

Gebrauchsanweisung

TRISON

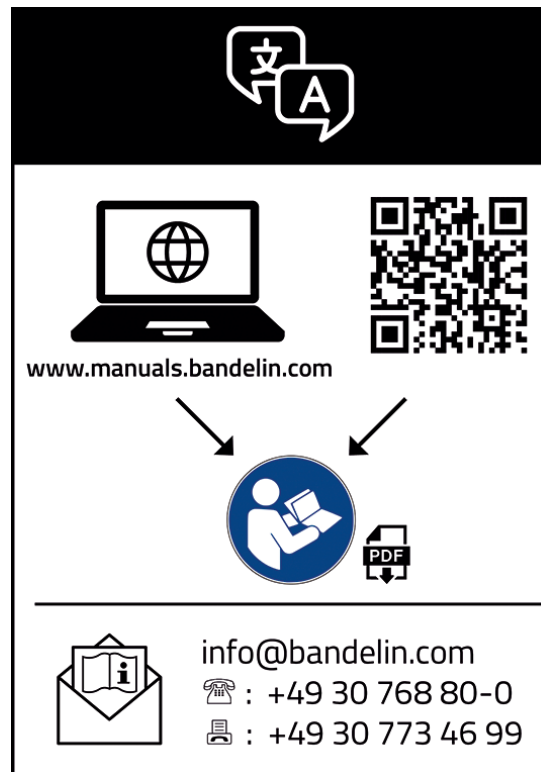
Hochleistungs-Ultraschallbad



Gültig für:

TRISON 4000.2

SONOBOARD TRISON R/L



© 2025

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

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

Zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 13485

Die Produktnamen da Vinci, da Vinci Si, da Vinci Xi, da Vinci EndoWrist, da Vinci SP sowie da Vinci 5 sind Marken bzw. eingetragene Marken von Intuitive Surgical oder ihrer jeweiligen Inhaber.

Der Produktname Hugo RAS ist eine Marke bzw. eingetragene Marke von Metronic plc. oder ihrer jeweiligen Inhaber.

Der Produktname Versius ist eine Marke bzw. eingetragene Marke von CMR Surgical Limited oder ihrer jeweiligen Inhaber.

Der Produktname hinotori ist eine Marke von Medcaroid, INC oder ihrer jeweiligen Inhaber.

Der Produktname Toumai ist eine Marke von Shanghai Microport Medbot (Group) Co., Ltd. oder ihrer jeweiligen Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Gebrauchsanweisung	6
2	Sicherheit	7
2.1	Verwendung des Geräts	7
2.2	Meldepflicht bei schwerwiegenden Vorkommnissen	11
2.3	Vermeidung von Kreuzkontamination und Infektionen	11
2.4	Von Kindern fernhalten	11
2.5	Gefahr eines elektrischen Schlags	11
2.6	Gesundheitsschäden durch Ultraschallgeräusch	12
2.7	Gefahren durch hohe Temperaturen	12
2.8	Gefahr durch Ultraschall	13
2.9	Gefahr durch verwendete Präparate	13
2.10	Entsorgung der Beschallungsflüssigkeit	13
2.11	Erosion der Schwingwanne	14
2.12	Störung von drahtloser Kommunikation	14
3	Aufbau und Funktion	15
3.1	Übersicht	15
3.2	Schwingwanne TE 4000	16
3.3	Schwingwanne TE 4000 DU	16
3.4	Ultraschallgenerator GT 4000	17
3.5	Steuereinheit TRISON Base TB 4000.2	17
3.6	TRISON Lift TL 4000	18
3.7	TRISON Twist TT 4000	18
3.8	TRISON Rack TR 3001	21
3.9	TRISON Rack TR 4000	21
3.10	Abstandshalter TX 4000 Xi	22
3.11	Automatische Dosiereinheit TRISON DU 4000	22
3.12	Reinigungspistole RP 5	23
3.13	Klappdeckel D 4000 K - R	23
3.14	Symbole und Schaltflächen	24

4	Vorbereitung zum Betrieb	25
4.1	Voreinstellungen (Erstinbetriebnahme)	25
4.2	Schwingwanne ausspülen	26
4.3	Ultraschallbad einschalten und ausschalten	26
4.4	Einstellungen an der TRISON Base ändern	26
4.5	Einstellungen der Dosiereinheit TRISON DU 4000 ändern	28
4.6	TRISON Lift anbringen und abnehmen	29
4.7	TRISON Twist anbringen und abnehmen	30
5	Betrieb	31
5.1	Ultraschallreinigung vorbereiten	31
5.1.1	Beschallungsflüssigkeit	31
5.1.2	Beschallungsflüssigkeit einfüllen	32
5.1.3	Beschallungsflüssigkeit entgasen	34
5.1.4	Adapter für MIC-Instrumente prüfen	34
5.2	Instrumente reinigen	36
5.2.1	Robotik-Instrumente reinigen	36
5.2.2	Spülbare MIC-Instrumente reinigen	37
5.2.3	Standard-Instrumente reinigen	39
5.3	Nach der Ultraschallreinigung	40
5.3.1	Schwingwanne entleeren	40
5.3.2	TRISON Lift, TRISON Twist und TRISON Rack reinigen und desinfizieren	41
5.3.3	Protokolle ablegen	41
5.4	Kanisterwechsel bei der TRISON DU 4000	42
5.5	Störung beseitigen	44
5.5.1	Funktionsstörungen	44
5.5.2	Warn- und Fehlerbildschirme	45
6	Instandhaltung	49
6.1	Reinigung, Pflege und Desinfektion des Ultraschallbads	49
6.2	TRISON Base Schlauchsystem pflegen	50
6.3	Filter spülen	51
6.4	Prüfungen	52

6.5	Adapterdichtungen wechseln	54
6.6	Reparatur	56
6.7	Wartung	57
7	Entsorgung	58
8	Geräteinformationen	59
8.1	Technische Daten	59
8.2	Umgebungsbedingungen	64
8.3	CE-Konformität	64
9	Zugelassenes Zubehör	65
10	Schemata	68
10.1	Prozessschema	68
10.2	Schema - Dosiereinheit TRISON DU 4000	69
10.3	Schema - Präparateleitung TRISON DU 4000	69
11	Wartungslisten	70
12	Folientest durchführen	72

1 Über diese Gebrauchsanweisung

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

- Lesen Sie vor der Nutzung des Geräts diese Gebrauchsanweisung.
- Beachten Sie besonders das Kapitel **2 Sicherheit**.
- Falls Sie dieses Gerät weitergeben, legen Sie diese Gebrauchsanweisung bei.
- Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an BANDELIN, falls Fragen in dieser Gebrauchsanweisung nicht beantwortet werden. Hinweise zum Service finden Sie in Kapitel **6.6 Reparatur**.

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

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

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

2 Sicherheit

2.1 Verwendung des Geräts

Das TRISON-Ultraschallbad nutzt die physikalische Einwirkung von Hochleistungs-Ultraschall in wässrigen Flüssigkeiten zur Reinigung spülbarer und nicht spülbarer medizinischer Instrumente.

Das TRISON-Ultraschallbad ist ein Medizinprodukt der Klasse I gemäß Verordnung (EU) 2017/745.

EMDN-Nomenklatur: Z12011302

Die Reinigung erfolgt mit Wasser und einem ultraschalltauglichen Präparat.

Der Einsatz des TRISON-Ultraschallbads ist indiziert zur

- Unterstützung in der manuellen Vorreinigung im Kontext der maschinellen Aufbereitung von Medizinprodukten sowie als
- Unterstützung in der manuellen Vorreinigung und Reinigung im Kontext der manuellen Aufbereitung von Medizinprodukten.

Instrumente dürfen nicht auf den Boden der Schwingwanne gelegt werden. Sie müssen mit einem TRISON Twist, in einem TRISON Rack oder einem Einsatzkorb mit Korbträger in die Beschallungsflüssigkeit eingebracht werden. Eine Übersicht über zugelassenes Zubehör finden Sie in Kapitel **9 Zugelassenes Zubehör**.

Das TRISON-Ultraschallbad darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Allgemeines

Das TRISON Ultraschallbad nutzt die physikalische Einwirkung von Hochleistungs-Ultraschall in wässrigen Flüssigkeiten zur Reinigung spülbarer und nicht spülbarer medizinischer Instrumente.

Das TRISON Ultraschallbad ist ein Medizinprodukte der Klasse I gemäß Verordnung (EU) 2017/745.

EMDN-Nomenklatur: Code V0799

Die Reinigung erfolgt mit Wasser und einem ultraschalltauglichen Präparat.

Indikation

Der Einsatz des TRISON ist indiziert zur

- Unterstützung in der manuellen Vorreinigung im Kontext der maschinellen Aufbereitung von Medizinprodukten sowie als
- Unterstützung in der manuellen Vorreinigung und Reinigung im Kontext der manuellen Aufbereitung von Medizinprodukten.

Zweckbestimmung des Ultraschallbads

Das TRISON-Ultraschallbad kann für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- a) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe unter Bewegung der Instrumentenwerkzeuge der Robotik-Instrumente vom Typ da Vinci Si
Benötigtes Zubehör: TRISON Twist Si (TT 4000 da Vinci Si Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7820 bzw. 7920)
- b) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe unter Bewegung der Instrumentenwerkzeuge der Robotik-Instrumente vom Typ da Vinci Xi
Benötigtes Zubehör: TRISON Twist Xi (TT 4000 da Vinci Xi Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7821 bzw. 7921).
Bei Reinigung von da Vinci Xi EndoWrist Staplern 45 ist zusätzlich ein Abstandshalter TX 4000 Xi (REF 7763) notwendig.
- c) Beschallung und gleichzeitige Saugspülung der Instrumentenschäfte von MIC-Instrumenten mit Außendurchmessern von 3 bis 10 mm
Benötigtes Zubehör: TRISON Rack TR 3001 (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7631 bzw. 7731)
- d) Beschallung von Standard-Instrumenten
Benötigtes Zubehör: Einsatzkorb (REF 688) und Korbträger (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7761 bzw. 7661)
- e) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe unter Bewegung der Instrumentenwerkzeuge der Robotik-Instrumente vom Typ Hugo RAS System
Benötigtes Zubehör: TRISON Twist TT 4000 Hugo (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7892 bzw. 7890)
- f) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe der Robotik-Instrumente vom Typ Versius Surgical Robotic System
Benötigtes Zubehör: Schlauchset SLS 4000 Versius (REF 33641) und TRISON Rack TR 4000 (REF 7632)
- g) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe unter Bewegung der Instrumentenwerkzeuge der Robotik-Instrumente vom Typ hinotori
Benötigtes Zubehör: TRISON Twist TT 4000 hinotori (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7891 bzw. 7893)
- h) Die Dosiereinheit TRISON DU 4000 dient der automatisierten Dosierung des Desinfektions- und/oder Reinigungspräparats und des Wassers in die Schwingwanne des TRISON 4000.2 (REF 7899)
- i) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe der Robotik-Instrumente vom Typ da Vinci Single Port SP
Benötigtes Zubehör: Schlauchset SLS 4000 da Vinci SP (REF 33645) und TRISON Rack TR 4000 (REF 7632)

- j) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe der Robotik-Instrumente vom Typ Toumai
Benötigtes Zubehör: Schlauchset SLS 4000 Toumai (REF 33644) und TRISON Rack TR 4000 (REF 7632)
- k) Beschallung sowie abwechselnde Druckspülung der Instrumentenschäfte und Saugspülung der Instrumentenköpfe der Robotik-Instrumente vom Typ da Vinci 5
Benötigtes Zubehör: Schlauchset SLS 4000 da Vinci 5 (REF 33646) und TRISON Rack TR 4000 (REF 7632)

Zweckbestimmungen der TRISON-Zubehörteile

Die Zweckbestimmung der TRISON Zubehörteile sind:

- TRISON Lift TL 4000 (REF 7930): Schwenkung des TRISON Twist zur Bestückung und Haltung während des Ultraschallreinigungsprozesses im TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmungen a) und b)
- TRISON Twist Si Bewegungseinheit (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7820 bzw. 7920) mit dem TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung a)
- TRISON Twist Xi Bewegungseinheit (REF 7821 Rechtsvariante bzw. 7921 Linksvariante) mit dem TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung b)
- TRISON Twist TT 4000 Hugo (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7892 bzw. 7890) mit dem TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung e)
- TRISON Twist TT 4000 hinotori (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7891 bzw. 7893) mit dem TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung g)
- Abstandshalter TX 4000 Xi (REF 7763): Positionierung eines da Vinci Xi EndoWrist Stapler 45 im TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung b)
- TRISON Rack TR 3001 (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7631 bzw. 7731): Aufnahme für MIC-Instrumente während der Ultraschallreinigung mit dem TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung c)
- Einsatzkorb (REF 688) sowie Korbträger (Rechtsvariante oder Linksvariante; REF 7761 bzw. 7661): Unterstützung der Ultraschallreinigung durch Aufnahme/Positionierung der zu reinigenden Objekte im TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung d)
- Adapter (REF 3350, 3351, 3359, 7770) sowie Adapterdichtung (REF 3353, 3354, 3355, 3361): Spülung während der Ultraschallreinigung von MIC-Instrumenten im TRISON Rack mit dem TRISON Ultraschallbad zur Erreichung der Zweckbestimmung c)
- Silikonnoppenmatte (REF 3313): Unterstützung der Ultraschallreinigung durch Aufnahme/Positionierung der zu reinigenden Objekte zur Erreichung der Zweckbestimmung d)
- Schlauchset mit Kupplungen für Versius Surgical Robotic System (REF 33641): Anschluss der Robotik-Instrumente vom Typ Versius Surgical Robotic System an das TRISON zur Erreichung der Zweckbestimmung f)
- TRISON Rack TR 4000 (REF 7632): Unterstützung der Ultraschallreinigung durch Aufnahme/Positionierung der zu reinigenden Objekte e) und f)

- Schlauchset mit Kupplungen SLS 4000 da Vinci SP (REF 33645): Anschluss der Robotik-Instrumente vom Typ da Vinci Single Port SP an das TRISON zur Erreichung der Zweckbestimmung i)
- Schlauchset mit Kupplungen SLS 4000 Toumai (REF 33644): Anschluss der Robotik-Instrumente vom Typ Microport vom Hersteller Microport an das TRISON zur Erreichung der Zweckbestimmung j)
- Schlauchset mit Kupplungen SLS 4000 da Vinci 5 (REF 33646): Anschluss der Robotik-Instrumente vom Typ da Vinci vom Hersteller Intuitiv an das TRISON zur Erreichung der Zweckbestimmung k)

Kontraindikationen/Ausschlüsse

- Optiken, Kamera-Systeme, Lichtleitungen, Spiegel oder Objekte aus oder mit elastischen Materialien (z. B. Katheter, Atemsystemfunktionsteile, flexible Endoskope) sind nicht oder nur bedingt für die Beschallung geeignet. Die Angaben des jeweiligen Herstellers geben Auskunft über eine Eignung zur Ultraschallreinigung.
- Das TRISON-Ultraschallbad ist nicht geeignet zur Reinigung und Desinfektion von Kontaktlinsen.
- Die Beschallung entflammbarer Flüssigkeiten ist im TRISON-Ultraschallbad nicht zulässig.
- Die indirekte Beschallung ist im TRISON-Ultraschallbad nicht zulässig.

Mögliche Nebenwirkungen/Einschränkungen

- Ultraschall desinfiziert nicht. Im Ultraschallbad können jedoch Prozesse, z. B. die chemische Desinfektion, beschleunigt ablaufen.
- Oberflächen können durch Kavitationserosion mechanisch angegriffen und Beschichtungen gelöst werden.

Anwenderkreis

Das TRISON-Ultraschallbad ist für den Einsatz in Gesundheitseinrichtungen vorgesehen, z. B. in einer Aufbereitungs-Einheit für Medizinprodukte (AEMP). Die Verwendung erfolgt durch eingewiesenes Personal.

Die Bedienung des Ultraschallbads stellt keine Gefährdung für Schwangere dar.

2.2 Meldepflicht bei schwerwiegenden Vorkommnissen

Melden Sie schwerwiegende Vorkommnisse der BANDELIN electronic GmbH und Co. KG und der zuständigen Behörde.

2.3 Vermeidung von Kreuzkontamination und Infektionen

Reinigen und desinfizieren Sie zur Vermeidung von Kreuzkontamination regelmäßig die Oberflächen des Ultraschallbads mit einem mindestens bakteriziden, levuroziden und begrenzt viruziden Flächendesinfektionsmittel. Bereiten Sie regelmäßig Zubehör wie Schläuche, Korbträger und Einsatzkörbe in einem Reinigungs-Desinfektions-Gerät (RDG) auf. Desinfizieren Sie regelmäßig die Schläuche mit dem Desinfektionsprogramm des TRISON.

Bei höheren Temperaturen können aus dem Ultraschallbad Dämpfe und Aerosole aufsteigen, die mit eingebrachten Verunreinigungen kontaminiert sind. Das kann zu Infektionen und Erkrankungen führen. Vermeiden Sie Badtemperaturen über 40 °C. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Deckel, eine Absaugvorrichtung oder Schutzausrüstung.

