



# Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

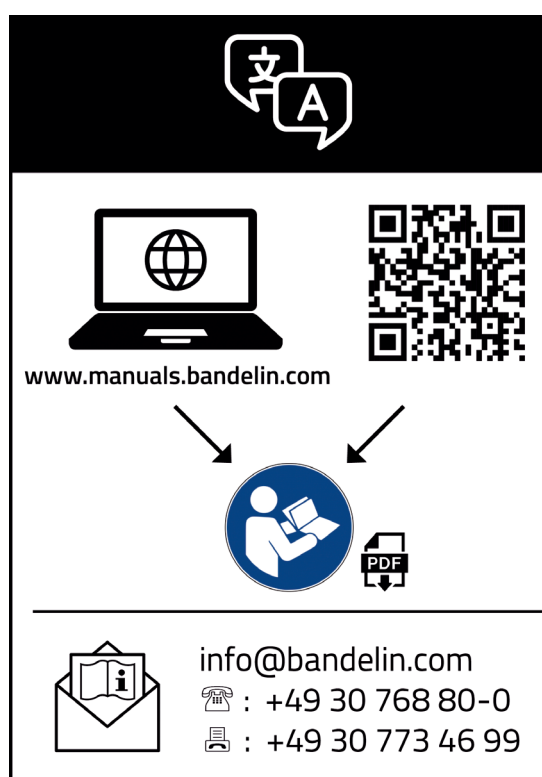
## SONOSHAKE

### Schüttelaufsatz SA 1028

### Zubehör für

### SONOREX DIGITEC DT 1028 F - Ultraschallbäder





# 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	Verletzungsgefahr .....	6
2.4	Gefahr eines elektrischen Schlags .....	7
2.5	Sicherheitsaufkleber auf dem Gerät .....	7
2.6	Zubehör nicht überladen .....	7
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>8</b>
3.1	Aufbau .....	8
3.2	Bedienfeld .....	8
3.3	Unterspannungsschalter .....	9
3.4	Leistungseinstellung .....	9
3.5	Funktion .....	10
<b>4</b>	<b>Vorbereitung zum Betrieb .....</b>	<b>11</b>
4.1	Lieferumfang .....	11
4.2	Anforderungen an den Aufstellort .....	12
4.3	Montage .....	12
4.3.1	Montieren .....	13
4.3.2	Gerät befestigen/sichern .....	13
4.3.3	Rollenwagen aufsetzen/justieren .....	14
4.3.4	Kupplungsspalt prüfen .....	14
4.4	Amplitudeneinstellung ändern .....	15
<b>5</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>16</b>
5.1	Inbetriebnahme .....	16
5.2	Rollenwagen für die Anwendung vorbereiten .....	17
5.3	Gerät einschalten und ausschalten .....	18
5.4	Beschallungsobjekte entnehmen .....	18

<b>6</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>19</b>
6.1	Wartung .....	19
6.2	Gehäuse reinigen .....	19
6.3	Lagerung / Aufbewahrung .....	20
6.4	Reparatur .....	20
<b>7</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Geräteinformationen .....</b>	<b>22</b>
8.1	Technische Daten .....	22
8.2	Umgebungsbedingungen .....	23
8.3	CE-Konformität .....	23
<b>9</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>24</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 **6.4 Reparatur**.

Die verbindliche Version des Dokuments ist das deutschsprachige Original. Sämtliche Abweichungen davon in der Übersetzung sind nicht bindend und haben keine rechtliche Auswirkung. Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen der Übersetzung und der Originalversion dieses Dokuments hat die Originalversion Vorrang.

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 dem Schüttelaufsatz SA 1028 können im Rahmen der Probenvorbereitungen z. B. in Laboratorien sowie in der industriellen und wissenschaftlichen Forschung flache Ultraschall-Geräte vom Typ SONOREX DIGITEC DT 1028 F mit einer Schüttelfunktion ausgestattet werden ("SONOSHAKE").

