



Produkthandbuch

joke Flex-Line 300 / 550 / 800 / 1200 / 1600

Ultraschall-Reinigungsanlage

• deutsch •

joke Ultraschall-Reinigungsanlagen sind funkentstört,
geprüft auf elektro-magnetische Verträglichkeit und erfüllen
die CE-Kennzeichnungskriterien, in Bezug auf
Niederspannungsrichtlinien und EMV.

Das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleibt bei der
Firma **joke Technology GmbH**.

Diese Dokumentation ist nur für den Betreiber und dessen
Personal bestimmt.

Der Inhalt dieser Dokumentation (Texte, Abbildungen,
Zeichnungen, Grafiken, Pläne etc.) darf ohne unsere
schriftliche Zustimmung weder vollständig noch teilweise
vervielfältigt oder verbreitet werden oder zu Zwecken des
Wettbewerbs unbefugt verwertet oder an Dritte ausgehän-
digt oder zugänglich gemacht werden.

joke Technology GmbH

Asselborner Weg 14-16
D-51429 Bergisch Gladbach

Tel. Zentrale: ++ 49 (0) 22 04 / 839-0
Fax. Zentrale: ++ 49 (0) 22 04 / 839-60
E-mail: info@joke.de

Auf unserer Homepage finden Sie nützliche Hinweise und
Informationen zu unserer umfangreichen Produktpalette:
www.joke.de

Haben Sie Fragen oder Anregungen zu dieser Anlage, zur
Anwendung oder diesem Produkthandbuch? Wir stehen
Ihnen gerne zur Verfügung:

Technischer Support

Tel: + 49 (0) 22 04 / 839-577
Fax: + 49 (0) 22 04 / 882-540
E-mail: m.abstoss@joke.de

Gliederungsübersicht der Gesamtdokumentation

- Teil 1 – Produkthandbuch
joke Flex-Line
- Teil 2 – Ersatzteilliste / Wartungsplan / Stromlaufplan
- Teil 3 – Fremddokumentationen
der Herstellerfirmen von Maschinen-
Modulen

Inhaltsverzeichnis Teil 1

1	Einführung	7
1.1	Vorwort	7
1.2	Bedeutung der verwendeten Symbole	8
1.3	Lieferumfang	10
1.4	Eingangskontrolle	10
1.5	Transportschäden	10
1.6	Lagerung	10
1.7	Garantie	10
1.8	Aufbewahrung	11
1.9	Produktidentifikation	11
1.9.1	Gültigkeit	11
1.9.2	Anlagen-Datenblatt	11
1.10	Konformitätserklärung	12
1.11	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
2	Sicherheitshinweise	14
2.1	Allgemeines	14
2.2	Verpflichtungen	15
2.2.1	Verpflichtung des Betreibers	15
2.2.2	Verpflichtung des Personals	16
2.3	Sicherheitshinweise zum Abladen, zum Transport, zur Installation	18
2.3.1	Allgemeines	18
2.3.2	Voraussetzungen zur Aufstellung der Anlage	19
2.3.3	Umgebungsbedingungen (siehe auch Kapitel 8 Technische Daten)	19
2.3.4	Erstinbetriebnahme / Einweisung	21
2.4	Sicherheitshinweise für den Anwender	22
2.4.1	Allgemeines	22
2.4.2	Warnhinweise zu brennbaren Flüssigkeiten	24
2.5	Sicherheitshinweise für die Anlage	25
2.6	Sicherheitshinweise zu bestimmten Gefahrenarten	26
2.6.1	Allgemeines	26

2.6.2	Gefährdung durch elektrische Energie	26
2.6.3	Gefährdung durch mechanische Bewegungen	27
2.6.4	Gefahr durch erhöhte Temperatur	27
2.6.5	Gefährdung durch aggressive, brennbare oder verpuffende Betriebsmittel	28
2.6.6	Gefährdung durch Ultraschall	28
2.6.7	Warnung vor Schall-Emissionen	28
2.6.8	(Gefahren-) Symbole an der Anlage und deren Bedeutung	29
3	Anlagenbeschreibung	30
3.1	Anlagen-Komponenten	30
3.2	Produkt-Merkmale	31
3.2.1	Produkt-Merkmale – joke Flex-Line Ultraschallgeräte	31
3.3	Gerätebeschreibung	32
3.3.1	Gerätebeschreibung – Reinigungsgerät joke Flex-Line	32
3.3.2	Gerätebeschreibung – Elektro-Sammelkasten Hauptschalter	41
4	Prozessbeschreibung	43
4.1	Prozessbeschreibung – joke Flex-Line Ultraschallgeräte	43
5	Montage / Demontage	44
5.1	Allgemeines	44
5.2	Montage	45
5.3	Grundeinstellungen am Display	46
5.3.1	Vorgehensweise	46
5.3.2	Display Sprache einstellen	46
5.3.3	Datum/Uhrzeit einstellen	47
5.3.4	Maßeinheit Temperatur (°C / F) einstellen	47
5.3.5	Display Kontrast einstellen	48
5.4	Befüllen	48
5.4.1	Befüllen – joke Flex-Line Ultraschallgeräte	48
5.5	Erstinbetriebnahme	50
5.5.1	Erstinbetriebnahme – joke Flex-Line Ultraschallgeräte	50
5.6	Demontage	54
6	Reinigungsbetrieb	55
6.1	Ultraschallreinigung	55
6.1.1	Ultraschall-Reinigungsbetrieb sofort starten	56

6.1.2	Temperaturgesteuerte Ultraschallreinigung mit automatischem Start	57
6.1.3	Ultraschallreinigung mit benutzerdefinierten Reinigungsprogrammen	58
6.1.4	Ultraschallreinigung mit Zeitschaltuhr	59
6.1.5	Einbringen der zu reinigenden Gegenstände	62
6.1.6	Nach der Reinigung	62
7	Instandhaltung	63
7.1	Allgemeines	63
7.2	Wartung	63
7.3	Pflege	63
7.3.1	Gehäusepflege	63
7.3.2	Wannenpflege	63
7.4	Desinfektion	63
7.5	Lebensdauer der Ultraschallwanne	64
7.6	Reparaturen	65
7.6.1	Allgemeines	65
7.6.2	Einstellung / Korrektur des Oszillationshubs	65
7.7	Gerätestörungen	68
7.8	Elektronikeinheit wechseln	69
8	Technische Daten	71
9	Entsorgung	73
10	Reinigungsmittel	74
10.1	Allgemeines	74
10.2	Einschränkungen zu lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln	74
10.3	Einschränkungen zu wässrigen Reinigungsmitteln	75
10.4	Empfohlene geeignete Reinigungsmittel	76

1 Einführung

1 Einführung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte(r) Kundin / Kunde,
sehr geehrte(r) Anwenderin / Anwender,

Sie stehen vor der Aufgabe, ein(e) joke Flex-Line Ultraschallgeräte

aufzustellen,
in Betrieb zu nehmen,
zu bedienen und
zu warten.

Dieses Produkthandbuch soll Sie bei Ihrer verantwortungsvollen Arbeit unterstützen.

Bitte lesen Sie dieses Produkthandbuch aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!

Der Umfang einer Lieferung bzw. eines Auftrages kann sowohl aus einem einzelnen Gerät als auch aus mehreren Geräten bestehen, wo bei mehrere Geräte als Anlage bezeichnet werden. Um in den nachfolgenden Beschreibungen eine einfachere Bezeichnung verwenden zu können, bezeichnen wir gegebenenfalls auch ein einzelnes Gerät als Anlage!

Die Ultraschall-Reinigungsanlagen werden in vielen Varianten ausgeliefert.

Die Dokumentationen aller dieser Varianten sind in einem numerischen System gegliedert.

Wir haben Ihnen in diesem Handbuch jedoch nur die Beschreibungen des Zubehörs zusammengestellt, mit der Ihre Anlage ausgerüstet ist.

Aus diesem Grund kann die fortlaufende Nummerierung der Unterkapitel in bestimmten Kapiteln Lücken aufweisen.

Bei Fragen bezüglich unserer Anlage stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ihre
joke Technology GmbH

1 Einführung

1.2 Bedeutung der verwendeten Symbole

- GEFAHR** Texte, die mit "GEFAHR" gekennzeichnet sind, warnen vor einer unmittelbar drohenden Gefahr (Tod, schwere Verletzungen). Beachten Sie diese Texte unbedingt!
- WARNUNG** Texte, die mit "WARNUNG" gekennzeichnet sind, warnen vor einer eventuellen drohenden Gefahr (Tod, schwere Verletzungen). Beachten Sie diese Texte unbedingt!
- VORSICHT** Texte, die mit "VORSICHT" gekennzeichnet sind, warnen vor einer eventuellen drohenden Gefahr (leichte Verletzungen, Sachschäden). Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise, unter anderem auch zur Abwendung von gesundheitlichen Gefahren und um Sachbeschädigungen vorzubeugen! Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Dieses Symbol weist auf Texte hin, die Kommentare / Hinweise oder Tipps enthalten.

- Dieser Punkt kennzeichnet Aufzählungen.

1 Einführung



Gefahr durch Stromschlag

GEFAHR



Brand – und Explosionsgefahr

GEFAHR



Gefahr durch heiße Oberflächen

GEFAHR



Gefahr durch mechanische Bewegungen

GEFAHR



Gefahr durch chemische Flüssigkeiten

GEFAHR



Gefahr durch herabstürzende Teile

GEFAHR



Warnung vor Schall -Emissionen

WARNUNG

1 Einführung

1.3 Lieferumfang

Prüfen Sie bei der Übernahme der Anlage den Lieferumfang. Er wurde bei der Auftragserteilung definiert und kann anhand der Begleitpapiere überprüft werden.

1.4 Eingangskontrolle

Prüfen Sie bei der Übernahme der Anlage alle Teile auf Transportschäden und Mängel.

1.5 Transportschäden

Teilen Sie Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, unverzüglich dem Transportunternehmen und dem Hersteller mit.

Wurde der Transport dem Hersteller übertragen, so müssen Transportschäden sofort auf dem Frachtbrief des Empfängers sowie des Transportunternehmens beschrieben werden.

Der Frachtbrief des Empfängers muss für die Bearbeitung des Schadens dem Hersteller zur Verfügung gestellt werden.

1.6 Lagerung

Wird die Anlage nicht unmittelbar nach Anlieferung installiert, muss sie sorgfältig an einem geschützten Ort schwingungsfrei gelagert werden.

Dabei ist sie ordnungsgemäß abzudecken, damit keine Verschmutzung und keine Feuchtigkeit eindringen kann.

1.7 Garantie

Für die Anlage sowie für die Anlagen-Komponenten gewähren wir eine Garantiezeit gemäß Kaufvertrag.

Innerhalb dieser Garantiezeit ersetzen wir alle mit Herstellungs- oder Materialfehler behafteten Ersatzteile kostenlos.

Es gelten die allgemeinen Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen der Firma joke Technology GmbH.

1 Einführung

1.8 Aufbewahrung

Dieses Produkthandbuch ist Bestandteil der Gesamtdokumentation der Anlage und muss stets in der Nähe derselben aufbewahrt werden, um bei Bedarf schnell greifbar zu sein.

1.9 Produktidentifikation

1.9.1 Gültigkeit

Die Beschreibungen in diesem Produkthandbuch beziehen sich ausschließlich auf eine Anlage der

joke Flex-Line Ultraschallgeräte 300 / 550 / 800 / 1200 / 1600

als Ganzes bzw. auf Module, Baugruppen und Einzelteile, die von joke Technology GmbH entwickelt und gebaut wurden.



Die Anlagen dieser Produktserie sind bezüglich der Funktion identisch, lediglich die Wanneninhalte, die Gehäuseabmessungen und die elektrischen Anschlusswerte variieren.

(siehe auch Kapitel 8 „Technische Daten“)

1.9.2 Anlagen-Datenblatt

Typ:	joke Flex-Line Ultraschallgerät
Fabrik -Nr.:	
Baujahr:	
Auftrags -Nr.	
Kunde:	

Bei Beanstandungen oder Rückfragen geben Sie bitte die in diesem Anlagen-Datenblatt eingetragenen Daten an.

EG-Konformitätserklärung



Wir,

**joke Technology GmbH
D-51429 Bergisch Gladbach
Asselborner Weg 14-16,**

erklären, dass die Bauart des Fabrikats

**Ultraschall-Reinigungsanlage
joke Flex-Line 300/550/800/1200/1600**

in Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie
04/108/EG (15.12-2004)
entwickelt, konstruiert und gefertigt worden ist.

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zur Anlage gehörende Betriebsanleitung liegt vor.

Bergisch Gladbach, den 17.02.2012

Ort, Datum

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Udo Fielenbach', written over a horizontal line.

**Udo Fielenbach
Geschäftsführer**

1 Einführung

1.11 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Diese Anlage darf nur zu dem ihrer Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden

zur Beschallung von Gegenständen und Flüssigkeiten und / oder
zur Spülung der Gegenstände

Diese Arbeitsabläufe dürfen nur in der Art und Weise und unter den Sicherheitsbedingungen erfolgen, wie sie in diesem Handbuch geschildert werden!

Jeder weitere oder davon abweichende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Personen - oder Anlagenschäden führen!

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeines



Die Ultraschall -Reinigungsanlage der joke Flex-Line ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt und hat das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!

Dennoch bestehen

- beim Transport der Anlage,
- beim Abladen,
- beim Aufstellen,
- bei der Inbetriebnahme,
- während des Betriebs,
- bei der Wartung,
- bei der Reinigung,
- bei der Stilllegung und
- bei der Entsorgung

Restrisiken für die Gesundheit der mit den entsprechenden Arbeiten betrauten Personen.

Bei

- Unkenntnis dieser Restrisiken,
- nicht Beachtung der Warnhinweise in diesem Handbuch,
- unsachgemäß durchgeführten Arbeiten oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch der Anlage können diese Restrisiken zu gesundheitlichen Schäden oder zum Tode von Personen oder zu Sachschäden führen!

Auf Grund dieser latent vorhandenen Restrisiken ergibt sich für den Hersteller die Pflicht, den Betreiber und den Anwender über diese Restrisiken zu informieren!

Dieser Instruktionspflicht genügen wir – der Hersteller – mit den Beschreibungen in diesem Handbuch allgemein und in diesem Kapitel im Besonderen!

Lesen Sie deshalb dieses Handbuch vor der Aufnahme irgendwelcher Arbeiten vollständig und aufmerksam durch und handeln Sie ausschließlich nach den Hinweisen – im Interesse Ihrer Gesundheit!

2.2 Verpflichtungen

2.2.1 Verpflichtung des Betreibers



Auf Grund der vorhandenen Restrisiken ist der Betreiber der Anlage verpflichtet:

- einerseits die gebäudeseitigen Voraussetzungen zu erschaffen, die eine Reduzierung der Restrisiken ermöglicht und
- andererseits nur Personal an der Anlage arbeiten zu lassen, das
 - entsprechend den auszuführenden Tätigkeiten ausreichend ausgebildet wurde.
 - mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und von qualifiziertem Personal in die Handhabung der Anlage eingewiesen ist.
 - die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat.
- Maßnahmen zu treffen, dass keine unbefugten Personen (z. B. Kinder) in den Gefahrenbereich der Anlage gelangen.

Beachten Sie bitte im Interesse aller Beteiligten die folgenden Anweisungen:

Stellen Sie ergänzend zu dieser Dokumentation

- allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und zum Umweltschutz und
- die spezifischen Warn- und Anwendungshinweise für die in der Anlage verwendeten Betriebsmittel bereit. Instruieren Sie das an der Anlage beschäftigte Personal darin!

Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für die Installation, die Inbetriebnahme, das Beladen, Bedienen, Einstellen, Warten etc. eindeutig fest!

Betreiben Sie die Anlage nur bei voll funktionsfähigen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen!

Überprüfen Sie das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals in regelmäßigen Abständen!