2.4 Von Kindern fernhalten

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

2.5 Gefahr eines elektrischen Schlags

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

- Schützen Sie das Ultraschallbad vor Feuchtigkeit und Nässe. Halten Sie die Oberfläche und den Touchscreen sauber und trocken.
- Transportieren Sie das Ultraschallbad nur im leeren Zustand.
- Brausen Sie das Ultraschallbad nicht ab, tauchen Sie es nicht in Wasser und setzen Sie es keinem Spritzwasser aus.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt an, der zum Schutzkontakt des Gerätesteckers passt.



WARNUNG

Für Gerät mit Stecker des Typs E+F beachten:

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

- Achten Sie auf Dichtheit.
Es darf keine Feuchtigkeit auf den Generator oder auf den Kaltgerätestecker des Generators gelangen.

- Falls Sie einen Defekt am Ultraschallbad feststellen, ziehen Sie sofort den Netzstecker. Schließen Sie ein defektes Ultraschallbad nicht an das Netz an.
- Lassen Sie Reparaturen nur von vom autorisierten Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen. Siehe Kapitel **6.6 Reparatur**.
- Stellen Sie das Ultraschallbad so auf, dass das Trennen der Netzverbindung ohne Schwierigkeiten möglich ist.

2.6 Gesundheitsschäden durch Ultraschallgeräusch

Ultraschall erzeugt verfahrenstypische Kavitationsgeräusche, die individuell sehr unterschiedlich wahrgenommen werden können.

Zur Geräuschreduzierung empfehlen wir, das Gerät nur mit dem dazugehörigen Deckel zu betreiben.

Im Allgemeinen wird ein Schallpegel von 75 dB-AU nicht überschritten.

Wenn kein anderer Lärmschutz vorhanden ist, empfehlen wir, bei dauerhafter Exposition in unmittelbarer Umgebung Gehörschutz zu tragen (geeignet sind z. B. Kapselgehörschutz oder gleichwertige Gehörschutzstöpsel bzw. Otoplastiken).

Die Exposition für den Anwender hängt ab von Faktoren wie Aufstellort, Reinigungspräparat und Beladung mit Beschallungsobjekten. Ob im konkreten Fall Gehörschutz erforderlich ist, kann nur durch qualifiziertes Personal am Einsatzort ermittelt werden.

Die Verantwortung für Bewertung und Umsetzung entsprechender Schutzmaßnahmen liegt beim Betreiber.

2.7 Gefahren durch hohe Temperaturen

Das Ultraschallbad, die Beschallungsflüssigkeit und die Instrumente können im Betrieb heiß werden. Berührung kann zu Verbrennungen führen.

Ultraschall erwärmt die Beschallungsflüssigkeit auch ohne zusätzliche Heizung. Bei lang andauerndem Ultraschallbetrieb können sehr hohe Temperaturen entstehen.

- Beachten Sie die vom Hersteller des Ultraschallpräparats empfohlenen Behandlungszeiten. Lassen Sie den Ultraschall nicht länger eingeschaltet als nötig.
- Fassen Sie nicht mit der Hand in die Beschallungsflüssigkeit. Entnehmen Sie Instrumente mit den TRISON Twist, dem TRISON Rack, dem Einsatzkorb oder einer Zange.
- Lassen Sie Instrumente abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Nichtwässrige Flüssigkeiten können sich um ein Vielfaches schneller als Wasser erwärmen. Ein möglicher Flammpunkt kann nach sehr kurzer Beschallung erreicht und überschritten werden. Bei hochsiedenden Flüssigkeiten kann die Badtemperatur durch die Energiezufuhr des Ultraschalls auf über 120 °C steigen. Dies kann zu Bränden und zu schweren Verbrennungen führen.

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

2.8 Gefahr durch Ultraschall

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

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

2.9 Gefahr durch verwendete Präparate

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

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

2.10 Entsorgung der Beschallungsflüssigkeit

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

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

Beachten Sie die örtlichen Abwasserbestimmungen.

2.11 Erosion der Schwingwanne

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

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

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

- Wechseln Sie Beschallungsflüssigkeit aus, die erkennbar durch Partikel verschmutzt ist.
 - Verwenden Sie vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) nur mit einem ultraschalltauglichen Präparat.
 - Verwenden Sie keine Chemikalien in der Schwingwanne, die Chlorid-Ionen enthalten oder freisetzen. Dies ist bei einigen Desinfektionsmitteln, Haushaltsreinigern und Geschirrspülmitteln der Fall. Chlorid-Ionen verursachen Korrosion von Edelstahl.
 - Verwenden Sie das Ultraschallbad ausschließlich mit Zubehör, das für das Ultraschallbad und die Instrumente geeignet ist. Legen Sie keine Instrumente direkt auf den Boden der Schwingwanne.
- Eine Übersicht über zugelassenes Zubehör finden Sie in Kapitel **9 Zugelassenes Zubehör**.

2.12 Störung von drahtloser Kommunikation

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

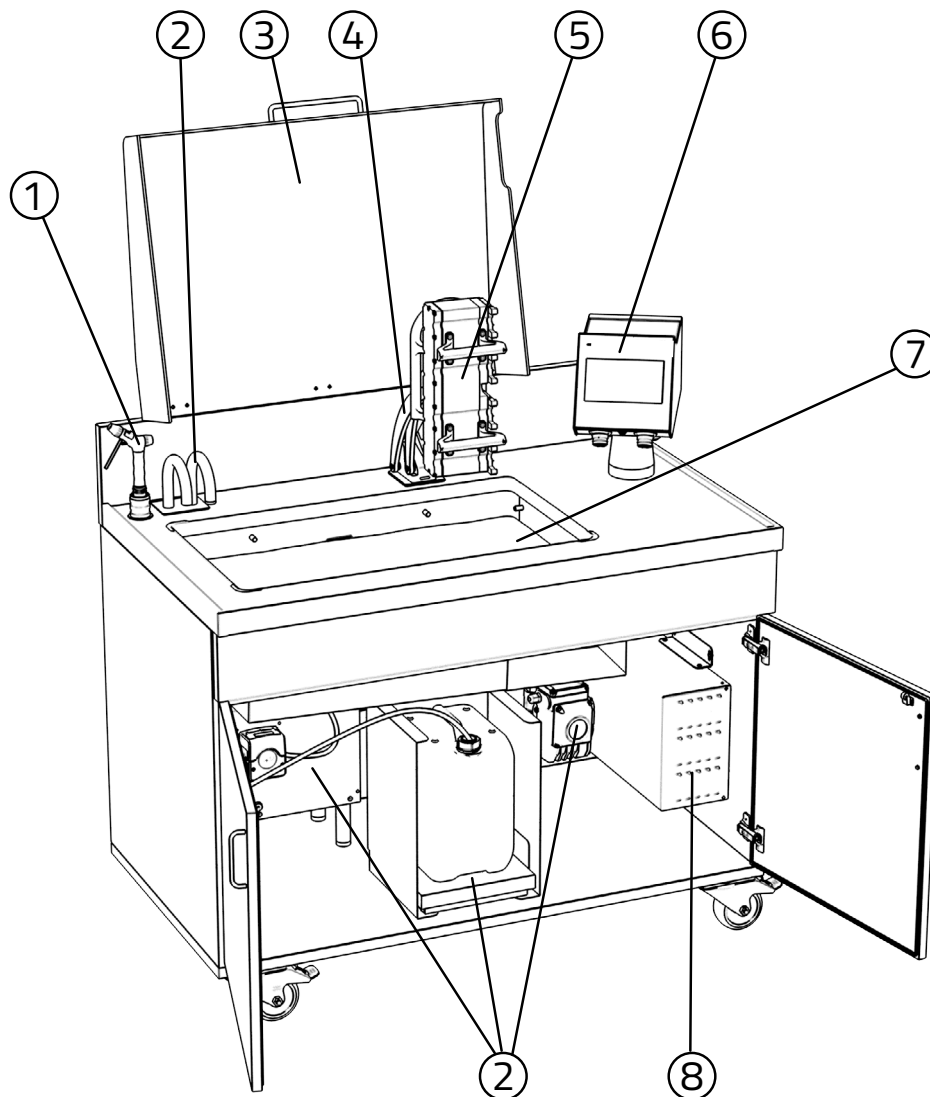
- Mobiltelefone,
- WLAN-Geräte,
- Bluetooth-Geräte.

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

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

3 Aufbau und Funktion

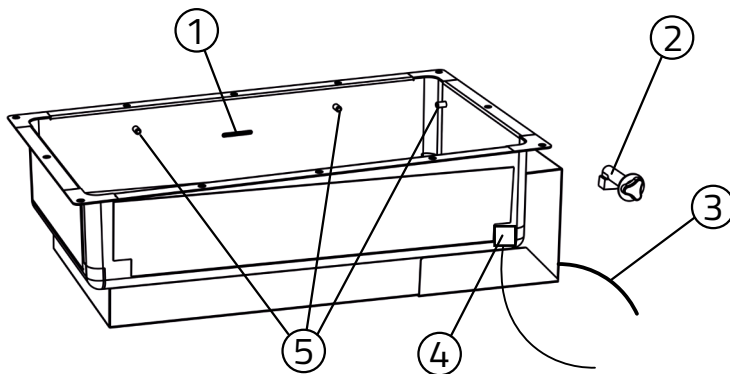
3.1 Übersicht



TRISON-Ultraschallbad eingebaut im Funktionsschrank SONOBOARD (Funktionsschrank optional)

- 1 Reinigungspistole (optional)
- 2 Dosiereinheit (optional)
- 3 Klappdeckel (optional)
- 4 Schwenkarm TRISON Lift (optional)
- 5 Bewegungseinheit TRISON Twist (optional)
- 6 Steuereinheit TRISON Base
- 7 Schwingwanne
- 8 Ultraschallgenerator

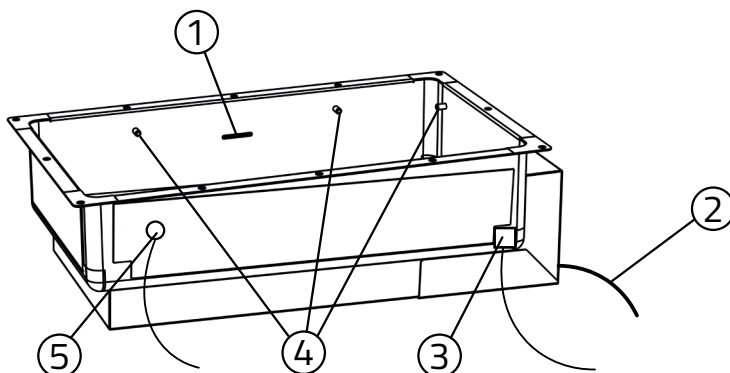
3.2 Schwingwanne TE 4000



Schwingwanne

- 1 Füllstandsmarkierung
- 2 Drehgriff vom Ablauf
- 3 HF-Kabel
- 4 Temperatursensor
- 5 Korbaufnahmen

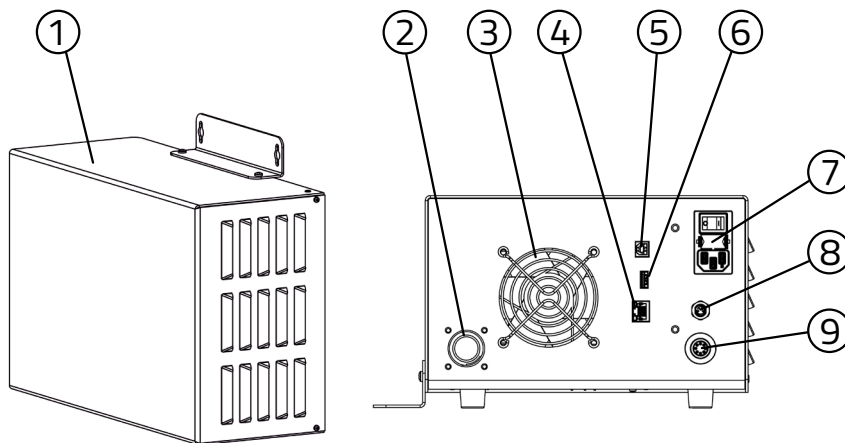
3.3 Schwingwanne TE 4000 DU



Schwingwanne

- 1 Füllstandsmarkierung
- 2 HF-Kabel
- 3 Temperatursensor
- 4 Korbaufnahmen
- 5 Füllstandssensor

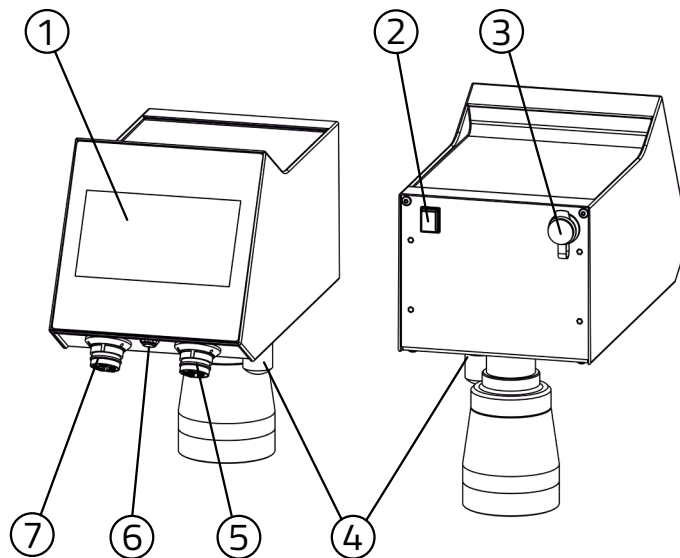
3.4 Ultraschallgenerator GT 4000



TRISON Generator inklusive Rückansicht

- 1 Generator
- 2 HF-Anschlussbuchse
- 3 Lüfter
- 4 Ethernet-Schnittstelle
- 5 USB B-Schnittstelle
- 6 USB A-Schnittstelle (für TRISON Base)
- 7 Einbaubuchse mit Sicherungshalter und Ein-/Ausschalter
- 8 Anschluss für Temperatursensor
- 9 Anschluss für TRISON Base

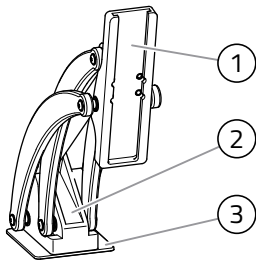
3.5 Steuereinheit TRISON Base TB 4000.2



TRISON Base

- 1 Touchscreen
- 2 Netzschalter
- 3 USB A-Schnittstelle
- 4 Filter
- 5 Rechter Kupplungsanschluss
- 6 Anschluss für Twist
- 7 Linker Kupplungsanschluss

3.6 TRISON Lift TL 4000

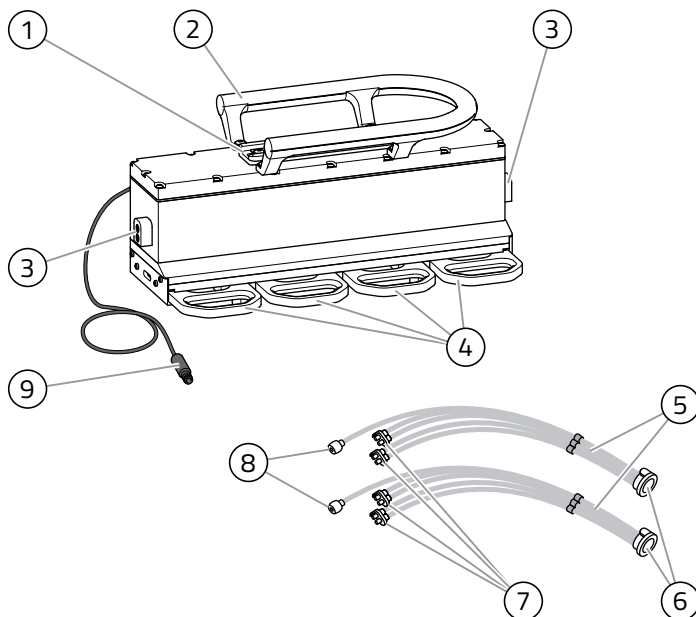


TRISON Lift (optional)

- 1 Verbindungsstück zur Befestigung eines TRISON Twist
- 2 Fußteil
- 3 Fußplatte zur Befestigung auf der Arbeitsplatte

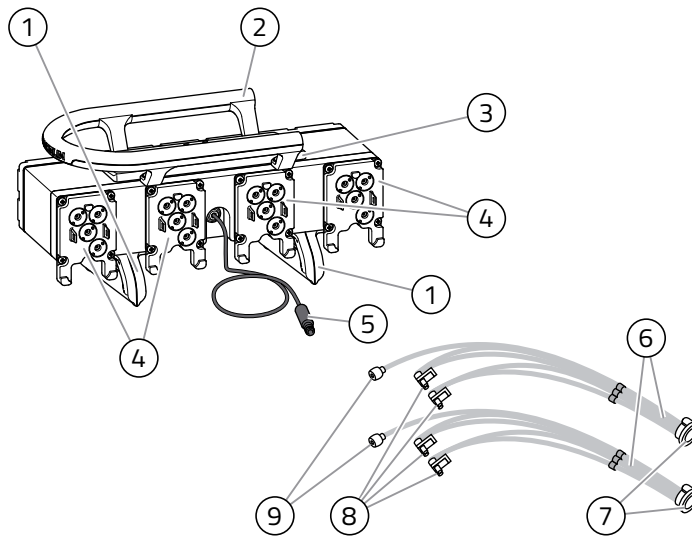
Mit dem TRISON Lift kann die Bewegungseinheit TRISON Twist zur Reinigung von Robotik-Instrumenten nach oben und unten geschwenkt werden. Der TRISON Lift ist hinter der Schwingwanne auf der Arbeitsfläche montiert.

