



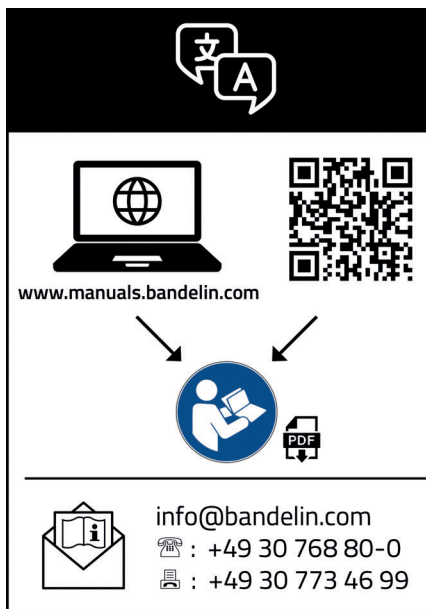
Gebrauchsanweisung

BactoSonic

Ultraschall-Spezialbad



Ultraschallbad BS 14



Copyright & Haftungsbeschränkung

Dieses Dokument darf ohne vorherige Zustimmung der BANDELIN electronic GmbH & Co. KG, nachfolgend BANDELIN, weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt werden.

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.

Die Dokumentation wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden, die auf Grund unvollständiger oder fehlerhafter Angaben in dieser Dokumentation sowie deren Lieferung und Gebrauch entstehen, wird ausgeschlossen.

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

Technische Änderungen vorbehalten. Maßangaben unterliegen Fertigungstoleranzen.

© 2022

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

Tel.: +49-30-768 80 - 0, Fax: +49-30-773 46 99, info@bandelin.com

Allgemein

Das Gerät, das Zubehör und die Präparate sind entsprechend der Gebrauchsanweisung bzw. der Produktinformation einzusetzen.

Die Anweisung gehört zum Lieferumfang und ist zum späteren Gebrauch in der Nähe des Gerätes aufzubewahren. Dies gilt auch bei einer Weitergabe des Gerätes.










Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, ist diese Anweisung sorgfältig und vollständig durchzulesen, um sich mit allen Funktionen vertraut zu machen.

Die Warn- und Sicherheitshinweise (Kapitel 1.5) sind beim Einsatz stets zu berücksichtigen.

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für die Sicherheit sowie die Funktionstüchtigkeit. Bei eigenmächtigen Umbauten/Veränderungen erlöschen der Garantieanspruch und zusätzlich die CE-Konformität.

Im Servicefall bitte an den zuständigen Fachhändler oder an den Hersteller wenden.

Verwendete Symbole:

Symbol	Bedeutung	Erläuterung
	Gefahr	Kennzeichnet Informationen, welche bei Nichtbeachten eine Gefahr für Leib und Leben bedeuten, insbesondere durch elektrischen Strom.
	Achtung	Kennzeichnet Informationen, welche unbedingt zu beachten und einzuhalten sind, um Schaden für das Gerät und den Anwender zu vermeiden.
	Warnung	Warnung vor heißer Oberfläche.
	Wichtig	Kennzeichnet Informationen, welche für die Durchführung wichtig sind.
	Hinweis	Kennzeichnet Informationen, welche erläuternd sind.
	In-vitro-diagnostischer Hinweis	Kennzeichnet Informationen, welche für den In-vitro-diagnostischen Einsatz wichtig sind.
	Hineinfassen verboten	Es ist aus gesundheitlichen Gründen verboten, in die schwingende Flüssigkeit zu fassen.
	Gehörschutz tragen	Es ist aus gesundheitlichen Gründen nicht erlaubt, sich für längere Zeit im näheren Umfeld des Gerätes ohne Gehörschutz aufzuhalten.
	Handlungsanweisung	Kennzeichnet Anweisungen, welche in der gegebenen Reihenfolge abzuarbeiten sind.

Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung	6
1.1	Funktionsweise	6
1.2	Zweckbestimmung	7
1.3	CE-Konformität	8
1.4	Technische Daten	8
1.4.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	9
1.5	Warn- und Sicherheitshinweise	10
2	Vorbereitung	11
2.1	Lieferumfang	11
2.2	Aufstellung / Montage	11
2.3	Inbetriebnahme	12
3	Bedienung	12
3.1	Bedienelemente	12
3.1.1	Leistungswahlschalter	12
3.1.2	Ultraschall	13
4	Anwendung	14
4.1	Hinweise zur Anwendung	15
4.2	Allgemeine Anwendung	16
4.3	Weiterführende Informationen	19
4.3.1	Entgasen	19
4.3.2	Entsorgung der Badflüssigkeiten	19
5	Reinigung und Instandhaltung des Ultraschallbades	20
5.1	Reinigung und Pflege	20
5.2	Desinfektion	20
5.3	Lagerung / Aufbewahrung	20
6	Wartung und Reparatur	21

6.1	Wartung	21
6.1.1	Überprüfung der Ultraschall-Leistung	21
6.1.2	Wartung durch den Hersteller - alle 2 Jahre	21
6.2	Funktionsprüfungen	21
6.3	Fehleranalyse	22
6.4	Reparatur und Service	22
6.4.1	Dekontaminationsbescheinigung	22
6.4.2	Sicherungen tauschen	23
7	Zubehör	24
7.1	Erforderliches Zubehör	24
7.2	Optionales Zubehör	24
7.3	Präparate	24
8	Verbrauchsmaterial - entfällt -	25
9	Außerbetriebnahme	25
10	Sachwortregister	26

Informative Anhänge

A	Lieferumfang BactoSonic 14.2
B	Optionales Zubehör
C	Folientest

1 Produktbeschreibung

Leistungsreduziertes Ultraschall-Spezialbad "BactoSonic" mit verschiedenen Implantatboxen, Boxenträgern und weiterem Zubehör. Die Typangabe und Seriennummer befinden sich auf dem Typenschild auf der Rückseite des Ultraschallbades.

Produktmerkmale:

- Edelstahl-Schwingwanne (1) mit Schwingsystemen, Ultraschall-Frequenz 40 kHz
- Zeitgeber für 1 - 15 min und Dauerbetrieb (2)
- Leistungswahlschalter (3) für 20 - 100 %
- Füllstandsmarkierung zur sicheren Befüllung (4)
- Kompaktes, pflegeleichtes Edelstahlgehäuse (5)
- Gummifüße für den sicheren Stand (6)
- Mit Kugelhahn (7) zum einfachen Ablassen der Badflüssigkeit und Griffen (8)



1.1 Funktionsweise

BactoSonic Ultraschallbäder nutzen den Effekt der Kavitation. Sie enthalten unter dem Schwingwannenboden piezoelektrische Schwingsysteme, deren Energie als mechanische Schwingungen mit Ultraschall-Frequenz in die Badflüssigkeit übertragen wird. In der Badflüssigkeit werden dabei ständig mikroskopisch kleine Bläschen erzeugt, die bei ihrer Implosion Energie freisetzen und lokale Mikroströmungen hervorrufen. Dieser Vorgang wird als Kavitation bezeichnet.

Im Vergleich zu anderen Ultraschallbädern erfolgt die Beschallung im BactoSonic mit niederfrequentem Ultraschall bei geringer Intensität im Bereich der Kavitationsschwelle. Dabei wird die Haftung des Biofilms an der Implantatoberfläche durch wirkende Mikroströmungen, Scherkräfte und oszillierende Kavitationsblasen soweit vermindert, dass er sich ablöst. Entstehende Kavitationsereignisse sind jedoch noch so energiearm, dass es zu keinen signifikanten Zerstörungen von Zellstrukturen kommt und die abgelösten Mikroorganismen für die nachfolgende Analytik zu Verfügung stehen.