Treffen Sie Maßnahmen, damit die Anlage nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird!

Warten Sie die Anlage in den in diesem Handbuch angegebenen Wartungsintervallen!

Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller durch! Das Öffnen des Geräts bzw. der Anlage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

2 Sicherheitshinweise



Führen Sie ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine baulichen Veränderungen durch!

Bei Schäden an Personen, an der Anlage oder am Reinigungsgut, die durch unsachgemäße Anwendung hervorgerufen wurden, wird seitens des Herstellers keinerlei Haftung übernommen. Der Betreiber haftet für die Unterweisung des Bedienpersonals.

2.2.2 Verpflichtung des Personals



Alle Personen, die mit Arbeiten an der Anlage beauftragt sind, verpflichten sich, ergänzend zu diesem Handbuch vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Handbuch und
- die spezifischen Warn- und Anwendungshinweise für die in der Anlage verwendeten Betriebsmittel zu lesen.

Beachten Sie bitte im Interesse aller Beteiligten die folgenden Anweisungen:

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise!

Beachten Sie alle Warnhinweise an der Anlage!

Beachten Sie die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten und den Standort und die Bedienung von Feuerlöschern!

Tragen Sie geeignete Schutzkleidung entsprechend der auszuführenden Arbeit (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzkleidung)!

Tragen Sie keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck!

Führen Sie nur Arbeiten durch, für die Sie ausreichend ausgebildet wurden!

Führen Sie im betriebsbereiten Zustand der Anlage keine Arbeiten bei überbrückten oder entfernten Sicherheits- bzw. Schutzeinrichtungen durch!

Schalten Sie beim Eintreten einer Sicherheitsgefährdung die Anlage sofort aus, sichern Sie sie gegen Wiederinbetriebnahme und informieren Sie unverzüglich den verantwortlichen Vorgesetzten bzw. den Sicherheitsbeauftragten!

2 Sicherheitshinweise



Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten durch!

Führen Sie keine baulichen Veränderungen durch!

Reinigen, spülen bzw. trocknen Sie nur die Materialien in der Anlage, die in den Vereinbarungen zwischen Hersteller und Betreiber definiert und zugelassen sind.

Führen Sie keine Lebewesen (Tiere oder Pflanzen) in die Anlage ein!

2.3 Sicherheitshinweise zum Abladen, zum Transport, zur Installation

2.3.1 Allgemeines

Der Transport der Anlage vom Hersteller zum Betreiber erfolgt durch ein Transportunternehmen.



GEFAHR

Beim Abladen der Anlage vom Transportfahrzeug können für Sie und (gegebenenfalls) für Hilfskräfte durch Umkippen / Herunterfallen der Anlage gesundheitliche Gefahren (tödliche Verletzungen, Frakturen, Quetschungen etc.) entstehen, wenn:

- **die Abladevorrichtungen falsch eingesetzt oder verwendet werden;**
- **die Abladevorrichtungen defekt sind oder deren Tragfähigkeit überschritten wird.**

Um diese Gefahren nicht entstehen zu lassen, lesen Sie bitte die nachfolgenden Hinweise gewissenhaft durch und handeln Sie bei Ihrer Arbeit genau nach den Anweisungen!

Verwenden Sie niemals defektes Material oder defekte Vorrichtungen zum Abladen der Anlage.

Achten Sie darauf, dass sich während des Abladens der Anlage niemand im Gefahrenbereich befindet oder sich in diesen Bereich begeben kann! Stellen Sie gegebenenfalls Warnschilder auf oder benennen Sie eine Hilfskraft zur Aufsicht!

Beachten Sie die auf der Transportverpackung angebrachten Hinweise.

Benutzen Sie nur ausreichend dimensionierte Transportmittel (Tragfähigkeit mindestens Faktor 1,5)!

Heben Sie die Anlage nur so hoch, wie es zum Abladen erforderlich ist!

Muss die Anlage im angehobenen Zustand transportiert werden, senken Sie die Anlage so weit wie möglich ab und sichern Sie den Transportweg durch Absperrungen oder durch Begleitpersonal ab!

Transportieren Sie die Anlage langsam und vermeiden Sie plötzliche Beschleunigungen oder Verzögerungen!

Halten Sie sich niemals unter der angehobenen Anlage auf!

Tragen Sie geeignete Schutzkleidung wie z. B., Schutzhelm, Handschuhe und Sicherheitsschuhe!

Schließen Sie die Anlage nur an eine vorschriftsmäßig geerdete Stromversorgung an!

Der Anschluss der Anlage an die Versorgungsleitungen und die Erstinbetriebnahme kann entsprechend der Auftragsvereinbarung von Mitarbeitern des Betreibers oder durch Mitarbeiter des Herstellers durchgeführt werden!

2 Sicherheitshinweise



GEFAHR

Die technischen Angaben des Typenschilds müssen mit den vorhandenen Anschlussbedingungen übereinstimmen! Insbesondere die Netzspannung und der Stromanschlusswert!

2.3.2 Voraussetzungen zur Aufstellung der Anlage

Bevor die Anlage beim Betreiber aufgestellt und in Betrieb genommen werden kann, müssen die gebäudeseitigen Voraussetzungen und Installationen erfüllt bzw. durchgeführt sein!

Diese Voraussetzungen werden vor der Auslieferung dem Betreiber bekannt gegeben.

Wenn die Installation nicht unmittelbar nach Anlieferung erfolgen kann, muss die Anlage in der Originalverpackung an einem trockenen und temperierten Ort zwischengelagert werden.

2.3.3 Umgebungsbedingungen (siehe auch Kapitel 8 Technische Daten)

Transportwege Prüfen Sie, ob die Transportwege bis zum Aufstellungsort geeignet sind und keine Hindernisse darstellen (z. B. Treppen oder Aufzüge). Die Abmessungen der einzelnen Anlagen-Komponenten sind aus dem Aufstellplan ersichtlich.

Platzbedarf Die Fläche zum Aufstellen der Anlage ergibt sich aus deren Architektur und ist aus dem Aufstellplan zu ersehen. Der Aufstellplan wurde bei der Auftragsabwicklung dem Kunden übergeben.

Zusätzlich muss um die Anlage noch genügend Fläche zur Verfügung stehen, um die Anlage Befüllen und Entleeren, Beladen und Entladen zu können und um Service-Arbeiten an der Anlage durchführen zu können. Die Anlage muss so aufgestellt werden, dass nach den gesetzlichen Bestimmungen Fluchtwege möglich sind.

Tragfähigkeit des Bodens Die Statik des Unterbaues muss die zusätzliche Belastung durch die Anlage aufnehmen können!

Das Gewicht der einzelnen Geräte ist zusammen mit weiteren wichtigen Angaben in den technischen Daten aufgeführt.

Bei einer Modulanlage kann das Gewicht bei Bedarf ermittelt werden.

Beschaffenheit des Fußbodens Der Fußboden sollte eben, waagrecht, trocken und sauber sein.

2 Sicherheitshinweise

Vibrationen / Schwingungen	Der Einfluss von Erschütterungen jeglicher Art auf die Anlage ist zu vermeiden.
Späne / Werkstücke	Vermeiden Sie durch geeignete Maßnahmen, dass sich Schmutz oder Werkstücke auf bzw. in der Anlage ablagern.
Feuchtigkeit / Flüssigkeiten	Verhüten Sie die Benetzung der Anlage durch Feuchtigkeit oder das Eindringen von Flüssigkeiten.
Dämpfe / Gase	Verhüten Sie den Einfluss von Dämpfen oder aggressiven Gasen.
Wärme / Kälte	Setzen Sie die Anlage während der Lagerung, beim Transport und während dem Betrieb nicht dem Einfluss von Hitzeabstrahlung oder großer Kälte aus. Halten Sie während dem Betrieb den verfahrenstechnisch erforderlichen Umgebungstemperatur -bereich ein. gegebenenfalls Kaufvertrag bzw. betriebsinterne Anordnung und Kapitel 8 „Technische Daten“
Stromversorgung	Stellen Sie sicher, dass die gebäudeseitige Elektroinstallation den Vorschriften und die Absicherung dem Stromverbrauch der Anlage entsprechen. Alle Stromversorgungsleitungen müssen gebäudeseitig allpolig abschaltbar sein!
Verlegung der Versorgungsleitung	Eine Verlegung der Versorgungsleitung über den Fußboden stellt eine Gefahrenquelle dar und ist deshalb unzulässig! Verlegen Sie die Leitung in einem Kabelschacht im Boden, an der Wand entlang oder führen Sie sie über eine Kabelbrücke an die Anlage.
Entlüftung	Stellen Sie eine ausreichende Belüftung des Aufstellortes sicher. siehe auch Kapitel 10.1 „Einschränkungen zu lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln“
Elektromagnetische Störquellen	Die Steuerung und die Datenübertragungskanäle der Anlage sind zwar weitgehend gegen elektromagnetische Einflüsse abgesichert, doch können besonders starke Störungen sich negativ auf die Funktionssicherheit auswirken. Aus diesem Grunde sollten z. B. besonders große Stromverbraucher wie große Elektro-Motoren oder Elektro-Hubmagnete o. ä. und deren Versorgungsleitungen nicht in unmittelbarer Nähe der Anlage installiert sein. Auch der Betrieb von Funktelefonen kann sich störend auf die Steuerung der Anlage auswirken.

2 Sicherheitshinweise

2.3.4 Erstinbetriebnahme / Einweisung

Bitte lesen Sie dieses Produkthandbuch aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!

2.4 Sicherheitshinweise für den Anwender

2.4.1 Allgemeines

Führen Sie nur dann Arbeiten an bzw. mit der Anlage aus, wenn

- Sie sich vor der Arbeit von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand der Anlage überzeugt haben!
- Sie sich mit Hilfe dieses Handbuchs in die Funktionen und die Bedienung der Anlage und über deren Restrisiken informiert haben!

Führen Sie keine Arbeiten an bzw. mit der Anlage aus, wenn diese Fehlfunktionen zeigt oder defekt ist!

Halten Sie die Bedienelemente und die Arbeitsflächen sauber und trocken!

Tauchen Sie die Anlage nicht in Flüssigkeiten bzw. gießen Sie keine Flüssigkeiten über die Anlage oder Anlagenteile!

Wurde die Anlage dennoch mit Flüssigkeit übergossen schalten Sie die Anlage keinesfalls ein!



GEFAHR

Trennen Sie die (in Betrieb befindliche) Anlage allpolig von der Stromversorgung. Sichern Sie die Anlage (z. B. durch ein Hinweisschild) gegen die Inbetriebnahme und informieren Sie Ihren Vorgesetzten!

Beim Einschalten der mit Flüssigkeit gefüllten Anlage kann es zu sogenannten Startspritzern kommen. Das heißt, dass Tropfen aus der Wanne herauspritzen können.



GEFAHR

Beachten Sie bei der Verwendung von ätzenden oder sonstigen gefährlichen Reinigungsmedien die Möglichkeit dieses Effektes.

Treten Sie von der Anlage zurück und schützen Sie sich mit entsprechender Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Gesichtsschutzschild, Atemschutz, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzschuhe)!

Bei Anlagen mit Heizung kann es zu erhöhten Temperaturen an der Wanne kommen.



GEFAHR

Vermeiden Sie die Berührung der Geräteinnenseiten oder der Transportkörbe bei eingeschalteter Heizung, da dies zu Verbrennungen führen könnte!

2 Sicherheitshinweise



Greifen Sie während des Ultraschallbetriebs nicht in die Wanne! Berühren Sie keine ultraschallführende Teile (Wanne, Korb, Reinigungsgut). Durch längere Ultraschalleinwirkung können die Zellmembranen der ausgesetzten Körperpartien geschädigt werden!

Befüllen bzw. Entleeren Sie die Wanne mit Reinigungsmedien nur bei ausgeschalteter Anlage!

Tragen Sie zum Befüllen bzw. Entleeren der Wanne, entsprechend dem verwendeten Medium eine geeignete Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Gesichtsschutzschild, Atemschutz, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzschuhe)!

Beachten Sie unbedingt die vom Hersteller der Reinigungsmedien angegebenen Sicherheitsvorschriften!

Rauchen oder essen Sie nicht im Gefahrenbereich der Anlage!

Bewahren Sie keine Lebensmittel im Umfeld der Anlage auf!

2 Sicherheitshinweise

2.4.2 Warnhinweise zu brennbaren Flüssigkeiten



GEFAHR

Verwenden Sie auf keinen Fall brennbare Flüssigkeiten, bzw. Lösemittel direkt in der Ultraschall-Reinigungswanne! Es besteht Brand- und Verpuffungsgefahr!



Der Ultraschall erhöht die Verdunstung der Flüssigkeiten und bildet feinsten Nebel aus, der sich an Zündquellen jederzeit entzünden kann.

Explosionsgefährliche Stoffe und entzündliche Lösemittel der Gefahrenklassen nach VbF:

- A1, B, AII, AIII oder gekennzeichnet gemäß EG-Richtlinien durch Symbole und Gefahrenhinweise
- E bzw. R 1, R 2 oder R 3 für explosionsgefährliche Stoffe oder
- F+, F bzw. R 10, R 11 oder R 12 für entzündliche Stoffe

dürfen nicht in die Edelstahlwanne des Ultraschall-Reinigungsgerätes eingebracht werden.



Nur in den dafür zugelassen 250 LSM und 550 LSM (**AIII**) besonders gekennzeichneten Ultraschall-Reinigungsgeräten, sind entsprechend entzündliche Lösemittel gleicher oder minder gefährlicher Gefahrenklasse nach VbF zugelassen.

Den allgemeinen Arbeitsschutzvorschriften entsprechend, können begrenzte Volumina entzündlicher Flüssigkeiten (maximal 1 Liter) in einem Ultraschall-Reinigungsgerät unter den Voraussetzungen beschallt werden, in dem diese bei ausreichender äußerer Lüftung, in einem entsprechenden separaten Behälter (z. B. in einem Becherglas), in die mit nicht entzündlicher Flüssigkeit (Wasser mit einigen Tropfen Netzmittel) gefüllte Edelstahlwanne eingebracht werden.

2.5 Sicherheitshinweise für die Anlage

Achten Sie auf die richtige Netzspannung, die Sie dem Typenschild auf der Rückseite der Anlage entnehmen können.

Füllen Sie vor dem Einschalten der Anlage die Edelstahlwanne bis zur Überlaufschale bzw. bis zum Niveausensor mit Betriebsmittel!

Die Anlage darf keinesfalls ohne Betriebsmittel betrieben werden, da bei einem Trockenlauf Schäden an der Anlage nicht auszuschließen sind.

Überwachen Sie den Füllstand regelmäßig, insbesondere bei längerem Betrieb!

Warnhinweise zu wässrigen Reinigungsmedien

Verwenden Sie direkt in der Ultraschallwanne keine wässrigen Reinigungsmedien im sauren Bereich (pH-Wert kleiner 7), in welche Fluorid- (F⁻), Chlorid- (Cl⁻) oder Bromid- (Br⁻) Ionen mit der Verschmutzung der Teile oder mit dem Reinigungsmittel eingebracht werden. Diese zerstören die Edelstahlwanne bei Ultraschallbetrieb in kurzer Zeit durch Lochfraßkorrosion.

Weitere Medien (welche bei hohen Konzentrationen und / oder Temperaturen auf die Edelstahlwanne bei Ultraschallbetrieb korrosiv zerstörend einwirken) sind, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, z. B. Salpetersäure, Schwefelsäure, Ameisensäure, Flusssäure (auch verdünnt), Kaliumhydroxidlösung. Diese Medien führen zu Spannungsrisskorrosion in der Ultraschallwanne.

Die vorstehenden Beschränkungen für die Verwendung der Ultraschallwanne gelten auch, wenn die o. g. chemischen Verbindungen als Verschmutzung, oder in Form von Verschleppung, in die mit wässrigen Medien (insbesondere auch bei destilliertem Wasser), eingebracht werden.

