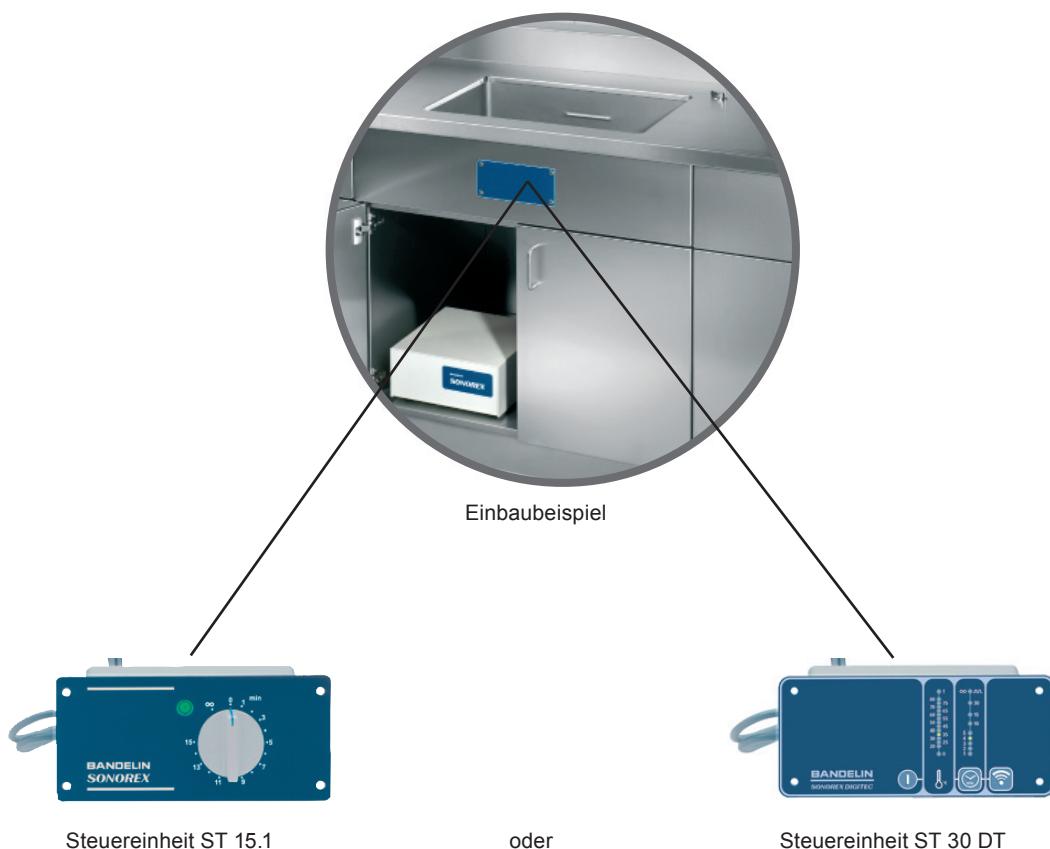


## **SONOREX ZE Ultraschall-Einbaubad und SONOBOARD Standard für wässrige Flüssigkeiten**



gültig für:

ZE 1031	ZE 1032	ZE 1058	ZE 1059	ZE 3000
ZE 1031 DT	ZE 1032 DT	ZE 1058 DT SONOBOARD Standard	ZE 1059 DT	ZE 3000 DT

#### 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.

© 2017

**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](mailto: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 bestimmungsgemäßem 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.
	Medizinischer Hinweis	Kennzeichnet Informationen, welche für den medizinischen 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.
	Gerät nicht in die Mülltonne werfen - Fachgerechte Entsorgung notwendig!	Elektronik-Altgeräte sind gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19 EU (WEEE) getrennt vom Hausmüll über dafür behördlich vorgesehene Stellen zu entsorgen. Weiterführende Informationen z. B. bei der Stadtverwaltung oder beim Entsorgungsamt erhältlich.

# Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung .....	6
1.1	Funktionsweise .....	7
1.2	Zweckbestimmung .....	8
1.3	CE-Konformität .....	8
1.4	Technische Daten .....	9
1.4.1	Schutzgrade .....	11
1.4.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .....	11
1.5	Warn- und Sicherheitshinweise .....	12
2	Vorbereitung .....	13
2.1	Lieferumfang .....	14
2.2	Aufstellung / Montage .....	14
2.3	Inbetriebnahme .....	14
3	Bedienung .....	15
3.1	Bedienelemente der ST 15.1 .....	15
3.1.1	Ultraschall .....	15
3.1.2	Sonderfunktionen - entfällt - .....	15
3.2	Bedienelemente der ST 30 DT .....	16
3.2.1	Ultraschall .....	16
3.2.2	Sonderfunktionen an der ST 30 DT .....	17
3.3	Signale am Ultraschallbad - entfällt - .....	17
4	Anwendung .....	18
4.1	Hinweise zur Anwendung .....	18
4.2	Allgemeine Anwendung .....	20
4.3	Aufbereitung medizinischer und zahnmedizinischer Instrumente .....	22
4.4	Weiterführende Informationen .....	23
4.4.1	Entgasen .....	23

4.4.2	Entsorgung der Badflüssigkeiten .....	23
5	Reinigung und Instandhaltung des Ultraschallbades .....	24
5.1	Reinigung und Pflege .....	24
5.2	Desinfektion .....	25
5.3	Lagerung / Aufbewahrung .....	25
6	Wartung und Reparatur .....	25
6.1	Wartung .....	25
6.2	Funktionstest / Funktionsprüfung .....	26
6.3	Fehleranalyse .....	26
6.4	Reparatur und Service .....	27
6.5	Dekontaminationsbescheinigung .....	27
7	Zubehör .....	28
7.1	Erforderliches Zubehör .....	28
7.2	Optionales Zubehör .....	29
7.3	Präparate .....	30
8	Verbrauchsmaterial - entfällt - .....	32
9	Außenbetriebnahme .....	32
10	Sachwortregister - entfällt - .....	32

## Informative Anhänge

- A Dosierungs- und Anwendungshinweise für die STAMMOPUR Präparate
- B Folientest
- C Dekontamination - Kopiervorlage

# Produktbeschreibung

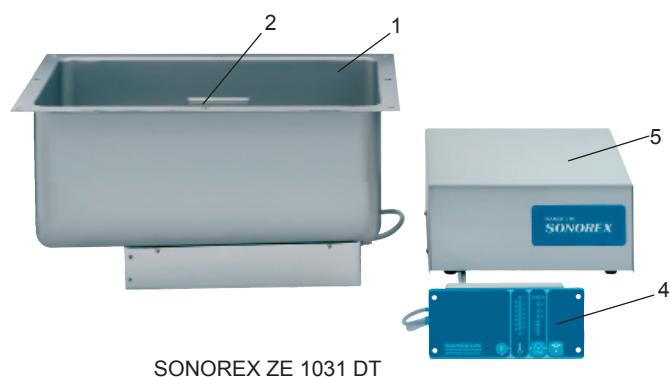
Mehrteiliges Ultraschallbad vom Typ SONOREX ZE ... oder SONOREX ZE ... DT, welches zum Einbau in eine vorhandene Arbeitsplatte konzipiert wurde. Die genaue Typangabe und ggf. Seriennummer befinden sich auf dem Schild des jeweiligen Geräteteils.

