallungsflüssigkeit auch ohne zusätzliche Heizung. Bei lang andauerndem Ultraschallbetrieb können sehr hohe Temperaturen entstehen. Bei einem Gerät mit Heizung kann die eingestellte Temperatur durch die Energie des Ultraschalls deutlich überschritten werden.

- Beachten Sie die vom Hersteller des Ultraschallpräparats empfohlenen Behandlungszeiten. Lassen Sie den Ultraschall nicht länger eingeschaltet als nötig.
- Fassen Sie nicht mit der Hand in die Beschallungsflüssigkeit. Entnehmen Sie Beschallungsobjekte mit dem Einhängkorb oder einer Zange.
- Lassen Sie Beschallungsobjekte abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- Beim Anheben an den Griffen können die Hände den Rand der Wanne berühren, der sehr heiß sein kann.

Bei hochsiedenden Flüssigkeiten kann die Badtemperatur durch die Energiezufuhr des Ultraschalls auf über 120 °C steigen. Dies kann zu schweren Verbrennungen führen.

- Keine brennbaren, explosionsgefährlichen, nichtwässrigen Flüssigkeiten (z. B. Benzin, Lösungsmittel) oder Gemische mit brennbaren Flüssigkeiten (z. B. alkoholische Lösungen) direkt in der Edelstahl-Schwingwanne verwenden.
- Der verwendete Deckel darf die Schwingwanne nicht komplett abdichten – Dampf muss entweichen können.

## 2.6 Gefahr durch Ultraschall

Durch den starken Ultraschall im Gerät werden Zellstrukturen zerstört. Wenn ein Körperteil während des Betriebs in die Beschallungsflüssigkeit getaucht wird, kann das zu Hautschädigungen, aber auch zu Gewebeschädigungen im Innern führen. An Fingern kann die Knochenhaut geschädigt werden.

- Fassen Sie während des Betriebs nicht in die Beschallungsflüssigkeit.
- Beschallen Sie niemals Lebewesen.



## 2.7 Gefahr durch verwendete Präparate

Im Gerät verwendete Präparate können giftig oder ätzend sein. Sie können Augen, Haut und Schleimhäute reizen. Auch die Dämpfe und Aerosole können gefährlich sein.

- Tragen Sie Handschuhe und eine Schutzbrille beim Umgang mit gefährlichen Präparaten.
- Die Präparate nicht einnehmen und nicht mit Augen oder Haut in Kontakt bringen. Beugen Sie sich nicht dicht über das Gerät, damit Dämpfe nicht mit den Augen in Kontakt kommen und Sie die Dämpfe nicht einatmen.
- Legen Sie einen Deckel bei Betrieb auf das Gerät. Verwenden Sie bei gefährlichen Dämpfen eine Absaugvorrichtung.
- Beachten Sie die Informationen auf dem Etikett und im Sicherheitsdatenblatt des Präparats.
- Halten Sie die Präparate von Kindern und von nicht eingewiesenen Personen fern.

## 2.8 Entsorgung der Beschallungsflüssigkeit

Entsorgen Sie die Beschallungsflüssigkeit entsprechend den Angaben der Hersteller der verwendeten Ultraschallpräparate. Die empfohlenen Ultraschallpräparate der Produktreihe TICKOPUR der DR. H. STAMM GmbH sind gemäß den Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 (Detergenzienverordnung) biologisch abbaubar. Gegebenenfalls muss die Beschallungsflüssigkeit vor der Entsorgung neutralisiert werden.

Während der Reinigung können je nach Art der Verunreinigung wassergefährdende Stoffe, z. B. Öle oder Schwermetallverbindungen, in die Beschallungsflüssigkeit eingebracht worden sein. Bei Überschreitung der Grenzwerte für diese Stoffe muss die Beschallungsflüssigkeit aufbereitet oder als Sonderabfall entsorgt werden.

Beachten Sie die örtlichen Abwasserbestimmungen.

## 2.9 Erosion der Tauchschwinger

Die Oberfläche der Tauchschwinger unterliegt Erosion. Wie schnell diese Erosion stattfindet, hängt von der Anwendung des Geräts ab. Die Erosion führt zur Undichtheit der Tauchschwinger. Badflüssigkeit kann so in das Innere des Tauchschwingers gelangen. Feuchtigkeit an elektrischen Komponenten kann zu einem elektrischen Schlag oder zu einem Brand führen.

- Benutzen Sie das Gerät nicht mehr, wenn Sie eine Undichtheit bemerken. Ziehen Sie sofort den Netzstecker. Entleeren Sie die Schwingwanne.

Sie können die Lebensdauer verlängern, indem Sie die folgenden Hinweise beachten:

- Wechseln Sie Beschallungsflüssigkeit mit erkennbarer Verschmutzung durch Partikel aus.
- Verwenden Sie vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) nur mit einem ultraschalltauglichen Präparat.
- Verwenden Sie keine Chemikalien in der Schwingwanne, die Chlorid-Ionen enthalten oder freisetzen. Dies ist bei einigen Desinfektionsmitteln, Haushaltsreinigern und Geschirrspülmitteln der Fall. Chlorid-Ionen verursachen Korrosion von Edelstahl.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich mit Zubehör, das für das Gerät und die Beschallungsobjekte geeignet ist, z. B. einem Korb. Legen Sie keine Beschallungsobjekte direkt auf die Tauchschwinger.

Der verwendete Deckel darf die Schwingwanne nicht komplett abdichten – Dampf muss entweichen können.

Eine Übersicht über geeignetes Zubehör finden Sie in Kapitel **9 Zubehör**.

## 2.10 Vermeidung der Beschädigung des Geräts

- Verwenden Sie aggressive Präparate ausschließlich in Einsatzgefäßen oder Einhängewannen. Vermeiden Sie bei der Arbeit mit aggressiven Präparaten Spritzer in die Kontaktflüssigkeit oder auf die Edelstahloberfläche. Erneuern Sie sofort verunreinigte Beschallungsflüssigkeit. Säubern Sie Flächen und reiben Sie sie trocken.
- Bei Verwendung von stark sauren Präparaten kann die Kugel des Kugelhahns angegriffen werden. Der Kugelhahn wird undicht. Falls sich die Verwendung eines stark sauren Reinigungspräparats nicht vermeiden lässt, verwenden Sie einen Kugelhahn aus Edelstahl.
- Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Beschallungsflüssigkeit in der Schwingwanne. Achten Sie besonders darauf, dass die Heizung bei leerer Schwingwanne ausgeschaltet ist. Der Füllstand muss bei oder knapp über der Füllstandsmarkierung liegen.

## 2.11 Störung von drahtloser Kommunikation

Das Gerät kann andere Geräte zur drahtlosen Kommunikation in unmittelbarer Nähe stören, z. B.:

- Mobiltelefone,
- WLAN-Geräte,
- Bluetooth-Geräte.

Sollte es zu Störungen bei der Funktion eines drahtlosen Geräts kommen, erhöhen Sie dessen Abstand zum Gerät.

Das Gerät entspricht den Anforderungen an Geräte der Klasse B gemäß EN 55011.

## 2.12 Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät

- Beachten Sie alle Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät.
- Halten Sie die Sicherheitsaufkleber in lesbarem Zustand. Entfernen Sie sie nicht. Erneuern Sie sie, wenn sie nicht mehr lesbar sind. Wenden Sie sich dazu an unseren Kundenservice. Siehe Kapitel **6.3 Reparatur**.