So können Probengefäße verschiedener Formen und Größen beschallt und gleichzeitig geschüttelt werden. Das kann bei sonochemischen Prozessen eine katalytische Wirkung haben, z. B. bei der Herstellung stabiler Emulsionen oder bei der Schnellentgasung von Flüssigkeiten mit hohem Gasanteil.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die Proben in geeigneten Gefäßen (z. B. Laborkolben) auf dem Rollenwagen zu befestigen ("Indirekter Betrieb").

Bestehende SONOREX DIGITEC DT 1028 F - Ultraschallbäder können ohne Umbauten nachträglich mit dem Schüttelaufsatz aufgerüstet werden.

Der Schüttelaufsatz darf nur fest montiert an einem Ultraschallbad Typ DT 1028 F verwendet werden.

### 2.2 Von Kindern fernhalten

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

### 2.3 Verletzungsgefahr

Das Gerät hat eine Bewegungsmechanik. Wenn Sicherheitsregeln nicht eingehalten werden, kann es zu Verletzungen kommen.

- Gegenstände oder Finger von der Bewegungsmechanik fernhalten.
- Befüllung und Entnahme von Proben ausschließlich bei ausgeschaltetem Schüttelaufsatz.
- Während des Schüttelbetriebes Geräteteile nicht berühren und nicht in die Geräte hineinfassen.
- Es besteht Quetschgefahr zwischen Wannenrand und Rollenwagen nach dem Einschalten.
- Probengefäße vor dem Einschalten des Schüttelbetriebes im Rollenwagen gegen Verschieben und/oder Umfallen sichern.
- Zur Vermeidung von Wellenschlag Füllhöhe des Ultraschallbades einhalten und Leistungsstufe an die Probenanzahl anpassen.

## 2.4 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 **6.4 Reparatur**.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Trennen der Netzverbindung jederzeit ohne Schwierigkeiten möglich ist.

## 2.5 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 **6.4 Reparatur**.

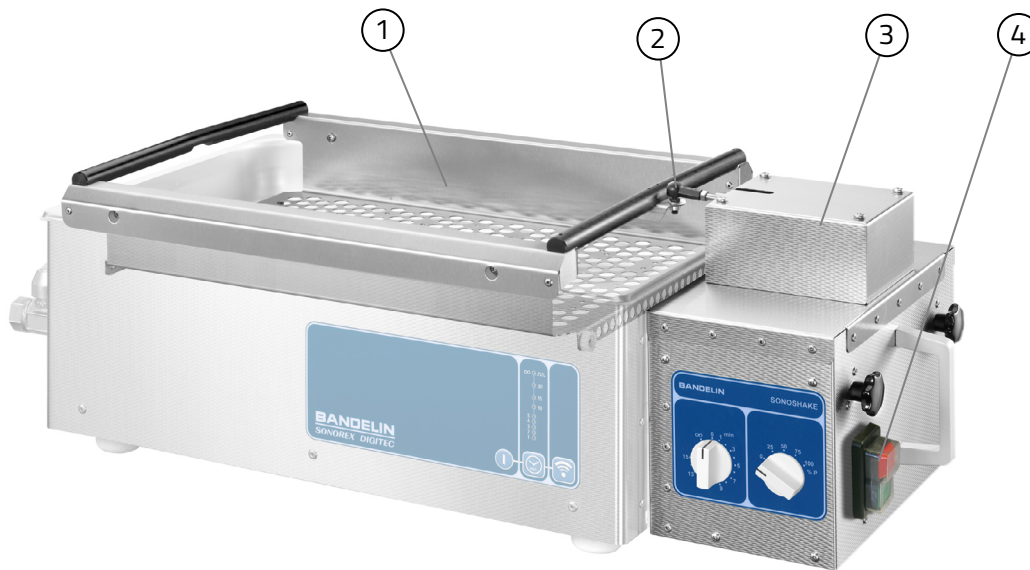
## 2.6 Zubehör nicht überladen

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

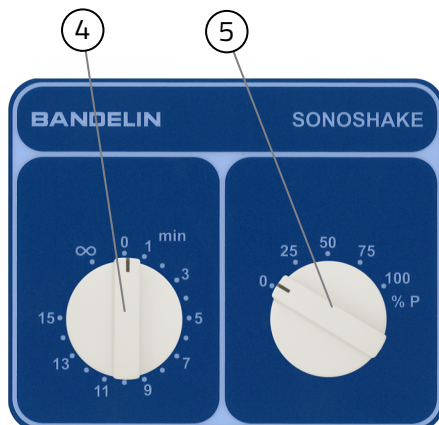


(SONOREX DIGITEC DT 1028 F)