## Produktmerkmale:

- Ultraschall-Schwingwanne (1) mit hochwertigen PZT-Hochleistungs-Ultraschall-systemen am Wannenboden oder zusätzlich an einer Wannenseite, Ultraschall-Frequenz 35 kHz
- Füllstandsmarkierung zur sicheren Befüllung (2)
- Separate Steuereinheit zum Montieren in die Frontblende des Unterschranks, wahlweise mit Zeitgeber für 1 - 15 min und Dauerbetrieb (3) oder mit digitaler Schaltuhr für 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min und Dauerbetrieb (4)
- Separater HF-Generator (5) zum Einstellen oder platzsparenden Aufhängen in den Unterschrank mit Haltekinkel (6). An der Rückseite mit den Anschlüssen für die Steuereinheit (7) und Ultraschall-Schwingwanne (8).

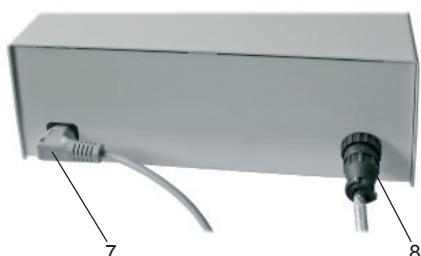


SONOREX ZE 1031



SONOREX ZE 1031 DT

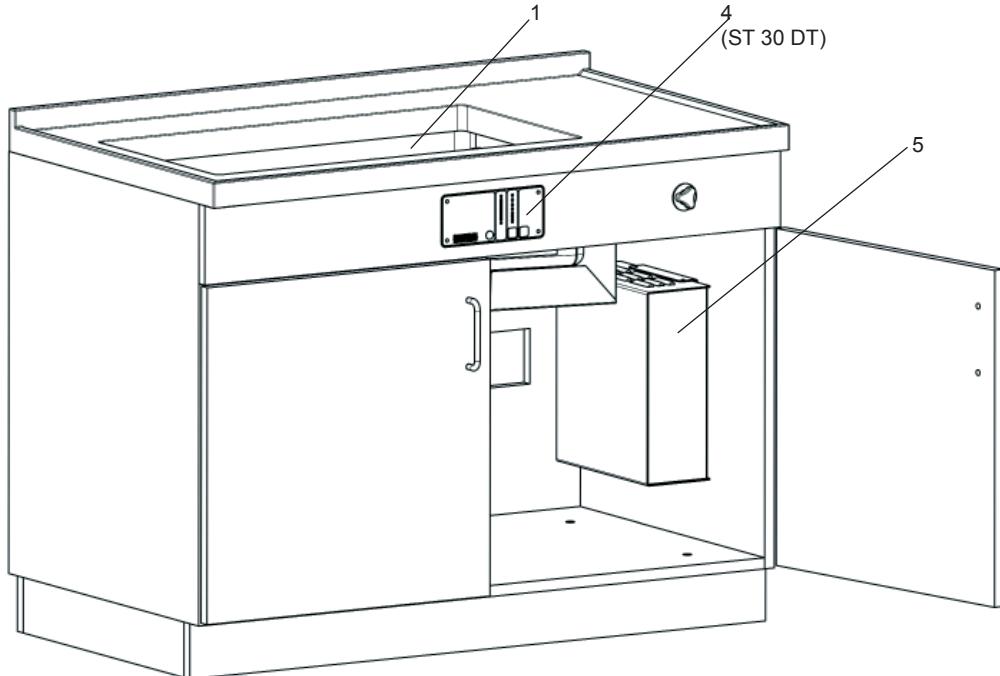
Rückseite HF-Generator



Beispiel:  
HF-Generator stehend oder hängend



## Funktionsschrank SONOBOARD Standard:



### 1.1 Funktionsweise

SONOREX ZE Ultraschallbäder nutzen den Effekt der Kavitation. Sie enthalten unter dem Schwingwannenboden oder zusätzlich an der Wannenwand 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. Sie bewirkt bei Reinigungsprozessen, dass Verschmutzungen von der harten Oberfläche der beschallten Objekte regelrecht „abgesprengt“ werden. Gleichzeitig werden Schmutzpartikel abtransportiert und frische Badflüssigkeit strömt nach.

SONOREX ZE Ultraschallbäder werden durch die SweepTec®-Frequenzautomatik effizient unterstützt. SweepTec® gleicht beladungsbedingte 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

### Allgemeine Anwendung

SONOREX ZE Ultraschallbäder sind zur Beschallung wässriger Flüssigkeiten bestimmt. Sie arbeiten auf Basis von niederfrequentem Ultraschall und sind vielseitig einsetzbar. Hauptanwendung ist die schonende Intensivreinigung von Gegenständen unterschiedlichster Form, Art und Größe.

Die Beschallung erfolgt immer in Verbindung mit einem geeigneten Präparat, welches zur Badflüssigkeit gegeben wird. Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ist weiterhin mindestens ein Korb oder ein anderes Einsatzgefäß erforderlich, in dem Objekte während der Beschallung gelagert werden. Nur so ist eine optimale Ultraschall-Ausbreitung gewährleistet.

Das Ultraschallbad wird bevorzugt frontseitig bedient, der Betrieb erfolgt immer in eingebautem Zustand.



### Aufbereitung medizinischer Instrumente

SONOREX ZE Ultraschallbäder werden bei der Aufbereitung medizinischer Instrumente eingesetzt:

- a) bei der manuellen Aufbereitung
- b) vor der maschinellen Aufbereitung
- c) nach der maschinellen Aufbereitung

In diesem Zusammenhang sind sie in Verbindung mit geeigneten, nichtfixierenden Desinfektions- und/oder Reinigungspräparaten einzusetzen, um deren Wirkung zu unterstützen oder zu beschleunigen. Nach § 2 Absatz 1 und § 3 Absatz 1, 9 und 10 des MPG wird das Ultraschallbad damit als Zubehör zu den Präparaten zu einem Medizinprodukt und ist als solches zu behandeln. Dies schließt vor- und nachbereitende Schritte für die medizinischen Instrumente ein, z. B. die Beachtung der KRINKO-Empfehlungen zu „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“<sup>1</sup> oder anderer jeweils national geltender Vorschriften. Weitere Hinweise dazu sind in Kapitel 4.3 enthalten.

## 1.3 CE-Konformität

SONOREX ZE Ultraschallbäder sind als Medizinprodukte deklariert und erfüllen die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Richtlinien:

- Richtlinie „Medizinprodukte“
- „Niederspannungsrichtlinie“
- Richtlinie „Elektromagnetische Verträglichkeit“

in ihrer jeweils gültigen Fassung.

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

<sup>1</sup> Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM); Bundesgesundheitsblatt - 2012-55:1244-1310.

