

Hochleistungs-Ultraschall

Produkte, Einsatz und Anwendung

Industrie – Service – Wartung



BANDELIN – Der Ultraschallspezialist für die Industrie

Ultraschallgeräte von BANDELIN werden in der Industrie für die vielseitigsten Reinigungsanwendungen eingesetzt. Der Größe der Reinigungssysteme sind, durch die nachträglich in Wannen montierbaren Tauchschwinger, keine Grenzen gesetzt. Zu den Anwendungsfeldern gehören etwa die Reinigung von Zwischenprodukten in der Fertigung (Dreh- oder Frästeile) und die Entfernung von Schneidöl, Spänen und Kühlschmiermitteln nach der Fertigung.

Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Ultraschallreinigung in der Instandhaltung (z. B. Fräser, elektrostatische Filter) und (Spritz-)Gußformen im Ultraschalltauchbad. Oftmals kann in der Instandhaltung auf eine kostenintensive Neuanschaffung von Ersatzteilen verzichtet werden, da die gereinigten Bauteile nach der Wartung wieder mit höchster Zuverlässigkeit eingesetzt werden können.

Die Ultraschallreinigung dient in der Industrie häufig zur Oberflächenvorbereitung durch die Entfernung von

organischen Verunreinigungen, z. B. vor dem Lackieren oder Galvanisieren. Läpppasten oder Polierpasten können in Ultraschallbädern rückstandslos von Oberflächen entfernt werden ohne das Werkstück mechanisch zu beanspruchen.

Aufgrund der universellen Einsetzbarkeit und hohen Materialverträglichkeit kann die Ultraschallreinigung für die meisten Oberflächen und Anwendungen eingesetzt werden. BANDELIN bietet für individuelle Reinigungsabläufe eine große Auswahl an SONOREX TECHNIK-Geräten, die heutigen Ansprüchen an Qualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit gerecht werden.

Die Geräte gibt es in verschiedenen Größen und Ausführungen, vom Einzelgerät bis hin zu kompletten Reinigungsstraßen. Letztere sind, mit entsprechender Peripherie, modular und flexibel für die jeweilige Anwendung (z. B. integrierter Spülung und Trocknung) bzw. den vorhandenen Platz umsetzbar.



BANDELIN – Ultraschall seit 1955

Unternehmensporträt

Wir – ein Berliner Familienunternehmen in dritter Generation – sind spezialisiert auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Ultraschallgeräten, entsprechendem Zubehör sowie anwendungsspezifischen Reinigungs- und Desinfektionspräparaten.

Die hohe Fertigungstiefe, eine moderne Produktionsstätte und motivierte Mitarbeiter zeichnen uns aus und sind Garanten für ständig neue Qualitätsprodukte. Unsere Geräte tragen zum Erfolg unserer Kunden in den Bereichen Labor, Medizin, Dental, Pharmazie, Industrie, Handwerk und Service bei.

Bereits im Jahr 1955 wurde in unserem Unternehmen mit der Entwicklung und Fertigung von Hochleistungs-Ultraschallgeräten begonnen. Die ständige Erweiterung der Produktpalette und stark gestiegene Verkaufszahlen führten 1985 zu einer Erweiterung der Fertigungsfläche. Im Jahr 1992 erfolgte die Markteinführung von Ultraschallhomogenisatoren und regelbaren, leistungskonstanten Ultraschallgeneratoren.

Der Zeitraum von 1996 bis 2004 war geprägt durch die Entwicklung und Produktion innovativer Ultraschall-Reinigungsbäder und -Tauchschwinger sowie Rohrreaktoren für Anwendungen im Industriebereich.

In den darauf folgenden Jahren wurde die Produktvielfalt von BANDELIN durch neue labortechnische Ultraschallgeräte erweitert. Nach der Einführung des Ultraschallbades zur gleichzeitigen Reinigung und Spülung von MIC-Instrumenten erfolgte 2016

dessen Weiterentwicklung für Robotikinstrumente. Heute steht die Bekanntheit unserer Marken SONOREX, SONOPULS, SONOMIC und TRISON für das hohe Qualitätsbewusstsein unserer Mitarbeiter und wird in Fachkreisen mit Ultraschall gleichgesetzt.

- Zu den wichtigsten Produktgruppen gehören:
- SONOREX – Ultraschallbäder und -reaktoren
 - SONOPULS – Ultraschallhomogenisatoren
 - SONOMIC – Ultraschallbad für spülbare MIC- und Standardinstrumente
 - TRISON – Ultraschallbad für Robotik-, spülbare MIC- und Standardinstrumente
 - TICKOPUR – Reinigungspräparate
 - STAMMOPUR – Reinigungs- und Desinfektionspräparate

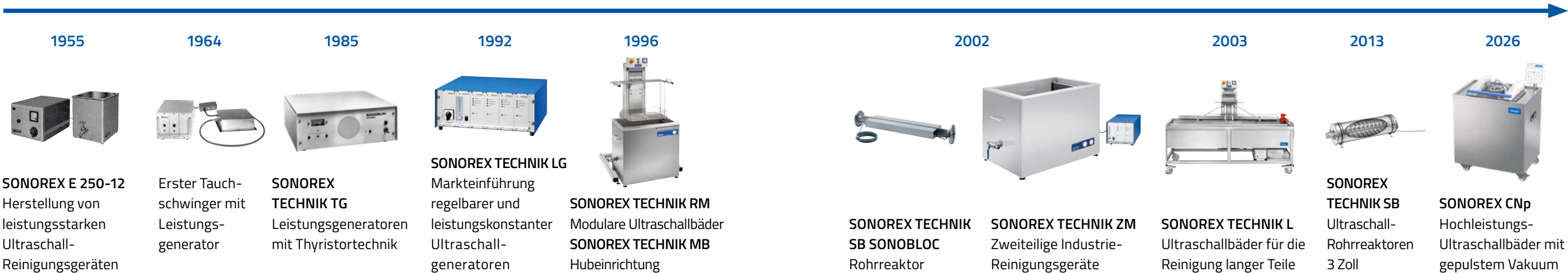
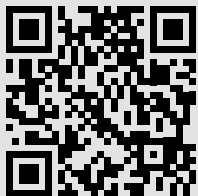
Wir sind Innovationsträger bei der Entwicklung neuer Ultraschallgeräte und der Erschließung neuer Anwendungsbereiche und haben in der Vergangenheit 79 Patente / Gebrauchsmuster sowie 68 Marken angemeldet. Unsere Mitarbeit in verschiedenen Gremien bei der Erarbeitung neuer Normen und Richtlinien dient der Sicherung höchster Standards für Ultraschallanwendungen.

Als einziger Komplettanbieter von Ultraschallgeräten, Zubehör sowie Desinfektions- und Reinigungspräparaten mit Zulassungen und Zertifizierungen nach ISO 9001 und ISO 13485 ist BANDELIN der Marktführer. Über eine Million Geräte wurden bereits an unsere Kunden geliefert.



Schauen Sie sich unser Firmenporträt Industrie an!

[youtube.com/watch?v=fFUOZGGILM4](https://www.youtube.com/watch?v=fFUOZGGILM4)



Inhalt

BANDELIN – Der Ultraschallspezialist für die Industrie	3
BANDELIN – Ultraschall seit 1955	4

Vorteile der Ultraschallreinigung	8
Einflussfaktoren – Das Zusammenspiel von vier Faktoren	9
SONOREX TECHNIK Typische Einsatzgebiete der Ultraschallbäder	10
Vorteile der SONOREX TECHNIK-Geräte auf einen Blick	12

01 • SONOREX TECHNIK – Übersicht 16

SONOREX TECHNIK Geräteauswahl	18
SONOREX TECHNIK RM-ST	19
SONOREX TECHNIK ZM Mehrfrequenz-Ultraschallbäder	20
SONOREX TECHNIK Zubehör	21
Modulare Geräteaufstellungen	22
Beispiele modularer Geräteaufstellungen	23

02 • Ultraschallgeräte und Peripherie – Für jede Anwendung die richtige Größe und Ausstattung 26

13 Liter – SONOREX Technik – Ultraschall- und Spülbäder Gerätegröße RM 16.2	28
31 Liter – SONOREX Technik – Ultraschall- und Spülbäder Gerätegröße RM 40.2	32
62 Liter – SONOREX Technik – Ultraschall- und Spülbäder Gerätegröße RM 75.2	36
110/115 Liter – SONOREX Technik – Ultraschall- und Spülbäder Gerätegröße RM 110/112	40
160/170 Liter – SONOREX Technik – Ultraschall- und Spülbäder Gerätegröße RM 180/182	48
220/230 Liter – SONOREX Technik – Ultraschall- und Spülbäder Gerätegröße RM 210/212	56
SONOREX TECHNIK RL 70.2 UH Ultraschallbad – Extra lang und schmal	64
SONOREX TECHNIK W 65.2 und W 300 Ultraschallbäder – Speziell für die Schifffahrt	65
SONOREX TECHNIK L 220 und L 320 – Doppelwanne für Reinigung und Spülung	66
SONOREX CNp 25-1 – Hochleistungs-Ultraschallbad mit gepulstem Vakuum	68

03 • SONOREX TECHNIK Zubehör und Peripherie 72

Kaskadenverrohrung – Übersicht und Funktionsprinzip	74
Hubeinrichtung MB mit Oszillation	76
Wannengestelle WG	78
Transportwagen TW	79
Untergestell UG	79
Filtration FA – Übersicht und Funktionsprinzip	80
Ölabscheider OX – Übersicht und Funktionsprinzip	82
Umlufttrockner UT – Übersicht und Funktionsprinzip	84
Trogtrockner TO	86
Oszillation MO	87

Hobelkopfaufnahme HA	88
----------------------------	----

04 • Hochleistungs-Tauchschwinger und -Flachschwingplatten 90

Hochleistungs-Tauchschwinger und -Flachschwingplatten	92
Montagebeispiele	93
Hochleistungs-Ultraschallgeneratoren LG	94
Modulkonzept LG-Generatoren	95
Hochleistungs-Ultraschallgeneratoren TG	96
Individuelle Bestückungen mit Ultraschallschwingssystemen	97

05 • Reinigungspräparate TICKOPUR 98

TICKOPUR – Reinigungspräparate	100
TICKOPUR R 33	103
TICKOPUR TR 7	104
TICKOPUR TR 13	105
TICKOPUR RW 77	106
TICKOPUR R 60	107
TICKOPUR R 32	108
TICKOPUR R 36	109
TICKOPUR TR 14	110
TICKOPUR R 30	111
TICKOPUR R 27	112
TICKOPUR TR 3	113
TICKOPUR TR 2	114
TICKOPUR J 80 U	115
TICKOPUR KS 1	116
Dosierhilfen	116
FAQ – Präparate	117

06 • Reaktoren 118

SONOREX TECHNIK Sonoreaktoren SONOBLOC	120
SONOREX TECHNIK Sonoreaktoren VORTEX	122

07 • Service 124

Ultraschallgeräte zur Miete	126
FAQs	128
Kontakt	130

Vorteile der Ultraschallreinigung

Seit Jahren gewinnt die Teilereinigung mit Ultraschall in allen Bereichen der Industrie, im Service und Handwerk zunehmend an Bedeutung. Mit dem Einsatz von speziell auf die jeweiligen Erfordernisse abgestimmten

SONOREX TECHNIK Ultraschallbädern und TICKOPUR-Präparaten wird den ständig steigenden Anforderungen an Qualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit bei der Reinigung Rechnung getragen.



Wirtschaftlich

Regelmäßige Ultraschallreinigung spart Geld. Die schonende Einwirkung des Ultraschalls verlängert die Lebensdauer des Reinigungsgutes und verringert den Bedarf an Ersatzteilen. Schnelle Reinigungszeiten verkürzen Stillstandszeiten.



Gründlich

Ultraschall-Reinigungsprozesse sind effektiv und haben eine sehr hohe Reinigungswirkung. Bürsten oder Wischen sind nicht notwendig und somit gibt es keine Beschädigungen am Reinigungsgut und seinen Oberflächen. Auch kompliziert geformte Teile werden sauber.



Umweltschonend

Verwendung von biologisch abbaubaren Reinigungspräparaten statt umweltschädigender Lösemittel. Ölabscheider und Badfiltration verlängern die Standzeit der Reinigungsflüssigkeit und verringern dadurch den Chemie- und Wasserverbrauch.



Bedienfreundlich

Ultraschall-Reinigungsgeräte sind leicht zu installieren und zu bedienen. Besondere Schulungen sind nicht erforderlich.

Einflussfaktoren

Das Zusammenspiel von vier Faktoren

Der Erfolg eines Reinigungsvorganges ist maßgeblich abhängig von vier Grundparametern: dem Ultraschall, der Temperatur, der Zeit und dem passenden Reinigungspräparat.

Diese vier Faktoren sind voneinander abhängig, jedoch in ihrer Größe veränderbar. Durch das Ändern eines oder mehrerer Parameter lässt sich die Reinigungswirkung optimieren.

Ultraschall

In Flüssigkeiten erzeugt Ultraschall kleinste Vakuumbläschen, die sofort wieder implodieren (Kavitation). Die dabei entstehenden Kräfte bewirken eine intensive und schonende Ablösung der Schmutzpartikel vom Reinigungsobjekt.

Temperatur

Viele Reiniger entfalten erst bei höheren Badtemperaturen ihre volle Wirkung. Die Reinigungsflüssigkeit kann durch die Geräteheizung erwärmt werden.



Chemie

Die Reinigungschemie fördert die Kavitation, reduziert die Oberflächenspannung des Wassers, löst und bindet Schmutzpartikel. Je nach Art der Verschmutzung kommen spezielle Reinigungspräparate zum Einsatz.

Zeit

Der gemeinsame Einsatz von Chemie und Ultraschall reduziert im Vergleich zu anderen Verfahren die Reinigungszeit um bis zu 90%. Sie beträgt je nach Verschmutzung wenige Sekunden bis einige Minuten.

SONOREX TECHNIK

Typische Einsatzgebiete der Ultraschallbäder

Feinmechanik

Reinigen von Edelstahl-, Messing- und Aluminiumteilen

Maschinenbau

Reinigen und Entfetten von Lagern, Kurbelwellen, Wendeplatten, Werkstücken, elektrostatischen Filtern

Schleiferei und Poliererei

Reinigen von Lampenschirmen, Entfernung von Läpp- und Polierpasten

Formenreinigung

Reinigen von Spritzgussformen

Automobilindustrie / Werkstatt / Service

Reinigen von Einspritzdüsen, Vergasern, Spritzpistolen, Düsen, Stoßdämpfern, Motorenteilen, Leiterplatten und Schneidwerkzeugen, Werkzeugen etc.

Holzverarbeitungsindustrie

Reinigen von Holzbearbeitungswerkzeugen und Maschinenteilen in der Wartung

Medizintechnik

Reinigen von Prothesen, Implantaten und Gelenken

Kraftwerke

Reinigen von Öl- und Schweißrauchfiltern, Dekontaminieren

Gastronomie

Reinigen und Entfetten von E-Filtern und Kaffeeautomatenteilen

Arbeitsschutz – Brandschutz

Reinigen von Atemschutzmasken und verrosteten Teilen

Verkehrstechnik

Reinigen von Relais, Lötrahmen, Getriebe- und Motorenteilen

Druckluftwerkzeuge

Entfernen von Fetten, Ölen, Abrieb und Verharzungen in der Instandsetzung

Reinigung mit Ultraschall – Beispiele



links verschmutzt, rechts gereinigt

Materialprüfung

Reinigen und Entfetten von Messwerkzeugen

Bürotechnik

Teilereinigung von Kopierern, Druckern, Frankiermaschinen, Gehäusen und Tastaturen

Energiewirtschaft

Reinigen von Armaturen und Wasserzählern

Optik- und Glasindustrie

Vor- und Zwischenreinigung von Optiken und Linsen

Dünnschichttechnik

Reinigen von Sensorteilen

Pharmaindustrie

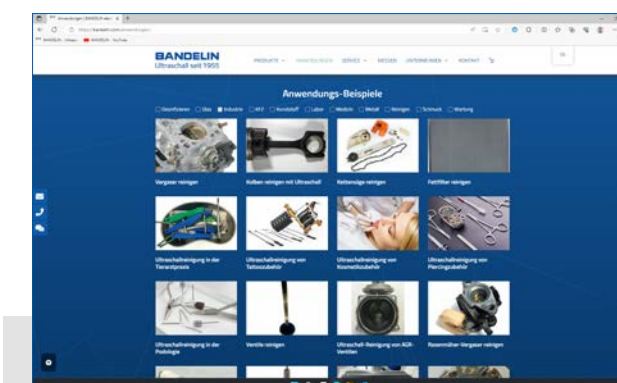
Reinigen von Metallfiltern und Tablettierstempeln

Sport- und Freizeitindustrie

Reinigen von Klettergriffen in Kletterhallen, Golfschlägern und -bällen, Tauchequipment etc.

Schmuckindustrie

Reinigung von Metall-Uhrenarmbändern, Ketten, Ringen etc.



Mehr Informationen in Videos:



youtube.com/bandelin

oder hier:

bandelin.com/anwendungen/



Reinigung mit Ultraschall – Beispiele



links verschmutzt, rechts gereinigt

Vorteile der **SONOREX TECHNIK**-Geräte auf einen Blick



SONOREX TECHNIK RM 16.2 UH

SONOREX TECHNIK RM 212 UH



Langlebiges Design

- Kompaktes, pflegeleichtes Edelstahlgehäuse
- Innenwanne aus Edelstahl 1.4404
- Ummantelung aus Edelstahl 1.4301
- Hochleistungsschwingensysteme, gefertigt mit hochstabilen keramischen piezoelektrischen Materialien
- Hergestellt in Deutschland



Geschweißte Reinigungswanne

aus 2 mm Edelstahl 1.4404.
Geschweißte Reinigungswannen weisen, im Gegensatz zu tiefgezogenen Wannen, eine deutlich verlängerte Lebensdauer auf.



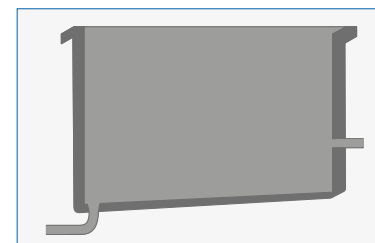
Abgerundete Wannenecken

Gerätegrößen RM 112, RM 182 und RM 212.
An den Seiten und am Boden; erleichtern die Reinigung der Schwingwanne. Für einen hygienischen Umgang mit dem Ultraschallbad.



Geneigter Wannenboden

für bessere Reinigungsergebnisse durch optimale Schallausbreitung. Das Entleeren der Wanne wird durch den zum Ablauf geneigten Wannenboden erleichtert, Schmutzansammlungen und Restflüssigkeit auf dem Boden werden weitgehend vermieden.



Geschweißter Ablauf

mit 3-Wege-Kugelhahn zum Entleeren oder Neubefüllen der Wanne und Anschluss einer Filtration.
Keine Kunststoffdichtung vorhanden, die zu Undichtigkeiten führen oder Substanzen in die Flüssigkeit abgeben kann.



Füllstandsmarkierung

als gut erkennbare Prägung für die Mindestfüllhöhe der Reinigungsflüssigkeit; erleichtert die Befüllung.



Überlauf Tasche

In Verbindung mit einem Ölabscheider können aufschwimmende Verschmutzungen, Öle und Fette von der Badoberfläche entfernt werden.



Zusätzlicher Ablauf an der Überlauf Tasche

zum Anschluss eines Ölabscheiders bzw. Entleeren der Überlauf Tasche.



Sprührohr

erzeugt in Verbindung mit einem Ölabscheider auf der gesamten Badoberfläche eine gleichmäßige Flächenströmung in Richtung Überlauf Tasche, die aufschwimmende Öle und Fette von der Badoberfläche in die Überlauf Tasche leitet.



Höhenverstellbare Standfüße

Zum Ausgleich unebener Standflächen.





Schnittstelle

Zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung.



Stufenlose Leistungsregelung

Mit dem separaten Generator der SONOREX TECHNIK ZM Ultraschallbäder.



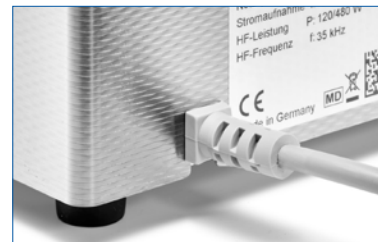
Heizung

Je nach Modell mit integrierter Heizung.
Einstellbare Temperaturbereiche: 30-80°C



Festes Netzkabel

Im Gegensatz zu den sonst üblichen gesteckten Netzkabeln sind diese bei SONOREX Ultraschallbädern fest verbaut. Ein Eindringen von Flüssigkeit an dieser Verbindung und die damit einhergehende Gefahr eines Kurzschlusses sind damit ausgeschlossen.



Metallgriffe

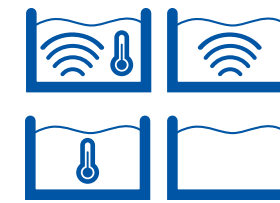
Für einfache und sichere Handhabung.



Trockenlaufschutz der Heizung

Automatische Abschaltung bei Übertemperatur, z. B. ausgelöst durch einen zu geringen Füllstand.





Geräteauswahl

BANDELIN bietet für individuelle Reinigungsabläufe eine große Auswahl an SONOREX TECHNIK-Geräten.

Seite 18



SONOREX TECHNIK RM-ST

Einteilige Ultraschallbäder mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne.

Seite 19



SONOREX TECHNIK ZM Mehrfrequenz- Ultraschallbäder

Zweiteilige Ultraschallbäder mit separatem Generator zur Steuerung des Ultraschalls.

Seite 20



SONOREX TECHNIK Zubehör

Körbe, Deckel,
Tropfbleche,
Kaskadenverrohrung

Seite 21



Modulare Geräteaufstellung und Beispiele

Arbeitserleichterung durch flexible Reinigungssysteme.

ab Seite 22

SONOREX TECHNIK Geräteauswahl

Vier Varianten der Ultraschallbäder in allen Wannengrößen

Ständig steigende Anforderungen an die Produktqualität erfordern zunehmend den Einsatz hochwertiger und flexibler Ultraschall-Gerätetechnik.

BANDELIN bietet hierzu für individuelle Reinigungsabläufe eine große Auswahl an SONOREX TECHNIK-

Geräten, die heutigen Ansprüchen an Qualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit gerecht werden. Die Geräte können kombiniert werden und ergeben, ergänzt mit entsprechender Peripherie, modulare und flexible Reinigungsreihen mit z. B. integrierter Spülung und Trocknung.

UH Ultraschallbäder mit Heizung – zum Reinigen. Die Heizung unterstützt die Reinigungswirkung der Chemie. Mit Kontrollanzeige, thermostatisch regelbar von 30–80 °C



U Ultraschallbäder ohne Heizung – zum Reinigen temperaturempfindlicher Teile oder zum Spülen.



H Spülbäder (ohne Ultraschall) mit Heizung. Mit Kontrollanzeige, thermostatisch regelbar von 30–80 °C



Spülbäder ohne Ultraschall und ohne Heizung – Spülen nach der Ultraschallreinigung.



SONOREX TECHNIK RM-ST

Ultraschall- und Spülbäder, Gerätegrößen RM 16.2 bis RM 212

Einteilige Ultraschallbäder mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne.

Kompakte Größen für vielfältige Anwendungen.



NEU

Fernsteuerung

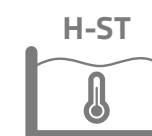
Die Schnittstelle ermöglicht die separate Fernsteuerung der Heizung und des Ultraschalls mittels potentialfreien Kontakten. Aus dem Gerät wird die Aktivität der Heizung und der Füllstand zurückgemeldet. Die Schnittstelle ist mit allen marktüblichen SPS und Robotersteuerungen kompatibel.



UH-ST
Ultraschallbad mit Heizung und Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

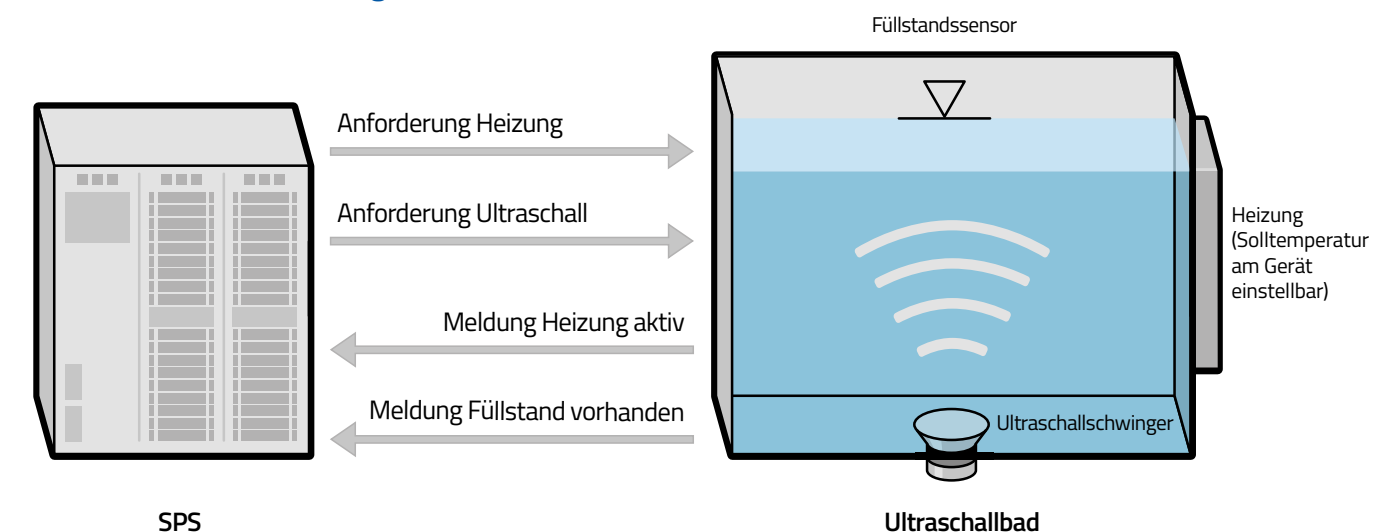


U-ST
Ultraschallbad ohne Heizung, mit Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung



H-ST
Spülbader mit Heizung und Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung, ohne Ultraschall

Schematische Darstellung



■ Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung.

SONOREX TECHNIK Mehrfrequenz-Ultraschallbäder

Gerätegrößen ZM 112 bis ZM 212

Separate Ultraschallgeneratoren

- Aufstellen des Generators getrennt vom Nassbereich möglich.
- Stufenlose Leistungsregelung.
- Variable Zeiteinstellung mit Fernbedienung möglich.
- Serielle Schnittstelle und Fernbedienungsanschluss für eine externe Steuerung des Generators.
- Inbetriebnahme mehrerer Reinigungswannen, auch unterschiedlicher Frequenzen, mit einem Generator möglich.



Mehr zu den Kombinationsmöglichkeiten der Ultraschallgeneratoren ab Seite 95.