SONOSHAKE SA 1028

- 1 Rollenwagen aus Edelstahl mit trennbarer Kupplung (2)
- 2 Kupplung, trennbar inklusive Lager
- 3 Antriebseinheit
- 4 Unterspannungsschalter

### 3.2 Bedienfeld



- 4 Drehgriff für Zeiteinstellung EIN / AUS mit Zeitvorwahl
- 5 Drehgriff für Leistungseinstellung



### 3.3 Unterspannungsschalter

Bei erster Inbetriebnahme und nach Ausfall der Netzspannung läuft das Gerät nicht selbsttätig an. Es muss manuell freigegeben werden.

Zur Freigabe drücken Sie den grünen Taster am Unterspannungsschalter.



### 3.4 Leistungseinstellung

Mit dem Drehgriff für Leistungseinstellung wird die Schüttelfrequenz eingestellt (Hübe/min).

einstellbare Leistungsstufen	Schüttelfrequenz [Hübe/min]
0 %	0
25 %	30
50 %	90
75 %	150
100 %	220

Sie können die Schüttelfrequenz während des Betriebes anpassen.

#### ACHTUNG

##### Spritzgefahr

Bei größeren Probenmengen und hoher Leistungsstufe können Proben überschwappen.

#### Information

- Da die Geschwindigkeit des Schüttelaufsatzes von vielen Faktoren wie Beladung, Wasserstand und Reibung im Gerät abhängt, liegt das Akzeptanzkriterium bezüglich der Schüttelfrequenz bei  $\pm 20\%$ .
- Deshalb kann die Schüttelfrequenz nicht direkt eingestellt werden, sondern die Leistungsaufnahme in Prozent.

## 3.5 Funktion

Der Schüttelaufsatz besteht aus einem Rollenwagen, der auf den Rand des Ultraschallbades aufgesetzt wird und einer Antriebseinheit mit frontseitiger Bedienung. Die Antriebseinheit wird fest mit dem Ultraschallbad verbunden, um immer den korrekten Sitz des Aufsatzes auf dem Ultraschallbad zu gewährleisten und ein Lösen bzw. Verschieben während des Schüttelbetriebes zu verhindern.

Der Schüttelaufsatz erlaubt durch vier einstellbare Leistungsstufen eine max. Schüttelfrequenz von 220 Hübe/min bei einer Amplitude von max. 20 mm.

## 4 Vorbereitung zum Betrieb

Prüfen Sie das Gerät und das Zubehör nach dem Auspacken auf eventuelle Transportschäden und Vollständigkeit. Falls Sie einen Schaden oder Mangel feststellen, diesen sofort schriftlich dem zustellenden Spediteur und dem Lieferanten melden. Lassen Sie das Gerät sich mindestens 2 Stunden an die klimatischen Bedingungen am Aufstellort anpassen.

### 4.1 Lieferumfang

Bestehend aus:

- 1× Rollenwagen
- 1× Antriebseinheit
- 1× Klipplager
- 1× Befestigungsset
- 1× Betriebsanleitung

Weiteres Zubehör je nach Bestellung - vgl. Lieferschein.