BactoSonic Ultraschallbäder werden durch die SweepTec-Frequenzautomatik effizient unterstützt. SweepTec gleicht belastungsbedingte Arbeitspunktschwankungen sofort durch eine schnelle Frequenzmodulation um den optimalen Arbeitspunkt aus. Es entsteht ein besonders homogenes und gleichförmiges Ultraschallfeld im Badvolumen für stets reproduzierbare Ergebnisse.

1.2 Zweckbestimmung

Schonende Ablösung von Biofilmen (Hauptanwendung)

Das BactoSonic Ultraschallbad kann im Rahmen der wissenschaftlich fundierten Verfahrensanweisung "Verarbeitung von Implantaten mittels Sonicationsmethode" dazu eingesetzt werden, Biofilme schonend von der Oberfläche eines infizierten Implantats abzulösen. Die so gewonnenen Mikroorganismen stehen nach der Kultivierung für die Analytik zur Verfügung und ermöglichen eine zeitnahe Differentialdiagnose bei Implantatinfektionen.

IVD

In diesem Zusammenhang wird das Ultraschallbad gemäß der Verordnung 2017/745/EU über Medizinprodukte als **In-vitro-Diagnostikum** eingeordnet und ist als solches zu behandeln.

Die Beschallung erfolgt immer in Verbindung mit einem geeigneten Präparat, welches zur Badflüssigkeit gegeben wird. Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind weiterhin die mitgelieferten Implantatboxen und Boxenträger erforderlich, um die Implantate aufzunehmen und während der Beschallung in der Schwingwanne zu lagern (indirekte Beschallung). Nur so ist eine optimale Ultraschall-Ausbreitung gewährleistet.

Das Bad wird frontseitig bedient, der Betrieb erfolgt in der Regel auf einem Tisch.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Alternativ zur Hauptanwendung kann das BactoSonic Ultraschallbad auch für die schonende Intensiv-Reinigung von Gegenständen unterschiedlichster Form, Art und Größe oder zur Unterstützung chemischer Prozesse z. B. in der Probenauf- und Vorbereitung genutzt werden. Dazu ist anwendungsbedingt ggf. weiteres Zubehör als das im Lieferumfang erforderlich, um eine bestimmungsgemäße Beschallung zu gewährleisten.



Achtung

Für die Anwendung geeigneter Aufbereitungs- und Laborverfahren mit dem BactoSonic trägt der Anwender die alleinige Verantwortung.

1.3 CE-Konformität

Die Geräte erfüllen die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Union:

- 2017 / 746 / EU – In-Vitro-Diagnostika
 - 2011 / 65 / EU – RoHS-Richtlinie
- in ihrer jeweils gültigen Fassung.

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

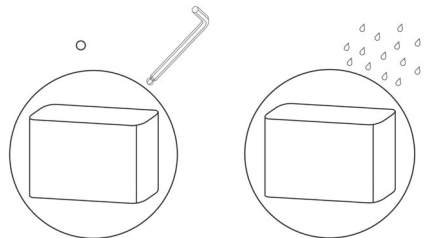
1.4 Technische Daten

Ultraschallbäder sind funktentstört und CE - gekennzeichnet.

Sicherheit: EN 61010-1,

EMV: EN 61326-1

Seriennummer (SN):	siehe Typenschild auf Rückseite
Schwingwanne:	Edelstahl
Innenmaße:	325 × 300 × 150 mm (L × B × T)
Arbeitsinhalt:	9,5 l
Ablauf:	G ½ (Hahn)
Ultraschall-Spitzenleistung ^{1/} :	800 W
Ultraschall-Frequenz:	40 kHz
Ultraschall-Nenn-Leistung:	200 W _{eff}
Leistungswahlschalter:	regelbar auf 20, 40, 60, 80 und 100 %
Betriebs-Spannung:	230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz, (115 V auf Anfrage), Netzkabellänge 2 m
Stromaufnahme:	0,9 A
Sicherungen:	F3,15A
Gewicht (netto):	14 kg
Schutzklasse:	Klasse I
Schutzgrad:	IP 32 nach DIN EN 60529



Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit Werkzeugen,
Geschützt gegen feste Fremdkörper
2,5 mm Durchmesser und größer

Geschützt gegen
Tropfwasser bis 15°
gegen die Senkrechte

^{1/} Zur Verbesserung der Wirkung wird der Ultraschall moduliert, wodurch sich ein 4-facher Wert der Ultraschall-Nenn-Leistung als Ultraschall-Spitzenleistung ergibt.

Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
zulässige Umgebungstemperatur:	5 bis 40 °C
zulässige relative Feuchte bis 31 °C:	80 %
zulässige relative Feuchte bis 40 °C:	50 %
Höhenlage:	bis 2000 m üNN
Betauung nicht zulässig.	
Betrieb nur in Räumen.	

IVD

Angaben für den Einsatz als Medizinprodukt

Bezeichnung:	Ultraschallbad
EMDN-Nomenklatur:	V0799
Zweckbestimmung:	siehe Kapitel 1.2.
Klassifizierung gemäß Verordnung 2017/745/EU	
für In-vitro-Diagnostika:	Klasse A
Typ, Modell, Seriennummer, Baujahr:	Angaben siehe Typenschild auf Rückseite

Das Ultraschallbad wurde nach der gültigen Norm geprüft und muss nach den EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden.

Angaben nach MPBetreibV:

Inbetriebnahme vor Ort, Funktionsprüfung	
und Einweisung des Personals (§ 4):	nicht erforderlich
Sicherheitstechnische Kontrolle, STK (§ 11):	keine Vorgabe
Messtechnische Kontrolle, MTK (§ 14):	entfällt

1.4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das Gerät wurde nach DIN EN 61326-1 auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft und entspricht den Anforderungen an Geräte der Klasse B gemäß EN 55011.

Es ist geeignet für den Gebrauch in Einrichtungen und solchen Bereichen, die direkt an ein öffentliches Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, z. B. in medizinischen Laboreinrichtungen.

Es kann Funkstörungen hervorrufen oder den Betrieb von Geräten in der näheren Umgebung stören. Es kann notwendig werden, geeignete Abhilfemaßnahmen zu treffen, wie z. B. eine neue Ausrichtung, eine neue Anordnung des Ultraschallbades oder die Abschirmung.

Während des Betriebes sollten tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen in der Umgebung des Ultraschallbades ausgeschaltet werden - Betrieb kann gestört werden.

1.5 Warn- und Sicherheitshinweise

Allgemein

- Ultraschallbad von Kindern und auch von Personen, die nicht anhand dieser Anleitung in die Bedienung eingewiesen wurden, fernhalten.
- Bei Schäden am Ultraschallbad bzw. an der Schwingwanne oder an den zu beschallenden Objekten durch Anwendung ungeeigneter Desinfektions- oder Reinigungspräparate wird keine Garantie übernommen.
- Oberfläche des Ultraschallbades und Bedienelemente sauber und trocken halten.
- Ultraschallbad nicht korrodierenden Einflüssen aussetzen.
- Ultraschallbad nur im leeren Zustand bewegen.
- Entleerung des Ultraschallbades nur im ausgeschalteten Zustand vornehmen.
- Die Ultraschallbäder halten vorgeschriebene EMV-Grenzwerte ein, so dass davon ausgegangen wird, dass die von den Geräten ausgehende elektromagnetische Strahlung unbedenklich für Menschen ist. Eine verbindliche Aussage für Träger von Implantaten kann nur am Arbeitsort und mit dem Implantathersteller getroffen werden. Im Zweifelsfall sind vom Implantathersteller Informationen über zulässige elektromagnetische Einwirkungspegel einzuholen.