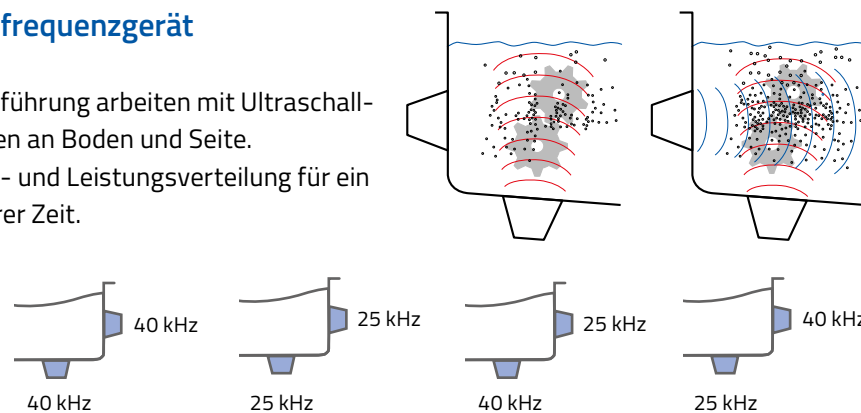


Alle Ultraschallgeneratoren können mit verschiedenen Modulen bestückt und kombiniert werden. Die Auswahl der Leistungs- und Bedienmodule richtet sich nach der Gesamtleistung der anzuschließenden Ultraschallschwingensysteme und der gewünschten Steuerbarkeit der Anwendung.

TwinSonic-Ausführung als Mehrfrequenzgerät

Mehrfrequenzgeräte in TwinSonic-Ausführung arbeiten mit Ultraschall-Systemen unterschiedlicher Frequenzen an Boden und Seite. Vorteile sind eine gleichmässige Schall- und Leistungsverteilung für ein besseres Reinigungsergebnis in kürzerer Zeit.

Mehrfrequenz-Ausführungen 4 Varianten



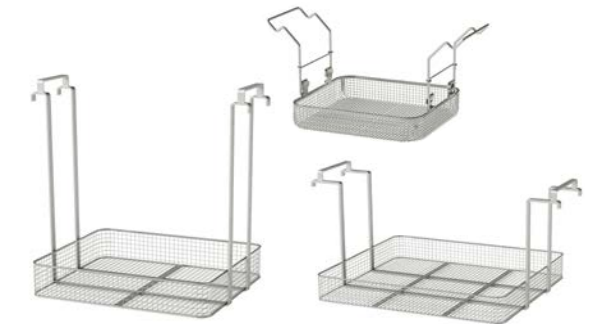
SONOREX TECHNIK Zubehör

Passendes Zubehör für jedes Ultraschallgerät

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängekörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder. Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Während der Ultraschall-Reinigung darf das Reinigungsgut nicht auf den Wannenboden gelegt werden, da es aufgrund der Vibrationen der Schwingensysteme zu einem Abrieb zwischen dem Reinigungsgut und der Wanne selbst kommen kann. Es ist daher der Einsatz eines passenden Reinigungskorbes notwendig. Mithilfe eines Korbes kann das Reinigungsgut außerdem komfortabel im Gerät platziert und nach der Reinigung zur Spülung entnommen werden, ohne dass der Anwender mit der Reinigungs- bzw. Desinfektionsflüssigkeit in Kontakt kommt.



Deckel

Der passende Deckel für ein Ultraschallbad schützt die Reinigungsflüssigkeit vor Verunreinigung. Darüber hinaus wird das Geräusch beim Betrieb des Ultraschallbades gedämpft. Die Deckel sind so konstruiert, dass entstehendes Kondenswasser in das Ultraschallbad zurückgeleitet wird.



Tropfbleche

Sie dienen als Tropf- und Spritzschutz zwischen den Bädern bei der Aufstellung mehrerer Bäder als Reinigungs-/Spülstrecke.



Kaskadenverrohrung

Schließen Sie zwei Spülbäder Ihrer individuellen Reinigungsstraße mit unseren Kaskadenverrohrungssets zu einem Wasserkreislauf zusammen und sparen Sie viel kostbares Spülwasser. Für alle Badgrößen erhältlich.



Modulare Geräteaufstellungen

Jeder wasserbasierte Reinigungsprozess läuft im wesentlichen in drei Schritten ab: Zuerst wird der Schmutz abgelöst, im Anschluss erfolgt die Spülung zur Entfernung der Rückstände und zuletzt muss das Bauteil getrocknet werden.

Je nach Ausgangverschmutzung und angestrebtem Reinheitsgrad am Ende des Prozesses können die drei Hauptschritte in weitere Zwischenstufen unterteilt werden. So kann eine Vorreinigung die Standzeit des Hauptreinigungsbeckens erhöhen oder die Nutzung einer Abschlussspülung mit vollentsalztem Wasser die Antrocknung von Kalk auf dem Bauteil vermeiden.

Die SONOREX TECHNIK Geräteserie ermöglicht die Zusammenstellung der optimalen Reinigungsschritte durch die kundenspezifische Zusammenstellung oder Kombination der modularen Geräte – Von der Vorreinigung bis zur Trocknung.

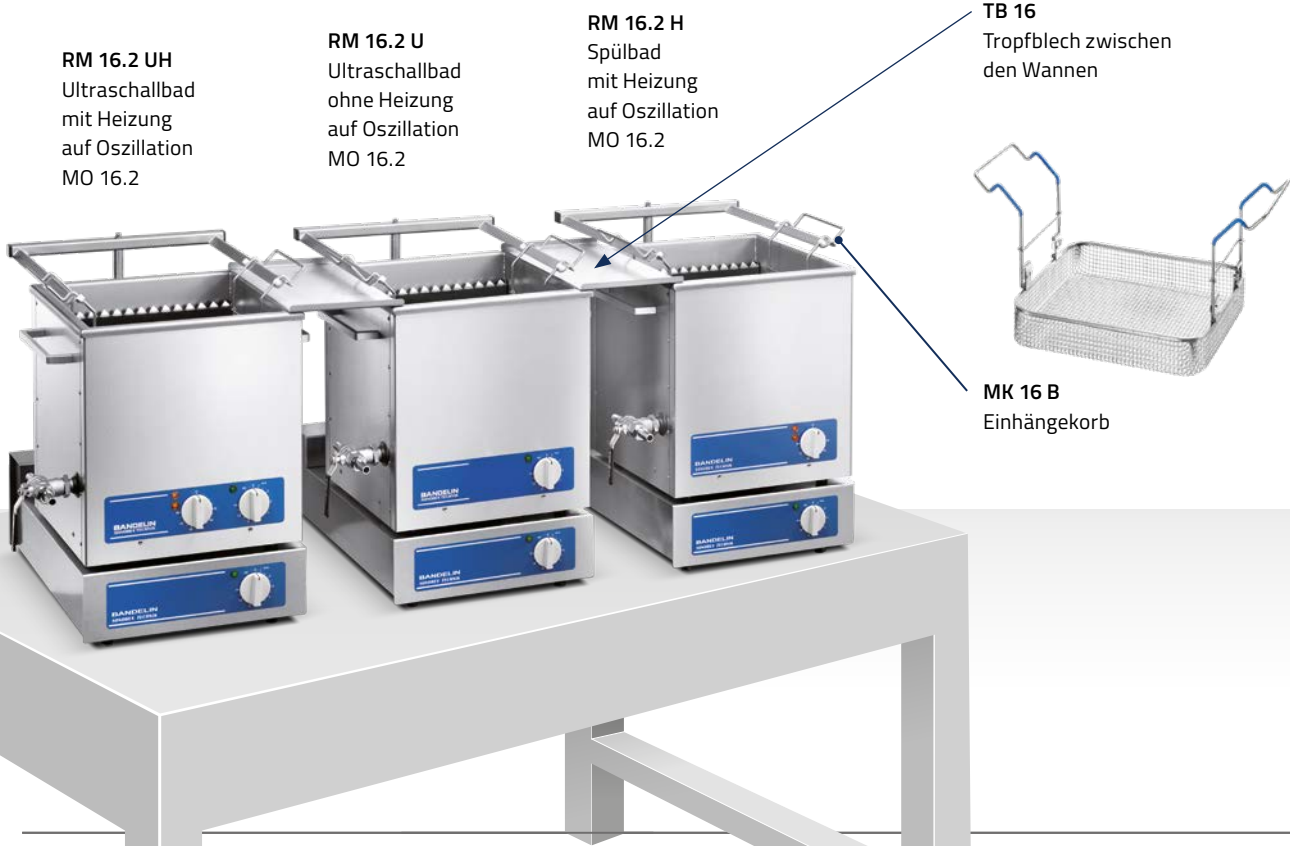
Mit unseren Geräten und der passenden Peripherie lässt sich für nahezu jeden Einsatzzweck ein modularer Aufbau in verschiedensten Konfigurationen realisieren – von der einzelnen Reinigungswanne bis zur kompletten Reinigungsstraße.

Die Einrichtung und der Umbau sind dabei so schnell und einfach wie der Betrieb.

Beispiele modularer Geräteaufstellungen

RM 16-Gerätereihe mit Oszillation

Für die effektive Reinigung kleinerer Teile lässt sich schon unsere RM 16-Reihe zu einer kleinen Straße zusammenstellen und mit Zubehör wie Oszillationseinheit und/oder Ölabscheider ganz individuell betreiben.



Beispiele modularer Geräteaufstellungen

RM 16-Gerätereihe mit Warenbewegung

Für noch professionellere Ansprüche lässt sich auch eine kleine Reinigungsstation mit mobiler Hubeinrichtung flexibel einrichten. Komfortabel lassen sich auch schwerere Teile von einem Bad ins nächste heben und auf Wunsch am Ende mit unserem Umlufttrockner trocknen.

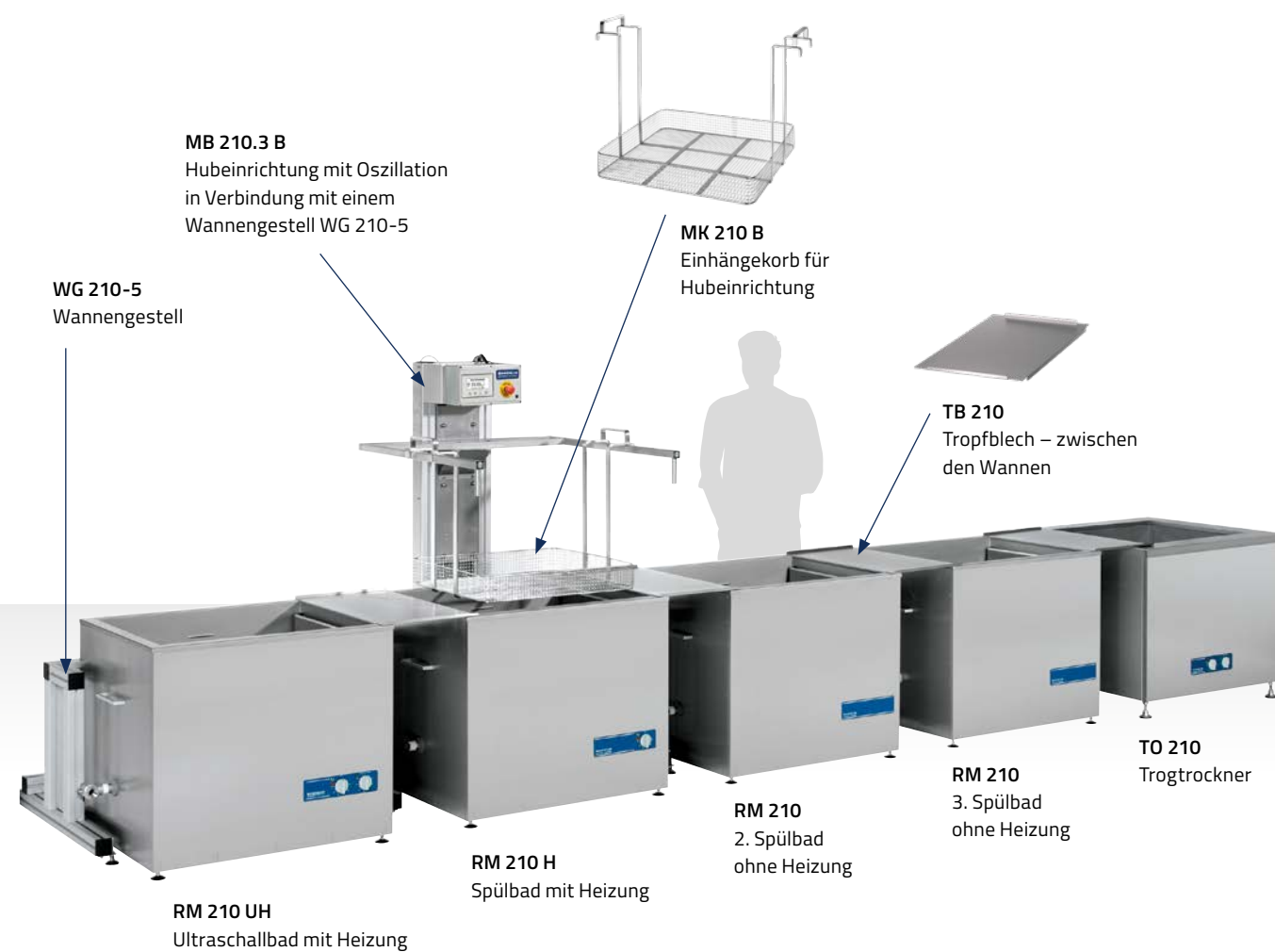


Beispiele modularer Geräteaufstellungen

RM 210-Gerätereihe mit Warenbewegung und Peripheriegeräten

Natürlich bieten wir für jeden Anspruch die passende Größe – von unseren kompakten Tischgeräten mit 13 Litern (RM 16) bis zu unseren großen Bädern mit 230 Litern (RM 210 bzw. 212) für besonders sperriges Reinigungsgut.

Mit der passenden Peripherie, wie z. B. dem Ölabscheider und einer Kaskadenverrohrung (siehe auch Seite 74), wird die aufwendige Reinigung spürbar komfortabler, schneller und effizienter.



Ultraschallgeräte und Peripherie

Für jede Anwendung die richtige Größe und Ausstattung

02



**SONOREX TECHNIK
RM 16.2**

Innenmaße Schwingwanne:
325 × 275 × 200/210⁺
L × B × T / T⁺ [mm], ⁺geneigter Wannenboden

ab Seite 28



**SONOREX TECHNIK
RM 40.2**

Innenmaße Schwingwanne:
475 × 300 × 300/315⁺
L × B × T / T⁺ [mm], ⁺geneigter Wannenboden

ab Seite 32



**SONOREX TECHNIK
RM 75.2**

Innenmaße Schwingwanne:
575 × 500 × 300/315⁺
L × B × T / T⁺ [mm], ⁺geneigter Wannenboden

ab Seite 36



**SONOREX TECHNIK
RM 110/112**

Innenmaße Schwingwanne:
600 × 450 × 450
L × B × T [mm]

ab Seite 40



**SONOREX TECHNIK
RM 180/182**

Innenmaße Schwingwanne:
1000 × 500 × 400
L × B × T [mm]

ab Seite 48



**SONOREX TECHNIK
RM 210/212**

Innenmaße Schwingwanne:
750 × 650 × 500
L × B × T [mm]

ab Seite 56



**SONOREX TECHNIK
Spezialbäder**

Ultraschallbäder
konzipiert für
spezielle Anwendungen.

ab Seite 64

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 16.2



RM 16.2 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
13 Liter

Ultraschallfrequenz:
40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+:
325 x 275 x 200/210+ mm

Außenmaße L x B x H:
365 x 340 x 390 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf Tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands- markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

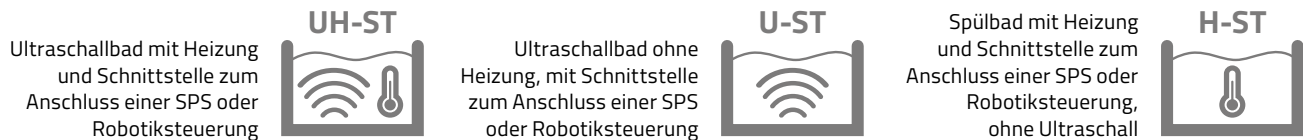
Technische Daten RM 16.2



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 16.2 UH	8204	325 x 275 x 200/210+	13,0	365 x 340 x 390	1200	300	800	40
RM 16.2 U	8205						-	
RM 16.2 H	8206				-	-	800	
RM 16.2	8207						-	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Technische Daten RM 16.2-ST



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 16.2 UH-ST	8680	325 x 275 x 200/210+	13,0	365 x 340 x 390	1200	300	800	40
RM 16.2 U-ST	8681						-	
RM 16.2 H-ST	8682				-	-	800	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 16 B	8408	275 x 245 x 50	5 x 5	10	
MK 16 MB bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8412	275 x 245 x 50	5 x 5	10	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 16	8440	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 16	8400	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 16	8450	

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegröße RM 16.2 – Zusatzausstattung



Oszillation MO 16.2

Best.-Nr. 8306



Hubeinrichtung MB 16.3

Hubeinrichtung mit Oszillation
in Verbindung mit WG 16

Best.-Nr. 8390



Wannengestell WG 16

in Verbindung mit MB 16.3

Best.-Nr.

8506

WG 16-2 für 2 Wannen

8500

WG 16-3 für 3 Wannen

8507

WG 16-4 für 4 Wannen

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
MB 16.3	8390	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 16.3
MO 16.2	8306	Oszillation

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
WG 16-2	8506	Wannengestell für 2 Wannen in Verbindung mit MB 16.3
WG 16-3	8500	Wannengestell für 3 Wannen in Verbindung mit MB 16.3
WG 16-4	8507	Wannengestell für 4 Wannen in Verbindung mit MB 16.3

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegröße RM 16.2 – Peripheriegeräte



Filtration FA 16

bestehend aus:
Filteraggregat FA 610,
Anschlusssatz APF 16

Best.-Nr. 8608

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip

Filtration FA finden Sie auf Seite 81.



Ölabscheider OX 16

bestehend aus:
Ölabscheider OX 500,
Anschlusssatz AOX 16

Best.-Nr. 8600A

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip

Ölabscheider OX finden Sie auf Seite 83.



Umlufttrockner UT 16

Innenmaße:
325 × 300 × 200 mm, L × B × T

Best.-Nr. 8380

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip des

Umlufttrockners UT finden Sie auf Seite 85.

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FA 16	8608	Filtration
OX 16	8600A	Ölabscheider
UT 16	8380	Umlufttrockner

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 40.2



RM 40.2 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
31 Liter

Ultraschallfrequenz:
40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T⁺:
475 x 300 x 300/315⁺ mm

Außenmaße L x B x H:
540 x 340 x 495 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands- markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

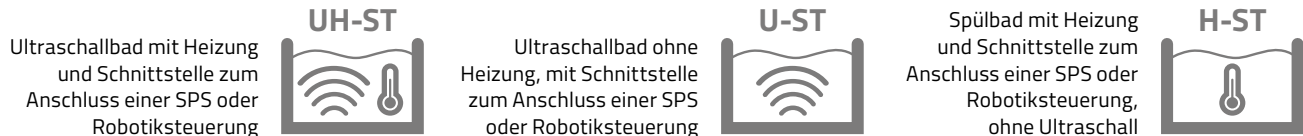
Technische Daten RM 40.2



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T ⁺ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 40.2 UH	8214	475 x 300 x 300/315 ⁺	31,0	540 x 340 x 495	2000	500	1250	40
RM 40.2 U	8215						-	
RM 40.2 H	8216				-	-	1250	
RM 40.2	8217						-	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Technische Daten RM 40.2-ST



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T ⁺ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 40.2 UH-ST	8683	475 x 300 x 300/315 ⁺	31,0	540 x 340 x 495	2000	500	1250	40
RM 40.2 U-ST	8684						-	
RM 40.2 H-ST	8685				-	-	1250	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 40 B	8409	430 x 240 x 50	5 x 5	10	
MK 40 MB bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8413	430 x 240 x 50	5 x 5	10	
MK 40 S	8410	430 x 240 x 50	5 x 5	40	
MK 40 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8411	430 x 240 x 50	5 x 5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 40	8442	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 40	8401	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 40	8451	

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegröße RM 40.2 –
Zusatzausstattung



Oszillation MO 40
Best.-Nr. 8303



Hubeinrichtung MB 40.3
Hubeinrichtung mit Oszillation
in Verbindung mit WG 40
Best.-Nr. 8391



Transportwagen TW 40
Best.-Nr. 8330



Untergestell UG 40
Best.-Nr. 8325



Hobelkopfaufnahme HA 40
Best.-Nr. 8494



Wannengestell WG 40
in Verbindung mit MB 40.3
Best.-Nr.
8508 WG 40-2 für 2 Wann
8501 WG 40-3 für 3 Wann
8509 WG 40-4 für 4 Wann

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
MB 40.3	8391	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 40
MO 40	8303	Oszillation
HA 40	8494	Hobelkopfaufnahme
WG 40-2	8508	Wannengestell für 2 Wann in Verbindung mit MB 40.3
WG 40-3	8501	Wannengestell für 3 Wann in Verbindung mit MB 40.3
WG 40-4	8509	Wannengestell für 4 Wann in Verbindung mit MB 40.3
UG 40	8325	Untergestell
TW 40	8330	Transportwagen

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegröße RM 40.2 – Peripheriegeräte



Filtration FA 40
bestehend aus:
Filteraggregat FA 610,
Anschlusssatz APF 40/75
Best.-Nr. 8609

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Filtration FA finden Sie auf Seite 81.



Ölabscheider OX 40
bestehend aus:
Ölabscheider OX 500,
Anschlusssatz AOX 40/75
Best.-Nr. 8601A

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Ölabscheider OX finden Sie auf Seite 83.



Umlufttrockner UT 40
Innenmaße:
500 × 300 × 300 mm, L × B × T
Best.-Nr. 8381

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip des
Umlufttrockners UT finden Sie auf Seite 85.

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FA 40	8609	Filtration
OX 40	8601A	Ölabscheider
UT 40	8381	Umlufttrockner

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 75.2



RM 75.2 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
62 Liter

Ultraschallfrequenz:
40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+:
575 x 500 x 300/315+ mm

Außenmaße L x B x H:
640 x 540 x 520 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf Tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands-markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

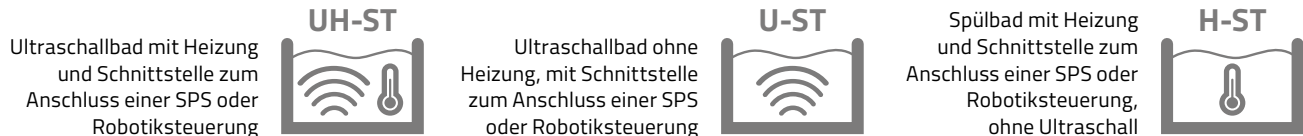
Technische Daten RM 75.2



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 75.2 UH	8208	575 x 500 x 300/315+	62,0	640 x 540 x 520	4000	1000	1950	40
RM 75.2 U	8209						-	
RM 75.2 H	8218				-	-	1950	
RM 75.2	8219						-	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Technische Daten RM 75.2-ST



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 75.2 UH-ST	8686	575 x 500 x 300/315+	62,0	640 x 540 x 530	4000	1000	1950	40
RM 75.2 U-ST	8687						-	
RM 75.2 H-ST	8688				-	-	1950	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 75 B	8416	530 x 445 x 50	12,5x12,5	10	
MK 75 MB bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8414	530 x 445 x 50	12,5x12,5	10	
MK 75 S	8475	530 x 445 x 50	12,5x12,5	40	
MK 75 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8429	530 x 445 x 50	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 75	8444	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 75	8402	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 75	8452	

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegröße RM 75.2 – Zusatzausstattung

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegröße RM 75.2 – Peripheriegeräte



Hubeinrichtung MB 75.3
mit Oszillation in Verbindung mit WG 75
Best.-Nr. 8392



Wannengestell WG 75
in Verbindung mit MB 75.3
Best.-Nr.
8517 WG 75-2 für 2 Wannen
8502 WG 75-3 für 3 Wannen
8518 WG 75-4 für 4 Wannen



Untergestell UG 75
Best.-Nr. 8326



Transportwagen TW 75
Best.-Nr. 8331

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
MB 75.3	8392	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 75
WG 75-2	8517	Wannengestell für 2 Wannen in Verbindung mit MB 75.3
WG 75-3	8502	Wannengestell für 3 Wannen in Verbindung mit MB 75.3
WG 75-4	8518	Wannengestell für 4 Wannen in Verbindung mit MB 75.3

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
UG 75	8326	Untergestell
TW 75	8331	Transportwagen



Filtration FA 75
bestehend aus:
Filteraggregat FA 620,
Anschlusssatz APF 40/75
Best.-Nr. 8610

■ Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Filtration FA finden Sie auf Seite 81.



Umlufttrockner UT 75
Innenmaße:
600 x 500 x 300 mm, L x B x T
Best.-Nr. 8382

■ Mehr Informationen zum Funktionsprinzip des
Umlufttrockners UT finden Sie auf Seite 85.



Ölabscheider OX 75
bestehend aus:
Ölabscheider OX 500,
Anschlusssatz AOX 40/75
Best.-Nr. 8602A

■ Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Ölabscheider OX finden Sie auf Seite 83.

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FA 75	8610	Filtration
OX 75	8602A	Ölabscheider
UT 75	8382	Umlufttrockner

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 110



RM 110 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
110 Liter

Ultraschallfrequenz:
25 / 40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T:
600 x 450 x 450 mm

Außenmaße L x B x H:
780 x 550 x 800 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands- markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

Technische Daten RM 110



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 110 UH	8230 - 40 kHz 8240 - 25 kHz	600 x 450 x 450	110,0	780 x 550 x 800	4000	1000	4800	40 oder 25
RM 110 U	8231 - 40 kHz 8241 - 25 kHz						-	
RM 110 H	8232				-	-	4800	
RM 110	8233				-	-	-	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung

Zubehör RM 110

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder. Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 110	8423	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 S	8476	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	
MK 110 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8417	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8481	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 110	8446	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 110	8403	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 112	8456	

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 112



RM 112 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
115 Liter

Ultraschallfrequenz:
25 / 40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ :
600 x 450 x 450/470+ mm

Außenmaße L x B x H:
780 x 610 x 800 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf Tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands- markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

Technische Daten RM 112

UH

Ultraschallbad mit Heizung

U

Ultraschallbad

H

Spülbad mit Heizung

Spülbad

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Technische Daten RM 112-ST

UH-ST

Ultraschallbad mit Heizung und Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

U-ST

Ultraschallbad ohne Heizung, mit Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

H-ST

Spülbad mit Heizung und Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung, ohne Ultraschall

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 112 UH-ST	8772 - 40 kHz 8771 - 25 kHz	600 x 450 x 450/470+	115,0	780 x 610 x 800	4000	1000	4800	40 oder 25
RM 112 U-ST	8774 - 40 kHz 8773 - 25 kHz						-	
RM 112 H-ST	8775				-	-	4800	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör RM 112

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängekörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 110	8423	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 S	8476	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	
MK 110 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8417	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8481	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 110	8446	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 110	8403	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 112	8456	

SONOREX TECHNIK

Mehrfrequenz-Ultraschallbad ZM 112



ZM 112 UH

Zweiteilige Geräte mit separatem Generator zur Leistungsregelung, wahlweise mit Seitenschall und Twinsonic.