## 4.2 Anforderungen an den Aufstellort

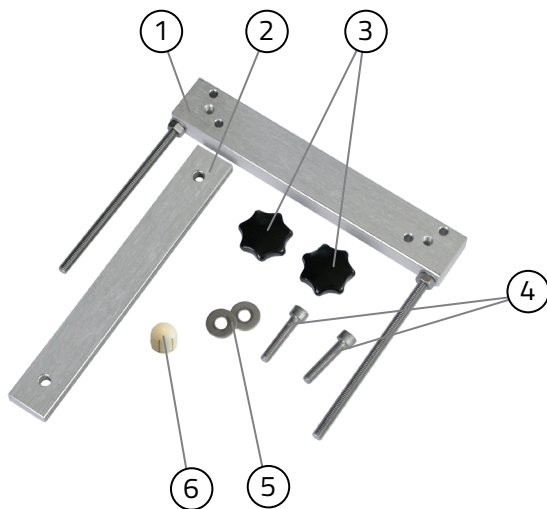
Der Aufstellort des Geräts muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Montage des Schüttelaufsatzes SA 1028 ist nur auf der rechten Seite des Ultraschallbades möglich.

## 4.3 Montage

Für die Montage wird ein Innensechskantschlüssel SW 5 benötigt, dieser gehört nicht zum Lieferumfang.

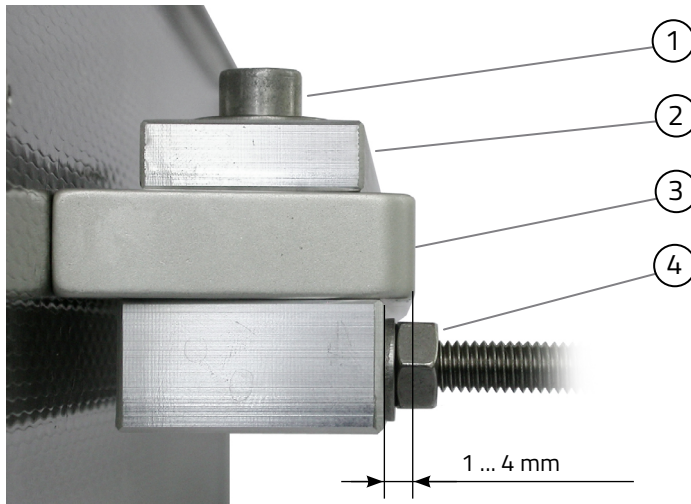
### Befestigungsset



- 1 Aufnahme (mit Gewindestangen)
- 2 Klemmschiene
- 3 Sterngriffe, 2 Stück
- 4 Schrauben mit Innensechskant, 2 Stück
- 5 Unterlegscheiben, 2 Stück
- 6 Klipplager (ggf. vormontiert)

### 4.3.1 Montieren

1. Positionieren Sie die Aufnahme mittig unter dem rechten Griff des Ultraschallbades.
2. Legen Sie die Klemmschiene auf den Griff.
3. Klemmen Sie die Aufnahme und die Klemmschiene mit den Unterlegscheiben und Schrauben am Griff fest.



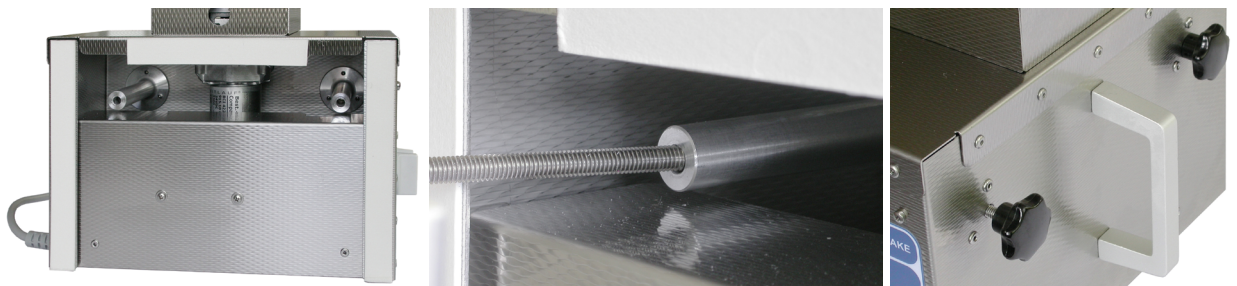
- 1 Unterlegscheiben und Schrauben
- 2 Klemmschiene
- 3 rechter Griff am DT 1028 F
- 4 Aufnahme

#### **i** Information

- Die Aufnahme muss mittig am Griff befestigt werden, damit die Schubstange nicht schleift. Siehe hierzu Bild unter Kupplungsspalt prüfen.