Des Weiteren gilt diese Beschränkung auch für handelsübliche Reinigungs- und Desinfektionsmittel, sofern diese die o. g. Verbindungen enthalten.



Beachten Sie auch die vom Hersteller der Chemikalien angegebenen Sicherheitsvorschriften.

Wir empfehlen daher, die speziell auf die Verwendung im Ultraschallbad abgestimmten und im Hause Elma entwickelten Reinigungsmittel einzusetzen.

Siehe Kapitel 10.3 „Empfohlene geeignete Reinigungsmittel“

2.6 Sicherheitshinweise zu bestimmten Gefahrenarten

2.6.1 Allgemeines

Beachten Sie bei Arbeiten

- **an der abgeschalteten**
- **an der betriebsbereiten und**
- **an der in Betrieb befindlichen Anlage**

die Restrisiken, die von der Anlage, den Baugruppen und / oder den Bauteilen ausgehen können, wie z.B.:

- unter elektrischer Spannung stehende Bauteile;
- elektromotorisch betriebene, bewegliche Baugruppen;
- unter erhöhter Temperatur stehende Wannen.

Je nach Prozessverfahren kann die Anlage auch:

- aggressive, die Haut oder die Atmungsorgane schädigende Betriebsmittel;
- brennbare und oder (durch Zerstäubung) verpuffende Betriebsmittel enthalten

außerdem kann,

- durch den Betrieb der Anlage kann ein höherer Schalldruckpegel entstehen.

2.6.2 Gefährdung durch elektrische Energie

Bei Berührung von spannungsführenden Bauteilen besteht die Gefahr eines lebensbedrohenden Stromschlags!

Schalten Sie deshalb vor Beginn von Sondertätigkeiten die Anlage gebäudeseitig allpolig ab!

Prüfen Sie vor Sondertätigkeiten mit einem Spannungsprüfgerät den spannungslosen Zustand der Anlage!

Stellen Sie während der Sondertätigkeiten an der Anlage ein Warnschild auf, um ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Anlage zu vermeiden!

2 Sicherheitshinweise

Benützen Sie für Sondertätigkeiten an elektrischen Anlagenteilen ausreichend isoliertes Werkzeug!

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung die Anlage sofort allpolig ab!

Prüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung der Anlage! Lassen Sie Mängel wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel umgehend beseitigen!

Sind Sondertätigkeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ziehen Sie eine zweite Person hinzu, die im Notfall den NOT – AUS - Taster betätigt bzw. den Hauptschalter ausschaltet!

Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

2.6.3 Gefährdung durch mechanische Bewegungen



Im betriebsbereiten Zustand ist eine Gefährdung durch mechanische Bewegungen von Anlagenteilen nicht gegeben, da beim Blockieren der Bewegungsabläufe z. B. durch ein Körperteil automatisch eine Sicherheitsabschaltung des entsprechenden Antriebs erfolgt!

Durch grob fahrlässige oder mutwillige Handlungen oder durch höhere Einflüsse kann die Gefahr von Quetschungen bestehen.

2.6.4 Gefahr durch erhöhte Temperatur

Beim Berühren von beheizten Geräteinnenseiten besteht die Gefahr von Verbrennungen!

Berühren Sie die beheizten Geräteinnenseiten nicht!

Schützen Sie sich bei Arbeiten an der beheizten Wanne durch geeignete Schutzhandschuhe!

Schalten Sie vor Arbeiten an beheizten Geräten die Heizung ab und lassen Sie die Wanne abkühlen!

2 Sicherheitshinweise

2.6.5 Gefährdung durch aggressive, brennbare oder verpuffende Betriebsmittel



GEFAHR

Bei der Berührung der aggressiven Betriebsmittel besteht die Gefahr einer Verätzung der Haut!

Beim Einatmen von aggressiven Dämpfen besteht die Gefahr einer Verätzung der Atmungsorgane!

Schützen Sie sich bei Einsatz dieser gefährlichen Betriebsmittel mit einer geeigneten Sicherheitsausrüstung (z. B. Schutzbrille, Gesichtsschutzschild, Atemschutz, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzschuhe)!

Verhindern Sie im Gefahrenbereich der Anlage offenes Feuer!

2.6.6 Gefährdung durch Ultraschall



GEFAHR

Beim Eintauchen von Gliedmaßen in die Wanne bzw. beim Berühren von ultraschalleitenden Teilen (z. B. Wanne, Korb, Reinigungsgut) können während des Ultraschallbetriebs die Zellmembranen geschädigt werden!

Greifen Sie während des Ultraschallbetriebs deshalb nicht in die Wanne bzw. berühren Sie keine Teile innerhalb der Wanne!

Bei Aufenthalt in der näheren Umgebung der im Ultraschallbetrieb befindlichen Anlage können Gehörschäden auftreten!

Tragen Sie einen persönlichen Gehörschutz während der Arbeit in der näheren Umgebung der im Ultraschallbetrieb befindlichen Anlage!

Sorgen Sie dafür, dass sich in der näheren Umgebung der im Ultraschallbetrieb befindlichen Anlage keine Tiere (z. B. Hunde, Katzen, Vögel etc.) aufhalten!

2.6.7 Warnung vor Schall-Emissionen



GEFAHR

Der mittlere Pegel vor der Anlage beträgt $L_{p_{AU}} < 70$ dB. Der breitbandig gemessene Schalldruckpegel beträgt $L_{p_z} < 110$ dB. Bei einem längeren Aufenthalt an der Anlage, sollte ein Gehörschutz getragen werden.

2 Sicherheitshinweise

2.6.8 (Gefahren-) Symbole an der Anlage und deren Bedeutung

	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor Handverletzungen
	Warnung vor heißen Flüssigkeiten und Dämpfen
	Warnung vor gesundheitsschädlichen Stoffen <i>Optional (Abhängig vom eingesetzten Reiniger)</i>
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten <i>Optional (Abhängig vom eingesetzten Reiniger)</i>
	Augen- und Gehörschutz benutzen
	Geeignete Handschuhe benutzen

Ersetzen Sie entfernte oder unkenntlich gewordene Gefahrensymbole umgehend!

3 Anlagenbeschreibung

3.1 Anlagen-Komponenten

Die Anlage setzt sich zusammen aus:

- **Ultraschall-Reinigungsgerät joke Flex Line**

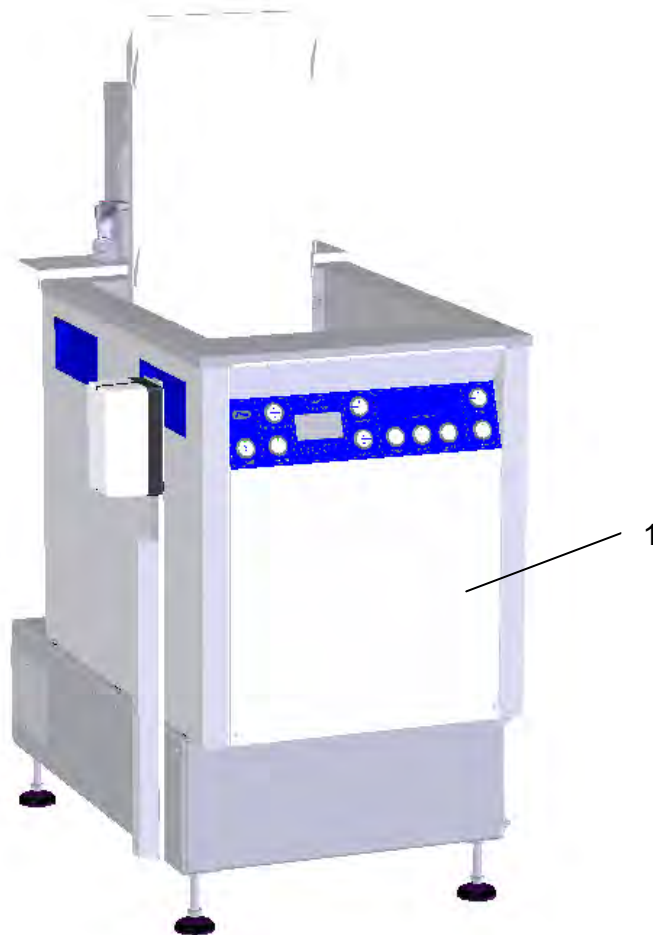


Bild.1: Anlagen-Komponenten

1 Ultraschall-Reinigungsgerät joke Flex-Line

3 Anlagenbeschreibung

3.2 Produkt-Merkmale

3.2.1 Produkt-Merkmale – joke Flex-Line Ultraschallgerät

- Ultraschallwanne aus speziellem hochkavitationsfestem Edelstahl (V4A)
- Abgeschrägter Wannboden zur besseren Entleerung der Reinigungsflüssigkeit
- Abskümmeleiste zur optionalen Oberflächenabschwemmung von z.B. Ölen
- Bodenabschwemmung von abgereinigten Sedimenten (optional)
- Zwei Ultraschallfrequenzen umschaltbar in einem Gerät, (Version MF2 25 kHz/45 kHz oder Version MF3 37 kHz/130kHz), wahlweise zur intensiven oder schonenden Reinigung
- Benutzerfreundliche Bedienbarkeit durch Tasten und Displayanzeige. Displayanzeige in 5 Sprachen auswählbar
- Erstellen und Abrufen von bis zu 5 benutzerdefinierten Reinigungsprogrammen
- Zeitschaltuhr zum Programmieren von Tag- und Uhrzeitgesteuertem Reinigungsstart sowie benutzerdefinierte Abschaltung
- *Sweep* - Modus zuschaltbar, für eine kontinuierliche Verschiebung der Schalldruckmaxima, bewirkt eine homogenere Schallfeldverteilung im Becken
- *Pulse* - Modus zuschaltbar, zur Intensivierung der Ultraschall-Reinigungswirkung bei hartnäckigen Verschmutzungen. Des Weiteren wird die Betriebsbereitschaft (erreichen der Kavitationsschwelle) bei frisch angesetzter Reinigungsflüssigkeit sowie nach Korbwechsel optimiert (dadurch Verkürzung der Reinigungszeiten).
- *Degas* - Modus zuschaltbar, zur effizienten Entgasung der Reinigungsflüssigkeit sowie für spezielle Laboranwendungen
- Manuelle Intensitätseinstellung der Ultraschalleistung
- Heizung mit Temperaturregelung (30°C – 80°C).
- Temperaturgesteuerte Ultraschallfunktion: Ultraschall startet automatisch bei Erreichen der vorgewählten Temperatur
- Automatische Sicherheitsabschaltung nach 12 h Betrieb zur Vermeidung eines versehentlichen Dauerbetriebs

Mögliche optionale Erweiterungen:

- Oszillation
- Ölabscheider
- Filter-Pumpen-Aggregat
- Reinwasseranlage
- Abduscheinrichtung
- Abtropfmodul

3 Anlagenbeschreibung

3.3 Gerätebeschreibung

3.3.1 Gerätebeschreibung – Ultraschall-Reinigungsgerät joke Flex-Line

Geräte-Komponenten

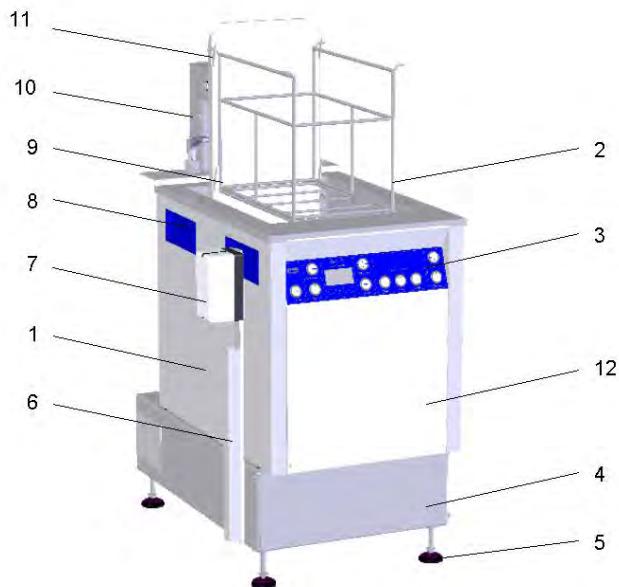


Bild 3.3.1.1: Ultraschall-Reinigungsgerät joke Flex-Line

- 1 Ultraschall-Reinigungsgerät
- 2 Korb (ohne Maschengitter)
- 3 Bedienfeld zur Steuerung der Gerätefunktionen
- 4 Gestellsegment
- 5 verstellbare Füße
- 6 Stromversorgungskabel für Oszillation
- 7 Ein- / Aus-Schalter für Oszillation
- 8 Griffmulde
- 9 Korbaufnahmehaken (Reinigungsposition)
- 10 Oszillationsvorrichtung
- 11 Korbaufnahmehaken (Belade- / Entlade- / Abtropfposition)
- 12 Elektroneinheit mit Leistungselektronik,(im Servicefall montagefreundlich auswechselbar)

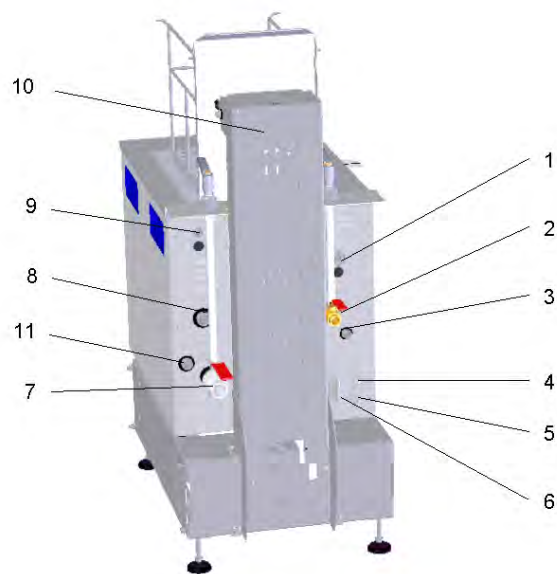


Bild 3.3.1.2: Anschlüsse Geräterückseite

- 1 Ablauf der Überlaufschale (Anschluss RWA, ÖA, Kaskade)
- 2 2-Wege-Kugelhahn (Zulauf Befüllung)
- 3 Zulauf Bodenabschwemmung
(zur optionalen Abschwemmung abgelagerter Sedimente auf dem Wannenboden)
- 4 Schnittstelle (SPS)
- 5 Schnittstelle (SPS)
- 6 Netzanschluss
- 7 2-Wege-Kugelhahn (Wannenentleerung)
- 8 Zulauf Kaskadenverrohrung (bei Modulstraßen)
- 9 Zulauf Oberflächenabskimmung
- 10 Oszillationsvorrichtung
- 11 Ansaugseite Pumpen-Filter-Einheit