Arbeitsinhalt:	Ultraschallfrequenz:
115 Liter	25 / 40 kHz
Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+:	
600 x 450 x 450/470+ mm	
Außenmaße L x B x H:	
780 x 610 x 800 mm	

- Geschweißte Reinigungswanne

Geneigter Wannenboden

Stufenlose Leistungsregelung
- Überlauf Tasche

Abgerundete Wannenecken

Heizung 30–80 °C
- Füllstandsmarkierung

Sprührohr

Metallgriffe
- Geschweißter Ablauf

Trockenlaufschutz

Festes Netzkabel
- Zusätzlicher Ablauf

Höhenverstellbare Standfüße

Zubehör Ultraschallgenerator

Fernbedienung
Über die rückseitige Anschlussbuchse können die Generatoren mit einem externen Steuerungskontakt ein- und ausgeschaltet werden.



FS 7: Fernbedienungskabel, 7 m lang, einseitig mit Stecker
Best.-Nr. 8468



FS 15 L: Fernbedienung mit Schaltuhr 1–15 min und Dauerbetrieb, Kabel mit Stecker, 7 m lang
Best.-Nr. 8466

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FS 7	8468	Fernbedienungskabel
FS 15 L	8466	Fernbedienung mit Schaltuhr

Technische Daten ZM 112



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
ZM 112 UHL	9128 - 25/25 kHz	600 x 450 x 450/470+	115,0	780 x 610 x 800	8000	2 x 1000	4800	25 und/oder 40
	9130 - 25/40 kHz				8000		-	
	9132 - 40/40 kHz				8000	1000	4800	
	9134 - 40/25 kHz				4000		-	
ZM 112 UL	9136 - 25/25 kHz	600 x 450 x 450/470+	115,0	780 x 610 x 800	8000	2 x 1000	-	25 und/oder 40
	9138 - 25/40 kHz				8000		-	
	9140 - 40/40 kHz				4000		-	
	9142 - 40/25 kHz				4000		-	
ZM 112 UH	9120 - 25 kHz	600 x 450 x 450/470+	115,0	780 x 610 x 800	4000	2 x 1000	4800	25 oder 40
	9122 - 40 kHz				4000		-	
	9124 - 25 kHz				4000		-	
	9126 - 40 kHz				4000		-	

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör ZM 112

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder. Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 110	8423	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 S	8476	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	
MK 110 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8417	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8481	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 110	8446	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 110	8403	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 112	8456	

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegrößen RM 110, RM 112 und ZM 112 – Zusatzausstattung



Hubeinrichtung MB 110.3 B
mit Oszillation in Verbindung mit WG 110
Best.-Nr. 8396



Hubeinrichtung MB 110.3
mit Oszillation
Best.-Nr. 8393



Wannengestell WG 110
in Verbindung mit MB 110.3 B
Best.-Nr.
8520 WG 110-2 für 2 Wannen
8521 WG 110-3 für 3 Wannen
8522 WG 110-4 für 4 Wannen

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
MB 110.3	8393	Hubeinrichtung mit Oszillation für ein Gerät
MB 110.3 B	8396	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 110
HA 110	8496	Hobelkopfaufnahme für RM 110 Edelstahl
HA 112	8497	Hobelkopfaufnahme für RM 112 Edelstahl
WG 110-2	8520	Wannengestell für 2 Wannen in Verbindung mit MB 110.3 B
WG 110-3	8521	Wannengestell für 3 Wannen in Verbindung mit MB 110.3 B
WG 110-4	8522	Wannengestell für 4 Wannen in Verbindung mit MB 110.3 B



Hobelkopfaufnahme HA 110
für Gerätegröße RM 110
Best.-Nr. 8496



Hobelkopfaufnahme HA 112
für Gerätegröße RM/ZM 112
Best.-Nr. 8497

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegrößen RM 110, RM 112 und ZM 112 – Peripheriegeräte



Filtration FA 110
bestehend aus:
Filteraggregat FA 620,
Anschlusssatz APF 110/180/210
Best.-Nr. 8611

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Filtration FA finden Sie auf Seite 81.

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FA 110	8611	Filtration
OX 110	8603A	Ölabscheider
TO 110	8337	Trogtrockner



Ölabscheider OX 110
bestehend aus:
Ölabscheider OX 500,
Anschlusssatz AOX 110/180/210
Best.-Nr. 8603A

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Ölabscheider OX finden Sie auf Seite 83.



Trogtrockner TO 110
Innenmaße:
600 x 500 x 350 mm, L x B x T
Best.-Nr. 8337

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 180



RM 180 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt: **160 Liter** Ultraschallfrequenz: **25 / 40 kHz**

Innenmaße Schwingwanne L x B x T: **1000 x 500 x 400 mm**

Außenmaße L x B x H: **1180 x 600 x 800 mm**

- 

Geschweißte Reinigungswanne
- 

Geschweißter Ablauf
- 

Heizung 30–80 °C
- 

Überlauf tasche
- 

Zusätzlicher Ablauf
- 

Metallgriffe
- 

Füllstands- markierung
- 

Geneigter Wannenboden
- 

Festes Netzkabel

Technische Daten RM 180



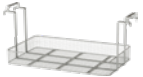
Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 180 UH	8250 - 40 kHz 8260 - 25 kHz	1000 x 500 x 400	160,0	1180 x 600 x 800	8000	2 x 1000	7200	40 oder 25
RM 180 U	8251 - 40 kHz 8261 - 25 kHz						-	
RM 180 H	8232				-	-	7200	-
RM 180	8233				-	-	-	

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängekörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder. Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 180	8424	930 x 460 x 90	12,5x12,5	20	
MK 180 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8418	930 x 460 x 90	12,5x12,5	20	
MK 180 S	8477	930 x 460 x 90	12,5x12,5	40	
MK 180 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8482	930 x 460 x 90	12,5x12,5	40	
MK 180 A	8427	930 x 460 x 215	12,5x12,5	20	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 180	8447	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 180	8404	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 110	8453	

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 182



RM 182 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
170 Liter

Ultraschallfrequenz:
25 / 40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ :
1000 x 500 x 400/420+ mm

Außenmaße L x B x H:
1180 x 660 x 800 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands-markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

Technische Daten RM 182

UH

Ultraschallbad mit Heizung

U

Ultraschallbad

H

Spülbad mit Heizung

Spülbad

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Technische Daten RM 182-ST

UH-ST

Ultraschallbad mit Heizung und Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

U-ST

Ultraschallbad ohne Heizung, mit Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

H-ST

Spülbad mit Heizung und Schnittstelle zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung, ohne Ultraschall

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 180	8424	930 x 460 x 90	12,5x12,5	20	
MK 180 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8418	930 x 460 x 90	12,5x12,5	20	
MK 180 S	8477	930 x 460 x 90	12,5x12,5	40	
MK 180 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8482	930 x 460 x 90	12,5x12,5	40	
MK 180 A	8427	930 x 460 x 215	12,5x12,5	20	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 180	8447	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 180	8404	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 110	8453	

SONOREX TECHNIK

Mehrfrequenz-Ultraschallbad ZM 182



ZM 182 UHL

Zweiteilige Geräte mit separatem Generator zur Leistungsregelung, wahlweise mit Seitenschall und Twinsonic.

Arbeitsinhalt:	Ultraschallfrequenz:
170 Liter	25 / 40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+:
1000 x 500 x 400/420+ mm

Außenmaße L x B x H:
1180 x 660 x 800 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geneigter Wannboden
- Stufenlose Leistungsregelung
- Überlauf tasche
- Abgerundete Wannenecken
- Heizung 30–80 °C
- Füllstandsmarkierung
- Sprührohr
- Metallgriffe
- Geschweißter Ablauf
- Trockenlaufschutz
- Festes Netzkabel
- Zusätzlicher Ablauf
- Höhenverstellbare Standfüße

Zubehör Ultraschallgenerator

Fernbedienung
Über die rückseitige Anschlussbuchse können die Generatoren mit einem externen Steuerungskontakt ein- und ausgeschaltet werden.



FS 7: Fernbedienungskabel, 7 m lang, einseitig mit Stecker
Best.-Nr. 8468



FS 15 L: Fernbedienung mit Schaltuhr 1–15 min und Dauerbetrieb, Kabel mit Stecker, 7 m lang
Best.-Nr. 8466

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FS 7	8468	Fernbedienungskabel
FS 15 L	8466	Fernbedienung mit Schaltuhr

Technische Daten ZM 182



Typ	Best.- Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeits- inhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall- Spitzen- leistung* [W]	Ultraschall- Nenn- leistung [W]	Heiz- leistung [W]	Frequenz [kHz]		
ZM 182 UHL	9228 - 25/25 kHz 9230 - 25/40 kHz 9232 - 40/40 kHz 9234 - 40/25 kHz	1000 x 500 x 400/420+	170,0	1180 x 660 x 800	12000	2 x 1500	7200	25 und / oder 40		
	ZM 182 UL				9236 - 25/25 kHz 9238 - 25/40 kHz 9240 - 40/40 kHz 9242 - 40/25 kHz		12000		-	
					ZM 182 UH	9220 - 25 kHz 9222 - 40 kHz	8000	2 x 1000	7200	25 oder 40
						ZM 182 U	9224 - 25 kHz 9226 - 40 kHz		8000	

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannboden

Zubehör ZM 182

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder. Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 110	8423	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 S	8476	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	
MK 110 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8417	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8481	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 110	8446	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 110	8403	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 112	8456	

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegrößen RM 180, RM 182 und ZM 182 – Zusatzausstattung



Hubeinrichtung MB 180.3 B
mit Oszillation in Verbindung mit WG 180
Best.-Nr. 8315



Hubeinrichtung MB 180.3
mit Oszillation
Best.-Nr. 8311



Wannengestell WG 180
in Verbindung mit MB 180.3 B
Best.-Nr.
8523 **WG 180-2** für 2 Wannen
8524 **WG 180-3** für 3 Wannen
8525 **WG 180-4** für 4 Wannen

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
MB 180.3	8394	Hubeinrichtung mit Oszillation für ein Gerät
MB 180.3 B	8397	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 180
WG 180-2	8523	Wannengestell für 2 Wannen in Verbindung mit MB 180.3
WG 180-3	8524	Wannengestell für 3 Wannen in Verbindung mit MB 180.3
WG 180-4	8525	Wannengestell für 4 Wannen in Verbindung mit MB 180.3

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegrößen RM 180, RM 182 und ZM 182 – Peripheriegeräte



Filtration FA 180
bestehend aus:
Filteraggregat FA 620,
Anschlusssatz APF 110/180/210
Best.-Nr. 8612

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Filtration FA finden Sie auf Seite 81.

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FA 180	8612	Filtration
OX 180	8604A	Ölabscheider
TO 180	8338	Trogtrockner



Ölabscheider OX 180
bestehend aus:
Ölabscheider OX 500,
Anschlusssatz AOX 110/180/210
Best.-Nr. 8604A

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Ölabscheider OX finden Sie auf Seite 83.



Trogtrockner TO 180
Innenmaße:
1000 x 500 x 400 mm, L x B x T
Best.-Nr. 8338

SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 210



RM 210 UH

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
210 Liter

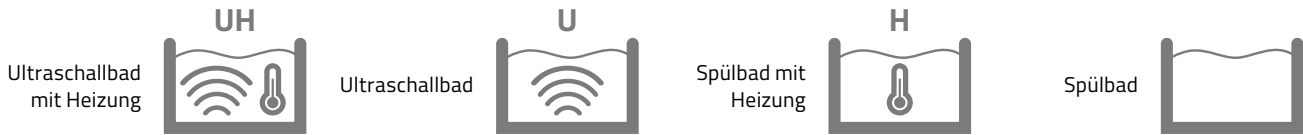
Ultraschallfrequenz:
25 / 40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T:
750 x 650 x 500 mm

Außenmaße L x B x H:
930 x 750 x 800 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf Tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands- markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

Technische Daten RM 210



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 210 UH	8270 - 40 kHz 8280 - 25 kHz	750 x 650 x 500	210,0	1180 x 600 x 800	8000	2 x 1000	7200	40 oder 25
RM 210 U	8271 - 40 kHz 8281 - 25 kHz						-	
RM 210 H	8272				-	-	7200	
RM 210	8273				-	-	-	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängekörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 210	8425	680 x 610 x 90	12,5x12,5	20	
MK 210 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8419	680 x 610 x 90	12,5x12,5	20	
MK 210 S	8478	680 x 610 x 90	12,5x12,5	40	
MK 210 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8483	680 x 610 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 210	8448	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 210	8405	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 210	8455	



SONOREX TECHNIK

Ultraschall- und Spülbad RM 212



RM 212

Einteiliges Ultraschallbad mit integriertem Generator unterhalb der Schwingwanne. Kompakte Größe für vielfältige Anwendungen.

Arbeitsinhalt:
230 Liter

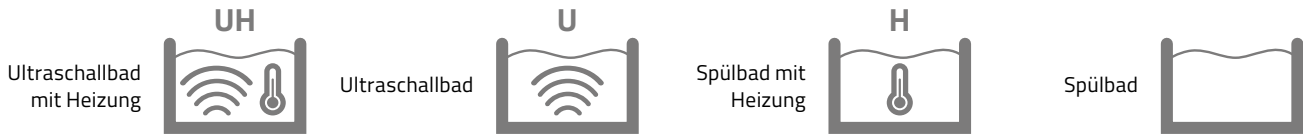
Ultraschallfrequenz:
25 / 40 kHz

Innenmaße Schwingwanne L x B x T/T+:
750 x 650 x 500/520+ mm

Außenmaße L x B x H:
930 x 810 x 800 mm

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geschweißter Ablauf
- Heizung 30–80 °C
- Überlauf Tasche
- Zusätzlicher Ablauf
- Metallgriffe
- Füllstands- markierung
- Geneigter Wannenboden
- Festes Netzkabel

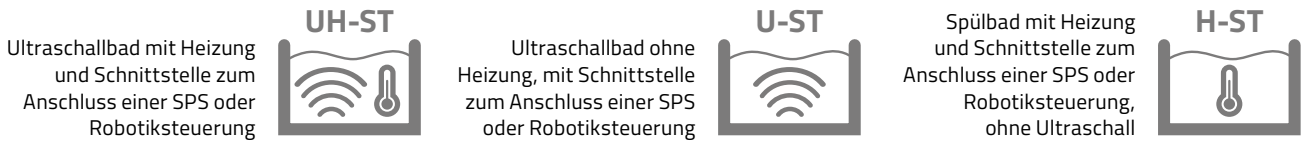
Technische Daten RM 212



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T/T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 212 UH	9302 - 40 kHz 9301 - 25 kHz	750 x 650 x 500/520+	230,0	930 x 810 x 800	8000	2 x 1000	7200	40 oder 25
RM 212 U	9304 - 40 kHz 9303 - 25 kHz						-	
RM 212 H	9305				-	-	7200	
RM 210	9306				-	-	-	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Technische Daten RM 212-ST



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T/T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RM 212 UH-ST	8782 - 40 kHz 8781 - 25 kHz	750 x 650 x 500/520+	230,0	930 x 810 x 800	8000	2 x 1000	7200	40 oder 25
RM 212 U-ST	8784 - 40 kHz 8783 - 25 kHz						-	
RM 212 H-ST	8785				-	-	7200	-

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängekörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder.

Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 210	8425	680 x 610 x 90	12,5x12,5	20	
MK 210 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8419	680 x 610 x 90	12,5x12,5	20	
MK 210 S	8478	680 x 610 x 90	12,5x12,5	40	
MK 210 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8483	680 x 610 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 210	8448	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 210	8405	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 210	8455	

SONOREX TECHNIK

Mehrfrequenz-Ultraschallbad ZM 212



ZM 212 UHL

Zweiteilige Geräte mit separatem Generator zur Leistungsregelung, wahlweise mit Seitenschall und Twinsonic.

Arbeitsinhalt:	Ultraschallfrequenz:
230 Liter	25 / 40 kHz
Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+:	
750 x 650 x 500/520+ mm	
Außenmaße L x B x H:	
930 x 810 x 800 mm	

- Geschweißte Reinigungswanne
- Geneigter Wannenboden
- Stufenlose Leistungsregelung
- Überlauf Tasche
- Abgerundete Wannenecken
- Heizung 30–80 °C
- Füllstandsmarkierung
- Sprührohr
- Metallgriffe
- Geschweißter Ablauf
- Trockenlaufschutz
- Festes Netzkabel
- Zusätzlicher Ablauf
- Höhenverstellbare Standfüße

Zubehör Ultraschallgenerator

Fernbedienung
Über die rückseitige Anschlussbuchse können die Generatoren mit einem externen Steuerungskontakt ein- und ausgeschaltet werden.



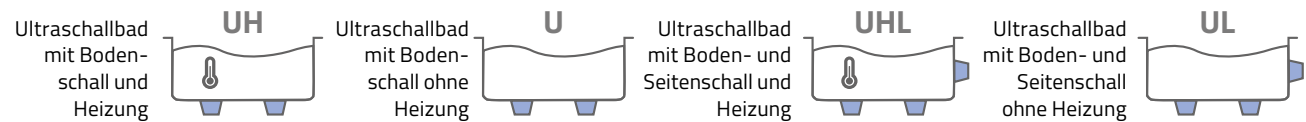
FS 7: Fernbedienungskabel, 7 m lang, einseitig mit Stecker
Best.-Nr. 8468



FS 15 L: Fernbedienung mit Schaltuhr 1–15 min und Dauerbetrieb, Kabel mit Stecker, 7 m lang
Best.-Nr. 8466

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FS 7	8468	Fernbedienungskabel
FS 15 L	8466	Fernbedienung mit Schaltuhr

Technische Daten ZM 212



Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T / T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
ZM 212 UHL	9328 - 25/25 kHz	750 x 650 x 500/520+	230,0	930 x 810 x 800	12000	2 x 1500	7200	25 und / oder 40
	9330 - 25/40 kHz							
	9332 - 40/40 kHz							
	9334 - 40/25 kHz							
ZM 112 UL	9136 - 25/25 kHz	750 x 650 x 500/520+	230,0	930 x 810 x 800	12000	2 x 1500	-	25 und / oder 40
	9138 - 25/40 kHz						-	
	9140 - 40/40 kHz						-	
ZM 112 UH	9120 - 25 kHz	750 x 650 x 500/520+	230,0	930 x 810 x 800	8000	2 x 1000	7200	25 oder 40
	9122 - 40 kHz						-	
ZM 112 U	9124 - 25 kHz	750 x 650 x 500/520+	230,0	930 x 810 x 800	8000	2 x 1000	-	25 oder 40

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung +geneigter Wannenboden

Zubehör ZM 212

BANDELIN bietet hochwertiges Zubehör wie Einhängkörbe, Deckel und Tropfbleche für die SONOREX Ultraschallbäder. Das Zubehör ist optimal abgestimmt auf die Reinigungsanwendungen im Industriebereich.

Körbe

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Maschenweite [mm]	Nutzlast [kg]	Abbildung
MK 110	8423	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 S	8476	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	
MK 110 B bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8417	530 x 410 x 90	12,5x12,5	20	
MK 110 BS bei Verwendung einer Warenbewegung MB	8481	530 x 410 x 90	12,5x12,5	40	

Deckel

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
MD 110	8446	

Tropfblech

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
TB 110	8403	

Kaskadenverrohrung

Typ	Best.-Nr.	Abbildung
KV 112	8456	

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegrößen RM 210, RM 212 und ZM 212 – Zusatzausstattung



Hubeinrichtung MB 210.3 B
mit Oszillation in Verbindung mit WG 110
Best.-Nr. 8398



Hubeinrichtung MB 210.3
mit Oszillation
Best.-Nr. 8395



Wannengestell WG 210
in Verbindung mit MB 210.3 B
Best.-Nr.
8526 **WG 210-2** für 2 Wannen
8527 **WG 210-3** für 3 Wannen
8528 **WG 210-4** für 4 Wannen

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
MB 210.3	8395	Hubeinrichtung mit Oszillation für ein Gerät
MB 210.3 B	8398	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 210
HA 210	8498	Hobelkopfaufnahme für RM 210 UH Edelstahl
WG 210-2	8526	Wannengestell für 2 Wannen in Verbindung mit MB 210.3 B
WG 210-3	8527	Wannengestell für 3 Wannen in Verbindung mit MB 210.3 B
WG 210-4	8528	Wannengestell für 4 Wannen in Verbindung mit MB 210.3 B



Hobelkopfaufnahme HA 210
für Gerätegröße RM 210 U
Best.-Nr. 8498

SONOREX TECHNIK

Für Gerätegrößen RM 210, RM 212 und ZM 212 – Peripheriegeräte



Filtration FA 210
bestehend aus:
Filteraggregat FA 620,
Anschlusssatz APF 110/180/210
Best.-Nr. 8613

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Filtration FA finden Sie auf Seite 81.

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
FA 210	8613	Filtration
OX 210	8605A	Ölabscheider
TO 210	8339	Trogtrockner



Ölabscheider OX 210
bestehend aus:
Ölabscheider OX 500,
Anschlusssatz AOX 110/180/210
Best.-Nr. 8605A

Mehr Informationen zum Funktionsprinzip
Ölabscheider OX finden Sie auf Seite 83.



Trogtrockner TO 210
Innenmaße:
750 × 650 × 500 mm, L × B × T
Best.-Nr. 8339

SONOREX TECHNIK RL 70.2 UH

Ultraschallbad – Extra lang und schmal

Extra langes Ultraschallbad. Hervorragend für die Reinigung langer Teile, wie Rohre, Profile, Gatter-Sägeblätter, lange Hobelmesser geeignet.

- 

Geschweißte Reinigungswanne
- 

Extra lange Schwingwanne
- 

Geschweißter Ablauf
- 

Heizung 30 – 80 °C
- 

Füllstandsmarkierung
- 

Schräger Wannenboden
- 

Festkabel



RL 70.2 UH

Spezialbad	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T/T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
RL 70.2 UH	8224	1700 x 250 x 250/280+	76,0	1750 x 300 x 450	4000	1000	2000	40

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung; Betriebsspannung 230 V~ (±10 %), 50/60 Hz
+geneigter Wannenboden

Zubehör aus Edelstahl

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
RE 70 L	8229	Korbeinsatz, an den Schmalseiten offen (für Einsatz in Korbträger KT 70 L) - Nutzlast max. 40 kg - Innenmaße: 1578 x 216 x 63 mm, L x B x T - Maschenweite 12,5 x 12,5 mm
KT 70 L	8227	Korbträger Nutzlast max. 40 kg Innenmaße: 850 x 240 x 245 mm, L x B x T
MD 70	8228	Deckel aus Edelstahl

SONOREX TECHNIK W 65.2 und W 300

Ultraschallbäder – Speziell für die Schifffahrt

Das Ultraschallbad mit hohem Freibord verhindert ein Übertreten der Badflüssigkeit auch bei starker Bewegung und ist daher besonders für die Schifffahrt geeignet.

Aufgrund der tiefen Schwingwanne kann das Gerät auch zur Reinigung besonders großer Teile eingesetzt werden, indem das Bad höher befüllt wird.

- 

Wanne mit hohem Freibord
- 

Extra tiefe Schwingwanne
- 

Geschweißter Ablauf
- 

Heizung 30–80 °C
- 

Füllstandsmarkierung
- 

Festkabel
- 

Metallgriffe
- 

-ST: Zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

- + bei W 300
- 

Trockenlaufschutz
- 

Höhenverstellbare Standfüße



W 65.2

W 300

Spezialbad	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwanne L x B x T/T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Frequenz [kHz]
W 65.2	8689	500 x 300 x 450/465+	31,0	540 x 340 x 645	1200	300	1450	40
W 65.2-ST	8690							
W 300	8342	1000 x 500 x 600	185,0	1180 x 600 x 1000	8000	2 x 1000	7200	25
W 300	8343	1000 x 500 x 600	185,0	1180 x 600 x 1000	8000	2 x 1000	7200	40

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung; 50/60 Hz; W 65: Betriebsspannung 230 V~ (±10 %), 50/60 Hz; W 300: Betriebsspannung 400 V~ (±10 %), 50/60 Hz; W 300 auf Wunsch zusätzlich mit eingebautem Spartransformator zum Anschluss an die vorhandene Schiffsspannung; +geneigter Wannenboden

Zubehör aus Edelstahl

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
WK 300	8347	Einsatzkorb - Nutzlast max. 20 kg - Innenmaße: 930 x 460 x 90 mm, L x B x T - Maschenweite 12,5 x 12,5 mm
WK 65	8191	Einsatzkorb - Nutzlast max. 10 kg - Innenmaße: 455 x 245 x 50 mm, L x B x T - Maschenweite 5 x 5 mm
WD 65	8192	Deckel
WK 300 S	8348	Einsatzkorb - Nutzlast max. 40 kg - Innenmaße: 930 x 460 x 90 mm, L x B x T - Maschenweite 12,5 x 12,5 mm
WD 300	8346	Deckel, speziell bei Einsatz in der Schifffahrt
MD 180	8447	Deckel

SONOREX TECHNIK L 220 und L 320

Doppelwanne für Reinigung und Spülung in einem Gerät

Fahrbare Doppelwanne zum Reinigen und Spülen von langen Wellen, Rohren und Spindeln, sowie Jalousien, Lampenrastern, Reflektoren, Weblitzen, Preformen oder Lamellen.

- 

Geschweißte Reinigungswanne
- 

Extra lange Schwingwanne
- 

Extra schmale Schwingwanne
- 

Edelstahl-Doppelwanne
- 

Füllstandsmarkierung
- 

Geschweißter Ablauf, je Wanne
- 

Zweihandbedienung
(bei Verwendung einer Hubeinrichtung LB 220.3 bzw. LB 320.3)



L 220

Typ	Innenmaße Schwingwanne L x B x T/T+ [mm]	Arbeits- inhalt [l]	Best.- Nr.	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall- Spitzen- leistung* [W]	Ultraschall- Nennleistung [W]	Strom- aufnahme** [A]
L 220	2200 x 300 x 300/370+	185 je Kammer	8290-Set	2320 x 750 x 850	8000	2 x 1000	8,6
L 320	3200 x 300 x 300/370+	270 je Kammer	8291-Set	3320 x 750 x 850	16000	4 x 1000	13,0

+Ultraschall-/Spülkammer; *entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung; ** bei L 320 pro Phase
L 220: Betriebsspannung 230 V~ (±10 %), 50/60 Hz, L 320: Betriebsspannung 400 V 3N~ (±10 %) 50/60 Hz

Zubehör Ultraschallbad L 220

Typ	Best.- Nr.	Beschreibung	Typ	Best.- Nr.	Beschreibung
LR 220	8435	Ablagerost pro Kammer, zweiteilig, Edelstahl Gesamtnutzlast max. 40 kg Abmessungen 1000 x 285 x 110 mm, L x B x H	D 220	8460	Deckel, zweiteilig, Edelstahl
			D 220 H	8461	Deckel, zweiteilig, für Gerät mit Heizung, Edelstahl

Zubehör Ultraschallbad L 320

Typ	Best.- Nr.	Beschreibung	Typ	Best.- Nr.	Beschreibung
LR 320	8436	Ablagerost pro Kammer, dreiteilig, Edelstahl Gesamtnutzlast max. 40 kg Abmessungen 1000 x 285 x 110 mm, L x B x H	D 320	8462	Deckel, dreiteilig, Edelstahl
			D 320 H	8463	Deckel, dreiteilig, für Gerät mit Heizung, Edelstahl

Zusatzausstattung

Hubeinrichtung LB 220.3 bzw. LB 320.3 zum Ein- und Ausheben des Korbes mit Oszillation zur Verstärkung der Reinigungswirkung sowie Einhängeheizung mit Temperaturregler.