## 1.4 Technische Daten

SONOREX ZE Ultraschallbäder sind funkentstört und CE - gekennzeichnet.  
Sicherheit: EN 61010-1,  
EMV: EN 61326-1

### Ultraschall-Schwingwanne TE, Spülwanne SW

- 2 m langes Kabel mit AMP-CPC-Stecker
- Schutzgrad IP 30 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.4.1)

Ultraschallbad	Typ	Material	Innenmaße (L×B×T) mm	Arbeitsinhalt I	Ablauf	Außenmaße (L×B×H) mm
ZE 1031 /DT	TE 1031	Edelstahl, 2 mm geschweißt	510 × 300 × 200/220	20,0	Sicke 1½"	570 × 360 × 270/290
	SW 31 Z					570 × 360 × 205/225
ZE 1032 /DT	TE 1032	Edelstahl, 2 mm geschweißt	510 × 300 × 200/220	20,0	Sicke 1½"	570 × 404 × 270/290
	SW 31 Z					570 × 360 × 205/225
ZE 1058 /DT	TE 1058.2	Edelstahl, 2 mm geschweißt	600 × 400 × 200/220	32,0	Sicke 1½"	660 × 460 × 270/290
	SW 58 Z					660 × 460 × 205/225
ZE 1059 /DT	TE 1059	Edelstahl, 2 mm geschweißt	600 × 400 × 200/220	32,0	Sicke 1½"	660 × 504 × 270/290
	SW 58 Z					660 × 460 × 205/225

### HF-Generator

- Betriebs-Spannung: 230 V~ ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz
- Ultraschall-Frequenz: 35 kHz
- Sicherung: F2A
- Schutzgrad: IP 20 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.4.1)

Ultraschallbad	Typ	Ultraschall-Spitzenleistung W	Ultraschall-Nenn-Leistung W	Stromaufnahme A	Außenmaße (L×B×H) mm
ZE 1031 /DT	GT 503 M-C	1200	300	1,4	360 × 310 × 142
ZE 1032 /DT	GT 504 M-C	1760	440	1,9	360 × 310 × 142
ZE 1058 /DT	GT 1003 M-C	2400	600	2,7	360 × 310 × 142
ZE 1059 /DT	GT 1003 M-C	2400	600	2,7	360 × 310 × 142

Zur Verbesserung der Wirkung wird der Ultraschall moduliert, wodurch sich ein 4-facher Wert der Ultraschall-Nennleistung als Ultraschall-Spitzenleistung ergibt.

### Hinweis:

Die technischen Daten des SONOBOARD Standard entsprechen denen des ZE 1058 DT, welches bereits vormontiert in einem Funktionsschrank betriebsfertig geliefert wird.

## **Steuereinheit ST 15.1**

- Zeitgeber, 1 bis 15 min und Dauerbetrieb
- Sicherung: G 5×20 6,3 A, mittelträige
- Anschlüsse:
  - ca. 2 m langes Netzkabel mit Schukostecker für den Netzanschluss.
  - ca. 2 m langes Netzkabel mit Kaltgerätestecker für den HF-Generatoranschluss.
- Schutzgrad IP 30 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.4.1)

## **Steuereinheit ST 30 DT**

- Digitale Schaltuhr, 1 bis 30 min und Dauerbetrieb
- Sicherung: 2 Stück - G 5×20 6,3 A, mittelträige
- Anschlüsse:
  - ca. 2 m langes Netzkabel mit Schukostecker für den Netzanschluss.
  - ca. 2 m langes Netzkabel mit Kaltgerätebuchse für den HF-Generatoranschluss.
  - ca. 2 m lange Datenleitung mit Stecker zum Anschluss an den Temperaturfühler.
- Schutzgrad IP 30 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.4.1)

## **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 %
Betauung nicht zulässig.	
Betrieb nur in Räumen.	



## **Angaben für den Einsatz als Medizinprodukt**

Bezeichnung:	Ultraschallbad
UMDNS-Nomenklatur (ECRI / DIMDI):	14-263
Zweckbestimmung:	siehe Kapitel 1.2.
Klassifizierung (gemäß	
Richtlinie 93/42/EWG, Anhang IX):	Klasse I; aktives, nicht invasives, nicht implantierbares Medizinprodukt
Typ, Modell, Seriennummer, Baujahr:	Angaben s. Typenschild

Das Ultraschallbad wurde nach der gültigen Norm geprüft und muss nach den EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden, siehe Kapitel 1.4.2.

## **Angaben nach MPBetreibV:**

Inbetriebnahme vor Ort, Funktionsprüfung und Einweisung des Personals (§ 5):	nicht erforderlich
Sicherheitstechnische Kontrolle, STK (§ 6):	keine Vorgabe
Messtechnische Kontrolle, MTK (§ 11):	entfällt

## Angaben nach DIN EN 60601-1 / VDE 0750 Teil 1 / IEC 601-1:

Schutzklasse: I

Schutztyp (B, BF, CF): entfällt, da kein Anwendungsteil vorhanden

### 1.4.1 Schutzgrade

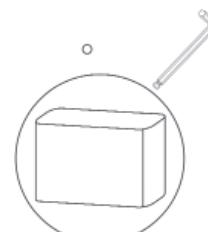
IP 20 nach DIN EN 60529



Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Finger, Geschützt gegen feste Fremdkörper 12 mm Durchmesser und größer

Kein Schutz gegen eindringen von Wasser

IP 30 nach DIN EN 60529



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

Kein Schutz gegen eindringen von Wasser

### 1.4.2 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.

## 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.
- Oberflächen des HF-Generators und der Steuereinheit sauber und trocken halten.
- Ultraschallbad nicht korrodierenden Einflüssen aussetzen.
- Entleerung der Schwingwanne nur im ausgeschalteten Zustand vornehmen.
- Die Ultraschallbäder halten vorgeschriebene EMV-Grenzwerte ein, so dass davon ausgegangen wird, dass die von den Ultraschallbädern 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



- Schwingwanne nie ohne die Abdeckhaube der Schwingsysteme betreiben!
- Generator erst in Betrieb nehmen, wenn die Wanne angeschlossen ist (HF-Kabel) – Generator darf nicht ohne Last betrieben werden.
- Umgebungs- und Aufstellungsbedingungen beachten, siehe Kapitel 1.4.
- Ultraschallbad nur an Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Für den Ablauf keine Gummistöpsel oder Standrohre in der Schwingwanne verwenden!
- 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 Schwingwanne tauchen; insbesondere während des Ultraschall-Betriebes nicht in die Beschallungsflüssigkeit 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 als unangenehm empfunden werden.
- Bei längerem Betrieb erwärmt sich die Badflüssigkeit, beim Beschallen temperaturempfindlicher Teile deshalb Temperatur kontrollieren.
- Ultraschallbad nicht unbeaufsichtigt betreiben.



## Hinweise für den Medizinbereich

- Das Ultraschallbad ist ausschließlich zum Gebrauch durch medizinische Fachkräfte vorgesehen. 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-Kommunikations-Einrichtungen in der Umgebung des Ultraschallbades ausgeschaltet werden - da deren Betrieb gestört werden kann.
- Beim Umgang mit kontaminierten Instrumenten sind die einschlägigen Vorschriften zum Personalschutz beachten.
- Bei der Aufbereitung der Instrumente ist den Angaben des Instrumenten-Herstellers zu folgen.
- Die Ultraschall-Reinigung eignet sich besonders für Instrumente aus nichtrostendem Stahl und harten Kunststoffen. Keine Optiken, Kamera-Systeme oder Lichtkabel beschallen.
- Eine kombinierte Desinfektion und Reinigung medizinischer Instrumente im Ultraschallbad ist ausschließlich durch die Verwendung spezieller Präparate (mit entsprechenden mikrobiologischen Gutachten) möglich, Ultraschall allein desinfiziert nicht!

