Gebrauchsanweisung

BANDELIN
Ultraschall seit 1955

TRISON 4000

Hochleistungs-Ultraschallbad

TRISON 4000 Xi R

Gültig für alle TRISON 4000 Si/Xi R/L und SONOBOARD TRISON R/L Ultraschallbäder mit Software-Version ab 2.0.0 und Bilder-Version 2.0.1

6416-009 DE/2021-04

CE

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.

Markennachweis:
da Vinci, Intiuitive Surgical, Endowrist Stapler, da Vinci Si, da Vinci Xi sind eingetragende Marken der Intuitive Surgical Inc.

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

Technische Änderungen vorbehalten. Maßangaben unterliegen Fertigungstoleranzen.

© 2021

BANDELIN *electconic* 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 1.9) 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, den Kundendienst 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. Bei Kennzeichnung von Geräteteilen mit diesem Zeichen ist die Dokumentation zu beachten.
	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.

Inhaltsverzeichnis

1 Produktbeschreibung 8

1.1 Steuereinheit TRISON Base 8

1.2 Ultraschallschwingwanne mit Ultraschallgenerator 10

1.3 Spezialzubehör 11

1.3.1 Schwenkarm TRISON Lift für TRISON Twist 11

1.3.2 Bewegungseinheit TRISON Twist für Robotikinstrumente 11

1.3.3 Spezialkorb TRISON Rack für MIC-Instrumente 13

1.3.4 Temperaturfühler 14

1.3.5 Twist Abstandshalter Xi 14

1.4 Funktionsschrank SONOBOARD TRISON 15

1.5 Funktionsweise 16

1.6 Zweckbestimmung 17

1.6.1 Anwendung der Geräte 17

1.6.2 Indikationen, Kontraindikationen, Nebenwirkungen der Geräte 18

1.6.2.1 Indikationen / Anwendungsbereiche 18

1.6.2.2 Kontraindikationen / Ausschlüsse 18

1.6.2.3 Mögliche Nebenwirkungen / Einschränkungen 19

1.6.3 Anwenderkreis 19

1.7 CE-Konformität 19

1.8 Technische Daten 20

1.8.1 Schutzgrade nach DIN EN 60529 25

1.8.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 25

1.9 Warn- und Sicherheitshinweise 26

2 Vorbereitung 28
2.1 Lieferumfang 28
2.2 Aufstellung / Montage 28
2.3 Inbetriebnahme und Grundeinstellungen 29
2.3.1 Grundeinstellungen 29
2.3.2 Weitere Benutzereinstellungen 31
3 Bedienung 32
3.1 Bedienelemente 32
3.2 Signale am Touchscreen 36
3.3 Anschließen / Entnehmen der Instrumente 37
3.3.1 Robotikinstrumente 37
3.3.1.1 Anschließen der Si-Instrumente an den TRISON Twist TT 4000 Si 38
3.3.1.2 Anschließen der Xi-Instrumente an den TRISON Twist TT 4000 Xi 40
3.3.2 Spülbare MIC-Instrumente 42
3.3.3 Verbindungen mit der TRISON Base herstellen 44
3.4 Anschließen / Entnehmen der Adapterprüfbänder 45
3.5 Öffnen und Schließen des Ablaufs 45
3.6 Anbringen / Abnehmen des TRISON Lift 46
3.7 Anbringen / Abnehmen des TRISON Twist 47
3.8 Protokolle 48
3.8.1 Öffnen und Schließen der USB-Schnittstelle 48
3.8.2 Protokolle übertragen / abholen per USB-Schnittstelle 49
3.8.3 Protokolle übertragen / abholen per Ethernet-Schnittstelle 49

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.9 Temperaturfühler anschließen/auswerten 51
4 Anwendung 52
4.1 Beginn - Vorbereitung des Ultraschallbades 52
4.2 Reinigung 54
4.2.1 Robotikinstrumente 54
4.2.2 MIC-Instrumente 55
4.2.3 Standardinstrumente 57
4.3 Abschluss - Nachbereitung des Ultraschallbades 58
5 Reinigung und Instandhaltung des Ultraschallbades 60
5.1 Reinigung und Pflege 60
5.2 Desinfektion 61
5.3 Lagerung / Aufbewahrung 61
6 Wartung und Reparatur 62
6.1 Wartung 62
6.1.1 Filtereinsatz wechseln 63
6.1.2 Adapterdichtung wechseln (TRISON Rack) 64
6.2 Funktionsprüfung 65
6.3 Funktionsstörung / Fehleranalyse 66
6.4 Reparatur und Service 69
6.4.1 Kundendienst 69
6.4.2 Dekontaminationsbescheinigung 70
6.4.3 Sicherungen austauschen 70
6.4.4 Softwareversion ermitteln 70
7 Zubehör 71
7.1 Erforderliches Zubehör 71

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

7.2 Optionales Zubehör 72

7.3 Präparate 73

7.3.1 STAMMOPUR DR 8
Desinfektions- und Reinigungspräparat 74

7.3.2 STAMMOPUR R
Instrumenten-Reiniger 75

8 Verbrauchsmaterial 76

9 Außerbetriebnahme 77

10 Sachwortregister - entfällt - 77

Informative Anhänge

A Folientest

B Wartungslisten

C Bildschirmanzeigen

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

1 Produktbeschreibung

Das TRISON Ultraschallbad besteht im Wesentlichen aus der Steuereinheit TRISON Base, der Ultraschallschwingwanne und dem Ultraschallgenerator.
Der Netzanschluss erfolgt über die Netzweiche.
Zum Betrieb werden außerdem Spezialzubehör oder andere Einsatzgefäße benötigt.

Das TRISON Ultraschallbad wird auch als betriebsfertiges Set "SONOBOARD TRISON" in einem Funktionsschrank geliefert .
Nachfolgend steht die Bezeichnung "TRISON Ultraschallbad" sowohl für die Einbau-Variante in eine vorhandene Arbeitsplatte, als auch für das betriebsfertige Set "SONOBOARD TRISON".

1.1 Steuereinheit TRISON Base

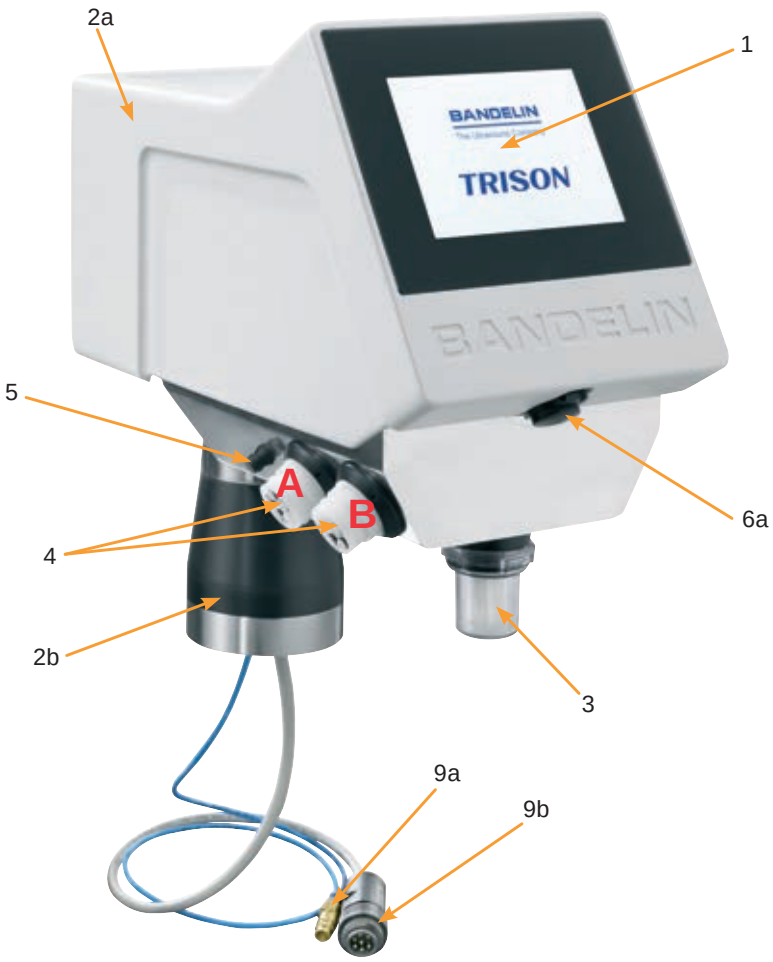
Steuereinheit TRISON Base TB 4000 R/L mit Spülfunktion für Robotik- und MIC-Instrumente. Die Base ist in einer Rechts- und einer Linksvariante erhältlich, dies wird durch den Buchstaben "R" bzw. "L" in der Typenbezeichnung kenntlich gemacht.
Die genaue Typangabe und Seriennummer befinden sich auf dem Typenschild.

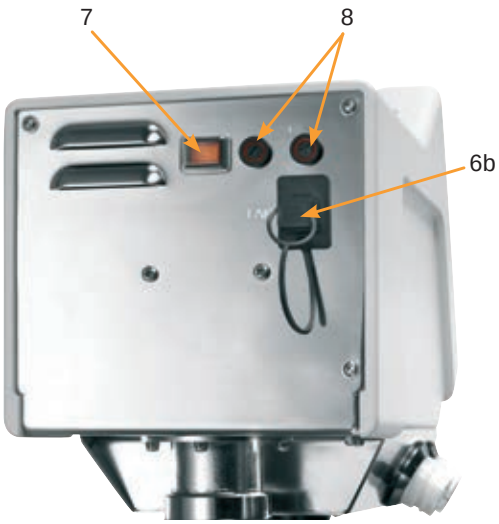
Produktmerkmale:

- Touchscreen (1)
- Leicht zu reinigendes Kunststoffgehäuse (2a) auf Drehfuß (2b)
- Wechselbarer Filter (3) zur Aufnahme abgereinigter Verschmutzungen
- Anschlüsse (4) für Schlauchkupplungen (TRISON Twist & Rack)
- Anschluss für TRISON Twist (5) oder Temperaturfühler
- USB Schnittstelle (6a) und Ethernet-Schnittstelle (6b) für Protokollierung
- Netzschalter (7)
- Sicherungen (8)
- Anschlüsse für Druckluft (9a) und Strom (9b)
- Netzweiche (10) zum Einstellen oder Aufhängen, mit Anschlüssen für Netz (10a), TRISON Base (10b), Ultraschallgenerator (10c) und ggf. zweiter Steuereinheit ST ... (10d).

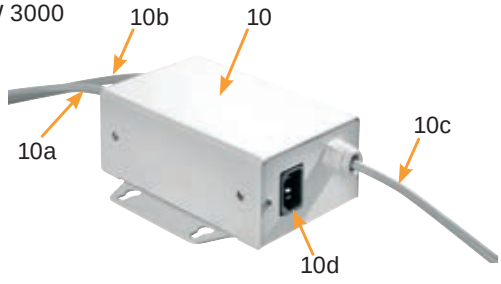
BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Am Beispiel einer
TRISON Base TB 4000 R





Netzweiche
NW 3000



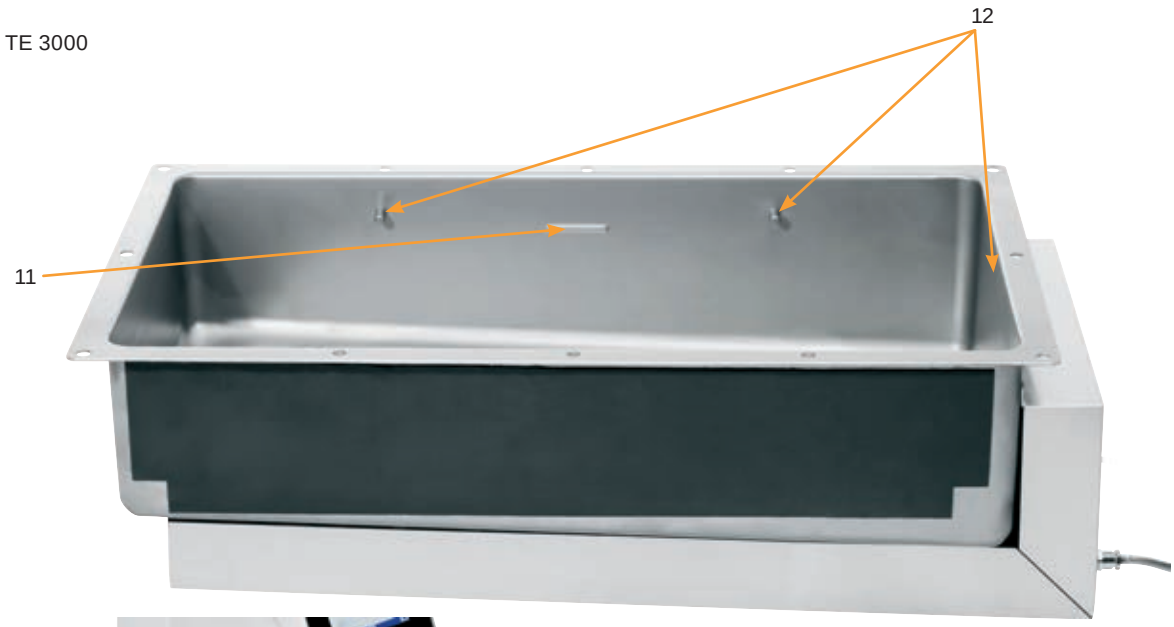
BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

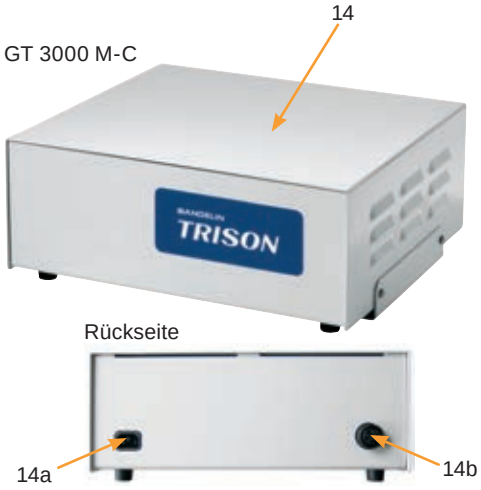
1.2 Ultraschallschwingwanne mit Ultraschallgenerator

Die Ultraschallschwingwanne TE 3000 ist speziell für Robotikinstrumente entwickelt bzw. angepasst worden. Zum Betrieb der Wanne wird ein speziell abgestimmter Ultraschallgenerator GT 3000 M-C geliefert.
Die genaue Typangabe und Seriennummer befinden sich auf dem Typenschild.

Produktmerkmale:

- Edelstahl-Schwingwanne mit Schwingsystemen an Wannenboden und -seite, Ultraschallfrequenz 38 kHz
- Füllstandsmarke zur sicheren Befüllung (11)
- Korbaufnahmen (12) für Spezialzubehör
- Ablauf mit Ablaufgarnitur zum schnellen Ablassen der Badflüssigkeit (13)
- Ultraschallgenerator (14), zum Einstellen oder Aufhängen, mit Kaltgeräte-Einbaustecker (14a) für Netzkabel und HF-Anschluss (14b) für TE 3000





BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

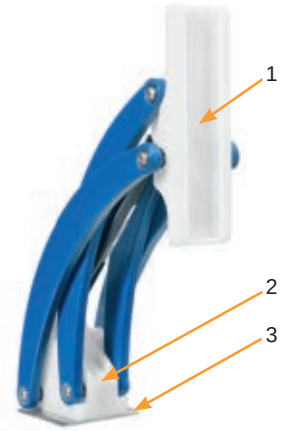
1.3 Spezialzubehör

Passend für das Ultraschallbad wurde entsprechendes Spezialzubehör entwickelt, zugeschnitten auf die jeweilige Anwendung:

TRISON Twist mit Schwenkarm, TRISON Lift für Robotikinstrumente und TRISON Rack für MIC-Instrumente.

1.3.1 Schwenkarm TRISON Lift für TRISON Twist

Mit dem Schwenkarm TRISON Lift TL 4000, welcher auf die Arbeitsfläche hinter der Ultraschallschwingwanne montiert wird, kann der TRISON Twist für Robotikinstrumente in die Schwingwanne geschwenkt werden.
Er ist verwendbar mit TRISON Twist Si und Xi.



Produktmerkmale:

- Kopfteil (1) mit Führung und Halterung für beide TRISON Twist
- Fuß (2) mit Führung zur Befestigung an der Fußplatte (3), fest verschraubt mit der Arbeitsplatte

1.3.2 Bewegungseinheit TRISON Twist für Robotikinstrumente

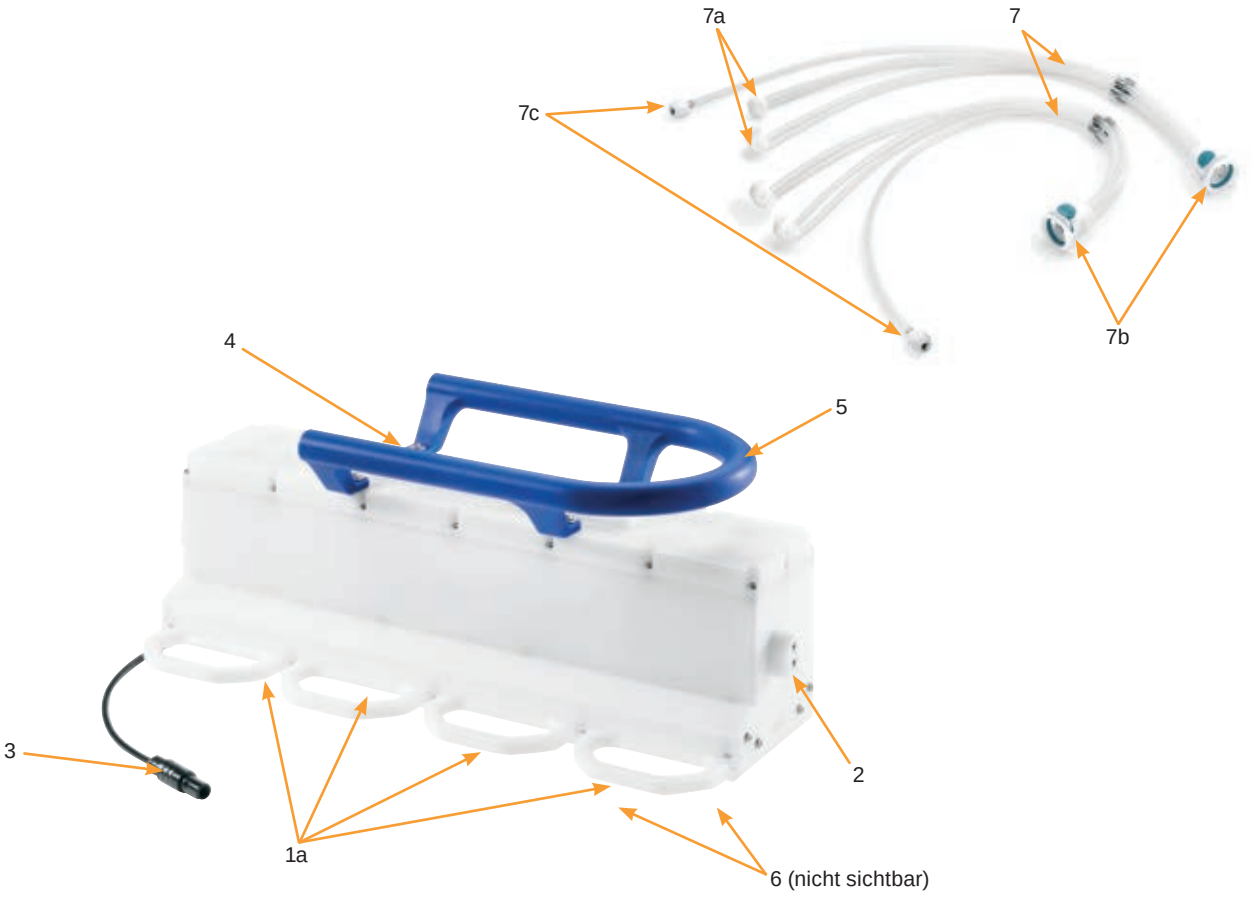
Die Bewegungseinheit TRISON Twist TT 4000 Si bzw. Xi kann mit ihren Spezialaufnahmen entsprechend bis zu 4 Si oder Xi Robotikinstrumente aufnehmen und gleichzeitig die Instrumentenspitze während des Spülens drehen. Damit werden sämtliche Flächen / Scharniere / Hohlräume gereinigt, auch solche die mit der Hand schwer erreichbar sind. Der Twist ist in einer Links- und Rechtsvariante (passend zur TRISON Base) erhältlich.
Die genaue Typangabe und Seriennummer befinden sich auf dem Typenschild.