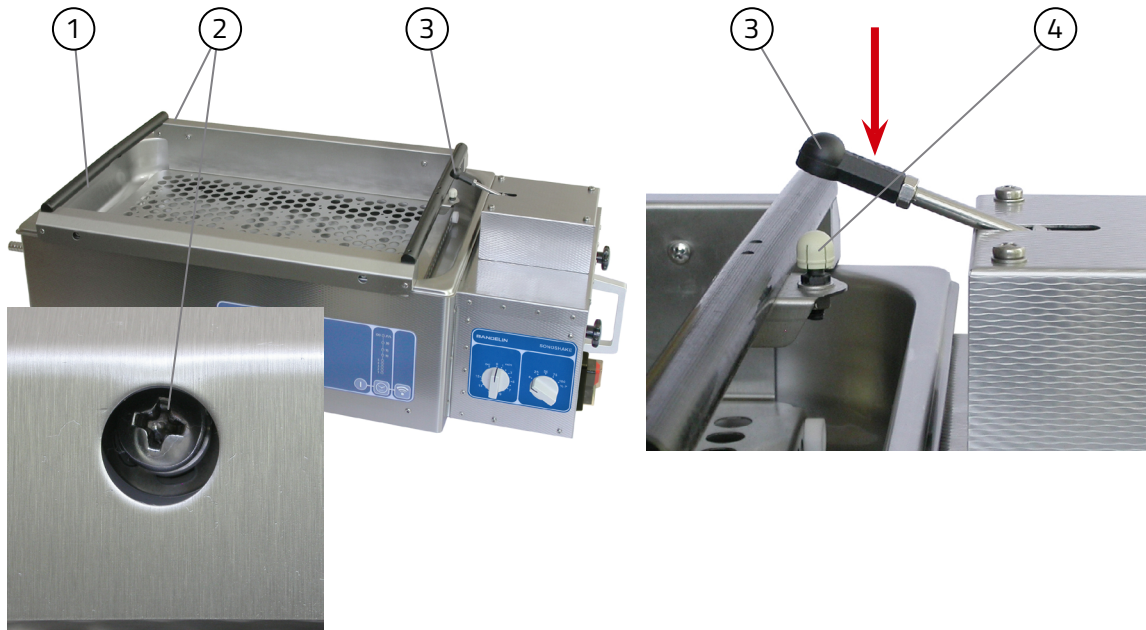
### 4.3.2 Gerät befestigen/sichern

4. Antriebseinheit über die Gewindestangen - durch die Rohre - bis zum Anschlag aufschieben.
5. Anschließend Sterngriffe auf die Gewindestangen schrauben und festziehen.



### 4.3.3 Rollenwagen aufsetzen/justieren

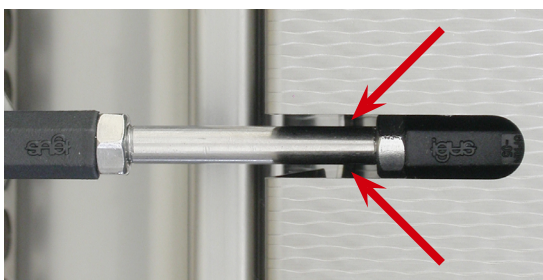
6. Drücken Sie das Klipplager auf den Kugelzapfen (einrasten).
7. Setzen Sie den Rollenwagen auf den Rand des Ultraschallbades.
8. Prüfen Sie, ob er leichtgängig auf dem Wannenrand rollt. Sollte der Rollenwagen kippeln oder auf dem Wannenrand schleifen, kann er mittels der Schraube (hinten links, außen) justiert werden.
9. Prüfen Sie nach der Justage, ob das Klipplager auf dem Kugelzapfen ist und drücken Sie anschließend die Lagerpfanne auf den Kugelzapfen (einrasten).