## 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 SONOREX Originalteile ersetzen.

## 2 Vorbereitung

Komponenten des Ultraschall-Einbaubades 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 Ultraschall-Schwingwanne
- 1 HF-Generator mit Haltewinkel für senkrechte Montage
- 1 vormontierte Steuereinheit mit Frontschild und Befestigungsmaterial zum Einbau in die Frontblende der Arbeitsplatte, ggf. inklusive Temperaturfühler (ST 30 DT)
- 1 Gebrauchsanweisung

Weiteres Zubehör je nach Bestellung - vgl. Lieferschein

## 2.2 Aufstellung / Montage

Die Montage des Ultraschallbades muss durch autorisiertes Fachpersonal anhand der Montageanleitung erfolgen, dabei:

- maximales Gewicht des Ultraschall-Schwingwanne inklusive Flüssigkeit beachten.
- die Luftzufuhr am HF-Generator nicht behindern.
- Generator vor Feuchtigkeit und Nässe schützen - Stromschlaggefahr.
- bei Ultraschallbädern mit mitgelieferter Ablaufgarnitur diese gemäß der beiliegenden Montageanleitung montieren.



### SONOBOARD

Zum Betrieb des SONOBOARD sind nur noch die Medien-Anschlüsse herzustellen. Die Aufstellung muss in der Nähe folgender Anschlüsse erfolgen:

- Stromversorgung: Schutzkontakt-Steckdose 230 V~ ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz
- Geeignete Befüllungsarmatur (Brause, Hahn, Dosiereinheit)
- Ablauf zum Entleeren der Ultraschall-Schwingwanne

Am Betriebsort sind die Feststellbremsen der vorderen Lenkrollen zu betätigen, um das SONOBOARD gegen unbeabsichtigtes Wegrollen zu sichern.

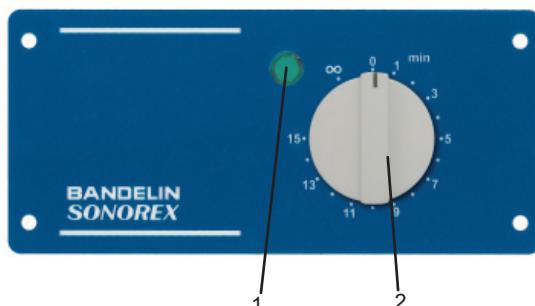
## 2.3 Inbetriebnahme

- Schwingwanne des Ultraschallbades vor der ersten Nutzung gründlich mit Wasser spülen.
- Bei der Steuereinheit ST 15 prüfen, dass der Bedienknopf in Stellung "aus" ist, d. h. Schaltermarkierung oben auf "0".
- 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 auf "0" stellen.
- Vor der ersten Anwendung wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung einen Folientest durchzuführen.  
Dieser ist für spätere Vergleiche zu archivieren, siehe hierzu Anhang.
- Gegebenenfalls Zubehör in das Ultraschallbad stellen und Deckel auflegen.

### 3 Bedienung

Die Bedienung des Ultraschalls erfolgt frontseitig über die Steuereinheit. Abhängig von der gelieferten Steuereinheit ist die Bedienung den folgenden Kapiteln zu entnehmen.

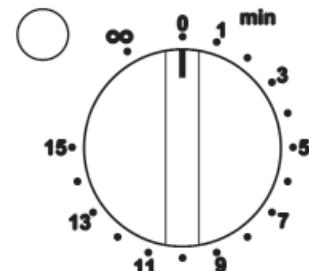
#### 3.1 Bedienelemente der ST 15.1



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

##### 3.1.1 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 die Zeitgeber automatisch ab.
- Zurückdrehen verkürzt die Dauer bzw. das Ultraschallbad wird ausgeschaltet.

###### Dauerbetrieb:

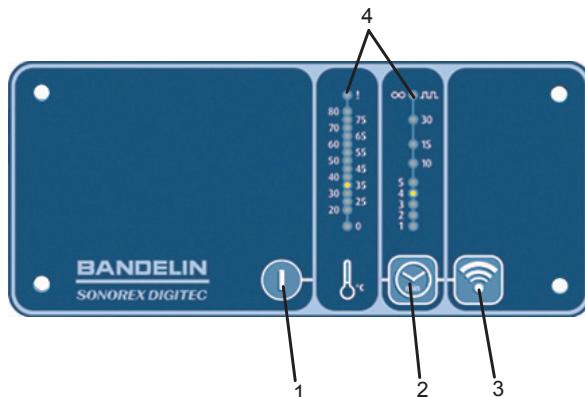
- Drehgriff nach links einrasten  
→ Stellung ∞.
  - grüne Kontroll-Lampe leuchtet.
  - Ultraschallbad schaltet nicht automatisch ab,  
zum Ausschalten Drehgriff nach rechts auf "0" zurückstellen.

###### 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.

##### 3.1.2 Sonderfunktionen - entfällt -

## 3.2 Bedienelemente der ST 30 DT



- 1 Taste Ultraschallbad EIN/AUS
- 2 Taste Zeitvorwahl
- 3 Taste Start/Stopp - Ultraschall
- 4 LEDs für Temperatur und Zeit

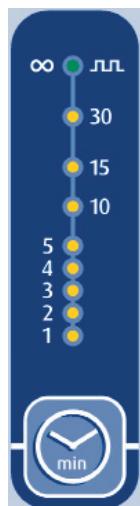
### 3.2.1 Ultraschall

Bei eingeschaltetem Ultraschallbad - Taste EIN/AUS - wird nach der Zeitvorwahl mit der Taste Start/Stopp die Ultraschall-Abgabe eingeschaltet.



#### Zeitbetrieb:

- Einstellung über Tastendruck  
→ Zeit 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 oder 30 Minuten
  - LED der eingestellten Zeit leuchtet gelb.
  - Nach dem Betätigen der Start/Stopp-Taste zeigt ein Lauflicht optisch die Restzeit.
  - Nach Ablauf der Zeit wird die Ultraschall-Abgabe automatisch abgeschaltet.
- Vorzeitiges Betätigen der Start/Stopp-Taste beendet die Ultraschall-Abgabe.



#### Dauerbetrieb:

- Einstellung über Tastendruck  
→ LED ∞ leuchtet grün
  - Nach dem Betätigen der Start/Stopp-Taste leuchtet dauernd die oberste (grüne) LED und blinkende LEDs (Lauflicht abwärts) im Sekudentakt signalisieren Ultraschall-Aktivität.
  - Ultraschallbad schaltet nicht automatisch ab, zum Ausschalten Start/Stopp-Taste betätigen.



#### Hinweise:



- Im ausgeschalteten Zustand kann das Ultraschallbad am Netz angeschlossen bleiben. Eine Netztrennung erfolgt durch Ziehen des Netzsteckers.
- Aus Sicherheitsgründen wird das Ultraschallbad automatisch ausgeschaltet, wenn länger als 12 Stunden keine Taste betätigt wurde.

### 3.2.2 Sonderfunktionen an der ST 30 DT

#### Temperaturskala:

- Anzeigegenauigkeit:  $\pm 2,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Die LED „!“ leuchtet rot bei Überschreiten der Temperatur von  $40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , zusätzlich blinkt die jeweilige LED der zur Zeit erreichten Badtemperatur.

#### Zeitskala / Degas:

- Zum Entgasen (Degas) vor dem Beschallen wird die DEGAS-Funktion eingeschaltet, ggf. gewünschte Dauer mit der Taste Zeitvorwahl einstellen. Danach die Start/Stopp-Taste mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten.  
Vorzeitiges Ausschalten durch erneutes Betätigen der Start/Stopp-Taste.  
Während des Entgasens blinkt zum Zeitablauf zusätzlich die oberste grüne LED („ $\infty$ “).
- Umschalten zwischen Ultraschall – Degas: Wird bei laufendem Ultraschall die Start/Stopp-Taste lange gedrückt, wird der Ultraschall erst ausgeschaltet und nach ca. 2 sec mit der Degas-Funktion wieder aktiviert.