Produktmerkmale für TT 4000 Si und TT 4000 Xi:

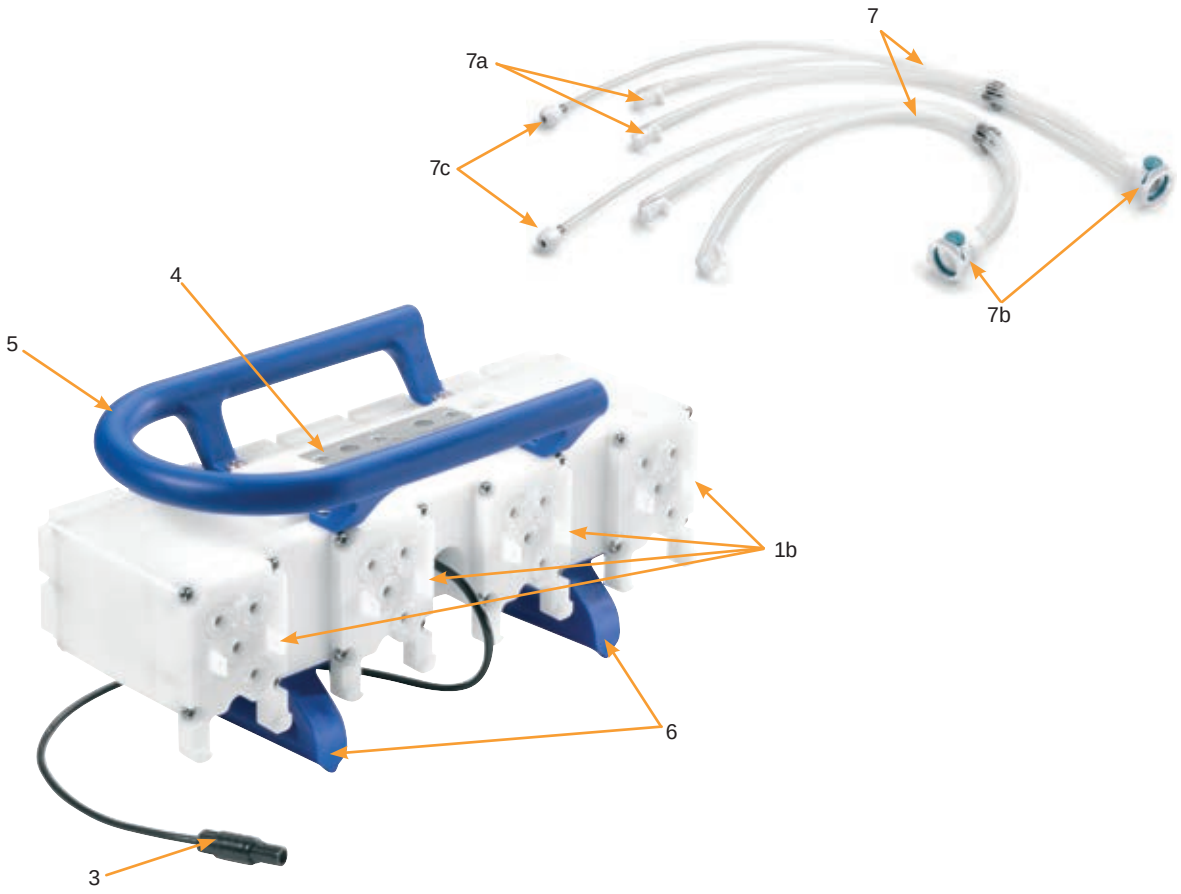
- 4 Aufnahmen für die entsprechenden Instrumente, bei TT 4000 Si mit Schiebegriffen (1a), bei TT 4000 Xi mit Führungsnasen (1b)
- Auflagen (2) passend zur Ultraschallschwingwanne (nur bei Si)
- Stecker (3) zum Anschluss an die TRISON Base
- Verbindungsstück (4) mit Führung zur Befestigung am TRISON Lift
- Griff (5) und Füße (6)
- Schlauchset (7) mit Spülsteckern (7a) und Kupplungen (7b) zum Anschluss an die TRISON Base und Rücklauf (7c) mit Absenkgewicht

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

TT 4000 Si für Si-Robotikinstrumente



TT 4000 Xi für Xi-Robotikinstrumente



BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

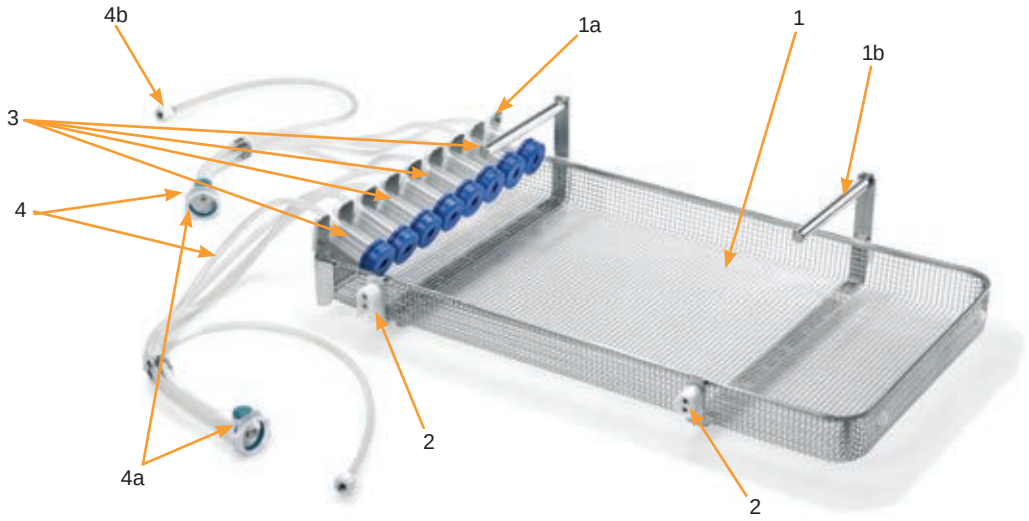
1.3.3 Spezialkorb TRISON Rack für MIC-Instrumente

Der Spezialkorb TRISON Rack TR 3001 R kann mit seinem Spezialkamm bis zu 8 MIC-Instrumente aufnehmen.
Er ist in einer Rechts- und einer Linksvariante erhältlich, dies wird durch den Buchstaben "R" bzw. "L" in der Typenbezeichnung kenntlich gemacht.

Produktmerkmale:

- Korbschale (1) mit Kammleiste (1a) und Griffen (1b)
- Auflagen (2) passend zur Ultraschallschwingwanne
- 8 Adapter (3) zum Anschließen der Instrumente, aus der Kammleiste lösbar
- Schlauchset (4) mit Kupplungen (4a) zum Anschluss an die TRISON Base und Rücklauf (4b) mit Absenkgewicht

TRISON Rack
TR 3001 L



TRISON Rack
TR 3001 R

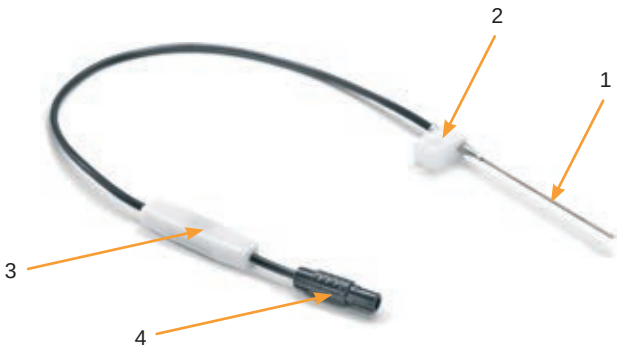
BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

1.3.4 Temperaturfühler

Der Temperaturfühler TM 4000 dient während der Reinigung von Standardinstrumenten (Programm: Standard) der Temperaturüberwachung der Badflüssigkeit.
Er wird auf eine Korbaufnahme der an Ablaufseite der Schwingwanne gesteckt und zur Stromversorgung mit der TRISON Base verbunden.

Produktmerkmale:

- Sensortauchhülse (1)
- Klemme (2) zur Befestigung an einer Korbaufnahme der Schwingwanne
- LED-Anzeige (3)
- Stecker (4) zum Anschluss an die TRISON Base



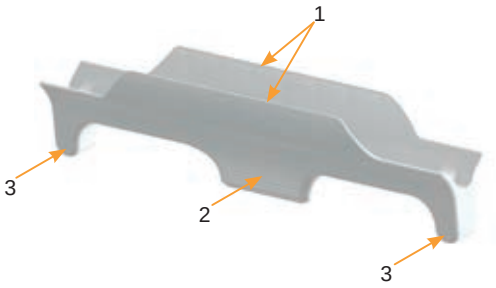
1.3.5 Twist Abstandshalter Xi

Die Abstandshalter sind Zubehör für den TRISON Twist 4000 Xi bei der Reinigung von Endowrist Staplern Xi.
Im Lieferumfang sind 2 Abstandshalter enthalten.

Die Abstandshalter werden an die Füße des TRISON Twist Xi angesteckt und bewirken damit eine höhere Position des Twists. So wird eine mögliche Berührung der Instrumente mit dem Wannenboden vermieden und eine Beschädigung verhindert.

Produktmerkmale:

- Clip (1) zum Fixieren am Twist
- Griff (2) zur leichteren Handhabung
- Füße (3)



BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

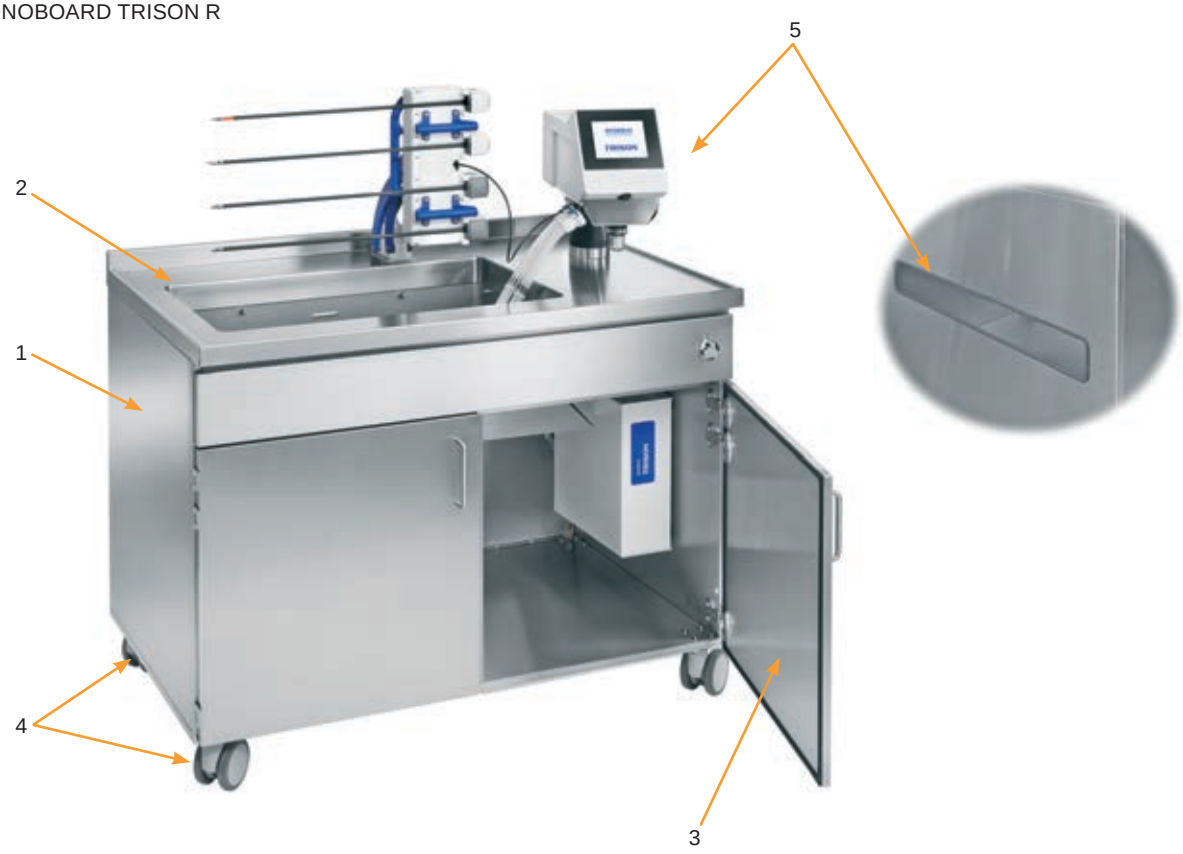
1.4 Funktionsschrank SONOBOARD TRISON

Der Funktionsschrank SONOBOARD ist in einer Rechts- und einer Linksvariante erhältlich, dies wird durch den Buchstaben "R" Bzw. "L" in der Typenbezeichnung kenntlich gemacht.

Produktmerkmale:

- Stabiler, pflegeleichter Edelstahlkorpus (1)
- Pflegeleichte Edelstahlarbeitsplatte mit Aufkantung (2)
- Doppelwandige Türen (3)
- Leichtlauflenkrollen (4), vorn mit Feststellbremsen
- Aussparung für Medienanschlüsse (5) in der Rückwand

Am Beispiel von
SONOBOARD TRISON R



BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

1.5 Funktionsweise

Prinzip der Ultraschallreinigung

TRISON Ultraschallbäder nutzen den Effekt der Kavitation. Sie enthalten unter dem Wannenboden und zusätzlich an der Wannenwand piezoelektrische Schwingsysteme, deren Energie als mechanische Schwingungen mit Ultraschallfrequenz 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. TRISON 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.

Reinigung, Spülung und Bewegung von Robotikinstrumenten im TRISON Twist

Während der Beschallung können auf dem TRISON Twist bis zu 4 Robotikinstrumente mit Durchmessern von 5 oder 8 mm innen gespült und gleichzeitig an der Instrumentenspitze bewegt werden. Die Instrumente werden auf dem TRISON Twist eingerastet und jeweils über zwei Schläuche mit dem Spülkreislauf der TRISON Base verbunden.
In dem Reinigungsprogramm erfolgt zunächst ein Befüllen und Einweichen der Instrumente mit der Reinigungsflüssigkeit für 30 min, um organische Rückstände anzulösen bzw. zu zersetzen. Bei der darauf folgenden Ultraschallreinigung werden für jedes Instrument das Steuergehäuse und der Schaft gespült und einzeln auf Durchfluss geprüft. Instrumente, die während des Reinigungsprozesses nicht spülbar waren, z. B. aufgrund einer Verstopfung, werden von der integrierten Durchgängigkeitsprüfung sicher identifiziert und auf dem Bildschirm ausgegeben.

Die Beschallungsdauer ist fest auf 30 min programmiert.

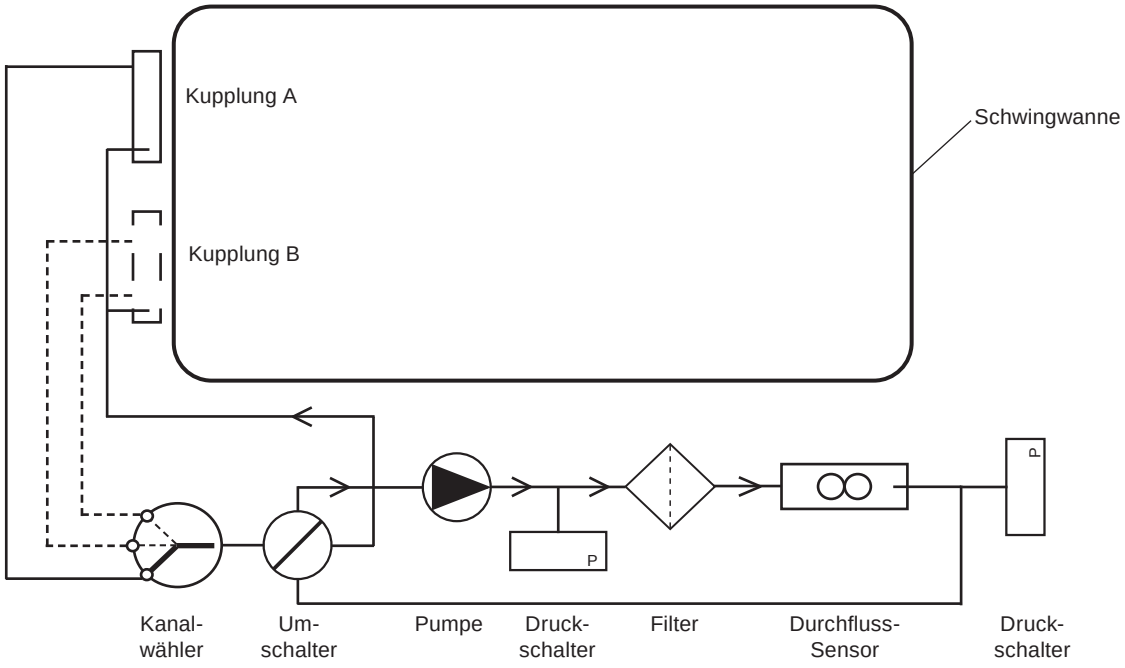
Reinigung und Spülung von MIC-Instrumenten / Reinigung von Standardinstrumenten im TRISON Rack

Während der Beschallung können im TRISON Rack bis zu 8 spülbare MIC-Instrumente mit Außendurchmessern von 3 - 10 mm innen gespült werden. Die Instrumente werden jeweils an einen zugeordneten Adapter angeschlossen und mit dem Spülkreislauf der TRISON Base verbunden. Das Durchspülen erfolgt durch einen Saugprozess am distalen Ende der Instrumente. Die Verschmutzungen werden immer entgegen der Richtung in die sie eingedrungen sind, abgesaugt. Das restliche Lumen des jeweiligen Instrumentes wird mit diesen Verschmutzungen nicht weiter verunreinigt. Für jedes Instrument wird der Schaft innen gespült und einzeln auf Durchfluss geprüft. Instrumente die während des Reinigungsprozesses nicht spülbar waren, z. B. aufgrund einer Verstopfung, werden von der integrierten Durchgängigkeitsprüfung sicher identifiziert und auf dem Bildschirm ausgegeben. Die „Nichtdurchgängigkeit“ wird bei Unterschreitung einer Durchflussrate von 2 ml/s deklariert.

Nicht spülbare Standardinstrumente wie z. B. Scheren und Zangen werden in den TRISON Rack oder einen vergleichbaren Korb gelegt und nicht an die Adapter angeschlossen – die Adapter bleiben dann geöffnet.

Die Beschallungsdauer pro Instrument ist in Abhängigkeit vom verwendeten Reinigungs- und/oder Desinfektionspräparat durch den Anwender einstellbar (Standardwert 15 min).

TRISON-Funktionsschema:



1.6 Zweckbestimmung

1.6.1 Anwendung der Geräte

Die TRISON Ultraschallbäder nutzen die physikalische Einwirkung von Hochleistungs-Ultraschall in wässrigen Flüssigkeiten zur Reinigung wiederaufbereitbarer medizinischer Instrumente. Hauptanwendung ist die schonende Intensivreinigung spülbarer Robotik- und MIC-Instrumente. Außerdem können in den Ultraschallbädern einfache Standardinstrumente effektiv gereinigt werden.
Eine Beschallung erfolgt mit Wasser und einem ultraschalltauglichen Präparat. Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind weiterhin ein ultraschalldurchlässiger Korb oder geeignete Vorrichtung zur Positionierung der Instrumente während der Beschallung erforderlich.

WICHTIG!

Der Betrieb der Ultraschallbäder erfolgt im Kontext weiterer notwendiger Schritte zu Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten gemäß zutreffender nationaler Vorschriften. Die TRISON Ultraschallbäder sind Medizinprodukte der Klasse I gemäß Verordnung (EU) 2017/745 und entsprechend zu betreiben.

1.6.2 Indikationen, Kontraindikationen, Nebenwirkungen der Geräte

1.6.2.1 Indikationen / Anwendungsbereiche

- Physikalisch eignen sich TRISON Ultraschallbäder besonders für die Reinigung von Objekten aus Metall, Glas und harten Kunststoffen. Schwer zugängliche Stellen, Oberflächen, Winkel und Öffnungen werden durch Ultraschall vorteilhaft erreicht.
- Medizinische Instrumente können mit den TRISON Ultraschallbädern im Rahmen der manuellen sowie vor oder nach der maschinellen Aufbereitung gereinigt werden durch:
  - o Beschallung und gleichzeitige Spülung der Instrumentenschäfte, sowie gleichzeitige Bewegung der Instrumentenwerkzeuge für Robotikinstrumente Typ daVinci Si / daVinci Xi unter Verwendung des TRISON Twist
  - o Beschallung und gleichzeitige Spülung der Instrumentenschäfte für MIC-Instrumente mit Außendurchmessern von 3 bis 10 mm unter Verwendung des TRISON Rack
  - o Beschallung von Standardinstrumenten in geeigneten Körben/Vorrichtungen
- Die Angaben des Instrumentenherstellers geben Auskunft über eine Eignung zur Ultraschallreinigung.

1.6.2.2 Kontraindikationen / Ausschlüsse

- Optiken, Kamera-Systeme, Lichtleitungen, Spiegel oder Objekte aus/ mit elastischen Materialien (z.B. Katheter, Atemsystemfunktionsteile, flexible Endoskope) sind nicht oder nur bedingt für die Beschallung geeignet. Die Angaben des Instrumentenherstellers geben Auskunft über eine Eignung zur Ultraschallreinigung.
- TRISON Ultraschallbäder sind nicht geeignet zur Reinigung bzw. Desinfektion von Kontaktlinsen.
- Die Beschallung entflammbarer Flüssigkeiten ist in den TRISON Ultraschallbädern nicht zulässig.
- Die indirekte Beschallung ist in den TRISON Ultraschallbädern nicht zulässig.
- Träger von Körperhilfsmitteln (z. B. Implantate mit elektrischer oder elektromotorischer Funktionsweise) müssen die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.8 beachten.