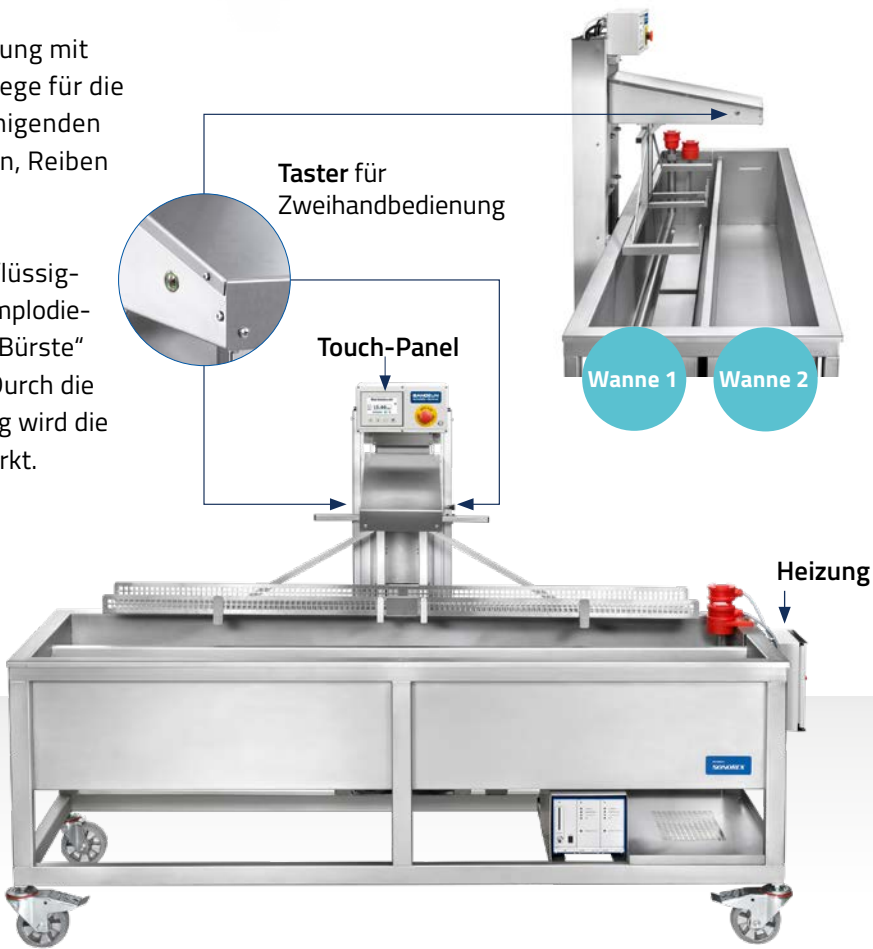


LB 320.3

Die regelmäßige und fachgerechte Reinigung mit Ultraschall garantiert eine schonende Pflege für die Verlängerung der Lebensdauer der zu reinigenden Teile. Zeitaufwendiges manuelles Wischen, Reiben und Bürsten entfallen.

Der Ultraschall erzeugt in der Reinigungsflüssigkeit mikroskopisch kleine Bläschen. Diese implodieren und entfernen wie eine „elektronische Bürste“ alle Verschmutzungen von den Objekten. Durch die oszillierende Bewegung der Hubeinrichtung wird die Reinigungswirkung des Ultraschalls verstärkt.

Die 2. Kammer dient der nachfolgenden Spülung mit klarem Wasser.



SONOREX CNp 25-1

Kompaktes CNp- Reinigungssystem



BANDELIN hat mit dem SONOREX CNp 25-1 die nächste Evolutionsstufe zweier millionenfach bewährter Reinigungsverfahren geschaffen und die schonende Oberflächenreinigung mittels Ultraschall mit der rückstandsfreien Durchspülung des gepulsten Vakuums (CNp) kombiniert – und das im ersten und einzigen kompakten CNp-Reinigungsgerät.

Einfache Einrichtung
 1-Klick Reinigungsstart
 Geschweißter Auslauf
 Trockenlaufschutz
 Abgerundete Wannenecken
 Füllstandsmarkierung
 Heizung 20 - 60 °C
 Rollenfüße
 Griffe

Wartungsfrei
 Geneigter Wannenhoden
 Geringe Lautstärke durch geschlossene Konstruktion

Typ	Best.-Nr.	Innenmaße Schwingwannen L x B x T/T+ [mm]	Arbeitsinhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall-Spitzenleistung* [W]	Ultraschall-Nennleistung [W]	Heizleistung [W]	Stromaufnahme** [A]
CNp 25-1	7230	510 x 300 x 200/220+	25,0	860 x 625 x 1150, Deckel offen: H=1350	1200	300	2000	10,0

+ geneigter Wannenhoden *entspricht 4-facher Ultraschallnennleistung **pro Phase

Vorteile auf jeder Ebene

Deckel mit Schauglas zur Prozessbeobachtung, leicht bedienbar

Manometer für die optimale Prozessbeobachtung

Touchscreen Funktionsanwahl, Anzeige der Temperatur und Programmlaufzeit

Schnittstelle Zum Anschluss einer SPS oder Robotiksteuerung

Optional: USB/LAN Docking Station DST 01

Mit USB-Anschluss zur Protokollübertragung und Ethernetanschluss zur Fernsteuerung des Gerätes. Kabellänge: ca. 2 m
Best.-Nr. 7120



Zubehör aus Edelstahl

Einsatzkorb K 25 EM

Korbträger KT 28

Korbträger mit Einsatzkorb in der Wanne

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
K 25 EM	7209	Einsatzkorb (Korbträger erforderlich), Nutzlast max. 10 kg, Innenmaße 455 x 245 x 50 mm, Maschenweite 5 x 5 mm
KT 28	7203	Korbträger für Einsatzkorb K 25 EM

SONOREX CNp 25-1

Hochleistungs-Ultraschallbäder mit gepulstem Vakuum

Empfohlenes Reinigungspräparat: TICKOPUR R 36

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	852	884	854	6024	858

Hierzu mehr auf Seite 109.



Das CNp-Verfahren: Ultraschall + Vakuum

CNp ist die effektivste Kombination aus zwei mechanischen Reinigungsverfahren: kraftvolles Lösen von Verschmutzungen durch Ultraschall und Abtrag der Partikel aus feinsten Zwischenräumen durch gepulstes Vakuum. **Das CNp-Verfahren garantiert absolut gründliche Sauberkeit in kürzester Zeit.**

Ultraschallreinigung



Leistungsstarke, piezoelektrische Schwingssysteme werden von einem Ultraschallgenerator mit hochfrequenter Spannung versorgt. Die dabei erzeugte Schwingung wird in eine wässrige Lösung übertragen und lässt dort feinste Kavitationsblasen entstehen und implodieren.

Mittels Ultraschallreinigung werden anhaftende Verschmutzungen effektiv vom Reinigungsgut gelöst und es wird eine schonende Reinigung gewährleistet.

Vakuum-Reinigung



In einer wässrigen Lösung wird der statische Druck verringert und Siedebäschen erzeugt (Siedebäscheneffekt). Diese bilden sich selbst in kapillaren Strukturen. Durch die räumliche Ausdehnung der gut sichtbaren Bläschen wird die Flüssigkeit aus den feinsten Hohlräumen verdrängt und die darin gelösten Schmutzpartikel werden effektiv ausgetragen. Beim Implodieren der Bläschen wird unverbrauchte Reinigungsflüssigkeit in die Hohlräume gespült. Auch bisher schwer benetzbare Kapillaren werden mit diesem Verfahren von der Reinigungslösung erreicht und im anschließenden CNp-Spülprozess rückstandslos ausgewaschen.

Anwendungsgebiete



Medizin

Feinste Strukturen in der Medizinprodukteherstellung wie Stents oder Lumen lassen sich optimal von Verunreinigungen und Rückständen befreien.



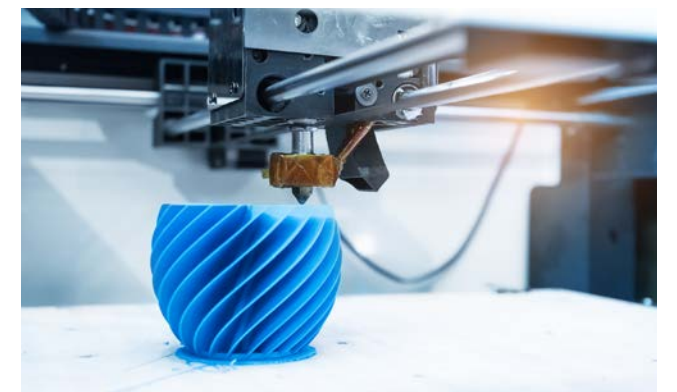
Labor

Komplexe Apparaturen, Analysegeräte und schwer zu reinigendes Zubehör können einfach, schnell und gründlich gesäubert werden – sowohl außen als auch in den kleinsten Innenbereichen.



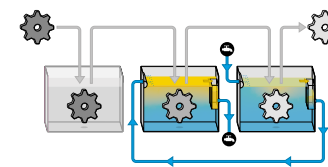
Industrie

Insbesondere in der Fertigung und Instandhaltung können höchste Ansprüche an Reinheit erfüllt werden. Das neue Kompaktgerät bietet eine platzsparende und wirtschaftliche Lösung für jeden Bedarf.



Additive Fertigung

Das SONOREX CNp 25-1 ist die optimale Ergänzung beim Herstellungsprozess im Bereich des Rapid Prototypings. Gesinterte Strukturen lassen sich auch in feinsten Zwischenräumen zuverlässig von Ablagerungen befreien.



SONOREX TECHNIK
Kaskadenverrohrung

Übersicht und
Funktionsprinzip

Seite 74



SONOREX TECHNIK
Hubeinrichtung MB
mit Oszillation

Übersicht

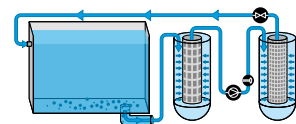
ab Seite 76



SONOREX TECHNIK
Zubehör

Übersicht Wannengestelle,
Transportwagen
und Untergestelle

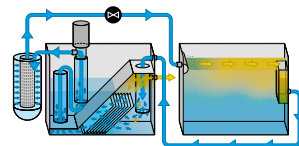
ab Seite 78



SONOREX TECHNIK
Filtration FA

Übersicht und
Funktionsprinzip

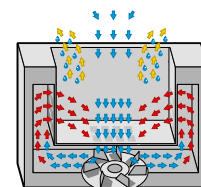
ab Seite 80



SONOREX TECHNIK
Ölabscheider OX

Übersicht und
Funktionsprinzip

ab Seite 82



SONOREX TECHNIK
Umlufttrockner UT

Übersicht und
Funktionsprinzip

ab Seite 84



SONOREX TECHNIK
Trog Trockner TO

Übersicht

Seite 86



SONOREX TECHNIK
Oszillation MO

Übersicht

Seite 87



SONOREX TECHNIK
Hobelkopfaufnahme HA

Übersicht

Seite 88

Kaskadenverrohrung

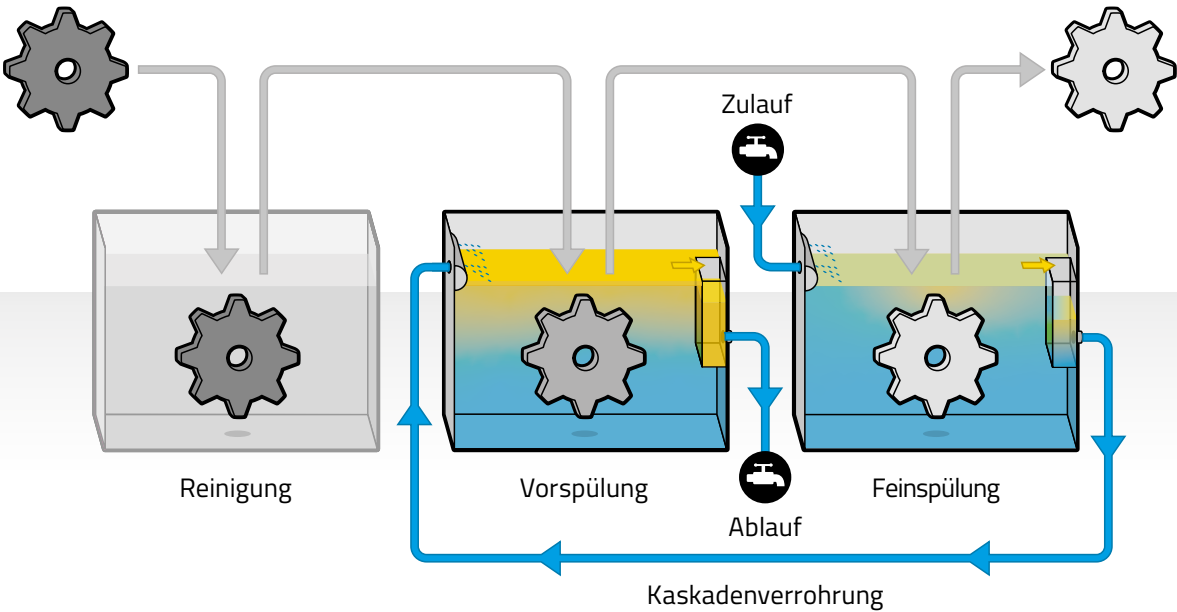
Schließen Sie zwei Spülbäder Ihrer individuellen Reinigungsstraße mit unseren Kaskadenverrohrungssets zu einem Wasserkreislauf zusammen und sparen Sie viel kostbares Spülwasser. Für alle Badgrößen erhältlich.

passend zu Geräte-reihen	Typ	Best.-Nr.
RM 16.2	KV 16	8450
RM 40.2	KV 40	8451
RM 75.2	KV 75	8452
RM 110	KV 110	8453
RM 112	KV 112	8456
RM 180	KV 180	8454
RM 182	KV 182	8457
RM 210	KV 210	8455
RM 212	KV 212	8458



Das Funktionsprinzip

Frisches Spülwasser aus dem Zulauf der Feinspülung wird über die Überlaufftasche mit der Kaskadenverrohrung in die Vorspülwanne geführt und kann so ein weiteres mal für die grobe Vorspülung genutzt werden bevor es in den Ablauf fließt.



SONOREX TECHNIK

Hubeinrichtung MB mit Oszillation

Die elektrisch betriebene Hubeinrichtung mit Oszillation erleichtert das Absenken und Ausheben des Warenkorbes. Durch die langsam oszillierende Auf- und Abwärtsbewegung wird die Reinigungswirkung des Ultraschalls verstärkt und die angelöste Verschmutzung besser abgespült.

Nach Ablauf der eingestellten Zeit, fährt die Hubeinrichtung in die Ausgangsstellung, so dass das Reinigungsgut abtropft.

In Verbindung mit einem Wannengestell kann der Warenkorb zwischen einzelnen Geräten verschoben werden.

Neuerungen:
Betriebssicherheit und anwenderfreundlich Steuerung durch die Zweihandbedienung und das intuitive Touch-Panel.

- Einfache Aktivierung des Prozesses über die Zweihandbedienung an den Tragarmen
- Eindeutige Sichtbarkeit der Betriebsdauer und Statusanzeige in Klartext und Ampelfarben
- Individuell einstellbare Oszillationszeit, -Höhe und -Geschwindigkeit
- Wahlweise Deaktivierung der Oszillation
- Jederzeit nachrüstbar

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

passend zu Gerätereihen	Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
RM 16.2	MB 16.3	8390	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 16
RM 40.2	MB 40.3	8391	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 40
RM 75.2	MB 75.3	8392	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 75
RM 110, RM 112, ZM 112	MB 110.3	8393	Hubeinrichtung mit Oszillation
RM 180, RM 182, ZM 182	MB 180.3	8394	Hubeinrichtung mit Oszillation
RM 210, RM 212, ZM 212	MB 210.3	8395	Hubeinrichtung mit Oszillation
RM 110, RM 112, ZM 112	MB 110.3 B	8396	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 110
RM 180, RM 182, ZM 182	MB 180.3 B	8397	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 180
RM 210, RM 212, ZM 212	MB 210.3 B	8398	Hubeinrichtung mit Oszillation in Verbindung mit WG 210

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

↕

Oszillation

↔

seitliches Verschieben

👉

Touch-Panel

+

jederzeit nachrüstbar

👐

Zweihandbedienung



MB 110.3 fest montiert



MB 110.3 B zum seitlichen Verschieben

Wannengestelle WG

Für Ultraschall- und Spülbäder der
Geräteerien RM und ZM

Ultraschall- und Spülbäder können zusätzlich mit einer
verfahrbaren Hubeinrichtung MB als mehrstufige Gerä-
tereihen zusammengestellt werden. Die Reinigungskörbe
können damit komfortabel zwischen den Wannengestell
WG für 2 Wannen Reinigungsstufen weiter transportiert
werden. Die seitliche Verschiebung der Hubeinrichtung
MB von einem Bad zum anderen erfolgt auf einem Wan-
nengestell aus Aluminium. Die Wannengestelle sind auf
die Gerätegrößen der SONOREX TECHNIK RM und ZM
Geräteerien ausgelegt.



Wannengestell WG für 2 Wannen

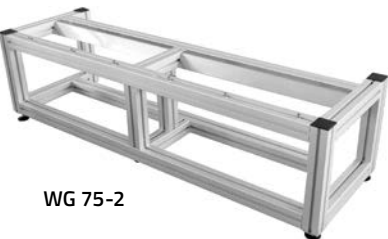
Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.
WG 16-2	8506	WG 75-2	8517	WG 180-2	8523
WG 40-2	8508	WG 110-2	8520	WG 210-2	8526



WG 75-2

Wannengestell WG für 3 Wannen

Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.
WG 16-3	8500	WG 75-3	8502	WG 180-3	8524
WG 40-3	8501	WG 110-3	8521	WG 210-3	8527



WG 75-2

Wannengestell WG für 4 Wannen

Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.	Typ	Best.-Nr.
WG 16-4	8507	WG 75-4	8518	WG 180-4	8525
WG 40-4	8509	WG 110-4	8522	WG 210-4	8528



WG 16-4

Transportwagen TW

Der Transportwagen TW ist verfahrbar und damit
flexibel aufstellbar. Zwei feststellbare Rollen ermög-
lichen ein sicheres Arbeiten mit dem darauf befindlichen
Ultraschallbad und bringen dieses auf eine ergono-
mische Arbeitshöhe. Ein Ultraschallbad lässt sich bei
Nichtbenutzung auf dem Transportwagen ohne großen
Aufwand einlagern.



passend zu Geräteerien	Typ	Best.-Nr.
RM 40.2/U/H/UH, W 65.2, RK/DT 1028 /H, RK/DT/ST 1028 CH	TW 40	8330
RM 75.2/U/H/UH, RK/DT 1050 /H, RK/DT/ST 1050 CH	TW 75	8331

Untergestell UG

Das Untergestell UG mit höhenverstellbaren Füßen
ermöglicht das Abreiten auf einer ergonomischen
Arbeitshöhe.



passend zu Geräteerien	Typ	Best.-Nr.
RM 40.2/U/H/UH, W 65.2, RK/DT 1028 /H, RK/DT/ST 1028 CH	UG 40	8325
RM 75.2/U/H/UH, RK/DT 1050 /H, RK/DT/ST 1050 CH	UG 75	8326

SONOREX TECHNIK

Filtration FA

Zum Filtrieren von wässrigen Flüssigkeiten für Bäder der SONOREX TECHNIK Reihe

Durch die Kombination von Vor- und Feinfilter wird die Reinigungsflüssigkeit kontinuierlich von unerwünschten Partikeln befreit. Dies trägt dazu bei, dass die Reinigungsflüssigkeit länger verwendet werden kann, ohne an Wirksamkeit zu verlieren. Die Filtration kann problemlos mit jedem unserer RM/ZM-Ultraschallbäder kombiniert werden.



- 

Integrierte Filterstandzeitüberwachung
- 

Hohe Beständigkeit
- 

Zuverlässiger Betrieb durch magnetgekuppelte Kreislpumpe
- 

Kompakte Aufstellungsfläche
- 

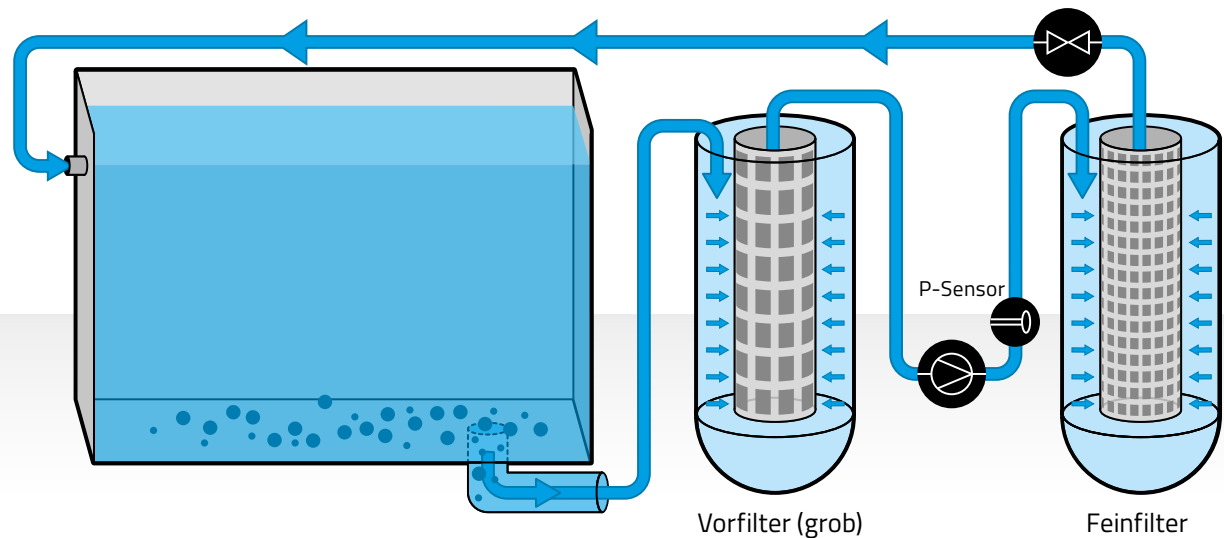
Übersichtliche Statusanzeige
- 

Standard Filterkerzen

passend zu Gerätereihen	Typ	Best.-Nr.	Außenmaße L x B x H [mm]
RM 16.2	FA 16	8608	455 x 565 x 670
RM 40.2	FA 40	8609	
RM 75.2	FA 75	8610	
RM 110, RM 112, ZM 112	FA 110	8611	
RM 180, RM 182, ZM 182	FA 180	8612	
RM 210, RM 212, ZM 212	FA 210	8613	

Das Funktionsprinzip

Die im Ultraschallbad befindliche Reinigungsflüssigkeit wird, inklusive der abgesunkenen Partikel, über einen Vor- und Feinfilter zurück ins Ultraschallbad gepumpt. Dabei dient der Vorfilter zum Schutz der Kreislpumpe vor grober Verschmutzung, der Feinfilter entfernt die Partikel zuverlässig aus der Reinigungsflüssigkeit.



Ersatzfilter

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung	Abbildung
EF 10 VF Filterkerze	794	Vorfilter für Filteraggregate FA 16/40 Perlon, 9 3/4", Feinheit 350 Mikrometer	
EF 20 VF Filterkerze	8584	Vorfilter für Filteraggregat FA 75/110/180/210 Perlon, 20", Feinheit 350 Mikrometer	
EF 1025 Filterkerze (10 St.)	238	Feinfilter für Filteraggregat FA 16/4 Polypropylen, 9 3/4", Feinheit 25 Mikrometer	
EF 2025 Filterkerze (10 St.)	8585	Feinfilter für Filteraggregat FA 75/110/180/210 Polypropylen, 20", Feinheit 25 Mikrometer	

SONOREX TECHNIK

Ölabscheider OX

Ölabscheider zum Entfernen aufschwimmender Öle und Fette aus Reinigungsflüssigkeiten

Ölabscheider dienen zur Standzeitverlängerung von wässrigen Reinigungsflüssigkeiten. Die Reinigungsleistung bleibt über lange Zeit stabil und die Rückverschmutzung bei der Teileentnahme durch aufschwimmende Öle und Fette wird vermieden. Dieses System trägt nicht nur zur Kosteneinsparung von Reinigungsmitteln bei, sondern unterstützt auch die Umweltverträglichkeit des Reinigungsprozesses. Der Ölabscheider kann problemlos mit jedem unserer SONOREX TECHNIK RM/ZM-Ultraschallbäder kombiniert werden.