3.7 TRISON Twist TT 4000



TRISON Twist TT 4000 Si für Si-Instrumente (optional)

- 1 Verbindungsstück zur Befestigung an den TRISON Lift
- 2 Handgriff
- 3 Halterungen für die Schwingwanne
- 4 Schiebegriffe
- 5 Schlauchsets
- 6 Schlauchkupplungen
- 7 Spülstecker
- 8 Rücklaufschläuche
- 9 Stecker zum Anschließen an die TRISON Base

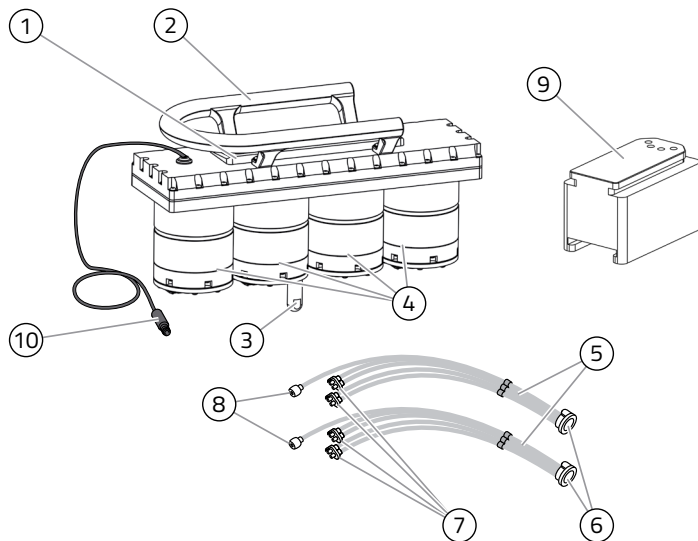


TRISON Twist TT 4000 Xi für Xi-Instrumente (optional)

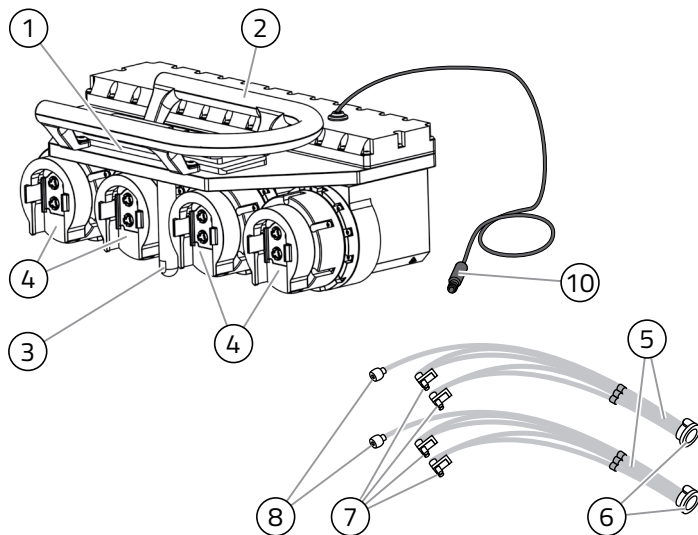
- 1 Füße
- 2 Handgriff
- 3 Verbindungsstück zur Befestigung an den TRISON Lift
- 4 Aufnahmen
- 5 Stecker zum Anschließen an die TRISON Base
- 6 Schlauchsets
- 7 Schlauchkupplungen
- 8 Spülstecker
- 9 Rücklaufschläuche

Der TRISON Twist dient der Reinigung von bis zu vier Robotik-Instrumenten gleichzeitig oder einem Xi-Stapler-Instrument. Der TRISON Twist ist als Links- oder Rechtsvariante erhältlich, siehe Kapitel **9 Zugelassenes Zubehör**.

Während des Prozesses werden die Instrumentenspitzen bewegt, sodass auch schwer erreichbare Scharniere und Hohlräume gereinigt werden. Instrumente, die nicht spülbar sind, werden nach der Reinigung auf dem Touchscreen angezeigt.



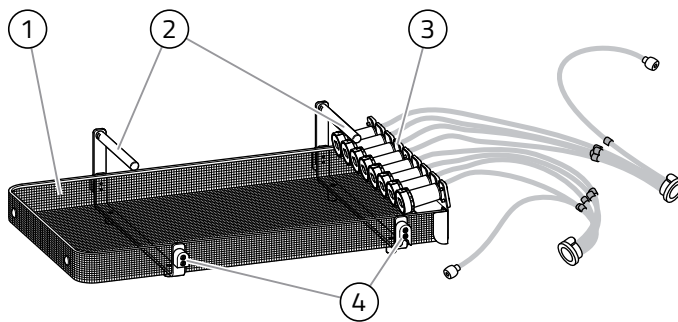
TRISON Twist TT 4000 hinotori für hinotori Instrumente (optional)



TRISON Twist TT 4000 Hugo für Hugo RAS Instrumente (optional)

- 1 Verbindungsstück zur Befestigung an den TRISON Lift
- 2 Handgriff
- 3 Aufsatzstempel
- 4 Aufnahmen
- 5 Schlauchsets
- 6 Schlauchkupplungen
- 7 Spülstecker
- 8 Rücklaufschläuche
- 9 Erhöhungsstück
- 10 Stecker zum Anschließen an die TRISON Base

3.8 TRISON Rack TR 3001



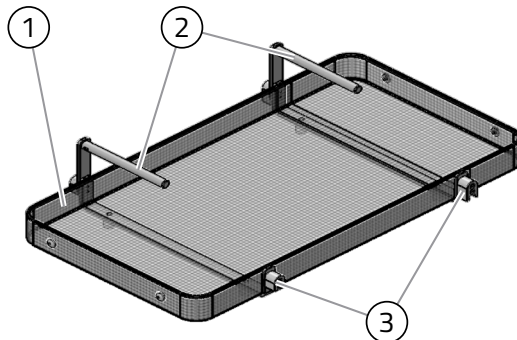
TRISON Rack (optional)

- 1 Korbschale
- 2 Handgriffe
- 3 Kammleiste für 8 Adapter
- 4 Halterungen für die Schwingwanne

Das TRISON Rack dient der Reinigung von bis zu 8 spülbaren MIC-Instrumenten gleichzeitig. Das TRISON Rack ist als Links- oder Rechtsvariante erhältlich, siehe Kapitel 9 **Zugelassenes Zubehör**.

Die Instrumente werden an die dazugehörigen Adapter angeschlossen, von innen gespült und einzeln auf Durchfluss geprüft. Instrumente, die nicht spülbar sind, werden nach der Reinigung auf dem Touchscreen angezeigt.

3.9 TRISON Rack TR 4000

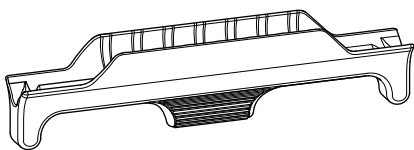


TRISON Rack (optional)

- 1 Korbschale
- 2 Handgriffe
- 3 Halterungen für die Schwingwanne

Das TRISON Rack dient der Unterstützung der Ultraschallreinigung, siehe Kapitel 9 **Zugelassenes Zubehör**.

3.10 Abstandshalter TX 4000 Xi



Abstandshalter (optional)

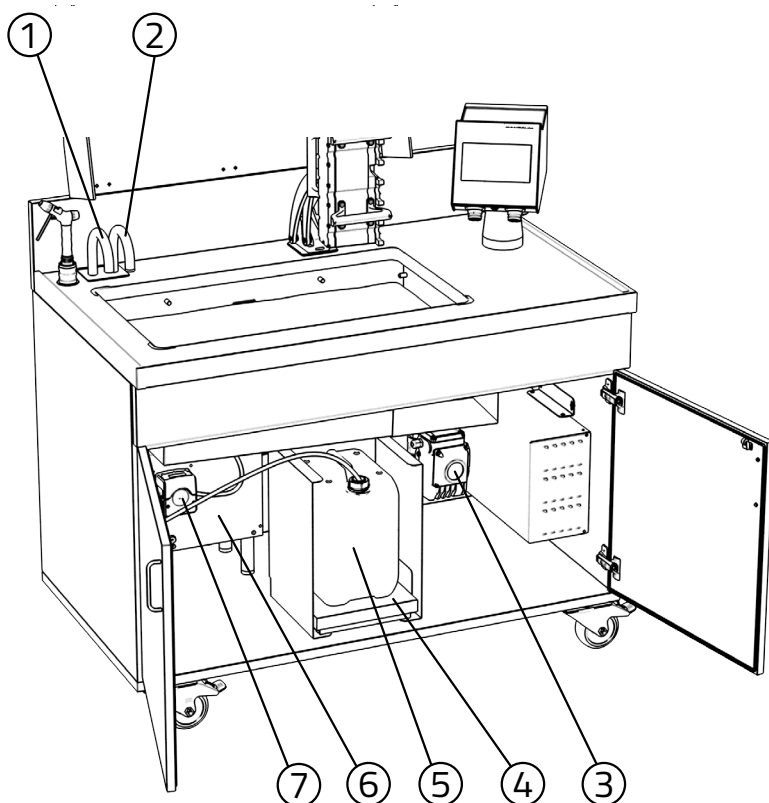
Der Abstandshalter wird zur Reinigung von Xi-Staplern an den TRISON Twist TT 4000 Xi geclipt.

3.11 Automatische Dosiereinheit TRISON DU 4000

Das TRISON kann durch eine automatische Dosiereinheit DU 4000 optional erweitert werden.

Die Dosiereinheit wird vom autorisierten Monteur mit Admin-Rechten für die Nutzung durch den Anwender eingerichtet.

Die dafür erforderlichen Schritte werden in der Montageanleitung beschrieben.

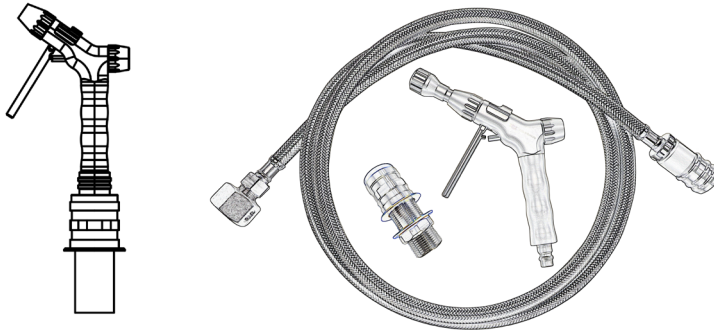


Automatische Dosiereinheit (optional)

- 1 Wasserzulauf in die Schwingwanne
- 2 Präparatzulauf in die Schwingwanne
- 3 Entleerungsventil für die Schwingwanne
- 4 Waage
- 5 Behälter mit Präparat
- 6 Automatische Befüllungseinheit
- 7 Schlauchpumpe

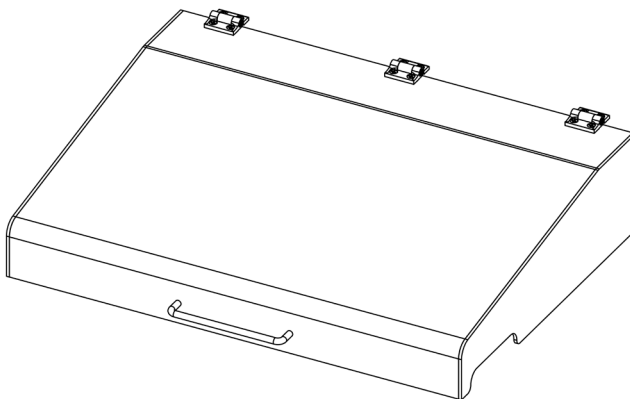
3.12 Reinigungspistole RP 5

Die Reinigungspistole kann optional auf der Arbeitsplatte montiert werden und ist zum Ausspülen der Schwingwanne und zum Abspülen der Instrumente vorgesehen. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers.



3.13 Klappdeckel D 4000 K - R

Der Klappdeckel kann optional auf dem Sonoboard montiert werden. Für die Montage am TRISON Einbaugerät sind ggf. Anpassungen des Möbelherstellers erforderlich.



3.14 Symbole und Schaltflächen



Startbildschirm



Weiter/OK



Zurück



Abbruch



Start



Hilfetaste - Durch Antippen erhält man nähere Hinweise zum aktuellen Bildschirm



Verknüpfungstaste - Durch Antippen können alle gleichzeitig angewählt werden



Ultraschall aktiv



Durchflussmenge während der Aufbereitung



Derzeit gespülter Kanal des Instruments



Temperatur während der Reinigung



Restdauer während der Aufbereitung



Auswahl inaktiv bzw. aus - ist eine Taste grau hinterlegt, so ist diese inaktiv



Auswahl aktiv bzw. ein - ist eine Taste blau hinterlegt, so ist diese aktiv



Grün: Instrument durchgängig, Reinigung ist abgeschlossen.

Rot: Instrument verstopft, Reinigung muss wiederholt werden.

4 Vorbereitung zum Betrieb

4.1 Voreinstellungen (Erstinbetriebnahme)

Nach dem ersten Einschalten der TRISON Base werden Sie automatisch durch die Menüs zur Voreinstellung geführt.

Hier können Sie Ihre Voreinstellungen einstellen, die dann automatisch gespeichert werden.

Folgende Menüs werden durchlaufen:

- Sprache
 - Hier können Sie eine der angezeigten Sprachen für Ihr Gerät auswählen.
- Uhrzeit/Datum
 - Bitte stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum ein.
- Institution
 - In den abgebildeten Zeilen können Sie bspw. Ihre Firma bzw. Name der Einrichtung und die Adresse eingeben. Dazu wählen Sie eine Zeile aus und klicken auf „Bearbeiten“. Die eingegebenen Informationen werden in den Prozessprotokollen aufgeführt.
- Programmauswahl
 - Standardmäßig sind alle Programme ausgewählt (blau hinterlegt). Sie können hier einzelne Programme abwählen, diese kann ein Bediener dann nicht ausführen.
- Zeiteinstellungsfunktion
 - In den jeweiligen Untermenüs können Sie die gewünschten Prozesszeiten eintragen, die dann im laufenden Programm verwendet werden.
 - Robotik
 - Einweichen
 - MIC
 - Spülen
 - Desinfizieren
- Temperaturen
 - Mindest- und Maximal-Temperaturen können hier definiert werden.
- Dokumentation
 - Durch Betätigen des Schalters können Sie die Dokumentation deaktivieren oder aktivieren.
- Netzwerk
 - Hier können die Netzwerkeinstellungen eingetragen werden. Standardmäßig ist DHCP voreingestellt. Bitte lassen Sie das ggf. durch Ihren Administrator prüfen.
- Beenden
 - Abschließend werden Sie informiert, dass die Voreinstellungen abgeschlossen sind und Sie das Menü nun automatisch verlassen.

4.2 Schwingwanne ausspülen

Spülen Sie die Schwingwanne des Geräts vor der ersten Nutzung gründlich mit Wasser. Beim Einsatz der automatischen Dosiereinheit muss dafür der Entleerungsprozess gestartet werden.

4.3 Ultraschallbad einschalten und ausschalten

Ultraschallbad einschalten

Schalten Sie das Ultraschallbad zur Erstinbetriebnahme mit dem Ein-/Ausschalter an der Rückseite des Generators ein.

Anschließend schalten Sie mit dem Netzschalter an der Rückseite der TRISON Base das Display ein.

Nach einigen Sekunden erscheint auf dem Touchscreen der Startbildschirm.

Falls der Startbildschirm nach längerer Zeit nicht erscheint, siehe **5.5 Störung beseitigen**.

Ultraschallbad ausschalten

Der Ein-/Ausschalter am Generator kann dauerhaft eingeschaltet bleiben. Es genügt, im laufenden Betrieb den Netzschalter auf der Rückseite der TRISON Base ein- bzw. auszuschalten.

Für eine längere Außerbetriebsetzung empfehlen wir, den Netzschalter am Generator ebenfalls auszuschalten.

4.4 Einstellungen an der TRISON Base ändern

Bildschirmhelligkeit anpassen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „System“.
3. Wählen Sie „Helligkeit“.
4. Wählen Sie die gewünschte Helligkeit mit den Tasten „+“ oder „-“.

Datum und Uhrzeit einstellen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „System“.
3. Wählen Sie „Uhrzeit/Datum“.
4. Stellen Sie die gewünschten Daten ein.



Information

Die Uhrzeit passt sich nicht automatisch an die Sommerzeit an. Zu Beginn und zum Ende der Sommerzeit müssen Sie die Sommerzeit neu einstellen.