Hinweis:

Eine Schwangerschaft ist keine Kontraindikation zur Anwendung / Bedienung der Ultraschallbäder.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

1.6.2.3 Mögliche Nebenwirkungen / Einschränkungen

- In TRISON Ultraschallbädern können Prozesse, wie z. B. die chemische Desinfektion, beschleunigt (zeitverkürzt) durchgeführt werden. Ultraschall allein desinfiziert nicht.
- Oberflächen können durch Kavitationserosion mechanisch angegriffen und Beschichtungen gelöst werden.
- Bei Dampfbildung sind die TRISON Ultraschallbäder mit einem Deckel zu betreiben.
- Ultraschall erwärmt die Badflüssigkeit auch ohne zusätzliche Heizung.

1.6.3 Anwenderkreis

Die TRISON Ultraschallbäder sind für den gewerblichen Einsatz vorgesehen, z. B. in einer Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte (AEMP). Die Ultraschallbäder sind durch medizinische oder gleichgestellte Fachkräfte anzuwenden.

1.7 CE-Konformität

Das Ultraschallbad ist als Medizinprodukt deklariert und erfüllt die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Richtlinien:

- Richtlinie “Medizinprodukte”
- Niederspannungsrichtlinie
- Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
- RoHS - Richtlinie

in ihrer jeweils gültigen Fassung.

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

1.8 Technische Daten

Das Ultraschallbad ist funkentstört und CE - gekennzeichnet.
Sicherheit: EN 61010-1,
EMV: EN 61326-1

Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
zulässige Umgebungstemperatur:	15 bis 35 °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 Innenräumen.

Angaben für den Einsatz als Medizinprodukt

Bezeichnung:	Ultraschallbad
UMDNS-Nomenklatur (ECRI / DIMDI):	14-263
Zweckbestimmung:	siehe Kapitel 1.6.
Klassifizierung (Verordnung (EU) 2017/745, Anhang VIII):	Klasse I; aktives, nicht invasives, nicht implantierbares Medizinprodukt
Typ, Modell, Seriennummer, Baujahr:	Angaben siehe Typenschilder

Das Ultraschallbad wurde nach gültigen Normen geprüft und muss nach den EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden, siehe Kapitel 1.8.2.

Angaben nach MPBetreibV:

Inbetriebnahme vor Ort, Funktionsprüfung und Einweisung des Personals (§ 4):	nicht erforderlich
Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) (§ 11):	Alle 2 Jahre durch Hersteller oder autorisiertes Fachpersonal
(DIN EN 62353 / VDE 0750)	
Messtechnische Kontrolle (MTK) (§ 14):	entfällt

Ultraschallschwingwanne

Typ:	**TE 3000**
Innenmaße: (L×B×H)	770 × 420 × 165/190* mm
Außenmaße: (L×B×H)	900 × 480 × 245/275* mm
Material:	Edelstahl, geschweißt
Arbeitsinhalt:	35,0 l
Gewicht:	24 kg
Schutzgrad:	IP 20 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.8.1)
Schutzklasse:	I
Ablaufgarnitur:	G 1½

* geneigter Wannenboden

Ultraschallgenerator

Typ:	**GT 3000 M-C**
Betriebsspannung:	230 V~ (± 10 %), 50/60 Hz
Ultraschallfrequenz:	38 kHz
Sicherung:	4× F2A
Ultraschallspitzenleistung:	3040 W**
Ultraschallleistung:	760 W
Stromaufnahme:	3,3 A
Außenmaße: (L×B×H)	360 × 310 × 142 mm
Gewicht:	4 kg
Schutzklasse:	I
Schutzgrad:	IP 20 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.8.1)

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

Steuereinheit TRISON BASE

Typ:	**TB 4000 R bzw. TB 4000 L**
Außenmaße (inkl. Drehfuß):	370 × 190 × 380 mm (L×B×H)
Stromaufnahme:	0,2 A
Leistung:	35 W
Druckluftanschluss:	Kupplungsstecker: NW 7,2 (ohne Anschlussschlauch) Eingangsdruck: 5 ... 9 bar, ISO 8573-1 [7:4:4]
Sicherungen:	2× F 3,15 A
Schnittstellen:	USB (frontseitig), Ethernet RJ45 (an der Rückseite)
Schutzgrad:	IP 22 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.8.1)
Bedienelemente:	Touchscreen, Netzschalter
Schutzklasse:	I
Temperaturüberwachung:	16 ... 45 °C
Spüldruck:	~ 1 bar
Stützbatterie:	3 V-Lithium-Metall-Batterie, CR2032
Gewicht:	9,1 kg

Netzweiche

Typ:	**NW 3000**
Außenmaße:	220 × 60 × 145 mm (L×B×H) 300 × 60 × 145 mm (L×B×H) - mit Kabel
Betriebsspannung:	230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz
Stromaufnahme:	0,005 A
Leistung:	1 W
Netzabsicherung:	10 A
Anschlüsse:	- ca. 1,2 m langes Netzkabel mit Schukostecker für den Netzanschluss. (Bohrung Ø 60 mm erforderlich) - ca. 1,0 m langes Netzkabel mit Kaltgerätebuchse zum Anschluss an den Ultraschallgenerator. - ca. 1,4 m lange Netzleitung mit Flanschdose zum Anschluss an die Steuereinheit
Schutzgrad:	IP 20 nach DIN EN 60529 (siehe Kapitel 1.8.1)
Schutzklasse:	I
Gewicht:	1,1 kg

TRISON Lift

Typ:	**TL 4000**
Außenmaße, (L×B×H):	240 × 95 × 350 mm
Material:	Edelstahl, POM und PU (Polyurethan)*
Gewicht:	ca. 3 kg

* Maximale Einsatztemperatur +50 °C (keine thermische Desinfektion oder Sterilisation).

TRISON Twist

Typ:	**TT 4000 Si**	**TT 4000 Xi**
Außenmaße, ohne TRISON Lift ohne Instrumente: (L×B×H) in mm	405 × 205 × 190	345 × 160 × 175
Material:	Edelstahl, POM und PU (Polyurethan)*	
Drehzahl:	ca. 6 U/min	ca. 6 U/min
Spannung:	24 V / 5 V	24 V / 5 V
Stromaufnahme:	0,63 / 0,03 A	0,63 / 0,03 A
Leistung:	15 / 0,15 W	15 / 0,15 W
Gewicht: ohne Instrumente	ca. 5 kg	ca. 4 kg
Schutzgrad:	IP 68**	IP 68**

* Maximale Einsatztemperatur +50 °C (keine thermische Desinfektion oder Sterilisation).

** Nur gültig für die Bewegungseinheit. Der Stecker ist nicht wassergeschützt und darf nicht untergetaucht werden.

TRISON Rack

Typ:	**TR 3001 R / TR 3001 L**
Außenmaße, (L×B×H):	640 × 405 × 150 mm
Material:	Edelstahl und POM*
Belastbar bis:	10 kg
Gewicht:	4,1 kg

* Maximale Einsatztemperatur +50 °C (keine thermische Desinfektion oder Sterilisation).

Temperaturfühler

Typ:	**TM 4000**
Außenmaße (L×B×H) in mm	400 × 20 × 20
Material:	Edelstahl, POM und PUR
Messbereich:	1 ... 60 °C
Spannung:	24 V
Stromaufnahme:	1,2 mA
Leistung:	989 mW
Gewicht:	ca. 50 g
Schutzgrad:	IP 68*

* Nur gültig für die Sensortauchhülse. Der Stecker ist nicht wassergeschützt und darf nicht untergetaucht werden.

Twist Abstandshalter Xi

Typ:	**Abstandshalter Xi**
Material:	PUR
Maße (L×B×H):	138 × 23 × 32 mm
Gewicht:	je 21 g

Funktionsschrank SONOBOARD

Typ:	**FS 1200 TR / TL**
Außenmaße, Inkl. Rollen (L×B×H):	1200 × 700 × 930 mm
Material:	Edelstahl
Gewicht, komplett*:	180 kg

* Funktionsschrank inklusive TRISON 4000

Hinweis:

Im Set des SONOBOARD TRISON ist das Ultraschallbad TRISON 4000 Xi enthalten.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

1.8.1 Schutzgrade nach DIN EN 60529

IP 20

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.

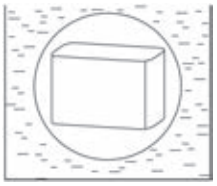
IP 22

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

Geschützt gegen Tropfwasser bis 15° gegen die Senkrechte.

IP 68

Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubdicht



Geschützt gegen die Wirkung beim dauernden Untertauchen in Wasser.

1.8.2 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.
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.

1.9 Warn- und Sicherheitshinweise

Allgemein

- Kinder und auch Personen, die nicht anhand dieser Anleitung in die Bedienung eingewiesen wurden, vom Ultraschallbad fernhalten.
- Bei Schäden am Ultraschallbad 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.
- Zubehör (TRISON Twist / Rack etc.) aufgrund der eingesetzten Materialien nicht geeignet für thermische Desinfektion/Sterilisation.
- Das Ultraschallbad hält die vorgeschriebenen 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 und Transport

- Umgebungs- und Aufstellungsbedingungen beachten, siehe Kapitel 1.8.
- Schwingwanne nie ohne Abdeckhaube der Schwingsysteme betreiben!
- Generator erst in Betrieb nehmen, wenn die Ultraschallschwingwanne angeschlossen ist (HF-Kabel) - Generator darf nicht ohne Last betrieben werden.
- Ultraschallbad nur an Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Ultraschallschwingwanne nicht ohne Flüssigkeiten betreiben.
- Für den Ablauf keine Gummistöpsel oder Standrohre in der Ultraschallschwingwanne verwenden!
- 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 Ultraschallbetriebes 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.
- TRISON Twist mit TRISON Lift:
  - Sich bewegende Teile während des Betriebs nicht berühren.
  - Anheben / Absenken der TRISON Twists nur über den vorgesehenen Griff.
- SONOBOARD TRISON Ultraschallbad nur in leerem Zustand bewegen.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Hinweise für den Labor- und Medizinbereich

- Das Ultraschallbad ist ausschließlich zum Gebrauch durch medizinische Fachkräfte vorgesehen.
- Beim Umgang mit kontaminierten Instrumenten die einschlägigen Vorschriften zum Personalschutz beachten (z. B. Schutzbekleidung, Schutzbrille, geeignete Handschuhe).
- Bei der Reinigung der Instrumente den Angaben des Instrumentenherstellers folgen.
- Die Ultraschallreinigung eignet sich besonders für Instrumente aus nichtrostendem Stahl und harten Kunststoffen. Keine Optiken, Kamerasysteme 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!
- Ultraschallbad mit Deckel oder unter bzw. auf einer Absaugung betreiben.
- Vorfälle bei Betrieb des Ultraschallbades, die zu einer schwerwiegenden Verletzung oder sogar zum Tod einer Person geführt haben, hätten führen können oder führen könnten, sind unverzüglich dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Anwenders zu melden.

Schäden und Defekte

- 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.

Batterie

- Die Steuereinheit TRISON Base enthält eine Stützbatterie. (3 V-Lithium-Metall-Batterie, Typ CR2032). Ein Wechsel der Batterie ist nicht vorgesehen!
- Separate Hinweise zur Entsorgung der Batterie bei Außerbetriebnahme des Ultraschallbades beachten! Siehe Kapitel 9.
- Batterie niemals in den Hausmüll werfen, nicht aufladen und nicht in Feuer werfen! Bei unsachgemäßen Gebrauch besteht Explosions- und Auslaufgefahr.
- Batterie nicht öffnen/verformen. Auslaufende Chemie kann Verletzungen verursachen! Bei Haut- oder Augenkontakt sofort mit viel Wasser ab- bzw. ausspülen und einen Arzt aufsuchen!

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

Der Lieferumfang ist dem Lieferschein zu entnehmen.

2.2 Aufstellung / Montage

Das Ultraschallbad ist so aufzustellen bzw. zu installieren, dass das Trennen der Netzverbindung ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Mehrteiliges Ultraschallbad

Die Montage der Komponenten des TRISON Ultraschallbades muss durch autorisiertes Fachpersonal anhand der Montageanweisung erfolgen.

SONOBOARD TRISON

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

- Druckluftanschluss mit mindestens 5 bar, maximal 9 bar. Zum Schutz der druckluftbetriebenen Komponenten wird empfohlen einen geeigneten Filter vorzuschalten.
- Stromversorgung: Schutzkontakt-Steckdose 230 V~ (± 10 %), 50/60 Hz
- Geeignete Befüllungsarmatur (Brause, Hahn, Dosiereinheit)
- Ablauf zum Entleeren der Ultraschallschwingwanne
- Eine Ethernet-Schnittstelle zur Dokumentation/Protokollierung (empfohlen). Alternativ steht an der Steuereinheit ein USB-Anschluss zur Verfügung.

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

Hinweis:

Die Steuereinheit TRISON Base ist über den Funktionsschrank hinaus schwenkbar. Bei der Planung/Aufstellung sind mindestens 250 mm über das Schrankaußenmaß einzuplanen.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

2.3 Inbetriebnahme und Grundeinstellungen

- ➢ 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.

- ➢ TRISON Base am Netzschalter zur Prüfung einschalten.
  Leuchtet der Touchscreen, ist der Anschluss korrekt.

Hinweis:

Bei nicht angeschlossenem Ethernetkabel bzw. fehlender Netzwerkverbindung erscheint nach ca. 13 s eine Fehlermeldung am Touchscreen. Diese wird automatisch ausgeblendet und das Ultraschallbad startet selbsttätig neu.

Zur Initialisierung einer Netzwerkverbindung muss das Ethernetkabel vor dem Einschalten gesteckt sein bzw. das Ultraschallbad aus- und wieder eingeschaltet werden.

- ➢ Vor der ersten Anwendung wird empfohlen, im Rahmen der Qualitätssicherung einen Folientest durchzuführen.
  Dieser ist für spätere Vergleiche zu archivieren, siehe Kapitel 6.2.
- ➢ TRISON Rack oder Twist in die Ultraschallschwingwanne stellen. Deckel auflegen.

WICHTIG!

Weiterhin sind vor der ersten Anwendung nötige Grundeinstellungen im System vorzunehmen.

2.3.1 Grundeinstellungen

Die nötigen Daten sind:

- Arbeitsfüllmenge des angeschlossenen Ultraschallbades:
  Nur wichtig für die Dauer der Entgasung!
- Einwirkzeit für das Programm "MIC":
  Nur wichtig für die Dauer der Reinigung von MIC-Instrumenten!
- Laufzeit für das Programm "Robotik":
  Es können die Dauer der Einweich- und der Reinigungphase für die Robotik-Instrumente eingestellt werden.

Nicht korrekte oder falsche Werte liegen in der Verantwortung des Anwenders.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Standardeinstellungen sind:

- 35 Liter (entspricht einer TE 3000)
- 15 Minuten (entspricht STAMMOPUR DR 8, vgl. Kapitel 7.3)
- 30 Minuten Einweichen und 30 min Reinigung im Robotikprozess

Standard-Einstellungen für Arbeitsfüllmengen und MIC-Instrumente ändern:

➢ Unter *Einstellungen* / *Nutzer* / *Prozessdaten* die Arbeitsfüllmenge und die Dauer der Einwirkzeit prüfen und ggf. korrigieren.

➢ Anschließend über die Hometaste dieses Menü verlassen.

Standard-Einstellungen für Robotikinstrumente ändern:

➢ Unter *Einstellungen* / *System* / *Laufzeit Robotik* die Laufzeiten prüfen und ggf. korrigieren.

Hinweis:

Für Änderungen dieser Einstellungen ist ein Passwort erforderlich. Dieses ist bei BANDELIN zu erfragen.

➢ Anschließend über die Hometaste dieses Menü verlassen.
Die Grundeinstellungen sind abgeschlossen und gespeichert.

➢ Ultraschallbad wieder ausschalten.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

2.3.2 Weitere Benutzereinstellungen

Unter *Einstellungen* / *System* / *Uhrzeit/Datum* können Zeit und Datum geprüft und korrigiert werden. Aktuelle Anzeige im Homemenü oben rechts.

Die Umstellung zwischen MEZ und MESZ erfolgt nicht automatisch und muss wie oben beschrieben manuell erfolgen.

Unter *Einstellungen* / *Nutzer ...* können zusätzlich der Bildschirmkontrast eingestellt und die Institution eingetragen werden.

3 Bedienung

3.1 Bedienelemente

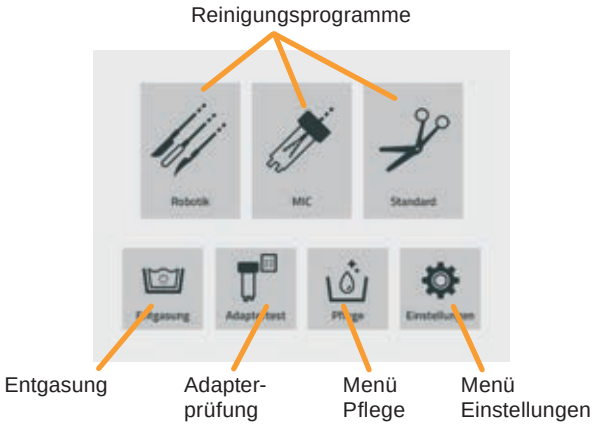
Die Bedienung erfolgt am Touchscreen. Das Bedienprogramm führt mit klaren Anweisungen durch die einzelnen Arbeitsschritte.

Achtung!

Der Touchscreen darf nicht gewaltsam gedrückt werden. Nicht den Daumen für Tastendrücke benutzen.

Homemenü:

Der zentrale Bildschirm ist das Homemenü.
Hier sind alle wichtigen Programme und Untermenüs erreichbar; zu diesem wird nach jeder Reinigung zurückgekehrt:



Im Homemenü wird zusätzlich das Datum mit Uhrzeit (Lieferzustand: MEZ oder MESZ) und der angemeldete Nutzer (Grundeinstellung: leer) eingeblendet.
Die Daten können bei Bedarf angepasst werden unter:
Einstellungen / System / Uhrzeit/Datum bzw.
Einstellungen / Nutzer / Institution
Zusätzlich werden die Angaben in den Protokollen gespeichert.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Aufbau von Handlungsbildschirmen:

Kurzanweisung oder Information zur auszuführenden Handlung

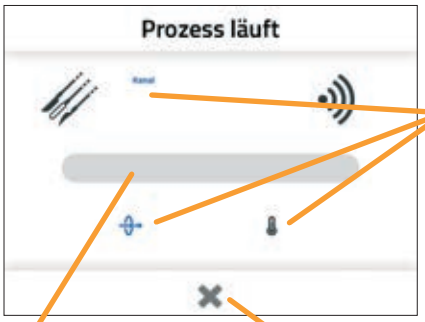
Bildhafte Darstellung der Handlung

Navigationsleiste

- Erst wenn alle Anweisungen durchgeführt wurden ist mit der Weitertaste ▸ fortzufahren.
- Über die Zurücktaste ◂ kann auf den vorherigen Bildschirm zurückgesprungen werden.
- Die Hometaste ⌂ führt in das Homemenü zurück.

Aufbau von Prozessbildschirmen:

Wurde ein Prozess gestartet, erscheint ein Fortschrittsbalken zur Anzeige des Prozessstatus.
An der Stelle der Hometaste wird in der Navigationsleiste eine Abbruchtaste angezeigt, die bei Bedarf das vorzeitige Beenden des laufenden Prozesses ermöglicht (nicht empfohlen).



Diverse Prozessanzeigen, z. B. Nummer des aktuell gespülten Kanals, Durchflussmenge, Temperatur ok oder nicht ok

Fortschrittsbalken

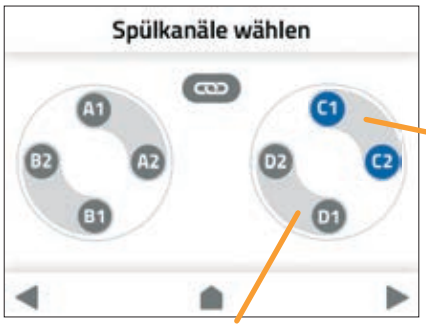
Abbruchtaste

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Aufbau von Auswahlbildschirmen:

In den verschiedenen Reinigungsprogrammen erscheinen ähnliche Auswahlbildschirme. Hier sind die bestückten/angeschlossenen Spülkanäle zu wählen bzw. für das Programm einzustellen. Wird hier nichts ausgewählt, so kann das Programm nicht gestartet werden.

Beispiel aus dem Robotik-Programm:



Ausgewählt: bestückter/angeschlossener Schlauch/ Kanal

Nicht ausgewählt: Schlauch/Kanal wird im laufenden Programm nicht gespült

Beispiel aus dem MIC-Programm:

Ausgewählt: bestückter/angeschlossener Schlauch/ Kanal

Nicht ausgewählt: Schlauch/Kanal wird im laufenden Programm nicht gespült

Hinweis:

Im Menü Pflege und für den Adaptertest können die Spülkanäle nur kupplungsweise an- oder abgewählt werden - keine Einzelauswahl.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Aufbau von Resultatbildschirmen:

Auf den Resultatbildschirmen wird nach der Reinigung angezeigt, ob und welche Spülkanäle bzw. Instrumente nicht durchgängig waren. Hier muss entschieden werden, ob die betreffenden Instrumente erneut gereinigt werden sollen oder manuell gesondert aufbereitet werden.

Beispiel aus dem Robotik-Programm:

Rückkehr ins Homemenü

Instrument an Schläuchen C1/C2 durchgängig, Reinigung abgeschlossen

Rückkehr ins Homemenü

Instrument an Schläuchen B1/B2 nicht durchgängig, Reinigung nicht abgeschlossen

Reinigung an nicht durchgängigen Instrumenten wiederholen?