## 2.13 Zubehör nicht überladen

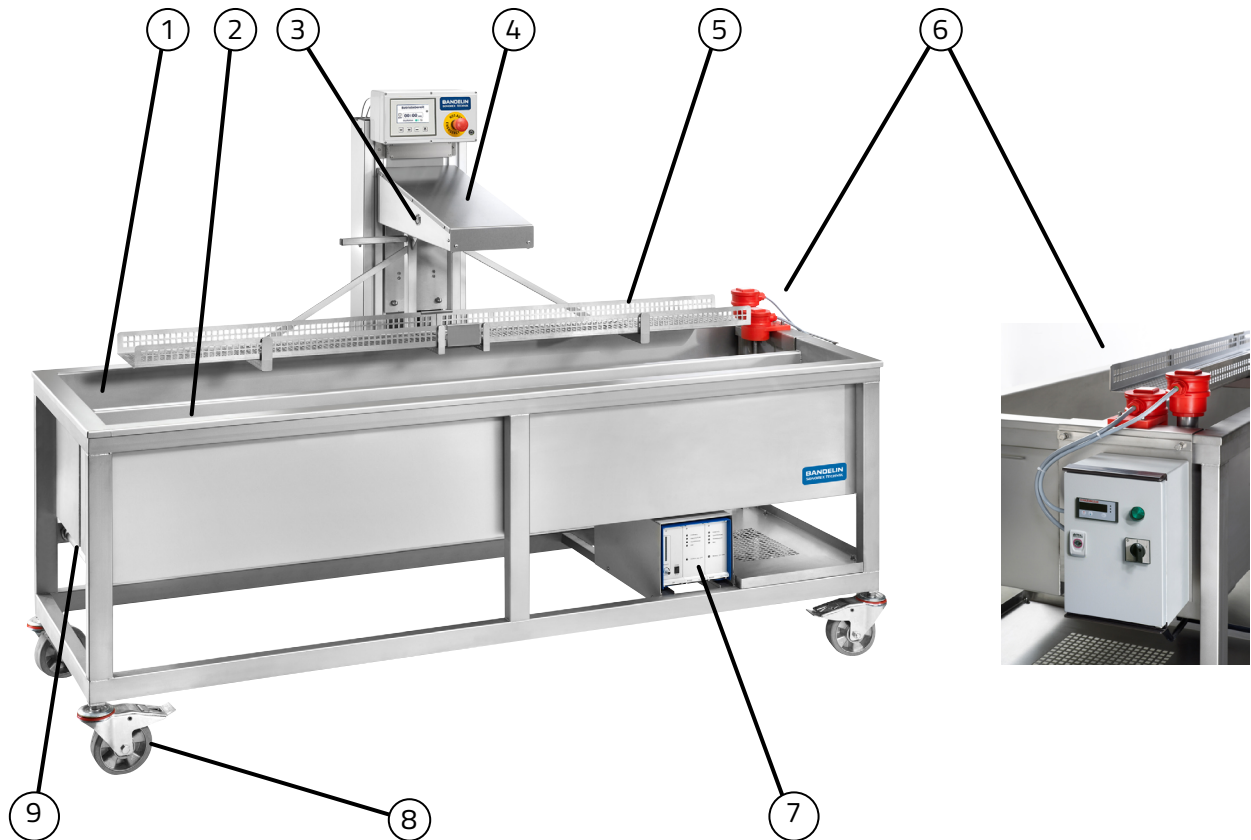
Beachten Sie die angegebene Tragfähigkeit bzw. Belastbarkeit des jeweiligen verwendeten Zubehörs.

- Zubehör können Körbe und Aufnahmen sein.
- Die entsprechenden Angaben können Sie im Anhang oder im Maßblatt finden. Liegen Ihnen diese Daten nicht vor, wenden Sie sich an den Hersteller.

## 3 Aufbau und Funktion

### 3.1 Aufbau

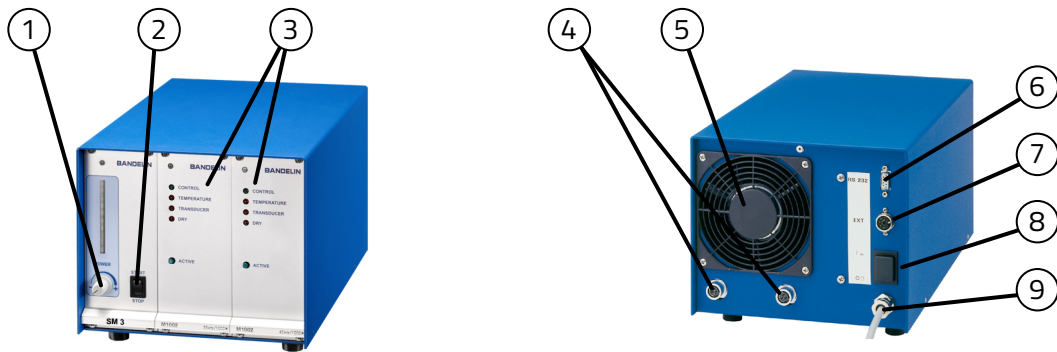
#### 3.1.1 L 220/320 mit Hubeinrichtung LB und Einhängeheizung H



- 1 Beschallungskammer (1)
- 2 Spülkammer (2)
- 3 Drucktaster für Zweihandbedienung (beidseitig)
- 4 Hubeinrichtung mit Oszillation und manueller Parallelverschiebung (optional)
- 5 Korb (Bestandteil der Hubeinrichtung)
- 6 Einhängeheizung (optional)
- 7 LG-Generator
- 8 Feststellbare Laufrolle
- 9 Auslauf (Kammer 1 + 2 an der Rückseite)

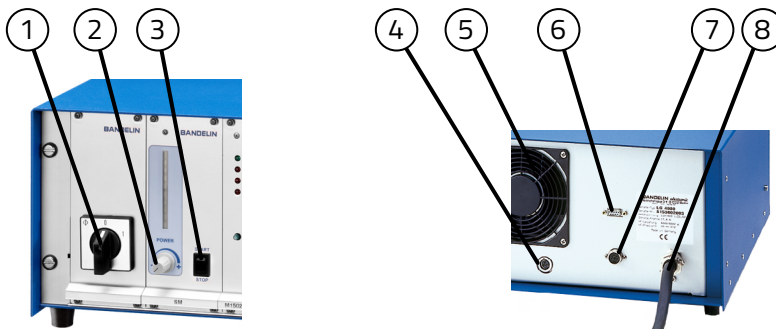
## 3.1.2 LG-Generator

### L 220: LG 2002 T - Front- und Rückseite



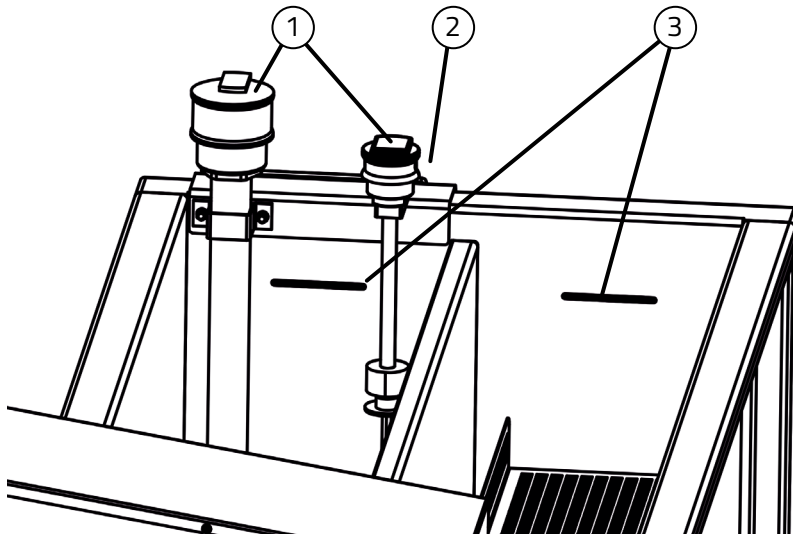
- 1 Steuermodul mit POWER Leistungsdrehregler
- 2 HF-Schalter
- 3 Leistungsmodule
- 4 HF-Anschluss
- 5 Lüfter
- 6 Serielle Schnittstelle RS 232
- 7 Fernbedienungsanschluss
- 8 Netzschalter
- 9 Netzkabel