#### Dauerbetrieb sperren ( $\infty$ - im Bereich Zeitskala)

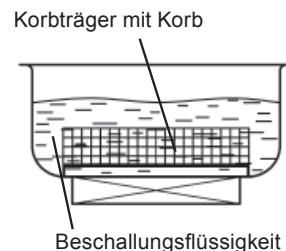
- Um ein versehentliches Einschalten des Dauerbetriebs zu vermeiden, kann der Dauerbetrieb deaktiviert werden:
  - Netzstecker ziehen.
  - Taste Zeitvorwahl drücken, gedrückt halten und gleichzeitig dabei den Netzstecker einstecken.  
Die gelbe LED “1 min” leuchtet zur Bestätigung.
- Die Funktion wird auf die gleiche Weise wieder aktiviert.  
Die grüne LED Dauerbetrieb ( $\infty$ ) leuchtet zur Bestätigung.



## 3.3 Signale am Ultraschallbad - entfällt -

## Direkte Beschallung

Normalerweise erfolgt die Beschallung direkt in der Schwingwanne. Hierzu werden die zu beschallenden Objekte in einen Korb gelegt und in die mit Beschallungsflüssigkeit gefüllte Schwingwanne auf einen Korbträger gestellt.



## 4.1 Hinweise zur Anwendung

### Hinweise - Befüllen

- Prüfen, ob der Ablauf geschlossen ist.
- Ultraschallbad 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.
- Der Füllstand muss in jedem Fall bei oder knapp über der Füllstandsmarkierung liegen. Zu niedriger Füllstand führt zu Schäden am Ultraschallbad!
- Keine brennbaren, explosionsgefährlichen, nicht wässrigen Flüssigkeiten oder azeotrope Gemische direkt in der Edelstahl-Schwingwanne verwenden (z. B. Benzin, Lösungsmittel). Weiterhin dürfen keine Chemikalien, die Chloridionen enthalten oder abspalten (einige Desinfektionsmittel, Haushaltsreiniger und Geschirrspülmittel) direkt in der Edelstahlwanne verwendet werden.
- 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 und Sicherheitsdatenblätter zu beachten.
- Verbrauchte Beschallungsflüssigkeiten erneuern, nicht durch Nachdosieren auffrischen.

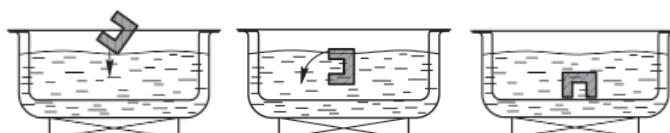


### Hinweise - Objekte einbringen

- 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 wieder ab<sup>/2</sup>.
- Ultraschall-Energie erwärmt die Beschallungsflüssigkeit (auch ohne zusätzliche Heizung). Durch Dauerbeschallung und/oder durch Abdecken der Schwingwanne kann die Temperatur der Flüssigkeit schnell steigen. Daher beim Beschallen temperaturempfindlicher Teile die Temperatur kontrollieren.
- Für die optimale Badtemperatur Angaben des Präparate-Herstellers beachten!
- Desinfektionsmittel mit kaltem Wasser ansetzen, Ultraschallbad ohne Heizung betreiben, Temperaturen >40 °C vermeiden.



---

<sup>/2</sup> MILLNER, R.: Wissenspeicher Ultraschalltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig 1987

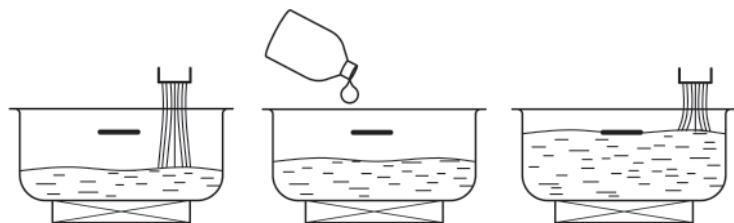
## 4.2 Allgemeine Anwendung

### Schritt 1 : Schwingwanne befüllen

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

#### 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 4.4.1

- Korb und anderes Zubehör aus der Schwingwanne nehmen.
- Deckel auflegen.
- Entgasungszeit einstellen und Ultraschall starten (Steuereinheit ST 15.1) bzw. DEGAS-Funktion aktivieren (Steuereinheit ST 30), siehe Kapitel 3
  - bis zu 10 Liter Badvolumen: 10 min
  - mehr als 10 Liter Badvolumen: 30 min

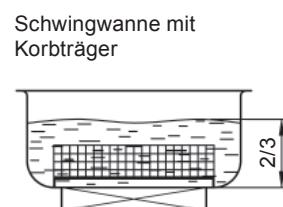
Bei sauren Reinigungs-Lösungen muss die Zeit eventuell verlängert werden.

### Schritt 3 : Beschallungsobjekte einbringen

Vor jeder Beschallung ist zu prüfen, ob die Standzeit der Badflüssigkeit überschritten ist oder ob die Badflüssigkeit aufgrund der Verschmutzung erneuert werden muss.

#### Direkte Beschallung

- Korbträger in die Schwingwanne stellen. Einsatzkorb auf den Korbträger stellen.
- Prüfen, dass die zu beschallenden Objekte vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sind.
- Füllstand kontrollieren.



### Für Reinigungsaufgaben

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 Silikonnoppenmatte verwenden, siehe Kapitel 7.2.
- Die Ultraschall-Wirkung auf der Seite des Ablaufs ist konstruktionsbedingt geringer. Stärker verschmutzte Objekte sollten im Korb nicht über dem Ablauf liegen.

#### Schritt 4 : Ultraschall - Betrieb

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



Bei Desinfektionsflüssigkeiten hängt die Dauer von der Konzentration des verwendeten Präparates ab.

Bei hartnäckigen Verschmutzungen muss ggf. länger beschallt werden.

- Deckel auflegen.
- Gewünschte Beschallungsdauer einstellen und Ultraschall starten, siehe Kapitel 3.

#### Schritt 5 : Beschallungsobjekte entnehmen

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

- Ultraschall ausschalten.
- Korb bzw. Einsatzgefäß aus der Wanne nehmen und auf einer waagerechten Unterlage sicher abstellen.
  - Je nach Dauer der Beschallung können Körbe und Objekte heiß sein!
- Nach Reinigungsprozessen beschallte Objekte mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität spülen. Anschließend Ergebnis der Beschallung optisch prüfen.
- Vor der nächsten Beschallung Standzeit 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 4.4.2.

- Ultraschallbad ausschalten.
  - Schwingwanne entleeren, dazu den Ablauf öffnen.
  - Nach dem Entleeren Schwingwanne gründlich spülen. Abschließend mit einem weichen Tuch trockenreiben.
- Weitere Pflegehinweise siehe Kapitel 5.1.