Betrieb

- Umgebungs- und Aufstellungsbedingungen beachten, siehe Kapitel 1.4.
- Ultraschallbad nur an Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Ultraschallbad nicht ohne Flüssigkeiten betreiben.
- Nichts auf den Wannenboden legen oder stellen, Zubehör verwenden, siehe Kapitel 7.
- Keine Körperteile (z. B. Hand, Fuß) bzw. Lebewesen (Tiere und Pflanzen) in die Wanne tauchen; insbesondere während des Ultraschall-Betriebes nicht in die Badflüssigkeit fassen. Gefahr: Ultraschall hat eine zellzerstörende Wirkung.
- Bei andauernder Tätigkeit im Umkreis von 2 m muss ein geeigneter Gehörschutz verwendet werden. Gefahr: Gehörbeeinträchtigungen bei Betrieb ohne Gehörschutz - das verfahrenstypische Ultraschall-Kavitationsgeräusch kann sehr unangenehm empfunden werden.
- Ultraschallbad nicht unbeaufsichtigt betreiben.



Schäden

- Falls ein Schaden am Ultraschallbad festgestellt wird, Ultraschallbad nicht an das Netz anschließen.
- Bei Defekten sofort den Netzstecker ziehen.
- Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal oder dem Hersteller durchführen lassen.
- Defekte Teile nur durch Originalteile ersetzen.



Hinweise für den Medizinbereich

- Das Ultraschallbad ist ausschließlich zum Gebrauch durch medizinische Fachkräfte vorgesehen.

2 Vorbereitung

Ultraschallbad und Zubehör vorsichtig auspacken und auf eventuelle Transportschäden und Vollständigkeit überprüfen. Falls ein Schaden oder Mangel festgestellt wird, diesen sofort schriftlich dem zustellenden Spediteur und dem Lieferanten melden.
Vor Inbetriebnahme ist das Ultraschallbad an seinem Betriebsort 2 Stunden stehen zu lassen, damit es sich an die klimatischen Bedingungen anpassen kann.

2.1 Lieferumfang

- 1 Ultraschallbad - vgl. Lieferschein
- 1 Kugelhahn mit Schlauch, separat verpackt mit Dichtband und Montageanleitung
- 1 Gebrauchsanweisung
- 2 Implantatboxen IB 5 (# 3208) passend zu 1 Boxenträger BT 5 (# 3296)
- 2 Implantatboxen IB 6 (# 3219) passend zu 1 Boxenträger BT 6 (# 3252)
- 1 Implantatbox IB 10 (# 3244) passend zu 1 Boxenträger BT 10 (# 3254)
- 1 Implantatbox IB 18 (# 3227) passend zu 1 Boxenträger BT 18 (# 3263)
- 1 Implantatbox IB 20 (# 3237) passend zu 1 Gerätehalter GH 14 (# 291)
- 1 Flasche TICKOPUR R 33 und
- 1 Folientestrahmen FT 14 (# 3084)

Weiteres Zubehör je nach Bestellung - vgl. Lieferschein



Wichtig:

Sämtliches Zubehör ist unsteril verpackt!

2.2 Aufstellung / Montage

- Ultraschallbad auf eine feste, waagerechte und trockene Unterlage stellen, dabei
 - maximales Gewicht des Ultraschallbades inklusive Flüssigkeit beachten. Nettogewicht siehe technischen Daten Kapitel 1.4.
 - die Luftzufuhr unter dem Ultraschallbad nicht behindern.
 - vor Feuchtigkeit und Nässe schützen - Stromschlaggefahr.
- Den mitgelieferten Kugelhahn, Schlauchtülle und den Schlauch gemäß der beiliegenden Montageanleitung montieren.
- Das Ultraschallbad ist so aufzustellen, dass das Trennen der Netzverbindung ohne Schwierigkeiten möglich ist.



2.3 Inbetriebnahme



- Schwingwanne des Ultraschallbades vor der ersten Nutzung gründlich mit Wasser spülen.
Hinweis:
Zum Schutz der Oberflächen während des Transports und der Lagerung sind alle Außenflächen (auch Schwingwanneninnenflächen) mit einem fetthaltigen Konservierungsstoff versehen. Vor der ersten Inbetriebnahme sollte dieser mit einem geeigneten Reiniger entfernt werden, siehe Kapitel 5.

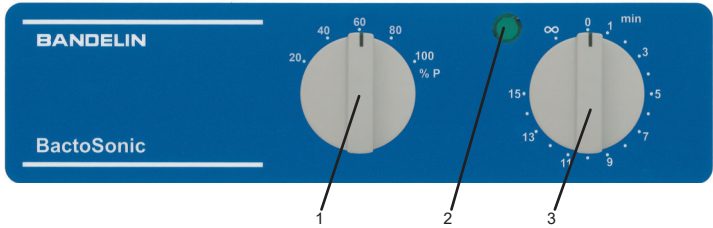


- Implantatboxen:
Vor Erstbenutzung und bei Wiederaufbereitung sind die Implantatboxen nach der beiliegenden Anweisung aufzubereiten!
- Prüfen, dass der rechte Bedienknopf in Stellung “aus” ist, dann Ultraschallbad an das Netz anschließen (Schutzkontaktsteckdose).
- Funktionstest durchführen - Ultraschall kurzzeitig (maximal 1 bis 2 Sekunden) einschalten, dabei muss ein zischendes Geräusch hörbar sein. Anschließend wieder ausschalten.
- Gegebenenfalls Zubehör in das Ultraschallbad hängen und Deckel auflegen.

3 Bedienung

3.1 Bedienelemente

Die Bedienung des Ultraschalls und der Leistung erfolgt frontseitig:

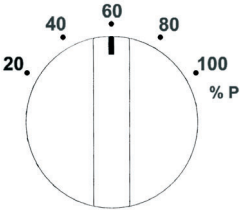


- 1 Drehgriff für Leistungssteuerung (Leistungswahlschalter)
- 2 Kontroll-Lampe grün (Ultraschall in Betrieb)
- 3 Drehgriff für Ultraschall EIN / AUS mit Zeitvorwahl

3.1.1 Leistungswahlschalter

Die Leistung wird über den eingebauten Leistungswahlschalter gesteuert.

Einstellbare Leistungsstufen	20 % P	= 40 W
	40 % P	= 80 W
	60 % P	= 120 W
	80 % P	= 160 W
	100 % P	= 200 W
HF-Leistung		max. 200 W _{eff}



Hinweis

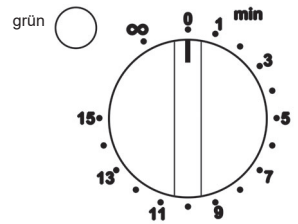
- Für Folientests, zur Entgasung und für Reinigungsaufgaben, etc. muss der Leistungswahlschalter auf 100 % P eingestellt werden.

3.1.2 Ultraschall

Der Ultraschall wird über den Drehgriff (Zeitgeber) gesteuert.

Zeitbetrieb:

- Drehgriff nach rechts drehen
→ Zeitbereich 1 - 15 Minuten
 - Grüne Kontroll-Lampe leuchtet.
 - Nach Ablauf der Zeit schaltet der Zeitgeber automatisch ab.
- Zurückdrehen verkürzt die Dauer bzw. das Ultraschallbad wird ausgeschaltet.



Dauerbetrieb:

- Drehgriff nach links einrasten
→ Stellung ∞
 - Grüne Kontroll-Lampe leuchtet.
 - Ultraschallbad schaltet nicht automatisch ab, zum Ausschalten Drehgriff nach links auf "0" zurückstellen.



Hinweise

- Im ausgeschalteten Zustand kann das Ultraschallbad am Netz angeschlossen bleiben. Eine Netztrennung erfolgt durch Ziehen des Netzsteckers.
- Ein „Rasten“ des Drehgriffs ist kaum fühlbar, wenn keine Netzspannung anliegt, z. B. bei gezogenem Netzstecker oder ausgefallener Sicherung. Der Zeitgeber arbeitet nur bei anliegender Netzspannung.