### L 320: LG 4004 F - Front- und Rückseite



- 1 Netzschalter
- 2 Steuermodul mit POWER Leistungsdrehregler
- 3 HF-Schalter
- 4 HF-Anschluss
- 5 Lüfter
- 6 Serielle Schnittstelle RS 232
- 7 Fernbedienungsanschluss
- 8 Netzkabel

### 3.1.3 Einhängeheizung H

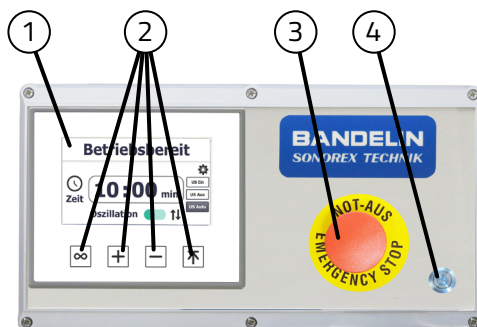


- 1 Einhängeheizung (links) mit Temperaturfühler und Schwimmerschalter (rechts)
- 2 Schaltkasten für die Heizung
- 3 eingeprägte Füllstandsmarkierung (beidseitig)

## 3.2 Bedienfeld

### 3.2.1 Bedienfeld Hubeinrichtung

Bedienkonsole:



- 1 Display
- 2 Bedientasten
- 3 NOT-AUS-Schalter
- 4 Hauptschalter

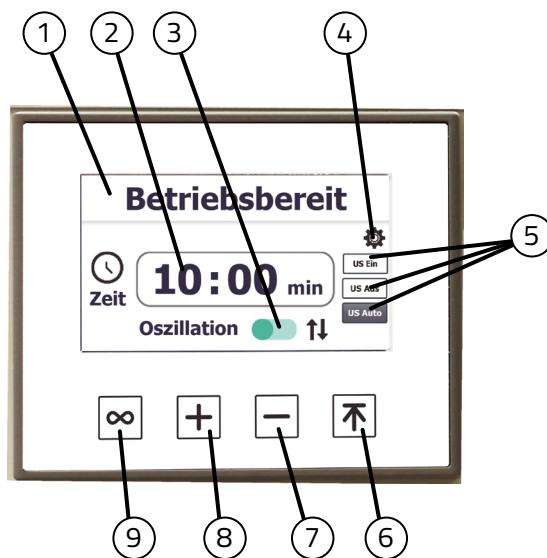
## Hauptschalter

Die Hubeinrichtung wird durch den Hauptschalter eingeschaltet: zum Beispiel nach dem Ausschalten oder nachdem der NOT-AUS-Schalter betätigt wurde.  
Das Hochfahren des Systems dauert ca. 30 Sekunden.

Schalten Sie nach dem Beenden der Arbeiten die Hubeinrichtung mit dem Hauptschalter aus.

## Touchscreen

Die Oszillationszeit wird über die Bedientasten am Display eingestellt.



- 1 Anzeige Betriebsstatus
- 2 Dauer
- 3 Oszillation (An / Aus)
- 4 Taste "Einstellungen"
- 5 Tasten "Ultraschall-Modus"
- 6 Taste "Auffahren"
- 7 Taste "Zeiteinstellung" (-)
- 8 Taste "Zeiteinstellung" (+)
- 9 Taste "Dauerbetrieb"

### 3.2.2 Bedienfeld Heizung

#### Schaltkasten



- 1 Schloss
- 2 Bedienfeld
- 3 Knebelschalter
- 4 Leuchte (grün)

Am Bedienfeld (2) kann die Solltemperatur der beheizten Wanne eingestellt werden, siehe Kapitel **5.4.1 Heizung einschalten**.

Mit dem Knebelschalter (3) wird die Spannungsversorgung der Heizung aktiviert bzw. deaktiviert. Dabei leuchtet die Leuchte (4).

Beim Einsatz einer Hubeinrichtung erfolgt die Aktivierung der Heizfunktion beim Einschalten des Hauptschalters an der Hubeinrichtung und bei ausreichendem Füllstand in der Wanne.



### 3.3 Funktion

Die in den Tauchschwingern befestigten Schwingsysteme wandeln elektrische Energie in mechanische Schwingungen um. Diese bringen die Reinigungsflüssigkeit mit 40 kHz zum Schwingen. Dabei bilden sich kleinste Vakuumbläschen, die implodieren. Dieser Vorgang wird als Kavitation bezeichnet. Durch die Kavitation werden vom Reinigungsgut schnell, gründlich und porentief Verunreinigungen auch an schwer zugänglichen Stellen wie Hohlräumen, Ritzen usw. entfernt.

#### Information

Neben dem gewünschten Reinigungseffekt ist die Kavitation auch Ursache eines zischen- den Geräusches. Zur Beurteilung des verfahrenstypischen Kavitationsgeräusches in Ultra- schallreinigungsgeräten wird die VDI-Richtlinie 2058, Blatt 3 angewandt. Als Grenzwert für den Geräuschpegel werden 85 dB-AU angegeben; dB-AU bedeutet, die Messung erfolgt mit Filter entsprechend DIN IEC 1012.

Das Kavitationsgeräusch reduziert sich erheblich, wenn das Ultraschallbad mit dem pas- senden Deckel abgedeckt wird. Geräuschmindernd wirken auch:

- ggf. das Reinigungsgut in eine andere Lage bringen, z. B. drehen,
- die Eintauchtiefe des Reinigungsobjektes verändern; nichts auf die schallabstrahlenden Flächen legen,
- die Füllhöhe im Reinigungsbad geringfügig ändern, evtl. etwas Flüssigkeit ablassen bzw. auffüllen; Füllstand darf die eingeprägte Füllstandsmarkierung nicht unterschreiten.

## 4 Vorbereitung zum Betrieb

### 4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Der Aufstellort des Geräts muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Aufstellfläche muss waagrecht, fest und trocken sein.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend für das Gerät sein. Gewicht siehe Kapitel **8.1 Technische Daten L 220 / L 320**.

### 4.2 Aufstellung und Anschlüsse

Prüfen Sie nach dem Entfernen der Verpackung das Gerät und die Zusatzausstattung auf eventuelle Transportschäden. Falls Transportschäden festgestellt werden, entsprechende Geräte nicht an das Netz anschließen, sondern den Schaden sofort schriftlich dem zustellenden Spediteur und dem Lieferanten melden.

Die Originalverpackung ist aufzubewahren.

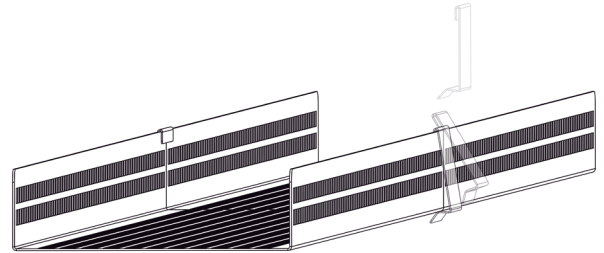
- ① Stellen Sie das Reinigungsgerät in einem trockenen Raum auf und sichern Sie das Gerät mit den feststellbaren Laufrollen.
- ② Montieren Sie die mitgelieferten Kugelhähne, Schlauchtüllen und Schläuche am Auslauf der Wanne gemäß der beiliegenden Montageanleitung.
- ③ Stellen Sie die Ablageroste auf den Boden von Beschallungs- und Spülkammer.
- ④ Kontrollieren Sie die Schalterstellungen am LG-Generator.  
Der Netzschalter und der HF-Schalter müssen in Position "AUS" stehen:  
LG 2002 T → Netzschalter auf „0“, HF-Schalter auf „STOP“  
LG 4004 F → Netzschalter auf „0“ und HF-Schalter auf „STOP“
- ⑤ Überprüfen Sie die Anschlüsse der Tauchschwinger:  
HF-Kabel → Sind die Stecker nicht korrekt eingesteckt und eingerastet, kann dies zum Ausfall der Verbindung (Durchschmoren) oder des LG-Generators führen.
- ⑥ Schließen Sie den LG-Generator an die Netzweiche an (geerdete Schutzkontaktsteckdose):  
LG 2002 T → 230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz  
LG 4004 F → 400 V~ (± 10 %) 3NPE 50/60 Hz