3 Anlagenbeschreibung

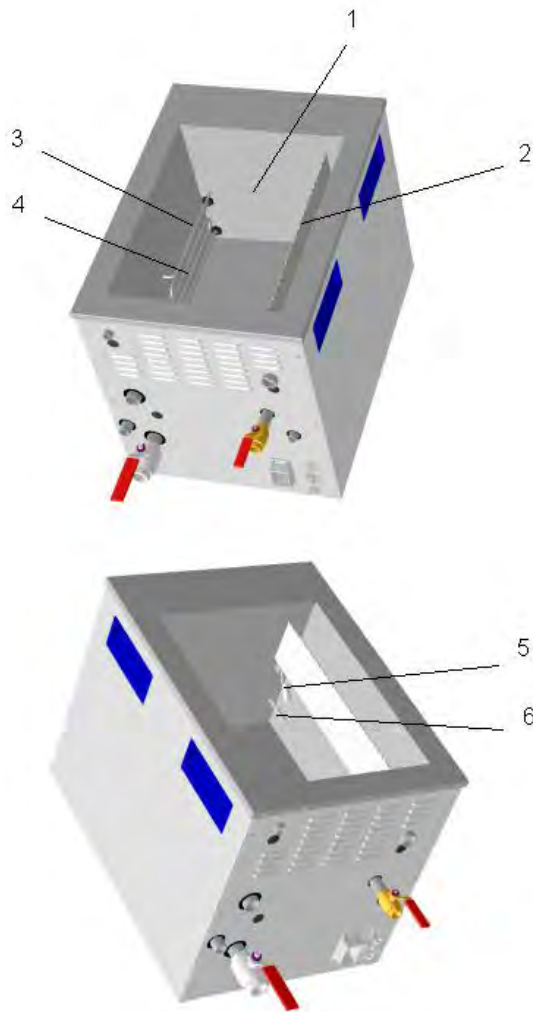


Bild 3.3.1.3: Bauelemente in der Ultraschallwanne

- 1 Ultraschallwanne** aus kavitationsfestem Edelstahl (V4A). Die Ultraschall-Wandler befinden sich an der Unterseite der Ultraschallwanne. Der Wannensboden ist zum Ablauf hin abgeschrägt (Gefälle).
- 2 Überlaufkante** zur Aufnahme von der Badoberfläche abgeschwemmter Öle etc., mit Anschluss für optionale Peripheriegeräte (z.B. Filter-Pumpen System, Ölabscheider). Die Überlaufkante ist gleichzeitig der empfohlene Füllstand im Betrieb.
- 3** Schutz für Heizungselement
- 4** Heizelement
- 5** Niveauschalter für Badflüssigkeit. Schaltet das Gerät bei unterschreiten des Mindestfüllstands ab.
- 6** Temperatursensor

3 Anlagenbeschreibung

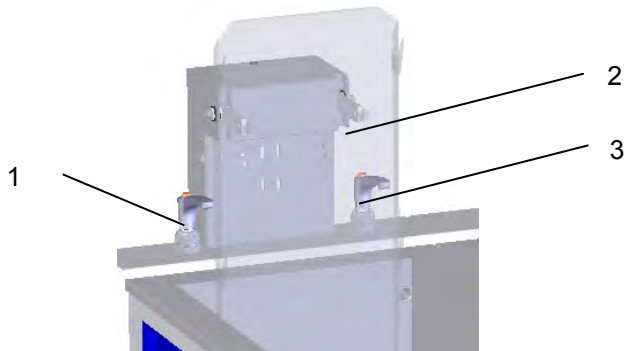


Bild 3.3.1.4: Griffe zum Öffnen / Schließen der Kugelhähne

- 1 **Griff** zum Öffnen / Schließen des Kugelhahns (Zulauf Befüllung)
- 2 **Korbaufnahme** Oszillationsvorrichtung
- 3 **Griff** zum Öffnen / Schließen des Kugelhahns (Wannenentleerung)



Bild 3.3.1.5: Klemmhebel Pos. 1 (verstellbar)

- 1 **Ausrastknopf**

Funktion (Ausrastknopf):

Durch Anheben des Griffes bzw. Niederdrücken des Ausrastknopfes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.



Zum Öffnen und Schließen der Kugelhähne zur Wannenentleerung und Befüllung den Ausrastknopf (Pos. 1) **nicht** drücken!

Beschreibung Bedienelemente

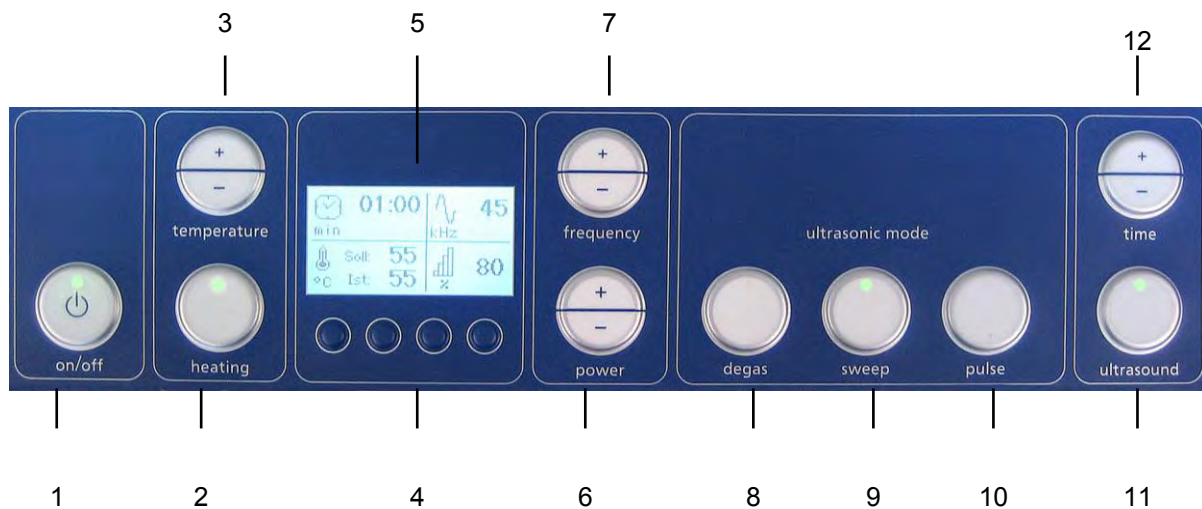


Bild: Bedienblende

- 1 **Taste „on/off“** zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.
Nach Anschließen des Gerätes leuchtet die LED im Tastenfeld rot (Standby).
Nach Betätigen der Taste ist das Bedienfeld aktiviert, die LED im Tastenfeld leuchtet grün.
- 2 **Taste „heating“** zum Einschalten der Heizungssteuerung. Die LED im Tastenfeld leuchtet grün, sobald diese Funktion eingeschaltet ist.
- 3 **Taste „temperature“** Einstellmöglichkeiten in 5°C -Schritten von 30° – 80°C. Die jeweilige Einstellung wird im Display angezeigt (Soll).
- 4 **Navigationstasten**, Tasten zur Navigation im Display:
- 5 **Display** zur Anzeige der Geräteeinstellungen.
- 6 **Taste „power“** zur Intensitätseinstellung des Ultraschalls in 10%-Schritten. Die jeweilige Einstellung wird im Display angezeigt.
- 7 **Taste „frequency“** zur Auswahl der Ultraschallfrequenz. Niedrige Frequenz für intensive Reinigungsaufgaben; hohe Frequenz für materialschonende Reinigungsaufgaben (siehe auch Kap. 6.4). Die jeweilige Einstellung wird im Display angezeigt.
- 8 **Taste „degas“** zum Entgasen frisch angesetzter Reinigungsflüssigkeit. Die LED im Tastenfeld leuchtet grün, sobald dieser Modus eingeschaltet ist. Der Modus degas kann nicht gleichzeitig mit den Modi sweep oder pulse betrieben werden.
- 9 **Taste „sweep“** zur kontinuierlichen Verschiebung der Schalldruckmaxima, dadurch homogenere Schallfeldverbreitung in der Flüssigkeit. Die LED im Tastenfeld leuchtet grün, sobald dieser Modus eingeschaltet ist. Der Modus sweep kann nicht gleichzeitig mit den Modi degas oder pulse betrieben werden.
- 10 **Taste „pulse“** zur Leistungserhöhung bei schwierigen Reinigungsaufgaben. Die LED im Tastenfeld leuchtet grün sobald dieser Modus eingeschaltet ist. Der Modus pulse kann nicht gleichzeitig mit den Modi degas oder sweep betrieben werden.
- 11 **Taste „ultrasound“** zum Einschalten der Ultraschallfunktion. Die LED im Tastenfeld leuchtet grün, sobald diese Funktion eingeschaltet ist (permanent bei manuellem Start; blinkend bei temperaturgesteuerten Start):
- 12 **Taste „time“** zur Vorwahl der Reinigungszeit. Einstellmöglichkeiten Kurzzeitbetrieb: 1, 2, 3; 10; 15, 20, 25, 60; 70, 80, 90, 120 min (automatische Abschaltung).

3 Anlagenbeschreibung

Dauerstellung ∞ für kontinuierlichen Ultraschallbetrieb. Die Abschaltung muss hier manuell vorgenommen werden.

Aus Sicherheitsgründen wird das Gerät jedoch nach 12h Dauerbetrieb automatisch abgeschaltet.

3 Anlagenbeschreibung

Beschreibung und Funktionen des Displays

Standardanzeige im Gerätebetrieb Die Displayanzeige ist in 4 Bereiche aufgeteilt. Während des Gerätebetriebs sind bis zu 5 Parameter dargestellt, welche mit den entsprechenden Bedientasten eingestellt werden.

Die 4 Navigationstasten, sowie die Tasten *temperature*, *heating*, *frequency* oder *power* haben direkten Einfluss auf die angezeigten Parameter im Display:

Durch Drücken einer beliebigen Navigationstaste erscheint das Hauptmenü. Durch Drücken der Tasten *temperature*, *heating*, *frequency* und *power* wird das betreffende Anzeigefeld als Vollbild (Kontextmenü) dargestellt. 4 Sekunden nach der letzten Tasteneingabe wird im Display automatisch der Standardbildschirm angezeigt.

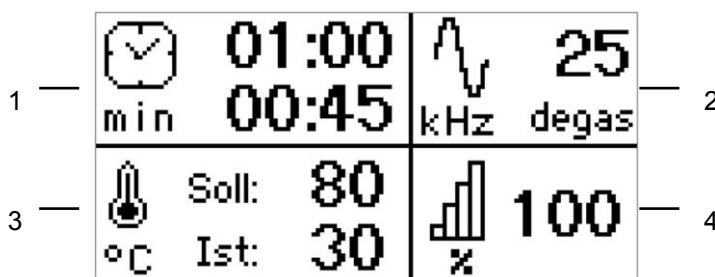


Bild: Standardanzeige

- 1 *Reinigungszeit: eingestellte Soll-Zeit (oben); Rest-Zeit (unten); bei Dauerbetrieb wird ∞ angezeigt.*
- 2 *Ultraschallfrequenz (oben); Ultraschallmodus sweep, degas, pulse (unten). Der jeweilige Modus wird nur angezeigt wenn einer dieser Modi aktiviert ist.*
- 3 *Eingestellte Soll-Temperatur (oben); Ist-Temperatur (unten)*
- 4 *Ultraschall-Leistung in %*

Hauptmenü aufrufen Um in das Hauptmenü zu gelangen, drücken Sie eine der vier Navigationstasten unterhalb des Displays (*Bedienblende „4“*). Es erscheint folgende Anzeige:



Bild: Hauptmenü

3 Anlagenbeschreibung

- 5 *Im Hauptmenü stehen 3 Menüeinträge (Untermenüs) zur Auswahl. Die jeweils aktivierbare Auswahl ist mit einem schwarzen Balken hinterlegt.*

Programm laden: zum Aufrufen eines der benutzerdefinierten Programme. Sie können bis zu 5 Reinigungsprogramme erstellen und abrufen (siehe auch Kap. 6 „Reinigungsbetrieb“).

Programm speichern: zum Erstellen und Abspeichern eines neu definierten Reinigungsprogramms (siehe auch Kap. 6 „Reinigungsbetr.“).

Einstellungen: zum Ändern der folgenden Geräteparameter: Datum/Uhrzeit – Zeitschaltuhr – Display Kontrast – Temperatureinheit – Sprache – Service (nur für Servicestellen).

Navigieren im Hauptmenü

Zum Navigieren im Hauptmenü drücken Sie die jeweilige Navigationstaste unter den Display-Feldern „6 – 9“.

- 6 **Escape:** Durch Drücken der Navigationstaste unterhalb dieses Display-Felds navigieren Sie innerhalb der Bedienung eine Ebene zurück.
- 7 **Nach oben:** Durch Drücken der Navigationstaste unterhalb dieses Display-Felds erhöhen Sie die Werte der jeweils aufgerufenen Parameter, sowie navigieren innerhalb des Menüs.
- 8 **Nach unten:** Durch Drücken der Navigationstaste unterhalb dieses Display-Felds verringern Sie die Werte der jeweils aufgerufenen Parameter, sowie navigieren innerhalb des Menüs.
- 9 **Enter:** Durch Drücken der Navigationstaste unterhalb dieses Display-Felds bestätigen Sie die jeweilige Eingabe bzw. Einstellung.

Untermenü aufrufen

Wählen Sie mit den Navigationstasten unter den Pfeilen im Display (Abb. Hauptmenü „7/8“) die gewünschte Option (schwarz hinterlegt) und bestätigen Sie diese Auswahl durch Drücken der Navigationstaste unter dem Display-Feld *Bestätigen* (Abb. Hauptmenü „9“). Die Auswahlmöglichkeiten sind in der Abb. Menüstruktur Display dargestellt.