## 4.3 Aufbereitung medizinischer und zahnmedizinischer Instrumente



- Die Desinfektion und Reinigung medizinischer Instrumente in einem Arbeitsgang folgt dem allgemeinen Ablauf der Beschallung, siehe Kapitel 4.2.
- Eine kombinierte Desinfektion und Reinigung medizinischer Instrumente im Ultraschallbad ist ausschließlich durch die Verwendung spezieller Präparate (mit entsprechenden mikrobiologischen Gutachten) möglich, Ultraschall allein desinfiziert nicht!
- Es dürfen ausschließlich nicht fixierende Desinfektions- und/oder Reinigungspräparate eingesetzt werden.
- Bezuglich Konzentration, Temperatur und Beschallungsdauer sind die Herstellerangaben des verwendeten Desinfektions- und Reinigungspräparates genau einzuhalten.
- Die Kompatibilität zwischen Instrument und Präparat ist aufgrund der jeweiligen Herstellerangaben zu prüfen.
- Die Standzeit der Desinfektionslösung ist gemäß der Herstellerangaben einzuhalten. Die Reinigungslösung ist bei sichtbaren Verschmutzungen sofort, mindestens aber arbeitstäglich zu erneuern.
- Instrumente sachgerecht vorbereiten, z. B. durch Spülung mit kaltem Wasser von mindestens Trinkwasserqualität, vollständiges Zerlegen / Öffnen! Hinweise des jeweiligen Instrumenten-Herstellers beachten.
- Ultraschallbad mit Deckel oder unter einer Absaugung betreiben.
- Instrumente nach der Beschallung gemäß den KRINKO-Empfehlungen<sup>/3</sup> weiter aufbereiten.
- Maßnahmen des Arbeitsschutzes beachten (z. B. Schutzbekleidung, Schutzbrille, geeignete Handschuhe).

### Sonderfall „Grundreinigung“

Bei fleckigen, verkrusteten oder oxidierten Instrumenten wird eine Grundreinigung empfohlen. Die Grundreinigung erfolgt mit einem speziellen Reinigungspräparat als indirekte Beschallung in einer Kunststoff-Einhängewanne (siehe Kapitel 7.2)

<sup>/3</sup> Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM); Bundesgesundheitsblatt - 2012;55:1244-1310.

## 4.4 Weiterführende Informationen

### 4.4.1 Entgasen

Das Entgasen der Beschallungsflüssigkeit erhöht die Ultraschall-Wirkung. Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Schwingwanne verbliebene Flüssigkeit muss vor Gebrauch ent gast 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.

### 4.4.2 Entsorgung der Badflüssigkeiten

Alle wässrigen Präparate der DR. H. Stamm GmbH sind nach den Vorschriften des Wasch- und Reinigungsmittel-Gesetzes erstellt, biologisch abbaubar und dürfen als Badflüssigkeit in das Abwasser gegeben werden, siehe Kapitel 7.3.

Desinfektions- und Reinigungs-Flüssigkeiten 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.

# 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 bzw. den HF-Generator vom Netz trennen.

Ultraschallbad und den HF-Generator nicht abbrausen, nicht in Wasser eintauchen und nicht Spritzwasser aussetzen.

**Bei Schäden verursacht durch Anwendung ungeeigneter Desinfektions- oder Reinigungspräparate, wird keine Garantie übernommen.**

## 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.
- Verbleibende Metallteile auf der Edelstahloberfläche sowie Rostpartikel aus dem Wasserleitungssystem durchdringen die passive Schutzschicht des Edelstahls, „aktivieren“ dabei den Edelstahl und er beginnt zu rosten. Dieser Fremdrost verursacht Lochfraß-Korrosion am Edelstahl. Deshalb liegengebliebene Metallteile wie Schrauben, Metallspäne u. ä. aus der Schwingwanne entfernen, kleine Rostflecken sofort mit weichem Tuch und handelsüblichem Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz beseitigen.

### Gehäuse - HF-Generator

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

## 5.2 Desinfektion



Werden im Ultraschallbad kontaminierte medizinische Instrumente aufbereitet, ist die hygienische Sicherheit nach der Anwendung von Bedeutung. Zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen durch Ansiedlung von Mikroorganismen, insbesondere im Wannenrand- und Auslaufbereich aber auch auf den Bedienoberflächen, sind diese Bereiche regelmäßig entsprechend dem Hygieneplan mit einem VAH-zertifizierten oder als wirksam befundenen Flächendesinfektionsmittel zu reinigen und zu 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

SONOREX ZE Ultraschallbäder sind wartungsfrei.

Für eine regelmäßige Kontrolle können die folgenden Funktionsprüfungen durchgeführt werden.

## 6.2 Funktionstest / Funktionsprüfung

### Kontroll-Lampe an ST 15.1 überprüfen

- nach Kapitel 3.1.1.

### Kontroll-Lampen an ST 30 DT überprüfen

- Für einen internen Funktionstest kann eine Testroutine gestartet werden:  
Dazu muss das Ultraschallbad ausgeschaltet sein. Bei gedrückt gehaltener Start/Stopp-Taste wird das Ultraschallbad mit der EIN/AUS-Taste eingeschaltet.  
Alle LEDs leuchten nacheinander für 1/3 Sekunde. Danach erscheinen die zuletzt eingestellten Werte.  
Damit ist der Test erfolgreich abgeschlossen.  
Bei Abweichungen ist das Ultraschallbad zur Überprüfung/Reparatur einzusenden.

### Ultraschall-Wirkung überprüfen

- Zur Überprüfung wird die Durchführung eines Folientests empfohlen.  
Ein passender Rahmen für einen Folientest ist im Lieferumfang der Schwingwanne enthalten. Zur Durchführung des Tests wird handelsübliche Aluminiumfolie verwendet. Abschließend erfolgt ein Vergleich mit zuvor erstellten Folien.  
Ausführliche Informationen siehe Anhang.
- Ein Messverfahren wird in DIN SPEC 40170:2013-11 (Messung und Beurteilung des Kavitationsrauschens) beschrieben.

## 6.3 Fehleranalyse

SONOREX 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 ent gast? ⇒ Siehe Kapitel 4.2 / „Schritt 2 : Flüssigkeit entgasen“.
  - Mit Beschallungsobjekten 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

Werden bei der Funktionsprüfung Fehler oder Mängel festgestellt und konnten 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  
Deutschland

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

E-Mail:  
[info@bandelin.com](mailto: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.  
Werden Fehler oder Mängel festgestellt, die nur durch eine Reparatur beim Hersteller behoben werden können, so muss die komplette Einheit zur Reparatur eingesendet werden (Schwingwanne, Steuereinheit und Generator).

## 6.5 Dekontaminationsbescheinigung

Wird das Ultraschallbad (ggf. mit Zubehör) zur Reparatur 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](http://www.bandelin.com) - Downloads ...  
Eine Kopiervorlage befindet sich im Anhang.

# Zubehör

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

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

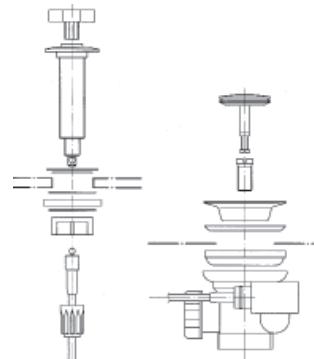
Unverbindliche telefonische Beratung:  
+49-(0)-30 – 768 80 – 0

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

## 7.1 Erforderliches Zubehör

### Ablaufgarnitur

- G 1 ½, Typ V mit Bowdenzugbetätigung
- Bestell-Nr.: 3166

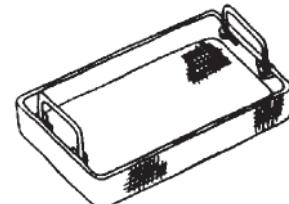


### Hinweis:

Beim SONOBOARD ist die Ablaufgarnitur schon eingebaut.