## 4.2.1 Gerät mit Hubeinrichtung

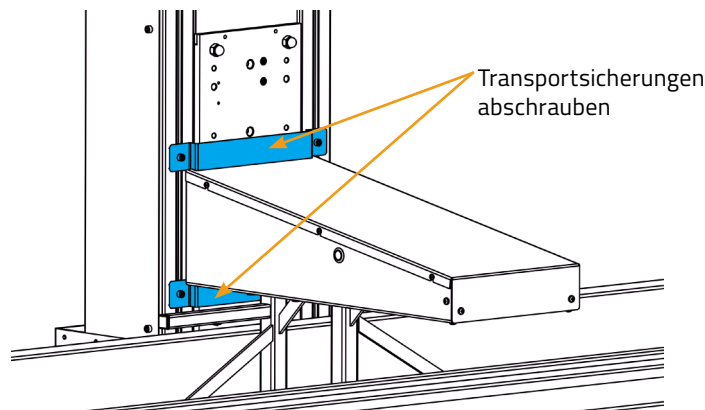
Bei Betrieb mit Hubeinrichtung Korb für das Reinigungsgut auf den Korbträger der Hubeinrichtung stellen.

Montage mehrteiliger Korb:

Die Korbschalen nebeneinander positionieren und die mitgelieferten Klammern an der Verbindungsstelle einklippen (siehe Abbildung).



- Transportsicherungen an der Hubeinrichtung abschrauben.



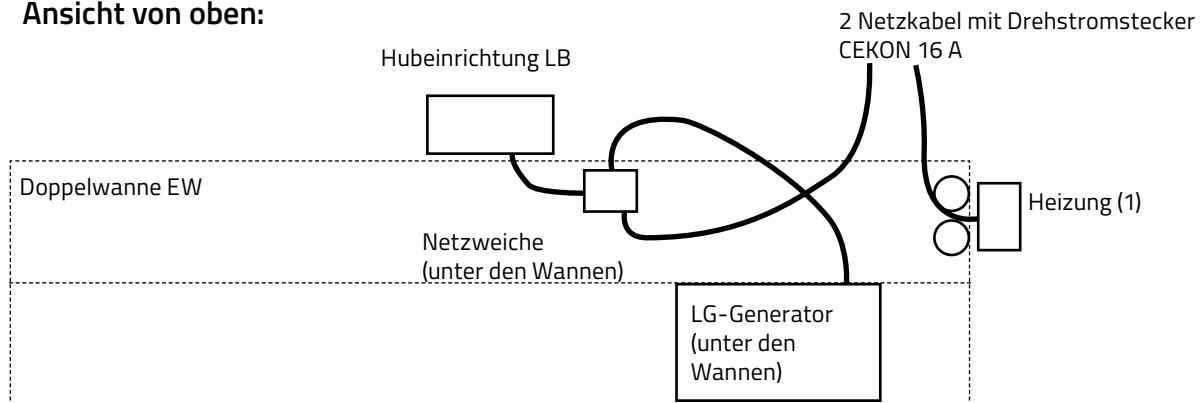
Netzstecker des LG-Generators an die integrierte Schutzkontaktsteckdose der Hubeinrichtung anschließen.

Überprüfen, dass der Anschluss der Fernbedienung korrekt am LG-Generator gesteckt ist.  
Erst dann die Netzweiche (Hubeinrichtung)

- LB 220.3 an geerdete Schutzkontaktsteckdose 230 V~ ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz anschließen
- LB 320.3 an 400 V~ ( $\pm 10\%$ ) 3NPE 50/60 Hz anschließen

## Stromversorgung

### Ansicht von oben:

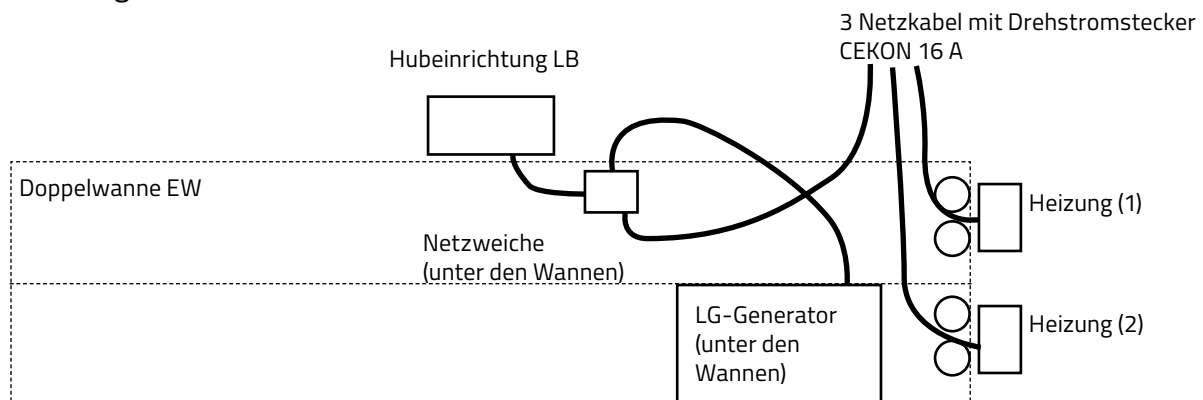


Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, dass alle Stromnetzverbindungen korrekt gesteckt sind, vergleiche obige Skizze.

- Der Stecker des LG-Generators muss in der Netzweiche gesteckt sein.
- Der Stecker der Netzweiche ist mit dem Stromnetz zu verbinden.
- Der Stecker der Heizung ist ebenfalls mit dem Stromnetz zu verbinden.

### Optional können bis zu 2 Heizungen an einer Doppelwanne EW montiert werden

Hier wird dann die 2. Heizung ebenfalls separat mit dem Stromnetz verbunden, siehe nachfolgende Skizze



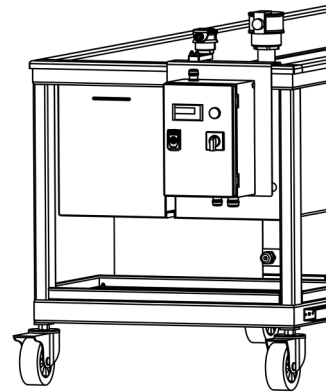
- Der Stecker des LG-Generators muss in der Netzweiche gesteckt sein.
- Der Stecker der Netzweiche ist mit dem Stromnetz zu verbinden.
- Die Stecker der Heizungen sind ebenfalls mit dem Stromnetz zu verbinden.

## 4.2.2 Einhängeheizung

Die Einhängeheizung wird, sofern nicht vormontiert, über die Schmalseite der Beschallungs- und/oder Spülkammer eingehängt (siehe Abbildung) und mit zwei Schrauben – links und rechts neben dem Schaltkasten – gesichert.



Spezialschlüssel



Die Einhängeheizung ist bereits komplett verdrahtet mit Temperaturregler, Schwimmerschalter und Schaltkasten.

Die Sollwertvorgabe und die Isttemperaturanzeige sind nur über das Bedienpanel der Heizungssteuerung einzustellen.

Einhängeheizung H 220.3/320.3 an 400 V~ ( $\pm 10\%$ ) 3NPE 50/60 Hz anschließen.

## 4.2.3 Filtration

⇒ separate Betriebsanleitung beachten.

Vor dem Anschließen prüfen, dass jedes Gerät ausgeschaltet ist.

Filtration FA 220/320 mit dem beigefügten Anschlussmaterial mit der Beschallungskammer verbinden und an geerdete Schutzkontaktsteckdose 230 V~ ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz anschließen.