30 Sekunden nach der letzten Tasteneingabe im Hauptmenü wird im Display automatisch der Standardbildschirm angezeigt.

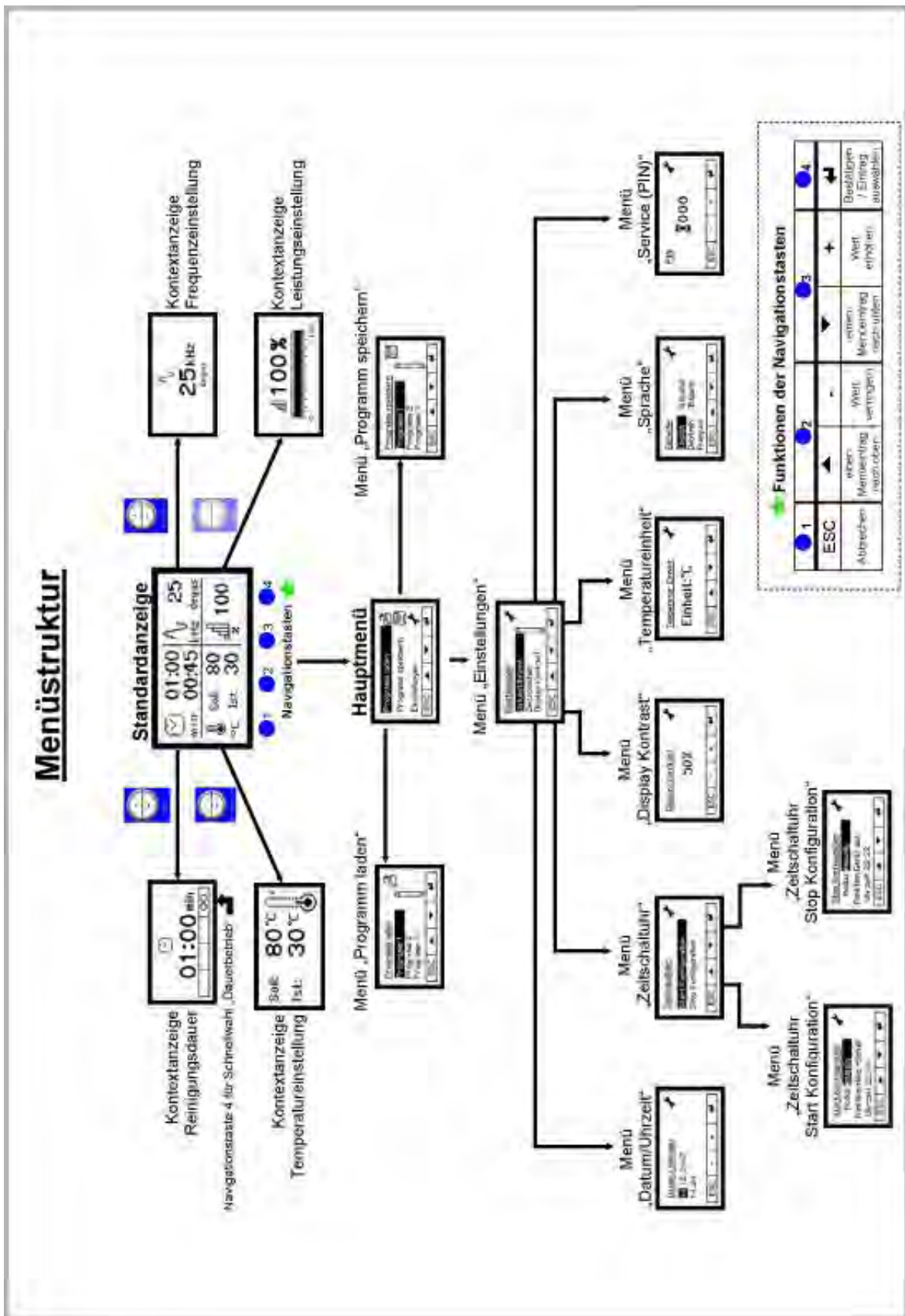


Bild: Menüstruktur Display

3 Anlagenbeschreibung

3.3.2 Gerätebeschreibung – Elektro-Sammelkasten Hauptschalter

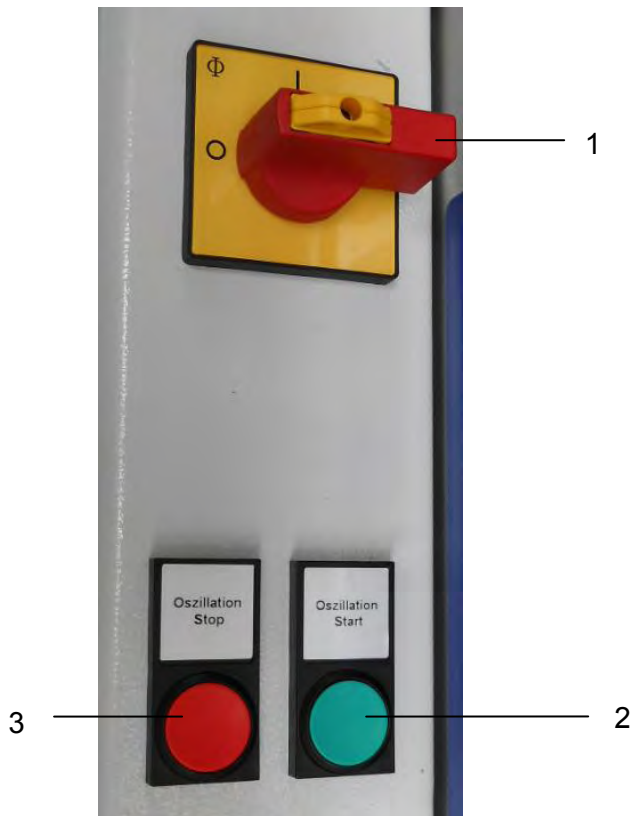


Bild 3.3.2.1: Elektro-Sammelkasten

- 1 Hauptschalter Schaltet die Reinigungslinie betriebsbereit
- 2 Oszillation „Start“
- 3 Oszillation „Stop“

3 Anlagenbeschreibung

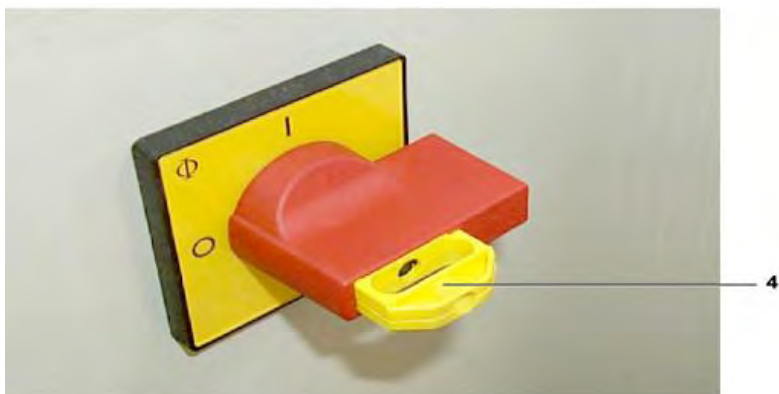
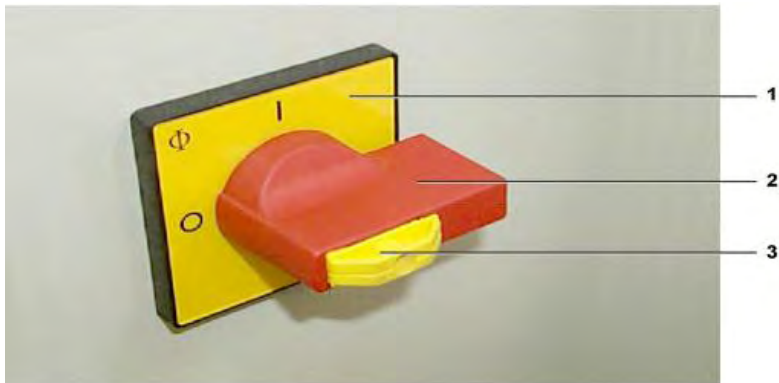


Bild 3.3.2.2: Hauptschalter

- 1 Hauptschalter der Anlage (seitlich am Schaltschrank)
- 2 Schaltergriff
- 3 Verriegelung eingedrückt – in dieser Position kann der Schalter betätigt werden (Anlage Ein- / Ausschalten)
- 4 Verriegelung herausgezogen – in dieser Position kann der Schalter nicht betätigt werden

4 Prozessbeschreibung

4.1 Prozessbeschreibung – joke Flex-Line Ultraschallgerät

Die Ultraschallreinigung ist heute das modernste Fein-Reinigungsverfahren.

Die von einem Ultraschall-Generator erzeugte elektrische Hochfrequenzenergie wird von piezoelektrischen Schwingssystemen in mechanische Energie umgewandelt und in die Badflüssigkeit übertragen.

Dadurch werden millionenfach mikroskopisch kleine Vakuubläschen erzeugt, die durch die vom Ultraschall erzeugten Druckschwankungen regelrecht implodieren. Dabei entstehen hochenergetische Flüssigkeitsströmungen (Jets), die Schmutzpartikel von Oberflächen, sowie auch aus feinsten Vertiefungen und Bohrungen des Reinigungsguts entfernen.



Der Reinigungserfolg wird im Wesentlichen von vier Faktoren bestimmt:

Physikalische Energie	Ultraschallenergie gilt als die effizienteste mechanische Einwirkungsmöglichkeit auf den Reinigungsprozess. Diese Energie muss durch ein flüssiges Medium auf die zu reinigenden Oberflächen übertragen werden. Diese Geräte sind mit innovativer Sweep-Technologie ausgestattet: Durch elektronische Oszillation des Schallfeldes (Sweepen) werden leistungsschwache Zonen im Ultraschallbad verringert.
Reinigungsmittel	Zur Verseifung und Lösung der Schmutzpartikel ist ein geeignetes Reinigungsmittel erforderlich. Wir bieten hier ein umfassendes Reinigungsprogramm an.
Temperatur	Die Wirkung des Reinigungsmittels wird durch die Wahl der optimalen Flüssigkeitstemperatur noch verbessert.
Reinigungsdauer	Die Reinigungsdauer ist abhängig von Grad und Art der Verschmutzung, des Reinigungsmittels und der Temperatur, sowie des Reinigungsfortschritts.

5 Montage / Demontage

5.1 Allgemeines



Die Anlage wird entsprechend den Vereinbarungen im Kaufvertrag entweder durch Mitarbeiter des Herstellers oder durch autorisiertes Personal des Betreibers montiert, befüllt und zum ersten Mal in Betrieb genommen.

Führen Sie die Montage und Erstinbetriebnahme selbst durch, beachten Sie zuvor unbedingt die nachfolgend aufgeführten Kapitel und kehren Sie anschließend hierher zurück.

Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“

Kapitel 2.2 „Sicherheitshinweise zum Abladen, zum Transport, zur Installation“

Wird die Anlage vom Hersteller montiert und in Betrieb genommen, können Sie dieses Kapitel überspringen und mit folgendem Kapitel fortfahren.

Kapitel 6 „Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme“

5.2 Montage



Wir setzen voraus, dass die Anlage entsprechend den Sicherheitshinweisen vom Speditionsfahrzeug abgeladen, die Transportverpackung abgenommen und die Anlage an den Montageort transportiert wurde.

Stellen Sie die Anlage auf die zuvor bestimmte Fläche.

Richten Sie die Anlage waagrecht aus. Verstellen Sie hierzu gegebenenfalls die verstellbaren Füße der Untergestelle so, dass alle Füße tragen und die Überlaufkante waagrecht ausgerichtet ist.

Installieren Sie – im Falle einer zentralen Befüll- / Entsorgungs-Anlage – die Rohre an den entsprechenden Anschlüssen auf den Geräterückseiten bzw. prüfen Sie, ob die 2-Wege-Kugelhähne geschlossen sind.

Verbinden Sie, soweit vorhanden, die (optionalen) Schnittstellen für die SPS, die Heizungssteuerung bzw. Störmeldungen etc. mit den entsprechenden Geräten.

Schließen Sie die Anlage an die gebäudeseitige Stromversorgung an.



Die Anschlussbedingungen müssen mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen. Siehe auch Kapitel 8 „Technische Daten“

5.3 Grundeinstellungen am Display

Stellen Sie zunächst die nachfolgenden Grundeinstellungen am Display ein. Für spätere Anpassungen verfahren Sie in gleicher Weise. Die erforderlichen Grundeinstellungen werden im Menü *Einstellungen* vorgenommen.

5.3.1 Vorgehensweise

- 1 Gerät einschalten (*on/off*): Im Display erscheint die Standardanzeige (*Bedienfeld „1“*).
- 2 Hauptmenü am Display aufrufen durch Drücken einer beliebigen Navigationstaste unterhalb des Displays (*Bedienfeld „4“*). Im Display erscheint die Anzeige Hauptmenü.
- 3 Mit den Navigationstasten unterhalb der Pfeile im Display (*Bedienfeld „4“*) den Menüeintrag *Einstellungen* wählen und mit der Taste *Eingabe* (s. *Abb*) bestätigen.
Im Display erscheint die Anzeige *Einstellungen*.

5.3.2 Display Sprache einstellen

Es stehen 5 Sprachen für das Display zur Verfügung: Deutsch – Englisch – Französisch – Spanisch – Italienisch. Zur Änderung der Displaysprache verfahren Sie wie folgt:

Führen Sie zunächst die Schritte 1-3 in *Kap.5.3.1 „Vorgehensweise“* aus.

- 1 Mit den Navigationstasten den Menüeintrag *Sprache* wählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- 2 Mit den Navigationstasten die gewünschte Sprache auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.



- 3 Mit der Navigationstaste ESC die Menüebene verlassen.

5 Montage / Demontage

5.3.3 Datum/Uhrzeit einstellen

Sobald das Datum einmal eingestellt ist, gleicht es sich zukünftig automatisch an. Beachten Sie bei der Uhrzeit mögliche regionale Anpassungen.

Führen Sie zunächst die Schritte 1-3 aus *Kap. 5.3.1 „Vorgehensweise“* aus.

- 1 Dann mit den Navigationstasten den Menüeintrag *Datum/Uhrzeit* wählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- 2 Zunächst ist das Feld für das Jahr aktiviert. Ändern Sie falls erforderlich diese Zahl mit den +/- Tasten und bestätigen mit *Eingabe*. Dadurch wird das Feld für den Monat aktiviert.
- 3 Verfahren Sie für Monat und Uhrzeit in gleicher Weise.
- 4 Mit der Navigationstaste ESC die Menüebene verlassen.

Bei Falscheingabe können Sie mit ESC die Menüebene verlassen und erneut mit der Einstellung beginnen.



5.3.4 Maßeinheit Temperatur (°C / F) einstellen

Es besteht die Möglichkeit zwischen den Maßeinheiten Celsius (°C) und Fahrenheit (°F) zu wählen.

- 1 Führen Sie zunächst die Schritte 1-3 aus *Kap. 5.3.1 „Vorgehensweise“* aus.
- 2 Dann mit den Navigationstasten den Menüeintrag *Temperatureinheit* wählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- 3 Wählen Sie die gewünschte Maßeinheit mit den +/- Tasten aus und bestätigen mit *Eingabe*.
- 4 Mit der Navigationstaste ESC die Menüebene verlassen.

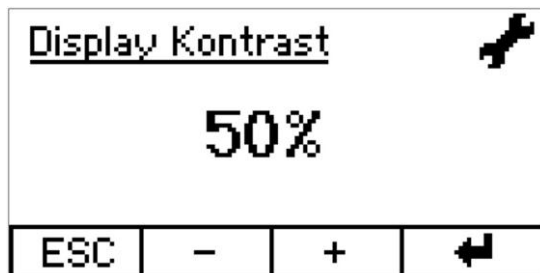


5 Montage / Demontage

5.3.5 Display Kontrast einstellen

Aufgrund der Umgebungsbeleuchtung kann es erforderlich den Kontrast der Displayanzeige zu ändern.

- 1 Führen Sie zunächst die Schritte 1-3 aus *Kap. 5.3.1 „Vorgehensweise“* aus.
- 2 Dann mit den Navigationstasten den Menüeintrag *Display Kontrast* wählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- 3 Ändern Sie den Kontrast mit den +/- Tasten und bestätigen mit *Eingabe*.
- 4 Mit der Navigationstaste unterhalb ESC die Menüebene verlassen.



5.4 Befüllen

5.4.1 Befüllen – joke Flex-Line Ultraschallgerät



Tragen Sie, in Abhängigkeit der Gefahrenklasse der zu verwendenden Reinigungsflüssigkeit, die entsprechende Schutzausrüstung!

Nehmen Sie, soweit vorhanden, den Korb aus der Wanne heraus.

Prüfen Sie, ob die Wanne sauber ist und ob sich keine Teile darin befinden.

**Flüssigkeitsablauf
schließen**

Schließen Sie vor dem Befüllen der Wanne den Flüssigkeitsablauf.

**Füllstand
beachten**





Befüllen Sie die Reinigungswanne vor dem Einschalten des Gerätes mit ausreichend geeigneter Flüssigkeit. Empfohlener Füllstand ist die Überlaufkante der Überlaufschale (siehe Abb. 3.3.1-4). Berücksichtigen Sie, dass durch das Beladen der Wanne mit voluminösen Teilen, das Niveau der Reinigungsflüssigkeit der Überlaufschale über die Oberkante steigen könnte.

**Zulässige
Reinigungsflüssig-
keiten**

Befüllen Sie die Reinigungswanne nur mit wässrigen Reinigungsflüssigkeiten. Achten Sie bei der Auswahl der Reinigungsschemie unbedingt auf die Eignung zur Ultraschallanwendung, die Dosierung, sowie die Materialverträglichkeit.

5 Montage / Demontage

Nicht zulässige Reinigungsflüssigkeiten Alle brennbaren Reinigungsflüssigkeiten, sind unzulässig. Beachten Sie die Warnhinweise im Kapitel 10 (Reinigungsmittel).

 GEFAHR	Brand- und Explosionsgefahr! Keinesfalls dürfen brennbare Flüssigkeiten, bzw. Lösemittel, direkt in der Ultraschall-Reinigungswanne verwendet werden.
	Ultraschall erhöht die Verdunstung der Flüssigkeiten und bildet feinste Nebel aus, die sich an Zündquellen jederzeit entzünden können. Beachten Sie die Hinweise zu weiteren Einschränkungen im Kapitel 10 (Reinigungsmittel)
 ACHTUNG	Gefahr von Schäden an der Ultraschallwanne! Verwenden Sie direkt in der Edelstahlwanne keine Reiniger im sauren Bereich (pH-Wert kleiner 7), bei gleichzeitigem Eintrag von Halogeniden (Fluoride, Chloride oder Bromide) aus Verschmutzungen der Reinigungsteile oder der Reinigungsflüssigkeit. Dgl. gilt auch für kochsalzhaltige (NaCl) Lösungen. Verwenden Sie die in Kapitel 10.4 gelisteten Reinigungsmittel.
	Die Edelstahlwanne kann innerhalb kurzer Zeit durch Lochfraßkorrosion zerstört werden. Solche vorgenannten Substanzen können auch in Haushaltsreinigern enthalten sein. Beachten Sie die Hinweise zu weiteren Einschränkungen in Kapitel 10.2 / 10.3 (Reinigungsmittel) Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller oder Lieferanten.