- 1 Rollenwagen
- 2 Schraube zum Justieren
- 3 Lagerpfanne
- 4 Klipplager auf Kugelzapfen

### 4.3.4 Kupplungsspalt prüfen

Nach Einrasten des Kugelzapfens muss die sich Schubstange in der Mitte des Kupplungsspalts befinden, ist das nicht der Fall muss die Montage wiederholt werden.



## 4.4 Amplitudeneinstellung ändern

Die maximale Auslenkung (Amplitude) des Rollenwagens während der Schüttelbewegung ist bei Auslieferung des Gerätes auf 20 mm eingestellt.

Alternativ kann eine Amplitude von 12 mm eingestellt werden.

### Vorgehen

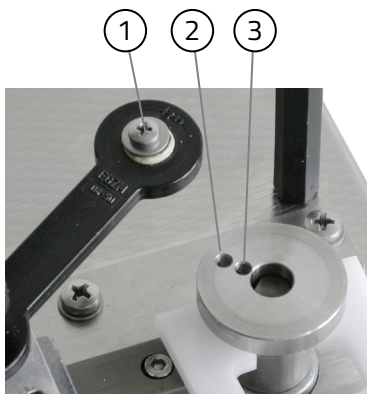
1. Trennen Sie das Gerät vom Netz.
2. Lösen Sie die vier Schrauben der Abdeckung. Und heben Sie diese vorsichtig an, um die Amplitudeneinstellung zu korrigieren.



### WARNUNG

#### Stromschlaggefahr im Betrieb

- Das Schutzleiterkabel zwischen Abdeckung und Antriebseinheit muss verbunden bleiben.



- 1 Schraube
- 2 Amplitude: 20 mm (Standard bei Auslieferung)
- 3 Amplitude: 12 mm

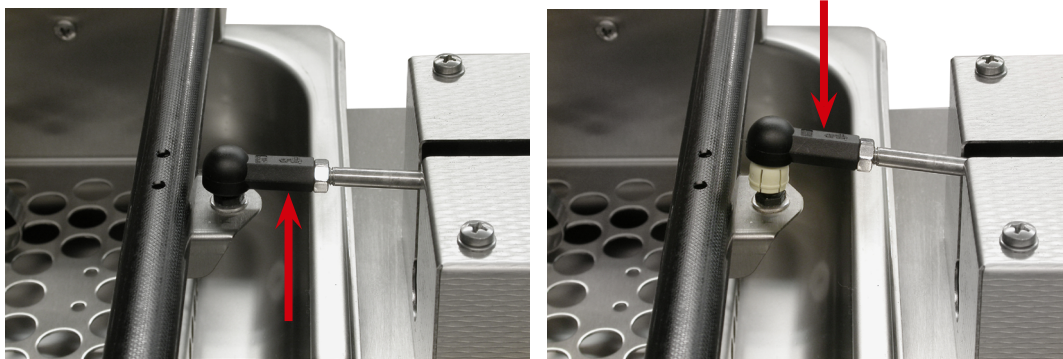
3. Durch Ändern der Position der Schraube kann die Amplitude verändert werden.
4. Befestigen Sie abschließend die Abdeckung.
5. Verbinden Sie das Gerät wieder mit dem Netz verbinden.



## 5 Betrieb

### 5.1 Inbetriebnahme

1. Lösen Sie die Kupplung vom Rollenwagen.
2. Der Rollenwagen kann jetzt von der Schwingwanne genommen werden.
2. Bestücken Sie den Rollenwagen mit Aufnahmeklammern oder bereits montierte Klammern austauschen.
3. Positionieren Sie den Rollenwagen wieder auf dem Wannenrand und auf Leichtgängigkeit prüfen.
4. Drücken Sie die Lagerpfanne am Hebel auf den Kugelzapfen (einrasten).
5. Schließen Sie das Gerät an das Netz an.
6. Funktionstest durchführen, dazu Gerät kurzzeitig einschalten. Der Schüttelaufsatz muss sich gleichmäßig bewegen und darf nicht auf der Schwingwanne kippeln oder schleifen. Anschließend wieder ausschalten.