- Reduzierung von Badwechseln
- Integrierter Puffertank
- Einsparung von Wasser und Reinigungspräparaten
- Übersichtliche Statusanzeige
- Integrierte Filtration

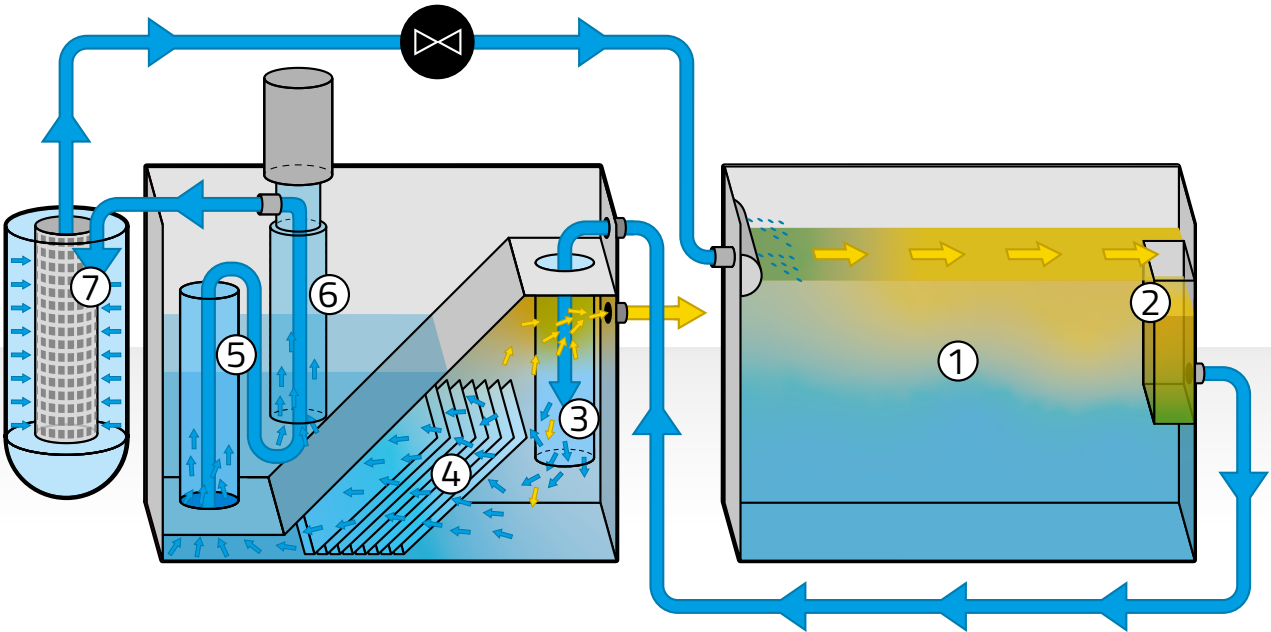
passend zu Geräte-reihen	Typ	Best.-Nr.	Außenmaße, einschließlich Schaltkasten mit Hauptschalter L x B x H [mm]
RM 16.2	OX 16	8600A	730 x 580 x 700
RM 40.2	OX 40	8601A	
RM 75.2	OX 75	8602A	
RM 110, RM 112, ZM 112	OX 110	8603A	
RM 180, RM 182, ZM 182	OX 180	8604A	
RM 210, RM 212, ZM 212	OX 210	8605A	



Das Funktionsprinzip

Der Ölabscheider OX erhöht die Standzeit und Effektivität der wässrigen Reinigungsflüssigkeiten durch die präzise Trennung von Ölen und Fetten von der Reinigungsflüssigkeit. Das Gemisch aus Öl und Reinigungsflüssigkeit wird aus dem Ultraschallreinigungsbad (1) über die Überlaufftasche (2) in die erste Kammer des Ölabscheiders (3) geleitet. Hier wird, aufgrund

der Schwerkraft, das Öl an Koaleszenzblechen (4) von der wässrigen Phase getrennt. Die restliche Flüssigkeit fließt am Boden in die zweite Kammer und steigt dort nach dem Prinzip kommunizierender Röhren (5) auf. In der zweiten Kammer befindet sich eine Eintauchpumpe (6), welche die Flüssigkeit durch einen Feinfilter (7) zu-rück in das Ultraschallbad (1) pumpt.



Ersatzfilter

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
EF 1025 Filterkerze (10 St.)	238	Feinfilter Polypropylen, 9 3/4", Feinheit 25 Mikrometer



Umlufttrockner UT, für Gerätegrößen RM 16.2 bis RM 75.2

Der Umlufttrockner bietet nicht nur eine effiziente und zeitsparende Trocknung, sondern auch eine schnelle Weiterverarbeitung der gereinigten Bauteile. Dank seiner hohen Kompatibilität mit den modularen RM-Ultraschallbädern kann er nahtlos in bestehende Prozesse oder Reinigungsstraßen integriert werden. Erhältlich in drei Größen (UT 16, UT 40, UT 75), bietet er Flexibilität für unterschiedliche Anforderungen und Mengen. Die direkte Beschickung durch die Hubeinrichtung MB ermöglicht einen reibungslosen Ablauf, wobei Reinigung, Spülung und Trocknung perfekt aufeinander abgestimmt sind.



Schnelle Einsatzbereitschaft

Kurze Trocknungszeit



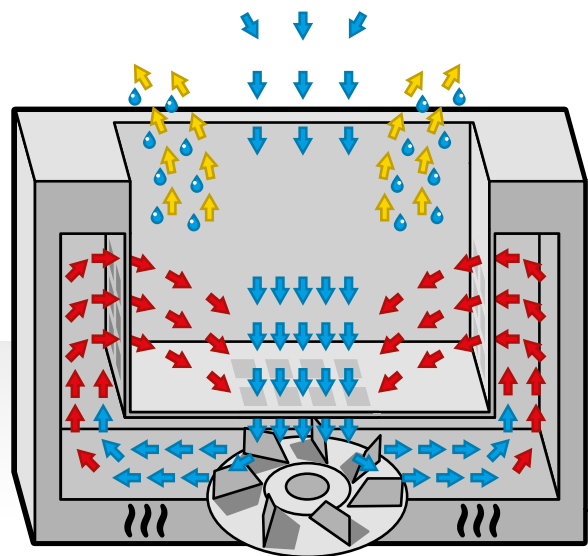
- Kurze Trocknungszeiten ermöglichen schnelle Weiterverarbeitung gereinigter Bauteile.
- Einstellbarer Temperaturbereich 45-140 °C
- Höchste Kompatibilität mit den modularen RM Ultraschallbädern.
- In drei Größen erhältlich (UT 16, UT 40, UT 75).
- Direkte Beschickung durch Hubeinrichtung MB möglich.
- Reinigung, Spülung, Trocknung – perfekt abgestimmt aus einer Hand.

passend zu	Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Außenmaße L x B x H [mm]	Inhalt [l]	Arbeits- inhalt [l]	Ablauf [Zoll]	Heizung [°C]	Heiz- leistung [kW]
RM 16.2 UH	UT 16	8380	325 x 300 x 200	365 x 480 x 390	19,5	19	1/2	45-140	4
RM 40.2 UH	UT 40	8381	500 x 300 x 300	540 x 480 x 495	45	44	1/2	45-140	4
RM 75.2 UH	UT 75	8382	600 x 500 x 300	640 x 640 x 550	90	87	3/4	45-140	5

Das Funktionsprinzip

Der Umlufttrockner dient zum Trocknen von gereinigten und gespülten Werkstücken. Die aufgewärmte Luft wird über Luftführungen gezielt auf die zu trocknenden Objekte geleitet. Dadurch wird eine zeitsparende Trocknung selbst von Teilen mit hoher Wasseranhaftung gewährleistet. Die Umluft wird dafür am Boden der Wanne über ein Gebläse angesaugt und an den Seitenwänden

in den Trocknungsraum abgegeben. Über das nach oben offene Gerät wird stets ein geringer Teil des Umluftdurchsatzes ausgetauscht. Die Fähigkeit der Umluft, Feuchtigkeit aufzunehmen, bleibt so erhalten. Eine Isolierung aus aluminiumbeschichteten Glasfaser-matten garantiert eine zeitsparende Aufheizung des Trocknungsraumes und einen effizienten Betrieb.



- Heizung
- kalte Luft / Umgebungsluft
- aufgewärmte Luft
- warme und feuchte Luft

Kombinationsbeispiel

Alle Peripheriegeräte lassen sich mit unseren Ultraschallbädern modular zusammenstellen oder in individuellen Reinigungsstraßen für einen hocheffizienteren Reinigungsprozess integrieren.



Trogtrockner TO, ab Gerätereihe RM 110

Der Trogtrockner dient zum schnellen Trocknen von gereinigten und gespülten Werkstücken. Die über Heizelemente aufgewärmte Luft wird über optimal angeordnete Luftführungen gezielt auf das Trocknungsgut geleitet. Dadurch ist eine schnelle und intensive Trocknung möglich, besonders bei Teilen mit hoher Wasseranhaftung. Über das nach oben offene System wird stets ein geringer Teil des Umluftdurchsatzes ausgetauscht. Dadurch bleibt die Fähigkeit der Umluft erhalten, Feuchtigkeit aufzunehmen. Die gewünschte Trockentemperatur und Betriebszeit werden über die frontseitigen Regler eingestellt. Zusätzlich integriert ist eine Temperatur-Abschaltautomatik, welche die Heizelemente bei einer Überschreitung von 120 °C im Innenbereich ausschaltet.



Kurze Trocknungszeit

Perfekte Integration

Hoher Teiledurchsatz

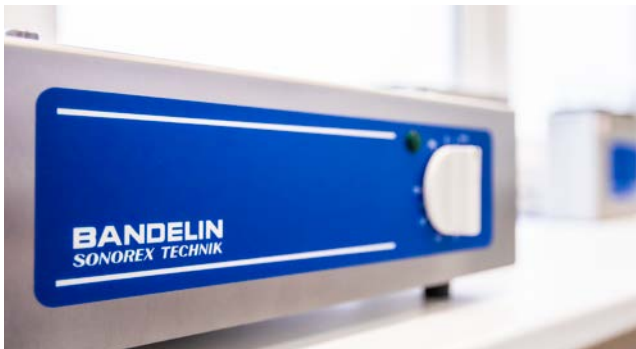
passend zu	Typ	Best.-Nr.	Innenmaße L x B x T [mm]	Außenmaße L x B x H [mm]	Volumen Heizraum [l]	Heizung [°C]	Heizleistung [kW]	Abbildung
RM 110 UH, RM 112 UH, ZM 112 UHL	TO 110	8337	600 x 500 x 350	750 x 700 x 800	105,0	30 - 110	10	
RM 180 UH, RM 182 UH, ZM 182 UHL	TO 180	8338	1000 x 500 x 400	1250 x 750 x 800	200,0	30 - 110	12	
RM 210 UH, RM 212 UH, ZM 212 UHL	TO 210	8339	750 x 650 x 500	1000 x 900 x 800	244,0	30 - 110	12	

Oszillation MO

Für Ultraschall- und Spülbäder der Gerätereihen RM 16.2 und RM 40.2

Die elektrisch betriebene Oszillationseinrichtung ermöglicht das automatische Oszillieren in den Reinigungs- oder Spülwannen. Durch die langsam oszillierende Auf- und Abwärtsbewegung wird die Reinigungswirkung des Ultraschalls verstärkt und die angelöste Verschmutzung besser abgespült.

- Der befüllte Reinigungskorb wird von Hand auf den Tragarm der Oszillation gehängt.
- Durch Schalten des Zeitgebers beginnt der Korb automatisch zu oszillieren.
- Nach Ablauf der eingestellten Zeit endet das Oszillieren und das Reinigungsgut verbleibt in der Reinigungsflüssigkeit.



Optimal bei stark verschmutzten Teilen

Einfache Handhabung

Jederzeit nachrüstbar

passend zu	Typ	Best.-Nr.	Abmessungen L x B x H [mm]
RM 16.2/U/H/UH	MO 16.2	8306	365 x 500 x 560
RM 40.2/U/H/UH	MO 40	8303	560 x 450 x 665

SONOREX TECHNIK

Hobelkopfaufnahme HA

- Schnell gereinigte Hobelköpfe, ohne Nachreinigung
- Motorischer Achsantrieb
- Stark reduzierte Verletzungsgefahr gegenüber manueller Reinigung
- Einfaches Nachrüsten an vorhandenen Ultraschallbädern
- Deutliche Zeit- und Kostenersparnis gegenüber manueller Reinigung
- Für Hobelköpfe bis 80 kg



Hohe Traglast

Universell einsetzbar

Jederzeit nachrüstbar

Die Hobelkopfaufnahme HA ermöglicht die schnelle und gründliche Reinigung im SONOREX TECHNIK Ultraschallbad ohne Nachreinigung. Mithilfe des motorischer Achsantriebs wird die gesamte Schnittfläche durch das intensive Ultraschallfeld geführt. Dies erleichtert die Aufbereitung der Hobelköpfe und stellt eine stark reduzierte Verletzungsgefahr gegenüber manueller Reinigung dar. Eine passende Hobelkopfaufnahme kann problemlos an ein bestehendes SONOREX Ultraschallbad der Größen RM 40, RM/ ZM 110/112 oder RM 210 nachgerüstet werden.

Dies führt zu einer deutlichen Zeit- und Kostenersparnis gegenüber der manuellen Reinigung. Rahmen und Hobelkopf-Aufnahmeachse sind aus Edelstahl 1.4301 gefertigt. Der Durchmesser der -Hobelkopf-Aufnahmeachse beträgt 1" (Rohr: Ø 33,7 x 3,2 mm), andere Aufnahmeachsen mit Ø 20 – 50 mm sind bei Bedarf einsetzbar müssen aber bauseits beige stellt werden und sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die maximale Gesamtbelastung beträgt 80 kg. Die Drehzahl der Antriebsrolle liegt bei ca. 1 U/min.

passend zu Gerätegröße	Typ	Best.-Nr.
RM 40.2	HA 40	8494
RM 110	HA 110	8496

passend zu Gerätegröße	Typ	Best.-Nr.
RM 112, ZM 112	HA 112	8497
RM 210	HA 210	8498

Reinigungsbeispiele

Besonders stark verschmutzte und verharzte Werkzeuge können schnell, einfach und effektiv gereinigt werden. Besonders gut für die Reinigung mit Ultraschall eignen sich:

- Hobelköpfe
- Fräser
- Verharzte Messer und Schneiden
- Zugesezte Schraubenköpfe
- Befestigungsschrauben für Wendeplatten oder Hobelmesser

Durch die Pflege der Werkzeuge können Kosten gespart werden.

Harte Verharzungen an den Werkzeugen, besonders an den Sägeblättern, reiben an den Schnittflächen der Werkstücke. Das führt zu Verkohlungen, Aufrissen und höheren Vorschubkräften. Die Werkzeuge erscheinen stumpf, sind nach der Reinigung jedoch oft wieder einsetzbar.

Sollte das Sägeblatt einmal geschärft werden müssen, empfiehlt sich eine Reinigung mit Ultraschall besonders, da die Schleifscheiben durch den Kontakt mit der Verharzung unbrauchbar werden.

Befestigungsschrauben, Sitze der Messer und Schneiden sollen ebenfalls gereinigt werden, da die Werkzeuge sonst nicht passgenau eingesetzt werden können. Ultraschall reinigt hervorragend die feinen Ritzen und Rillen der Schrauben.



Hobelkopf (Vorher-nachher-Vergleich)



Sägeblatt (Vorher-nachher-Vergleich)



Fräser (Vorher-nachher-Vergleich)



Empfohlenes Reinigungspräparat: TICKOPUR TR 13 oder bei leichten Verschmutzungen: TICKOPUR R 33.

TICKOPUR TR 13

Liter	1	2	5	10	200
Bestell-Nr.	844	872	848	6018	853

TICKOPUR R 33

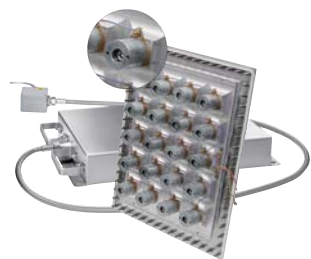
Liter	1	2	5	10	200
Bestell-Nr.	830	883	831	6023	837

Hierzu mehr ab Seite 98

Tauchschwinger und Generatoren

Zur Ausrüstung von Wannen mit Ultraschall

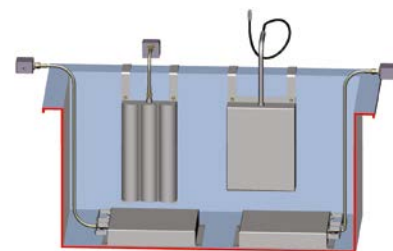
04



SONOREX TECHNIK
Hochleistungs-Tauchschwinger
und -Flachschwingplatten

Zur Umrüstung von Wannen
für die industrielle Ultraschall-
reinigung.

Seite 92



SONOREX TECHNIK
Montagebeispiele

Für die Installation von
Tauchschwingern und Flach-
schwingplatten.

Seite 93



SONOREX TECHNIK
Hochleistungs-Ultraschall-
generatoren LG

Mit verschiedenen Leistungs-
und Steuermodulen.

Seite 94



SONOREX TECHNIK
Modulkonzept
LG-Generatoren

Austauschbare Bedien- und
Leistungsmodule für mehr
Flexibilität.

Seite 95



SONOREX TECHNIK
Hochleistungs-Ultraschall-
generatoren TG

Speziell für den Anlagenbau;
Zubehör.

Seite 96



Individuelle Bestückungen mit
Ultraschallschwingssystemen

Individuelle Bestückungen mit
Ultraschallschwingssystemen
für verschiedenste Aufgaben
und Baugruppen.

Seite 97

SONOREX TECHNIK

Hochleistungs-Tauchschwinger und -Flachschwingplatten

Hochleistungs-Schwingsysteme wie Tauchschwinger und Flachschwingplatten werden eingesetzt, um Wannen für die industrielle Ultraschallreinigung oder zur Beschleunigung chemischer oder physikalischer Verfahren umzurüsten.

Sie sind leistungsfähig und funktionssicher und haben eine gleichmäßige Schallverteilung durch Großflächen-Schwingsysteme. Die Schwingsysteme werden durch Hochleistungs-Ultraschallgeneratoren mit Energie versorgt.

Tauchschwinger

für den schnellen Einbau in größere Wannen.

Merkmale:

- 2 mm starke Edelstahlgehäuse 1.4404, WIG-geschweißt
- Ultraschallfrequenzen 25 kHz oder 40 kHz
- verschiedene Ausführungen unterstützen die Vielfältigkeit des Einsatzes



Flachschwingplatten

für den platzsparenden Einbau bei begrenzten Platzverhältnissen. Die Nutzmaße der Wanne bleiben erhalten.

Merkmale:

- 3 mm starke Edelstahlplatte 1.4404
- Ultraschallfrequenzen 25 kHz oder 40 kHz
- Einbau in rechteckigen Wannenausschnitt
- keine Bohrungen und Schablonen für Gewindebolzen erforderlich



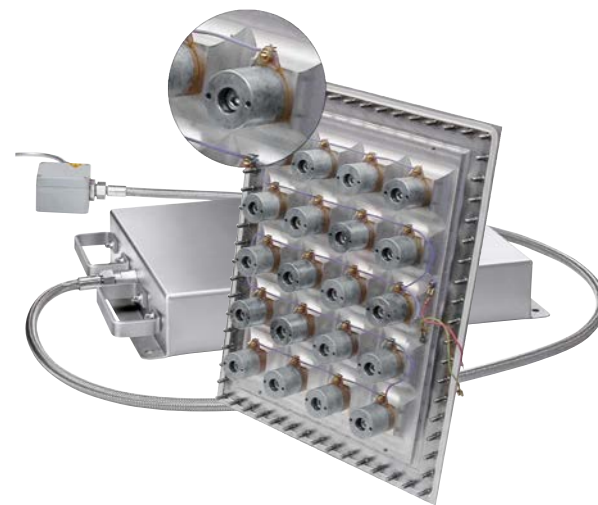
Sprengplattierter Verbundschall

Erhöhte mechanische Stabilität durch robuste Ausführung.

Massive Aluminium- und Edelstahlplatten werden durch Sprengkraft untrennbar miteinander verbunden. Auf diese Verbundplatte werden Schwingelemente geschraubt und nicht mehr geklebt.

Merkmale:

- lange Lebensdauer durch geringen Verschleiß
- Edelstahlplattierung: 3 mm, 1.4571
- hohe Temperaturstabilität bis max. 125 °C
- für Druck- und Vakuumbelastung geeignet
- neuartige Abstrahl-Charakteristik
- Ultraschall-Frequenzen 25 kHz oder 40 kHz
- Einsatz als Tauchschwinger und Flachschwingplatte



CONVEXON Tauchschwinger TC

Merkmale:

- konvexe Abstrahlfläche
- gleichmäßige Schallverteilung
- homogene Reinigungswirkung
- geringe Oberflächenerosion
- erhöhte Lebensdauer
- 2 mm Edelstahl 1.4404, WIG-geschweißt
- Ultraschallfrequenz 40 kHz



CONCAVON Tauchschwinger TN

Merkmale:

- konkave Abstrahlfläche
- gleichmäßige Schallverteilung
- konzentrierte Reinigungswirkung
- 2 mm Edelstahl 1.4404, WIG-geschweißt
- Ultraschallfrequenz 40 kHz



Sie haben Fragen zu unseren Hochleistungs-Tauchschwingern und -Flachschwingplatten?
Unsere Experten beraten Sie gerne individuell auf Anfrage!

SONOREX TECHNIK

Montagebeispiele

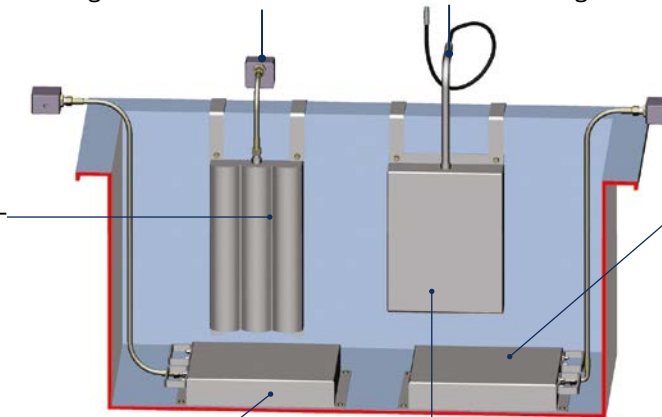
Zum Einbau in vorhandene Wannen wahlweise mit steckbarem HF-Kabel Quick-Connect-Technik (IP 51) oder mit HF-Festkabelanschluss (IP 65)

Quick-Connect-Technik
mit Anschlusskasten TA
(tropfwassergeschützt) – IP 51.

Festkabelanschluss F
mit PG-Verschraubung
(strahlwassergeschützt) – IP 65.

CONVEXON

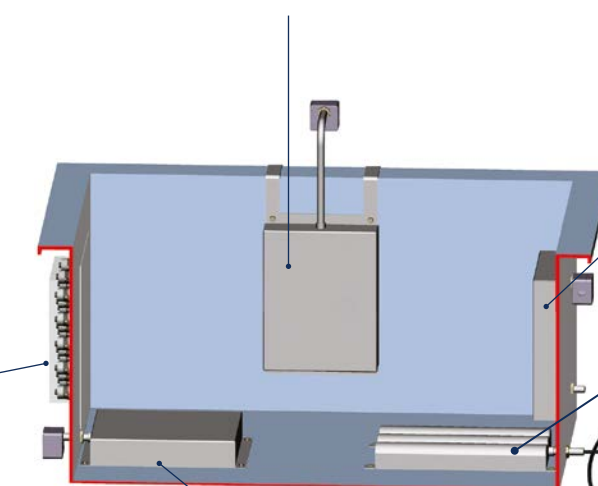
Tauchschwinger TC ... E
zum Einhängen, mit gebogenem, fest verschweißtem Edelstahlrohr und Aufhängehaken, leicht versetzbar und dadurch in verschiedenen Bädern verwendbar.



Tauchschwinger T ... W
mit 90° Edelstahlbogen (1.4301) und flexiblem 2 m PTFE-Schutzschlauch, edelstahlarmerkt, z. B. zum Einlegen auf den Wannenboden bei geringen Platzverhältnissen.

Tauchschwinger T ... E / EF
zum Einhängen, mit gebogenem, fest verschweißtem Edelstahlrohr und Aufhängehaken, leicht versetzbar und dadurch in verschiedenen Bädern verwendbar.

Tauchschwinger T ... P
mit PTFE-Schutzschlauch, (2 m, flexibel), edelstahlarmerkt (1.4301), z. B. zum Einlegen auf den Wannenboden.



Tauchschwinger T ... B
mit Bolzenbefestigung aus Edelstahl durch die Wandung, dadurch keine störenden Kabel im Arbeitsbereich. Die Kabelführung zum Generator erfolgt außerhalb der Wanne.

Flachschwingplatte P
zum Einbau in die Wanne mit Abdeckung als Berührungsschutz.

CONVEXON Tauchschwinger TC ... RF
mit Rohrdurchführung aus Edelstahl durch die Wandung, mit Festkabel.

Tauchschwinger T ... R
mit Rohrdurchführung aus Edelstahl durch die Wandung.

Hochleistungs-Ultraschallgeneratoren LG

Für den Betrieb der Hochleistungs-Tauchschwinger und -Flachschwingplatten werden leistungsstarke Generatoren eingesetzt

Modulgeneratoren LG

Die mikroprozessorgeregelten Ultraschallgeneratoren LG liefern HF-Leistungen bis max. 9,0 kW bei 25 kHz oder 40 kHz.

Die Auswahl des Generators mit Leistungs- und Bedienmodulen richtet sich nach der Gesamtleistung der anzuschließenden Ultraschallschwingsysteme und der gewünschten Steuerbarkeit der Anwendung. Kernstück der Ultraschallgeneratoren sind Leistungsmodule bis 1,5 kW mit Regelung aller Arbeitsparameter durch einen Mikroprozessor on board.



hinten: LG 8008 D – 8,0 kW
vorne, von links nach rechts: LG 4004 F – 4,0 kW und LG 3020 T – 3,0 kW

Bedien- und Leistungsmodule der LG-Generatoren

Steuermodul SM 3

- Stufenlose Einstellung der Soll-Leistung 10–100 % über Drehregler
- START-STOP-Schalter für das Ein / Ausschalten der HF-Abgabe



Prozessor-Modul PRO 3

- individuelle Programmierung einzelner Leistungsmodule
- Entgasungsfunktion
- Fehleranzeige



Leistungsmodul M 1003 und M 1503

- LEDs signalisieren den Betriebszustand
- Modulschalter zum individuellen Aktivieren einzelner Leistungsmodule
- Leistungskonstanz $\pm 2\%$
- leerlauf-, kurzschluss- und überlastfest



Sie haben Fragen zu unseren Hochleistungs-Ultraschallgeneratoren LG?
Unsere Experten beraten Sie gerne individuell auf Anfrage!

Modulkonzept LG-Generatoren

Bewährte Modultechnik – zuverlässig und leistungsstark, mit austauschbaren Bedien- und Leistungsmodulen

Modular

Alle Module des LG-Generators können bequem von der Frontseite eingesetzt und ausgetauscht werden. Die Einstellung erfolgt über die Bedienmodule SM 3 oder PRO 3. Die Leistungsabgabe erfolgt über die Leistungsmodule M.

Flexibel

Zur Steigerung der Generatorleistung werden zusätzliche Leistungsmodule einfach in freie Steckplätze

eingesetzt. Mischbestückungen mit Modulen verschiedener Frequenzen (25 oder 40 kHz) und Leistungen sind möglich.

Kommunikativ

Die rückseitigen Anschlüsse für die Fernbedienung und die serielle Schnittstelle RS 232 erlauben die Einbindung der Generatoren in übergeordnete Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen.