### Einsatzkörbe aus Edelstahl

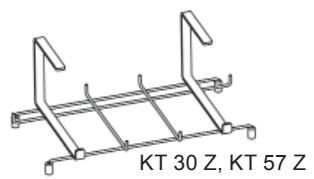
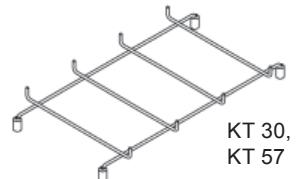
- Maschenweite 5 × 5 mm, bis 10 kg belastbar
- Korbträger notwendig



Typ	Bestell-Nr.	passend zum Ultraschallbad	Innenabmessungen (L × B × H) mm
K 29 EM (= 1/1 DIN)	688	ZE... /DT: 1031, 1032, 1058, 1059	470 × 240 × 45
(ISO-Körbe)	-	ZE... /DT: 1058, 1059	-

### Korbträger KT aus Edelstahl,

- bis 10 kg belastbar



Typ	Bestell-Nr.	passend zum Ultraschallbad	Außenabmessungen (L × B × H) mm
KT 30 (= 1/1 DIN)	056	ZE... /DT: 1031, 1032	470 × 270 × 50
KT 57 (= 1/1 DIN + ISO)	061	ZE... /DT: 1058, 1059	570 × 370 × 50
KT 30 Z (= 1/1 DIN)	077	ZE... /DT: 1031, 1032	492 × 270 × 190
KT 57 Z (= 1/1 DIN)	3078	ZE... /DT: 1058, 1059	560 × 370 × 190

#### Hinweis:

Nichts direkt auf den Wannenboden legen oder stellen.

Ausnahmen sind die Spezial-Korbträger, welche von BANDELIN so konstruiert wurden, dass sie nicht im Kavitationsfeld liegen und den Wannenboden nicht beschädigen.

## 7.2 Optionales Zubehör

### Deckel aus Edelstahl

- schützen vor Desinfektions- und Reinigungsmitteldämpfen,
- dämpfen das verfahrensbedingte Kavitationsgeräusch,
- schützen die Desinfektions- und Reinigungsflüssigkeit in der Schwingwanne vor Verunreinigungen aus der Umgebung,
- verhindern unbeabsichtigtes Hineinfassen beim Betrieb.

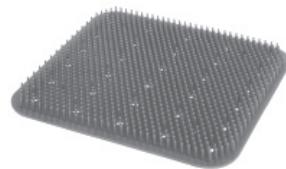
Typ	Bestell-Nr.	passend zum Ultraschallbad
D 30	049	ZE... /DT: 1031, 1032
D 57	052	ZE... /DT: 1058, 1059
D 1058 G*	3232	ZE... /DT: 1058, 1059

\* Klappdeckel mit Gasdruckfeder und EPDM-Profilabdichtung.



### Silikon-Noppenmatten

- für den Einsatz in Körben, zur schonenden und berührungsfreien Reinigung empfindlicher Teile, z. B. von Mikroinstrumenten



Typ	Bestell-Nr.	passend zum Ultraschallbad	Abmessungen (L × B) mm
SM 29	178	ZE... /DT: 1031, 1032, 1058, 1059	470 × 245

### Fixierklammern FE 12

- Satz (2× groß, 5× klein) zum Fixieren flexiblen Endoskop-Zubehörs auf dem Korbboden
- Best.-Nr. 117



FE 12 im Korb befestigt

### Einhängewannen aus Kunststoff mit Deckel

- zur Grundreinigung mit STAMMOPUR GR



Typ	Bestell-Nr.	passend zum Ultraschallbad	Abmessungen (L × B × H) mm
KW 28-0	717	ZE... /DT: 1031, 1032	437 × 230 × 155

### Folientestrahmen FT ...

- Für Funktionsprüfung, Größen und Bestellnummern siehe Anhang B.

## 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](http://www.dr-stamm.de)



## WICHTIG!

- Beim Einsatz von Präparaten sind grundsätzlich die Sicherheitshinweise auf den Etiketten, der jeweiligen Produktinformationen und den Sicherheitsdatenblättern 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.

## STAMMOPUR Desinfektions- und Reinigungspräparate

Diese Präparate sind speziell für die Ultraschall-Anwendung entwickelt. Sie sind:

- desinfizierend und reinigend in einem Arbeitsgang (STAMMOPUR DR 8),
- kavitationsfördernd - optimale Ausnutzung des Ultraschalls,
- biologisch abbaubar.

Je nach Anwendungsbereich haben sich folgende Präparate bewährt:

STAMMOPUR DR 8	Aldehyd-, chlor- und phenolfreies Konzentrat zur Desinfektion und Intensiv-Reinigung in einem Arbeitsgang, mit Korrosionsschutz mild-alkalisch, pH 9,4 (1 %) Anwendung 1 bis 3%ig bakterizid, tuberkulozid, levurozid, viruzid gegen Vakzinia, BVDV, Papova, Adeno, HBV, HCV, HIV, aviäres Influenza-A-Virus H5N1 VAH zertifiziert
STAMMOPUR R	Phosphatfreies Konzentrat zur Instrumentenreinigung mild alkalisch, pH 9,6 (1 %) Anwendung 2%ig
STAMMOPUR GR	Saures Konzentrat zur Instrumenten-Grundreinigung pH 1,9 (1 %) Anwendung 5%ig bei 50 – 60 °C Entfernt Kalkreste, Metalloxide und Anlauffarben von medizinischen Instrumenten. Nur in Einhängewannen aus Kunststoff anwenden!

Weitere Angaben zu den STAMMOPUR Konzentraten sind den EG – Sicherheitsdatenblättern und den Produktinformationen zu entnehmen.

Dosierhinweise siehe Anhang A.

## **8 Verbrauchsmaterial - entfällt -**

## **9 Außerbetriebnahme**

Ist das Ultraschallbad nicht mehr funktionstüchtig, so ist es fachgerecht zu entsorgen. Einige elektrische Einzelteile fallen unter den Sondermüll.



## **10 Sachwortregister - entfällt -**

Im Servicefall bitte an den Fachhändler oder an die angegebene Adresse wenden.





# A Dosierungs- und Anwendungshinweise für die STAMMOPUR Präparate

	Desinfektion und Intensiv-Reinigung	Reinigung	Grundreinigung
	Direkt in der Schwingwanne	Indirekt in der Einhängewanne	
	STAMMOPUR DR 8 2%ig	STAMMOPUR R 2%ig	STAMMOPUR GR 5%ig
Desinfektions- u. Reinigungsdauer min	5	3 - 10	2 - 15
Anwendungstemperatur °C	max. 40	20 - 60	50 - 60
<b>TE 1031 / TE 1032</b>			
Füllmenge bis zur Markierung l	20,0	20,0	15,0 *
Konzentrat ml	400	400	750
Wasser l	19,6	19,6	14,2
<b>TE 1058 / TE 1059</b>			
Füllmenge bis zur Markierung l	32,0	32,0	15,0 *
Konzentrat ml	640	640	750
Wasser l	31,3	31,4	14,2
<b>Bestellhinweise</b>			
Best.-Nr. 2 l	972	934	938
Best.-Nr. 5 l	974	989	969
Best.-Nr. 25 l	936	976	970
Best.-Nr. 200 l	-	966	971

/\* Empfohlene Füllmenge in der Einhängewanne aus Kunststoff = Bis die Wanne nicht mehr in der Kontaktflüssigkeit der Schwingwanne schwimmt. Dabei beachten, dass das Reinigungsgut in der Wanne vollständig mit Badflüssigkeit bedeckt ist.

Beachten Sie bitte die den verwendeten Reinigungsmitteln beigefügten Produktinformationen und Hinweise zur Anwendung, Dosierung und Einwirkzeit.