5.5 Erstinbetriebnahme

5.5.1 Erstinbetriebnahme – joke Flex-Line Ultraschallgerät


- **Aufheizen der Reinigungsflüssigkeit**

Heizen Sie entsprechend der Verschmutzung sowie zur Unterstützung der Reinigungswirkung die Reinigungsflüssigkeit gegebenenfalls auf. Zur schnelleren Aufheizung und Vermeidung von Energieverlusten empfehlen wir den Gerätedeckel zu verwenden. Zur weiteren Beschleunigung des Aufheizvorganges kann auch der Ultraschall zusätzlich eingeschaltet werden.



Die Ultraschallenergie wird physikalisch in Wärme umgewandelt. Niedrige vorgewählte Solltemperaturen können daher im Ultraschallbetrieb überschritten werden.

Um ein unbeabsichtigtes Überschreiten der gewünschten Temperatur in Verbindung mit der eingebrachten Ultraschallenergie zu vermeiden, stellen Sie die Solltemperatur nur so hoch ein, wie unbedingt für die Reinigung benötigt.

 <p>VORSICHT</p>	<ul style="list-style-type: none">• Hohe Temperaturen! Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr! <p>Badflüssigkeit, Ultraschallwanne, Gehäuse, Deckel, Korb und Reinigungsgut können je nach Flüssigkeitstemperatur sehr heiß werden.</p> <p>Fassen Sie nicht in das Bad!</p> <p>Gerät und Korb ggf. mit Handschuhen anfassen!</p>
--	---

Vorgehensweise an der Bedienblende

- 1 Schalten Sie die Taste „on/off“ ein (Bedienfeld „1“), die grüne LED im Tastenfeld leuchtet.
- 2 Stellen Sie die gewünschte Reinigungstemperatur (Soll) an den +/- Tasten „temperature“ (Bedienfeld „3“) ein. Im Display wird die eingestellte Soll-Temperatur als Wert angezeigt (s.Abb.unten Pos. 1), sowie graphisch als Pfeil (s.Abb. unten Pos.3). Zusätzlich wird die aktuelle Ist-Temperatur als Wert (s.Abb. unten Pos.2) angezeigt, sowie graphisch als Balken (s.Abb. unten Pos.4).
- 3 Schalten Sie die Taste „heating“ ein (Bedienfeld „2“), die grüne LED im Tastenfeld leuchtet.
- 4 Das Gerät beginnt sofort mit der Aufheizung
- 5 Bei Erreichen der eingestellten Temperatur wird die Heizung automatisch abgeschaltet.

5 Montage / Demontage



Abb.: Kontextanzeige Temperatureinstellung (Beispiel)



Die Energie des Ultraschalls kann die Reinigungsflüssigkeit über die eingestellte Temperatur hinaus aufheizen. Insbesondere können eingestellte Temperaturen im niedrigeren Bereich (z.B. 30°C oder 40°C) schnell überschritten werden.

- **Flüssigkeit entgasen**

Neu angesetzte Reinigungsflüssigkeit ist mit Luft gesättigt, welche die Reinigungswirkung des Ultraschalls behindert. Durch ein mehrminütiges Beschallen der Flüssigkeit vor dem Reinigungsvorgang können diese mikroskopischen Lufteinschlüsse aus der Flüssigkeit eliminiert werden.

- Vorgehensweise an der Bedienblende**
- 1 Schalten Sie den Ultraschall mit der Taste „ultrasound“ (Bedienfeld „11“) ein. Die grüne LED im Tastenfeld leuchtet.
 - 2 Drücken Sie die Taste „degas“ (Bedienfeld „8“). Die grüne LED im Tastenfeld leuchtet. Im Display wird der Modus degas angezeigt (s. Abb. unten Pos.2)
 - 3 Wählen Sie an der Taste „frequency“ (Bedienfeld „7“) mit den +/- Tasten die Frequenz 37 kHz (bei MF3 Geräten) oder 45 kHz. Im Display wird die gewählte Frequenz angezeigt (s.Abb. unten Pos.1)
 - 4 Drücken Sie die Taste „ultrasound“ (Bedienfeld „11“) zum Einschalten des Ultraschallbetriebes.



Abb.: Kontextanzeige Ultraschallmodus und Frequenz (Beispiel)

Nachdem die Reinigungsflüssigkeit entgast ist, können Sie den Ultraschall ausschalten.



Dieser Vorgang kann auch bereits während der Aufheizung durchgeführt werden.

5 Montage / Demontage

• **Ultraschallfrequenz einstellen**

Dieses Gerät kann wahlweise mit 2 unterschiedlichen Ultraschall-Frequenzen betrieben werden.

Es stehen folgende Frequenzen zur Verfügung:

**25 kHz bzw.
37 kHz** Zur Abreinigung grober und hartnäckig anhaftender Verschmutzungen sowie zur Vorreinigung von robusten Oberflächen.

**45 kHz bzw.
130 kHz** Zur Feinreinigung und Abreinigung von Verschmutzungen von empfindlicheren Oberflächen.

**Ultraschall-
frequenz
einstellen** Drücken Sie + oder – an der Taste „frequency“ (Bedienfeld „7“). Im Display wird die eingestellte Frequenz (s.Abb. oben Pos.1) angezeigt.

• **Reinigen im Ultraschallmodus sweep**

Dieser Modus bewirkt eine kontinuierliche Verschiebung der Schalldruckmaxima und dadurch eine homogenere Schallfeldverteilung im Becken.

Verwenden Sie diese Einstellung z.B. wenn die Reinigungsteile das Becken komplett ausfüllen und / oder wenn der Reinigungskorb mit dem Reinigungsgut nicht an eine manuelle oder automatische Oszillation angeschlossen ist.

Sweep einschalten

Drücken Sie zusätzlich zur Taste „ultrasound“ (Bedienfeld „11“) die Taste „sweep“ (Bedienfeld „9“). Die grüne LED im Tastenfeld signalisiert den Betrieb im sweep-Modus.

Im Display wird der Modus sweep angezeigt.



Der Modus pulse kann nicht gleichzeitig mit den Modi degas oder sweep betrieben werden.

• **Reinigen im Ultraschallmodus pulse**

Der Modus *pulse* bewirkt eine intensivierete Ultraschall-Reinigungswirkung, vorteilhaft insbesondere bei hartnäckigen Verschmutzungen.

Des Weiteren wird die Betriebsbereitschaft (erreichen der Kavitationsschwelle bei der sich die Wirkung des Ultraschalls optimal in der Reinigungsflüssigkeit aufgebaut hat) bei frisch angesetzter Reinigungsflüssigkeit sowie nach Korbwechsel optimiert. Dadurch wird eine Verkürzung der Reinigungszeiten erreicht.



Bei bestimmten Betriebszuständen treten physikalisch bedingte Phasen mit verminderter Ultraschall-Reinigungswirkung in der Reinigungsflüssigkeit auf.

Insbesondere bei neu angesetzter Reinigungsflüssigkeit, sowie durch das Einbringen des Reinigungskorbs mit neuem Reinigungsgut wird die Ultraschall-Reinigungswirkung

5 Montage / Demontage

vorübergehend vermindert. Eine effiziente Ultraschallreinigung ist während dieser Phasen nicht gewährleistet.

Beim pulse-Modus werden diese Phasen auf ein Minimum verkürzt, was eine optimale Betriebsbereitschaft auch bei hohem Reinigungsdurchsatz des Gerätes bewirkt.

pulse einschalten

Drücken Sie zusätzlich zur Taste „ultrasound“ (Bedienfeld „11“) die Taste „pulse“ (Bedienfeld „10“). Die grüne LED im Tastenfeld signalisiert den pulse-Betrieb. Der Modus pulse kann vor und während des Ultraschallbetriebs beliebig ein- oder ausgeschaltet werden.



Im Display wird der Modus pulse angezeigt.

Der Modus pulse kann nicht gleichzeitig mit den Modi degas oder sweep betrieben werden.



Achtung

Reinigungsgut mit empfindliche Oberflächen können insbesondere in der Kombination pulse und 25 kHz verstärkt beeinträchtigt werden. Für solche Reinigungsteile dürfen vorgenannte Einstellungen nur kurzfristig verwendet werden. Bei empfindlichen Oberflächen führen Sie ggfs. eine Probereinigung durch.

Des Weiteren unterliegt die schallabstrahlende Fläche der Reinigungswanne einem erhöhten Verschleiß durch Kavitationserosion.

• **Ultraschall-Leistung einstellen**

Bei sensiblen Oberflächen wird empfohlen die Ultraschall-Leistung zu reduzieren. Die Ultraschall-Leistung ist in 10%- Schritten einstellbar.

Ultraschall- leistung ändern

Drücken Sie + oder – an der Taste „power“ (Bedienfeld „6“).

Im Display wird die eingestellte Leistung (s. Abb. unten) angezeigt.

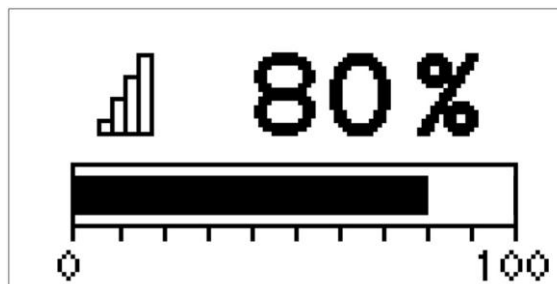


Abb.: Kontextanzeige Ultraschall-Leistung (Beispiel)

5 Montage / Demontage

5.6 Demontage

Schalten Sie das Gerät bzw. die Geräte auf "off".

Nehmen Sie den Korb bzw. die Körbe aus der / den Wanne(n) heraus.

Lassen Sie, soweit erforderlich, die Reinigungs- / Spülflüssigkeit abkühlen.

Trennen Sie die Anlage von der Stromversorgung.

Trennen Sie die Anlage an den (optionalen) Schnittstellen von den angeschlossenen Geräten.

Lassen Sie die Reinigungs- / Spülflüssigkeit entweder über die zentrale Entsorgungsanlage ab oder fangen Sie die Flüssigkeit in ausreichend dimensionierten Behältern auf. Öffnen Sie hierzu die 2-Wege-Kugelhähne zur Wannentleerung.

Spülen Sie (gegebenenfalls) die Ultraschall- und Spülgeräte-Wannen aus bzw. reinigen Sie sie.

Demontieren Sie, soweit vorhanden, die Rohre der zentralen Befüll- / Entsorgungsanlage von der Anlage.

Die Anlage ist nun komplett demontiert.

6 Reinigungsbetrieb

6.1 Ultraschallreinigung

Es stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung um den Reinigungsbetrieb zu starten (siehe Kap. 6.1 – 6.3).

Bevor Sie mit der Ultraschallreinigung beginnen, beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise.

 VORSICHT	<p>Gefahr durch heiße Oberflächen und Reinigungsflüssigkeit!</p> <p>Ultraschallenergie wird physikalisch in Wärme umgewandelt. Gerät und Flüssigkeit erwärmen sich während des Ultraschallbetriebs auch bei nicht eingeschalteter Heizung. Im Dauerbetrieb mit Deckel können Temperaturen über 60 °C erreicht werden. Im Dauerbetrieb mit Deckel und Heizung können Temperaturen über 80 °C erreicht werden.</p> <p>Fassen Sie nicht in das Bad! Gerät und Korb ggf. mit Handschuhen anfassen!</p>
 VORSICHT	<p>Ultraschallgeräte können unter bestimmten Umständen unangenehme Hörempfindungen hervorrufen.</p> <p>Verwenden Sie beim Aufenthalt im Bereich eines ohne Deckel betriebenen Ultraschallgerätes einen persönlichen Gehörschutz.</p>
 ACHTUNG	<p>Ultraschall kann bei längerer Einwirkungsdauer, insbesondere bei niedrigen Reinigungsfrequenzen, empfindliche Oberflächen beschädigen.</p> <p>Achten Sie speziell bei empfindlichen Oberflächen auf eine angepasste Beschallungsdauer.</p> <p>Prüfen Sie im Zweifelsfall rechtzeitig den Reinigungsfortschritt, sowie die Beschaffenheit der Materialoberfläche.</p>
 ACHTUNG	<p>Ultraschallenergie wird physikalisch in Wärme umgewandelt.</p> <p>Gerät und Reinigungsmedium erwärmen sich während des Ultraschallbetriebs auch bei nicht eingeschalteter Heizung. Im Dauerbetrieb mit Deckel können Temperaturen über 60 °C erreicht werden.</p> <p>Berücksichtigen Sie bei temperaturempfindlichem Reinigungsgut die Erwärmung des Reinigungsmediums.</p>

6 Reinigungsbetrieb

Der Anwender ist verantwortlich für die Kontrolle des Reinigungsergebnisses und die rechtzeitige Kontrolle auf evtl. Schädigungen der zu reinigenden Teile während des Reinigungsvorganges.

6.1.1 Ultraschall-Reinigungsbetrieb sofort starten

Reinigungszeit wählen Stellen Sie zunächst mit der + / - Taste „power“ (Bedienfeld „6“) die gewünschte Reinigungszeit ein.

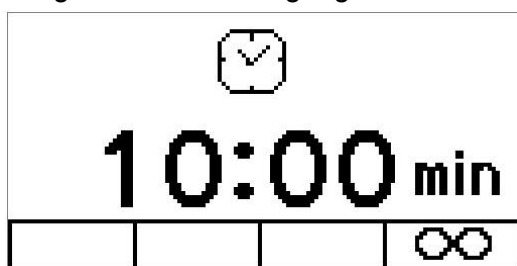


Abb.: Kontextanzeige Reinigungszeit (Beispiel)

Kurzzeitbetrieb Für Kurzzeitbetrieb wählen Sie eine Reinigungszeit zwischen 01 und 120 min mit der + / - Taste „time“ aus (Bedienfeld „12“). Im Display wird die eingestellte Reinigungszeit in Minuten / Sekunden angezeigt (s. Abb. unten Pos.1). Nach dem Start wird die verbleibende Reinigungszeit in Minuten / Sekunden angezeigt (s. Abb. unten Pos.2).

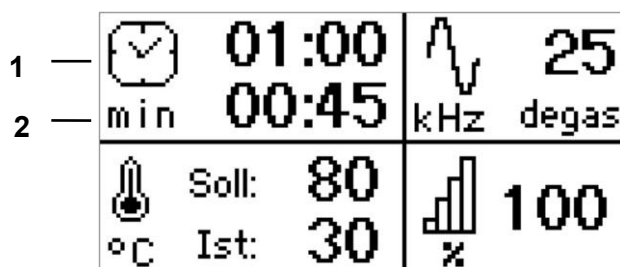


Abb.: Anzeige Standardbildschirm (Beispiel)

Nach Ablauf der vorgewählten Zeit wird der Ultraschall automatisch abgeschaltet.

Dauerbetrieb Für längere Beschallungszeiten wählen Sie die Funktion Dauerbetrieb (∞)

Im Display wird ∞ angezeigt.

In der Stellung Dauerbetrieb erfolgt keine automatische Abschaltung. Der Ultraschallbetrieb muss vom Anwender manuell durch Drücken der Taste „ultrasound“ (Bedienfeld „11“) abgeschaltet werden.

Ultraschall einschalten Nach Ablauf der vorgewählten Zeit wird der Ultraschall automatisch abgeschaltet.

6 Reinigungsbetrieb

Schalten Sie den Ultraschallbetrieb mit der Taste „ultrasound“ (Bedienfeld „11“) ein.



Aus Sicherheitsgründen (versehentlicher Dauerlauf) schaltet das Gerät nach 12h Betrieb automatisch ab. Das Gerät kann manuell sofort wieder eingeschaltet werden.