Beispiele aus dem MIC-Programm:

Rückkehr ins Homemenü

Instrument an Schlauch 1 durchgängig, Reinigung abgeschlossen

Rückkehr ins Homemenü

Instrument an Schlauch 4 nicht durchgängig

Reinigung an nicht durchgängigen Instrumenten wiederholen?

3.2 Signale am Touchscreen

Farben und Symbole

Auf den Bildschirmen werden Farben und Symbole verwendet, um die Aussage zu unterstreichen:

Signal	Art	Erläuterung
"orange"	Pfeile, Ziffern	Arbeitsschritte und Bewegungsfolgen
"grün"	Tasten	positives, fehlerfreies Ergebnis
"rot"	Tasten	negatives Ergebnis
"gelb"	Warndreick	Warnmeldung, überspringbar
"rot"	Warndreick	Fehlermeldung, Eingreifen erforderlich
"hellgrau"	Tasten	inaktive Schaltflächen
	Symbol	Prüfung (eines Wertes) = OK
	Symbol	Prüfung (eines Wertes) = Falsch
	Symbol	Durchflussmenge während der Reinigung
	Symbol	Temperatur während der Reinigung
	Symbol	Kanalnummer während der Reinigung
	Taste	Rückkehr in das Homemenü
	Taste	Im allgemeinen Programmablauf = Weiter Bei einer Fehlermeldung = OK
	Taste	Im allgemeinen Programmablauf = Zurück
	Taste	Im Prozess oder bei Fehlermeldung = Abbruch Bei einer Warnmeldung = ignorieren
	Taste	Startet den Prozess

Tastenbedienung

Eine korrekte Tastenbedienung, im Bedienfeld, wird akustisch durch einen Signalton (piepsen) kenntlich.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.3 Anschließen / Entnehmen der Instrumente

3.3.1 Robotikinstrumente

Robotikinstrumente werden an den TRISON Twist angeschlossen, dazu Schlauchset mit Spülsteckern verwenden, siehe Kapitel 1.3.2.

WICHTIG bei der Reinigung von Endowrist Staplern:

Die da Vinci-Instrumente Endowrist Stapler 45 Xi und Endowrist Stapler 45 Si können auch im TRISON-Ultraschallbad gereinigt werden. Dazu wird spezielles Zubehör angeboten:

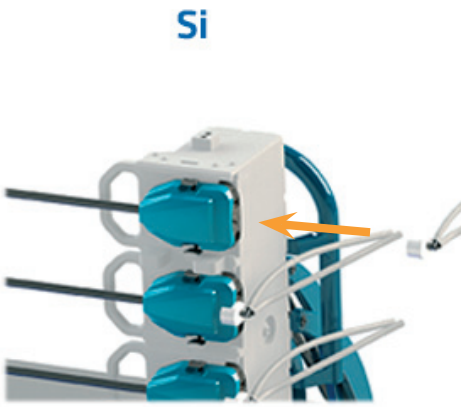
- Für die Reinigung des Endowrist Stapler 45 Xi müssen die TRISON Abstandshalter Xi am TRISON Twist 4000 Xi verwendet werden. Eine Behandlung des Endowrist Stapler 45 Xi ohne die Abstandshalter kann zu Schäden am Instrument und an der TRISON Schwingwanne führen.
- Für die Reinigung des Endowrist Stapler 45 Si müssen zwei einzelne Luer-Anschluss-Stecker am Schlauchset des TRISON Twist 4000 Si angeschlossen werden.

Generell können die Instrumente aufgrund der größeren Abmessung nur in einer der beiden mittleren Positionen am TRISON Twist Xi bzw. TRISON Twist Si angeschlossen werden. Zudem ist nur ein Endowrist Stapler 45 je Prozesslauf zulässig.

Die Instrumenten-Bewegungsfunktion der Endowrist Stapler 45 im TRISON Ultraschallbad ist eingeschränkt, da diese nur vom Roboterarm selbst vollständig freigegeben werden kann. So sind der Schaft bzw. das distale Ende nicht drehbar. Zudem sind die Staplerinstrumente insgesamt deutlich schwergängiger als andere da Vinci Instrumente.
Eine optische Kontrolle nach der Reinigung und eine manuelle Nachreinigung sind ggf. erforderlich.

3.3.1.1 Anschließen der Si-Instrumente an den TRISON Twist TT 4000 Si

- TRISON Twist am Griff fassen und in die obere Position schwenken.
- Ggf. Schiebegriffe öffnen, die Robotikinstumente in den Aufnahmen des TRISON Twist platzieren und ...
- ... anschließend wieder mit den Schiebegriffen sichern - dadurch werden die Instrumente in Position gehalten und können auch nicht aufschwimmen.
- **Nur bei Reinigung eines Si-Staplers:** Hinweis für Luer-Stecker beachten - siehe nächste Seite.
- Die Spülstecker in die Robotikinstrumente stecken und fest andrücken.
- TRISON Twist am Griff fassen und in das Ultraschallbad absenken (untere Position, vgl. Bilder unten)
- **Kupplungen an die TRISON Base anschließen** (siehe Kapitel 3.3.3).



Entnehmen der Instrumente:

In umgekehrter Reihenfolge.
Nach der Reinigung eines Si-Staplers: Einzelne Luer-Anschluss-Stecker abziehen und wieder durch den originalen Spülstecker ersetzen.

Positionen TRISON Twist Si:

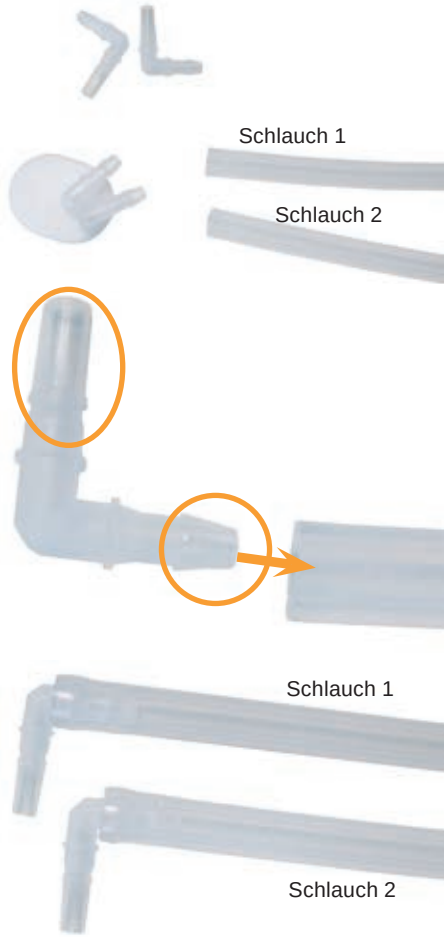
Obere Position
(Bestückung, Anschluss Spül-stecker)

Untere Position
(Beschallung)

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Spülstecker durch einzelne Luer-Anschluss-Stecker für Si-Stapler ersetzen:

- An einem beliebigen Schlauchpaar den vorhandenen Spülstecker abziehen und durch einzelne Luer-Anschluss-Stecker ersetzen (separates Zubehör, siehe Kapitel 7.2).

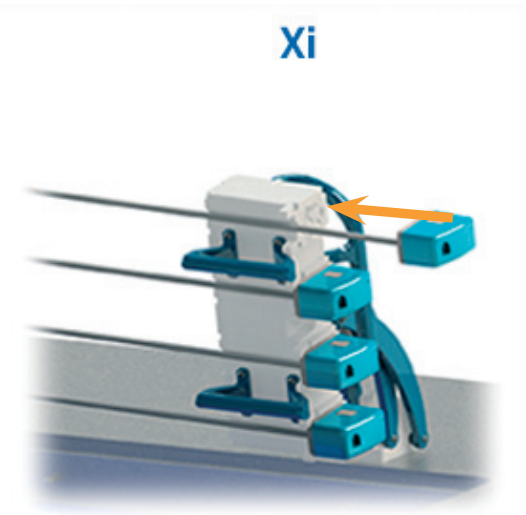


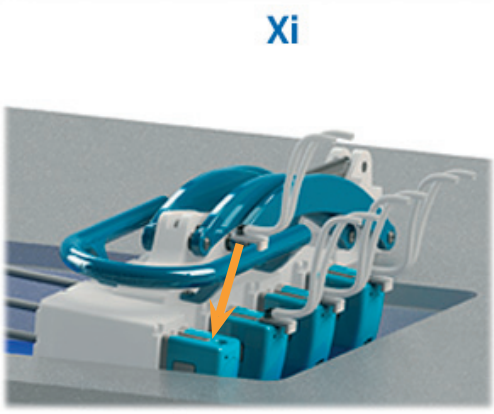
WICHTIG Steckrichtung der Luer-Anschluss-Stecker beachten: kurze Seite in den Schlauch stecken, siehe Bild.

- Anschließend Luer-Anschluss-Stecker am Schlauch 1 in den Spülanschluss 1 und Luer-Anschluss-Stecker am Schlauch 2 in den Spülanschluss 2 des Staplers stecken.

3.3.1.2 Anschließen der Xi-Instrumente an den TRISON Twist TT 4000 Xi

- TRISON Twist am Griff fassen und in die obere Position schwenken.
- Robotikinstumente auf die Führungsnasen in den Aufnahmen am TRISON Twist drücken/ einrasten. Vorsichtige Handhabung!
- **Nur bei Reinigung eines Xi-Staplers:** Twist Abstandshalter Xi an die Füße des Twists anstecken - siehe nächste Seite. Spülstecker in den Stapler stecken und fest andrücken.
- TRISON Twist am Griff fassen und in die mittlere Position absenken. Die Spülstecker in die Instrumente stecken und fest andrücken.
- TRISON Twist am Griff fassen und in das Ultraschallbad absenken (untere Position)
- **Kupplungen an die TRISON Base anschließen** (siehe Kapitel 3.3.3).

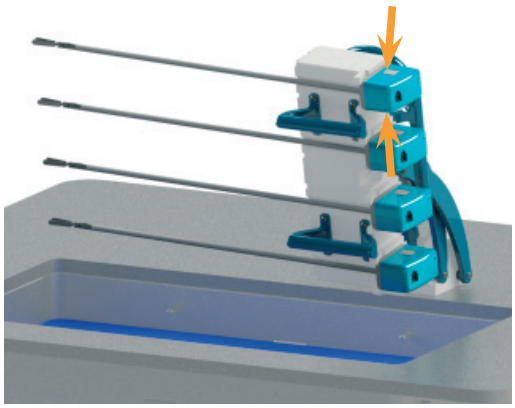




Entnehmen der Instrumente:

... In umgekehrter Reihenfolge.

- Zum Entnehmen der Instrumente sind jeweils die Verriegelungstasten am Instrument zu drücken.



Positionen TRISON Twist Xi:

Obere Position
(Bestückung)

Mittlere Position
(Anschluss Spülstecker)

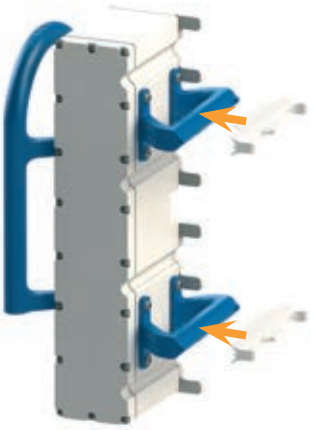
Untere Position
(Beschallung)

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

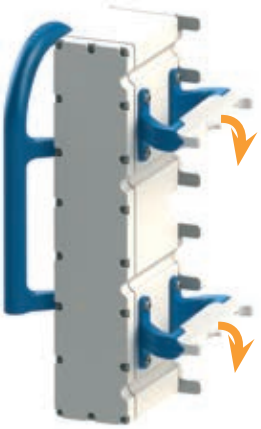
Montage / Aufbewahrung der Twist Abstandshalter Xi

- Zur Verwendung werden die Abstandshalter auf die TRISON Xi Füße geklickt.
  Zum Abnehmen sind die Abstandshalter am geriffelten Griff seitlich wegzudrehen.
- Wird kein Endowrist Stapler 45 Xi gereinigt, können die Abstandshalter am Griff des TRISON Xi aufgesteckt werden.
  Zum Abnehmen wird der Abstandshalter nach hinten vom Griff heruntergeschoben.

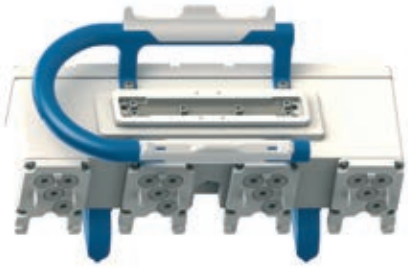
Aufstecken zur Verwendung

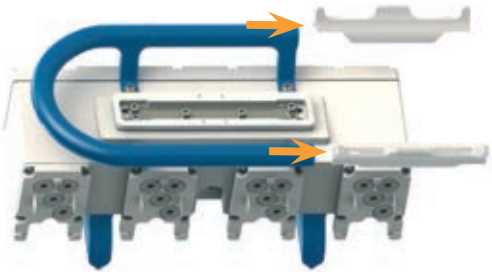


Nach Verwendung abnehmen



Verwahren / Abnehmen



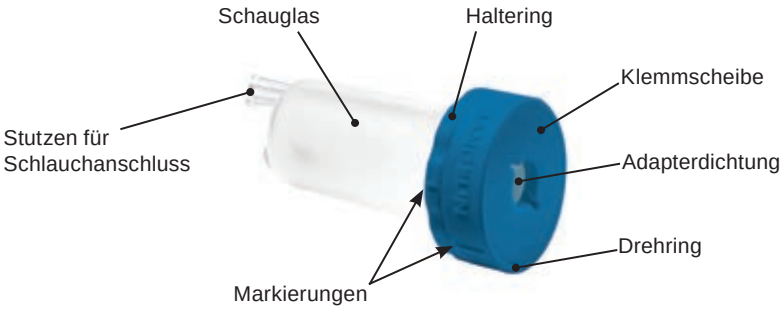


BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

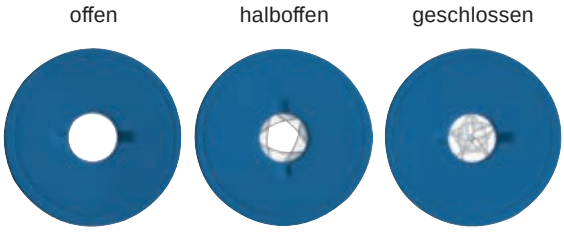
3.3.2 Spülbare MIC-Instrumente

Spülbare MIC-Instrumente werden im TRISON Rack angeschlossen. Dazu Schlauchset mit Adaptern verwenden, siehe Kapitel 1.3.3.

Aufbau eines Adapters:

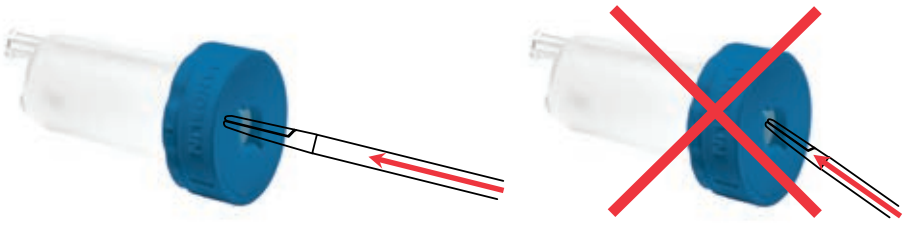


Adapterstellungen:

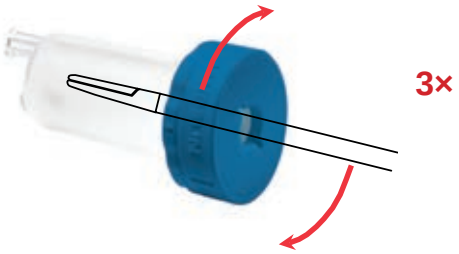


Anschließen der Instrumente:

- Prüfen, ob der Adapter vollständig geöffnet ist.
- Instrument geschlossen in Pfeilrichtung so weit gerade in den Adapter schieben, bis das bewegliche Teil an der Instrumentenspitze komplett im Schauglas sichtbar ist. **Adapterdichtung nicht beschädigen**, z. B. durch schräges Einführen.



- Adapter schließen, dazu den Drehring im Uhrzeigersinn verdrehen bis er rastet (Spannen der Adapterdichtung). Nach **3× rasten** (knacken) ist sichergestellt, dass die Adapterdichtung korrekt abdichtet.

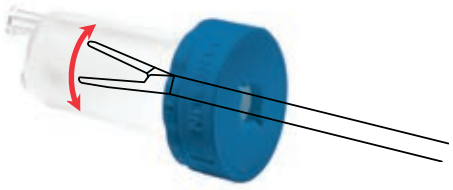


Wichtig!

Maximal 4 × rasten (dann stehen sich die Markierungen wieder gegenüber), weitere Rastungen können zur Schädigung der Adapterdichtung führen.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

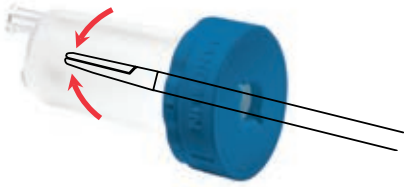
- Bewegliche Teile an der Instrumentenspitze jetzt öffnen, um auch dort eine optimale Reinigung zu gewährleisten.



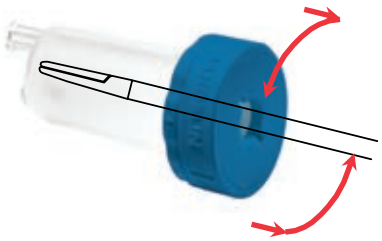
- Korrekten Sitz des Adapters in der Kammleiste prüfen, bei Bedarf Stutzen in der Kammleiste neu fixieren. Der Stutzen mit dem Schlauchanschluss muss jeweils oben sein.
- TRISON Rack in das Ultraschallbad stellen und **Kupplungen anschließen** (siehe Kapitel 3.3.3).

Entnehmen der Instrumente:

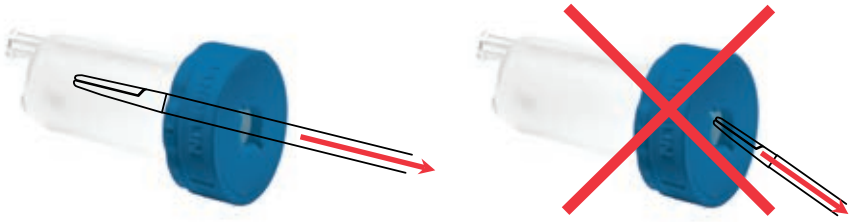
- Zuerst bewegliche Teile an der Instrumentenspitze schließen.



- Adapter öffnen, dazu Drehring etwas herausziehen und zurückschnappen lassen (bei Bedarf vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn drehen). Vorgang so oft wiederholen, bis sich die Markierung am Haltering und die kurze Markierung am Drehring gegenüberstehen.



- Das Instrument kann jetzt aus dem Adapter vorsichtig herausgezogen werden. **Adapterdichtung nicht beschädigen.**



BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.3.3 Verbindungen mit der TRISON Base herstellen

Kupplungen anschließen

Für den Spülbetrieb muss die Verbindung der Spezialkörbe mit der TRISON Base hergestellt werden:

➢ Immer beide Kupplungen der Schlauchsets anstecken, dazu Entriegelungstaste an den Kupplungen herunterdrücken und Kupplung aufstecken bis sie einrasten.

Hinweis:

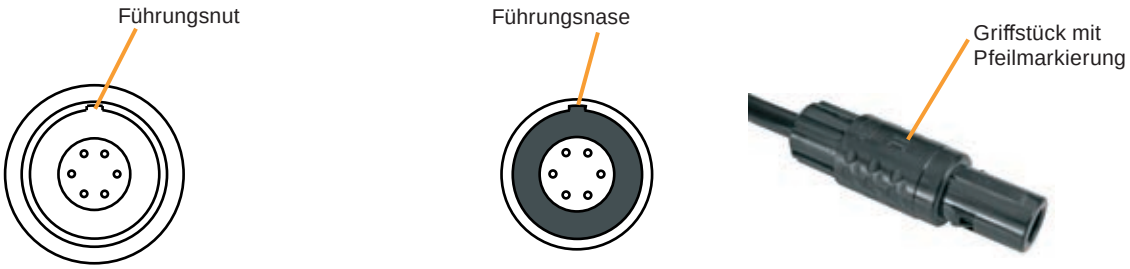
Die Kupplungen sind codiert ("A" bzw. "B") und können somit nicht verwechselt werden.

Wichtig:

Bevor mit der Reinigung begonnen wird, müssen beide Rückläufe »RL« (pro Kupplung einer) lose in die Schwingwanne gelegt werden.
Durch diese wird die Spülflüssigkeit im Kreislauf wieder zurück in die Ultraschallschwingwanne gepumpt.

TRISON Twist oder Temperaturfühler anschließen

Die Verbindung zwischen TRISON Twist/Temperaturfühler und TRISON Base wird über einen Push-Pull-Rundstecker mit Arretierung hergestellt.
Zum Anschluss den Stecker am Griffstück fassen und so positionieren, dass Führungsnase und Pfeilmarkierung nach oben zeigen.
Der Stecker kann nur angeschlossen werden, wenn die Führungsnut der Buchse an der TRISON Base und die Führungsnase des Steckers gleich positioniert sind, siehe Bild. Den Stecker soweit in die Buchse einstecken, bis dieser einrastet.
Zum Lösen der Steckverbindung den Stecker nicht am Kabel sondern ausschließlich am Griffstück fassen, dieses zurückziehen und den Stecker entfernen.