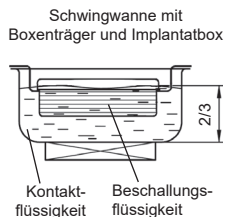
4 Anwendung

Nachfolgend wird ausschließlich der korrekte Umgang mit dem Ultraschallbad beschrieben. Das Verfahren zu Beschallung von Implantaten ist gemäß der beiliegenden, wissenschaftlich fundierten Verfahrensanweisung "Diagnostik von Implantatinfektionen mittels Sonikation" durchzuführen. Dort sind auch Literaturangaben zu diesem Verfahren enthalten.

Die Aufbereitung der Implantatboxen ist entsprechend der beiliegenden Aufbereitungsanweisung "Implantatboxen" zu entnehmen.

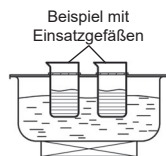
Für darüber hinaus gehende Hinweise und Fragen zum Verfahren wenden Sie sich bitte per Email an info@bactosonic.com.

Die Beschallung von Implantaten zur Ablösung von Biofilmen erfolgt anwendungsbedingt **indirekt** in den mitgelieferten Implantatboxen oder anderen Probengefäßen, die auf speziellen Trägern in die Kontaktflüssigkeit in der Schwingwanne eingebracht werden.



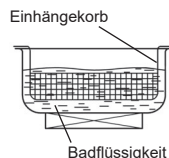
Eine **indirekte** Beschallung in Einsatzgefäßen ist außerdem durchzuführen bei folgenden Anwendungen:

- Beschallung von Probenflüssigkeiten.
- Anwendung chemisch aggressiver Flüssigkeiten (z. B. Säuren als Reinigungsflüssigkeit u. a.).
- Entfernung von chemisch aggressiven Verschmutzungen (z. B. Reinigung von Racks aus Entwicklungsmaschinen).
- Entfernung von abrasiven Verschmutzungen (z. B. Polierpaste, Quarz, Sand).



Anmerkungen zur direkten Beschallung

In alle anderen Anwendungsfällen kann die Beschallung direkt erfolgen. Hierzu werden die zu beschallenden Objekte in einen Korb gelegt und in die Badflüssigkeit befüllte Schwingwanne gehängt.



4.1 Hinweise zur Anwendung

Hinweise - Befüllen

- Prüfen, ob der Kugelhahn geschlossen ist.
- Ultraschall muss ausgeschaltet sein.
- Kein heißes Wasser in die Schwingwanne füllen. Maximale Einfülltemperatur: 50 °C.
- Zur Befüllung der Schwingwanne muss Wasser von mindestens Trinkwasserqualität verwendet werden.
- Wasser ohne jeglichen Zusatz ist für die Beschallung ungeeignet. BANDELIN empfiehlt die TICKOPUR- und STAMMOPUR-Präparate.
- Destilliertes oder deionisiertes Wasser ohne Zusätze nur in Einsatzgefäße oder Einhängewannen verwenden.
- Der Füllstand muss in jedem Fall bei oder knapp über der Füllstandsmarkierung liegen. Zu niedriger Füllstand führt zu Schäden am Ultraschallbad!
- Keine brennbaren Flüssigkeiten (z. B. Benzin, Lösungsmittel) und keine Chemikalien, die Chloridionen enthalten oder abspalten (einige Desinfektionsmittel, Haushaltsreiniger und Geschirrspülmittel), zur Beschallung in der Edelstahlwanne verwenden.
- Bei der Arbeit mit aggressiven Präparaten in Einsatzgefäßen oder Einhängewannen: Spritzer in die Kontaktflüssigkeit oder auf der Edelstahloberflächen vermeiden, ggf. Kontaktflüssigkeit sofort erneuern, Flächen säubern und trocken reiben.
- Beim Einsatz von Präparaten sind grundsätzlich die Sicherheitshinweise der jeweiligen Produktinformationen zu beachten.
- Verbrauchte Badflüssigkeiten erneuern, nicht durch Nachdosieren auffrischen.

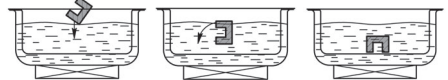


Hinweise - Objekte einbringen

- Luftblasen aus Hohlräumen (z. B. Sacklöchern) vollständig entfernen.

Indirekte Beschallung

Eventuelle Luftblasen unter den Gefäßen vollständig entfernen.



Hinweise - Temperatur

- Erwärmte Flüssigkeit intensiviert die Ultraschall-Wirkung. Das beste Ergebnis wird erfahrungsgemäß bei einer Badtemperatur von 50 bis 60 °C erreicht. Bei höheren Temperaturen nimmt die Wirkung der Ultraschall-Kavitation aber wieder ab².
- Ultraschall-Energie erwärmt die Badflüssigkeit (auch ohne zusätzliche Heizung). Durch Dauerbeschallung und/oder durch Abdecken der Schwingwanne kann die Temperatur der Badflüssigkeit schnell steigen. Daher die Temperatur kontrollieren beim Beschallen temperaturempfindlicher Teile.
- Zum Schutz der elektronischen Bauteile im Innern des Ultraschallbades wird bei einer kritischen Temperatur die Ultraschall-Leistung reduziert, um das weitere Ansteigen der Innenraum-Temperatur zu verhindern.
- Die Flüssigkeit in der Schwingwanne darf eine maximale Betriebstemperatur von 100 °C nicht überschreiten.

4.2 Allgemeine Anwendung

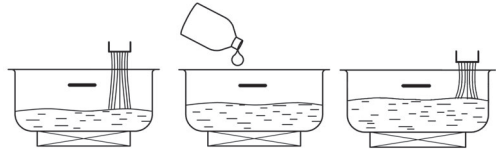
Schritt 1 : Schwingwanne befüllen

Die Befüllung der Schwingwanne erfolgt mit Wasser und einem geeigneten Präparat zur Reduzierung der Oberflächenspannung, siehe Kapitel 7.3.

Indirekte Beschallung

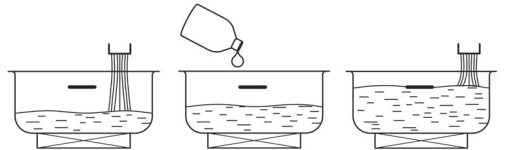
Beim Umgang mit aggressiven, sauren Flüssigkeiten (z. B. Salzsäure, Schwefelsäure) empfehlen wir den Einsatz von alkalischen Kontaktflüssigkeiten z. B. 5% TICKOPUR R 33.

- Schwingwanne zu 1/3 mit Wasser füllen.
- Tensidhaltiges Präparat zufügen.
- Vorsichtig auffüllen, dabei möglichst Schaumbildung vermeiden.
Die Schwingwanne muss abhängig vom Einsatzgefäß gefüllt werden, da Einsatzgefäße die Kontaktflüssigkeit verdrängen.



Direkte Beschallung

- Schwingwanne zu 1/3 mit Wasser füllen.
- Präparat dosiert in die Schwingwanne geben. Dosierhinweise siehe Anhang.
- Vorsichtig auffüllen bis zur Füllstandsmarkierung, dabei möglichst Schaumbildung vermeiden.



Schritt 2 : Flüssigkeit entgasen

Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Schwingwanne verbliebene Badflüssigkeit muss vor Gebrauch entgast werden. Siehe auch Kapitel 4.3.1.

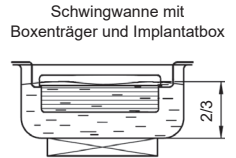
- Korb und anderes Zubehör aus der Schwingwanne nehmen.
- Deckel auflegen.
- Leistungswahlschalter auf 100 % P einstellen.
- Ultraschall für 10 min einschalten, siehe Kapitel 3.1.2

Schritt 3 : Beschallungsobjekte einbringen

Für eine optimale Ultraschall-Ausbreitung und zum Schutz der Schwingwanne darf während der Beschallung nichts den Wannenboden berühren. Implantatboxen und andere Einsatzgefäße müssen auf dem mitgelieferten Boxenträgern oder gleichwertigem Zubehör gelagert werden. Für die Lagerung von Reinigungsgut sind geeignete Körbe zu verwenden, siehe Kapitel 7. Vor jeder Beschallung ist zu prüfen, ob die Badflüssigkeit gereinigt bzw. erneuert werden muss.