## 5 Betrieb

### 5.1 Inbetriebnahme

#### Voraussetzungen

- Der Netzstecker steckt in einer Schutzkontaktsteckdose.
- Der Auslauf wurde mit dem montierten Kugelhahn geschlossen.
- Alle Peripheriegeräte wurden angeschlossen.
- Bei Betrieb zusammen mit der Hubeinrichtung erfolgt die Bedienung des SONOREX TECHNIK L-Gerätes an der Bedienkonsole der Hubeinrichtung.  
Der Hauptschalter wurde betätigt.  
Das Display leuchtet.

#### Vorgehen

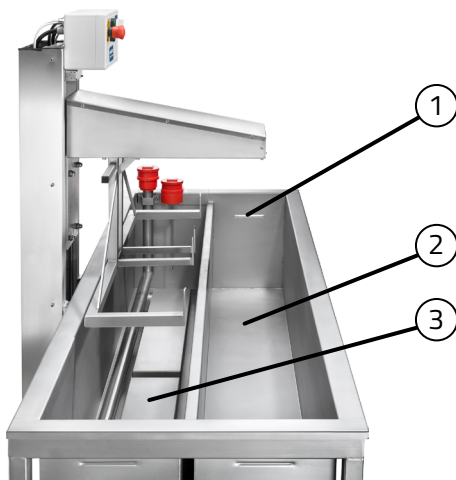
1. Ultraschallgerät mit Reinigungsflüssigkeit füllen.
2. Reinigungsflüssigkeit vorheizen.
3. Reinigungsgut entweder auf dem Ablagerost oder im Korb der Hubeinrichtung platzieren, anschließend über die entsprechende Kammer positionieren.

### 5.2 Befüllen

Beschallungskammer (1) mit Wasser und dem Reinigungszweck entsprechenden Reiniger, bis zur Füllstandsmarkierung füllen.

Spülkammer (2) bis zur Füllstandsmarkierung mit Wasser füllen.

#### Darstellung mit Heizung und Hubeinrichtung ohne Korb



- 1 Füllstandsmarkierung (je beidseitig)
- 2 Spülkammer (2), ohne Tauchschwinger
- 3 Beschallungskammer (1)

**i Information**

- Die Flüssigkeit darf nicht unter die Füllstandsmarkierung sinken, um das Gerät vor irreparablen Schäden durch den Trockenlauf der Tauchschwinger zu schützen.

**Temperatur / Heizung**

**i Information**

- Die Einhängelheizung ist separat einzuschalten.
- Beim Vorheizen der Reinigungsflüssigkeit muss mindestens alle 15 min die Flüssigkeit kurz umgerührt oder 5 min Ultraschall zugeschaltet werden (Siedeverzug!). In Abhängigkeit von der Arbeitsfüllmenge erwärmt sich die Flüssigkeit um ca. 20 °C pro Stunde.
- Ultraschall erwärmt auch ohne zusätzliche Heizung die Reinigungsflüssigkeit in der Beschallungskammer.
- Bei Dauerbetrieb und durch Abdecken des Gerätes kann die Temperatur der Reinigungsflüssigkeit über den Einstellwert steigen.
- Gerät bei Dauerbetrieb abdecken, damit nicht zu viel Reinigungsflüssigkeit verdunstet.
- Aus Sicherheitsgründen sollte das Gerät bei Nichtbetrieb abgedeckt werden, um zu verhindern, dass Bedien- oder Fremdpersonal versehentlich in die Reinigungs- oder Spülflüssigkeit fassen und sich bei noch heißen Flüssigkeiten verletzen.
- Die Heizung ist mit einem Schwimmerschalter ausgestattet. Bei zu geringem Füllstand wird die Heizung abgeschaltet.

## 5.3 Entgasen

Das Entgasen der Reinigungsflüssigkeit erhöht die Reinigungswirkung. Reinigungsflüssigkeiten enthalten gelöste Gase (z. B. Sauerstoff), die die Ultraschallwirkung vermindern. Deshalb frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Beschallungskammer (1) verbliebene Reinigungsflüssigkeit vor Gebrauch ca. 30 min entgasen. Während des Entgasens ändert sich das Kavitationsgeräusch, laute Entgasungsgeräusche entfallen am Ende des Entgasungsvorgangs, das Gerät arbeitet scheinbar leiser. Niedriger Geräuschpegel bedeutet kein Nachlassen der Ultraschall-Leistung, sondern das Ende des Entgasungsvorgangs und eine Verbesserung der Reinigungswirkung.

### 5.3.1 Entgasen ohne Hubeinrichtung

- LG-Generator einschalten:  
LG 2002 T → Netzschalter auf "I",  
LG 4004 F → Netzschalter auf "I"
- Ultraschall für 30 min einschalten: HF-Schalter am LG-Generator auf „START“.

### 5.3.2 Entgasen mit Hubeinrichtung

- LG-Generator einschalten:  
LG 2002 T → Netzschalter auf "I",  
LG 4004 F → Netzschalter auf "I"
- HF-Schalter am LG-Generator auf „START“.

Bedienung dann ausschließlich an der Hubeinrichtung:

- Hauptschalter betätigen.
- Nach dem Hochfahren ist die Auswahl auf "US Ein" zu wählen.  
Ultraschall wird gestartet.



#### Information

- Das Gerät schaltet nicht selbsttätig ab.  
Sind im Anschluss weitere Reinigungsvorgänge geplant, muss der Hauptschalter nicht betätigt werden.



## 5.4 Reinigen

Das Reinigen erfolgt in der Beschallungskammer (1).

Vor dem Einschalten muss das Reinigungsgut auf die Ablageroste bzw. bei Betrieb mit der Hubeinrichtung in den Korb gelegt werden, nicht auf die Tauchschwinger am Boden der Beschallungskammer.

Stärker verschmutzte Seite nach unten legen und nicht zu viele Teile übereinanderstapeln, Ultraschall wird absorbiert.

Füllstand, insbesondere nach längerer Nichtnutzung oder längerem Betrieb, prüfen.

### 5.4.1 Heizung einschalten



- 1 Taste "auf"
- 2 Taste "ab"
- 3 Taste "SET"
- 4 LED 1. bis 3.

**Zustand LED 1. bis 3.**

LED 1: Leuchtet rot, wenn Heizung heizt

LED 2: Leuchtet rot, wenn Mindestfüllstand erreicht ist.

LED 3: Bleibt immer aus.

- Temperaturregler ist bei Auslieferung eingestellt auf 40 °C.
- Um den Sollwert zu ändern, muss die Taste "SET" gedrückt und gehalten werden. Zeitgleich mit den Tasten "auf" und "ab" die Solltemperatur einstellen. Mit Loslassen der Taste „SET“ wird der Sollwert automatisch gespeichert.

**ACHTUNG**

## Gerätebeschädigung

- Heizung nie ohne Flüssigkeit betreiben.
- Für den Betrieb der Heizung muss der Mindestfüllstand eingehalten werden. Bei zu geringem Füllstand werden Ultraschall und Heizung abgeschaltet.

**VORSICHT****Verbrühungsgefahr**

- Bei längerem Betrieb mit Ultraschall erwärmt sich die Reinigungsflüssigkeit. Beim Reinigen temperaturempfindlicher Teile deshalb Temperatur kontrollieren.
- Beim Vorheizen der Reinigungsflüssigkeit muss mindestens alle 15 min die Flüssigkeit kurz umgerührt oder 5 min Ultraschall zugeschaltet werden, um Siedeverzug auszu-schließen.

### 5.4.1.1 Bedienung ohne Hubeinrichtung

Bedienung erfolgt direkt am Schaltkasten

### 5.4.1.2 Bedienung mit Hubeinrichtung

Die Heizung kann über den Knebelschalter am Schaltkasten aktiviert oder deaktiviert werden.

Soll die Flüssigkeit vorgewärmt werden, müssen vor Beginn der Reinigung die zentrale Hubeinrichtung und der Knebelschalter an der Heizungssteuerung eingeschaltet werden.