Buchse an der TRISON Base

Stecker am TRISON Twist/Temperaturfühler

Achtung:

- Den Stecker nicht verdrehen oder gewaltsam einstecken. Eine Beschädigung kann zu einem Kurzschluss führen!
- Der Stecker ist nicht wassergeschützt.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Tipp:

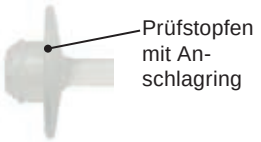
Zeitersparnis kann erreicht werden, wenn ein weiterer Korb bestückt wird während der 1. Korb schon im Einsatz ist.

3.4 Anschließen / Entnehmen der Adapterprüfbänder

Anschließen der Prüfbänder:

- ➢ Prüfen, ob alle Adapter vollständig geöffnet sind.
- ➢ Prüfstopfen gerade bis zum Anschlagring in die Adapter stecken, da sonst keine korrekte Adapterprüfung erfolgen kann.

- ➢ Keine Adapteröffnungen offen lassen, da das Ultraschallbad sonst zum Wechsel der Adapterdichtungen auffordert.



- ➢ Adapter nicht zusätzlich verschließen/verdrehen (rasten).

(➢ Korrekten Sitz der Adapter in der Kammleiste prüfen und bei Bedarf Stutzen in Kammleiste neu fixieren.)

Entnehmen der Prüfbänder:

- ➢ Prüfstopfen aus den Adaptern ziehen.

3.5 Öffnen und Schließen des Ablaufs

Der Ablauf der Schwingwanne wird über den Drehgriff der Ablaufgarnitur bedient.

Drehgriff zum Öffnen bzw. Schließen des Ablaufs.
Je nach Einbauanordnung vorn oder oben auf der Arbeitsplatte

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.6 Anbringen / Abnehmen des TRISON Lift

Wird der TRISON Lift nicht benötigt, kann er ohne Werkzeug abgenommen und an anderer Stelle gelagert werden. Genauso einfach kann er auch wieder angebracht werden.

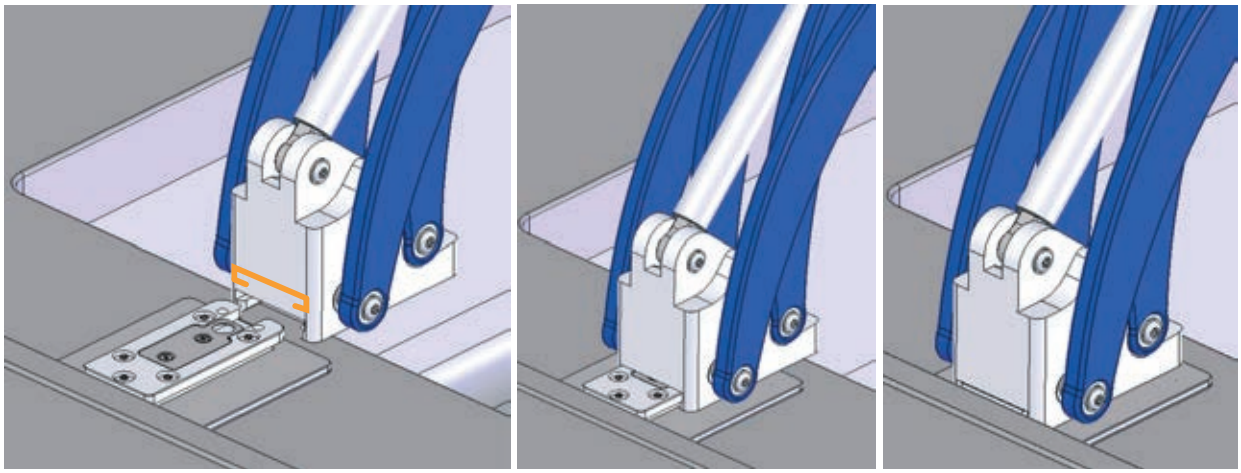
Abnehmen:

- Bevor der TRISON Lift abgenommen wird, TRISON Twist entnehmen.
- Lift am Fuß gerade nach vorn (d. h. in Richtung Ultraschallschwingwanne) ziehen.
- Anschließend an einem sauberen, trockenen Ort lagern.

Anbringen:

- Den TRISON Lift am Fuß gerade mit der Führung auf die Fußplatte nach hinten schieben bis der Anschlag erreicht ist und ein Einrasten erfolgt.
- Anschließend kann ein TRISON Twist eingehangen werden.

Ansicht:
Von hinten gesehen



BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.7 Anbringen / Abnehmen des TRISON Twist

Wird der TRISON Twist Si bzw. Xi nicht benötigt, kann er ohne Werkzeug abgenommen und an anderer Stelle sauber und trocken gelagert werden. Genauso einfach kann er auch wieder angebracht werden.

Wichtig:

Der Stecker am TRISON Twist darf nicht untergetaucht werden!
Sollte der Stecker mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sein ist dieser mit Druckluft auszublasen und vollständig trocknen zu lassen.

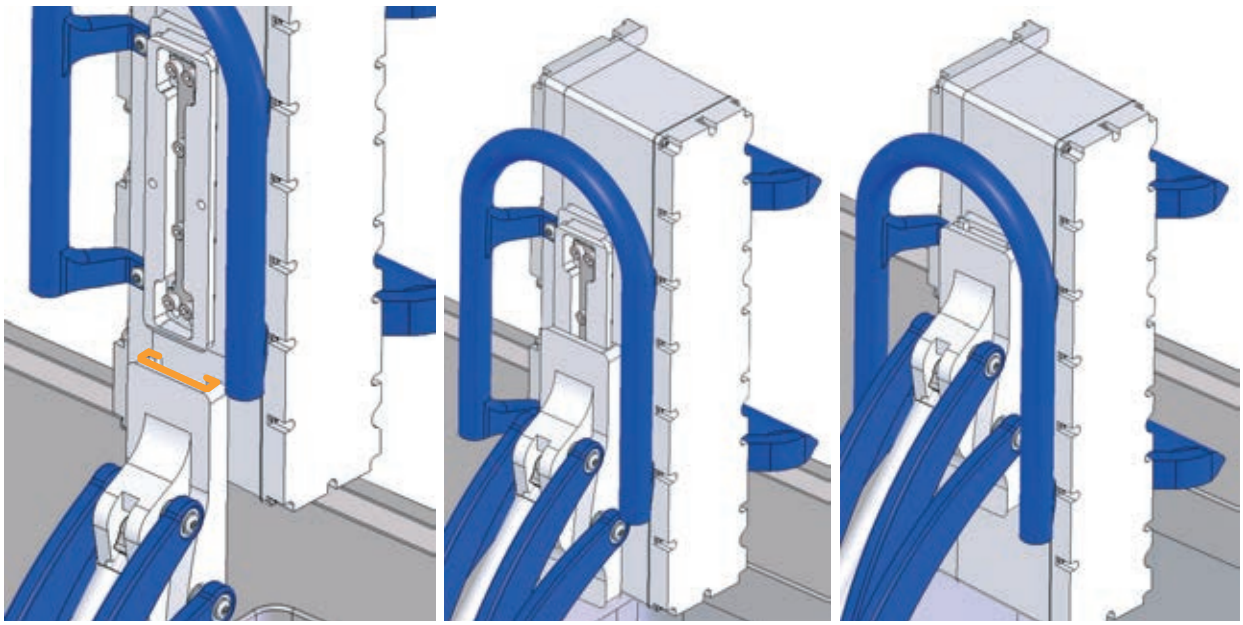
Abnehmen:

- Bevor der TRISON Twist Si oder Xi abgenommen wird, alle Instrumente entnehmen.
- Sämtliche Verbindungen zwischen TRISON Base und TRISON Twist lösen (Push-Pull-Rundstecker und Schlauchanschlüsse).
  Stecker in der Hand halten und vor Flüssigkeit schützen.
- TRISON Twist an seinem Griff fassen und gerade nach oben ziehen.
- Anschließend an einem sauberen, trockenen Ort lagern.

Anbringen:

- Den TRISON Twist Si oder Xi am Griff fassen, gerade mit der Führung in das Kopfteil des TRISON Lifts nach unten schieben bis der Anschlag erreicht ist und ein Einrasten erfolgt.
- Anschließend kann der TRISON Twist mit den Instrumenten beladen werden.

Ansicht:
Von hinten gesehen



BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.8 Protokolle

Nach jeder abgeschlossenen Reinigung wird ein Protokoll erstellt und im internen Speicher abgelegt. Dieser kann bis zu 50 Protokolle verwalten und speichern.

Je nach Reinigungsprogramm variieren die Protokolle inhaltlich und sind mit entsprechenden Namen versehen:

Reinigungs-Protokoll für Robotikinstrumente »17_0030R«

BANDELIN TRISON
SN: 7800.00102011.001
protocol cleaning: Robotic Instruments # 1
user:

robotic shortened: true
skipped soaking: true
skipped temperature warning: false
diameter: 8
retake cleaning: false

selected channels: A B C D
clogged channels: -
start: 06:05 / 12.05.2017 / 24°C
end: 06:23 / 12.05.2017 /24°C
---
working hours pump: 0:15
bath volumen (l): 35

Reinigungs-Protokoll für MIC-Instrumente »17_0010M«

BANDELIN TRISON
SN: 7800.00102011.001
protocol cleaning: MIS Instruments # 1
user:

MIS duration (s): 900
retake cleaning: false
skipped temperature warning: false

selected channels: 1 2 3 4 5 6 7 8
clogged channels: -
start: 06:36 / 12.05.2017 / 25°C
end: 06:55 / 12.05.2017 / 25°C
---
working hours pump: 0:35
bath volume (l): 35

Reinigungs-Protokoll für Standardinstrumente »17_0001S«

BANDELIN TRISON
SN: 7800.00102011.001
protocol cleaning: Simple Instruments # 1
user:

duration (s): 120

start: 11:20 / 08.03.2017
end: 11:22 / 08.03.2017
---
working hours pump: 0:0
bath volume: 35

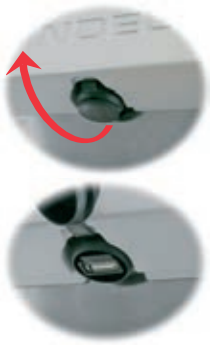
Der Name der einzelnen Protokolle leitet sich aus dem Erstellungsjahr und einer laufenden Nummer der durchgeführten Prozesse ab. Im Anschluss folgt ein Kennbuchstabe, der das Reinigungsprogramm anzeigt.

Wichtig:

Bei Überschreitung einer maximalen Anzahl von Daten (max. 50 Protokolle) kann es zu Fehlern in der internen Datenverwaltung kommen. Daher sind die Protokolle in regelmäßigen Abständen abzuholen, d. h. die Protokolle auf einem anderen Datenträger speichern und auf der TRISON Base löschen.

3.8.1 Öffnen und Schließen der USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle befindet sich unterhalb des Touchscreen.

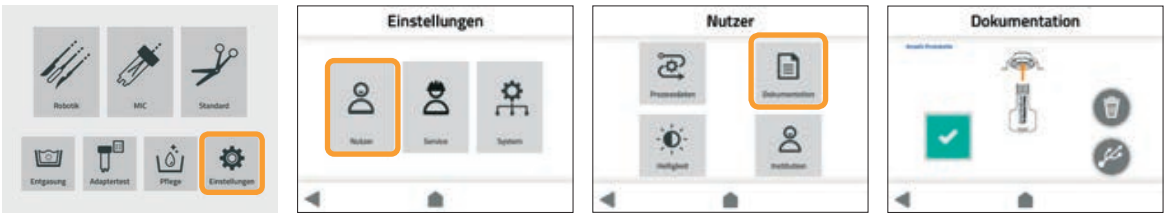


Öffnen/Schließen der USB-Schnitt-stelle

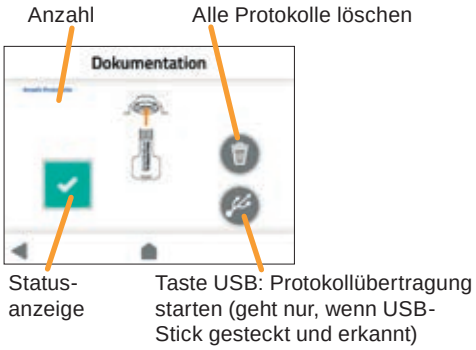
BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.8.2 Protokolle übertragen / abholen per USB-Schnittstelle

Unter *Einstellungen / Nutzer / Dokumentation* können bei Bedarf die gespeicherten Protokolle abgeholt werden.



Die Anzahl der gespeicherten Protokolle steht oben links.
Nach dem Einstecken des USB-Sticks erscheint in einem Feld oben rechts die erkannte Hardware. Taste "USB" unten rechts drücken, um die Protokolle auf den USB-Stick zu überspielen.



Wichtig:

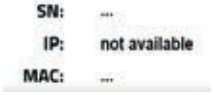
- Nach der Protokollübertragung werden die Daten automatisch im internen Speicher gelöscht.
- Kappe(n) der Schnittstelle(n) nach Gebrauch immer schließen.

3.8.3 Protokolle übertragen / abholen per Ethernet-Schnittstelle

Unter *Einstellungen / System / Information* kann bei Bedarf die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse eingesehen werden.

Die IP-Adresse steht nur zur Verfügung, wenn eine Ethernet-Verbindung hergestellt wurde.
Dazu muss das entsprechende Kabel vor dem Einschalten der TRISON Base gesteckt worden sein, siehe ggf. Kapitel 1.1.

Bei nicht bestehender Verbindung steht dort "not available".



Aufruf der Protokolle

In einem installierten Browser (PC) können die Protokolle aufgerufen werden. Dazu muss in der Adresszeile die IP-Adresse eingegeben und mit Enter bestätigt werden.

Beispiel gespeicherter Protokolle in der TRISON Base:

Wird "delete" (mit der linken Maustaste) angeklickt, so wird das Protokoll gelöscht.

Wird "view" mit der linken Maustaste angeklickt, kann das gespeicherte Protokoll eingesehen werden.
Wird "view" mit der rechten Maustaste angeklickt, so erschient ein Pull-Down-Menü. Durch Auswahl von "Ziel speichern unter..." kann das Protokoll auf einem Datenträger gesichert werden.

Hinweis:

Detaillierte Informationen zur Schnittstellen-Kommunikation über Ethernet sind auf Anfrage beim Hersteller erhältlich.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

3.9 Temperaturfühler anschließen/auswerten

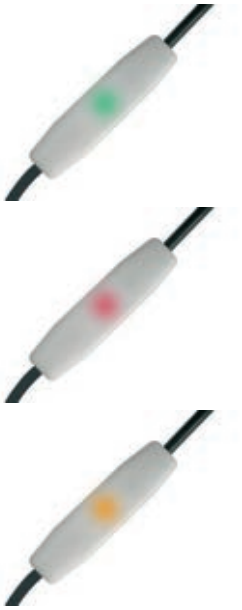
Für den Betrieb muss der Temperaturfühler TM 4000 mit der TRISON Base verbunden werden, siehe Kapitel 3.3.3.
Die Sensortauchhülse ist mittels der Klemme an einer stirnseitigen Korbaufnahme der Schwingwanne zu befestigen.

Wichtig:

- Nur wenn der Stecker gesteckt und die Sensortauchhülse eintaucht ist, ist auch die Funktion gewährleistet.
- Der Stecker am Temperaturfühler darf nicht untergetaucht werden!
  Sollte der Stecker mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sein ist dieser mit Druckluft auszublasen und vollständig trocknen
  zu lassen.

Auswertung

Die LED-Anzeige des Temperaturfühlers sollte gut sichtbar neben der TRISON Base positioniert sein, da hierüber die Auswertung durch optische Signale erfolgt.



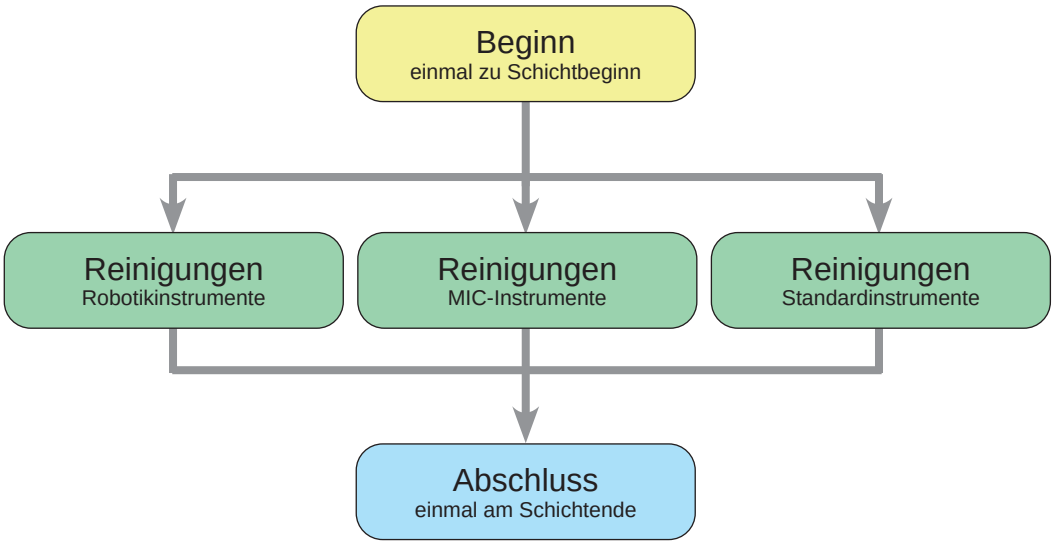
- Grün – dauerleuchtend:
  Betriebsbereit, Temperatur OK
- Rot – dauerleuchtend:
  Betriebsbereit, Badtemperatur zu gering
- keine Anzeige:
  Interner Fehler (z.B. Sensor defekt)
- Rot – blitzend:
  Betriebsbereit, Badtemperatur zu hoch
- Orange – blitzend:
  Sensor nicht eingetaucht

Hinweis:

Der Temperaturfühler wird nur bei dem Programm "Standard" verwendet/ausgewertet. Bei den beiden anderen Programmen erfolgt die Überwachung der Temperatur über den internen Temperaturfühler und wird über die TRISON Base dargestellt.

4 Anwendung

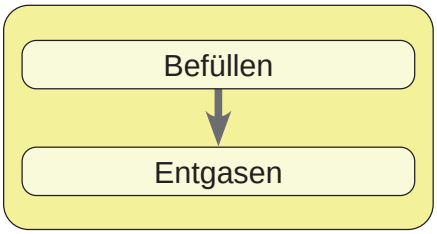
Das Trison Ultraschallbad ist für einen mehrschichtigen Betrieb in einer medizinischen Einrichtung vorgesehen. Innerhalb einer Schicht können beliebig viele Reinigungen nach folgendem Schema durchgeführt werden:



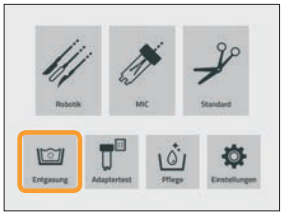
Nachfolgend werden die farbigen Arbeitschritte erläutert.

4.1 Beginn - Vorbereitung des Ultraschallbades

Die Vorbereitung des Ultraschallbades ist einmal zu Schichtbeginn oder nach jedem Wechsel der Badflüssigkeit durchzuführen.
Es sind folgende Arbeitsschritte nötig:



Einschalten



- TRISON Base am Netzsschalter einschalten. Es erscheint für ca. 2 Sekunden der Begrüßungsbildschirm, anschließend das Homemenü.
- Dort Taste "Entgasung" antippen und den Anweisungen am Touchscreen folgen.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Befüllen

Zum Ansetzen der gebrauchsfertigen Lösung ist nur Wasser zu verwenden, das mikrobiologisch mindestens Trinkwasserqualität aufweist.
Für eine optimale Ultraschallwirkung muss die Einfülltemperatur des Wassers zwischen 18 und 25 °C liegen. Zusätzlich muss ein geeignetes Desinfektions- und/oder Reinigungspräparat zum Wasser in die Ultraschallschwingwanne gegeben werden, siehe Kapitel 7.3.

Wichtig!

- Prüfen, ob der Ablauf geschlossen ist.
- Kein heißes Wasser (> 40 °C) in die Ultraschallschwingwanne füllen. Die Einfülltemperatur soll zwischen 18 und 25 °C liegen.
- Verbrauchte Flüssigkeiten erneuern, nicht durch Nachdosieren auffrischen. Dosierhinweise des Hersteller beachten.
- Destilliertes oder deionisiertes Wasser ohne Zusätze ist zur Reinigung direkt in der Ultraschallschwingwanne ungeeignet.
- 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.
- Die Kompatibilität zwischen Instrument und Präparat ist anhand der jeweiligen Herstellerangaben zu prüfen.
- Das Arbeiten mit chemisch aggressiven Präparaten ist grundsätzlich verboten!