## 5.2 Rollenwagen für die Anwendung vorbereiten

Um im Betrieb ein Aufschwimmen oder Kippen von Probengefäßen auf dem Schüttelaufsatz zu verhindern, empfiehlt BANDELIN die Verwendung von speziellen Aufnahmeklammern "EK".

Das Bestücken des Rollenwagens erfolgt immer bei ausgeschaltetem Gerät. Auch das Ultraschallbad sollte während der Prozedur ausgeschaltet sein.

1. Lösen Sie die Kupplung vom Rollenwagen.
2. Der Rollenwagen kann jetzt von der Schwingwanne genommen werden.
2. Bestücken Sie die Aufnahmeklammern Probengefäßen.
3. Positionieren Sie den Rollenwagen wieder auf dem Wannenrand und auf Leichtgängigkeit prüfen.
4. Drücken Sie die Lagerpfanne am Hebel auf den Kugelzapfen (einrasten).

### Ergebnis

» Sie können jetzt das Gerät einschalten.



#### Information

- Es ist möglich mehrere Probengefäße mit verschiedenen Flüssigkeiten gleichzeitig zu beschallen.
- Probengefäße müssen mind. 2 cm tief in die Kontaktflüssigkeit eintauchen. Dabei auf 2/3 Füllung der Schwingwanne achten.
- Eventuelle Luftblasen unter den Gefäßen vollständig entfernen.
- Der Füllstand der Schwingwanne muss nach Bestückung in jedem Fall bei oder knapp über der Füllstandsmarkierung liegen. Ein zu niedriger Füllstand führt zu Schäden am Ultraschallbad.

## 5.3 Gerät einschalten und ausschalten

### Voraussetzungen

- Der Netzstecker steckt in einer Schutzkontaktsteckdose, die zum Schutzkontakt des Steckers passt.

### Vorgehen

1. Bestücken Sie den Rollenwagen mit Probengefäßen.
2. Drehen Sie den Drehgriff für die Leistungseinstellung zunächst auf „25“.
3. Drehen Sie den Drehgriff für die Zeiteinstellung auf die gewünschte Dauer oder auf das Symbol  $\infty$  für Dauerbetrieb.
  - » Der Schüttelaufsatz ist eingeschaltet. Der Rollenwagen bewegt sich.
  - » Wenn der Drehgriff nicht auf  $\infty$  steht, bewegt er sich langsam entgegen dem Uhrzeigersinn, wobei er die verbleibende Dauer anzeigt. Sobald er auf „0“ steht, schaltet sich der Schüttelaufsatz aus.
4. Die Leistungseinstellung kann während des Betriebes wie gewünscht angepasst werden.
5. Um die Bewegung vorzeitig auszuschalten, drehen Sie den Drehgriff auf „0“.



#### Information

- Sollte sich der Rollenwagen nach dem Einschalten nicht bewegen, ist der Unterspannungsschalter freizugeben.
- Nach einem Stromausfall wird die Stromzufuhr automatisch unterbrochen. Zum Wiedereinschalten betätigen Sie den grüne Taster am Unterspannungsschalter.

## 5.4 Beschallungsobjekte entnehmen



### WARNUNG

#### Verbrennungsgefahr

Die Kontaktflüssigkeit und die Probengefäße können sehr heiß sein.

- Lassen Sie Beschallungsobjekte abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Schalten Sie den Ultraschall aus, bevor Sie Beschallungsobjekte entnehmen.

Entnehmen Sie Beschallungsobjekte nicht mit der Hand. Nehmen Sie z. B. den Einhängkorb mit den Beschallungsobjekten vorsichtig heraus und stellen Sie ihn auf einer ebenen Fläche ab.

Spülen Sie Beschallungsobjekte mit klarem Wasser ab.

Lassen Sie Beschallungsobjekte nicht zu lange in der Beschallungsflüssigkeit liegen.

Diese kann die Objekte beschädigen.