- Für den Betrieb der Heizung muss die gesamte Einheit eingeschaltet sein, außerdem muss der Mindestfüllstand eingehalten werden.  
Zum Einschalten der Einheit ist der Hauptschalter der Hubeinrichtung einzuschalten. Der NOT-AUS-Schalter darf dabei nicht gedrückt sein.
- Die Leuchte am Schaltkasten leuchtet bei anliegender Spannung grün.  
Nach dem Befüllen der Wanne und Einschalten des Hauptschalters an der Hubeinrichtung und des Knebelschalters am Schaltkasten der Heizung wird der Istwert für die Temperatur angezeigt.

## 5.4.2 Reinigen ohne Hubeinrichtung

- LG-Generator einschalten:  
LG 2002 T → Netzschalter auf "I",  
LG 4004 F → Netzschalter auf "I"
- Ultraschall einschalten: HF-Schalter am LG-Generator auf „START“, ggf. an der Schaltuhr der Fernbedienung FS 15 L (Zubehör) die gewünschte Reinigungszeit einstellen.
- Reinigungsgut nach der Ultraschallreinigung manuell in der Spülkammer (2) spülen.

### ACHTUNG

**Bei längerer Nichtnutzung den LG-Generator ausschalten**

- LG 2002 T Netzschalter auf "O",
- LG 4004 F Netzschalter auf "O"

## 5.4.3 Reinigen mit Hubeinrichtung

- Korbträger mit Reinigungsgut über die Beschallungskammer (1) schieben (hintere Position, bis zum Anschlag - siehe hierzu Kapitel **5.4.3.5 Arretierung der Parallelverschiebung**).
- LG-Generator einschalten:  
LG 2002 T → Netzschalter auf "I",  
LG 4004 F → Netzschalter auf "I"  
HF-Schalter am LG-Generator auf „START“.

Bedienung dann ausschließlich an der Hubeinrichtung:

- Hauptschalter betätigen.
- Nach dem Hochfahren ist die Auswahl auf "US Auto" zu wählen.
- Gewünschte Reinigungszeit einstellen - siehe Kapitel **5.4.3.2 Zeitbetrieb**.
- Zum Starten des Programms sind die beiden Drucktaster der Zweihandbedienung so lange zu drücken, bis der Korb unterhalb der Wannenoberkante heruntergefahren ist.
- Ultraschall wird automatisch zugeschaltet.
- Nach Ablauf der eingestellten Zeit hebt sich der Korb automatisch zurück in die Ausgangsposition, Ultraschall wird ausgeschaltet.



### Information

- Das Gerät schaltet nicht selbsttätig ab.

**Information**

- Bei längerer Nichtnutzung ist das Gerät mittels Hauptschalter auszuschalten.

**NOT-AUS-Schalter**

Drücken Sie bei Gefahr den roten NOT-AUS-Schalter, dieser setzt die Hubeinrichtung außer Betrieb. Der Korb wird nicht in die Ausgangsstellung zurückgebracht.

Die Freigabe erfolgt durch Linksdrehen des Knopfes.

Die Oszillation bleibt trotz Freigabe des NOT-AUS-Schalters angehalten.

Erst durch Drücken des Hauptschalters wird die Oszillation fortgesetzt oder der Hubwagen in die obere Endstellung gefahren.

**WARNUNG**

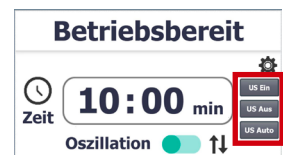
**Gerät hat mehrere Einschaltvorrichtungen.**

- Der NOT-AUS-Schalter deaktiviert die Hubeinrichtung, den Ultraschall der Beschallungskammer (1) und die Heizung (wenn vorhanden).
- Die Heizungssteuerung kann jedoch nur durch Ausschalten des Knebelschalters der Heizung spannungsfrei geschaltet werden.
- Optionale Peripheriegeräte werden nicht durch den NOT-AUS-Schalter deaktiviert.

### 5.4.3.1 Auswahl - Ultraschall-Modus (US)

Mit der Auswahl des Ultraschall-Modus können Sie festlegen, wann und ob der Ultraschall zugeschaltet wird.

- "US Ein"  
Ultraschall wird eingeschaltet.
- "US Aus"  
Ultraschall wird ausgeschaltet.
- "US Auto"  
Ultraschall wird automatisch bei Absenkung und Oszillation eingeschaltet und nach dem Hochfahren ausgeschaltet.



### 5.4.3.2 Zeitbetrieb

Mit den Bedientasten am Display wird die Dauer eingestellt.

- Sollzeit in Minuten mit den Bedientasten (+ und -) hinterlegen.
  - Zweihandschaltung betätigen und für 3 Sekunden halten.
  - Der weitere Prozess erfolgt automatisch. Die eingestellte Zeit im Display läuft abwärts.
  - Nach Ablauf der Zeit fährt der Hubwagen nach oben zurück in die Ausgangsposition.
  - Durch erneutes Betätigen der Zweihandschaltung wird der gleiche Prozess wiederholt.
- Einmaliges Drücken eines Tasters der Zweihandschaltung führt zum Abbruch des Zeitprogramms.
  - Der Hubwagen fährt nach oben, zurück in die Ausgangsposition.



#### Dauerbetrieb:

- Einstellen durch Drücken der Bedientaste "Dauerbetrieb"
  - Ein Abbruch kann jederzeit durch das Drücken eines Tasters der Zweihandschaltung durchgeführt werden.
- Das Ausschalten des Dauerbetriebs erfolgt durch langes Drücken der Bedientaste "Dauerbetrieb"

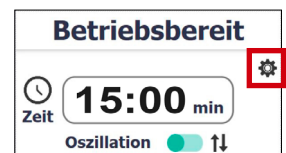


#### Information

- Im ausgeschalteten Zustand kann die Hubeinrichtung am Netz angeschlossen bleiben. Eine Netztrennung erfolgt durch Ziehen des Netzsteckers.

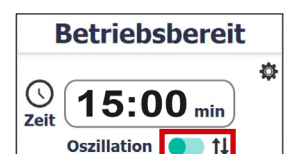
### 5.4.3.3 Weitere Einstellungen

Durch Drücken der Taste "Einstellungen" kann eine andere Sprache eingestellt und die Betriebsstundenanzeige aufgerufen werden.  
Mögliche Einstellung: Deutsch, Englisch, Französisch



Im Display besteht die Möglichkeit die Oszillation ein- bzw. auszuschalten.

- Bei aktivierter Oszillation fährt die Hubeinrichtung nach dem Absenken nach unten und oszilliert anschließend für die Dauer der Betriebszeit im Ultraschall- bzw. Spülbad.
- Wird die Oszillation ausgeschaltet, fährt die Hubeinrichtung nach dem Absenken ausschließlich in die untere Position und nach Ablauf der Zeit wieder nach oben.



### 5.4.3.4 Warnung - Wassermangel

Ist der Füllstand zu gering, wird durch den Schwimmerschalter ein Wassermangel detektiert. Dadurch werden die Heizung und der Ultraschall abgeschaltet. Am Display erscheint die Warnmeldung "Wassermangel".

**Wichtig:**

Der Füllstand in der Spülkammer (2) wird nicht am Touchscreen dokumentiert, auch nicht bei Ausstattung mit 2 Heizungen.



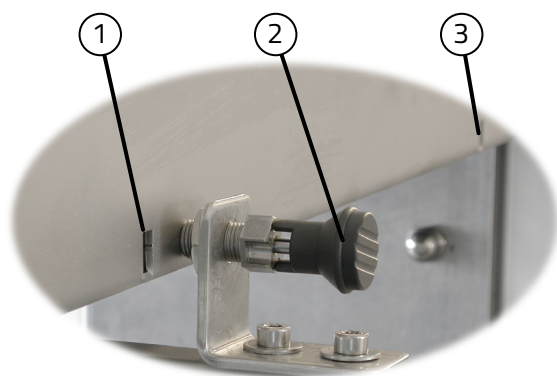
### 5.4.3.5 Arretierung der Parallelverschiebung

Die Arretierung befindet sich an der rechten Seite der Hubeinrichtung.