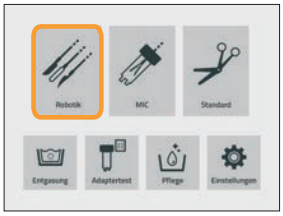
Entgasen

Entgasen der Badflüssigkeit erhöht die Ultraschallwirkung.
Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Ultraschallschwingwanne verbliebene Flüssigkeit muss vor Gebrauch entgast werden. In der Flüssigkeit gelöste Gase (z. B. Sauerstoff) werden durch die Entgasung reduziert und die Ultraschallwirkung damit erheblich verbessert.

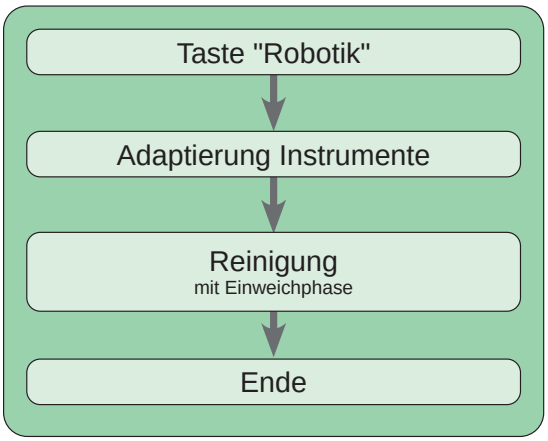
Während des Entgasens ändert sich das Kavitationsgeräusch. Laute Entgasungsgeräusche entfallen am Ende des Entgasungsvorgangs; das Ultraschallbad arbeitet anscheinend leiser.
Niedriger Geräuschpegel bedeutet aber kein Nachlassen der Ultraschallleistung, sondern das Ende des Entgasungsvorgangs und eine Verbesserung der Ultraschallwirkung.

4.2 Reinigung

4.2.1 Robotikinstrumente

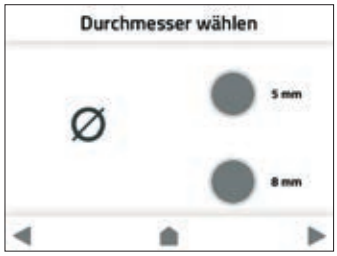


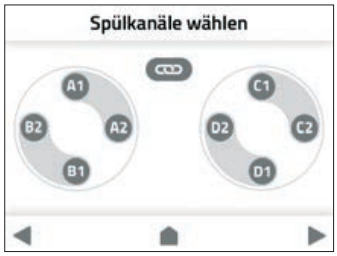
Spülbare Robotikinstrumente werden nach folgendem Schema gereinigt:

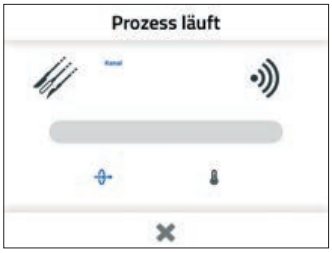


Adaptierung der Instrumente

- ➢ Instrumente an den TRISON Twist anschließen und in die Ultraschallschwingwanne absenken (siehe Kapitel 3.3.1). Dabei beachten:
  - Nur Instrumente reinigen, die vom Hersteller für die Ultraschallreinigung zugelassen sind.
  - Keine beschädigten Instrumente reinigen.
  - Die Instrumente müssen vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sein.
- ➢ Kupplungen anschließen siehe Kapitel 3.3.3.
  Wird der Twist nicht angeschlossen, erscheint eine Fehlermeldung.
- ➢ Kleinsten vorhandenen Instrumentendurchmesser einstellen.
- ➢ Auswählen nur der bestückten Spülkanäle (siehe Kapitel 3.1). Die Nummerierung der Kanäle ist auf den Schläuchen zu sehen. Ungenutzte Kanäle nicht auswählen.
- ➢ Reinigung starten.







Reinigungsbetrieb

Der Reinigungsbetrieb erfolgt automatisch und schließt eine vorherige Einweichphase[1] mit ein (ohne Ultraschall und Instrumentenbewegung) .

Hinweis: Im Betrieb bewegen sich die Instrumente nicht gleichförmig und sind bei Schwergängigkeit auch nur eingeschränkt bewegbar!

Abschließend wird in einer Übersicht angezeigt, welche Instrumente erfolgreich gespült werden konnten (grün dargestellt) und welche „nicht durchgängig“ waren (rot dargestellt), siehe auch Kapitel 3.1.

1 Notwendige Einwirkzeit für enzymatische Reiniger (Präparate).

Achtung!

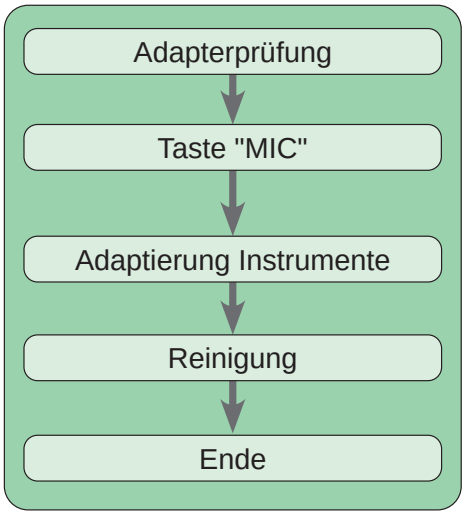
„Nicht durchgängige Instrumente“ sind nicht aufbereitet! Sie können erneut gereinigt werden oder sind einzeln zu entnehmen und gesondert zu lagern.
Nicht durchgängige Instrumente müssen einer separaten Reinigung zugeführt oder gesondert aufbereitet werden.

Ende

Nach der Entnahme sind die Instrumente mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität intensiv zu spülen. Die Schlussspülung sollte mit entmineralisiertem Wasser erfolgen. Instrumente gemäß Hygieneplan bzw. deutscher KRINKO-Empfehlung oder anderer jeweils national geltender Vorschriften weiter behandeln (z. B. maschinelle Weiterbehandlung im Reinigungs-Desinfektions-Gerät [RDG], Trocknung, Funktionskontrolle, Sterilisation).
Nach Abschluss der Reinigung wird ein Protokoll gespeichert und kann später über die Schnittstellen abgerufen werden. Siehe hierzu Kapitel 3.8.
Vor jeder nachfolgenden Reinigung ist zu prüfen, ob die Badflüssigkeit erneuert werden muss.

4.2.2 MIC-Instrumente

Spülbare MIC-Instrumente werden nach folgendem Schema gereinigt:



Adapterprüfung

Wichtig:

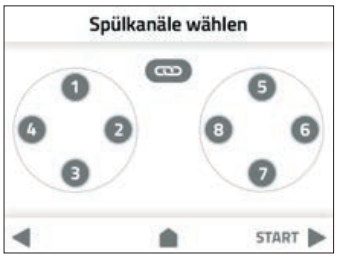
Vor jeder "MIC" Reinigung sollte eine Adapterprüfung stattfinden, da die Dichtungen im TRISON Rack einem verfahrensbedingten Verschleiß (Ultraschall, Öffnen, Schließen) unterliegen.

- ➢ Bei Aufforderung die mitgelieferten Adapterprüfbänder in die Adapter stecken, siehe Kapitel 3.4.
- ➢ Weiter den Anweisungen am Touchscreen folgen.
- ➢ Falls angezeigt, defekte Adapterdichtung(en) austauschen, siehe Kapitel 6.1.2.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

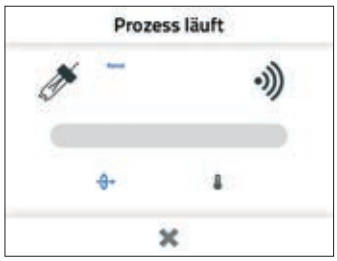
Adaptierung der Instrumente

- Instrumente vor der Reinigung im TRISON Ultraschallbad sachgerecht vorbereiten und **außen und innen mit kaltem Wasser (mindestens Trinkwasserqualität) spülen**.
- Instrumente an die Adapter im TRISON Rack anschließen und in die Ultraschallschwingwanne absenken (siehe Kapitel 3.3.2). Dabei beachten:
  - Nur Instrumente reinigen, die vom Hersteller für die Ultraschallreinigung zugelassen sind.
  - Keine beschädigten Instrumente reinigen.
  - Zerlegbare Instrumente soweit wie möglich demontieren. Dazu die Hinweise des Herstellers beachten. Dichtungskappen / Dichtungen abnehmen und lose in den Korb legen, Hähne öffnen, bei Instrumenten mit seitlichem Spülanschluss Luer-Kappe abnehmen.
  - Empfindliche Teile dürfen sich nicht berühren. Zur Lagerung ggf. Spezialzubehör wie Silikon-Noppenmatten verwenden, siehe Kapitel 7.
  - Die Instrumente müssen vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sein.
- Auswählen nur der bestückten Spülkanäle, siehe Kapitel 3.1. Die Nummerierung der Kanäle ist auf den Schläuchen zu sehen. Ungenutzte Kanäle nicht auswählen (Tipp: dadurch verkürzt sich die Reinigungsdauer).
- Reinigung starten.



Reinigung

Der Reinigungsbetrieb erfolgt automatisch.
Anschließend wird in einer Übersicht angezeigt, welche Instrumente erfolgreich gespült werden konnten (grün dargestellt) und welche „nicht durchgängig“ waren (rot dargestellt), siehe auch Kapitel 3.1.



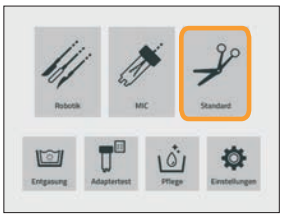
Achtung!

„Nicht durchgängige Instrumente“ sind nicht gereinigt! Sie können erneut gereinigt werden oder sind einzeln zu entnehmen und gesondert zu lagern.
Nicht durchgängige Instrumente müssen einer separaten Reinigung zugeführt oder gesondert aufbereitet werden.

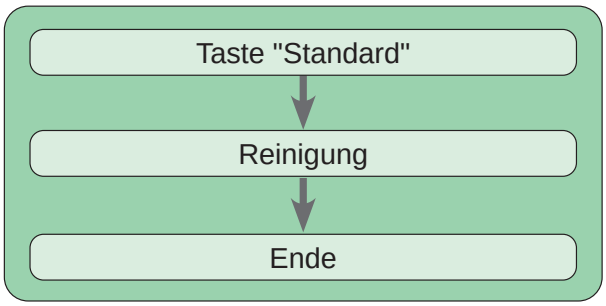
Ende

Nach der Entnahme sind die Instrumente mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität intensiv zu spülen. Die Schlussspülung sollte mit entmineralisiertem Wasser erfolgen. Instrumente gemäß Hygieneplan bzw. deutscher KRINKO-Empfehlung oder anderer jeweils national geltender Vorschriften weiter behandeln (z. B. Trocknung, Funktionskontrolle, Sterilisation).
Nach Abschluss der Reinigung wird ein Protokoll gespeichert und kann später über die Schnittstellen abgerufen werden. Siehe hierzu Kapitel 3.8.
Vor jeder nachfolgenden Reinigung ist zu prüfen, ob die Badflüssigkeit erneuert werden muss.

4.2.3 Standardinstrumente



Einfache (nicht spülbare) Instrumente, wie z. B. Scheren und Zangen, werden nach folgendem Schema gereinigt:



➢ Instrumente lose in einen Korb legen. Die Adapter/Schläuche werden nicht benötigt, die Kupplungen müssen nicht gesteckt werden.

Beim Einlegen der Instrumente beachten:

- Nur Instrumente aufbereiten, die vom Hersteller für Ultraschallreinigungen zugelassen sind.
- Keine beschädigten Instrumente aufbereiten.
- Gelenkinstrumente z. B. Zangen oder Scheren ganz öffnen oder zerlegen.
- Stärker verschmutzte Instrumentenseite nach unten legen.
- Bei Hohlräumen darauf achten, dass die Luft entweichen kann.
- Instrumente verteilt einlegen, nicht stapeln. Ein Überladen des Korbes mindert die Ultraschallwirkung (Ultraschall wird absorbiert).
- Empfindliche Teile dürfen sich nicht berühren. Zur Lagerung ggf. Spezialzubehör wie Silikon-Noppenmatten verwenden, siehe Kapitel 7.
- Die Instrumente müssen vollständig mit Flüssigkeit bedeckt sein.

➢ Für eine Temperaturüberwachung während der Reinigung ist der Temperaturfühler einzustecken, siehe Kapitel 3.9.

➢ Beschallungsdauer der Reinigung einstellen.

➢ Reinigung starten.

Ende

Nach der Entnahme sind die Instrumente mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität intensiv zu spülen. Die Schlussspülung sollte mit entmineralisiertem Wasser erfolgen. Instrumente gemäß Hygieneplan bzw. deutscher KRINKO-Empfehlung oder anderer jeweils national geltender Vorschriften weiter behandeln (z. B. Trocknung, Funktionskontrolle, Sterilisation).

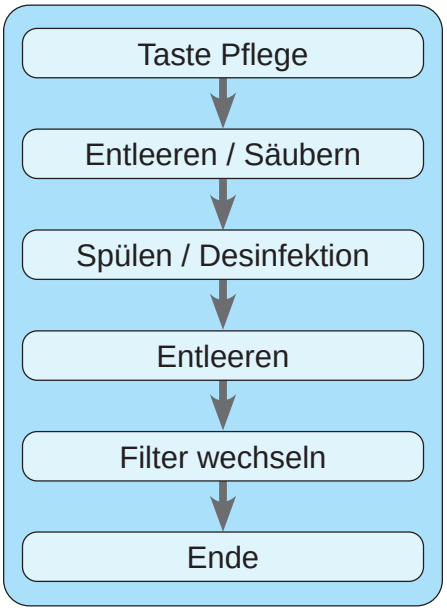
Nach Abschluss der Reinigung wird ein Protokoll gespeichert und kann später über die Schnittstellen abgerufen werden. Siehe hierzu Kapitel 3.8.

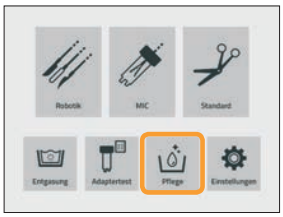
Vor jeder nachfolgenden Reinigung ist zu prüfen, ob die Badflüssigkeit erneuert werden muss.

4.3 Abschluss - Nachbereitung des Ultraschallbades

Im Anschluss an eine Beschallung ist zu prüfen, ob die Badflüssigkeit erneuert werden muss. Entsprechend allgemeinen Empfehlungen sind Reinigungslösungen bei sichtbaren Verschmutzungen sofort, mindestens aber arbeitstäglich zu wechseln. Für Desinfektionslösungen ist die Standzeit gemäß Herstellerangaben einzuhalten.

Im Zusammenhang mit einem Wechsel der Badflüssigkeit muss eine Nachbereitung des Ultraschallbades nach folgendem Schema durchgeführt werden, um das Gerät in einen hygienisch einwandfreien Zustand zu versetzen:





Entleeren / Säubern

- ➢ Untermenü "Entleeren" aufrufen.
- ➢ Ablauf öffnen und Schwingwanne vollständig entleeren, dabei die Produktinformationen des verwendeten Präparates zur Entsorgung der Badflüssigkeit beachten. Weitere Hinweise siehe unten.
- ➢ Schwingwanne gründlich ausspülen und ggf. mit einem weichen Tuch aus- bzw. abwischen. Mit Zubehör, z. B. TRISON Twist, auf die gleiche Weise verfahren.
- ➢ Schlauchsets mit Kupplungen an die TRISON Base anschließen und die Spülstecker bzw. Adapter sowie die Rückläufe in die Schwingwanne hängen.
- ➢ Weiter den Anweisungen am Touchscreen folgen, um Schläuche im/am Gerät leer pumpen zu lassen.

Hinweise:

Alle wässrigen Präparate der DR. H. Stamm GmbH sind nach den Vorschriften des deutschen Wasch- und Reinigungsmittel-Gesetzes erstellt, biologisch abbaubar und dürfen als Gebrauchslösung in das Abwasser gegeben werden, siehe Kapitel 7.3. Desinfektions- und Reinigungsflüssigkeiten die durch ihren Einsatz verunreinigt wurden, stellen nach dem deutschen 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.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

Spülen / Desinfektion

Wichtig!

Wurde während der Beschallung ein Präparat ohne desinfizierende Eigenschaften verwendet, muss an dieser Stelle eine Desinfektion der TRISON Base und des Zubehörs mit einem VAH-gelisteten Instrumenten-Desinfektionspräparat durchgeführt werden! Andernfalls ist eine einfache Spülung des Gerätes ausreichend.

Desinfektion des Gerätes

- Untermenü "Desinfizieren" aufrufen.
- Ablauf schließen. Schwingwanne mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität füllen und ein geeignetes Präparat zugeben.

Wichtig!

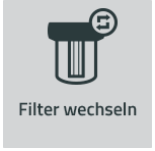
Die Kompatibilität des hier verwendeten Präparates mit zuvor oder nachfolgend zur Anwendung kommenden Präparaten z. B. RDG, ist genau zu prüfen! Bei Bedarf den/die Hersteller konsultieren.

- TRISON Twist oder Rack in die Schwingwanne stellen.
- Schlauchset mit den Kupplungen an die TRISON Base anschließen und die Spülstecker bzw. Adapter sowie den Rücklauf in die Ultraschallschwingwanne hängen.
- Am Bildschirm Einwirkzeit des verwendeten Präparates einstellen und Desinfektionsvorgang starten.
- Nach erfolgter Desinfektion Schwingwanne vollständig entleeren wie zuvor beschrieben.
- Abschließend eine einfache Spülung durchführen (siehe nachfolgender Abschnitt), um Reste der verwendeten Desinfektionslösung zu entfernen.

Einfache Spülung des Gerätes

- Untermenü "Spülen" aufrufen.
- Ablauf schließen. Schwingwanne mit Wasser von mindestens Trinkwasserqualität füllen. Keine chemischen Zusätze verwenden!
- TRISON Twist oder Rack in die Schwingwanne stellen.
- Schlauchset mit den Kupplungen an die TRISON Base anschließen und die Spülstecker bzw. Adapter sowie den Rücklauf in die Ultraschallschwingwanne hängen.
- Spülvorgang starten.
- Nach erfolgter Spülung Schwingwanne vollständig entleeren wie zuvor beschrieben.

Filterwechsel / Ende



- Untermenü "Filter wechseln" aufrufen und Filtereinsatz wechseln, siehe Kapitel 6.1.1.
- Ultraschallbad ausschalten.

5 Reinigung und Instandhaltung des Ultraschallbades

Für eine optimale Lebensdauer des TRISON Ultraschallbades sind die Reinigung und Pflege regelmäßig durchzuführen. Nachfolgend werden Hinweise für eine manuelle Reinigung und Pflege von außen gegeben.

ACHTUNG!

Vor jeder Reinigung / Pflegemaßnahme das Ultraschallbad ausschalten.

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

5.1 Reinigung und Pflege

Ultraschallschwingwanne

Die Ultraschallschwingwanne eines TRISON Ultraschallbades ist ein Verschleißteil. Sie ist während des Ultraschallbetriebs stets der Kavitation ausgesetzt. In der Wanne verbliebene Schmutzpartikel reiben und beschädigen durch die Flüssigkeitsbewegungen die Wannenoberfläche, deshalb

- Ultraschallschwingwanne öfter gründlich mit Wasser ausspülen und mit einem weichen Tuch trockenreiben.
- Ränder/Rückstände in der Ultraschallschwingwanne 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 Ultraschallschwingwanne entfernen, kleine Rostflecken sofort mit weichem Tuch und handelsüblichem Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz beseitigen.

TRISON Base / Funktionsschrank SONOBOARD

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

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

TRISON Lift, TRISON Twist und TRISON Rack

- TRISON Lift regelmäßig abnehmen und reinigen (bzw. auch Desinfektion), dazu kann er mit in das Ultraschallbad gelegt werden, z. B. während der Nachbereitung des Ultraschallbades, siehe Kapitel 4.3. Anschließend gründlich mit Wasser abspülen, mit einem weichen Tuch trockenreiben und wieder an der Arbeitsplatte anbringen.
- Spezialzubehör wie TRISON Twist,TRISON Rack und Temperaturfühler während der Nachbereitung des Ultraschallbades mitreinigen (bzw. desinfizieren), siehe Kapitel 4.3.

Wichtig:
Die Stecker am TRISON Twist bzw. Temperaturfühler dürfen nicht untergetaucht werden!
Sollten die Stecker mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sein sind diese mit Druckluft auszublasen und vollständig trocknen zu lassen.

5.2 Desinfektion

- Werden im Ultraschallbad kontaminierte medizinische Instrumente gereinigt, ist die hygienische Sicherheit nach der Anwendung von Bedeutung. Eine automatisierte Prozedur zur chemischen Desinfektion des Ultraschallbades und des Zubehörs (TRISON Twist, TRISON Rack, TRISON Lift) ist daher bei Bedarf im Rahmen der Nachbereitung durchzuführen, siehe Kapitel 4.3. Eine thermische Desinfektion oder Sterilisation der Gerätekomponenten ist nicht zulässig, vgl. auch Kapitel 1.8.
- Zur Vermeidung von Kreuzkontamination durch Ansiedlung von Mikroorganismen, insbesondere im Wannenrand- und Auslaufbereich aber auch Bedienoberflächen, sind diese Bereiche regelmäßig mit einem geeigneten, d.h. mit einem mindestens bakteriziden, levuroziden und begrenzt viruziden Flächendesinfektionsmittel zu reinigen und zu desinfizieren.