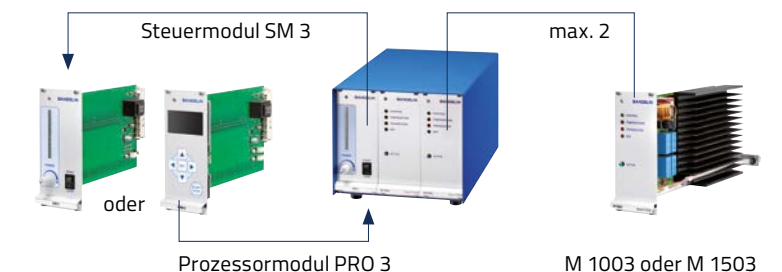
Ultraschallgeneratoren

Bedienmodule

Leistungsmodule

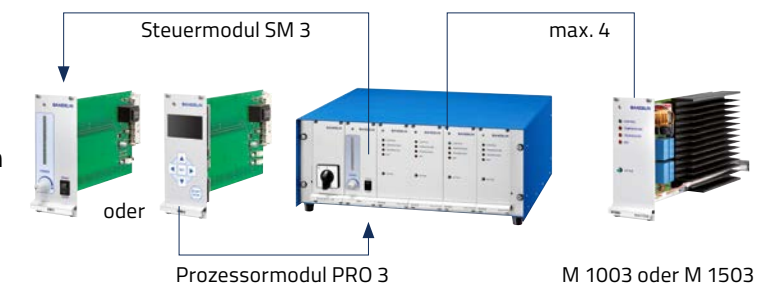
Tischgehäuse (T) bis 3,0 kW

Abmessungen (L x B x H): 218 x 405 x 198 mm
Netzanschluss: 230 V~ ($\pm 10\%$) 50 / 60 Hz



Industriegehäuse (F) bis 6,0 kW

Abmessungen (L x B x H): 488 x 405 x 203 mm
oder 19"-Geräteeinbauschub für Schaltschrankeinbau
Netzanschluss: 400 V 3N~ ($\pm 10\%$) 50 / 60 Hz



Industriegehäuse (D) bis 9,0 kW

Abmessungen (L x B x H): 488 x 405 x 425 mm
oder 19"-Geräteeinbauschub für Schaltschrankeinbau
Netzanschluss: 400 V 3N~ ($\pm 10\%$) 50 / 60 Hz





TG 1503 – 1,5 kW TG 3003 – 3,0 kW

Kompaktgeneratoren TG 1503 und TG 3003 – speziell für den Anlagenbau

Die mikroprozessorgeregelten Ultraschallgeneratoren TG 1503 bzw. TG 3003 liefern HF-Leistungen bis max. 3,0 kW bei 25 kHz oder 40 kHz, bei TG 3003 ist auch eine Mischbestückung möglich.
Die kompakte Bauform ermöglicht eine Montage im Standardschaltschrank, durch Haltewinkel (optional) ist die Möglichkeit der Wandmontage gegeben.

Kompaktgeneratoren TG 1503
Abmessungen (L x B x H): 250 x 460 x 110 mm
Netzanschluss: 230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz

Kompaktgeneratoren TG 3003
Abmessungen (L x B x H): 250 x 460 x 160 mm
Netzanschluss: 230 V~ (± 10 %) 50/60 Hz

Fernbedienung / Steuerung

Fernbedienung



Fernbedienung FS 15 L

Über die rückseitige Anschlussbuchse können die Generatoren mit einem externen Steuerungskontakt ein- und ausgeschaltet werden.
FS 7: Fernbedienungskabel, 7 m lang, einseitig mit Stecker
FS 15 L: Fernbedienung mit Schaltuhr 1–15 min und Dauerbetrieb, Kabel mit Stecker, 7 m lang

Schnittstelle RS 232 für SPS oder PC



Generator SPS

Über die Schnittstelle ist die Einbindung des Generators in übergeordnete Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen möglich.
Die Module werden direkt von der SPS angesteuert.

Sie haben Fragen zu unseren Hochleistungs-Ultraschallgeneratoren TG?
Unsere Experten beraten Sie gerne individuell auf Anfrage!

Individuelle Bestückungen mit Ultraschallschwingsystemen

Wannen, Becken, Platten, Flansche, Rohre und sonstige Baugruppen aus Metall werden für Reinigungszwecke oder andere Beschallungsaufgaben mit Ultraschall-Schwingsystemen direkt bestückt, wenn der Einsatz von Tauchschwingern oder Flachschwingplatten nicht möglich ist. Die Schwingsysteme werden so an die Außenflächen geklebt, dass die Schallwirkung in die Flüssigkeit oder auf ein Objekt in der Flüssigkeit gerichtet ist.

Beispiele für Bestückungen



Foulardbecken zur Beschallung von Farbflotten Sondenflansch eines Refraktometers

Projektierungshinweise
Die vorgesehenen Bestückungsflächen müssen plan sein. Die Leistung je Ultraschallschwingsystem beträgt max. 50 Watt. Die Schwingsysteme können mit einer Abdeckhaube (Schutzgrad IP 20) aus Aluminium versehen werden, die einen Berührungsschutz, aber keinen Spritzwasserschutz darstellt.



Polarimeterröhre für die Analyse

Ultraschall-Schwingsysteme	PD 40 12	PD 25 17
Frequenz [kHz]	40	25
Durchmesser Klebefläche pro System [mm]	mind. 55	mind. 65
Bauhöhe ohne Abdeckung [mm]	55	77
Bauhöhe mit Abdeckung [mm]	70	90
Ultraschallgenerator TG 50 /Z bis TG 500 /Z		
Anzahl möglicher Schwingsysteme [Stk.]	1 bis 10	1 bis 10
HF-Ausgangsleistung [W]	30–500	30–500
Ultraschallgenerator LG 1001 T bis LG 3020 T / PRO Ultraschallgenerator TG 1503 oder TG 3003		
Anzahl möglicher Schwingsysteme [Stk.]	6 bis 60	6 bis 60
HF-Ausgangsleistung [W]	300–3.000	300–3.000

■ Weitere Bestückungsvarianten – auch für gekrümmte Flächen, z. B. Rohre – auf Anfrage.

Kleingeneratoren TG 50 –TG 500 / Z für den Anschluss an Sonderbestückungen

TG-Generatoren
HF-Leistung bis 500 W
Ultraschall-Frequenz:
40 kHz oder 25 kHz



TG 50 TG 100 Z

Netzanschluss:
230 V~ (± 10 %), 50/60 Hz
alternativ:
115 V~ (± 10 %), 50/60 Hz

TICKOPUR Reinigungspräparate

Hocheffiziente Reinigung – nur wenn die Chemie stimmt!

05



Damit Ultraschall sein volles Potenzial entfaltet: Unsere speziell entwickelten Präparate unterstützen die Reinigungswirkung gezielt und sorgen für gründliche, sichere und effiziente Reinigungsergebnisse.



TICKOPUR

Reinigungskonzentrate für die Ultraschallreinigung, abgestimmt auf Material und Verunreinigung.

ab Seite 100



Zubehör

Dosierhilfen

Seite 116



FAQ – Präparate

Die wichtigsten Fragen – kurz beantwortet.

Seite 117

TICKOPUR – Reinigungspräparate

Universeller Einsatz und Spezial-Präparate zur Erfüllung Ihrer Prozessanforderungen

Für die Anwendung in der Ultraschallreinigung bietet BANDELIN eine Reihe wirksamer TICKOPUR-Reinigungspräparate für die Vielzahl der in der Industrie, dem Service und der Wartung anfallenden Reinigungsanforderungen an.

Unabhängig davon, ob ein mildes oder intensives Reinigungsmittel benötigt wird – mit den hochwertigen Präparaten werden zuverlässige Ergebnisse erzielt, Ressourcen gespart und wertvolle Zeit und Arbeit im täglichen Arbeitsablauf effektiv genutzt.

Die TICKOPUR Reinigungspräparate sind für den Einsatz im Ultraschallbad formuliert. Sie erfüllen mit ihren Eigenschaften und Anwendungsbereichen umfassend die Anforderungen in der wässrigen (Teile-)Reinigung. Die Präparate sind kavitationsfördernd formuliert, das bedeutet: das optimale Zusammenwirken von Ultraschall und Präparat – Kompetenz zum Nutzen des Anwenders.

Alle Präparate sind, wie auch die Ultraschallgeräte, Qualität – Made in Germany.

Das richtige Reinigungspräparat für den optimalen Reinigungserfolg

Für ein optimales Ergebnis bei der Reinigung im Ultraschallbad sind neben Ultraschallleistung, Dosierung, Beschallungsdauer und Temperatur auch speziell abgestimmte Reinigungspräparate notwendig. Speziell abgestimmt heißt, dass die Präparate durch ihre kavitationsfördernden Formulierungen die Ultraschallwirkung unterstützen. Der übliche Hinweis, dass Präparate auch

für Ultraschall geeignet sind, umfasst nicht die gleiche Leistungsfähigkeit.

Die Wahl des Präparates ist immer eine Verbindung zwischen dem Reinigungsgut (Material) und der Verunreinigung. Konkrete Angaben befinden sich in den Beschreibungen der Präparate auf den nachfolgenden Seiten.

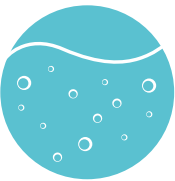
Demulgierende Reiniger

Fette und Öle schwimmen auf der Oberfläche auf und sind so leicht abzuscheiden. Durch den Austrag der öl- und fetthaltigen Verunreinigungen mittels eines Ölabscheiders aus der Reinigungslösung ist die Standzeit des Reinigungsbades verlängert. Eine Rekontamination mit Ölen oder Fetten während der Entnahme des Reinigungsgutes aus der Reinigungslösung wird verhindert.



Emulgierende Reiniger

Von der Teileoberfläche entfernte Fette und Öle werden durch den Reiniger gebunden und in Schwebelösung gehalten. Bei Entnahme der gereinigten Teile aus der Badflüssigkeit findet keine Rekontamination statt.



Besonderheit bei TICKOPUR R 33:

Es handelt sich um ein Reinigungspräparat mit vorwiegend emulgierenden Eigenschaften. Bei längerer Standzeit der Lösung ohne Ultraschalleinwirkung tritt bei der Reinigungslösung ein demulgierender Effekt auf, der bei dem Einsatz von Ölabscheidevorrichtungen genutzt werden kann.

Wichtiger Hinweis: Nur Trinkwasser ohne den Zusatz von Reinigungspräparaten reinigt nicht. Haushaltsmittel sind aufgrund ihrer Inhaltsstoffe nicht geeignet und können sogar das Reinigungsgut sowie das Ultraschallgerät beschädigen. Kein reines VE-Wasser ohne Präparatzusatz einsetzen. Keine brennbaren oder explosionsgefährlichen Flüssigkeiten direkt in der Schwingwanne verwenden!



TICKOPUR-Präparate in der Übersicht

Produktname		Titel	emulgierend demulgierend	Besondere Eigenschaft	pH-Wert*	Seite
Alkalisch						
TICKOPUR R 33	Best-seller	Universal-Reiniger	demulgierend emulgierend	deckt eine große Zahl der Anwendungen ab	11,1	103
TICKOPUR TR 7	Best-seller	Universal-Reiniger	demulgierend	silikatfrei	8,9	104
TICKOPUR TR 13	Best-seller	Intensiv-Reiniger	demulgierend	silikatfrei	12,1	105
TICKOPUR RW 77		Spezial-Reiniger	emulgierend	mit Ammoniak	10,2	106
TICKOPUR R 60		Intensiv-Reiniger	emulgierend	phosphatfrei, silikatfrei	12,3	107
TICKOPUR R 32		Spezial-Reiniger	emulgierend	komplexbildnerfrei	11,1	108
TICKOPUR R 36		Spezial-Reiniger	demulgierend	tensidfrei, schaumarm	11,1	109
TICKOPUR TR 14		Flussmittel-Entferner	-	tensidfrei, nicht schäumend, mit Ammoniak	10,7	110
Neutral						
TICKOPUR R 30		Neutral-Reiniger	emulgierend	neutral	7,0	111
Sauer						
TICKOPUR R 27	Best-seller	Spezial-Reiniger	emulgierend	Basis Phosphorsäure	1,9	112
TICKOPUR TR 3	Best-seller	Spezial-Reiniger	emulgierend	Basis Zitronensäure	2,8	113
TICKOPUR TR 2		Spezial-Reiniger	demulgierend	Basis Phosphorsäure silikatfrei	3,6	114
TICKOPUR J 80 U		Entoxidationsmittel	-	cyanidfrei	1,5	115
Präparat <i>ohne</i> Reinigung						
TICKOPUR KS 1		Korrosionsschutz für Eisenmetalle	-	lösemittelfrei	7,4	116

* bei 1% in VE-Wasser



Alle Präparate sind in mehreren Gebindegrößen erhältlich, hier 2, 5, 10 und 200 l



Mehr Informationen
bandelin.com/produkte/paeparate/

TICKOPUR – Von schonenden bis zu anspruchsvollen Reinigungsaufgaben

Für die Anwendung der Ultraschall-Reinigung bietet BANDELIN electronic eine Reihe wirksamer TICKOPUR-Reinigungspräparate an. Die Präparate werden in enger Zusammenarbeit mit dem Hersteller DR.H.STAMM GmbH Chemische Fabrik für die Anwendung im Ultraschallbad entwickelt, geprüft und hergestellt. Die DR.H.STAMM GmbH Chemische Fabrik ist nach ISO 9001 und ISO 13485 zertifiziert.

Der Reinigungserfolg ist abhängig von der Durchführung der unten beschriebenen Anwendungsschritte, die hier für die Vielzahl der Anwendungen dargestellt werden. Die konkreten Parameter sind auf den Produktseiten zu finden.

Wir empfehlen immer Vorversuche zur Bestimmung der Anwendungsparameter.

Die Dosierung der Präparate

Die angegeben Dosierung zu den Präparaten gilt für die Vielzahl der Anwendung, kann jedoch auch überschritten werden. Der unverdünnte Einsatz der Konzentrate ohne Dosierung in Wasser ist nicht vorgesehen. Für TICKOPUR-Präparate gilt, dass eine höhere Dosierung zu einer kürzeren Beschallungsdauer führen kann. Das Einsparen von Präparat kann durch längere Beschallungsdauer ausgeglichen werden. Dieses ist für den spezifischen Anwendungsfall zu prüfen.

Der Dosierrechner auf der Seite www.bandelin.com/service/dosierrechner sowie der Dosierrechner im Smart-Ultraschallgerät unterstützen die genaue Berechnung der Dosierung.

Grundsätzlich gilt im Sinne der Wirtschaftlich- und Nachhaltigkeit: So wenig wie möglich, so viel wie nötig.

Die Dauer der Anwendung

Die Angabe der Beschallungsdauer trifft auf die Vielzahl der Anwendungen zu. Eine darüber hinaus gehende Verlängerung der Beschallungsdauer kann bei einzelnen Anwendungen notwendig für den gewünschten Reinigungserfolg sein. Grundsätzlich gilt: Immer die kürzeste, wirksame Beschallungsdauer wählen, das Reinigungsgut wird dadurch geschont. Die Einwirkzeit ohne Ultraschallbad ist in der Regel deutlich kürzer als zwölf Stunden. Die Ermittlung der notwendigen Einwirkzeit obliegt dem Anwender und ist so kurz wie möglich zu wählen.

Die Temperatur in der Anwendung

Höhere Anwendungstemperaturen können den Reinigungsprozess verkürzen oder sind für den Reinigungserfolg notwendig. Die TICKOPUR-Reinigungslösungen können bei 20–60 °C / 80 °C, je nach Präparat, angewendet werden. Die Temperatur des Bades ist abhängig von dem Material des Reinigungsgutes, der Art und Stärke der Verunreinigung und der Angabe zum Präparat zu wählen. Es wird in der Regel eine Temperatur der Reinigungslösung zwischen 50–60 °C empfohlen. Thermolabile Materialien sind bei geringerer Temperatur zu reinigen.

Die Spülung nach der Anwendung

Mit Leitungswasser gründlich spülen, zur fleckenfreien Trocknung mit VE-Wasser spülen. Die Spülung bei höheren Temperaturen kann die Trocknung des Reinigungsgutes unterstützen.

Der temporäre Korrosionsschutz

Der temporäre Korrosionsschutz ist während der Anwendung wirksam und wird durch die Spülung nach der Anwendung entfernt. Wird ein Korrosionsschutz nach der Anwendung benötigt, ist dieser anschließend aufzubringen.

Bitte beachten Sie

Die Angabe der Anwendungsparameter zu den Präparaten trifft auf die Vielzahl der Anwendungen zu. Selbst innerhalb der angegebenen Werte kann es für das Reinigungsgut bereits zu Belastungen führen, die durch die individuelle Einstellung der Parameter vermieden werden können.

Wir empfehlen stets Vorversuche zur Bestimmung der Materialbeständigkeit.

In Einzelfällen kann die Anwendung der Präparate außerhalb der angegebenen Bereiche notwendig sein. Die Anwendung der Präparate außerhalb der angegebenen Bereiche bedarf einer vorherigen Materialverträglichkeitsprüfung des Reinigungsgutes.

Die Haltbarkeit der Reinigungspräparate

Die Haltbarkeit von original verschlossenen Reinigungs- und Entoxidationspräparaten der DR. H. STAMM GmbH beträgt unter Einhaltung der allgemein üblichen Lagerbedingungen mindestens sechs Jahre ab Herstellungsdatum, das in der Form JJMMTT hinter der Bezeichnung LOT angegeben ist.

TICKOPUR R 33

Universal-Reiniger – mild alkalisch

Konzentrat zur mild alkalischen Ultraschallreinigung, ermöglicht eine intensive Reinigung und Entfettung, eine gründliche und materialschonende Reinigung, bei einem universellen, breiten Einsatzspektrum. Auch für Leichtmetall anzuwenden, beinhaltet einen temporären Korrosionsschutz.

- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Materialschonend, sehr hohe Materialverträglichkeit
- Vorsicht bei Aluminium, Zinn und Zink
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend und demulgierend, siehe Information S. 100
- Verlängerung der Badstandzeit bei Anwendung einer Ölabscheidung
- Mild alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR R 33 ist ein Konzentrat zur Reinigung und Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und in der Wischreinigung.

Entfernt allgemeine Verunreinigungen, organische und anorganische Rückstände, Verunreinigungen aus der Werkstückbearbeitung wie Bohr-, Schleif-, Polier- und Läpprückstände, öl- und fettartige Verunreinigungen, Ruß, Pigmente, Verharzungen und Wachse, leichte Verbrennungs- und Verkokungsrückstände, Destillationsrückstände **von** Werkzeugen, Werkstücken, zerlegten und unzerlegten Maschinen sowie deren Komponenten, Geräten und Teilen in Industrie, Handwerk und Service sowie Gegenständen in der Analytik, optischen Gläsern, Arbeitsschutzausrüstung (PSA) **aus** Metall (auch Leichtmetall), Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR R 33: Dreh- und Fräisteile, elektrostatische Filter,

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
3–5 % · 1–10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
3–10 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Spritzgußformen, Filter, Werkzeuge, zu klebende Teile, Tablettierstempel, Atemschutzmasken

EXAM-begutachtet für die Ultraschallanwendung.

Teile aus Aluminium, Zinn und Zink bei max. 50 °C zunächst nicht länger als 3 min. beschallen/einlegen, danach unter Sichtkontrolle (Materialveränderung des Reinigungsgutes) weiter behandeln. Teile aus Aluminium, Messing und Kupfer können sich verfärben.

Wirkstoffbasis: Tenside, Phosphat, Silikat, Komplexbildner mild alkalisch, pH 11,1 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	830	883	831	6023	837



TICKOPUR TR 7

Universal-Reiniger
demulgierend – silikatfrei – mild-alkalisch

Konzentrat zur mild alkalischen Ultraschallreinigung,
silikatfrei und demulgierend formuliert, mit temporärem
Korrosionsschutz.

- Silikatfrei
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Hohe Materialverträglichkeit
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Rückstandsfrei abspülbar
- Demulgierend
- Verlängerung der Badstandzeit bei Anwendung einer Ölabscheidung
- Mild alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR TR 7 ist ein Konzentrat zur materialscho-
nenden Reinigung und Entfettung im Ultraschallbad als
auch im Tauchbad und in der Wischreinigung. Es wird in
Prozessen eingesetzt, die durch Silikate beeinträchtigt
würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Entfernt Fette, Öle, Wachse, Pigmente, Lotpasten und
Rückstände aus der Verarbeitung wie Bohr-, Schleif-,
Polier und Läpprückstände
von
Werkzeugen, Werkstücken, zerlegten und unzerlegten
Maschinen, Geräten und deren Komponenten und Teilen
aus
Metall, Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR TR 7:

- Lotpasten
- ölige Dreh- und Fräßteile
- Mild alkalische Reinigung bei Anwendung eines
Ölabscheiders

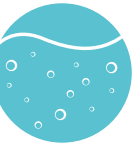
Anwendung im Ultraschallbad
(Dosierung · Einwirkzeit):
0,1–5 % · 1–10 min

Anwendung ohne Ultraschall
(Dosierung · Einwirkzeit):
1–20 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen.
Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit
der Lösungen auf Seite 102.

Vorversuche zur Beständigkeit empfindlicher
Materialien sind empfehlenswert.
Wirkstoffbasis: Tenside, Komplexbildner, Alkohole,
Karbonat
mild alkalisch, pH 8,9 bei 1% in VE-Wasser,
biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	836	867	838	6017	839



Best-
seller



TICKOPUR TR 13

Intensiv-Reiniger – demulgierend - silikatfrei

Konzentrat zur intensiven alkalischen Ultraschall-
reinigung, silikatfrei und demulgierend, mit temporärem
Korrosionsschutz, für die Reinigung von Einspritzdüsen
(Diesel und Benzin).

- Intensiv-Reinigung
- Silikatfrei
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Hohe Materialverträglichkeit
- Nicht für alkaliempfindliche Materialien wie Leichtmetalle, Zinn, Zink, Buntmetalle
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Rückstandsfrei abspülbar
- Demulgierend
- Verlängerung der Badstandzeit bei Anwendung einer Ölabscheidung
- Alkalisch und biologisch abbaubar

TICKOPUR TR 13 ist ein Konzentrat zur intensiven
Reinigung und Entfettung im Ultraschallbad als auch
im Tauchbad und in der Wischreinigung. Es wird in
Prozessen eingesetzt, die durch Silikate beeinträchtigt
würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Entfernt Verharzungen, Verbrennungs- und Verkokungs-
rückstände, Rückstände aus der Verarbeitung wie Bohr-,
Schleif-, Polier und Läpprückstände, Ruß, Fette, Öle,
Wachse, Pigmente und Farbschleier
von
Werkzeugen, Werkstücken, zerlegten und unzerlegten
Maschinen, Geräten und deren Komponenten und Teilen
aus
Stahl, Edelstahl, Edelmetallen, Glas, Keramik, Porzellan,
Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR TR 13:

- Einspritzdüsen von KFZ (Injektoren der Diesel-
und Benzineinspritzung)
- Motorenteile von Verbrennungsmotoren
- Spritzgußwerkzeuge
- Spinndüsen

Anwendung im Ultraschallbad
(Dosierung · Einwirkzeit):
0,1–10 % · 1–10 min

Anwendung ohne Ultraschall
(Dosierung · Einwirkzeit):
1–20 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen.
Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit
der Lösungen auf Seite 102.

Holzbearbeitungswerkzeuge
gelötete Teile

Nicht für alkaliempfindliche Materialien wie Leicht-
metalle, Zinn, Zink, Buntmetalle.

Wirkstoffbasis: Tenside, Natriumhydroxid, Komplex-
bildner, Alkohole
alkalisch, pH 12,1 bei 1% in VE-Wasser,
biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	844	872	848	6018	853



Best-
seller



TICKOPUR RW 77

Spezial-Reiniger – mit Ammoniak – phosphatfrei

Konzentrat zur mild alkalischen Ultraschallreinigung und Entfettung, hochwirksam bei stärkeren Verunreinigungen.

- Basis Tenside und Ammoniak
- Phosphatfrei
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Hohe Materialverträglichkeit
- Alkaliempfindliche Materialien können angegriffen werden. Vorsicht bei Leichtmetallen, insbesondere Aluminium.
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Mild alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR RW 77 ist ein Konzentrat zur kraftvollen Entfernung von stärkeren Verunreinigungen und zur Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und in der Wischreinigung. Es wird in Prozessen eingesetzt, die durch Phosphate beeinträchtigt würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Die Anwendung erfolgt ausschließlich in gut belüfteten Räumlichkeiten oder unter dem Abzug.

Entfernt Verharzungen, Verbrennungsrückstände sowie Ruß, Pigmente und Farbschleier, Verunreinigungen durch Fette, Öle, Wachse, Oxide, Flussmittel und stärkere Rückstände aus der Werkstückbearbeitung wie Bohr-, Schleif-, Polier- und Läpprückstände von Werkstücken und Werkzeugen, Geräten sowie deren Komponenten, Leiterplatten im Service aus Stahl, Edelstahl, Buntmetall (bei Messing und Kupfer leicht entoxidierende Wirkung), Edelmetallen (leicht entoxidierende Wirkung), Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für **TICKOPUR RW 77**:

- Messingpatronenhülsen-Reinigung für das Wiederladen
- Leiterplatten im Service-Bereich

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
5–10% · 1–10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
10 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

- Uhrenreinigung und Schmuckreinigung, leichte Entoxidation, je nach Anwendungsdauer
- Edelmetall-Münzen – gründliche Reinigung und leichte Entoxidation, je nach Anwendungsdauer
- Reinigung und optische Aufarbeitung von Messingteilen wie z. B. Düsen

TICKOPUR RW 77 ist für stärkere Verunreinigungen formuliert. Wir empfehlen, die Materialbeständigkeit des Reinigungsgutes durch Vorversuche zu prüfen.

Alkaliempfindliche Materialien können angegriffen werden. Vorsicht bei Leichtmetallen, insbesondere Aluminium. Die Beschallung / Einwirkzeit auf ein Minimum reduzieren (< 3min).

Wirkstoffbasis: Tenside, Komplexbildner, Alkohol, Ammoniak mild alkalisch, pH 10,2 bei 1 % in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	870	898	871	6026	–



TICKOPUR R 60

Intensiv-Reiniger – phosphatfrei – stark alkalisch

Konzentrat zur intensiven, stark alkalischen Ultraschallreinigung, phosphat- und silikatfrei formuliert, für hohe Reinigungsanforderungen, mit Natriumhydroxid.

- Phosphat- und silikatfreie Formulierung
- Frei von organischen Lösemitteln
- Verseifend
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Hohe Materialverträglichkeit
- Nicht für alkaliempfindliche Materialien wie Leichtmetalle, Zinn, Zink und Buntmetalle
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Stark alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR R 60 ist ein Konzentrat zur intensiven Entfernung von starken Verunreinigungen und Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und in der Wischreinigung. Es wird in Prozessen eingesetzt, die durch Phosphat und Silikat beeinträchtigt würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Entfernt Verkokungsrückstände, Verharzungen, Ruß, Fette, Öle, Wachse, Pigmente, Farbschleier, bestimmte Lack- und Farbreste, Rückstände aus der Werkstückbearbeitung wie Bohr-, Schleif-, Polier- und Läpprückstände, veraschte Leim- und Kunststoffreste, Stützmaterialien aus dem 3D-Druck im wässrigen Verfahren von Werkstücken und Werkzeugen und deren Komponenten, zerlegten und unzerlegten Maschinen sowie deren Komponenten, 3D-Drucken aus Stahl, Edelstahl, Edelmetall, Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Nicht für alkaliempfindliche Materialien wie Leichtmetalle, Zinn, Zink und Buntmetalle.

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
2–20 % · 1–10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
10–30 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Anwendungsbeispiele für **TICKOPUR R 60**:

- Filter
- Rakeln
- Düsen
- Vulkanisierungsformen
- Sägeblätter
- Spritzgussteile mit veraschten Verunreinigungen
- 3D-Drucke

Wirkstoffbasis: Natriumhydroxid, Tenside, Komplexbildner stark alkalisch, pH 12,3 bei 1 % in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	820	896	818	6025	845



TICKOPUR R 32

Spezial-Reiniger – komplexbildnerfrei

Konzentrat zur mild alkalischen Ultraschallreinigung, formuliert für Verfahren und Reinigungsanforderungen, bei denen keine Komplexbildner eingesetzt werden dürfen.