# B Folientest

## Information

**BANDELIN**  
Ultraschall seit 1955

### Folientest

#### Prüfen von Ultraschallbädern

Für die Prüfung eines Ultraschallbades wird der Folientest<sup>1</sup> empfohlen - bei erstmaliger Inbetriebnahme, danach in regelmäßigen Abständen (z. B. ½-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 Folientestrahmen gespannte Aluminiumfolie eingelegt. Diese wird je nach Zeitdauer bis zu einem bestimmten Grad durch Kavitation perforiert oder zerstört.

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

- Füllhöhe in der Schwingwanne (½)
- Temperatur des Wanneninhalts
- Ggf. Entgasungszeit  
(vor dem Test je nach Wanneninhalt 5 bis 30 min entgasen)  
Bei sauren Reinigungslösungen muss die Zeit evtl.  
verlängert werden.
- Positionierung des Rahmens
- Folieneigenschaften (Dicke, Oberfläche)
- Beschallungszeit
- Konzentration und Typ des Ultraschall-Präparates

Die Folien können in geeigneter Weise archiviert werden (scannen, Foto, etc.). Der Vergleich der Folien wird somit jederzeit ermöglicht. Die perforierten oder durchlöcherten Flächen der Folien sollten dabei in etwa die gleiche Ausdehnung und Verteilung aufweisen - sie sind niemals deckungsgleich. Nur über regelmäßige Folientests ist eine Prozessüberprüfung, z. B. bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, erreichbar.

Für den Folientest können verschiedene Folientestrahmen FT beim Hersteller angefordert werden (kostenpflichtig). Die Folientestrahmen sind für eine breite Palette von Wannenabmessungen ausgelegt. Für die Testdurchführung wird zusätzlich Aluminium-Haushaltsfolie benötigt, diese ist nicht im Lieferumfang enthalten.  
Film: <http://bandelin.com/folientest/>.

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:

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

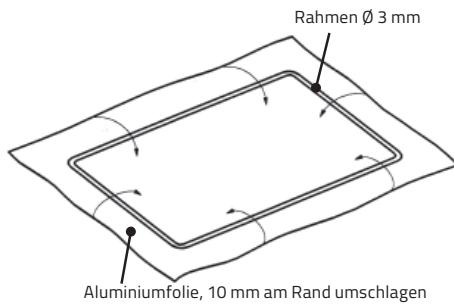
Ist keines dieser Präparate verfügbar, ist ein neutrales oder mild-alkalisches, nicht Aluminium zerstörendes Präparat zu verwenden. Das Präparat muss vom Hersteller für den Einsatz im Ultraschallbad zugelassen sein.



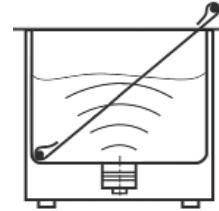
<sup>1</sup> Investigations on test procedures for ultrasonic cleaners. IEC/TR 60886 (1987-03)

### Durchführung des Folientestes

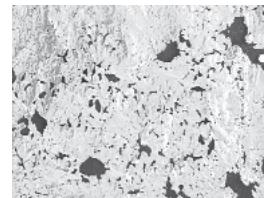
1. Die Schwingwanne mit Wasser und geeignetem Ultraschall-Präparat in der vom Hersteller vorgegebenen Dosierung zu 2/3 füllen.
2. Flüssigkeit entgasen: < 10 l - 10 min und > 10 l - 30 min (Siehe Gebrauchsanweisung.)
3. Aluminiumfolie (Haushaltsfolie 10 µm bis 25 µm dick) auf den Folientestrahmen (Edelstahl) spannen.  
Abhängig von der Größe der Wanne kann es sein, dass der Rahmen herausragt.  
Es reicht aus, den eintauchenden Rahmenteil zu spannen.



4. Bespannten Folientestrahmen bei ausgeschaltetem Ultraschall schräg in die Schwingwanne stellen, ggf. fixieren.



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, andernfalls an den Hersteller wenden.



8. Archivierung mit Testdatum und Seriennummer des Ultraschallbades.
9. Nach dem Test muss die Schwingwanne gründlich ausgespült werden, um herausgelöste Folienpartikel zu entfernen.

Typ	für Wannenabmessungen innen in mm (L × B × T)		Best.-Nr.	für
	von	bis		
FT 1		190 × 85 × 60	3190	DT 31/H, DT 52/H RK 31/H, RK 52/H
FT 4	240 × 140 × 80	300 × 150 × 150	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	500 × 140 × 100	500 × 140 × 150	3222	DL 156 BH, DT 156/BH, DT 1028 F RK 156/BH
FT 14	280 × 234 × 80	325 × 300 × 300	3084	DL 510 H, DL 512 H, DL 514 BH, DT 510/H/H-RC, DT 512 H, DT 514H/BH/BH-RC, RK 510/H, RK 512 H, RK 514/H/BH, ZE 514/...DT
FT 36		510 × 300 × 200/220	3673	ZE 1031/1032/...DT
FT 37		600 × 400 × 200/220	3674	ZE 1058/1059/...DT
FT 38		650 × 400 × 140/160	3672	MC 1001/E
FT 40	500 × 300 × 80	500 × 300 × 300	3094	DL 1028 H, DT 1028/H/CH, RK 170 H, RK 1028/H/C/CH, RK 1040
FT 42		700 × 420 × 160/190	3224	TRISON (TE 3000)
FT 45	600 × 400 × 200	600 × 400 × 200	3204	DT 1050 CH, RK 1050/CH

# C Dekontamination - Kopiervorlage

## Bescheinigung der Dekontamination

**!!! ACHTUNG !!!**  
**Dieses Formular muss von außen,  
sichtbar an die Verpackung geklebt werden!**

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

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir die Arbeiten nur beginnen können, wenn diese Bescheinigung vorliegt.

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.

Gerätetyp: \_\_\_\_\_

Seriennummer: \_\_\_\_\_

Zubehör: \_\_\_\_\_

Gerät / Zubehör ...	
sind nicht verunreinigt:	<input type="checkbox"/>
wurden vor dem Versand gereinigt?	<input type="checkbox"/>
sind frei von Schadstoffen?	<input type="checkbox"/>
sind dekontaminiert bzw. desinfiziert und nicht mehr gesundheitsgefährdend?	<input type="checkbox"/>

Mit welchen Schadstoffen ist das Gerät / Zubehör ggf. in Berührung gekommen?

Ätzende  Biologisch gefährliche (z. B. Mikroorganismen)   
Toxische  Radioaktive   
Keine

## Bescheinigung der Dekontamination

**!!! ACHTUNG !!!**

**Dieses Formular muss von außen,  
sichtbar an die Verpackung geklebt werden!**

### **Rechtsverbindliche Erklärung**

Hiermit versichere(n) ich/wir, dass das in dieser Verpackung enthaltene Gerät mit Zubehör gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften gereinigt und/oder desinfiziert wurde und die Angaben in dieser Erklärung korrekt und vollständig sind:

Firma / Institut: \_\_\_\_\_

Straße,  
Hausnummer: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Telefon,  
Durchwahl: \_\_\_\_\_      Telefax: \_\_\_\_\_

### **Rücksendegrund:**

Vielen Dank,  
Sie helfen damit  
Kosten  
zu reduzieren.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Firmenstempel \_\_\_\_\_

**Hinweis:**

Diese und weitere Sprachen dieser Gebrauchsanweisung, sowie weitere Informationen sind auf der beiliegenden CD zu finden.