5.3 Lagerung / Aufbewahrung

Bei längerer Nichtbenutzung ist das TRISON Ultraschallbad vom Netz zu trennen (Netzstecker von der Netzweiche aus der Steckdose ziehen).
Der Deckel sollte aufgelegt werden, um die Ultraschallschwingwanne vor Verschmutzung von außen zu schützen.

6 Wartung und Reparatur

6.1 Wartung

Die angegebenen Wartungsintervalle gehen von einer täglichen Nutzung des TRISON Ultraschallbades aus.

täglich	monatlich	alle 2 Jahre	Teil / Objekt / Bemerkung
X			Nachbereitung einschließlich Wechsel der Flüssigkeit und des Filtereinsatzes (siehe Kapitel 4.3 bzw. 6.1.1)
	X		TRISON Rack Adapterdichtungen wechseln (siehe Kapitel 6.1.2)
		X	Wartung des Ultraschallbades: An den Kundendienst oder den Hersteller wenden.
		X	Schlauchsets austauschen Alle Schläuche und Kupplungen am Rack bzw. alle Spülstecker mit Schläuchen und Kupplungen am Twist.

Die Wartung ist in Verantwortung des Betreibers zu planen und zu dokumentieren. Entsprechende Wartungslisten (Kopiervorlagen) befinden sich am Ende dieser Gebrauchsanweisung, siehe Anhang B.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

6.1.1 Filtereinsatz wechseln

Während der Nachbereitung und bei vorzeitig verstopftem Filter wird am Touchscreen zum Filterwechsel aufgefordert.

Der Filtereinsatz kann bei bestehender Fehlermeldung gewechselt werden - die Pumpe steht während dieser Fehlermeldung.
Nach dem Austauschen muss die Fehlermeldung quittiert werden.

Die Filtereinsätze sind rückspülbar. Durch eine geeignete, gründliche Rückspülung ist eine Mehrfachnutzung der Einsätze möglich.

Entnehmen des Filtereinsatzes:

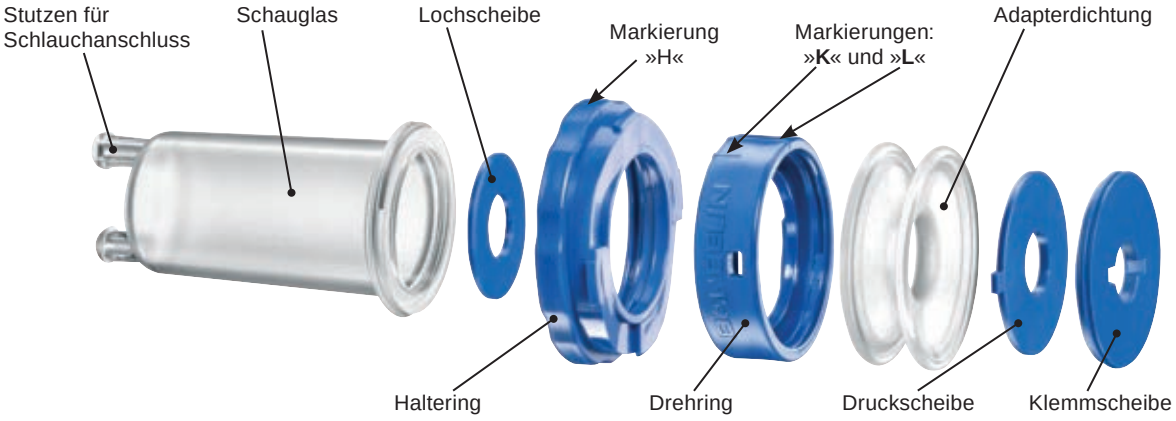
- Unteres Filtergehäuse (durchsichtig) abschrauben.
- Filtereinsatz aus dem Kopfstück herausnehmen.
- Unteres Filtergehäuse gründlich mit Wasser spülen.

Einsetzen des neuen Filtereinsatzes:

- Filtereinsatz mit der offenen Seite (gerade) in das Kopfstück stecken.
- Prüfen, ob der Dichtring vorhanden ist.
- Unteres Filtergehäuse wieder anschrauben.

6.1.2 Adapterdichtung wechseln (TRISON Rack)

Die Adapterdichtungen müssen alle 4 Wochen (ca. 500 Reinigungszyklen) ersetzt werden. Im Fall einer nicht bestandenen Adapterprüfung sind alle angezeigten Adapterdichtungen ebenfalls auszutauschen und die 4-wöchige Nutzungszeit beginnt erneut.
Zum Wechseln der Adapterdichtung muss der Adapter demontiert und wieder zusammengebaut werden. Dazu wird ein Montagechip als Werkzeug benötigt.



Ausbau der Adapterdichtung:

- Adapter aus der Kammleiste nehmen und Schlauch abziehen.
- Klemmscheibe mit dem Montagechip herausschrauben.
- Druckscheibe entnehmen.
- Danach Dreh- und Haltering zusammenhängend von dem Schauglas abschrauben.
- Defekte/verbrauchte Adapterdichtung herausziehen.
- Dreh- und Haltering voneinander trennen. Dazu Markierungen »H« am Haltering und »L« am Drehring in Übereinstimmung bringen und beide Ringe auseinander ziehen.
- Lochscheibe aus dem Schauglas herausnehmen (klicken).
- Alle gelösten Adapterteile gründlich mit Wasser abspülen.

Einbau der neuen Adapterdichtung:

- Lochscheibe in das Schauglas eindrücken (einrasten).
- Halte- und Drehring zusammenstecken, dazu müssen sich die Markierungen »H« am Haltering und »L« am Drehring gegenüberstehen.
- Adapterdichtung zur Hälfte durch das Loch der beiden Ringe stecken. Die Adapterdichtung sollte sich locker und nicht verkantet in dieser Position befinden.
- Die beiden Ringe zusammen mit der Dichtung fest auf das Schauglas schrauben.
- Drehring etwas drehen, so dass die Markierungen »H« am Haltering und »K« am Drehring sich gegenüberstehen.
- Druckscheibe mit der Nase zuerst einlegen (glatte Seite nach außen) und Klemmscheibe mit Hilfe des Montagechips handfest einschrauben. Dabei Dreh- und Haltering gleichzeitig festhalten – die Markierungen dürfen sich nicht gegeneinander verdrehen!
- Schlauch auf den Stutzen für Schlauchanschluss stecken und den Adapter wieder in der Kammleiste fixieren.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

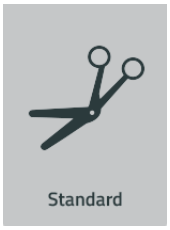
6.2 Funktionsprüfung

Touchscreen prüfen

- ➢ Ultraschallbad einschalten - der Touchscreen muss leuchten.
- ➢ Der Touchscreen muss auf Tastendrücke reagieren, piepen und es müssen plausible Bildschirme erscheinen.

Leistung des Ultraschallbades prüfen

Die Leistung kann mit einem handelsüblichen Wattmeter überprüft werden. Dieses ist zwischen den Netzstecker, der Netzweiche und Steckdose einzustecken.

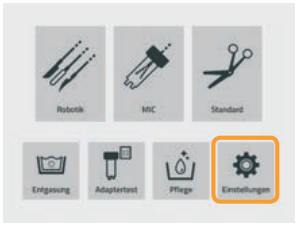


- ➢ Ultraschallbad einschalten.
- ➢ Die Ultraschallschwingwanne mit Flüssigkeit füllen.
- ➢ Für eine Überprüfung ist nur der Ultraschall einzuschalten, dazu "Standard" wählen und starten.
- ➢ Angezeigten Wert mit dem entsprechenden Wert in den technischen Daten (Kapitel 1.8) vergleichen (Toleranzen ± 10 %).

Ultraschallwirkung prüfen

Zur Überprüfung wird die Durchführung eines Folientests empfohlen.
Ein passender Rahmen für einen Folientest ist im Lieferumfang enthalten. Zur Durchführung des Tests wird handelsübliche Aluminiumfolie verwendet. Abschließend erfolgt ein Vergleich mit zuvor erstellten Folien.
Abweichend zu den ausführlichen Informationen im Anhang (diese sind für einfache Standard-Ultraschallbäder) speziell für das TRISON beachten:

Nach dem Einschalten kann unter *Einstellungen* / *Service* / *Folientest* der Test durchgeführt werden.



Wichtig:

Nach dem Folientest ist die Ultraschallschwingwanne gründlich auszuspülen, damit keine Aluminiumreste in das Innere der TRISON Base gelangen.

Hinweis:

Ein Messverfahren wird in DIN SPEC 40170:2013-11 (Messung und Beurteilung des Kavitationsrauschens) beschrieben.

Spül- und/oder Bewegungsfunktion prüfen

Für eine Überprüfung beider Funktionen ist das komplexeste Reinigungsprogramm ("Robotik") zu verwenden.

- Ultraschallbad einschalten.
- Die Ultraschallschwingwanne mit Flüssigkeit füllen.
- Programm "Robotik" wählen und den TRISON Twist an die Steuereinheit anschließen. So oft "Weitertaste" drücken, bis Kanalauswahl erscheint (dabei Instrumentendurchmesser mit 8 mm angeben). Alle Kanäle wählen und starten. Nachfolgende Einweichphase überspringen, dazu Taste "Start" antippen. Spülprogramm ca. 5 min laufen lassen. Währenddessen sind folgende Funktionen zu püfen:

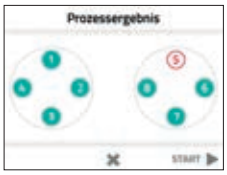
Spülfunktion:
An den Schläuchen A1, B1 usw. muss bei eingetauchem Rücklauf ein Wasseraustritt sichtbar sein. Der Durchfluss sollte mit ca. 350 ml/min angezeigt werden.

Bewegungsfunktion:
An der Bewegungseinheit TRISON Twist muss eine Bewegung an den Steckplätzen sichtbar sein. Bei Bedarf ein Testinstument anschließen, um die Bewegung erkenntlich zu machen.

6.3 Funktionsstörung / Fehleranalyse

TRISON Ultraschallbäder sind auf hohe Zuverlässigkeit ausgerichtet. Ein möglicher Betriebsausfall durch ein defektes Bauelement ist aber nie völlig auszuschließen. Auch mechanische Defekte z. B. an den Adaptern, Schläuchen etc. sind durch Verschleiß oder unsachgemäßen Umgang möglich.
Die nachfolgende Übersicht über mögliche Fehlerquellen dient als Hilfestellung für die Fehlersuche und -beseitigung.

Fehler	**Mögliche Ursache(n)**	**Maßnahme(n)**
Instrumente bewegen sich nicht gleichförmig	Die Bewegung ist gewollt chaotisch programmiert. Die Betätigungskraft ist limitiert, deshalb sind schwergängige Instrumente nur eingeschränkt bewegbar.	Keine
TRISON Base lässt sich nicht einschalten (Anzeige bleibt dunkel)	TRISON Base am Netz?	Netzanschlüsse kontrollieren, siehe Montageanweisung.
	Netzschalter richtig betätigt?	Kontrolle, dass der Netzschalter leuchtet.
	Sicherungen defekt?	Ggf. Sicherungen austauschen, siehe Kapitel 6.4.3.
Keine oder unverständliche Anzeigen	TRISON Base defekt?	Nur durch den Hersteller behebbar.

Fehler	Mögliche Ursache(n)	Maßnahme(n)
Touchscreen reagiert nicht auf Tastendruck	Taste nicht richtig betätigt?	Kontrollmöglichkeit: Ein akustisches Signal wird gegeben.
	Touchscreen defekt?	Nur durch den Hersteller behebbar.
TRISON Base bleibt am Willkommensbildschirm stehen?	Zu schneller Ein- und Ausschaltvorgang?	Kein Fehler. Startbildschirm bleibt ca. 10 s stehen. Ultraschallbad ausschalten und nach 10 s wieder einschalten.
	Ethernet-Kabel nicht gesteckt?	Kein Fehler. Das Ultraschallbad startet nach ca. 10 s neu.
	SD-Karte defekt?	Nur durch den Hersteller behebbar.
Fortschrittsbalken bleibt stehen?	Software oder Hardware defekt?	Base ausschalten und erst nach 10 s wieder einschalten.
		Nur durch den Hersteller behebbar.
Wiederholt negatives Prozessergebnis am gleichen Kanal (Beispiel 5)  ohne dass eine plausible Ursache erkennbar	Instrumente an diesem Kanal nicht mit Flüssigkeit bedeckt?	Ggf. Flüssigkeit bis zur Füllstandsmarke auffüllen.
	Adapter oder Kupplung nicht korrekt angeschlossen / montiert?	Steckverbindung von Adapter und Kupplung kontrollieren, ggf. lösen und erneut verbinden, siehe Kapitel 3.3
	Verstopfung im Schlauchsystem der TRISON Base?	Instrumente untereinander vertauschen. Ist dann ein anderer Kanal betroffen, so ist das Instrument nicht durchgängig.
		Neues Schlauchset verwenden.
		Nur durch den Hersteller behebbar.
Wiederholt negatives Prozessergebnis an allen Kanälen	Instrumente nicht mit Flüssigkeit bedeckt?	Ggf. Flüssigkeit bis zur Füllstandsmarkierung auffüllen.
	TRISON Rack: Adapter nicht korrekt angeschlossen/ montiert?	Adapter und Adapteranschlüsse kontrollieren, siehe Kapitel 6.1.2.
	Verstopfung/Defekt im Spülkreislauf der TRISON Base?	Nur durch den Hersteller behebbar.
Ultraschallbad schwingt schwach, ungleichmäßig oder Geräusch ist zu laut	Mit Reinigungsgut (Instrumente) überladen?	Einige Teile herausnehmen.
	Ungleichmäßige Geräusche?	Kein Fehler.
	Defektes Schwingsystem oder Defekt am Ultraschallgenerator?	Folientest durchführen und mit erstem Test (bei Erstinbetriebnahme) vergleichen.
		Testblatt anfordern und durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen. Wird dabei ein Fehler festgestellt, so ist die Ultraschallschwingwanne zur Reparatur an den Hersteller zu senden.

Fehler	Mögliche Ursache(n)	Maßnahme(n)
Ungenügendes Reinigungsergebnis	Entgasung nicht durchgeführt?	Entgasung während der Vorbereitung immer durchführen.
	Ungenügendes Reinigungs- und/oder Desinfektions-Präparat verwendet?	Reinigung mit einem erprobten Desinfektions- und/oder Reinigungspräparat, z. B. STAMMOPUR DR 8 wiederholen
	Instrumente zu lange kontaminiert gelagert?	Reinigung wiederholen oder Instrumente gesondert lagern und aufbereiten.

Warn- und Fehlerbildschirme

Fehler	Mögliche Ursache(n)	Maßnahme(n)
	Laufender Prozess wurde abgebrochen.	Die Zurücktaste verwirft den Abbruch. Die Weitertaste bestätigt den Abbruch und die Software kehrt zurück zum Homemenü.
	Die Temperatur der Badflüssigkeit liegt oberhalb des kritischen Wertes. Hinweise: Eiweiß koaguliert ab einer Temperatur von >45 °C. Die Meldung erscheint bei Erreichen dieser Temperatur. Die Arbeitstemperatur sollte zwischen 20 und 40 °C liegen.	Flüssigkeit abkühlen lassen oder ganz bzw. teilweise tauschen. Anschließend kalte Flüssigkeit (Wasser und Präparat dosiert) auffüllen. Abbruchtaste drücken um ins Homemenü zurückzukehren. Mit der Weitertaste kann diese Meldung übergangen werden.
	Die Temperatur der Badflüssigkeit ist zu niedrig.	Flüssigkeit (mindestens 20 °C warm) ganz bzw. teilweise tauschen. Abbruchtaste drücken um ins Homemenü zurückzukehren. Mit der Weitertaste kann diese Meldung übergangen werden.
	Programm "Robotik" gestartet, aber TRISON Twist ist nicht angeschlossen.	Twist anschließen. Abbruchtaste drücken um ins Homemenü zurückzukehren. Mit der Weitertaste kann diese Meldung übergangen werden.
	Maximale Protokollanzahl erreicht.	Protokolle auf USB-Stick kopieren und oder löschen, siehe Kapitel 3.8. Abbruchtaste drücken um ins Homemenü zurückzukehren. Mit der Weitertaste kann direkt in das Menü "Dokumentation" gesprungen werden.
	Wartungsintervall erreicht.	Gerät muss zur 2-Jahres-Wartung, siehe Kapitel 6. Abbruchtaste drücken um ins Homemenü zurückzukehren. Mit der Weitertaste kann kann direkt in das Menü "Informationen" gesprungen werden.

Fehler	Mögliche Ursache(n)	Maßnahme(n)
	Filter verstopft.	Filtereinsatz wechseln, siehe Kapitel 6.1.1.
	Filtereinsatz nicht korrekt installiert.	Filter kontrollieren, siehe Kapitel 6.1.1.
	Drucksensor defekt.	Nur durch den Hersteller behebbar.
	Druckluft nicht angeschlossen.	Prüfen, dass die Kupplung des Druckluftanschlusses korrekt gesteckt ist, ggf. abziehen und erneut stecken.
	Druckluft nicht korrekt eingestellt.	Prüfen ob der korrekte Druck anliegt, siehe Kapitel 1.8.
		Nur durch den Hersteller behebbar.
	Umschalter defekt.	Nur durch den Hersteller behebbar.

6.4 Reparatur und Service

Werden bei der Funktionsprüfung Fehler oder Mängel festgestellt und konnten die Fehler nicht behoben werden, darf das Ultraschallbad nicht mehr verwendet werden. In diesen Fällen an den Lieferanten, Kundendienst 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

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

6.4.1 Kundendienst

Für Reparaturen vor Ort können Sie sich direkt an die Kundenzentrale der MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH, Hauptstraße 2, 92549 Stadlern, Deutschland wenden.
Service-Hotline: 01805 666 112

6.4.2 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 / Downloads ... .

6.4.3 Sicherungen austauschen

In TRISON Ultraschallbädern sind 2 Sicherungen eingebaut, die bei Defekten oder Überlastung ansprechen. Hat eine Sicherung ausgelöst, ist das Ultraschallbad nicht mehr funktionsfähig (Touchscreen bleibt dunkel). Im Regelfall ist es defekt und muss an den Kundendienst/Hersteller zur Reparatur gegeben werden.

Achtung!

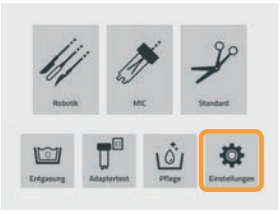
- Das Wechseln der Sicherungen darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Vor dem Wechsel Netzstecker ziehen.
- Die Sicherungswerte sind in den „Technischen Daten“ (Kapitel 1.8) aufgeführt.

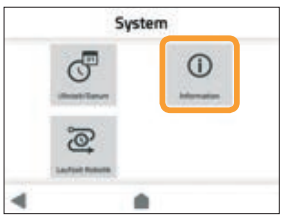
6.4.4 Softwareversion ermitteln

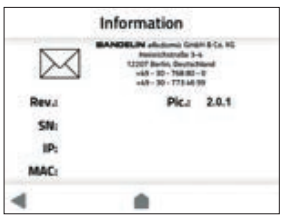
In manchen Fällen kann es notwendig sein, die Softwareversion und andere Systemdaten an das autorisierte Fachpersonal bzw. an den Hersteller zu melden.

Softwareversion ermitteln:

Unter *Einstellungen* / *System* / *Information* kann bei Bedarf die Softwareversion eingesehen werden.







Hinweis:
Die hier leeren Felder werden von der Software komplettiert und erscheinen erst in funktionstüchtiger Einheit.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

7 Zubehör

Richtiges Zubehör erleichtert die Ultraschallanwendung und schont gleichzeitig die Ultraschallschwingwanne sowie Instrumente.

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

Nichts direkt auf den Wannenboden legen oder stellen.
Ausnahmen sind die Spezialkörbe und -Korbträger, welche von BANDELIN so konstruiert wurden, dass sie nicht im Kavitationsfeld liegen und den Wannenboden nicht beschädigen.

Bezeichnung	Bestell-Nr.
TT 4000 Si R Bewegungseinheit TRISON Twist für Robotikinstrumente Typ "Si", passend zu rechtsseitiger Base	7820
TT 4000 Si L Bewegungseinheit TRISON Twist für Robotikinstrumente Typ "Si", passend zu linksseitiger Base	7920
TT 4000 Xi R Bewegungseinheit TRISON Twist für Robotikinstrumente Typ "Xi", passend zu rechtsseitiger Base	7821
TT 4000 Xi L Bewegungseinheit TRISON Twist für Robotikinstrumente Typ "Xi", passend zu linksseitiger Base	7921
TR 3001 R Spezialkorb TRISON Rack für MIC-Instrumente, mit Kammleiste rechts; passend zu rechtsseitiger Base;	7631
TR 3001 L Spezialkorb TRISON Rack für MIC-Instrumente, mit Kammleiste links; passend zu linksseitiger Base;	7731
K 29 EM Einsatzkorb für Standardinstrumente	688
KT 3000 Z Korbträger für Einsatzkorb K 29 EM	7761

7.2 Optionales Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
SM 1000 MC Silikon-Noppenmatte - Zur schonenden und berührungsfreien Lagerung bei der Reinigung empfindlicher Teile, passend zu TRISON Rack.	3313
FT 42 Folientestrahmen	3224
TM 4000 Temperaturfühler - Bei der Reinigung von Standardinstrumenten	7741
Luer-Anschluss-Stecker für die Reinigung eines Endowrist Si-Staplers	7847
Twist Abstandshalter Xi für die Reinigung eines Endowrist Xi-Staplers	7763
D 4000 A-R aus Kunststoff; passend zu rechtsseitiger Base;	7955
D 4000 A-L aus Kunststoff; passend zu linksseitiger Base;	7956

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

7.3 Präparate

Für die Ultraschallanwendung werden spezielle Reinigungs- und/oder Desinfektions-Präparate benötigt, die ultraschalltauglich, d. h. kavitationsfördernd, biologisch abbaubar, leicht zu entsorgen, materialschonend und lange haltbar sind. Wasser ohne jeglichen Zusatz reinigt und/oder desinfiziert nicht.