- Komplexbildnerfreie Formulierung
- Mit Korrosionsschutz
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch sehr niedrige Einsatzkonzentration (Dosierung ab 0,25 %)
- Hohe Materialverträglichkeit, Teile aus Aluminium, Zinn oder Zink können angegriffen werden
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Mild alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR R 32 ist ein Konzentrat zur Reinigung und Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und in der Wischreinigung. Es wird in Prozessen eingesetzt, die durch Komplexbildner beeinträchtigt würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Entfernt organische und anorganische Rückstände, öl- und fettartige Verunreinigungen und Destillationsrückstände

von Werkzeugen, Werkstücken, zerlegten und unzerlegten Maschinen sowie deren Komponenten, Geräten und Teilen in Industrie, Handwerk und Service sowie Gegenständen in der Analytik

aus Metall, auch Leichtmetall, Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Teile aus Aluminium, Zinn und Zink bei max. 50 °C zunächst nicht länger als 3 min. beschallen/einlegen, danach unter Sichtkontrolle (Materialveränderung des Reinigungsgutes) weiter behandeln. Teile aus Messing und Kupfer können sich verfärben.

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
0,25 – 5 % · 1 – 10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
1 – 10 % · max. 12 h

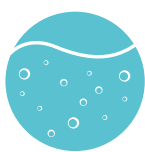
Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen.
Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

- Anwendungsbeispiele für TICKOPUR R 32:
- Anwendung auf brünierten Oberflächen empfohlen. Die Brüniierung wird durch die spezielle Formulierung (ohne Komplexbildner) nicht beeinträchtigt.
 - Formuliert für Verfahren, die komplexbildnerfreie wässrige Reinigungslösungen benötigen

Lösung mit VEW oder sehr weichem Leitungswasser ansetzen, um Trübungen zu verhindern.

Wirkstoffbasis: Tenside, Phosphat, Silikat alkalisch, pH 11,1 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	828	882	832	6022	842



TICKOPUR R 36

Spezial-Reiniger – tensidfrei

Konzentrat zur mild alkalischen Ultraschallreinigung, formuliert für schaumarme Verfahren und tensidfreie Reinigungsanforderungen.

- Tensidfreie und schaumarme Formulierung
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch sehr niedrige Einsatzkonzentration (Dosierung ab 0,25 %)
- Hohe Materialverträglichkeit
- Rückstandsfrei abspülbar
- Demulgierend
- Mild alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR R 36 ist ein Konzentrat zur Reinigung und Entfettung im Ultraschallbad. als auch im Tauchbad, in der Wischreinigung sowie in der Hochdruckreinigung. Es wird in Prozessen eingesetzt, die durch Tenside beeinträchtigt würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Entfernt organische und anorganische Rückstände, öl- und fettartige Verunreinigungen und Destillationsrückstände

von Werkzeugen, Werkstücken, zerlegten und unzerlegten Maschinen sowie deren Komponenten, Geräten und Teilen in Industrie, Handwerk und Service sowie Gegenständen in der Analytik

aus Metall, auch Leichtmetall, Glas, optischen Gläsern, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

- Anwendungsbeispiele für TICKOPUR R 36:
- Empfohlen für die Anwendung im BANDELIN SONOREX CNp-Hochleistungs-Ultraschallbad mit gepulstem Vakuum, folglich im CNp-Verfahren
 - Formuliert für Verfahren, die tensidfreie wässrige Reinigungslösungen benötigen
 - Lamellenreinigung (Textillamellen) z. B. in der BANDELIN SONOREX Technik L220 / L320

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
0,25 – 5 % · 1 – 10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
1 – 10 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen.
Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Wirkstoffbasis: Phosphat, Silikat, Komplexbildner mild alkalisch, pH 11,1 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	852	884	854	6024	858



TICKOPUR TR 14

Flussmittel-Entferner – alkalisch – tensidfrei

Konzentrat zur alkalischen Ultraschallreinigung, Entfernung der Flussmittel von Leiterplatten in der Herstellung.

- Ammoniakhaltig
- Frei von organischen Lösemitteln
- Tensidfrei
- Nicht schäumend
- Verseifend
- Sehr hohe Reinigungswirkung, nur im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei niedriger Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Materialschonend, sehr hohe Materialverträglichkeit
- Vorsicht bei alkali- und wasserempfindlichen Bauteilen
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Alkalisch
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR TR 14 ist ein Konzentrat zur Entfernung von Harzflussmitteln sowie unverlöteten Lotpasten im Ultraschallbad.

Die Anwendung erfolgt ausschließlich in gut belüfteten Räumlichkeiten oder unter dem Abzug.

Entfernt Harzflussmittel, Lotpasten, ionische und nichtionische Rückstände, Bohr- und Schleifrückstände, Fingerprints, Fette und Öle von bestückten und unbestückten Leiterplatten, Lötrahmen, elektronischen Bauteilen und Baugruppen aus Metall, Glas, Keramik, Kunststoff, Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR TR 14:

- Reinigung nach der Bearbeitung von bestückten und unbestückten Leiterplatten
- Im Service-Bereich steht TICKOPUR RW 77 zur Verfügung.

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit · Temperatur): 10% · 0,5–3 min · 60–70 °C

Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Vorversuche zur Beständigkeit empfindlicher Materialien sind empfehlenswert.

Hohe Reinigungswirkung, die jedoch erst in Zusammenhang mit der Ultraschalleinwirkung im Ultraschallbad und erhöhter Temperatur wirksam wird.

Wirkstoffbasis: Komplexbildner, Karbonat, Silikat, Natriumhydroxid, Ammoniak alkalisch, pH 10,7 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	859	873	861	6019	864



TICKOPUR R 30

Neutral-Reiniger

Konzentrat zur neutralen, materialschonenden Ultraschallreinigung, wirksam gegen leichte Verunreinigungen und zur Entfettung, mit temporärem Korrosionsschutz.

- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch sehr niedrige Einsatzkonzentration
- Materialschonend, sehr hohe Materialverträglichkeit
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Neutral
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR R 30 ist ein Konzentrat zur besonders materialschonenden Entfernung von leichten Verunreinigungen und zur Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und in der Wischreinigung.

TICKOPUR R 30 ist für viele Werkstoffe geeignet und weist aufgrund der neutralen Formulierung eine sehr hohe Materialverträglichkeit aus. Vorversuche zur Beständigkeit hochempfindlicher Materialien sind empfehlenswert.

Entfernt leichte Rückstände aus der Werkstückbearbeitung wie Schleif-, Polier- und Läpprückstände, Fett- und Ölfilme, leichte Verrußungen (Ruß) sowie leichte Verunreinigungen

von Werkstücken und Werkzeugen aus der Verarbeitung, zerlegten und unzerlegten Maschinen sowie deren Komponenten, Geräten und deren Komponenten aus

Metall (auch Leichtmetall), Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit): 1–5 % · 1–10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit): 1–10 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 60 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR R 30:

- empfindliche Werkstücke und Werkzeuge aus der Verarbeitung und dem Service

TICKOPUR R 30 ist für alle im Labor üblichen Werkstoffe geeignet und weist eine sehr hohe Materialverträglichkeit aus. Vorversuche zur Beständigkeit hochempfindlicher Materialien sind empfehlenswert.

Wirkstoffbasis: Tenside, Komplexbildner Korrosionsinhibitoren neutral, pH 7 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	810	879	811	6021	814



TICKOPUR R 27

Spezial-Reiniger – Basis Phosphorsäure

Konzentrat zur sauren Ultraschallreinigung, hochwirksam gegen starke mineralische Rückstände, Rost und Metalloxide, Fett- und Ölfilme.

- Basis Phosphorsäure
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Für säurefeste Materialien geeignet
- Nicht für Leichtmetalle, Zinn, Zink, beschädigte Verchromung
- Bei ungeschütztem Stahl: je nach Legierung sind Materialveränderungen möglich
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Sauer
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR R 27 ist ein Konzentrat zur Entkalkung, Entrostung, Fett- und Ölfilm-Entfernung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und der Wischreinigung.

Entfernt starke mineralische Rückstände wie Kalk, Silikate, Phosphate, Zemente sowie Rost, Anlauffarben, Metalloxide, Fett- und Ölfilme von Werkstücken und Werkzeugen, Maschinenteilen, Ketten, Armaturen aus Stahl, Edelstahl, Edelmetallen, Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR R 27:

- Wasserführende Armaturen, Düsen, Filter, Perlatoren, Pumpengehäuse, Ventile, Wasserbäder.
- Wasserzähler, Wasserfilter, Luftbefeuchter,
- Badewannenlifter (in zeitlicher Abfolge nach TR 13)
- Ketten
- Entoxidieren von Kupferkontakten

Nicht für Leichtmetalle, Zinn, Zink sowie beschädigte Verchromung.

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit): 5 % · 2 – 10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit): 10 – 20 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 60 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Bei ungeschütztem Stahl: je nach Legierung sind Materialveränderungen möglich.

Wirkstoffbasis: Phosphorsäure, Tenside sauer, pH 1,9 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	815	874	816	6020	826



TICKOPUR TR 3

Spezial-Reiniger – Basis Zitronensäure – mit Korrosionsschutz

Konzentrat zur schwach sauren Ultraschallreinigung auf Basis Zitronensäure, besonders materialschonend, mit einem temporären Korrosionsschutz.

- Basis Zitronensäure
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch niedrige Einsatzkonzentration
- Materialschonend, sehr hohe Materialverträglichkeit
- Vorsicht bei Aluminium, Zinn, Zink
- Messing und Kupfer werden leicht aufgehellt
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Rückstandsfrei abspülbar
- Emulgierend
- Schwach sauer
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR TR 3 ist ein Konzentrat zur Reinigung von allgemeinen Verunreinigungen, Entkalkung, Entfernung von Flugrost und Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und der Wischreinigung.

Entfernt mineralische Rückstände, Flugrost, Oxide, Pigmente, Verunreinigungen aus der Werkstückbearbeitung wie Bohr-, Schleif-, Polier- und Läpprückstände, öl- und fettartige Verunreinigungen, leichte Verbrennungs- und Verkokungsrückstände, Destillationsrückstände von Werkstücken und Werkzeugen, Geräten und deren Komponenten sowie Teilen, zerlegten und unzerlegten Maschinen und deren Komponenten aus Stahl, Edelstahl, Metall (auch Bunt- und Leichtmetall), Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR TR 3:

- Filter, optische Gläser, Komponenten von Geräten
- Einsatz zur materialschonenden Entfernung von Verunreinigungen aus der Werkstückbearbeitung von Bunt- und Leichtmetallen.

Teile aus Aluminium, Zinn und Zink bei max. 50 °C zunächst nicht länger als 3 Minuten beschallen / einlegen,

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit): 5 % · 1 – 10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit): 1 – 20 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 50 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

danach unter Sichtkontrolle (Materialveränderung des Reinigungsgutes) weiter behandeln. Teile aus Messing und Kupfer werden leicht aufgehellt.

Vorversuche zur Beständigkeit empfindlicher Materialien des Reinigungsgutes sind empfehlenswert.

Wirkstoffbasis: Zitronensäure, Tenside, Korrosionsinhibitor schwach sauer, pH 2,8 bei 1% in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	913	923	935	6016	973



TICKOPUR TR 2

Spezial-Reiniger – demulgierend – sauer – silikatfrei

Konzentrat zur sauren Ultraschallreinigung, besonders materialschonend, mit einem temporären Korrosionsschutz.

- Basis Phosphorsäure
- Silikatfrei
- Sehr hohe Reinigungswirkung im Ultraschallbad
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten bei geringer Einsatzkonzentration
- Wirtschaftlich durch sehr niedrige Einsatzkonzentration (Dosierung ab 0,1 %)
- Materialschonend; Vorsicht bei Leichtmetall, Zinn und Zink
- Mit temporärem Korrosionsschutz
- Rückstandsfrei abspülbar
- Demulgierend
- Verlängerung der Badstandzeit bei Anwendung einer Ölabscheidung
- Sauer
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR TR 2 ist ein Konzentrat zur Reinigung von allgemeinen Verunreinigungen, Entkalkung, Entfernung von Flugrost und Entfettung im Ultraschallbad als auch im Tauchbad und in der Wischreinigung. Es wird in Prozessen eingesetzt, die durch Silikat beeinträchtigt würden und dort nicht erwünscht oder störend sind.

Entfernt mineralische Rückstände, Flugrost, Pigmente, Verunreinigungen aus der Werkstückbearbeitung wie Bohr-, Schleif-, Polier- und Läpprückstände, öl- und fettartige Verunreinigungen und Wachse von Werkstücken und Werkzeugen, zerlegten und unzerlegten Maschinen und deren Komponenten und Geräten und deren Komponenten sowie für Teile aus Metall (eingeschränkt auch Leichtmetall), Glas, Keramik, Porzellan, Kunststoff und Gummi.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR TR 2:

- Einsatz zur materialschonenden Entfernung von Fetten und Ölen aus der Werkstückbearbeitung

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
0,1 – 5 % · 1 – 10 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
1 – 20 % · max. 12 h

Bei starken Verunreinigungen bis auf 80 °C erwärmen. Beachten Sie die Hinweise zur Temperatur / Einwirkzeit der Lösungen auf Seite 102.

Teile aus Aluminium, Zinn und Zink bei max. 50 °C zunächst nicht länger als 3 min. beschallen/einlegen, danach unter Sichtkontrolle (Materialveränderung des Reinigungsgutes) weiter behandeln. Teile aus Aluminium, Messing und Kupfer können sich verfärben.

Bei ungeschütztem Stahl: je nach Legierung sind Materialveränderungen möglich.

Vorversuche zur Beständigkeit empfindlicher Materialien des Reinigungsgutes sind empfehlenswert.

Wirkstoffbasis: Phosphorsäure, Tenside, Korrosionsinhibitor, Alkohole
sauer, pH 3,6 bei 1 % in VE-Wasser, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	891	866	893	6015	851



TICKOPUR J 80 U

Entoxidationsmittel – gebrauchsfertig – sauer – cyanidfrei

Gebrauchsfertige Lösung zur sauren Oberflächen-Entoxidation, mit Anlaufschutz und sehr kurzer Anwendungszeit in der indirekten Beschallung.

- Gebrauchsfertig
- Cyanidfrei
- Sehr hohe Entoxidationswirkung
- Anwendung im Ultraschallbad nur im Einsatzgefäß
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten
- Rückstandsfrei abspülbar
- Schwach sauer
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR J 80 U ist eine gebrauchsfertige Lösung zur Entfernung von Oxid- und Sulfidschichten im Ultraschallbad in der indirekten Beschallung oder im Tauchverfahren.

Entfernt

Oxid- und Sulfidschichten von Schmuck, Münzen, Kunstgegenstände, Teile aus Edelmetallen und dessen Legierungen aus Edelmetallen und dessen Legierungen, Kupfer, Messing, Bronze.

Nicht für Leichtmetalle, Stahl, Zinn, Zink, Perlen, Korallen, weiche Edelsteine, Teile mit künstlicher Oxidation sowie versilberte/vergoldete Teile.

Anwendungsbeispiele für TICKOPUR J 80 U:

- Aufbereitung von Münzen und Büsten, sowie anderen metallischen Kunstgegenständen
- Entfernung von störenden Oxidschichten vor der Weiterverarbeitung
- Entfernung von störenden Sulfidschichten vor der Weiterverarbeitung

Anwendung im Ultraschallbad (unverdünnt · Einwirkzeit):
< 30 Sekunden, Lösung nicht erwärmen (Raumtemperatur)

Anwendung ohne Ultraschall (unverdünnt · Einwirkzeit):
< 3 Minuten, Lösung nicht erwärmen (Raumtemperatur)

Anwendungshinweise:

- Vorversuche zur Beständigkeit empfindlicher Materialien des Reinigungsgutes sind empfehlenswert.
- Unterschiedliche Metalle in getrennten Gefäßen entoxidieren.
- Gründliche wässrige Spülung, ggf. das Reinigungsgut in einer alkalischen Lösung (TICKOPUR R 33 oder TICKOPUR RW 77) passivieren.
- Nach der Anwendung mit einem weichen Tuch trockenreiben.

Wirkstoffbasis: nichtionische Tenside, Thioharnstoff, organische und anorganische Säuren, Korrosionsinhibitor schwach sauer, pH 1,5, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	880	914	881	6027	-



TICKOPUR KS 1

Korrosionsschutz für Eisenmetalle – neutral – nicht fettend

Konzentrat für den Korrosionsschutz von Eisenmetallen im Ultraschall- und Tauchbad, ohne Lösemittel und nicht fettend.

- Konzentrat
- Lösemittelfrei
- Nicht fettend, auch nicht nach der Auftrocknung
- Wirtschaftlich durch sehr niedrige Anwendungsdosierung
- Sehr kurze Ultraschall-Behandlungszeiten
- Rückstandsfrei in einer wässrigen Lösung / Wasser entfernbar
- Neutral
- Biologisch abbaubar

TICKOPUR KS 1 ist ein Konzentrat zum Schutz von Eisenmetallen zur Anwendung im Ultraschallbad, sowie in der Wisch- und Tauchbadanwendung.

Entfernt vor Korrosion bei Eisenmetallen bei Hallenlagerung oder vor weiterer Verarbeitung von Werkzeugen, zerlegten und unzerlegten Maschinen, Geräten und Teilen aus Grauguss, Hartmetall und ungeschützten Stählen unterschiedlichster Legierungen.

Anwendung im Ultraschallbad (Dosierung · Einwirkzeit):
0,2 – 2,0 % · 5 sec – 2 min

Anwendung ohne Ultraschall (Dosierung · Einwirkzeit):
0,5 – 2,0 % · 15 sec – 5 min

Lösungen ab 1,0 %, die mit Stadtwasser (>25 °dH) angesetzt werden, können eintrüben.

Hinweis: TICKOPUR KS 1-Lösung auf 60–70° C erwärmen, damit die Teile nach der Behandlung durch die Eigenwärme schneller trocknen. Die Trocknungstemperatur der Teile sollte 120° C nicht überschreiten.

Wirkstoffbasis: Karbonsäuren, Amine
neutral, pH 7,4, biologisch abbaubar.

Liter	1	2	5	10	200
Best.-Nr.	-	6011	6012	-	-



Dosierhilfen

Dosierpumpe

Diese ermöglicht die komfortable Entnahme von Reinigungs- und Desinfektionspräparat aus den Kanistern, ein Verschütten wird zuverlässig verhindert.

	Verwendbar für	Best.-Nr.
Dosierpumpe ①	5-l-Kanister	268
Dosierpumpe ①	10-l-Kanister	2660
Messbecher ②	100 ml	294

Messbecher

Zum genauen Dosieren der aus der Dosiertabelle entnommenen Volumina von Reinigungs- bzw. Desinfektionspräparaten.



FAQ – Präparate

Sollte ich die Reinigungslösung abspülen?
Eine Spülung ist in nahezu allen Anwendungsfällen erforderlich, da die Reinigungslösung mit den enthaltenen Verunreinigungen auf den Teilen fleckig auf trocknen und möglicherweise auch weiter mit der Oberfläche reagieren kann (Materialangriff, Verfärbungen).

Wann wird die Reinigungsflüssigkeit trübe?
Dies kann bei Verwendung von zu hartem Trinkwasser und/oder bei zu niedriger Dosierung auftreten. Zusätzlich können die eingebrachten Verunreinigungen die Lösung eintrüben.

Wann flocken Reinigungslösungen aus?
Beim Ansetzen der Reinigungslösungen ist auf eine manuelle Durchmischung nach Zugabe des Konzentrats zu achten. Ultraschall allein führt nicht zu einer ausreichenden Umwälzung in der Lösung, so dass es an den Phasengrenzen Wasser/Konzentrat zu Ausfällungen oder Ausflockungen bis hin zur Gelbildung kommen kann. Eine einfache Art der Durchmischung kann bereits bei Ansatz der Gebrauchslösung erfolgen: es wird die Hälfte des benötigten Wassers im Ultraschallbad vorgelegt und dann das Konzentrat hinzugegeben. Beim anschließenden Auffüllen mit der Restmenge an Wasser erfolgt automatisch eine ausreichende Durchmischung. Reinigungslösungen können auch bei bestimmten Verunreinigungen ausflocken, wenn die Verunreinigung mit den Bestandteilen der Reinigungslösung reagiert. Auch eine lange Standzeit einer Lösung kann zu Ausfällungen führen. Daher die Lösung regelmäßig kontrollieren und ggf. frühzeitig erneuern.

Was bedeutet temporärer Korrosionsschutz bei unseren Reinigungspräparaten?
Der Korrosionsschutz ist während der Beschallung im Bad aktiv, wird aber durch eine anschließende gründliche wässrige Spülung wieder von der Oberfläche der Teile entfernt.

Darf ich zu-/nachdosieren?
Eine Zu- oder Nachdosierung sollte vermieden werden, da die Bestandteile der Reinigungslösung unterschiedlich gebunden werden, was bei einer Nachdosierung zu einer Verschiebung der Inhaltsstoffkonzentrationen mit nicht gewünschten Auswirkungen führen kann.

Darf ich die Reinigungslösung mit anderen Mitteln mischen?
Das Mischen der Reinigungslösung mit anderen Präparaten ist nicht zulässig. Die Reinigungswirkung nach dem Mischen entspricht nicht mehr der Produktauslobung und kann sogar bis zur Wirkungslosigkeit der Lösung führen.

Achtung! Bei der Mischung von Präparaten können starke und/oder gefährliche chemische Reaktionen erfolgen.

Ist ein Einsatz im Lebensmittelbereich möglich?
Grundsätzlich ja. Es handelt sich um wässrige Formulierungen, deren Inhaltsstoffe wasserlöslich sind und durch eine gründliche wässrige Spülung von den gereinigten Oberflächen rückstandsfrei entfernt werden können.

Austausch der erschöpften Reinigungslösung
Die Standzeit der Reinigungslösung lässt sich nicht generell bestimmen. Selbst wenn die Reinigungslösung bereits mit Verunreinigungen durchsetzt ist, heißt das nicht, dass sie neu angesetzt werden muss.

In der Praxis hat sich bewährt, die Reinigungslösung erst dann neu anzusetzen, wenn

- die Reinigung deutlich länger dauert als mit einer frischen Lösung, das Reinigungsergebnis aber noch zufriedenstellend ist
- die Reinigung länger dauert und das Reinigungsergebnis nicht zufriedenstellend ist
- das Reinigungsergebnis nicht zufriedenstellend ist.

Im Rahmen der Prozessevaluierung des Reinigungsverfahrens können auch individuelle, messbare Parameter durch den Anwender definiert werden, die einen Austausch der Reinigungslösung fordern.

Eine Nachdosierung kann nicht empfohlen werden.



Reaktoren

Für den Einsatz in der Verfahrenstechnik und Reinigung

06



**SONOREX TECHNIK
Sonoreaktoren**

SONOBLOC Rohrreaktoren für
den Einsatz in der Verfahrens-
technik und Reinigung.

ab Seite 120



**SONOREX TECHNIK
Sonoreaktoren**

VORTEX Wirbelreaktoren für
den Einsatz in der
Verfahrenstechnik.

ab Seite 122

SONOREX TECHNIK

Sonoreaktoren

SONOBLOC

Rohrreaktoren für den Einsatz in der Verfahrenstechnik und Reinigung



Eigenschaften

- Großvolumige Durchflussbeschallung über den gesamten Rohrquerschnitt des Reaktors
- Vorteilhafte Intensivbeschallung dünner und/oder fadenförmiger Produkte durch ausgeprägte Fokuszone im Reaktorrohr
- Platzsparende schmale Ausführung für enge Parallelinstallationen
- Optimierte Ausführung für 25 kHz oder 40 kHz Ultraschallbetriebsfrequenz
- Leichtes scale-up für erweiterbaren Serien- oder Parallelbetrieb durch modularen Aufbau
- Einfache Installation und vielfältiger Einsatz durch Victaulic-Anschlusstechnik; optional mit Gewinde-, Flansch- oder Tri-Clamp-Anschlüssen
- Extra lange Lebensdauer durch 3,6 mm starkes Edelstahl-Rohrmaterial 1.4404
- Standardausführung mit Gehäuse Schutzgrad IP 30. Für den Einsatz in Umgebungen mit erhöhter Staub- und Feuchtigkeitseinwirkung mit Gehäuseschutzgrad IP 65.
- Reproduzierbare Ergebnisse durch Leistungssteuerung über einen mikroprozessorgesteuerten Ultraschallgenerator.

Anwendungen

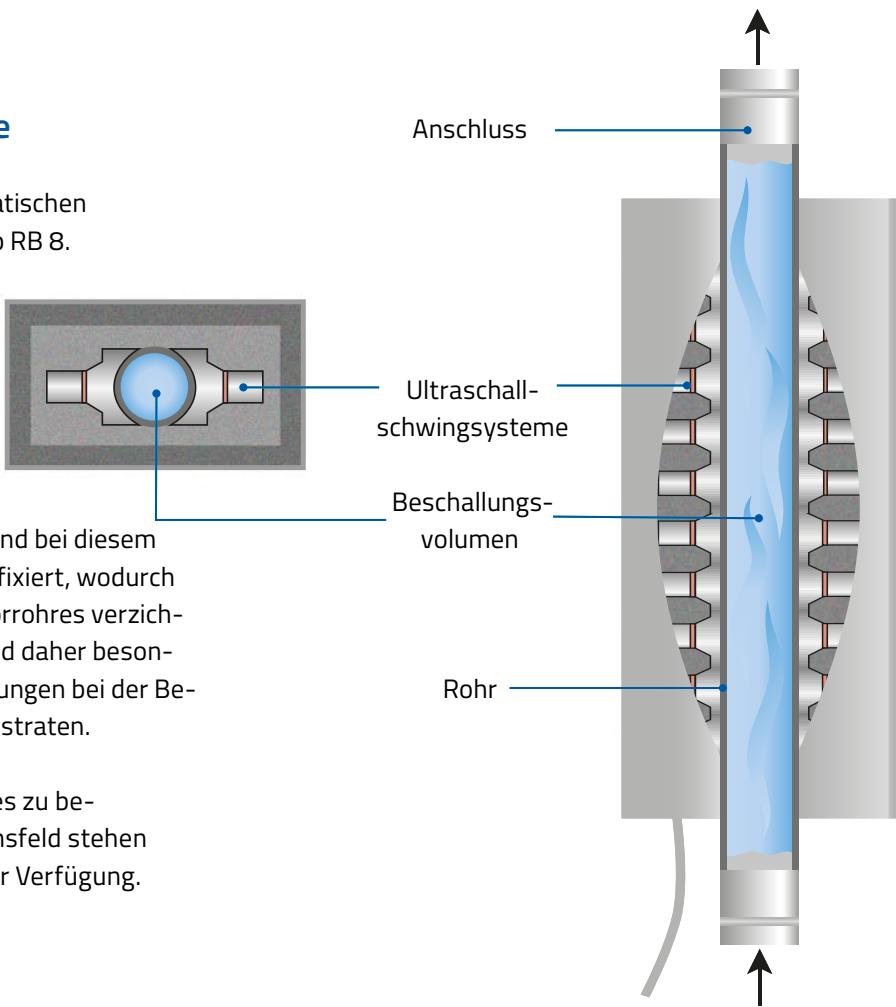
- Ultraschall-Intensivbehandlung von flexiblen fadenförmigen Produkten und von draht- oder bandförmigen Endlosprofilen
- Beschleunigung von Desintegration und/oder Abbau organischen Materials zur Biogasertragssteigerung und bei der Aufbereitung von Klärschlämmen
- Unterstützung der Desinfektion von keim- und parasitenbelasteten Fischzucht-Kreislaufwässern
- Dispergieren von Feststoffen in Flüssigkeiten (Arzneimittelproduktion)
- Unterstützung der Desinfektion (Bakterienabtötung) bei der Wasser- und Abwasseraufbereitung
- CO₂-Entgasung aus wässrigen Reaktanten
- Effiziente Abreinigung von Fetten, Ölen, Emulsionen und/oder Crackrückständen bei der Einzel- und Mehrdrahtreinigung
- Unterstützung industrieller und biotechnologischer Prozesse beim Reinigen, Desintegrieren, Entgasen und Desagglomerieren

Aufbau und Funktionsweise

Die Abbildungen zeigen den schematischen Aufbau eines Rohrreaktors vom Typ RB 8. Rohrreaktoren ermöglichen die intensive Durchflussbeschallung von hohen Volumenströmen in der Verfahrenstechnik und werden außerdem für die Drahtreinigung eingesetzt.