Einstellungen für die Reinigung von Robotik-Instrumenten ändern

Für Robotik-Instrumente sind eine Einweichzeit von 0 Minuten und eine Reinigungszeit von 15 Minuten voreingestellt. Die Einweich- und Reinigungszeiten können verändert werden.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „Prozessdaten“.
3. Geben Sie das Passwort „Bandelin“ ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
4. Wählen Sie „Zeit“.
5. Wählen Sie die Einweich- und Reinigungszeit für das Robotik-Programm aus.

Einstellungen für die Reinigung von MIC-Instrumenten ändern

Für MIC-Instrumente ist eine Reinigungszeit von 15 Minuten voreingestellt. Sie können die Reinigungszeit anpassen.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „Prozessdaten“.
3. Geben Sie das Passwort „Bandelin“ ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
4. Wählen Sie „Zeit“.
5. Wählen Sie die Reinigungszeit für das MIC-Programm aus.

Einstellungen für die Reinigung von Standard-Instrumenten und für die Programme Spülen und Desinfizieren ändern

Sie können die Zeiten anpassen.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „Prozessdaten“.
3. Geben Sie das Passwort „Bandelin“ ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
4. Wählen Sie „Zeit“.
5. Wählen Sie die Zeiten aus.

Sprache wählen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „System“.
3. Wählen Sie „Sprache“.
4. Wählen Sie die gewünschte Sprache durch Anklicken aus.

Tastentöne wählen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“.
2. Wählen Sie „System“.
3. Wählen Sie „Option“.
4. Hier können Sie die Tastentöne ein- oder ausschalten oder ins Servicemenü gelangen (passwortgeschützt).

4.5 Einstellungen der Dosiereinheit TRISON DU 4000 ändern

- Wählen Sie im Startbildschirm „Einstellungen“ und „Prozessdaten“
- Geben Sie das Passwort „Bandelin“ ein.
- Wählen Sie „Dosiereinheit“

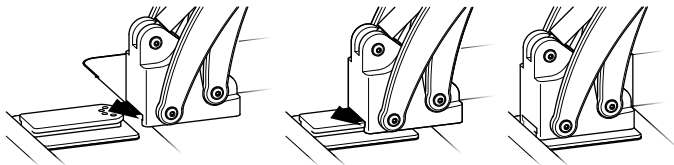
Es können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Bezeichnung	Werkseinstellung	Beschreibung
Wannengröße	35,0 l	Dies entspricht der zugeführten Gesamtmenge aus Wasser und Reinigungspräparat beim Starten des Prozesses „Erstbefüllung“. In der Schwingwanne TE 4000 ist die Füllmarkierung auf der Höhe von 35 l platziert.
Konzentration	1 %	Dies entspricht der gewünschten Konzentration des Reinigungspräparates im Ultraschallbad.
Nachfüllen	1,0 l	Dies entspricht der zugeführten Gesamtmenge aus Wasser und Reinigungspräparat beim Starten des Prozesses „Nachfüllen“
Vorlagemenge	5 %	Diese Wassermenge wird nach Prozess-Start zugeführt, bevor das Reinigungspräparat dosiert wird. Die voreingestellte Vorlagemenge bezieht sich auf 5 % der Wannengröße. Beim Einsatz von schäumenden Reinigungspräparaten kann die Vorlagemenge auf 100% gesetzt werden um Schaumverhalten zu vermeiden indem zuerst das Wasser und dann das Reinigungspräparat zugeführt werden.
Auflösung Durchfluss	370 Pulse/l	Dies entspricht der Auflösung des Volumenstromzählers für die Wassermenge und wird im Werk kalibriert.
Auflösung Pumpe	333 Steps/ml	Dies entspricht den Eigenschaften der Pumpe für das Reinigungskonzentrat und wird nur zu Überwachungszwecken berücksichtigt.
Ablaufgeschwindigkeit	30,00 l/min	Dies entspricht der Ablaufgeschwindigkeit bei geöffnetem Ablaufventil. Die Ablaufgeschwindigkeit ist abhängig von der Gebäudeinstallation und kann im Gerät nach örtlichen Gegebenheiten eingestellt werden.
Spülen	2,0 l	Dies entspricht der Menge an Leitungswasser, welche in den Programmen „Entleeren“ oder „Wasserwechsel“ bei geöffnetem Ablaufventil nachgeströmt, um den Boden der Schwingwanne zu spülen.

Bezeichnung	Werkseinstellung	Beschreibung
Entgasung	Automatisch starten	Nach Abschluss der Befüllung startet der Prozess „Entgasung“ automatisch. Dies kann auf Wunsch deaktiviert werden.
Deckelkontakt	Nicht verwenden	Beim Anschluss eines Deckelkontaktes an der Schnittstelle der TRISON DU 4000 kann die Funktion aktiviert werden. Beim Öffnen des Deckels wird dabei der Ultraschallprozess pausiert und nach längerer Öffnung des Deckels abgebrochen.
Füllstands-sensor	verwenden	Die Füllstandsüberwachung mittels Füllstandssensor kann deaktiviert werden.
Reinigungs-präparat	Reinigungs-präparate sind hinterlegt	Es können weitere Einträge für Reinigungspräparate erstellt werden. (hierfür ist die Dichte des Reinigungspräparats erforderlich)

4.6 TRISON Lift anbringen und abnehmen

Schieben Sie das Fußteil des TRISON Lift in der Führung der Fußplatte nach hinten, bis der TRISON Lift einrastet.



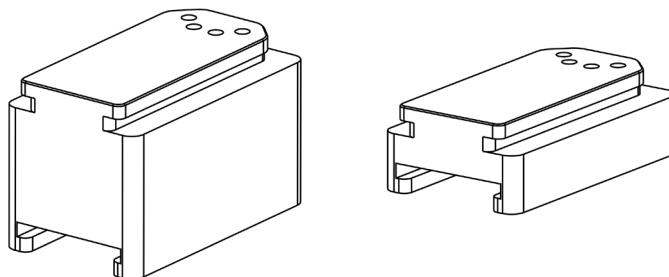
TRISON Lift anbringen

Nehmen Sie den TRISON Lift erst ab, wenn zuvor der TRISON Twist abgenommen wurde. Ziehen Sie das Fußteil auf der Fußplatte nach vorne, bis der TRISON Lift sich abnehmen lässt.

Erhöhungsstücke

Beim TT 4000 hinotori muss zunächst das mitgelieferte Erhöhungsstück auf die Fußplatte geschoben werden.

Im Lieferumfang des TRISON Lifts ist ein weiteres Erhöhungsstück enthalten, welches bei Bedarf montiert werden kann, um ein korrektes Absenken in die Schwingwanne zu gewährleisten. (Der Einsatz des Erhöhungsstücks ist abhängig von der Dicke der Arbeitsplatte)



4.7 TRISON Twist anbringen und abnehmen

TRISON Twist anbringen

ACHTUNG

- Der Stecker des TRISON Twist ist nicht wassergeschützt. Achten Sie darauf, dass er nicht mit der Beschallungsflüssigkeit in Berührung kommt. Falls der Stecker mit Flüssigkeit in Kontakt gekommen ist, lassen Sie den Stecker vollständig trocknen, bevor Sie ihn anschließen. Sie können den Stecker mit Druckluft ausblasen.
- Den Stecker nicht verdrehen oder gewaltsam stecken. Das kann zu Schäden am Stecker und zu Folgeschäden in der Elektronik führen.

Voraussetzungen

- Der TRISON Lift ist montiert.
- Am TRISON Twist befinden sich keine Instrumente.

Vorgehen

1. Halten Sie den Stecker des TRISON Twist fest und achten Sie darauf, dass er nicht mit der Beschallungsflüssigkeit in Berührung kommt.
2. Greifen Sie den Handgriff des TRISON Twist und schieben Sie ihn in der Führung des TRISON Lift nach unten, bis der TRISON Twist einrastet.
3. Schließen Sie den Stecker des TRISON Twist an der TRISON Base an.

TRISON Twist abnehmen

Voraussetzungen

- Am TRISON Twist sind alle Instrumente abgenommen.

Vorgehen

1. Ziehen Sie den Stecker des TRISON Twist von der TRISON Base ab. Halten Sie den Stecker fest und achten Sie darauf, dass er nicht mit der Beschallungsflüssigkeit in Berührung kommt.
2. Greifen Sie den Handgriff des TRISON Twist und ziehen Sie ihn in der Führung des TRISON Lift nach oben, bis sich der TRISON Twist abnehmen lässt.

5 Betrieb

5.1 Ultraschallreinigung vorbereiten

5.1.1 Beschallungsflüssigkeit

Als Beschallungsflüssigkeit wird eine Lösung aus Wasser und einem speziellen Ultraschallpräparat verwendet. Als Wasser kann Trinkwasser oder vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) verwendet werden.

Wasser ohne jeglichen Zusatz ist für die Beschallung ungeeignet. Verwendung von VE-Wasser ohne ein Ultraschallpräparat führt zu erhöhter Erosion der Schwingwanne.

Lassen Sie die Instrumente nach der Reinigung nicht zu lange in der Beschallungsflüssigkeit. Diese kann die Instrumente beschädigen.

Das verwendete Ultraschallpräparat muss kavitationsfördernd, biologisch abbaubar, leicht zu entsorgen, materialschonend und lange haltbar sein.

BANDELIN empfiehlt für die Reinigung die Verwendung der Ultraschallpräparate STAMMOPUR DR 8 und STAMMOPUR R der DR. H. STAMM GmbH.

- Telefonische Beratung: +49 30 76880-280
- Internet: www.dr-stamm.de

Beachten Sie die Hinweise des Herstellers des Ultraschallpräparats zur Dosierung. Sie können die Mengen analog zum folgenden Beispiel selbst berechnen.

35 l gebrauchsfertige Lösung, 2,5 %

Berechnung des Präparates:
$$\frac{35 \text{ l} \times 2,5 \%}{100 \%} = 0,875 \text{ l}$$

Berechnung der Wassermenge: $35 \text{ l} - 0,875 \text{ l} = 34,125 \text{ l}$

Sie können die Dosierung auch der folgenden Tabelle entnehmen:

Arbeits- inhalt	Dosierung				
	Wasser + Präparat				
[l]	1 %	2 %	3 %	5 %	10 %
35,0	34,65 l + 0,35 l	34,3 l + 0,7 l	33,95 l + 1,05 l	33,25 l + 1,75 l	31,5 l + 3,5 l

Information

Mit der optionalen Dosiereinheit DU 4000 werden die Mengen automatisch berechnet und dosiert. Die Einstellungen werden im Kapitel **4.5 Einstellungen der Dosiereinheit TRISON DU 4000 ändern** erläutert.

5.1.2 Beschallungsflüssigkeit einfüllen



VORSICHT

Verbrühungsgefahr

- Füllen Sie kein heißes Wasser in die Schwingwanne.
- Maximale Einfülltemperatur: 50 °C.

ACHTUNG

Beschädigung des Ultraschallbads durch Kondensat

Bei hoher Luftfeuchtigkeit bildet sich an der Schwingwanne von außen Kondensat, wenn kaltes Wasser eingefüllt wird.

- Füllen Sie bei hoher Luftfeuchtigkeit kein kaltes Wasser in die Schwingwanne.

ACHTUNG

Beschädigung der Schwingwanne

Falls Sie ein pulverförmiges Präparat verwenden, geben Sie dieses nicht direkt in die Schwingwanne.

- Mischen Sie ein pulverförmiges Präparat in einem anderen Behälter, bevor Sie es in die Schwingwanne geben.
- Geben Sie das Präparat erst dann in die Schwingwanne, wenn es vollständig aufgelöst ist.

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts

Zu niedriger Füllstand führt zu Schäden am Ultraschallbad.

Manuelle Befüllung ohne Dosiereinheit TRISON DU 4000

Voraussetzungen

- Der Ablauf muss geschlossen sein.
- Das Ultraschallbad ist nicht aktiv.

Vorgehen

1. Befüllen Sie die Schwingwanne zu 1/3 mit Wasser.
2. Dosieren Sie das Präparat in die Schwingwanne. Siehe Kapitel **5.1.1 Beschallungsflüssigkeit**.
3. Füllen Sie bis zur Füllstandsmarkierung mit Wasser auf, vermeiden Sie dabei Schaumbildung.

Befüllung mit Dosiereinheit TRISON DU 4000

Vorgehen

1. Schalten Sie das Gerät ein
2. Wählen Sie "Vorbereitung"
3. Wählen Sie "Befüllen"
4. Wählen Sie "Erstbefüllung"
5. Drücken Sie "Start" um den Befüllungsprozess zu starten

Es wird die in den Einstellungen hinterlegte Wasser- und Präparatmenge eingefüllt. Die Einstellungen werden im Kapitel **4.5 Einstellungen der Dosiereinheit TRISON DU 4000 ändern** erläutert.

Nachfüllen mit Dosiereinheit TRISON DU 4000

1. Schalten Sie das Gerät ein
2. Wählen Sie "Vorbereitung"
3. Wählen Sie "Befüllen"
4. Wählen Sie "Nachfüllen"
5. Drücken Sie "Start" um das Nachfüllen zu starten

Es wird die in den Einstellungen hinterlegte Wasser- und Präparatmenge nachgefüllt.

5.1.3 Beschallungsflüssigkeit entgasen

Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Schwingwanne verbliebene Beschallungsflüssigkeit muss vor Gebrauch entgast werden. Das Entgasen der Beschallungsflüssigkeit erhöht die Wirkung des Ultraschalls.

Vorgehen

1. Decken Sie die Schwingwanne mit dem Deckel ab, falls vorhanden.
2. Wählen Sie an der TRISON Base das Programm „Entgasung“ aus.
3. Befüllen Sie die Schwingwanne gegebenenfalls, siehe Kapitel 5.1.2 **Beschallungsflüssigkeit einfüllen**.
4. Wählen Sie „START“, um die Entgasung zu starten.

i Information

Während des Entgasens wird das Ultraschallgeräusch leiser. Das bedeutet, dass die Ultraschallwirkung zunimmt.

i Information

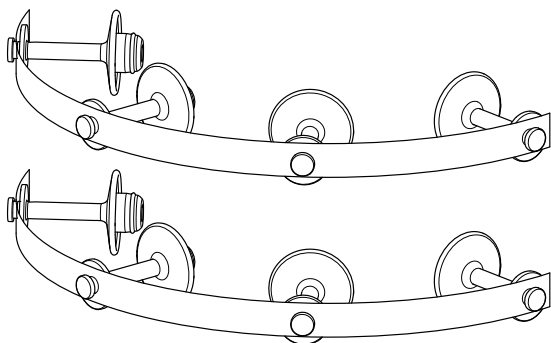
Mit der optionalen Dosiereinheit DU 4000 wird die Beschallungsflüssigkeit automatisch entgast, sofern die automatische Entgasung in den Einstellungen aktiviert ist, siehe Kapitel 4.5 **Einstellungen der Dosiereinheit TRISON DU 4000 ändern**.

5.1.4 Adapter für MIC-Instrumente prüfen

Die Adapterprüfung ist nur durchzuführen beim Verwenden des TRISON Rack. Für die Durchführung wählen Sie "Tests" und anschließend "Adaptertest". Folgen Sie den Anweisungen auf den folgenden Bildschirmen.

Adapter für MIC-Instrumente prüfen

Die Dichtungen in den Adaptern für MIC-Instrumente unterliegen Verschleiß durch Öffnen, Schließen und den Einfluss von Ultraschall. Prüfen Sie deshalb die Dichtheit der Adapter vor jeder Reinigung von MIC-Instrumenten.



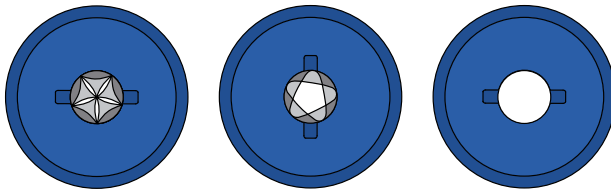
Adapterprüfbänder

Voraussetzung

- Die Schwingwanne ist befüllt.

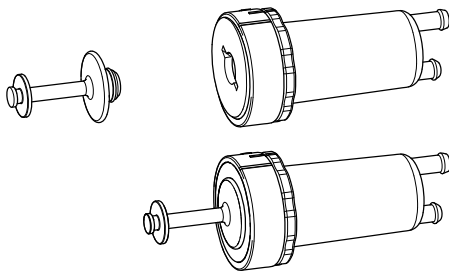
Vorgehen

1. Nehmen Sie die Adapter aus dem TRISON Rack. Prüfen Sie, ob die Adapterdichtungen vollständig geöffnet sind. Falls eine Adapterdichtung nicht vollständig geöffnet ist, ziehen Sie am Drehring des Adapters und lassen Sie den Drehring zurückschnellen. Er dreht sich dabei etwas nach links. Führen Sie diesen Schritt so oft durch, bis die Adapterdichtung vollständig geöffnet ist.