Für spülbare Robotikinstrumente empfiehlt BANDELIN:

die Verwendung eines enzymatischen Reinigers entsprechend den Herstellerangaben des Instrumentenherstellers.

Für spülbare MIC-Instrumente und Standard Instrumente empfiehlt BANDELIN:

die Verwendung der STAMMOPUR-Konzentrate STAMMOPUR DR 8 und STAMMOPUR R der DR. H. Stamm GmbH, welche speziell für die Ultraschallanwendung entwickelt wurden und den Ultraschall optimal ausnutzen.

WICHTIG!

Es ist darauf zu achten, dass das verwendete Präparat aldehydfrei ist und keine eiweißfixierenden Eigenschaften aufweist.

Die Verwendung pulverförmiger Desinfektions- und Reinigungspräparate wird nicht empfohlen, da sie in unvollständig gelöster Form durch eine Aufkonzentration von Aktivsauerstoff nach längerer Einwirkzeit gravierende Schäden in den Leitungsführungen des Ultraschallbades und an Instrumenten verursachen können (z. B. Verstopfungen). Bei Verwendung pulverförmiger Präparate auf vollständige Lösung in der Badflüssigkeit achten!

Achtung:

- Beim Einsatz von Präparaten sind grundsätzlich die Sicherheitshinweise auf den Etiketten, den jeweiligen Produktinformationen und den Sicherheitsdatenblättern zu beachten.
- Die Präparate sind von Kindern und auch von Personen fernzuhalten, 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.

Bei Schäden am Ultraschallbad oder an den zu beschallenden Objekten (Instrumente), durch Anwendung ungeeigneter Desinfektions- oder Reinigungspräparate wird keine Garantie übernommen.

7.3.1 STAMMOPUR DR 8
Desinfektions- und Reinigungspräparat

STAMMOPUR DR 8 ist speziell für die Desinfektion bei gleichzeitiger Intensivreinigung im Ultraschallbad entwickelt. Es ermöglicht sehr kurze Ultraschallbehandlungszeiten und besitzt eine sehr hohe Materialverträglichkeit. Besonders hochempfindliche Instrumente werden so geschont.

STAMMOPUR DR 8	Aldehyd-, chlor- und phenolfreies Konzentrat zur Desinfektion und Intensiv-Reinigung mild-alkalisch, pH 9,9 (1 %) Anwendung 1 bis 3%ig bakterizid, levurozid, viruzid gegen Vakzinia, BVDV, Papova, Adeno, HBV, HCV, HIV, aviäres Influenza-A-Virus H5N1 VAH zertifiziert

Anwendung:

	TE 3000
2%ig	Füllmenge gesamt 35 l (= 34,3 l Wasser + 700 ml STAMMOPUR DR 8)
3%ig	Füllmenge gesamt 35 l (= 33,95 l Wasser + 1,05 l STAMMOPUR DR 8)

Bestellhinweise:

VPE	Bestell-Nr.
2 l	972
5 l	974
10 l	6028

Mindest-Bestellmengen:
6×2 Liter, 2×5 Liter oder 2×10 Liter

Weitere Angaben zu STAMMOPUR DR 8 sind der Produktinformation und dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen, Download unter www.dr-stamm.de.

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

7.3.2 STAMMOPUR R Instrumenten-Reiniger

STAMMOPUR R ist ein Reinigungspräparat zur Intensivreinigung von ärztlichem Instrumentarium und Geräten im Ultraschallbad. Es ermöglicht kurze Ultraschallreinigungszeiten und schont somit besonders empfindliche Instrumente. STAMMOPUR R ist geeignet für alle in der Medizin vorkommenden Materialien.

STAMMOPUR R	Phosphatfreies Konzentrat zur Instrumentenreinigung mild alkalisch, pH 9,6 (1 %) Anwendung 2%ig

Anwendung:

	TE 3000
2%ig	Füllmenge gesamt 35 l (= 34,3 l Wasser + 700 ml STAMMOPUR R)

Bestellhinweise:

VPE	Bestell-Nr.
2 l	934
5 l	989
10 l	6029

Mindest-Bestellmengen:
6×2 Liter, 2×5 Liter oder 2×10 Liter

Weitere Angaben zu STAMMOPUR R sind der Produktinformation und dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen, Download unter www.dr-stamm.de.

8 Verbrauchsmaterial

Bezeichnung	VPE	Bestell-Nr.
EF 1001 Filtereinsätze, für TRISON Base	30 Stück 100 Stück	3365 3366
AD 1000 Adapterdichtung, für TRISON Rack	8 Stück 24 Stück	3361 3354
ADT 1000 Adapter mit Dichtung, für TRISON Rack	1 Stück 8 Stück	7770 3359
SLS 3000 TT Schlauchset mit Kupplungen für TRISON Twist Si	1 Stück	3363
SLS 4000 TT Schlauchset mit Kupplungen für TRISON Twist Xi	1 Stück	3362
SLS 3000 TR Schlauchset mit Kupplungen für TRISON Rack (ohne Adapter)	1 Stück	3364
APB 3000 Adapterprüfbänder für TRISON Rack (bestehend aus 2 × 4 Prüfstopfen)	1 Stück	7771

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG • Heinrichstraße 3-4 • 12207 Berlin • Deutschland • info@bandelin.com

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.
- Die TRISON Base enthält eine Batterie, die fachgerecht zu entsorgen ist.

Umweltgerechte Entsorgung der Batterie

Die in der Steuereinheit TRISON Base enthaltene Batterie ist wie nachfolgend beschrieben fachgerecht zu entnehmen. Entsorgung im entladenen Zustand bei einer Sammelstelle für Altbatterien.

Achtung!

- Das Entnehmen der Batterie darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden!
- Vor dem Entnehmen Netzstecker ziehen!

Entnahmeanweisung:

➢ Vorhandene Leitungen der Steuereinheit TRISON Base zur TRISON Netzweiche und zur Druckluftversorgung trennen. Bei Bedarf Steuereinheit von der Arbeitsplatte demontieren. Siehe hierzu Montageanleitung.

➢ Schrauben entlang der Kunststoffhaube entfernen. Dann Haube vorsichtig nach oben/vorn ziehen und Leitungen zwischen Haube und Unterschale lösen.

➢ Die Batterie befindet sich auf der Platine an der Innenseite der Kunststoffhaube.

10 Sachwortregister - entfällt -

A Folientest

Information

Folientest

Funktionsprüfung eines Ultraschallbades

Für die Funktionsprüfung eines Ultraschallbades wird der Folientest[1] 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 Folientestrahmen 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

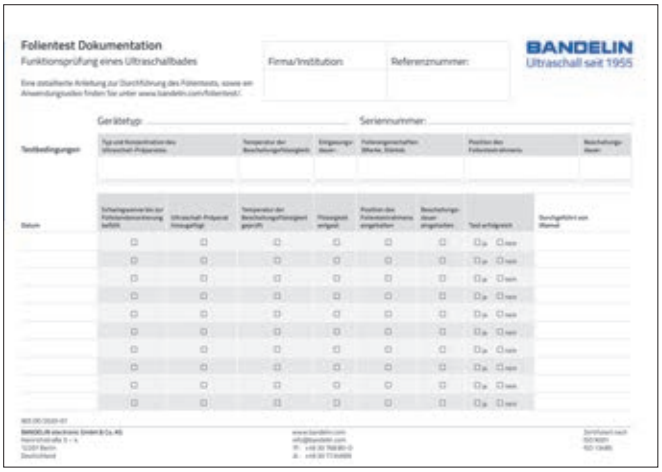
Flüssigkeit für den Folientest:
Um eine ausreichend starke Kavitation zu erhalten, muss auch für den Folientest die Grenzflächenspannung des verwendeten Wassers mit Hilfe von tensidhaltigen Präparaten herabgesetzt werden.
Wir empfehlen folgende Ultraschall-Präparate:

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 Anwendungsvideo sind unter http://bandelin.com/folientest/ zu finden.


Folientest Dokumentation
Funktionsprüfung eines Ultraschallbades
Firma/Institution:
Referenznummer:
BANDELIN
Ultraschall seit 1955
Gerätetyp:
Seriennummer:
Testbedingungen:
Datum

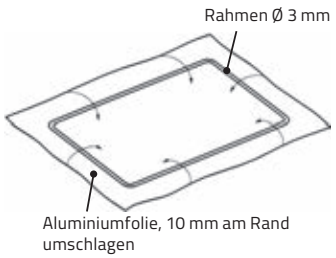
Außerdem können die Folien in geeigneter Weise archiviert werden (Scan, Foto, etc.). Der Vergleich der Folien wird somit jederzeit ermöglicht.

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

BANDELIN
Ultraschall seit 1955

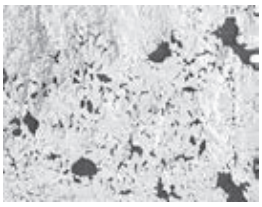
Durchführung des Folientestes

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.



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

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.



8. Archivierung der Folie mit Testdatum und Seriennummer des Ultraschallbades. Zusätzlich kann die Dokumentationsvorlage zum Folientest ausgefüllt und archiviert werden.
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.

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

www.bandelin.com
info@bandelin.com
☏ + 49 30 768 80 - 0
🖷 + 49 30 773 46 99

Zertifiziert nach
ISO 9001
ISO 13485

B Wartungslisten

Wartungsliste / täglich

- **Filtereinsatz an der TRISON Base wechseln**

Datum	Unterschrift

Wartungsliste / monatlich

- **Adapterdichtungen am TRISON Rack austauschen**

Datum	Unterschrift

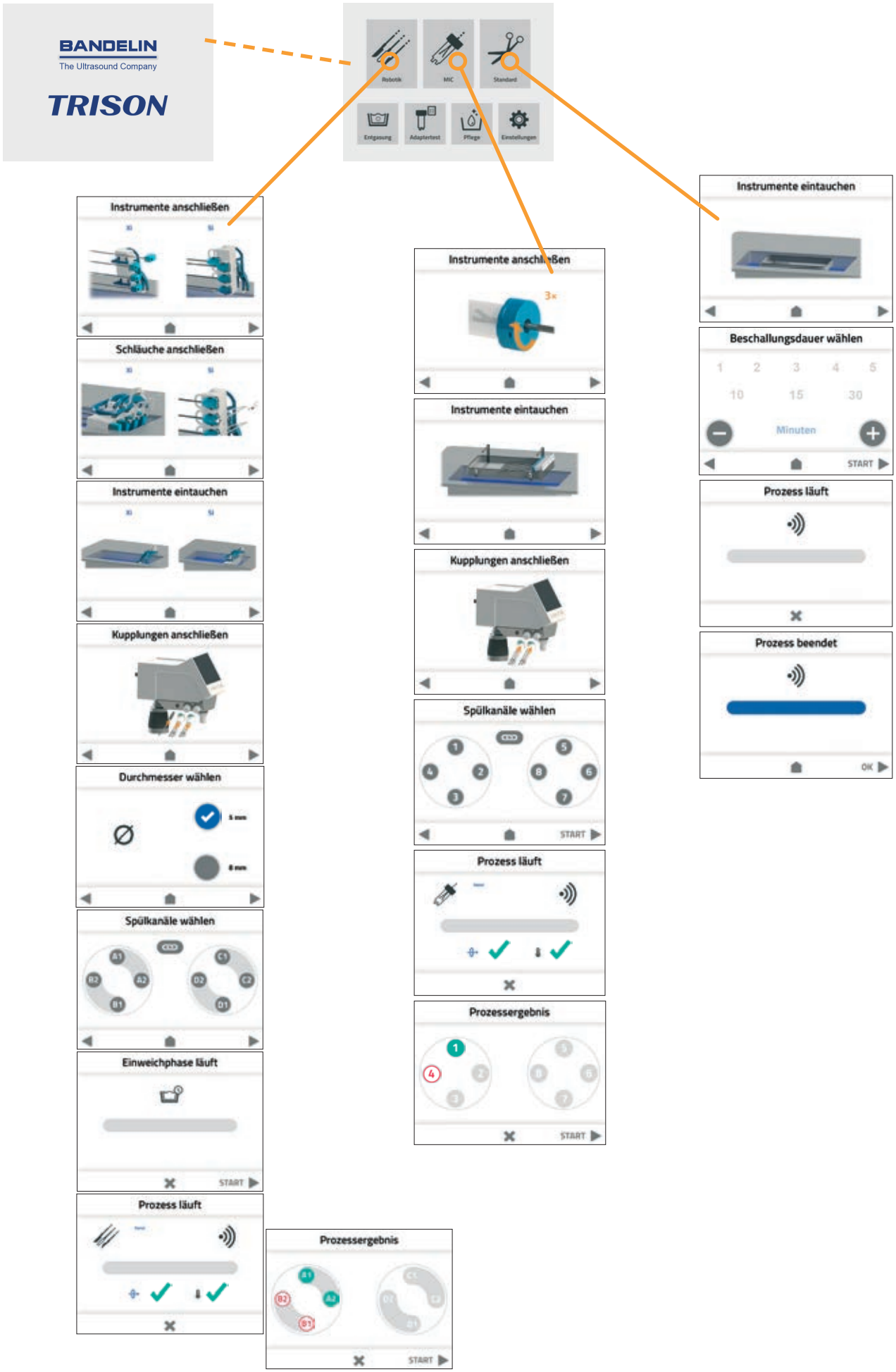
Wartungsliste / alle 2 Jahre

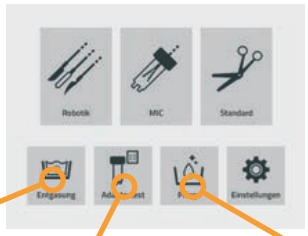
- **Ultraschallbad - Wartung**
- **Schlauchset austauschen (TRISON Twist bzw. Rack)**

Datum	Herstellerbeleg	Unterschrift

C Bildschirmanzeigen

Reihenfolge ohne Unterbrechungen.

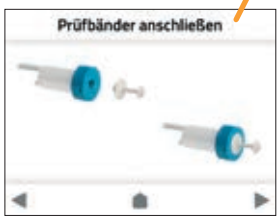



Robotik
MIC
Standard
Entgasung
Einstellungen

Schwingwanne befüllen
START

Entgasung läuft

Entgasung beendet
OK

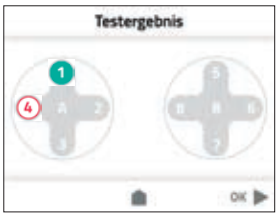

Prüfbänder anschließen

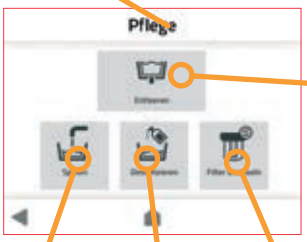
Adapter eintauchen

Kupplungen anschließen

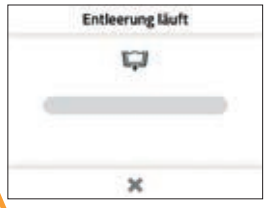
Kanäle für Test wählen
START

Adaptertest läuft


Testergebnis
OK


Pflege

Schwingwanne reinigen
START


Entleerung läuft

Schwingwanne befüllen

Kupplungen anschließen

Spülung läuft

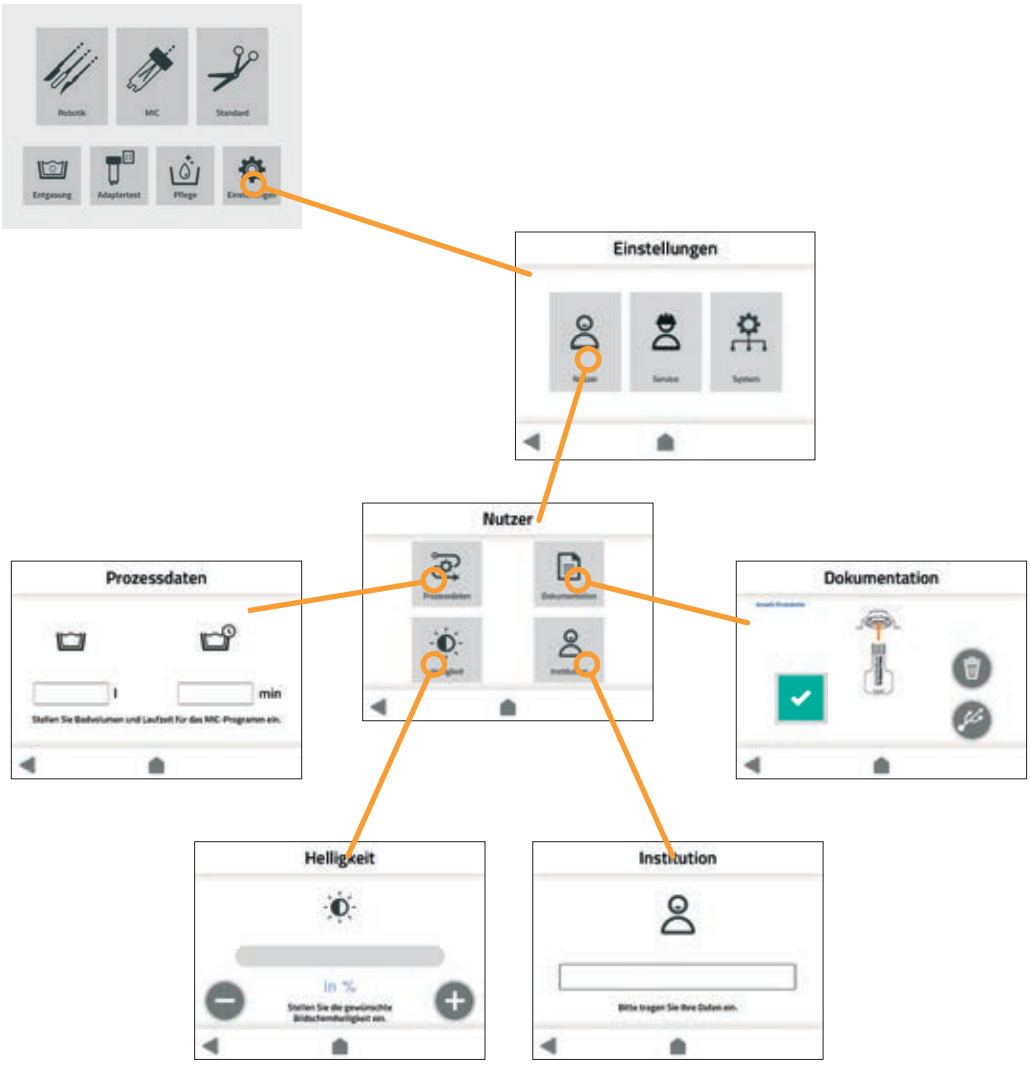
Schwingwanne befüllen

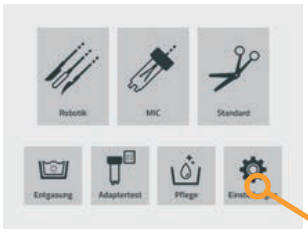
Kupplungen anschließen

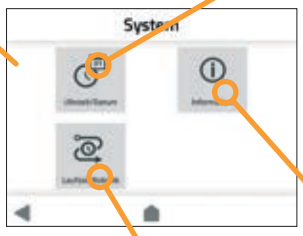
Einwirkzeit wählen
5
10
15
20
30
45
60
Minuten
START

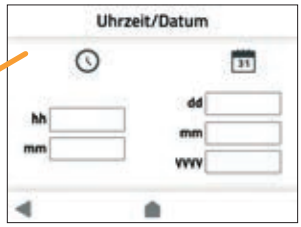
Desinfektion läuft

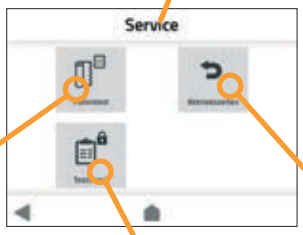
Filter wechseln

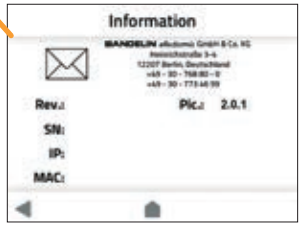

Einstellungen
Nutzer
Prozessdaten
l
min
Dokumentation
Helligkeit
in %
Institution





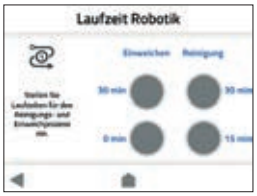






Testmenü - Passwortgeschützt:
Steht nur autorisiertem Fachpersonal zur Verfügung

Rücksetzen - Passwortgeschützt:
Steht nur autorisiertem Fachpersonal zur Verfügung



Hinweis:

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