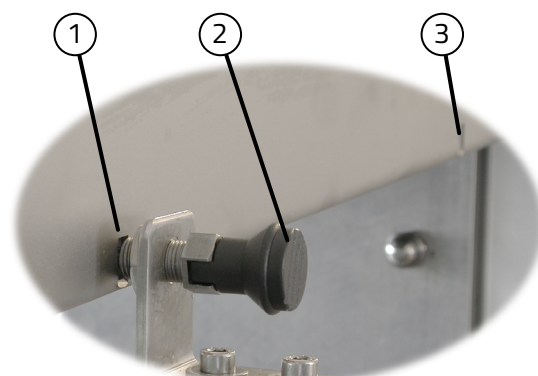
Durch Herausziehen und anschließendes Drehen (90°) kann die Arretierung gelöst und der Korb manuell über die Beschallungskammer (1) bzw. über die Spülkammer (2) geschoben werden. Die korrekte Position des Korbes ist am vorderen bzw. am hinteren Anschlag erreicht.

Die Arretierung durch Drehen (90°) und Einrasten in der Aussparung wieder sichern.

**Arretierung geöffnet**



**Arretierung eingerastet**



- 1 Vordere Aussparung (Spülkammer)
- 2 Arretierung
- 3 Hintere Aussparung (Beschallungskammer)



**Information**

- Die Oszillation der Hubeinrichtung lässt sich nur einschalten, wenn die Arretierung korrekt eingerastet ist.

## 5.5 Spülen

Das Spülen erfolgt in der Spülkammer (2), im Anschluss an die Reinigung.

### 5.5.1 Spülen ohne Hubeinrichtung

Zum Spülen Reinigungsgut auf die Ablageroste in die Spülkammer (2) legen oder stellen.

### 5.5.2 Spülen mit Hubeinrichtung

- Korbträger mit Reinigungsgut über die Spülkammer (2) ziehen (vordere Position, bis zum Anschlag – siehe hierzu Kapitel **5.4.3.5 Arretierung der Parallelverschiebung**).

Bedienung ausschließlich an der Hubeinrichtung:

- Hauptschalter betätigen.
- Nach dem Hochfahren ist die Auswahl auf "US Aus" zu wählen.
- Gewünschte Dauer einstellen – siehe Kapitel **5.4.3.2 Zeitbetrieb**.
- Zum Starten des Programms sind die beiden Drucktaster der Zweihandbedienung so lange zu drücken, bis der Korb unterhalb der Wannenoberkante heruntergefahren ist.
- Nach Ablauf der eingestellten Zeit hebt sich der Korb automatisch zurück in die Ausgangsposition.



#### Information

- Das Gerät schaltet nicht selbsttätig ab.

## 5.6 Entleeren

Vor dem Entleeren der Kammern, insbesondere der Beschallungskammer (1), ist zu überprüfen, dass der Ultraschall und die Heizung ausgeschaltet sind.

### 5.6.1 Entleeren ohne Hubeinrichtung

- Ultraschall ausschalten: HF-Schalter am LG-Generator auf „STOP“
- LG-Generator ausschalten:
  - LG 2002 T → Netzschalter auf "0",
  - LG 4004 F → Netzschalter auf "0"
- Kugelhahn der entsprechenden Kammer bzw. beide Kugelhähne öffnen.

### 5.6.2 Entleeren mit Hubeinrichtung

- Ultraschall ausschalten: HF-Schalter am LG-Generator auf „STOP“
- Kugelhahn der entsprechenden Kammer bzw. beide Kugelhähne öffnen.



## 6 Instandhaltung

### 6.1 Wartung

#### Führungsschienen

- Die vertikalen Führungsschienen (Hubeinrichtung LB) sind hartverchromt. Zur Verlängerung der Lebensdauer müssen sie in regelmäßigen Abständen mit einem öligem Tuch gereinigt werden.

### 6.2 Reinigung und Pflege des Geräts

- Keine abrasiven Putzmittel, nur handelsübliche Pflegemittel ohne Scheuerzusatz verwenden.
- Gerät nur von außen feucht abwischen, ggf. ein geeignetes Flächen-Desinfektionsmittel verwenden, danach trocknen lassen oder trockenreiben.
- Verbrauchte Reinigungsflüssigkeiten in der Beschallungskammer (1) erneuern, nicht durch Nachdosieren auffrischen.
- Schmutzschichten auf der schallabstrahlenden Fläche der Tauchschwinger mindern die Leistung und sind deshalb zu beseitigen. Dazu Flüssigkeit aus der Kammer ablassen und Tauchschwinger mit weichem Tuch und handelsüblichem Edelstahl-Pflegemittel ohne Scheuerzusatz säubern, keine Stahlwolle, Kratzer oder Schaber dazu benutzen.
- Wenn nach längerer Benutzung Ränder an der Edelstahloberfläche der Kammern verbleiben, sind diese mit einem handelsüblichen Edelstahl-Pflegemittel ohne Scheuerzusatz zu beseitigen.
- Wartungs- und Pflegehinweise der ggf. angeschlossenen Filtration anhand deren Betriebsanleitung beachten.
- Bei Betriebsstörung des LG-Generators die Hinweise der separaten Gebrauchsanweisung beachten.

## 6.3 Reparatur

Kontaktieren Sie während des Gewährleistungszeitraums den Fachhändler bzw. den Hersteller.

Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen.

Bei unbefugten Eingriffen am Gerät übernimmt der Hersteller keine Haftung.



### **WARNUNG**

---

#### **Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät**

- Dekontaminieren Sie das Gerät vor dem Versand, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.
- 

Falls das Gerät repariert werden muss, senden Sie es an den Hersteller.

Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät und das Zubehör vor dem Versand.

Die "Bescheinigung der Dekontamination" dient der Arbeitssicherheit und Gesunderhaltung unserer Mitarbeiter nach deutschem "Infektionsschutzgesetz" und den UVV der Berufsgenossenschaften.

Vor einer Rücksendung zur Überprüfung/Reparatur müssen das Gerät und das Zubehör gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften gereinigt und bei Bedarf mit einem VAH-gelisteten Flächendesinfektionsmittel desinfiziert werden.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir die Arbeiten nur beginnen können, wenn diese Bescheinigung vollständig ausgefüllt vorliegt. Laden Sie hier das Formular „Bescheinigung der Dekontamination“ herunter:

<https://www.bandelin.com/downloads>



Füllen Sie das Formular aus und bringen Sie es gut sichtbar außen an der Verpackung an. Ohne ausgefülltes Formular wird die Annahme verweigert.

Senden Sie das Gerät an die folgende Adresse:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG  
Heinrichstr. 3–4  
12207 Berlin  
Deutschland

+49 30 76880-2674  
[service@bandelin.com](mailto:service@bandelin.com)

## 7 Entsorgung



### WARNUNG

#### Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

- Dekontaminieren Sie das Gerät vor der Entsorgung, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.
- Dekontaminieren Sie auch Zubehör vor der Entsorgung.

Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht als Elektroschrott, wenn es nicht mehr genutzt werden kann. Werfen Sie das Gerät nicht in den Hausmüll. Beachten Sie lokal geltende Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott.

Die Schwingenelemente enthalten gesinterte Keramik aus Bleititanzirkonoxid.

- EG-Nr. 235-727-4
- CAS-Nr. 12626-81-2



Dieser Einsatz ist gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, Anhang III, Ausnahme 7c. I gestattet.

Zubehör entsorgen Sie entsprechend dem verwendeten Werkstoff, als Metallschrott oder als Kunststoffabfall.