Indirekte Beschallung

- Boxenträger in die Schwingwanne hängen und mit Implantatboxen/ Einsatzgefäßen bestücken.
- Box/Einsatzgefäß befüllen, dabei beachten:
 - Es ist möglich, mehrere Gefäße mit verschiedenen Flüssigkeiten gleichzeitig zu beschallen.
 - Beim Beschallen von geringen Mengen brennbarer Flüssigkeiten sind die länderspezifischen Richtlinien/Verordnungen in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.
- Box/Einsatzgefäß auf den Träger stellen, dabei beachten:
 - Eintauchtiefe der Box min. 2 cm.
 - Füllstand (Kontaktflüssigkeit) kontrollieren.
 - Luftblasen unter der Box entfernen.



Direkte Beschallung

Reinigungsgut in das passende Zubehör legen, dabei beachten:

- Teile verteilt einlegen, nicht stapeln.
 - Überladen des Korbes bzw. Einsatzgefäßes mindert die Ultraschall-Wirkung (Ultraschall wird absorbiert).
 - Stärker verschmutzte Seite nach unten legen.
 - Teile mit Gelenken in geöffnetem Zustand einlegen.
 - Empfindliche Teile dürfen sich nicht berühren - zur Lagerung ggf. Spezialzubehör wie Silikonmatten verwenden, siehe Kapitel 7.
 - Die Ultraschall-Wirkung auf der Seite des Ablaufs ist konstruktionsbedingt geringer. Stärker verschmutzte Objekte sollten im Korb nicht über dem Ablauf liegen.
- Einhängkorb mit Beschallungsgut einhängen bzw. Korbträger in die Schwingwanne stellen und Einsatzkorb auf den Korbträger stellen.
 - Prüfen, dass die zu beschallenden Objekte vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sind.
 - Je nach eingebrachtem Objekt ist der Füllstand zu kontrollieren.



Schritt 4 : **Ultraschall - Betrieb**

Grundsätzlich ist die Beschallungsdauer so kurz wie möglich einzustellen, um die zu beschallenden Objekte und die Schwingwanne zu schonen.

- Deckel auflegen.
- Die gewünschte Beschallungsdauer einstellen, siehe Kapitel 3.1.2.

Schritt 5 : **Beschallungsobjekte entnehmen**

Nach der Beschallung müssen die Objekte aus dem Ultraschallbad genommen werden. Eine längere Lagerung in der Badflüssigkeit kann zu Beschädigungen führen.

- Ultraschall ausschalten.
- Einsatzgefäß bzw. Korb aus der Wanne nehmen und auf einer waagerechten Unterlage sicher abstellen.



Je nach Dauer der Beschallung können Gefäße/Objekte heiß sein!

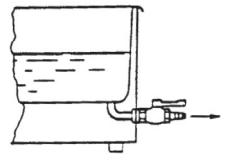
- Nach Reinigungsprozessen beschallte Objekte mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität spülen. Anschließend Ergebnis der Beschallung optisch prüfen.
- Vor der nächsten Beschallung Standzeit (siehe Kapitel 4.3.2) der Badflüssigkeit kontrollieren, dazu Angaben des Präparate-Herstellers beachten. Schwingwanne ggf. entleeren.

Schritt 6 : **Schwingwanne entleeren**

Schmutzschichten am Wannenboden vermindern die Ultraschall-Leistung.
Nach längerem Gebrauch oder Beschallung von stark verschmutzten Objekten ist die Schwingwanne zu entleeren, siehe Kapitel 4.3.2.



- Netzstecker ziehen.
- Ultraschallbad nicht ins Spülbecken stellen.
- Schwingwanne entleeren, dazu Griff am Kugelhahn zum Öffnen in Auslaufrichtung stellen.
- Nach dem Entleeren Schwingwanne gründlich spülen. Abschließend mit einem weichen Tuch trockenreiben.
Weitere Pflegehinweise siehe Kapitel 5.



4.3 Weiterführende Informationen

4.3.1 Entgasen

Entgasen der Badflüssigkeit erhöht die Ultraschall-Wirkung.

Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Schwingwanne verbliebene Flüssigkeit muss vor Gebrauch entgast werden. In der Flüssigkeit gelöste Gase (z. B. Sauerstoff) werden durch die Entgasung reduziert und die Ultraschall-Wirkung damit erheblich verbessert.

Während des Entgasens ändert sich das Kavitationsgeräusch, laute Entgasungsgeräusche entfallen am Ende des Entgasungsvorgangs, das Ultraschallbad arbeitet anscheinend leiser. Niedriger Geräuschpegel bedeutet aber kein Nachlassen der Ultraschall-Leistung, sondern das Ende des Entgasungsvorgangs und eine Verbesserung der Ultraschall-Wirkung.

4.3.2 Entsorgung der Badflüssigkeiten

Die Entsorgung der Gebrauchslösung erfolgt nach den Angaben der Produktinformation und des Etiketts. Alle wässrigen Präparate der DR. H. STAMM GmbH sind nach den Vorschriften des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes erstellt, biologisch abbaubar und dürfen als Gebrauchslösung in das Abwasser gegeben werden. Stark saure und stark alkalische Flüssigkeiten sind nach den Datenblattangaben vorher zu neutralisieren. Es sind die Angaben des Herstellers der entsprechenden Präparate zu beachten.

Enthält die Gebrauchslösung nach der Verwendung wassergefährdende Stoffe, z. B. Öle, Schwermetallverbindungen etc. muss sie bei Überschreitung der Grenzwerte aufgearbeitet (Entfernung der Schadstoffe) oder als Sondermüll entsorgt werden.

Desinfektions- und Reinigungsflüssigkeiten, die durch ihren Einsatz verunreinigt wurden, stellen nach dem Abfallgesetz (AbfG) einen „Abfall“ dar und dürfen vom Hersteller der Präparate nicht zurückgenommen werden.

In jedem Fall sind die gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der kommunalen Abwasserbetriebe zu beachten. Auskünfte erteilen die kommunalen Abwasserbetriebe sowie die Umweltbehörden.

5 Reinigung und Instandhaltung des Ultraschallbades

Für eine optimale Lebensdauer des Ultraschallbades sind die Reinigung und Pflege regelmäßig durchzuführen.



ACHTUNG!

Vor jeder Reinigung / Pflegemaßnahme das Ultraschallbad vom Netz trennen.



Ultraschallbad nicht abbrausen, nicht in Wasser eintauchen und nicht Spritzwasser aussetzen.

5.1 Reinigung und Pflege

Schwingwanne

Die Schwingwanne eines Ultraschallbades ist ein Verschleißteil.

Sie ist während des Ultraschall-Betriebs stets der Kavitation ausgesetzt. In der Wanne verbliebene Schmutzpartikel reiben und beschädigen durch die Flüssigkeitsbewegungen die Wannenoberfläche, deshalb

- Schwingwanne öfter gründlich mit Wasser ausspülen und mit einem weichen Tuch trockenreiben.
- Ränder/Rückstände in der Schwingwanne regelmäßig mit einem handelsüblichen Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz beseitigen.
- Für die Reinigung / Pflege keine Stahlwolle, Kratzer oder Schaber verwenden.
- Rostpartikel aus dem Wasserleitungssystem sowie verbleibende Metallteile aus Reinigungsprozessen durchdringen die passive Schutzschicht des Edelstahls, „aktivieren“ dabei den Edelstahl und er beginnt zu rosten. Dieser Fremdrost verursacht Lochfraß-Korrosion am Edelstahl. Deshalb kleine Rostflecken sofort mit weichem Tuch und handelsüblichem Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz beseitigen, liegengebliebene Metallteile wie Schrauben, Metallspäne u. ä. aus der Schwingwanne entfernen.