Die leistungsstarken Schwingssysteme sind bei diesem Aufbau von außen am Reaktorrohr fixiert, wodurch auf Einbauten innerhalb des Reaktorrohres verzichtet werden kann. Rohrreaktoren sind daher besonders unempfindlich gegen Verstopfungen bei der Beschallung von feststoffhaltigen Substraten.

Je nach gewünschter Verweilzeit des zu beschallenden Mediums im Kavitationsfeld stehen unterschiedliche Reaktorgrößen zur Verfügung.



Technische Daten	RB 8-1002.01 – .04	RB 8-1004.01 – .04	RB 81-1002.01	RB 101-2002.01
Füllvolumen [l]	2,4			6,4
Beschallungsvolumen [l]	2,0			4,5
Durchflussrate [l/min]	1 – 100			1 – 100
Beschallungsstrecke [mm]	910			860
Leistungsdichte, max. [W/l]	500			444
Ultraschall-Nennleistung [W]	1000			2000
Ultraschall-Frequenz [kHz]	25	40	25	25
Rohrabmessungen (Ø × Materialstärke) [mm]	60,3 × 3,6			88,9 × 3,6
Rohrlänge inkl. Anschlüsse [mm]	.01 = 1215 / .02 = 1215 / .03 = 1100 / .04 = 1215			1215
Rohrdurchmesser, innen [mm]	53			81,7
Rohrmaterial	Edelstahl, 1.4404			
Gehäuseabmessungen (L × B × H) [mm]	260 × 120 × 990*		285 × 150 × 1075	–
(Ø × H) [mm]	–		–	340 × 1000*
HF-Anschlusskabel, Menge [Stk.] × Länge [m]	1 × 5			2 × 5
Innendruck, max. [bar]	10			10
Gewicht, netto [kg]	~ 35			~ 50
Schutzgrad	IP 30		IP 65	IP 65
Ultraschallgenerator (separat)	LG 1001 T			LG 2002 T

* inkl. Befestigungswinkel

SONOREX TECHNIK

Sonoreaktoren

VORTEX

Wirbelreaktoren für den Einsatz in der Verfahrenstechnik



Eigenschaften

- Hochintensive Durchflussbeschallung durch gezielte Drehbewegung des Beschallungsmediums im Reaktor
- Hohe Prozessausbeute durch kavitationsintensives Ultraschallnahfeld in engem Reaktionsspalt
- Effiziente Rundstrahlcharakteristik durch großflächige Reaktor-Außenbestückung
- Einsatzvielfalt durch Einzelfrequenz- oder TwinSonic-Ausführung für 25 kHz und / oder 40 kHz Ultraschallbetriebsfrequenz
- Leichtes scale-up für erweiterbaren Serien- oder Parallelbetrieb durch modularen Aufbau
- Einfache Installation und vielfältiger Einsatz durch Victaulic-Anschlusstechnik; optional mit Gewinde-, Flansch- oder Tri-Clamp-Anschlüssen
- Lange Lebensdauer durch 2,6 mm starkes Edelstahl-Rohrmaterial 1.4404
- Reproduzierbare Ergebnisse durch Leistungssteuerung über einen mikroprozessorgesteuerten Ultraschallgenerator

Anwendungen

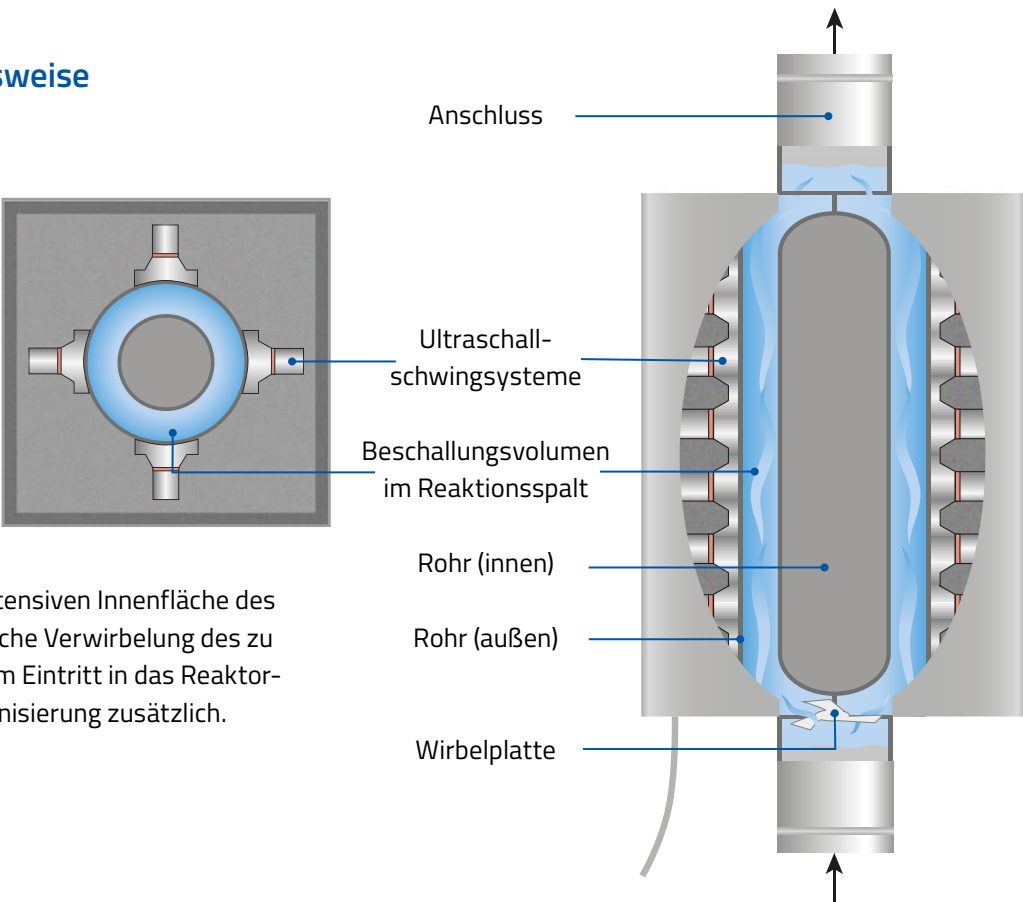
- Intensivierung industrieller, biotechnologischer und chemischer Prozesse (Suspendieren, Emulgieren, Desagglomerieren, Reaktionsbeschleunigung, Entgasen)
- Intensiventgasung von Farbstoff- und fotografischen Gießlösungen
- CO₂-Entgasung aus wässrigen Reaktanten
- Unterstützung der Desinfektion (Bakterienabtötung) bei der Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Entkeimung von organischen Inhaltsstoffen in industriellen Spülflüssigkeiten
- Unterstützung der Desinfektion von keim- und parasitenbelasteten Fischzucht-Kreislaufwässern
- Herstellen ultrafeinster Polierpasten für die Waferindustrie
- Homogenisieren von Farbpigmenten in Öl (Farbenherstellung)



Zwei beispielhafte Einsatzgebiete für Sonoreaktoren; in der Farb- und in der Kosmetikindustrie

Aufbau und Funktionsweise

Die Abbildungen zeigen den schematischen Aufbau des Wirbelreaktors vom Typ WB 4. Der Wirbelreaktor ermöglicht die definierte Stromführung des zu beschallenden flüssigen Mediums durch einen Doppelspalt und garantiert eine homogene Beschallung an der besonders kavitationsintensiven Innenfläche des Reaktorrohres. Eine zusätzliche Verwirbelung des zu beschallenden Mediums beim Eintritt in das Reaktorrohr verbessert die Homogenisierung zusätzlich.



Technische Daten	WB 4-1402.01 – .04	WB 4-1503.01 – .04	WB 4-1604.01 – .04
Füllvolumen* [l]	~5		
Beschallungsvolumen [l]	2,9		
Durchflussrate [l/min]	1 – 50		
Beschallungsstrecke [mm]	500		
Leistungsdichte, max. [W/l]	480	520	550
Ultraschall-Nennleistung [W]	1400	1500	1600
Ultraschall-Frequenz [kHz]	25	25 und 40	40
Rohrabmessungen, innen / außen (Ø x Materialstärke) [mm]	104 x 2 / 139,7 x 2,6		
Rohrlänge inkl. Anschlüssen [mm]	.01 = 856 / .02 = 856 / .03 = 796 / .04 = 856		
Rohrmaterial	Edelstahl, 1.4404		
Gehäuseabmessungen (L x B x H) [mm]	290 x 290 x 642		
Reaktionsspalt [mm]	15		
Feststoffpartikel	< 5 mm		
HF-Anschlusskabel, Menge [Stk.] x Länge [m]	1 x 5	2 x 5	2 x 5
Innendruck, max. [bar]	10		
Gewicht, netto** [kg]	~ 50		
Schutzgrad	IP 30		
Ultraschallgenerator (separat)	LG 1510 T	LG 2002 T	LG 2002 T

* Das Füllvolumen ist abhängig von den Anschlussvarianten.
** Das Gewicht ist abhängig vom Typ (Wirbelreaktorblock) und der Gesamtleistung.

Service

Alles aus einer Hand, alles aus Deutschland

07



Ultraschallgeräte zur Miete

Für einmalig oder
sporadisch anfallende
Reinigungsanwendungen.

ab Seite 126



FAQs

Die wichtigsten Fragen –
kurz beantwortet.

ab Seite 128



Kontakt

Fragen Sie unsere
Experten.

Seite 130

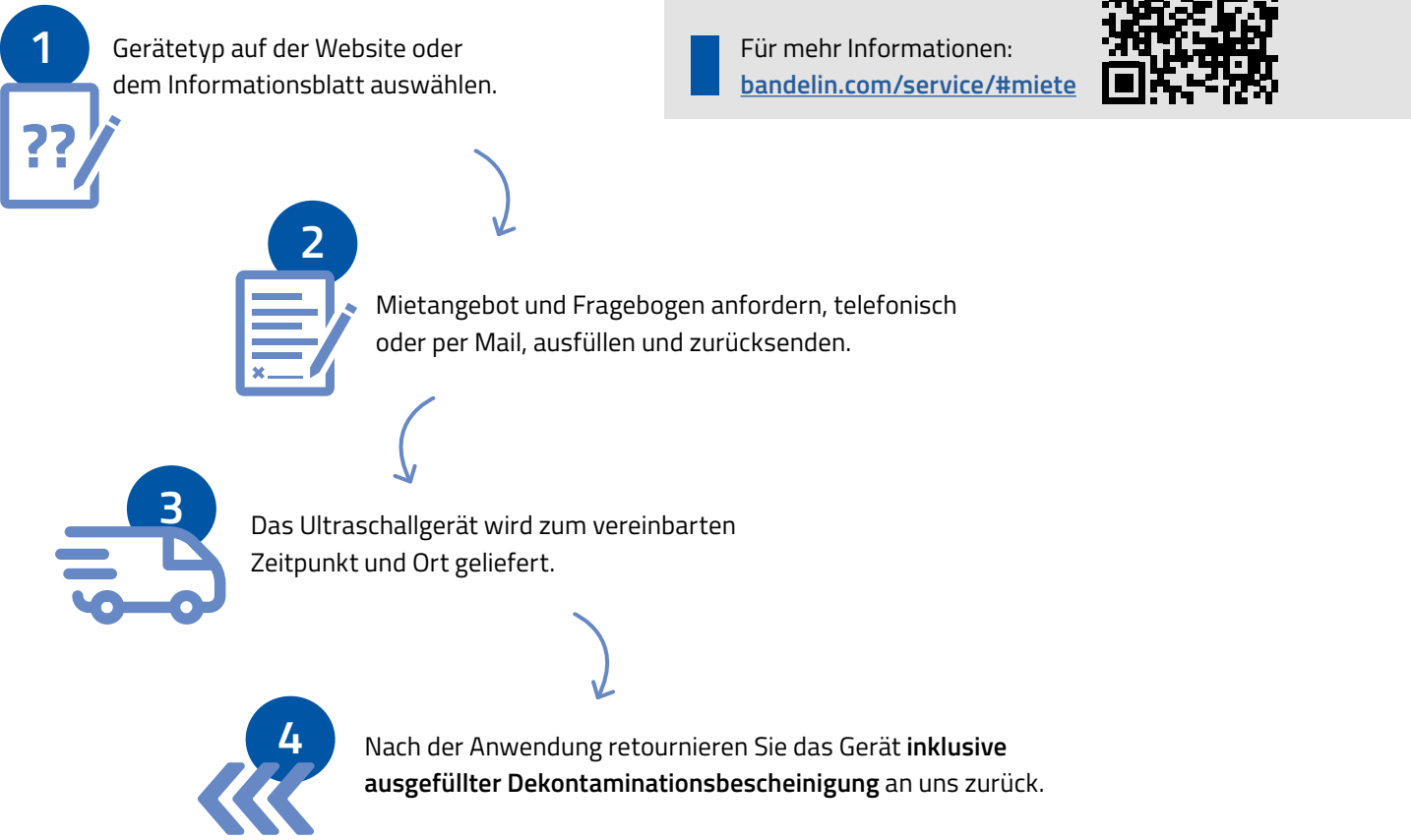
Ultraschallgeräte zur Miete

Sie benötigen für einen bestimmten Zeitraum ein Ultraschallgerät für die Teilereinigung bzw. möchten testen, ob unsere Geräte für Ihre Reinigungsaufgaben geeignet sind? Wir vermieten Ultraschallbäder in sieben Größen von 13 bis 230 Litern Arbeitsfüllmenge, Ultraschallreaktoren und unser CNp (Ultraschall mit gepulstem Vakuum zur Reinigung kleinster kapillarer Öffnungen). Sie haben Interesse?



Hinweis: Eine Vermietung erfolgt nur innerhalb Deutschlands. Die Vermietung von Ultraschallgeräten wird nur gewerblichen Kunden angeboten. Die Mindestmietdauer beträgt eine Woche.

In 4 einfachen Schritten zum Mietgerät



Für mehr Informationen:

bandelin.com/service/#miete

Download der Dekontaminationsbescheinigung:

bandelin.com/fragebogen/Dekontamination_DE_BANDELIN.pdf

Ultraschallbäder

Typ	Innenmaße Schwingwanne L x B x T [mm]	Arbeits- inhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall- Spitzen- leistung* [W]	Ultraschall- Nennleistung [W]	Ultraschall- Frequenz [kHz]	Heiz- leistung [W]	Strom- aufnahme [A]
RM 16 UH	325 x 275 x 200/210	13,0	365 x 340 x 390	1200	300	40	800	4,8
RM 40 UH	475 x 300 x 300/315	31,0	540 x 340 x 495	2000	500	40	1250	7,7
RM 75 UH	575 x 500 x 300/315	60,0	640 x 540 x 530	4000	1000	40	1950	12,9
RM 110 UH	600 x 450 x 450	110,0	780 x 550 x 800	4000	1000	25	4800	15,3
RM 112 UH	600 x 450 x 450/470	115,0	780 x 610 x 800	4000	1000	40	4800	15,3
RM 180 UH	1000 x 500 x 400	160,0	1180 x 600 x 800	2 x 4000	2 x 1000	40	7200	14,8**
RM 212 UH	750 x 650 x 500	230,0	930 x 810 x 800	2 x 4000	2 x 1000	40	7200	14,8**
RL 70 UH	1700 x 250 x 250	70,0	1750 x 300 x 450	4000	1000	40	2000	13,0

*entspricht 4-facher Ultraschall-Nennleistung; **pro Phase
Betriebsspannung RM 16 UH – 75 UH + RL 70 UH: 230 V~ (±10%) 50/60 Hz, RM 110 UH–212 UH: 400 V 3N~ (±10%) 50/60 Hz, CEKON-Stecker 16 A

CNp 25-1 – Ultraschallbad mit gepulstem Vakuum

Typ	Innenmaße Schwingwanne L x B x T [mm]	Arbeits- inhalt [l]	Außenmaße L x B x H [mm]	Ultraschall- Spitzen- leistung* [W]	Ultraschall- Nennleistung [W]	Heiz- leistung [W]	Strom- aufnahme pro Phase [A]
CNp 25-1	510 x 300 x 200/220	25,0	760 x 650 x 1160	1200	300	2000	max. 10,0

Ultraschallreaktoren

Typ	Beschallungs- volumen [l]	Leistungs- dichte, max. [W]	Innen- druck, max. [bar]	Ultraschall- Nennleistung [W]	Ultraschall- Frequenz [kHz]	Rohrabmessungen		
						außen (Ø x Material- stärke) [mm]	innen (Ø x Material- stärke) [mm]	Länge inkl. Anschlüsse [mm]
SB 101-2002.01	2,0	444	10	2000	25	88,9 x 3,6	81,7	1215
SB 8-1002.01	2,0	500	10	1000	25	60,3 x 3,6	53	1215
SB 81-1002.01	2,0	500	10	1000	25	60,3 x 3,6	53	1215
WR 4-1402.01	2,9	480	10	1400	25	139,7 x 2,6	104 x 2	856
WR 4-1503.01	2,9	160,0	10	1500	25 und 40	139,7 x 2,6	104 x 2	856
WR 4-1604.01	2,9	5500	10	1600	40	139,7 x 2,6	104 x 2	856

FAQs

Was ist Ultraschall?

Schwingungen mit Frequenzen oberhalb 18 kHz (18.000 Schwingungen pro Sekunde) werden als Ultraschall bezeichnet. Diese Schwingungen führen während der Zugphase in allen Flüssigkeiten zur Erzeugung von Millionen kleinster Vakuumbäschen, die in der Druckphase implodieren und dabei hochwirksame Druckstöße erzeugen. Dieser Vorgang heißt Kavitation. Niedrige Frequenzen um 25 kHz erzeugen Bläschen größerer Durchmesser mit kräftigen Druckstößen gegenüber höheren Frequenzen um 40 kHz, die bevorzugt zur intensiven und schonenden Reinigung eingesetzt werden.

Wie wirkt Ultraschall?

Die Kavitation bewirkt, dass Schmutzreste von den, in der Flüssigkeit befindlichen Teilen, abgesprengt werden, auch aus Vertiefungen und Bohrungen.

Ultraschall reinigt in wenigen Minuten und übertrifft jede manuelle Säuberung an Wirksamkeit. Gleichzeitig wirkt er schonend, denn mechanische Beschädigungen wie Kratzer werden vermieden.



Nahaufnahme eines Ultraschallschwingers

Welche Badgröße wähle ich?

Die Größe der Reinigungsobjekte bestimmt die Größe der Wanne und so den erforderlichen Gerätetyp. Bei der Auswahl des Gerätes sind die Korbabmessungen zu beachten. Damit der Ultraschall von allen Seiten wirken kann, ist die Wahl eines etwas größeren Gerätes ratsam. Dadurch ergibt sich auch Spielraum für weitere Anwendungen.

Weitere Entscheidungskriterien sind insbesondere die Geometrie der zu reinigenden Teile und die Art der Verunreinigung. Für komplexe Reinigungsaufgaben



Darstellung einer Kavitationsblase

stehen Zusatzgeräte wie z. B. Spülbäder und Warenbewegungen zur Verfügung, um den erhöhten Ansprüchen an die Reinigung gerecht zu werden.

Benötigt ein Ultraschallbad eine Heizung?

Erwärmte Reinigungsflüssigkeiten verkürzen die Reinigungszeit. Verschmutzungen werden schneller entfernt. Für die Reinigung im Industriesektor werden üblicherweise Geräte mit Heizung eingesetzt.

Wird die eingestellte Temperatur konstant gehalten?

Kavitation erwärmt die beschallte Flüssigkeit. Ultraschallbäder mit Heizung besitzen eine Temperaturvorwahl. Ist die Solltemperatur erreicht, schaltet die Heizung ab, die Temperatur im Bad erhöht sich trotzdem durch den Ultraschall: Die mechanische Energie des Ultraschalls wird in Wärmeenergie umgewandelt.

Welches Zubehör ist notwendig?

Reinigungsobjekte dürfen nicht auf dem Wannenboden liegen. Körbe und andere Einsatzgefäße vermeiden Kratzer an Reinigungsgut und Wannenboden. Für die Reinigung sehr kleiner oder empfindlicher Teile ist weiteres Zubehör z. B. für die schonende Lagerung sinnvoll.

Durch einen Deckel wird der Geräuschpegel reduziert und die Flüssigkeit in der Schwingwanne vor Verunreinigungen von außen geschützt. Bedingt durch die Deckelkonstruktion erfolgt eine Rückleitung des Kondenswassers in die Schwingwanne.

Welche Flüssigkeiten dürfen verwendet werden?

TICKOPUR- Präparate sind speziell zur Anwendung im Ultraschallbad entwickelt. Das Reinigungsmedium sollte sorgfältig in Abhängigkeit vom Material der Teile und den Verunreinigungen gewählt werden. Ein nicht geeignetes Reinigungsmedium kann die Teile beschädigen. Wasser ohne Reinigungsmittel reinigt nicht. Keine Haushaltsreiniger oder reines VE-Wasser verwenden!

Keine brennbaren oder explosionsgefährlichen Flüssigkeiten direkt in der Schwingwanne verwenden!

Wie oft muss die Badflüssigkeit gewechselt werden?

Die Häufigkeit des Wechsels der Badflüssigkeit hängt von der Anzahl der zu reinigenden Teile und der Art der Verunreinigung ab.

Bei zu starker Verunreinigung der Badflüssigkeit nimmt die Reinigungswirkung ab. Dies kann durch Verwendung von z. B. Filtration oder Ölabscheidung hinausgezögert werden.

Was bedeutet Entgasen und muss vor dem Beschallungsprozess entgast werden?

Ja, für einige Minuten, um gelöste Gase auszutreiben. Dies ist wichtig für eine effektive Reinigung, da harte Kavitation nur nach dem Entfernen von Gasen auftritt. Die Entgasungszeit hängt von der Größe des Bades und der Härte des Wassers ab.

Wie viele Teile können gleichzeitig gereinigt werden?

Teile sollten nicht überlappen. Es muss genügend Freiraum zwischen den einzelnen Teilen sein; Schüttgut muss lose verteilt werden.

Kann Ultraschall die Teile beschädigen?

Es finden tausende Implosionen von Kavitationsblasen pro Sekunde statt, die sehr kraftvoll sind. Trotzdem ist die Reinigung mit Ultraschall ein sicheres Verfahren, da sich die Energie auf einem „mikroskopisch“ kleinen Level befindet. Die Kavitationsblasen haben Durchmesser von nur 1–3 nm!

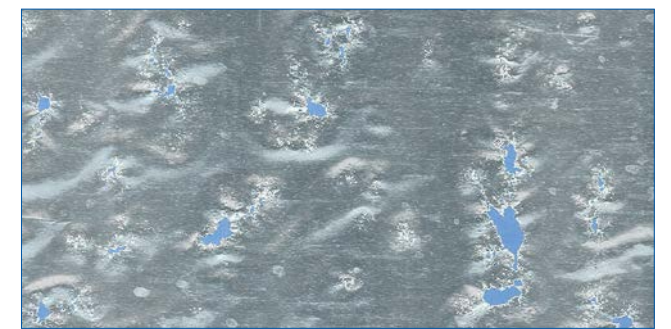
Darf ich während des Betriebes in das Ultraschallbad hineinfassen?

Dies sollte vermieden werden. Ultraschallbäder arbeiten meistens zwischen 50–60 °C. Zudem können die eingesetzten Reiniger Hautschäden verursachen. Das Eintauchen der Hände in das Ultraschallbad während der Ultraschallabgabe sollte ebenfalls vermieden werden, da es zu Schädigungen am Knochengewebe führen kann.

Ist ein Gehörschutz erforderlich?

Bei einer andauernden Tätigkeit im Umkreis des Gerätes wird ein Gehörschutz empfohlen.

Schauen Sie sich auch unser Anwendungsvideo an: folientest.info



oben: Durchführung eines Folientests.
unten: Perforierte Folie nach dem Test.

Wie kann ich die Funktion des Ultraschallbades testen?

Wir empfehlen den Folientest nach IEC/TR 60886: Eine Aluminiumfolie wird über einen Drahtrahmen gespannt und ca. 3 min beschallt. Eine Perforation in der Folie muss danach sichtbar sein.

Wenn Sie mehr wissen wollen ...

... besuchen Sie unsere Website mit integriertem YouTube-Channel und vielen hilfreichen Anwendungsvideos! Oder Sie kontaktieren uns direkt ... Wir beraten sie gern, rufen Sie uns an unter **+49 (0)30 76880-19**.

Mehr Informationen über uns: bandelin.com/prospekte/Unternehmensportrait_Prospekt_DE [BANDELIN.pdf](#)



Kontakt

Wir beraten sie gern persönlich!
Fragen Sie unsere Experten.

 **+49 30 76880-19**
industrie@bandelin.com

Anschrift:

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

 **+49 30 76880-0**

 **+49 30 7734699**

info@bandelin.com

www.bandelin.com

Social Media:



Made in Germany

**BANDELIN electronic
GmbH & Co. KG**
Heinrichstraße 3 – 4
12207 Berlin
DEUTSCHLAND
☎ +49 30 76880-0
☎ +49 30 7734699
info@bandelin.com

Zertifiziert nach
ISO 9001 und ISO 13485



Wir beraten sie gern persönlich!
Fragen Sie unsere Experten.

+49 30 76880-0
www.bandelin.com



21012-007 de / 2026-06

Technische Änderungen vorbehalten.

Maßangaben unterliegen Fertigungstoleranzen.

Abbildungen beispielhaft, nicht maßstabsgerecht.

Dekorationen nicht im Lieferumfang enthalten.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Fotos teilweise von: www.der-gottwald.de, www.shutterstock.de.