Achtung! Der Ultraschall kann je bei Dauerbetrieb das Medium auch ohne dass die Heizung in Betrieb ist, bis auf Temperaturen aufheizen, die über der eingestellten Temperatur liegen.



Um eine unnötige Aufheizung des Reinigungsmediums, insbesondere bei niedrig vorgewählten Temperaturen durch den Ultraschall zu vermeiden, schalten Sie bitte den Ultraschall nur während der Reinigungsphase ein (abgesehen vom Entgasen sowie zur Umwälzung während der Aufheizung).

6.1.2 Temperaturgesteuerte Ultraschallreinigung mit automatischem Start

Funktionsweise

Flex-Line Geräte sind mit einer zuschaltbaren temperaturgesteuerten Reinigungsfunktion ausgestattet. Der Reinigungsvorgang wird erst bei Erreichen der gewünschten Badtemperatur automatisch gestartet.

Vorgehensweise an der Bedienblende

- 1 Schalten Sie die Taste „on/off“ ein (Bedienfeld „1“), die grüne LED im Tastenfeld leuchtet.
- 2 Stellen Sie die gewünschte Reinigungstemperatur durch Drücken der + / - Taste „temperature“ (Bedienfeld „3“) ein.
- 3 Schalten Sie die Taste „heating“ ein (Bedienfeld „2“), die grüne LED im Tastenfeld leuchtet.
- 4 Stellen Sie die gewünschte Reinigungsdauer durch Drücken der +/- Taste „time“ (Bedienfeld „12“) ein.
- 5 Drücken Sie die Taste „ultrasound“ lange (> 2 sec.): (Bedienfeld „11“) Das Gerät beginnt mit der Aufheizung.

Im Display wird der Wert der Soll-Zeit blinkend angezeigt (nicht bei Auswahl Dauerbetrieb). Die grüne LED im Tastenfeld „ultrasound“ blinkt.

Bei Erreichen der eingestellten Solltemperatur wird der Ultraschall für die Dauer der vorgewählten Reinigungszeit eingeschaltet.

6 Reinigungsbetrieb

6.1.3 Ultraschallreinigung mit benutzerdefinierten Reinigungsprogrammen

Es besteht die Möglichkeit 5 selbstdefinierte Reinigungsprogramme zu speichern und abzurufen. Die Programme werden im Hauptmenü gespeichert und abgerufen. Beim Speichern eines neuen Programms werden die aktuell im Bedienfeld eingestellten Reinigungs-Parameter abgespeichert.

Speichern von Reinigungsprogrammen

- 1 Stellen Sie zunächst die gewünschten Reinigungs-Parameter (Frequenz, Reinigungszeit, etc.) ein, die gespeichert werden sollen.
- 2 Hauptmenü am Display aufrufen durch Drücken einer beliebigen Navigationstaste unterhalb des Displays (Bedienfeld „4“). Im Display erscheint die Anzeige Hauptmenü.
- 3 Mit den Navigationstasten unterhalb der Pfeile im Display (s. Abb. unten) den Menüeintrag Programm speichern wählen und mit der Taste Eingabe (s. Abb.unten) bestätigen. Im Display erscheint die Anzeige Programm speichern.
- 4 Wählen Sie mit den Navigationstasten den gewünschten Programmplatz (1-5)
- 5 Drücken Sie die Taste Eingabe um das Programm zu speichern.
- 6 Im Display erscheint Programm gespeichert.



Abb.:Hauptmenü

Starten von gespeicherten Reinigungsprogrammen

Vorher gespeicherte Reinigungsprogramme können wie folgt aufgerufen werden:

- 1 Hauptmenü am Display aufrufen durch Drücken einer beliebigen Navigationstaste unterhalb des Displays (Bedienfeld „4“). Im Display erscheint die Anzeige des Hauptmenüs.
- 2 Mit den Navigationstasten unterhalb der Pfeile im Display (s. Abb. oben) den Menüeintrag *Programm laden* wählen und mit der Taste *Eingabe* (s. Abb.oben) bestätigen. Im Display erscheint die Anzeige *Programm laden*.
- 3 Wählen Sie mit den Navigationstasten den gewünschten Programmplatz (1-5)
- 4 Drücken Sie die Taste *Eingabe* um das Programm aufzurufen.
- 5 Im Display erscheinen die gespeicherten Parameter.
- 6 Drücken Sie die Taste „**ultrasound**“ (Bedienfeld „11“) um das Programm zu starten.

6 Reinigungsbetrieb

Umspeichern von Reinigungsprogrammen

Gespeicherte Programme können beliebig oft durch weitere Programme ersetzt (überschrieben) werden.

- 1 Stellen Sie zunächst die gewünschten Reinigungs-Parameter (z.B. Frequenz, Reinigungszeit, etc.) ein, die gespeichert werden sollen.
- 2 Verfahren Sie wie in Kapitel „**Speichern von Reinigungsprogrammen**“.

6.1.4 Ultraschallreinigung mit Zeitschaltuhr

Es besteht die Möglichkeit den Reinigungsvorgang zu frei definierbaren Zeiten (Uhrzeit / Tag) einzuschalten (Start) und/oder auszuschalten (Stop).

Prüfen Sie vor der Konfiguration der Zeitschaltuhr, dass Datum und Uhrzeit im Menü Einstellungen > Datum / Uhrzeit korrekt eingestellt sind, da diese als Referenz gilt. Falls nicht korrekt, stellen Sie zunächst Datum und Uhrzeit ein (siehe Kap. 5.3.3).

Liegt die eingestellte Ausschaltzeit über 12 Stunden später als die Einschaltzeit, schaltet das Gerät vorher automatisch ab (Sicherheitsabschaltung nach 12 Stunden Betrieb).

6.1.4.1 Start-Konfiguration der Zeitschaltuhr einstellen

Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen im Menü Einstellungen > Zeitschaltuhr vor.

Vorgehensweise

- 1 Mit den Navigationstasten unterhalb der Pfeile im Display (*Bedienfeld „4“*) den Menüeintrag *Einstellungen* wählen und mit der Taste *Eingabe* bestätigen. Im Display erscheint die Anzeige *Einstellungen*.
- 2 Mit den Navigationstasten den Menüeintrag *Zeitschaltuhr* wählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- 3 Mit den Navigationstasten *Start Konfiguration* auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.



Abb. : Menüanzeige Zeitschaltuhr

Modus einstellen

Wählen Sie zunächst aus in welchem Modus das Gerät starten soll. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

aus Die Start-Konfiguration ist deaktiviert

einmalig Die Start-Konfiguration wird einmal ausgeführt sobald die eingestellte Uhrzeit erreicht wird und dann auf „aus“ gesetzt.

6 Reinigungsbetrieb

Mo - Fr Die Start-Konfiguration wird von Montag bis Freitag ausgeführt

täglich Die Start-Konfiguration wird jeden Tag ausgeführt

- 4 Mit den Navigationstasten *Modus* auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
Die Auswahl springt automatisch weiter zu *Funktion*.



Abb.: Menüanzeige Startkonfiguration (Beispiel)

Funktion einstellen Wählen Sie nun die Funktion(en) aus, die gestartet werden soll(en).

Heizung Nur die Heizung wird eingeschaltet.

Heizung + Schall Heizung und Ultraschall werden eingeschaltet.

Schall Nur der Ultraschall wird gestartet.

- 5 Mit den Navigationstasten *Funktion* auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
Die Auswahl springt automatisch weiter zu *Uhrzeit*

Uhrzeit einstellen Stellen Sie abschließend die Uhrzeit zum Start des Gerätes ein:

- 6 Mit den Navigationstasten die Start-Stunde auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- 7 Mit den Navigationstasten die Start-Minute auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
Die Auswahl springt automatisch in die Menüebene *Zeitschaltuhr* zurück.
Fahren Sie fort mit der Einstellung der Stop-Konfiguration (ab Punkt 3 in Kapitel „Start Konfiguration“).

oder

- 8 Mit der Navigationstaste unterhalb ESC die Menüebene verlassen.

6 Reinigungsbetrieb

6.1.4.2 Stop-Konfiguration der Zeitschaltuhr einstellen


Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen im Menü Einstellungen > Zeitschaltuhr vor.

- Vorgehensweise**
- 1 Mit den Navigationstasten unterhalb der Pfeile im Display (*Bedienfeld „4“*) den Menüeintrag *Einstellungen* wählen und mit der Taste *Eingabe* bestätigen.
Im Display erscheint die Anzeige *Einstellungen*.
 - 2 Mit den Navigationstasten den Menüeintrag *Zeitschaltuhr* wählen und mit *Eingabe* bestätigen.
 - 3 Mit den Navigationstasten *Stop Konfiguration* auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
- Modus einstellen** Wählen Sie zunächst aus in welchem Modus das Gerät starten soll. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
- aus** Die Stop-Konfiguration ist deaktiviert
- einmalig** Die Stop-Konfiguration wird einmal ausgeführt sobald die eingestellte Uhrzeit erreicht wird und dann auf „aus“ gesetzt.
- Mo - Fr** Die Stop-Konfiguration wird von Montag bis Freitag ausgeführt
- täglich** Die Stop-Konfiguration wird jeden Tag ausgeführt
- 4 Mit den Navigationstasten *Modus* auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
Die Auswahl springt automatisch weiter zu *Funktion*.
- Funktion einstellen** Die Funktion für die Stop-Konfiguration ist stets „Gerät aus“.
- 5 Bestätigen Sie die Auswahl mit *Eingabe*.
- Uhrzeit einstellen** Stellen Sie abschließend die Uhrzeit ein, wann das Gerät ausgeschaltet werden soll:
- 6 Mit den Navigationstasten die Stop-Stunde auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
 - 7 Mit den Navigationstasten die Stop-Minute auswählen und mit *Eingabe* bestätigen.
Die Auswahl springt automatisch in die Menüebene *Zeitschaltuhr* zurück.
 - 8 Mit der Navigationstaste unterhalb ESC die Menüebene verlassen.

6 Reinigungsbetrieb

6.1.5 Einbringen der zu reinigenden Gegenstände

Achtung! Es dürfen nur Flüssigkeiten und darin befindliche Gegenstände beschallt werden. Es dürfen generell keine Lebewesen oder Pflanzen beschallt werden!

 Hinweis	Während des Ultraschallbetriebes nicht in die Wanne fassen! Zellwände, insbesondere im Skelett- und Gelenkbereich, können durch längere Ultraschalleinwirkung geschädigt werden.
---	---

**Keine Teile auf
Wannenboden
legen**

Legen Sie Gegenstände nicht direkt auf den Boden der Ultraschallwanne, dies kann zu Beschädigungen des Gerätes führen und der zu reinigenden Gegenstände führen.

**Reinigungskorb
verwenden**

Legen Sie die Gegenstände in den Edelstahl-Reinigungskorb (Zubehör).

6.1.6 Nach der Reinigung

**Reinigungsgut
nachbehandeln**

In der Regel müssen die gereinigten Teile nach dem Reinigungsschritt noch gespült und getrocknet werden.

Die für den Spülschritt zu verwendende(n) Spülflüssigkeit(en) hängt sowohl von der Reinigungsflüssigkeit wie auch von der Sauberkeitsanforderung die Teile betreffend ab. In bestimmten Fällen ist es auch sinnvoll, ultraschallunterstützt zu spülen.

Gerät entleeren

Entleeren Sie die Flüssigkeit aus dem Gerät, sobald diese soweit verschmutzt ist, dass die Reinigungswirkung nicht mehr ausreichend unterstützt wird, oder dann, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht betrieben wird (bestimmte Rückstände und Verschmutzungen können die Edelstahlwanne angreifen).

Entleeren Sie die Reinigungswanne über den Flüssigkeits-Schnellablauf. Unterstützung der Entleerung ist der Boden der Ultraschallwanne mit einem Gefälle zur Ablaufseite hin versehen.

**Reinigung der
Ultraschallwanne**

Hinweise zur Reinigung der Ultraschallwanne nach erfolgter Entleerung werden im Kap. 7 „*Instandhaltung*“ gegeben.

7 Instandhaltung

7.1 Allgemeines



Schalten Sie vor Wartungs- und Pflegemaßnahmen die Anlage unbedingt aus.

7.2 Wartung

Prüfen Sie regelmäßig

- das Gehäuse sowie das Netzkabel auf Beschädigungen.
- die Funktionen der elektrischen Einrichtungen wie Schalter, Lampen, Regler, Motoren, Heizung etc.
- die Dichtheit der Rohrverbindungen.
- den Funktionsablauf der (optionalen) Oszillationsvorrichtung.

Lassen Sie Schäden umgehend von autorisiertem Personal beheben bzw. benachrichtigen Sie den Hersteller.

7.3 Pflege

7.3.1 Gehäusepflege

Wischen Sie Rückstände von Reinigungs- / Spülflüssigkeiten je nach Art der Verschmutzung mit Haushaltsreiniger oder Entkalker feucht ab. Tauchen Sie die Anlage keinesfalls ins Wasser!

7.3.2 Wannepflege

Entfernen Sie Kalkablagerungen in der / den Edelstahlwanne(n) z. B. durch den Einsatz von Elma clean 40 oder Elma clean 115C (Gerät mit Konzentrat + Wasser betreiben)

7.4 Desinfektion

Bei Anwendung der Anlage im Medizin- und Gesundheitsbereich desinfizieren Sie aus hygienischen Gründen die Wanne(n) regelmäßig (handelsübliches Flächen-Desinfektionsmittel). **Siehe auch Kapitel 10 „Reinigungsmittel“**

7.5 Lebensdauer der Ultraschallwanne

Die Ultraschallwanne, insbesondere die schallabstrahlenden Flächen gelten allgemein als Verschleißteile. Die im Laufe der Zeit entstehenden Veränderungen dieser Oberflächen äußern sich zunächst in grauen Stellen und in der Folge mit Materialabtragungen, der sogenannten Kavitationserosion.

Elma verwendet bereits einen hochkavitationsfesten Spezialstahl. Zur Verlängerung der Lebensdauer empfehlen wir folgende Hinweise zu berücksichtigen:

Entfernen Sie Reinigungsrückstände, insbesondere Metallteile und Flugrosterscheinungen, regelmäßig.

Verwenden Sie geeignete Reinigungsschemie, insbesondere hinsichtlich der Verbindung mit dem Schmutzeintrag.

Siehe Kapitel 10 „Reinigungsmittel“

Tauschen Sie das Reinigungsmedium rechtzeitig aus.

Schalten Sie den Ultraschall nicht unnötig ein und schalten Sie ihn nach Reinigungsende aus.

Begrenzen Sie die Reinigungszeiten im 25 kHz-Betrieb nach Möglichkeit, verwenden Sie eine höhere Reinigungsfrequenz.

7 Instandhaltung

7.6 Reparaturen

7.6.1 Allgemeines



GEFAHR

Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen die Anlage angeschlossen und geöffnet sein muss, dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Bei geöffneter und an die Spannungsversorgung angeschlossener Anlage, besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags!

Schalten Sie deshalb vor Öffnen der Anlage unbedingt die Stromversorgung ab!

Wenden Sie sich bei Ausfall der Anlage an den Lieferanten oder Hersteller.

7.6.2 Einstellung / Korrektur des Oszillationshubs



Auf Grund von Alterungserscheinungen (z. B. Längendehnung) des Stahlseils, das den Oszillationshub vom Antriebsmotor zur Korbaufnahme überträgt, muss der Oszillationshub nachjustiert werden.



WARNUNG

Die Längendehnung macht sich dadurch bemerkbar, dass die Oszillationsvorrichtung bei der Abwärtsbewegung den Wannensboden berührt.

Bei betriebsbereiter Oszillation kann es durch einsetzenden Oszillationshub zu Quetschungen kommen!

Schalten Sie deshalb die Oszillation vor jeglicher Justierungsarbeit aus!