Adapterdichtung vollständig geschlossen, teilweise geschlossen und vollständig geöffnet

2. Stecken Sie alle Prüfstopfen in die Adapteröffnungen.



Adapterprüfstopfen einstecken

3. Setzen Sie die Adapter wieder in das TRISON Rack ein.
4. Stellen Sie das TRISON Rack in die Schwingwanne, sodass die Adapter vollständig in die Beschallungsflüssigkeit eintauchen.
5. Schließen Sie die beiden Schlauchkupplungen an die TRISON Base an. Achten Sie darauf, dass die Schlauchkupplungen richtig einrasten.
6. Wählen Sie am Touchscreen die Spülkanäle aus, die geprüft werden sollen.
7. Wählen Sie „START“, um die Adapterprüfung zu starten.

Ergebnis

- » Der Prüfungsstatus mit Fortschrittsbalken wird auf dem Touchscreen angezeigt.

5.2 Instrumente reinigen

5.2.1 Robotik-Instrumente reinigen

Unter Robotik-Instrumente werden alle da Vinci Xi-, da Vinci Si-, da Vinci Single Port, da Vinci 5, Versius-, Toumai-, hinotori- und Hugo-Instrumente zusammengefasst.

Voraussetzungen

- Der TRISON Lift und der TRISON Twist TT 4000 sind montiert.
 - Die Schwingwanne ist befüllt.
 - Die Beschallungsflüssigkeit ist entgast.
- Für die Durchführung wählen Sie "Robotik" und anschließend "Geführter Start" oder "Schnellstart".

Vorgehen

1. Prüfen Sie ob beide Schlauchkupplungen an der TRISON Base angeschlossen sind. Achten Sie darauf, dass die Schlauchkupplungen richtig einrasten.
2. Legen Sie die Enden der beiden Rücklaufschläuche lose in die Beschallungsflüssigkeit.
3. Schließen Sie den Stecker des TRISON Twist an der TRISON Base an.
4. Greifen Sie den TRISON Twist am Handgriff und schwenken Sie ihn nach oben.
5. Stecken Sie die Robotik-Instrumente vorsichtig in die Aufnahmen des TRISON Twist.
6. Greifen Sie den TRISON Twist am Handgriff und schwenken Sie ihn nach unten, ohne dass die Robotik-Instrumente in die Beschallungsflüssigkeit eintauchen.
7. Stecken Sie die Spülstecker in die Robotik-Instrumente und drücken Sie sie fest an.
8. Greifen Sie den TRISON Twist am Handgriff und schwenken Sie ihn nach unten, sodass die Robotik-Instrumente vollständig in die Beschallungsflüssigkeit eintauchen. Bei der Reinigung von Xi-Staplern muss der TRISON Twist auf den Füßen des Abstandshalters stehen.
9. Wählen Sie an der TRISON Base das Reinigungsprogramm „Robotik“ aus.
10. Wählen Sie am Touchscreen den kleinsten Durchmesser der angeschlossenen Instrumente aus.
11. Wählen Sie am Touchscreen die Spülkanäle der angeschlossenen Instrumente aus.
12. Wählen Sie „START“, um das Reinigungsprogramm zu starten.
 - » Die Reinigung beginnt je nach Voreinstellung mit einer Einweichphase ohne Ultraschall und ohne Instrumentenbewegung. Ein Fortschrittsbalken wird auf dem Touchscreen angezeigt.
 - » Nach Ablauf der Reinigung erscheint eine Information über alle Instrumente. Prüfen Sie am Display, ob die Instrumente gespült wurden oder verstopft sind, siehe unten.
 - » Stapler-Instrumente sind schwergängiger als andere Robotik-Instrumente, sodass sich der Schaft oder das distale Ende des Xi-Staplers während der Reinigung nur eingeschränkt bewegt.

13. Sobald die Reinigung beendet ist, greifen Sie den TRISON Twist am Handgriff und schwenken Sie ihn nach oben.
14. Entnehmen Sie die Robotik-Instrumente und spülen Sie sie mit Wasser ab, um die Reste der Beschallungsflüssigkeit zu entfernen.



Grün: Instrument durchgängig, Reinigung ist abgeschlossen.
Rot: Instrument verstopft, Reinigung muss wiederholt werden.

i Information

Am TRISON Twist TT 4000 Xi können auch Xi-Stapler gereinigt werden. Hierfür wird der Abstandshalter TX 4000 Xi benötigt, der separat bestellt werden muss, siehe Kapitel **9 Zugelassenes Zubehör**. Klicken Sie den Abstandshalter an den Füßen des TRISON Twist fest. Aufgrund der größeren Abmessungen kann nur ein Xi-Stapler gleichzeitig gereinigt werden. Der Xi-Stapler muss an einer der mittleren Aufnahmen des TRISON Twist angeschlossen werden.

i Information

Lassen Sie die Schlauchsets an der Base nach dem Reinigungsvorgang gesteckt. Entfernen Sie die Schläuche nur zu Reinigungszwecken oder beim Wechsel der zu reinigenden Instrumententypen.

5.2.2 Spülbare MIC-Instrumente reinigen

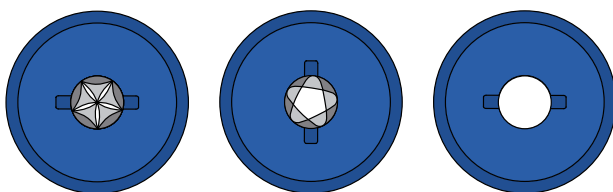
Voraussetzungen

- Die Adapter wurden auf Dichtigkeit geprüft, siehe Kapitel **5.1.4 Adapter für MIC-Instrumente prüfen**.
- Die Schwingwanne ist befüllt.
- Die Beschallungsflüssigkeit ist entgast.

Für die Durchführung wählen Sie "MIC" und anschließend "Geführter Start" oder "Schnellstart"

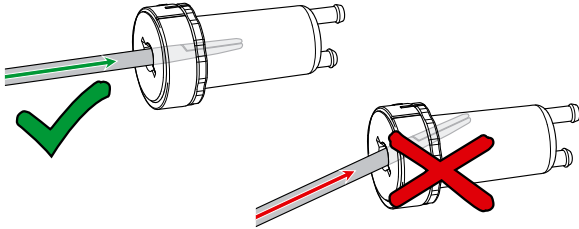
Vorgehen

1. Prüfen Sie, ob die Adapterdichtungen vollständig geöffnet sind. Falls eine Adapterdichtung nicht vollständig geöffnet ist, ziehen Sie am Drehring des Adapters und lassen Sie den Drehring zurückschnellen. Er dreht sich dabei etwas nach links. Führen Sie diesen Schritt so oft durch, bis die Adapterdichtung vollständig geöffnet ist.



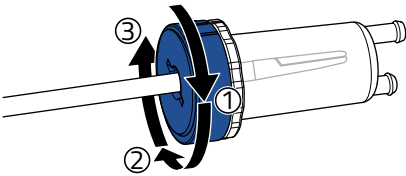
Adapterdichtung vollständig geschlossen, teilweise geschlossen und vollständig geöffnet

2. Schieben Sie die geschlossenen MIC-Instrumente vorsichtig in die Adapter, sodass die beweglichen Instrumentenspitzen komplett im Schauglas sichtbar sind. Achten Sie darauf, dass Sie die Instrumente gerade einführen, um die Adapterdichtungen nicht zu beschädigen.



MIC-Instrument in Adapter schieben

3. Schließen Sie die Adapterdichtungen, indem Sie den äußeren Drehring drei Rastungen im Uhrzeigersinn drehen.
 - » Bei jedem Rasten ist ein Knacken ist zu hören.



Adapterdichtung schließen

Achtung! Drehen Sie den äußeren Drehring nur um drei Rastungen im Uhrzeigersinn. Wenn der Drehring zu weit gedreht wird, kann die Adapterdichtung beschädigt werden.

4. Öffnen Sie die Instrumentenspitzen.
5. Stellen Sie das TRISON Rack in die Schwingwanne, sodass die Instrumente vollständig in die Beschallungsflüssigkeit eintauchen.
6. Schließen Sie beide Schlauchkupplungen an der TRISON Base an. Achten Sie darauf, dass die Schlauchkupplungen richtig einrasten.
7. Legen Sie die Enden der beiden Rücklaufschläuche lose in die Beschallungsflüssigkeit.
8. Wählen Sie an der TRISON Base das Reinigungsprogramm „MIC“ aus.
9. Wählen Sie am Touchscreen die Spülkanäle der angeschlossenen Instrumente aus.
10. Wählen Sie „START“, um das Reinigungsprogramm zu starten.
 - » Die Reinigung beginnt. Ein Fortschrittsbalken wird auf dem Touchscreen angezeigt.
 - » Nach Ablauf der Reinigung erscheint eine Information über alle Instrumente. Prüfen Sie am Display, ob die Instrumente gespült wurden oder verstopft sind, siehe unten.
11. Sobald die Reinigung beendet ist, nehmen Sie das TRISON Rack aus der Beschallungsflüssigkeit heraus.
12. Öffnen Sie die Adapterdichtungen, indem Sie dreimal am Drehring des Adapters ziehen und den Drehring zurückschnellen lassen.

13. Schließen Sie die Instrumentenspitzen. Nehmen Sie die MIC-Instrumente aus den Adaptern. Spülen Sie die Instrumente mit Wasser ab, um die Reste der Beschallungsflüssigkeit zu entfernen.



- Grün: Instrument durchgängig, Reinigung ist abgeschlossen.
Rot: Instrument verstopft, Reinigung muss wiederholt werden.

5.2.3 Standard-Instrumente reinigen

Voraussetzungen

- Der Korbträger ist in die Schwingwanne eingesetzt.
- Der Einsatzkorb für Standard-Instrumente steht bereit.
- Die Schwingwanne ist befüllt.
- Die Beschallungsflüssigkeit ist entgast.

Für die Durchführung wählen Sie "Standard" und wählen Sie anschließend "Geführter Start" oder "Schnellstart"

Vorgehen

1. Verteilen Sie die Instrumente im Einsatzkorb.
Überladen Sie den Einsatzkorb nicht.
Achten Sie darauf, dass die Instrumente geöffnet und gegebenenfalls demontiert sind.
Legen Sie die stärker verschmutzte Seite nach unten.
2. Stellen Sie den Einsatzkorb auf den Korbträger in der Schwingwanne, sodass die Instrumente in die Beschallungsflüssigkeit eintauchen.
3. Wählen Sie an der TRISON Base das Reinigungsprogramm „Standard“ aus.
4. Wählen Sie am Touchscreen die Beschallungsdauer aus.
5. Wählen Sie „START“, um das Reinigungsprogramm zu starten.
» Die Reinigung beginnt. Ein Fortschrittsbalken wird auf dem Touchscreen angezeigt.
6. Sobald die Reinigung beendet ist, nehmen Sie den Einsatzkorb aus der Beschallungsflüssigkeit heraus.
7. Spülen Sie die Instrumente mit Wasser ab, um die Reste der Beschallungsflüssigkeit zu entfernen.

5.3 Nach der Ultraschallreinigung

5.3.1 Schwingwanne entleeren

Verschmutzungen auf dem Boden der Schwingwanne vermindern die Ultraschallleistung. Entleeren und reinigen Sie die Schwingwanne bei sichtbaren Verschmutzungen der Beschallungsflüssigkeit. Beachten Sie auch die Angaben des Herstellers des Ultraschallpräparats zur Standzeit der Beschallungsflüssigkeit. Erneuern Sie verbrauchte Beschallungsflüssigkeit vollständig.

Manuelles Entleeren ohne die Dosiereinheit TRISON DU 4000

Vorgehen

1. Öffnen Sie den Ablauf.
2. Spülen Sie die Schwingwanne anschließend gründlich mit Wasser aus.

Automatisiertes Entleeren mit der Dosiereinheit TRISON DU 4000

Vorgehen

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Wählen Sie "Vorbereitung"
3. Wählen Sie "Entleeren"
4. Drücken Sie "Start" um die Entleerung zu starten.
5. Schließen Sie den Entleerungsprozess durch "Stopp" ab.

Automatisierter Wasserwechsel mit der Dosiereinheit TRISON DU 4000

Vorgehen

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Wählen Sie "Vorbereitung"
3. Wählen Sie "Befüllen"
4. Wählen Sie "Wasserwechsel"
5. Drücken Sie auf "Start" um den Wasserwechsel zu starten.

Es wird die in der Schwingwanne befindliche Beschallungsflüssigkeit abgelassen. Die Schwingwanne wird mit der in den Einstellungen gewählten Spülmenge gespült und anschließend neu mit Beschallungsflüssigkeit befüllt. Sofern die automatische Entgasung in den Einstellungen aktiviert ist, wird nach der Befüllung automatisch entgast.

5.3.2 TRISON Lift, TRISON Twist und TRISON Rack reinigen und desinfizieren

Reinigen und desinfizieren Sie den TRISON Lift, den TRISON Twist und das TRISON Rack regelmäßig mit einem geeigneten Oberflächendesinfektionsmittel.

5.3.3 Protokolle ablegen

Wenn die Protokollfunktion aktiviert ist, wird nach jeder abgeschlossenen Reinigung ein Protokoll erstellt, das den Reinigungsprozess zusammenfasst. Es wird im internen Speicher verwaltet und gespeichert.

Die Protokolle können mit einem USB-Stick oder bei vorhandener Ethernet-Verbindung auf einen Computer übertragen werden.

Wenn die Protokollfunktion deaktiviert ist, werden keine Protokolle gespeichert.

Protokolle über die USB-Schnittstelle abholen

Vorgehen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm „Einstellungen“, dann „Dokumentation“.
2. Öffnen Sie die USB-Schnittstelle an der Rückseite der TRISON Base und stecken Sie einen USB-Stick.
 - » Die erkannte Hardware wird oben links angezeigt.
3. Wählen Sie „Sende Protokoll“, um die Protokolldatei auf den USB-Stick zu überspielen.
 - » Die Protokolldatei erhält den oben eingeblendeten Namen. Soll dieser geändert werden, können Sie darauf tippen und mittels der eingeblendeten Tastatur den Namen wie gewünscht eintragen.
4. Sobald die Protokolldatei übertragen wurde, ziehen Sie den USB-Stick ab und schließen Sie die USB-Schnittstelle.
 - » Nach erfolgreicher Übertragung kann die Protokolldatei vom internen Speicher der TRISON Base gelöscht werden, wählen Sie hierzu „Löschen“.

Protokolle per E-Mail versenden

Vorgehen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm "Einstellungen", dann "System", dann "E-Mail-Einstellungen".
2. Tragen Sie Ihre E-Mail Absenderinformationen Ihres E-Mail Providers sowie die gewünschte Zieladresse ein.
3. Aktivieren Sie die Einstellung "Protokolle senden" um die Protokolldatei nach jedem Reinigungsvorgang automatisch an die eingetragene E-Mail-Adresse senden zu lassen.
4. Tragen Sie das gewünschte Intervall ein, nach dem der Gerätestatus an die eingetragene E-Mail-Adresse gesendet werden soll.

5.4 Kanisterwechsel bei der TRISON DU 4000

Mit der optionalen Dosiereinheit DU 4000 ändert sich die Bedienung und wird durch den Menüpunkt "Vorbereitung" erweitert.

Für die einwandfreie Funktion der Waage muss vor Beginn mit einer Waage in Ihrem Hause das Leergewicht Ihres Behälters für Ihr Präparat ermittelt werden.

Dieses und die Dichte Ihres Präparates müssen beim Kanisterwechsel eingegeben werden. Die Werte für handelsübliche Produkte sind bereits hinterlegt und können mit dem Präparat-Namen direkt ausgewählt werden.

Nach dem Abspeichern der Werte erkennt die Waage die Menge der Flüssigkeit und ermittelt, für wie viele Befüllungen der Inhalt ausreicht.

Information

Bei einem Wechsel des Behälters ist die Prozedur zu wiederholen.

WARNUNG

Gesundheitsgefährdung

- Beachten Sie die vom Hersteller des Reinigungspräparates vorgegebenen Sicherheitshinweise zum Tragen einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstung.

Der Inhalt des Kanisters wird mit der integrierten Wiegefunktion überwacht und beim Start eines Befüllprozesses in Liter und Prozent angezeigt.

Bei hohem Kanisterfüllstand wird der Kanisterinhalt grün hinterlegt. Ist der Füllstand so weit gesunken, dass weniger als 5 Dosiervorgänge möglich sind, wird der Kanister gelb hinterlegt. Reicht der Kanisterinhalt nur noch für 2 Dosiervorgänge, wechselt die Kanisterfarbe auf rot und es erscheint das Tastfeld zum Kanisterwechsel.

Ist weniger als ein Dosiervorgang möglich, erscheint eine Warnmeldung mit der Aufforderung zum Tausch der Kanisters.

Sollte die erforderliche Präparatezufuhr nach Abschluss des Dosiervorgangs trotz ausreichenden Kanisterinhalts nicht erreicht worden sein, erscheint auf dem Abschlussbildschirm die Angabe der Fehlmenge in einem roten Anzeigefeld.

Der Kanisterwechsel kann aus dem Prozessbildschirm oder im Bedienmenü unter Vorbereitung gestartet werden.