Gehäuse

- Keine abrasiven Putzmittel, nur handelsübliche Pflegemittel ohne Scheuerzusatz verwenden.
- Gehäuse nur von außen feucht abwischen, ggf. ein geeignetes Flächen-Desinfektionsmittel verwenden, danach trocknen lassen oder trockenreiben.

5.2 Desinfektion

Schwingwanne und Gehäuse entsprechend dem Hygieneplan mit einem VAH-zertifizierten oder als wirksam befundenen Flächendesinfektionsmittel reinigen und desinfizieren.

Zubehör wie Halter, Träger oder Körbe sind regelmäßig in einem Reinigungs-Desinfektions-Gerät (RDG) aufzubereiten.

5.3 Lagerung / Aufbewahrung

Bei längerer Nichtbenutzung ist das Ultraschallbad an einem kühlen, trockenen Ort aufzubewahren. Der Deckel sollte aufgelegt werden, um die Schwingwanne vor Verschmutzung von außen zu schützen.

6 Wartung und Reparatur

6.1 Wartung

Für eine gleichbleibende Qualität der Beschallung sind in regelmäßigen Abständen Überprüfungen des Ultraschallbades durchzuführen.

6.1.1 Überprüfung der Ultraschall-Leistung

Durchführung eines Folientest mit dem beigefügten Rahmen FT 14.

Die Vorgehensweise ist in der beiliegenden Information "Folientest" (Anhang C) dokumentiert.

Zur Durchführung des Folientests wird handelsübliche Aluminiumfolie verwendet.

Der Leistungswahlschalter ist für den Test auf 100 % P einzustellen.

Abschließend erfolgt ein Vergleich mit der dem Ultraschallbad beigefügten Erstfolie.

6.1.2 Wartung durch den Hersteller - alle 2 Jahre

Die Wartung wird durch den Hersteller durchgeführt. Sie beinhaltet insbesondere eine Neukalibrierung der Leistungsparameter und die sicherheitstechnische Kontrolle.

Zur Einsendung des Ultraschallbades, siehe Kapitel 6.4.

6.2 Funktionsprüfungen

Kontroll-Lampe überprüfen

- nach Kapitel 3.1.2.

Ultraschall überprüfen

Die Funktion kann mit einem handelsüblichen Wattmeter überprüft werden. Dieses ist zwischen dem Netzstecker des Ultraschallbades und Steckdose einzustecken.

- Die Schwingwanne mit Flüssigkeit füllen, siehe Kapitel 4.2.
- Für eine Überprüfung ist der Leistungswahlschalter auf 100 % P einzustellen und anschließend der Ultraschall einzuschalten. Anschließend ist der angezeigte Wert mit dem entsprechenden Wert in den technischen Daten (Kapitel 1.4) zu vergleichen (Toleranzen $\pm 20\%$).

6.3 Fehleranalyse

Ultraschallbäder sind robust konstruiert und auf hohe Zuverlässigkeit ausgelegt. Trotzdem ist ein Betriebsausfall durch ein defektes Bauelement nie völlig auszuschließen. Die nachfolgende Übersicht über mögliche Fehlerquellen dient als Hilfestellung für die Fehlersuche und -beseitigung.

- Ultraschallbad schwingt schwach, ungleichmäßig oder Geräusch ist zu laut:
 - Flüssigkeit richtig entgast? ⇒ 15 min beschallen.
 - Mit Objekten überladen? ⇒ Einige Teile herausnehmen.
 - Ungleichmäßige Geräusche (Wobbeln) ⇒ Kein Fehler - Füllstand der Flüssigkeit geringfügig ändern.

- Leichte Erosionserscheinungen am Wannenboden? ⇒ Natürlicher Verschleiß.
Ultraschallbad in Ordnung.

Funktionsstörungen sind dem Hersteller schriftlich zu übermitteln.

6.4 Reparatur und Service

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal oder dem Hersteller durchgeführt werden. Muss das Ultraschallbad zu einer Wartung an den Hersteller gesandt werden oder wurden Fehler bzw. Mängel festgestellt und konnten die Fehler nicht behoben werden, darf das Ultraschallbad nicht mehr verwendet werden.

In diesen Fällen an den Lieferanten oder den Hersteller wenden:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG
Heinrichstraße 3-4
12207 Berlin

Reparatur-/Wartungsannahme:
Tel.: +49-(0)-30 – 768 80 – 13
Fax: +49-(0)-30 – 76 88 02 00 13

E-Mail:
info@bandelin.com

Für Rücksendungen gelten die allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.
Zudem ist das Ultraschallbad zu reinigen und ggf. zu dekontaminieren, siehe folgendes Kapitel.

6.4.1 Dekontaminationsbescheinigung

Wird das Ultraschallbad (ggf. mit Zubehör) an den Hersteller zurückgesendet, so ist es erforderlich, das Formular "Bescheinigung der Dekontamination" auszufüllen und gut sichtbar außen an der Verpackung anzubringen.

Bei nicht ausgefülltem Formular behalten wir uns zum Schutz unserer Mitarbeiter das Recht vor, die Annahme zu verweigern.

Das Formular kann als PDF-Datei aus dem Internet geladen werden:
[www.bandelin.com / Service / Download ...](http://www.bandelin.com/Service/Download...)

6.4.2 Sicherungen tauschen



ACHTUNG!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal oder vom Hersteller durchgeführt werden. Bei unbefugten Eingriffen am Ultraschallbad übernimmt der Hersteller keine Haftung!



Vor Öffnen des Ultraschallbades unbedingt den Netzstecker ziehen!

Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile im Ultraschallbad!

- Ultraschallbad entleeren.
- Ultraschallbad umdrehen.
- Schrauben entlang der Ummantelung lösen.
- Bodenplatte vorsichtig entfernen.
- Falls erforderlich, elektrische Steckverbindungen zwischen Bodenplatte mit Generatorplatine und Ummantelung mit Schwingwanne vorsichtig trennen.
- Sicherungswechsel:
 - Die Sicherungen befinden sich auf der Generatorplatine.
 - Nach Prüfung nur defekte Sicherungen austauschen.
 - Ersatzsicherungen befinden sich auf der Bodenplatte.
- Montage in umgekehrter Reihenfolge.

7 Zubehör

Richtiges Zubehör erleichtert die Ultraschall-Anwendung und schont gleichzeitig die Schwingwanne und die Objekte.

BANDELIN bietet eine breite Palette von Zubehörteilen an, siehe Anhang.
Der Lieferant, unsere Verkaufsberater oder unsere Internetseiten geben weitere Hinweise.

Unverbindliche telefonische Beratung:
+49-(0)-30 – 768 80 – 0

Internet:
www.bandelin.com

7.1 Erforderliches Zubehör

Zum Lieferumfang gehören Implantatboxen und Boxenträger, siehe hierzu Anhang A.

Implantatboxen:

Wasserdichte Gefässe verschiedener Volumina, z.B. des Herstellers Lock & Lock.

7.2 Optionales Zubehör

Für Anwendungen die nicht der Hauptanwendung "Ablösen von Biofilmen" entsprechen ist weiteres Zubehör erhältlich, z. B. Körbe, Korbträger, Lochdeckel mit Einsatzgefäßen etc.
Ausführliche Informationen siehe Anhang B.

Nichts direkt auf den Wannenboden legen oder stellen.

Ausnahmen sind die Spezial-Körbe und -Korbträger (z. B. K 6 und SH 7), welche von BANDELIN so konstruiert wurden, dass sie nicht im Kavitationsfeld liegen und den Wannenboden nicht beschädigen.