## 6 Instandhaltung

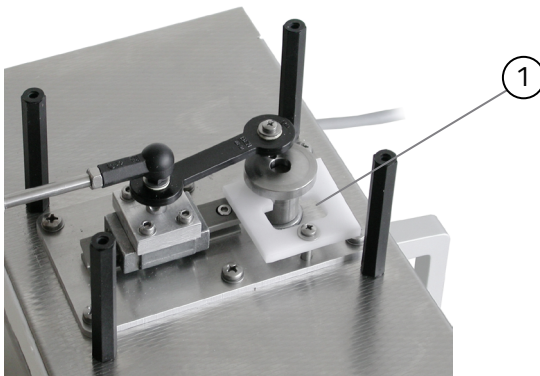
### 6.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

### 6.2 Gehäuse reinigen

- Wischen Sie das Gehäuse feucht ab. Wischen Sie es mit einem weichen Tuch trocken.
- Verwenden Sie keine abrasiven Putzmittel, nur Pflegemittel ohne Scheuerzusatz.
- Desinfizieren Sie das Gehäuse gegebenenfalls mit einem geeigneten Flächendesinfektionsmittel.
- Wenn nach längerer Benutzung Geräusche (leichtes Quietschen) durch Abrieb an der Bremsklammer auftreten, können diese durch eine Reinigung beseitigt werden (Abrieb ausblasen).

Zum Öffnen siehe Kapitel **4.4 Amplitudeneinstellung ändern**.



1 Bremskammer

## 6.3 Lagerung / Aufbewahrung

Bei längerer Nichtbenutzung ist der Laborkühler vom Netz zu trennen und an einem kühlen, trockenen Ort aufzubewahren. Der Rollenwagen sollte von der Antriebseinheit demontiert werden.

## 6.4 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 76880-13  
[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

Gerätetyp:	SA 1028
Bestell-Nr.:	3249
Gehäuse und Rollenwagen:	Edelstahl
Seriennummer:	s. Typenschild auf Geräterückseite
Betriebs-Spannung:	100 - 230 V~ ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz; Netzkabellänge 2 m
Max. Stromaufnahme:	0,8 A/230 V      1,3 A/115 V
Schutzklasse:	I
Emmissionsschalldruckpegel (A-bewertet):	<70 dB(A)
Antriebseinheit:	
Außenmaße:	225 × 320 × 235 mm
Gewicht:	4 kg (inkl. Befestigungsmaterial)
Rollenwagen:	
Außenmaße:	465 × 340 × 105 mm
Innenmaße:	410 × 280 × 70 mm
Gewicht:	1,75 kg (netto)
Max. Masse:	≤ 5 kg (Rollenwagen inkl. Beladung)
Schüttelfrequenz:	nominal 220 Hübe/min (bei 100 % Leistung)
Amplitude:	20 mm / 12 mm
Schutzgrad:	IP 20 nach DIN EN 60529

## 8.2 Umgebungsbedingungen

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Zulässige Umgebungstemperatur:	5 bis 40 °C
Zulässige relative Feuchte bis 31 °C:	80 % (nicht kondensierend)
Zulässige relative Feuchte bis 40 °C:	50 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	< 2000 m über N. N.
Betrieb nur in Innenräumen	


## 8.3 CE-Konformität

Das Gerät erfüllt die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Union:


- 2014 / 30 / EU - EMV-Richtlinie
- 2006 / 42 / EG - Maschinenrichtlinie
- 2011 / 65 / EU - RoHS-Richtlinie

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller mit Angabe der Seriennummer angefordert werden.

# 9      Zubehör



EK 10



EK 100

**Aufnahmeklammern EK ...**  
Für die Befestigung von Probengefäßen sind Aufnahme-  
klammern EK notwendig.  
Sie verhindern das Aufschwimmen oder Kippen der Kolben  
und können auf dem Rollenwagen schnell und problemlos  
befestigt werden.  
Aufnahmeklammern gehören nicht zum Lieferumfang.

EK 10	7521	10 ml	35 Stk./Rollenwagen
EK 25	7519	25 ml	35 Stk./Rollenwagen
EK 50	7518	50 ml	18 Stk./Rollenwagen
EK 100	7516	100 ml	12 Stk./Rollenwagen
EK 250	3259	250 ml	10 Stk./Rollenwagen

**Ersatzteil**



**Bremskammer MP-8138**





**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)