Vorgehen

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm "Vorbereitungen" und anschließend "Kanisterwechsel".
2. Entfernen Sie den leeren Kanister und reinigen Sie ggf. die Waagenplattform.
3. Stellen Sie den neuen Kanister auf die Waage und montieren Sie die Schlauchleitung.
4. Warten Sie die Kalibrierung der Waage ab.
5. Starten Sie die Dosierpumpe, um den Schlauch zu befüllen, bis Reinigungspräparat aus dem Auslauf austritt.
6. Warten Sie ab, während das Becken ggf. nachgespült wird.
7. Wählen Sie das Reinigungspräparat aus der Auswahlliste aus oder geben Sie die Dichte und das Kanistergewicht im Eingabefeld ein.
Das Kanisterleergewicht dient nur zur Füllstandsüberwachung und hat keinen Einfluss auf die Dosiergenauigkeit.
8. Bestätigen Sie die Eingabe, um den Kanisterwechsel abzuschließen.

5.5 Störung beseitigen

5.5.1 Funktionsstörungen

Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbeseitigung
Zu geringe Ultraschallwirkung, laute Geräusche	▪ Beschallungsflüssigkeit enthält Gase	▪ Beschallungsflüssigkeit entgasen, siehe Kapitel 5.1.3 Beschallungsflüssigkeit entgasen .
	▪ Schwingsystem bzw. Ultraschallgenerator defekt	▪ Zur Fehleranalyse Folientest durchführen, siehe Kapitel 12 Folientest durchführen .
		▪ Hersteller kontaktieren, siehe Kapitel 6.6 Reparatur .
Ungleichmäßige Geräusche	▪ Ungünstiger Füllstand in der Schwingwanne	▪ Füllstand der Beschallungsflüssigkeit in der Schwingwanne geringfügig ändern. Dabei Mindestfüllstand und korrekte Dosierung des Präparats beachten.
		▪ Warten, bis sich die Beschallungsflüssigkeit nicht mehr bewegt.
TRISON Base lässt sich nicht anschalten (Touchscreen bleibt dunkel)	▪ TRISON-Ultraschallbad nicht richtig angeschlossen	▪ Netzanschluss kontrollieren.
	▪ Netzschalter ausgeschaltet	▪ Netzschalter einschalten.
	▪ Sicherungen defekt	▪ Sicherungen austauschen, siehe Kapitel 8.1 Technische Daten .
Touchscreen reagiert nicht	▪ Touchscreen defekt	▪ Hersteller kontaktieren, siehe Kapitel 6.6 Reparatur .
TRISON Base zeigt dauerhaft den Willkommensbildschirm an	▪ TRISON Base zu schnell aus- und wieder eingeschaltet	▪ TRISON Base ausschalten und nach frühestens 10 Sekunden wieder anschalten.
Fortschrittsbalken schreitet nicht voran	▪ Software oder Hardware defekt	▪ TRISON Base ausschalten und nach frühestens 10 Sekunden wieder einschalten.
		▪ Hersteller kontaktieren, siehe Kapitel 6.6 Reparatur .

Fehler	Mögliche Ursachen	Fehlerbeseitigung
Wiederholt negatives Prozessergebnis am gleichen Kanal oder an allen Kanälen	▪ Instrumente nicht mit ausreichend Beschallungsflüssigkeit bedeckt	▪ Bis zur Füllstandsmarkierung mit Wasser und geeignetem Ultraschallpräparat auffüllen, siehe Kapitel 5.1.2 Beschallungsflüssigkeit einfüllen .
	▪ Schlauchkupplungen nicht korrekt angeschlossen	▪ Schlauchkupplungen lösen und erneut verbinden.
	▪ Schlauchset verstopft, Spülkreislauf der TRISON Base verstopft	▪ Instrumente an anderen Positionen anschließen. Falls das Ergebnis erneut negativ ist, ist das Instrument verstopft.
		▪ Neues Schlauchset verwenden, siehe Kapitel 9 Zugelassenes Zubehör .
		▪ Hersteller kontaktieren, siehe Kapitel 6.6 Reparatur .
Ungenügendes Reinigungsergebnis	▪ Beschallungsflüssigkeit nicht entgast	▪ Beschallungsflüssigkeit entgasen, siehe Kapitel 5.1.3 Beschallungsflüssigkeit entgasen .
	▪ Ungeeignetes Reinigungspräparat	▪ Reinigung mit einem geeigneten Reinigungspräparat wiederholen.
	▪ Instrumente zu lange kontaminiert gelagert	▪ Robotik-Instrumente oder MIC-Instrumente erneut reinigen, für Standard-Instrumente Beschallungsdauer verlängern.

5.5.2 Warn- und Fehlerbildschirme

Warn- und Fehlerbildschirme

Warnbildschirm	Ursachen	Maßnahmen
Prozess abbrechen?	Laufender Prozess wurde abgebrochen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ZURÜCK verwirft den Abbruch ▪ OK bricht den Prozess ab. Nach dem Abbruch wird der Startbildschirm angezeigt.
Temperatur zu hoch <i>E9: Temperatur außerhalb des zulässigen Bereiches! Bitte umgehend korrigieren.</i>	Temperatur der Beschallungsflüssigkeit über eingestellter Temperatur. Bei 45 °C koaguliert Eiweiß.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Beschallungsflüssigkeit abkühlen lassen oder tauschen ▪ Abbruch bricht den Prozess ab. Nach dem Abbruch wird der Startbildschirm angezeigt. ▪ OK setzt den Prozess fort.

Warnbildschirm	Ursachen	Maßnahmen
Temperatur zu niedrig <i>E9: Temperatur außerhalb des zulässigen Bereiches! Bitte umgehend korrigieren.</i>	Temperatur der Beschallungsflüssigkeit unter eingestellter Temperatur.	<ul style="list-style-type: none"> Die Beschallungsflüssigkeit ganz oder teilweise tauschen Die Beschallungsflüssigkeit erneut entgasen, siehe 5.1.3 Beschallungsflüssigkeit entgasen Abbruch bricht den Prozess ab. Nach dem Abbruch wird der Startbildschirm angezeigt. OK setzt den Prozess fort.
Twist nicht erkannt <i>E16: TRISON Twist nicht angeschlossen Reinigung nur ohne Bewegung.</i>	Das Programm Robotik wurde gestartet, aber kein TRISON Twist angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> TRISON Twist anbringen, siehe 4.7 TRISON Twist anbringen und abnehmen Abbruch bricht den Prozess ab. Nach dem Abbruch wird der Startbildschirm angezeigt. OK setzt den Prozess ohne Bewegungsfunktion fort.
Wartung erforderlich	Wartung beim Hersteller erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> Mit dem Hersteller Kontakt aufnehmen, siehe 6.6 Reparatur. OK zeigt den Bildschirm "Information" mit Kontaktdaten und Informationen über das Ultraschallbad an. Abbruch schließt die Meldung. Nach dem Abbruch wird der Startbildschirm angezeigt.
Filter verstopft <i>E13: Druckschalter 1 ausgelöst. Filter wechseln.</i>	Filter verstopft oder nicht korrekt installiert	Filter tauschen oder spülen, Einbau prüfen, siehe Kapitel 6.3 Filter spülen .
	Drucksensor defekt	Mit dem Hersteller Kontakt aufnehmen, siehe Kapitel 6.6 Reparatur .

Fehler-Codes

Fehler-Code	Text	Maßnahmen
E1:	Kein Temperatursensor vorhanden!	Schließen Sie den Temperatursensor am Generator an.
E2:	Druckschalter 2 ausgelöst!	Prüfen Sie die Schlauchverbindungen auf Knickstellen. Starten Sie das Gerät neu, tritt die Meldung erneut auf, nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, siehe 6.6 Reparatur .
E9:	Temperatur außerhalb des zulässigen Bereiches! Bitte umgehend korrigieren	Korrigieren Sie die Temperatur der Badflüssigkeit.

Fehler-Code	Text	Maßnahmen
E10:	Generator-Fehler Ultraschall unzureichend	Prüfen Sie, ob die Steckerverbindung zwischen Generator und Schwingwanne gesteckt ist. Starten Sie das Gerät neu, tritt die Meldung erneut auf, nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, siehe 6.6 Reparatur .
E13:	Druckschalter 1 ausgelöst. Filter wechseln.	
E14:	Druckschalter 2 ausgelöst!	
E16:	TRISON Twist nicht angeschlossen Reinigung nur ohne Bewegung	Schließen Sie den TRISON Twist an.
E17:	Linearmotor Ventil A1 defekt!	Starten Sie das Gerät neu, tritt die Meldung erneut auf, nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, siehe 6.6 Reparatur .
E18:	Linearmotor Ventil A2 defekt!	
E19:	Linearmotor Ventil B1 defekt!	
E20:	Linearmotor Ventil B2 defekt!	
E21:	Linearmotor Ventil C1 defekt!	
E22:	Linearmotor Ventil C2 defekt!	
E23:	Linearmotor Ventil D1 defekt!	
E24:	Linearmotor Ventil D2 defekt!	
E25:	Linearmotor Ventil P1, P2, S1 oder S2 defekt!	
E26:	Leistungsschaltplatine nicht erreichbar!	
E27:	Steuerplatine nicht erreichbar!	
E28:	Kanalwählerplatine nicht erreichbar!	
E29:	Schnittstellenplatine nicht erreichbar!	
E31:	Lüfter im Generator nicht erreichbar!	
E32:	Protokollspeicher hat Warnschwelle erreicht	Übertragen Sie die Protokolle auf einen USB-Stick und löschen Sie die Einträge danach im Gerät. Alternativ können Sie die Protokollaufzeichnung im Gerät deaktivieren.
E33:	Protokollspeicherüberlauf	

Fehler-Code	Text	Maßnahmen
E 34	Wasser-Volumenstrom zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulauf prüfen ▪ Wasserdruck prüfen ▪ Volumenstromsensor ersetzen
E 35	Ungeplanter Wasserzulauf.	Zulauf der Wasserversorgung schließen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Magnetventil prüfen ▪ Magnetventil ersetzen
E 36	Kugelhahn öffnet oder schließt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stecker überprüfen ▪ Kugelhahn ersetzen
E 37	Waage nicht erreichbar	Prüfen Sie die Steckerverbindung.
E 38	Waage Kalibrierfehler	Kalibrieren Sie die Waage mit einem 10 kg Referenzgewicht.
E 39	Präparat-Dosierung zu gering.	Überprüfen Sie den Behälterinhalt und führen Sie ggf. einen Behälterwechsel durch. Andernfalls prüfen Sie die Schlauchleitung auf Knickstellen und die Pumpe auf Funktion.
E 40	Zu geringer Behälterfüllstand für diesen Prozess.	Der Behälterinhalt wird voraussichtlich nicht ausreichen, um die gewünschte Konzentration zu erreichen. Behältertausch durchführen.
E 41	Waage nicht kalibriert. Keine automatische Dosierung möglich.	Kalibrieren Sie die Waage mit einem 10 kg Referenzgewicht.
E 42	Gewicht des Kanisters ungültig! Waage und Kanister kontrollieren!	Simulieren Sie einen Kanisterwechsel, siehe Kapitel 5.4 Kanisterwechsel bei der TRISON DU 4000 . Oder Kalibrieren Sie die Waage mit einem 10 kg Referenzgewicht.
E 43	Füllstand der Wanne unzureichend, bitte kontrollieren!	Füllen Sie Reinigungsflüssigkeit nach, bis zur Füllstandsmarkierung.
E 44	Füllstand der Wanne zu hoch, Überlaufgefahr!	Lassen Sie Reinigungsflüssigkeit ab, bis zur Füllstandsmarkierung.

6 Instandhaltung

6.1 Reinigung, Pflege und Desinfektion des Ultraschallbads

TRISON Base, Twist und SONOBOARD reinigen

- Wischen Sie die Oberflächen feucht ab.
- Verwenden Sie keine abrasiven Putzmittel, nur Pflegemittel ohne Scheuerzusatz.
- Desinfizieren Sie die Oberflächen gegebenenfalls mit einem geeigneten Flächendesinfektionsmittel.

Schwingwanne pflegen

Verunreinigungen in der Schwingwanne beschleunigen deren Verschleiß, können zu Korrosion führen und verringern die Ultraschallwirkung. Beachten Sie deshalb die folgenden Hinweise:

- Spülen Sie die Schwingwanne nach jeder Benutzung gründlich mit Wasser aus. Nutzen Sie dafür die RP 5 Reinigungspistole (Bestellnummer 7934). Wischen Sie sie mit einem weichen Tuch trocken.
- Ränder und Rückstände entfernen Sie mit einem Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz.
- Verwenden Sie für die Reinigung der Schwingwanne keine Stahlwolle, Kratzer oder Schaber.
- Metallteile und Rostpartikel in der Schwingwanne verursachen Korrosion. Lassen Sie deshalb keine Metallteile in der Schwingwanne zurück. Sollten Rostflecken sichtbar sein, entfernen Sie sie sofort mit einem weichen Tuch und einem Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz.
- Desinfizieren Sie die Oberflächen gegebenenfalls mit einem geeigneten Flächen-desinfektionsmittel.

6.2 TRISON Base Schlauchsystem pflegen

Entleeren der Schläuche

Vor längerem Stillstand des Gerätes ist das Schlauchsystem im Gerät zu entleeren.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm "Pflege" und dann "Base entleeren".
2. Schließen Sie die Spülschläuche an die Base an und legen Sie die Schlauchenden in die leere Schwingwanne.
3. Starten Sie das Entleerungsprogramm.

Spülen der Schläuche

Zur Reinigung der Base und des Schlauchsystems spülen Sie die Schläuche mit Leitungswasser.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm "Pflege" und dann "Spülen".
2. Platzieren Sie einen Spüleimer (Bestellnummer 7931144) mit ca. einem Liter Leitungswasser in der leeren Schwingwanne.
3. Schließen Sie die Schläuche an die Base an und platzieren Sie die Saugschläuche in dem Spüleimer. Platzieren Sie die Spüladapter in der Schwingwanne.
4. Lassen Sie das Programm ablaufen. Der Eimer soll nach Abschluss des Programms leer sein, sodass auch die internen Schlauchleitungen entleert sind.

Desinfektion der Schläuche

Zur Desinfektion der Base und des Schlauchsystems spülen Sie die Schläuche mit flüssigem Desinfektionsmittel.

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm "Pflege" und dann "Desinfizieren".
2. Platzieren Sie einen Spüleimer (Bestellnummer 7931144) mit Desinfektionslösung in der leeren Schwingwanne.
3. Schließen Sie die Schläuche an die Base an und platzieren Sie die Saugschläuche in dem Spüleimer. Platzieren Sie die Spüladapter in der Schwingwanne.
4. Lassen Sie das Programm ablaufen. Der Eimer soll nach Abschluss des Programms leer sein, sodass auch die internen Schlauchleitungen entleert sind.
5. Führen Sie anschließend eine Spülung mit Leitungswasser durch. Beachten Sie die Angaben des Herstellers des Desinfektionspräparates.

Die vom Hersteller des Desinfektionspräparates vorgegebenen Einwirkzeit kann durch die Einstellung der Dauer des Desinfektionsprogramms berücksichtigt werden. (Einstellungen siehe Kapitel **4.4 Einstellungen an der TRISON Base ändern**).

6.3 Filter spülen

Der Filter ist rückspülbar und kann wiederverwendet werden.

Nach einer Reinigung von Robotik-Instrumenten oder MIC-Instrumenten muss der Filter täglich gespült und auf Beschädigungen geprüft werden. Bei Beschädigungen muss er gewechselt werden.

Voraussetzungen

- Das Ultraschallbad ist nicht aktiv.

Vorgehen

1. Schrauben Sie unten an der TRISON Base das durchsichtige Filtergehäuse ab und spülen Sie es mit Wasser aus.
2. Entnehmen Sie den Filter.
3. Entsorgen oder reinigen Sie den Filter, indem Sie die Verschmutzungen unter fließendem Wasser ausspülen.
4. Setzen Sie den neuen oder gereinigten Filter mit der Öffnung nach oben ein. Achten Sie darauf, dass er gerade eingesetzt ist. Wenn der Filter schräg eingesetzt wird, kann er beschädigt werden.
5. Überprüfen Sie, ob der Dichtring im Filtergehäuse vorhanden ist, und schrauben Sie das Filtergehäuse auf.

6.4 Prüfungen

ACHTUNG

Beschädigung des Ultraschallbads

- Nehmen Sie Prüfungen nur am gefüllten Ultraschallbad vor.

Wenn eine der Prüfungen nicht zum gewünschten Ergebnis führt, wenden Sie sich an den Service. Siehe Kapitel **6.6 Reparatur**.

Leistung des Ultraschalls überprüfen

Die Leistung kann mit einem Wattmeter zwischen dem Netzstecker des Ultraschallbads und der Steckdose überprüft werden.

Voraussetzung

- Die Schwingwanne ist mit Wasser befüllt.

Vorgehen

1. Wählen Sie an der TRISON Base das Reinigungsprogramm „Standard“ aus. Wählen Sie „START“, um den Ultraschall zu starten.
2. Lesen Sie die Leistung ab.
3. Schalten Sie den Ultraschall wieder aus.
4. Vergleichen Sie die abgelesenen Werte mit den Technischen Daten. Siehe Kapitel **8.1 Technische Daten**.