7.3 Präparate

Für die Ultraschall-Anwendung werden spezielle Präparate benötigt, die ultraschalltauglich, d. h. kavitationsfördernd, biologisch abbaubar, leicht zu entsorgen, materialschonend und lange haltbar sind.

BANDELIN empfiehlt die TICKOPUR- bzw. STAMMOPUR-Konzentrate der DR. H. STAMM GmbH, welche speziell für die Ultraschall-Anwendung entwickelt wurden und den Ultraschall optimal ausnutzen.

Der Lieferant, unsere Verkaufsberater oder die Internetseiten geben weitere Hinweise.

Unverbindliche telefonische Beratung:
+49-(0)-30 – 768 80 – 280

Internet:
www.dr-stamm.de



WICHTIG!

- Beim Einsatz von Präparaten sind grundsätzlich die Sicherheitshinweise auf dem Etikett und der jeweiligen Produktinformationen zu beachten.
- Die Präparate von Kindern und auch von Personen fernhalten, die nicht anhand der Produktinformation in deren Gebrauch eingewiesen wurden.
- Die Präparate nicht einnehmen, nicht einatmen und nicht mit Augen oder Haut in Kontakt bringen.
- Pulverförmige Präparate dürfen nur in vollständig gelöster Form verwendet werden.

8 Verbrauchsmaterial - entfällt -

9 Außerbetriebnahme

Das Gerät ist fachgerecht, nicht im Hausmüll, zu entsorgen.

Die Entsorgung muss gemäß der Elektro- und Elektronik-Altgeräte- Richtlinie 2012/19/ EU erfolgen.

Ergänzende/abweichende nationale Vorschriften sind zu beachten.



- Vor der Entsorgung ist das Gerät zu dekontaminieren. Im Anschluss kann es als Elektroschrott entsorgt werden. Ist eine Dekontamination nicht vollständig/korrekt durchführbar, so ist jeweils ein Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Flüssigkeiten fest anzubringen.
- Zubehör aus Metall, wie z. B. Deckel oder Körbe dekontaminieren und als Metallschrott entsorgen.
- Zubehör aus Kunststoff, wie z. B. Einsatzkörbe, Silikon-Noppenmatten oder Deckel dekontaminieren und entsorgen.
- Die Verpackungen sind recycelbar.

10 Sachwortregister

A

Aufbereitungsanweisung 14

B

Badflüssigkeit 6, 7, 10, 14,
15, 16, 17, 18,
19

Bedienelemente 10, 12

Beschallung 6, 7, 14, 15,
16, 17

Betrieb 10

Betriebstemperatur 15

Biofilme 7, 14, 24

Boxenträger 6, 7, 11, 17,
24

C

Chemikalien 15

D

Dekontamination 22

E

Einfülltemperatur 15

Elektromagnetische Verträglichkeit
9

Entgasen 16, 19

Entsorgung 19

F

Fachpersonal 10, 22, 23

Feuchtigkeit 11

Flüssigkeit 10, 11, 14, 15,
16, 17, 19, 21,
22

Folientest 12, 21

Folienteststrahlen 11

Funktionsprüfung 21

Funktionsstörungen 22

G

Gerätehalter 11

Griffe 6

H

Halter 20

Hersteller 8, 10, 19, 21,
22, 23

I

Implantatbox 6, 7, 11, 12,
14, 17, 24

Implantate 7, 10, 14

Implantathersteller 10

K

Kavitation 6, 20

Kontaktflüssigkeit 14, 15, 16, 17

Körbe 17, 20, 24

L

Leistungsparameter	21
Leistungswahlschalter	6, 8, 12, 16, 21
Luftblasen	15, 17

N

Nässe	11
Netzstecker	10, 13, 18, 21, 23

O

Originalteile	10
---------------	----

P

Produktbeschreibung	6
Produktmerkmale	6

R

Reinigungs-Desinfektions-Gerät	20
Reparatur	21
Reparaturen	10, 22, 23

S

Schäden	10, 15
Seriennummer	6, 8
Service	22
Stromschlaggefahr	11, 23

T

Technische Daten	8
Temperatur	15
Träger	14, 17, 20
Trinkwasserqualität	15, 18
Typenschild	6, 8

U

Ultraschall-Anwendung	24
Ultraschall-Ausbreitung	7, 17
Ultraschallbad	6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23
Ultraschall-Betrieb	10, 18, 20
Ultraschall-Energie	15
Ultraschall-Frequenz	6
Ultraschall-Leistung	15, 18, 19, 21
Ultraschall-Spitzenleistung	8
Ultraschall-Wirkung	15, 17, 19

V

Verfahrensanleitung	7, 14
---------------------	-------

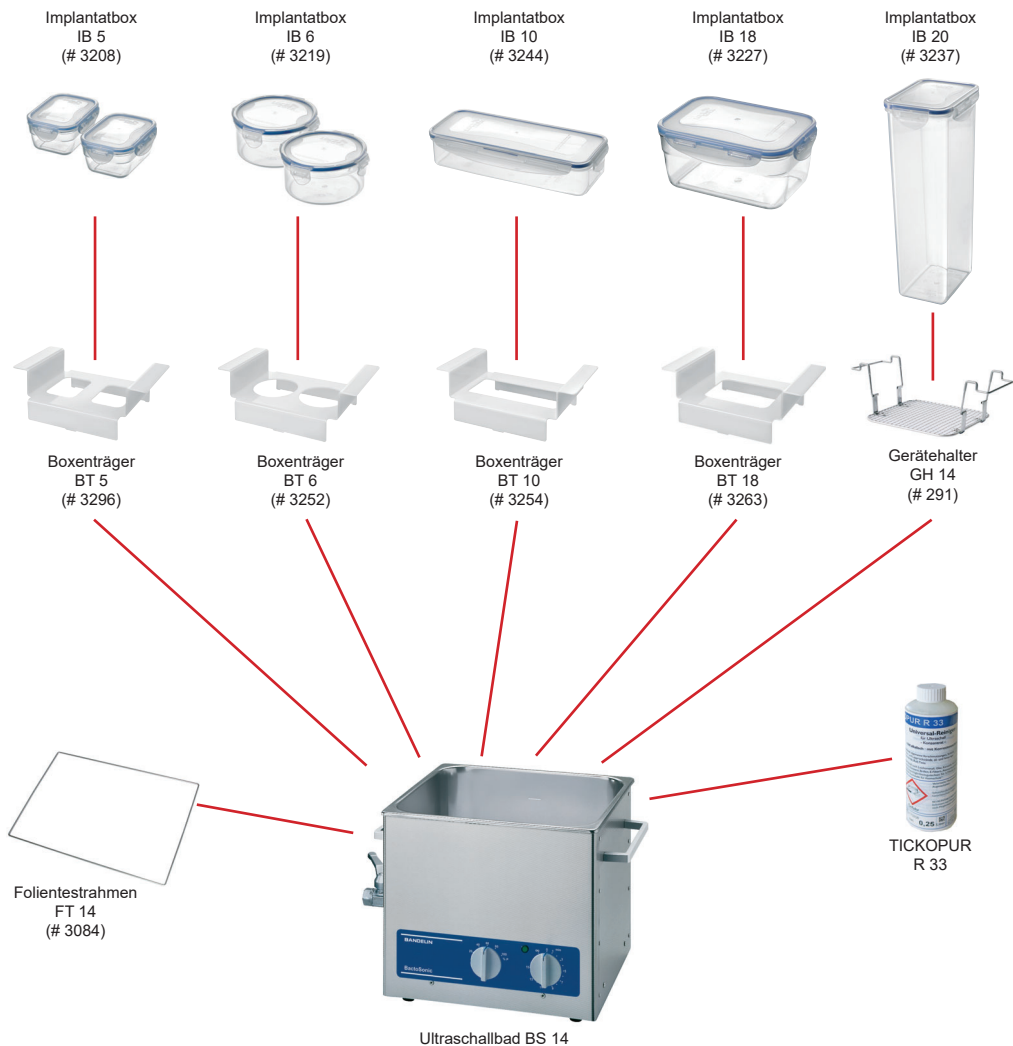
W

Wartung	21, 22
---------	--------

Z

Zubehör	6, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 20, 22, 24
Zweckbestimmung	7

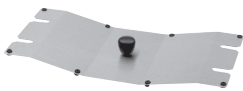
A Lieferumfang BactoSonic 14.2



B Optionales Zubehör



Einhängekorb K 14,
aus Edelstahl, Siebgewebe.
Schont Reinigungsgut und vermeidet Schäden am Wannenboden.
Optimale Übertragung des Ultraschalls.