8 Geräteinformationen

8.1 Technische Daten L 220 / L 320

Gerät	L 220	L 320
<b>Doppelwanne mit Gestell</b>	<b>EW 220</b>	<b>EW 320</b>
Innenmaße je Kammer (L × B × T) in mm	2200 × 300 × 300/370*	3200 × 300 × 300/370*
Innenmaße je Kammer mit installierter Heizung (L × B × T) in mm	2130 × 300 × 300/370*	3130 × 300 × 300/370*
Arbeitsinhalt in l	185/205*	270/295*
Material der Kammern	Edelstahl 1.4404, 2 mm	
Ablauf je Kammer	G 1	
Außenabmessungen (L × B × H) in mm	2320 × 750 × 850	3320 × 750 × 850
Außenabmessungen gesamt mit Hubeinrichtung LB (L × B × H) in mm	2320 × 1040 × 1770	3320 × 1040 × 1770
Außenabmessungen gesamt mit Hubeinrichtung LB und Einhängeheizung H (L × B × H) in mm	2520 × 1040 × 1770	3520 × 1040 × 1770
Netzabsicherung in A (mit Hubeinrichtung)	16	3 × 16
Gewicht netto in kg	260	330

Gerät	L 220	L 320
<b>Tauchschwinger</b>		
Ultraschall Leistung / Tauchschwinger	2000 W / 2 × T 4024 AB	4000 W / 4 × T 4020 AB
HF-Frequenz	40 kHz	
Material	Edelstahl 1.4404, 2 mm	

\* Beschallungs-/Spülkammer

## 8.2 Technische Daten LG-Generator

Bedienung siehe separate Gebrauchsanweisung.

Betriebsspannung:

LG 2002 T 230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz, Netzkabellänge 2 m

LG 4004 F 400 V~ 3NPE 50/60 Hz, Netzkabellänge 3 m

Ultraschallfrequenz: 40 kHz

Leistungsaufnahme:

LG 2002 T 2,5 kW

LG 4004 F 4,5 kW

Schutzgrad IP 20

### Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1

Überspannungskategorie: II

Verschmutzungsgrad: 1

zulässige Umgebungstemperatur: 5 bis 40 °C

zulässige relative Feuchte bis 31 °C: 80 %

zulässige relative Feuchte bis 40 °C: 50 %

Betauung nicht zulässig.

Betrieb nur in Räumen.

### 8.3 Technische Daten Hubeinrichtung LB 220.3 / LB 320.3

Netzanschluss:

- LB 220.3 230 V~ ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz, Netzkabellänge 5 m
- LB 320.3 400 V~ 3NPE 50/60 Hz, Netzkabellänge 5 m

Last: max. 40 kg

Fahrgeschwindigkeit: 1,4 - 4,3 m/min

Oszillationshöhe: 40 - 430 mm

Schutzgrad IP 20

## Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1

Verschmutzungsgrad: 1 nach IEC 60664-1

Überspannungskategorie: II

zulässige Umgebungstemperatur: 5 bis 40 °C

zulässige relative Feuchte bis 31 °C: 80 %

zulässige relative Feuchte bis 40 °C: 50 %

Betauung nicht zulässig.

Betrieb nur in Räumen.

## 8.4 Technische Daten Einhängeheizung

Einhängeheizung	H 220.3	H 320.3
Tauchrohr: Ø × Länge	45 × 1750 mm	45 × 2200 mm
Nennleistung:	6,3 kW	7,0 kW

Netzspannung:	400 V~ 3NPE 50/60 Hz
Netzkabellänge	3 m
Temperaturregler - zulässiger Regelbereich:	0 ... 80 °C
Temperaturfühler-Abmessungen:	Ø 11 × 300 mm
Schaltdifferenz:	6 K
Mindest-Eintauchtiefe:	100 mm
Schutzart:	IP 64

### Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1

Verschmutzungsgrad:	1 nach IEC 60664-1
Überspannungskategorie:	II
zulässige Umgebungstemperatur:	5 bis 40 °C
zulässige relative Feuchte bis 31 °C:	80 %
zulässige relative Feuchte bis 40 °C:	50 %
Betauung nicht zulässig.	
Betrieb nur in Räumen.	

## 8.5 CE-Konformität

Die Geräte erfüllen die CE-Kennzeichnungskriterien der europäischen Richtlinien:

- 2014 / 35 / EU - Niederspannungsrichtlinie
- 2014 / 30 / EU - EMV-Richtlinie
- 2011 / 65 / EU - RoHS-Richtlinie

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Die Hubeinrichtungen SONOREX TECHNIK LB 220.3 bzw LB 320.3 erfüllen zusätzlich:

- 2006 / 42 / EG - Maschinenrichtlinie

Die Konformitätserklärung wird zusammen mit dem Gerät geliefert.




## 9 Zubehör

### 9.1 Optional


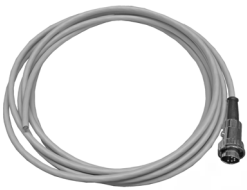
	<b>Ablagerost je Kammer</b> Abmessungen LxBxH: 1000 x 285 x 110 mm LR 220, zweiteilig LR 320, dreiteilig
	<b>Deckel mit Griffen</b> D 220, zweiteilig D 320, dreiteilig
	<b>Deckel mit Griffen (für Gerät mit Heizung)</b> D 220 H, zweiteilig D 320 H, dreiteilig



## 9.2 Zusatzausstattung

	<p><b>Hubeinrichtung mit Oszillation</b> und Parallelverschiebung über dem Becken einschließlich Korb (an den Schmalseiten offen) Abmessungen L×B×H ca. LB 220.3      950×215×60 mm LB 320.3      1440×215×60 mm</p>
	<p><b>Einhängeheizung mit Temperaturregler</b>  H 220.3      6,3 kW H 320.3      7 kW</p>
	<p><b>Filtration mit Vor- und Hauptfilter incl. Anschlusssatz</b> Durch kontinuierliches Ausfiltern der abgereinigten Partikel verlängert sich die Badstandzeit und die Reinigungskraft bleibt erhalten. FA 220 FA 320</p>

## 9.3 Zusatzausstattung für den LG-Generator

	<p><b>Fernbedienung mit Schaltuhr</b> 1 bis 15 min/Dauerbetrieb, Kabellänge 7 m FS 15 L</p>
	<p><b>Fernbedienungskabel</b> mit 7 m Kabellänge, einseitig mit Stecker FS 7</p>

### **i** Information

Die Zusatzausstattung für den LG-Generator ist nur bei dem Betrieb ohne Hubeinrichtung LB sinnvoll. Bei Betrieb mit Hubeinrichtung LB ist bereits werkseitig eine Fernsteuerung des Generators über das Bedienfeld vorgesehen.

## 10 Anhang

### Empfohlene Präparate

Die Auswahl eines der folgenden Konzentrate, ist abhängig von der jeweiligen Reinigungsaufgabe und Verschmutzung.



#### **TICKOPUR R 33**

**Universal-Reiniger mit Korrosionsschutz für Service, Industrie, Technik und Labor, materialschonend, mild-alkalisch, pH 9,9 (1 %), Anwendung 3-5 %**

Entfernt allgemeine Verschmutzungen, Bohr-, Schleif-, Polier- und Läpprückstände, öl- und fetthaltige Rückstände, Ruß, Tinte etc.

Von Metall, Glas, Keramik, Kunststoff, Gummi, Fenster, Brillen, E-Filter, Atemschutzmasken (EXAM-Gutachten Nr.: 5734/06) etc. Vorsicht bei Zinn und Zink.

#### **TICKOPUR R 36**

**Spezial-Reiniger, tensidfrei, für die Analytik und Lasertechnik, zur Lamellenreinigung, materialschonend, nicht schäumend, mild-alkalisch, pH 10 (1 %), Anwendung 0,25-5 %**

Entfernt allgemeine Verschmutzungen, Öle, Fette, Destillationsrückstände, organische und anorganische Rückstände.

Von Stahl, Edel- und Leichtmetall, Keramik, Kunststoff, Gummi, Glas, optische Gläser, Vertikal- und Horizontallamellen. Vorsicht bei Zinn und Zink.



**BANDELIN** *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Deutschland

Tel.: +49 30 76880-0

Fax: +49 30 7734699

[info@bandelin.com](mailto:info@bandelin.com)

[www.bandelin.com](http://www.bandelin.com)