Die gemessenen Werte dürfen maximal um 20 % von den Werten in den Technischen Daten abweichen.

Ultraschallwirkung überprüfen

Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen die Wirkung des Ultraschalls mit einem Folientest. Empfohlen wird eine Prüfung alle 3 Monate. Siehe Kapitel **12 Folientest durchführen**.

Spül- und Bewegungsfunktion überprüfen

ACHTUNG


Gefahr der Beschädigung von Robotik-Instrumenten

- Falls Sie die Spül- und Bewegungsfunktion mit einem Robotik-Instrument prüfen, berühren Sie dabei nicht die Instrumentenspitze.

Voraussetzungen

- Der TRISON Lift und ein TRISON Twist sind montiert.
- Die Schwingwanne ist mit Wasser befüllt.

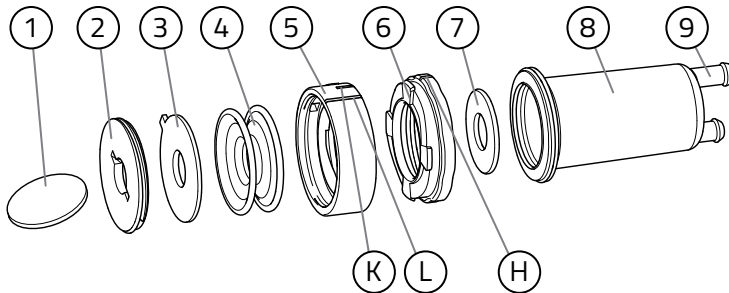
Vorgehen

1. Schließen Sie gegebenenfalls ein Robotik-Instrument am TRISON Twist an, um die Bewegungsfunktion besser prüfen zu können.
2. Schließen Sie die beiden Schlauchkupplungen an der TRISON Base an. Achten Sie darauf, dass die Schlauchkupplungen richtig einrasten. Legen Sie die Enden der Rücklaufschläuche lose in die Beschallungsflüssigkeit.
3. Schließen Sie den Stecker des TRISON Twist an der TRISON Base an.
4. Wählen Sie an der TRISON Base das Reinigungsprogramm „Robotik“ aus.
5. Wählen Sie am Touchscreen den Durchmesser „8 mm“ aus.
6. Wählen Sie alle Spülkanäle aus, indem Sie auf das Symbol oben auf dem Touchscreen wählen. 
7. Starten Sie das Reinigungsprogramm und überspringen Sie die Einweichphase, indem Sie sofort „START“ wählen.
8. Prüfen Sie, ob an den Schläuchen ein Wasseraustritt sichtbar ist. Auf dem Touchscreen sollte ein Durchfluss von circa 350 ml/min angezeigt werden.
9. Prüfen Sie, ob sich die Instrumentenspitze des Robotik-Instruments bewegt. Falls Sie kein Robotik-Instrument angeschlossen haben, prüfen Sie, ob sich die vier Mitnehmer an jeder Aufnahme des TRISON Twist drehen.

6.5 Adapterdichtungen wechseln

Die Adapterdichtungen am TRISON Rack müssen alle vier Wochen und bei Undichtigkeit ersetzt werden, siehe Kapitel **5.1.4 Adapter für MIC-Instrumente prüfen**.

Um die Adapterdichtung zu wechseln, muss der Adapter auseinandergenommen und anschließend wieder zusammengesetzt werden. Hierzu wird der mitgelieferte Montagechip benötigt.



Einzelteile des Adapters

- 1 Montagechip
- 2 Klemmscheibe
- 3 Druckscheibe
- 4 Adapterdichtung
- 5 Drehring
- 6 Haltering
- 7 Lochscheibe
- 8 Schauglas
- 9 Stutzen für Schlauchanschluss

Adapterdichtung ausbauen

Vorgehen

1. Nehmen Sie den Adapter aus der Kammleiste vom TRISON Rack und ziehen Sie den Schlauch vom Schauglas (8) ab.
2. Schrauben Sie mit dem Montagechip (1) die Klemmscheibe (2) ab.
3. Entnehmen Sie die Druckscheibe (3).
4. Schrauben Sie den Drehring (5) und den Haltering (6) zusammen vom Schauglas ab.
5. Ziehen Sie die defekte Adapterdichtung (4) aus dem Drehring und dem Haltering heraus.
6. Drehen Sie den Drehring gegen den Haltering, bis sich die Markierung „L“ am Drehring und die Markierung „H“ am Haltering gegenüberstehen. Ziehen Sie den Drehring und den Haltering auseinander.
7. Nehmen Sie die Lochscheibe (7) aus dem Schauglas heraus.

Ergebnis

- » Alle Einzelteile können jetzt gründlich mit Wasser gespült werden.

Adapterdichtung einbauen

Vorgehen

1. Drücken Sie die Lochscheibe in das Schauglas ein, bis sie einrastet.
2. Verbinden Sie den Drehring mit dem Haltering. Wenn sich die Markierung „H“ am Haltering und die Markierung „L“ am Drehring gegenüberstehen, drücken Sie den Drehring und den Haltering zusammen.
3. Setzen Sie die neue Adapterdichtung ein.
Dazu stecken Sie die Adapterdichtung bis zur Hälfte durch das Loch der beiden Ringe. Die Adapterdichtung sollte locker in dieser Position sitzen, nicht verkanten.
4. Schrauben Sie jetzt die beiden Ringe zusammen mit der Adapterdichtung am Schauglas fest.
5. Drehen Sie den Drehring, sodass die Markierung „K“ am Drehring gegenüber der Markierung „H“ am Haltering steht. Halten Sie den Haltering zusammen mit dem Drehring fest, damit sie sich nicht gegeneinander verdrehen. Setzen Sie die Druckscheibe ein und schrauben Sie die Klemmscheibe mit dem Montagechip fest.
6. Stecken Sie den Schlauch auf das Schauglas. Setzen Sie den Adapter wieder in die Kammleiste des TRISON Rack ein.

Ergebnis

- » Das TRISON Rack ist wieder für die Reinigung von spülbaren MIC-Instrumenten einsatzbereit.

6.6 Reparatur

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

Lassen Sie Reparaturen nur von vom Hersteller autorisierten Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen.

Bei unbefugten Eingriffen am Gerät übernimmt der Hersteller keine Haftung.



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

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

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

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

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

Laden Sie hier das Formular „Bescheinigung der Dekontamination“ herunter:

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



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

Senden Sie das Gerät an die folgende Adresse:

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

+49 30 76880-2674
service@bandelin.com

6.7 Wartung

Führen Sie die Wartung entsprechend den angegebenen Intervallen durch. Dokumentieren Sie die Durchführung der Wartung.

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

Tätigkeit	täglich	monatlich	alle 2 Jahre
Filter spülen, siehe Kapitel 6.3 Filter spülen .	x		
Schlauchsystem pflegen, siehe Kapitel 6.2 TRISON Base Schlauchsystem pflegen .	x		
TRISON Rack: Adapterdichtungen wechseln, siehe Kapitel 6.5 Adapterdichtungen wechseln .		x	
Schlauchsets austauschen, siehe Kapitel 9 Zugelassenes Zubehör .			x
Wartung des Ultraschallbads: Hersteller kontaktieren, siehe Kapitel 6.6 Reparatur .			x
Präparateschlauch der Dosiereinheit austauschen.			x

7 Entsorgung



WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

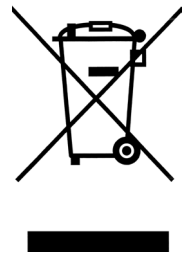
- Dekontaminieren Sie das Gerät vor der Entsorgung, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.
- Dekontaminieren Sie auch Zubehör vor der Entsorgung.

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

Die Steuereinheit TRISON Base enthält eine Lithium-Metall-Batterie.

Die Schwingenelemente enthalten gesinterte Keramik aus Bleititanzirkonoxid.

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



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

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

8 Geräteinformationen

8.1 Technische Daten

Steuereinheit TRISON Base

Typ:	TB 4000.2
Spüldruck:	~ 1 bar
Temperaturüberwachung:	16 ... 45 °C
Schutzklasse:	II
Schutzgrad:	IP 32
Stützbatterie:	3-V-Lithium-Metall-Batterie, CR2032
Außenmaße mit Drehfuß (Länge × Breite × Höhe):	370 × 200 × 360 mm
Gewicht:	9 kg
Anschlüsse:	2 Leitungen zum Anschluss an dem Generator 1× USB-A

Ultraschallgenerator

Typ:	GT 4000
Betriebsspannung:	230 V~ (±10 %) 50/60 Hz alternativ: 100-115 V (±10 %) 50/60 Hz
Ultraschall-Spitzenleistung/Ultraschall-Nennleistung:	3040 W/760 W
Stromaufnahme:	bei 230 V: 3,5 A bei 100-115 V: 8,3 A
Sicherungen:	bei 230 V: 2× F 6,3 A; 5 × 20 mm (d×l) bei 100-115 V: 2× F 10 A; 5 × 20 mm (d×l)
Schutzklasse:	I
Schutzgrad:	IP 20
Ultraschallfrequenz:	38 kHz
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	400 × 260 × 170 mm
Gewicht:	6 kg
Anschlüsse:	1× Kaltgerätebuchse 1× HF-Anschlussbuchse 1× Temperaturfühlerbuchse 1× Ethernet 1× USB-A 1× USB-B

Schwingwanne

Typ:	TE 4000
Material:	Edelstahl, geschweißt
Innenmaße (Länge × Breite × Höhe, geneigter Wannenboden):	770 × 420 × 165 ... 190 mm
Außenmaße (Länge × Breite × Höhe, geneigter Wannenboden):	900 × 480 × 245 ... 275 mm
Arbeitsinhalt:	35,0 l
Schutzklasse:	I
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht:	24,0 kg
Ablauf:	G 1 ½
Anschlüsse:	2 Leitungen zum Anschluss an dem Generator 1× HF-Kabel 1× Temperaturfühler

Schwingwanne

Typ:	TE 4000 DU
Material:	Edelstahl, geschweißt
Innenmaße (Länge × Breite × Höhe, geneigter Wannenboden):	770 × 420 × 165 ... 190 mm
Außenmaße (Länge × Breite × Höhe, geneigter Wannenboden):	900 × 480 × 245 ... 275 mm
Arbeitsinhalt:	35,0 l
Schutzklasse:	I
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht:	24,0 kg
Ablauf:	G 1 ½
Anschlüsse:	3 Leitungen zum Anschluss an dem Generator bzw. der Dosiereinheit 1× HF-Kabel 1× Temperaturfühler 1× Füllstandssensor
Füllstandssensor:	Leitwertsensor (kein VE-Wasser, Leitfähigkeit der Flüssigkeit > 20 µS/cm)

Bewegungseinheit TRISON Twist TT 4000 Si

Typ:	TT 4000 da Vinci Si-R / -L
Drehzahl:	ca. 6 U/min
Schutzgrad:	IP 68*
Material:	Edelstahl, POM und PU**
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	405 × 205 × 190 mm
Gewicht:	ca. 5 kg

Bewegungseinheit TRISON Twist TT 4000 Xi

Typ:	TT 4000 da Vinci Xi-R / -L
Drehzahl:	ca. 6 U/min
Schutzgrad:	IP 68*
Material:	Edelstahl, POM und PU**
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	345 × 160 × 175 mm
Gewicht:	ca. 4 kg

Bewegungseinheit TRISON Twist TT 4000 hinotori

Typ:	TT 4000 hinotori R / L
Drehzahl:	ca. 6 U/min
Schutzgrad:	IP 68*
Material:	Edelstahl, POM und PU**
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	365 × 160 × 250 mm
Gewicht:	ca. 6 kg

Bewegungseinheit TRISON Twist TT 4000 Hugo

Typ:	TT 4000 Hugo R / L
Drehzahl:	ca. 6 U/min
Schutzgrad:	IP 68*
Material:	Edelstahl, POM und PU**
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	380 × 245 × 160 mm
Gewicht:	ca. 7 kg

* Der Stecker ist nicht wassergeschützt und darf nicht untergetaucht werden.

** Max. Badtemperatur 50 °C (Nicht geeignet für die thermische Desinfektion oder Sterilisation.)

Schwenkarm TRISON Lift

Typ:	TL 4000
Material:	Edelstahl, POM und PU*
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	240 × 95 × 350 mm
Gewicht:	ca. 3,0 kg

Spezialkorb TRISON Rack TR 3001

Typ:	TR 3001 R/TR 3001 L
Material:	Edelstahl und POM*
Außenmaße (Länge × Breite × Höhe):	640 × 405 × 150 mm
Gewicht:	3,1 kg
Belastbar bis:	10 kg

Spezialkorb TRISON Rack TR 4000

Typ:	TR 4000
Material:	Edelstahl und POM*
Außenmaße (Länge × Breite × Höhe):	720 × 405 × 150 mm
Gewicht:	3,4 kg
Belastbar bis:	10 kg

Abstandshalter TX 4000 Xi

Material:	PUR*
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe):	138 × 23 × 32 mm
Gewicht:	21 g

* Max. Badtemperatur 50 °C (Nicht geeignet für die thermische Desinfektion oder Sterilisation.)

Funktionsschrank SONOBOARD

Typ:	FS 1200 TR/TL
Material:	Edelstahl
Außenmaße mit Rollen (Länge × Breite × Höhe):	1200 × 700 × 930 mm
Gewicht komplett mit TRISON 4000:	180 kg

Automatische Dosiereinheit

Typ:	TRISON DU 4000
Zulauf:	3/4 Zoll
Ablauf:	1/2 Zoll
Durchflussrate:	10-18 l/min
Max. zul. Druck:	10 bar
Pumpentyp:	Schlauchpumpe
Pumpenleistung:	11 W
Einstellbare Konzentration:	0,5 ... 10%
Dosiergenauigkeit:	0 ... 4%
Maximaler Kanisterinhalt:	10 Liter

8.2 Umgebungsbedingungen

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

8.3 CE-Konformität

Das Gerät ist ein Medizinprodukt und erfüllt die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Union:

- 2017 / 745 / EU - MDR
- 2011 / 65 / EU - RoHS-Richtlinie

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

9 Zugelassenes Zubehör

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Si-R – Bestellnummer 7820

Bewegungseinheit für Si-Instrumente, passend für rechtsseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Si-L – Bestellnummer 7920

Bewegungseinheit für Si-Instrumente, passend für linksseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Xi-R – Bestellnummer 7821

Bewegungseinheit für Xi-Instrumente, passend für rechtsseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Xi-L – Bestellnummer 7921

Bewegungseinheit für Xi-Instrumente, passend für linksseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 Hugo-R – Bestellnummer 7890

Bewegungseinheit für Hugo-Instrumente, passend für rechtsseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 Hugo-L – Bestellnummer 7892

Bewegungseinheit für Hugo-Instrumente, passend für linksseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 hinotoriR – Bestellnummer 7891

Bewegungseinheit für hinotori-Instrumente, passend für rechtsseitige TRISON Base

TRISON Twist TT 4000 hinotoriL – Bestellnummer 7893

Bewegungseinheit für hinotori-Instrumente, passend für linksseitige TRISON Base

TRISON Lift TL 4000 – Bestellnummer 7930

Schwenkarm für TRISON Twist

TRISON Rack TR 3001 R – Bestellnummer 7631

Spezialkorb für MIC-Instrumente mit Kammleiste rechts, passend für rechtsseitige TRISON Base

TRISON Rack TR 3001 L – Bestellnummer 7731

Spezialkorb für MIC-Instrumente mit Kammleiste links, passend für linksseitige TRISON Base

TRISON Rack TR 4000 – Bestellnummer 7632

Spezialkorb für Robotik-Instrumente vom Typ Versius® Surgical Robotic System

Silikon-Noppenmatte SM 1000 MC – Bestellnummer 3313

zur schonenden Lagerung empfindlicher Instrumente, durchlässig für Ultraschall, passend für TRISON Rack

Silikon-Noppenmatte SM 29 – Bestellnummer 178

zur schonenden Lagerung empfindlicher Instrumente, durchlässig für Ultraschall, passend für Einsatzkorb K 29 EM

Einsatzkorb K 29 EM – Bestellnummer 688

aus Edelstahl, Maschenweite 5 × 5 mm, für Standard-Instrumente

Korbträger KT 3000 Z R – Bestellnummer 7761

aus Edelstahl mit Griffen, für Einsatzkorb K 29 EM, passend für rechtsseitige TRISON Base

Korbträger KT 3000 Z L – Bestellnummer 7661

aus Edelstahl mit Griffen, für Einsatzkorb K 29 EM, passend für linksseitige TRISON Base