Deckel D 514,
aus Edelstahl, Nutzung bei eingehängtem Korb.
Schützt vor Verunreinigung von außen. Kondenswasser wird in die
Schwingwanne abgeleitet. Geräuschdämmend

Information



Folientest

Funktionsprüfung eines Ultraschallbades

Für die Funktionsprüfung eines Ultraschallbades wird der Folientest¹ empfohlen - bei erstmaliger Inbetriebnahme, danach in regelmäßigen Abständen (z. B. ¼-jährlich). Die Häufigkeit der Durchführung liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Der Folientest ist ein einfaches Verfahren zur Darstellung von Intensität und Verteilung der Kavitation in einem Ultraschallbad. Dazu wird eine auf einen Folienteststrahlen gespannte Aluminiumfolie eingelegt. Diese wird je nach Beschallungszeit bis zu einem bestimmten Grad durch Kavitation perforiert oder zerstört.

Für die Reproduzierbarkeit der Testergebnisse ist es **wichtig**,
dass die Testbedingungen stets gleich sind:

- Befüllung der Schwingwanne bis zur Füllstandsmarkierung
- Temperatur der Beschallungsflüssigkeit
- Entgasungsdauer
- Positionierung des Rahmens
- Folientyp (Marke, Stärke)
- Beschallungsdauer
- Typ und Konzentration des Ultraschall-Präparates

Flüssigkeit für den Folientest:

Um eine ausreichend starke Kavitation zu erhalten, muss auch für den Folientest die Grenzflächenspannung des verwendeten Wassers mit Hilfe von tensidhaltigen Präparaten herabgesetzt werden.

Wir empfehlen folgende Ultraschall-Präparate:

TICKOPUR R 33, TICKOPUR R 30, TICKOPUR TR 7,
TICKOMED 1, STAMMOPUR R, STAMMOPUR DR 8

Ist keines dieser Präparate verfügbar, ist ein neutrales oder mild-alkalisches, nicht Aluminium zerstörendes Präparat zu verwenden. Das Präparat muss vom Hersteller für den Einsatz im Ultraschallbad zugelassen sein.

Testergebnis und Dokumentation:

Unter Einhaltung stets gleicher Testbedingungen ist das Testergebnis, je nach perforierter Fläche der Folien zu beurteilen. Die perforierten Flächen der Folien sollte immer in etwa die gleiche Ausdehnung und Verteilung aufweisen - sie sind niemals deckungsgleich.

Nur über regelmäßige Folientests ist eine konstante Prozessüberprüfung, z. B. bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, möglich.

Für die Dokumentation der Testergebnisse kann die folgende Dokumentationsvorlage verwendet werden.

Das PDF zum Download, sowie das Anwendungs-
video sind unter <http://bandelin.com/folientest/> zu
finden.



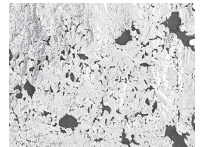
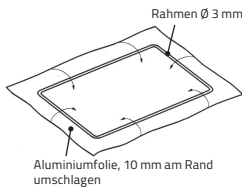
Folienetik Dokumentation Funktionsprüfung eines Ultraschallbades		Firma/Institution	Referenznummer	 Ultraschall seit 1950		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Gerätetyp Seriennummer </div>						
Testbedingungen	Taschentemperatur des Ultraschallmediums	Temperatur der Benetzungsfuge	Eingetragene Zeit	Eingetragene Prüfdauer	Position des Zeigerelementes	Beurteilung
Daten	Schwingenform des Zeigerelementes	Ultraschall-Eingangsleistung	Temperatur der Benetzungsfuge	Eingetragene Zeit	Position des Zeigerelementes	Beurteilung
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>
	<input type="checkbox"/> <small>schwingenform</small>	<input type="checkbox"/> <small>leistung</small>	<input type="checkbox"/> <small>temperatur</small>	<input type="checkbox"/> <small>zeit</small>	<input type="checkbox"/> <small>position</small>	<input type="checkbox"/> <small>beurteilung</small>

Außerdem können die Folien in geeigneter Weise archiviert werden (Scan, Foto, etc.). Der Vergleich der Folien wird somit jederzeit ermöglicht.

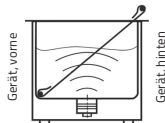
1 Investigations on test procedures for ultrasonic cleaners. IEC/TR 60886 (1987-03)

Durchführung des Folientestes

1. Die Schwingwanne mit Wasser und geeignetem Ultraschall-Präparat in der vom Hersteller vorgegeben Dosierung bis zur Füllstandsmarkierung befüllen.
2. Flüssigkeit entgasen (siehe Gebrauchsanweisung)
3. Aluminiumfolie (Haushaltsfolie 10 µm bis 25 µm dick) auf den Folientestrahmen spannen.
Abhängig von der Größe der Wanne kann es sein, dass der Rahmen herausragt.
Es reicht aus, den eintauchenden Rahmenteil zu bespannen.
5. Ultraschall einschalten und die Folie mindestens 1 Minute beschallen, bis eine sichtbare Perforation oder Lochbildung auftritt.
Bei stabileren Folien (dicker oder beschichtet) kann die Beschallungszeit bis 3 Minuten betragen.
6. Ultraschall ausschalten, Folie herausnehmen und trocknen lassen.
7. Die Folie muss perforiert sein, siehe Bild. Andernfalls wird eine Überprüfung des Gerätes durch den Service der BANDELIN electronic GmbH & Co. KG empfohlen.



4. Bespannten Folientestrahmen bei ausgeschaltetem Ultraschall schräg, mittig in die Schwingwanne stellen, ggf. fixieren, vgl. Video.
9. Nach dem Test muss die Schwingwanne gründlich ausgespült werden, um herausgelöste Folienpartikel zu entfernen.



Typ	Best.-Nr.	für
FT 1	3190	DT 31/H, DT 52/H RK 31/H, RK 52/H
FT 4	3074	DL 102 H, DL 255 H, DT 100/H, DT 102H/H-RC, DT 103, DT 106, DT 255/H/H-RC, RK 100/H, RK 102 H, RK 103, RK 106, RK 255/H
FT 6	3222	DL 156 BH, DT 156/BH, RK 156/BH
FT 14	3084	DL 510 H, DL 512 H, DL 514 BH, DT 510/H/H-RC, DT 512 H, DT 514H/BH/BH-RC, DT 510 F, RK 510/H, RK 512 H, RK 514/H/BH, ZE 514/...DT
FT 36	3673	DT 1028 F, ZE 1031/1032/...DT
FT 37	3674	DT 1058 M, ZE 1058/1059/...DT
FT 38	3672	MC 1001/E
FT 40	3094	DL 1028 H, DT 1028/H/CH, RK 170 H, RK 1028/H/C/CH, RK 1040
FT 42	3224	TRISON (TE 3000)
FT 45	3204	DT 1050 CH, RK 1050/CH

Bei der BANDELIN electronic GmbH & Co. KG können geeignete Folientestrahmen bestellt werden.

Die Folientestrahmen sind für eine breite Palette von Wannenabmessungen ausgelegt. Für die Testdurchführung wird zusätzlich Aluminiumfolie benötigt, diese ist nicht im Lieferumfang enthalten.