Deckel D 4000 A - R – Bestellnummer 7955

aus Kunststoff, passend für rechtsseitige TRISON Base

Deckel D 4000 A - L – Bestellnummer 7956

aus Kunststoff, passend für linksseitige TRISON Base

Klappdeckel D 4000 K - R – Bestellnummer 7957

aus Kunststoff, passend für rechtsseitige TRISON Base

Abstandshalter TX 4000 Xi – Bestellnummer 7763

für die Reinigung von Xi-Staplern

Folientestrahmen FT 42 – Bestellnummer 3224

aus Edelstahl

Automatische Dosiereinheit TRISON DU 4000 – Bestellnummer 7899

Reinigungspistole RP 5 – Bestellnummer 7934

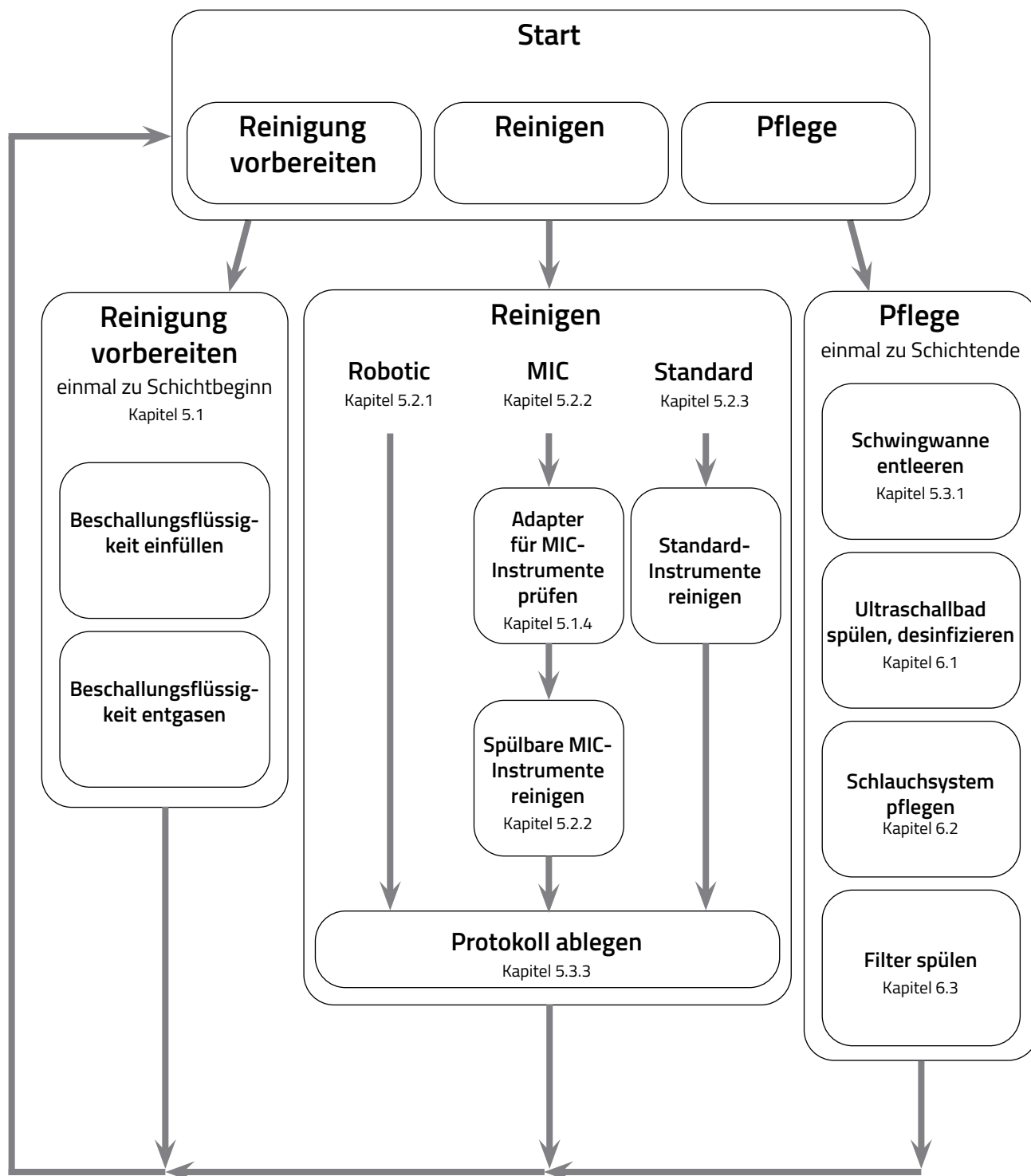
Spüleimer SE 2 – Bestellnummer 7931144

Verbrauchsmaterial

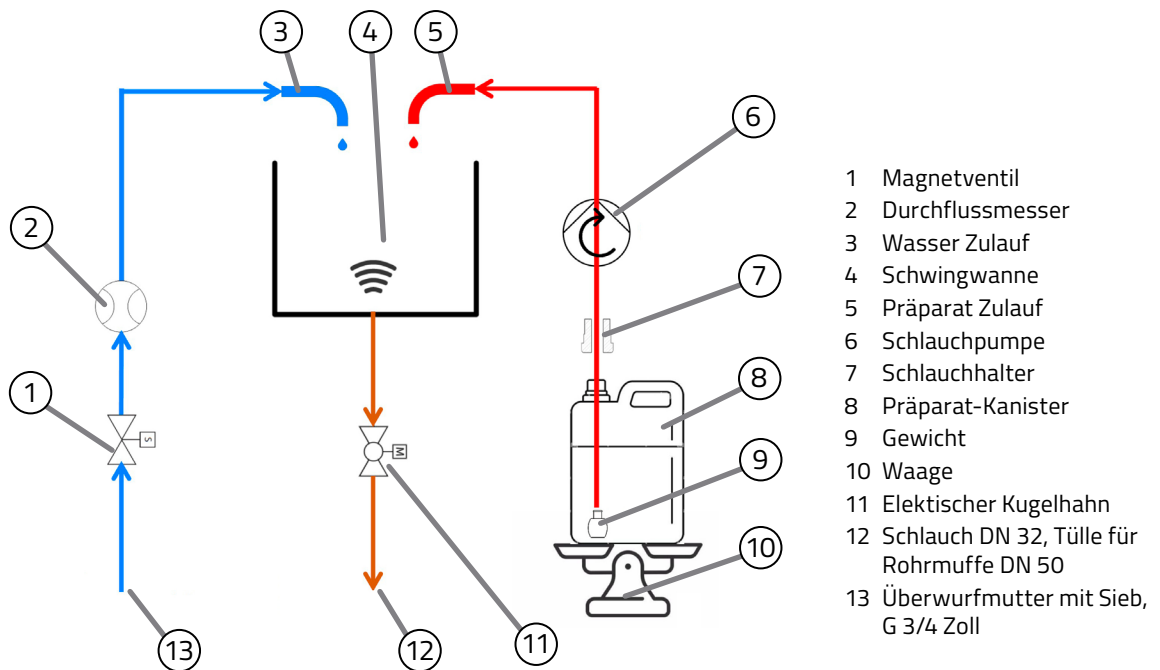
Bezeichnung	Einheiten	Bestellnummer
Filter EF 1001, für TRISON Base	30 Stück	3365
	100 Stück	3366
Adapterdichtungen AD 1000, für TRISON Rack	8 Stück	3361
	24 Stück	3354
Adapter ADT 1000, für TRISON Rack	1 Stück	7770
	8 Stück	3359
Schlauchset SLS 3000 TT, für TRISON Twist Si	1 Stück	3363
Schlauchset SLS 4000 TT, für TRISON Twist Xi	1 Stück	3362
Schlauchset SLS 3000 TR, für TRISON Rack TR 3001	1 Stück	3364
Adapterprüfband APB 3000, für TRISON Rack	1 Stück	7771
Schlauchset SLS 4000 Hugo, für TRISON Twist Hugo	1 Stück	33642
Schlauchset SLS 4000 Versius, für TRISON Rack TR 4000	1 Stück	33641
Schlauchset SLS 4000 hinotori, für TRISON Twist hinotori	1 Stück	33643
Schlauchset SLS 4000 Toumai, für TRISON Rack TR 4000	1 Stück	33644
Schlauchset SLS 4000 da Vinci SP, für TRISON Rack TR 4000	1 Stück	33645
Schlauchset SLS 4000 da Vinci 5, für TRISON Rack TR 4000	1 Stück	33646
Präparateschlauch der Dosiereinheit	1 Stück	78991

10 Schemata

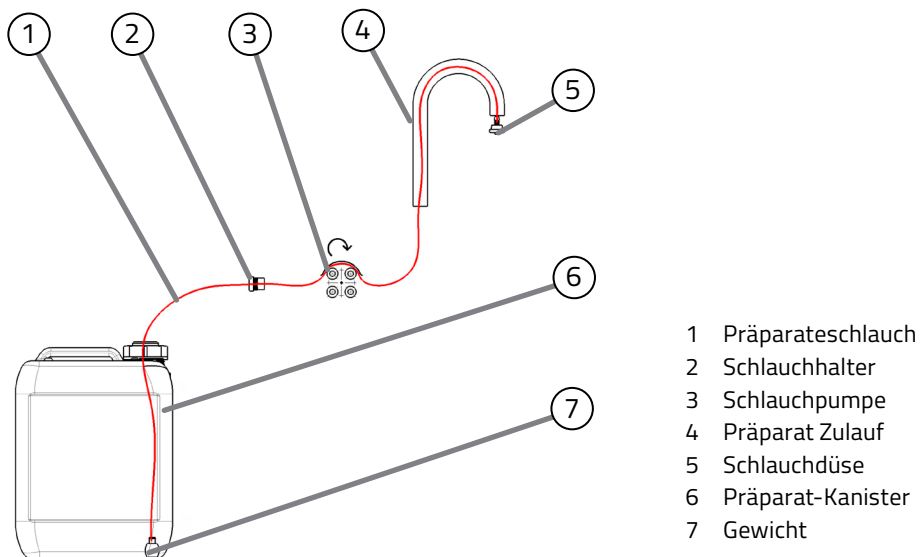
10.1 Prozessschema



10.2 Schema - Dosiereinheit TRISON DU 4000



10.3 Schema - Präparateleitung TRISON DU 4000



11 Wartungslisten

Wartungsliste/täglich

- Filter an der TRISON Base prüfen, gegebenenfalls spülen oder wechseln
- Schlauchsystem pflegen

[illegible]

Wartungsliste/monatlich

- Adapterdichtungen an dem TRISON Rack prüfen und alle 4 Wochen / bei Bedarf austauschen

Datum	Name	Unterschrift

Wartungsliste/alle 2 Jahre

- Wartung des Ultraschallbads durch den Hersteller
- Schlauchset an den TRISON Twist und/oder am TRISON Rack austauschen
- Präparateschlauch der Dosiereinheit austauschen.

Datum	Name	Unterschrift

12 Folientest durchführen

Information

BANDELIN
Ultraschall seit 1955

Folientest

Funktionsprüfung eines Ultraschallbades

Vor der ersten Anwendung und in regelmäßigen Abständen, z. B. alle 3 Monate, sollte ein Folientest durchgeführt werden. Dieser dient der Sicherung der gleichbleibenden Wirkung des Ultraschalls. Die Häufigkeit der Durchführung liegt in Ihrer Verantwortung. Der Folientest ist ein einfaches Verfahren zur Darstellung von Intensität und Verteilung der Kavitation in einem Ultraschallbad. Dazu wird eine auf einen Folienteststrahlen gespannte Aluminiumfolie eingelegt, passende Folienteststrahlen (FT) und Folien (FL) - siehe Seite 4 in der Tabelle. Diese wird je nach Beschallungsdauer bis zu einem bestimmten Grad durch Kavitation perforiert oder zerstört.

Für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist es **wichtig, dass die Bedingungen des Folientests stets gleich sind:**

- Befüllung der Schwingwanne bis zur Füllstandsmarkierung
- Temperatur der Beschallungsflüssigkeit
- Leistungseinstellung am Ultraschallbad 100 %
- Entgasungsdauer
- Positionierung des Folientestrahmens
- Folientyp (Marke, Stärke)
- Beschallungsdauer

- Typ und Konzentration des Ultraschallpräparats

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 Ultraschallpräparate:

- 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 sollten immer in etwa die gleiche Ausdehnung und Verteilung aufweisen – sie sind niemals deckungsgleich. Durch regelmäßige Folientests ist eine konstante Prozessüberprüfung, z. B. bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, möglich. Eine Alternative ist die Messung des Kavitationsrauschens gemäß IEC TS 63001:2019.

Für die Dokumentation der Testergebnisse können Sie hier eine Dokumentationsvorlage herunterladen:

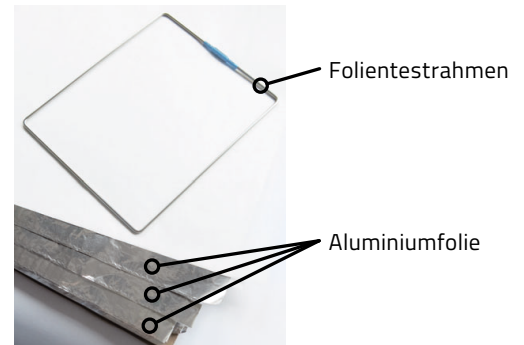
<https://bandelin.com/folientest/>

Dort finden Sie auch ein Anwendungs-video.

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



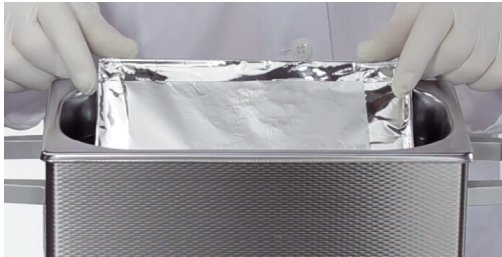
Durchführung des Folientests



1. Befüllen Sie die Schwingwanne bis zur Füllstandsmarkierung mit Wasser und geeignetem Ultraschallpräparat in der vom Hersteller vorgegebenen Dosierung.
2. Entgasen Sie die Beschallungsflüssigkeit.
3. Spannen Sie die Aluminiumfolie auf den Folientestrahmen. Wir empfehlen unsere Folienzuschnitte zu verwenden. Ersatzweise können Sie auch handelsübliche Aluminiumfolie verwenden (Dicke 10 µm bis 25 µm). Abhängig von der Größe der Wanne kann es sein, dass der Folientestrahmen herausragt. Es genügt, den Teil des Folientestrahmens zu bespannen, der von der Beschallungsflüssigkeit bedeckt wird.



4. Stellen Sie den bespannten Folienteststrahlen mittig diagonal in die Schwingwanne. Fixieren Sie ihn gegebenenfalls.



5. Schalten Sie den Ultraschall ein. Beschallen Sie die Folie mindestens 1 Minute, bis eine sichtbare Perforation oder Lochbildung auftritt. Bei stabileren Folien (dicker oder beschichtet) kann die Beschallungsdauer bis 3 Minuten betragen. Notieren Sie sich die Dauer Ihres Tests.
6. Schalten Sie den Ultraschall aus. Nehmen Sie den Folienteststrahlen heraus. Nehmen Sie die Aluminiumfolie vom Folienteststrahlen ab und lassen Sie sie trocknen.
7. Die Folie muss perforiert sein. Andernfalls wird eine Überprüfung des Geräts durch den Service der BANDELIN electronic GmbH & Co. KG empfohlen.
8. Archivieren Sie die Folie mit Testdatum und Seriennummer des Ultraschallbads, den zuvor gewählten Bedingungen und der Dauer. Zusätzlich kann die Dokumentationsvorlage zum Folientest ausgefüllt und archiviert werden.
9. Spülen Sie die Schwingwanne gründlich aus, um herausgelöste Folienpartikel zu entfernen.

Bei der BANDELIN electronic GmbH & Co. KG können geeignete Folienteststrahlen und Folien bestellt werden.

Die Folienteststrahlen sowie die Folien sind für ein weites Spektrum von Wannenabmessungen ausgelegt, siehe folgende Tabelle:

Folienteststrahlen (VPE = 1 Stk.)			Folien (VPE = 50 Stk.)	
Typ	Best.-Nr.	für	Typ	Best.-Nr.
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 102 H /H-RC, DT 103, DT 106, DT 255 /H /H-RC, RK 100 /H, RK 102 H, RK 103, RK 106, RK 255 /H SC 255.2 ST 102 H, ST 103 H, ST 255 H	FL 4	71004
FT 6	3222	DL 156 BH, DT 156 /BH, ST 156 BH		
FT 14	3084	BactoSonic 14.2 DL 510 H, DL 512 H, DL 514 BH, DT 510 /H /H-RC, DT 512 H, DT 514 H /BH / BH-RC, DT 510 F, RK 510 /H, RK 512 H, RK 514 /H /BH, RM 16.2 U /UH /ST ST 510 H, ST 514 H /BH ZE 514/...DT,	FL 14	71014
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, RM 40.2 U /UH /ST ST 170 H, ST 1028 H / CH	FL 40	71040
FT 42	3224	TRISON (TE 3000 / TE 4000)		
FT 45	3204	DT 1050 CH, RK 1050 /CH, RM 75.2 U /UH /ST ST 1050 CH	FL 45	71045

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Deutschland

Tel.: +49-30-768 80 - 0

Fax: +49-30-773 46 99

info@bandelin.com

www.bandelin.com