Nehmen Sie den / die Körbe aus der Anlage heraus.



Bild 7.6.1

Entfernen Sie die Schraube (1), klappen Sie die Abdeckung (2) in Pfeilrichtung und heben Sie sie dann vom Gerät ab.

7 Instandhaltung

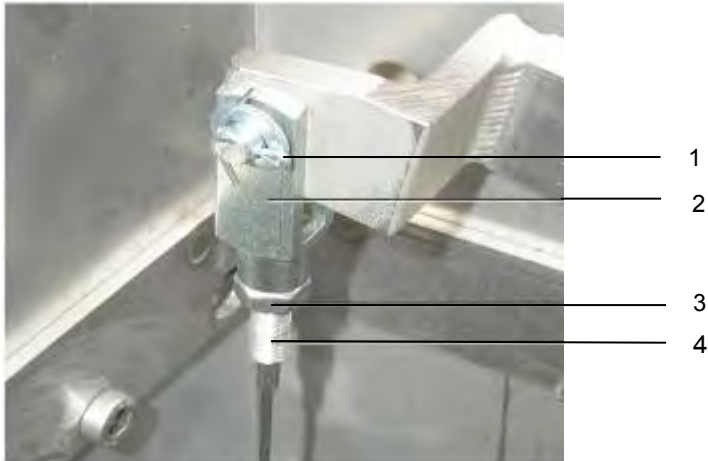


Bild 7.6.2

Entfernen Sie den Gabelkopf, indem Sie den Splint (1) lösen.

Lösen Sie am Gabelkopf (2) des Seilzuges die Kontermutter (3) und drehen Sie diese nach unten.

Drehen Sie nun den Gewindebolzen (4) so weit in den Gabelkopf, bis die erforderliche Justierung erreicht ist.

Ziehen Sie die Kontermutter (3) fest.

Setzen Sie den Gabelkopf (2) in die dafür vorgesehene Halterung ein und sichern ihn mit dem Splint (1).

Hängen Sie den Korb in die Korbaufnahmehaken.



Achten Sie darauf, dass sich niemand im Bereich der Anlage befindet und fassen Sie nicht in die offene Oszillationsvorrichtung hinein.

Schalten Sie die Oszillation ein und beobachten Sie dabei, ob der Oszillationshub korrekt durchgeführt wird.

7 Instandhaltung

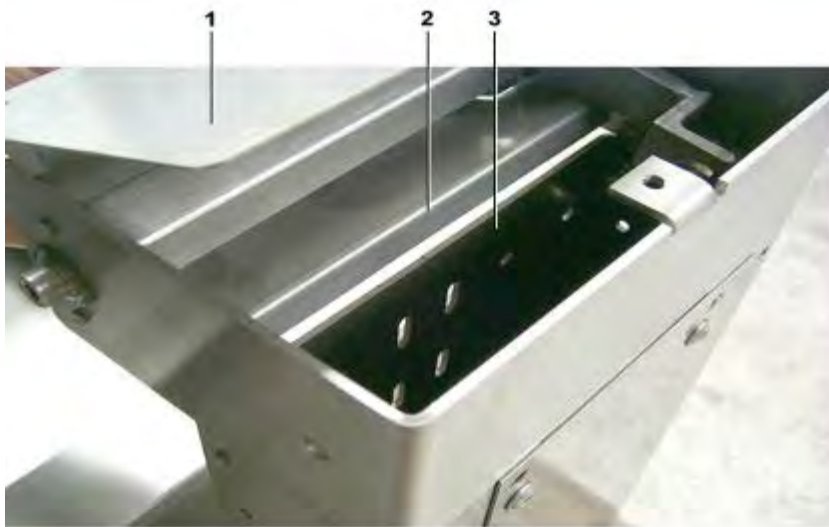


Bild 7.6.3

Haben Sie die Justierung richtig ausgeführt, setzen Sie die Abdeckung (1) so ein, dass die abgewinkelte Fläche (2) sich innerhalb der Stirnseite (3) befindet.

Befestigen Sie die Abdeckung mit der dafür vorgesehenen Schraube.

7 Instandhaltung

7.7 Gerätestörungen

Nachfolgende Warn- und Störungsmeldungen können am Display angezeigt werden:

Störung	Display Anzeige	Störungsbeseitigung
Mindestfüllstand unterschritten <i>US-Gerät / Spülgerät</i>	Füllstand niedrig !	Flüssigkeit auffüllen. Das Gerät geht anschließend automatisch wieder in Betrieb.
Flüssigkeitstemperatur > 90°C <i>US-Gerät / Spülgerät</i>	Temperatur Limit überschritten !	Flüssigkeit abkühlen lassen oder durch kalte Flüssigkeit ersetzen. Bei Flüssigkeitstemperatur < 80°C geht das Gerät automatisch wieder in Betrieb.
Gerät ist > 12h in Dauerbetrieb ohne weitere Benutzereingabe <i>US-Gerät / Spülgerät</i>	12h Sicherheitsabschaltung !	Navigationstaste 4 drücken zum zurücksetzen der Störungsmeldung. Der Betrieb kann sofort manuell wieder gestartet werden.

Nachfolgende Fehlermeldungen können am Display angezeigt werden:

Fehler	Display Anzeige	Fehlerbeseitigung
Fehler in Temperaturerfassung <i>US-Gerät / Spülgerät</i>	Temperatur Fehler, Sensor prüfen!	Gerät aus- und einschalten. Besteht die Fehlermeldung weiterhin: Hersteller kontaktieren.
Keine Rückmeldung vom Ultraschall-Generator	Kommunikations Fehler Generator!	
Fehler im Ultraschall-Generator	Generator Fehler Status !	



Tritt eines dieser Fehlerereignisse ein, so sind alle Tasten außer der on/off Taste ohne Funktion.

Die Heizung und der Schall werden bei jedem dieser Störungszustände abgeschaltet.

7 Instandhaltung

7.8 Elektronikeinheit wechseln

Liegt ein Fehler in der Elektronikeinheit vor, kann diese komplett ausgetauscht werden (plug & play Komponente).

Die Elektronikeinheit lässt sich auf servicefreundliche Weise wie folgt austauschen:

Diese Arbeit darf nur von Elektrik-Fachkräften vorgenommen werden!

Vorgehensweise

Benötigt wird ein Inbusschlüssel 3 mm. Alle elektrischen Verbindungsleitungen sind mit Steckverbindungen ausgestattet.

1. Lösen Sie die 2 Zylinderschrauben mit Innensechskant (siehe Bild 9.5.1.)
2. Elektronikeinheit aus dem Gerät herausnehmen.
3. Die elektrischen Steckverbindungen von der defekten Elektronikeinheit abziehen:
 - 1 HF Anschluss (Steckverbindungen nicht vertauschen!)
 - 2 2x BUS Interface
 - 3 Netzanschluss
 - 4 Temperatursensor + Niveausensor
 - 5 Heizungsanschluss
4. Steckverbindungen bei der neuen Elektronikeinheit aufstecken
5. Elektronikeinheit in das Gerät einbauen

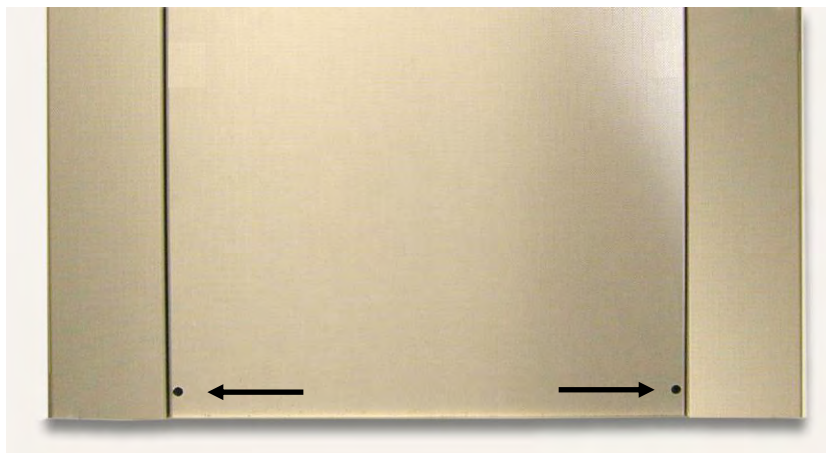


Abb. 9.5.1. Position der 2 Zylinderschrauben mit Innensechskant

7 Instandhaltung

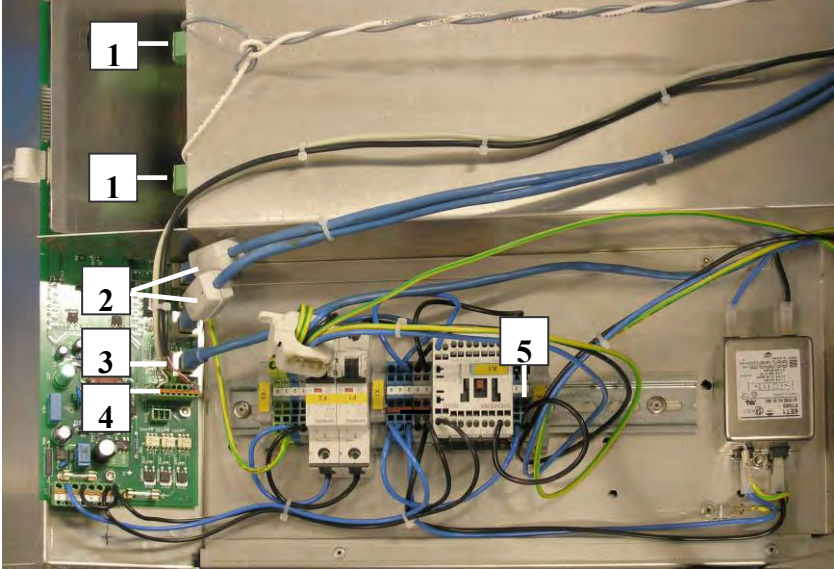


Abb. 9.5.2. Position der Steckverbindungen

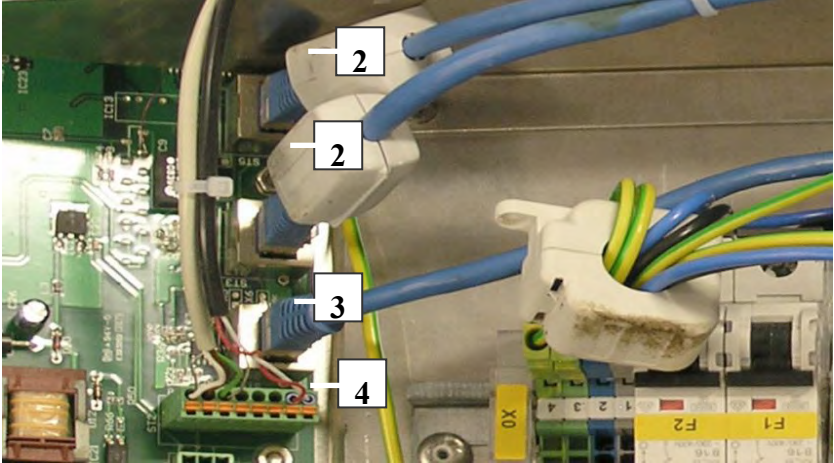


Abb. 9.5.3. Detail Position der Steckverbindungen

8 Technische Daten

	Flex-Line 300	Flex-Line 550	Flex-Line 800	Flex-Line1200	Flex-Line 1600
Max. Füllvolumen Wanne (Liter)	39	67	96	133	189
Arbeitsvolumen Wanne (Liter)	32	55	84	110	167
Wanne Innenmaße B x T x H (mm)	377 x 332 x 313	377 x 501 x 358	377 x 501 x 508	600 x 600 x 370	600 x 600 x 525
Wannennutzmaße B x T x H (mm)	296 x 332 x 264	296 x 501 x 309	296 x 501 x 459	519 x 600 x 321	519 x 600 x 476
Gerät Außenmaße B x T x H (mm)	497 x 522 x 568	497 x 691 x 568	497 x 691 x 718	720 x 790 x 568	720 x 790 x 718
Material Wanne / Gehäuse	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Ablauf (Zoll) Kugelhahn	1“ 2-Wege	1“ 2-Wege	1“ 2-Wege	1 “ 2-Wege	1 “ 2-Wege
Zulauf (Zoll) Kugelhahn	1/2“ 2-Wege	1/2“ 2-Wege	1/2“ 2-Wege	3/4“ 2-Wege	3/4“ 2-Wege
Gewicht ca. (kg)	37	51	59	80	95
Korb-Innenmaße B x T x H (mm)	245 x 255 x 165	244 x 424 x 204	244 x 424 x 340	438 x 524 x 210	438 x 524 x 360
Maschenweite des Korbes (mm)	9 x 1	9 x 1	9 x 1	9 x 1	11 x 1,6
Maximale Korb- beladung (kg)	ca. 15 kg incl. Korb	ca. 15 kg incl. Korb	ca. 15 kg incl. Korb	ca. 35 kg incl. Korb	ca. 35 kg incl. Korb
Netzspannung (Vac)	230 – 240 V N/PE	3 x 400 V / N/PE 3 x 200- 208 V /PE	3 x 400 V / N/PE 3 x 200- 208 V /PE	3 x 400 V / N/PE 3 x 200- 208 V /PE	3 x 400 V / N/PE 3 x 200- 208 V /PE
Netzfrequenz (Hz)	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60

8 Technische Daten

	Flex-Line 300	Flex-Line 550	Flex-Line 800	Flex-Line1200	Flex-Line 1600
Leistungsaufnahme gesamt (W)	2310	3910	6810	9320	9520
Ultraschall- Frequenz (kHz) umschaltbar	25/45 37/130	25/45 37/130	25/45 37/130	25/45 37/130	25/45 37/130
Ultraschall- Leistung effektiv (W)	600	1000	1000	1800	2000
Ultraschall Spitzen-leistung max. (W)	2400	4000	4000	7200	8000
Heizleistung (W)	1 x 1700	1 x 2900	2 x 2900	3 x 2500	3 x 2500
Schalldruckpegel (L _{pAU}) *	83 dB	87 dB	87 dB	86 dB	90 dB
Schalldruckpegel (L _{pAU}) **	< 70 dB				
Ultraschallpegel (L _{pZ}) **	< 110 dB				

* Gemessener maximaler Schalldruckpegel ohne Korb und Deckel in 1 m Entfernung

** Gemessener Ultraschallpegel mit Korb und Deckel in 1m Entfernung

9 Entsorgung



Die Gerätekomponenten können nach Außerbetriebnahme und Entleerung der Wanne(n) zur Entsorgung der Elektronik- und Metallwiederverwertung zugeführt werden.



Die Medien der Reinigungskammern dürfen grundsätzlich nicht ins öffentliche Abwassernetz entsorgt werden. Bitte beachten Sie hierbei, die Angaben in den Sicherheitsdatenblättern, der verwendeten Reiniger.

10 Reinigungsmittel

10.1 Allgemeines



Achten Sie bitte bei der Auswahl des Reinigungsmittels unbedingt auf die Eignung für Ultraschallbäder geachtet werden, da sonst Schäden an der Ultraschallwanne, schlimmstenfalls Verletzungen des Bedienpersonals, verursacht werden können.

10.2 Einschränkungen zu lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln



GEFAHR

Ultraschall erhöht die Verdunstung der Flüssigkeiten und bildet feinste Nebel, die sich an Zündquellen jederzeit entzünden können.

Füllen Sie auf keinen Fall explosionsgefährliche Stoffe oder entzündliche Lösemittel

- der Gefahrenklassen nach VbF: A1, B, AII, AIII;
- oder gekennzeichnet gemäß EG-Richtlinien durch Symbole und Gefahrenhinweise E bzw. R 1, R 2;
- oder R 3 für explosionsgefährliche Stoffe;
- oder F+, F bzw. R 10, R 11 oder R 12 für entzündliche Stoffe

in die Edelstahlwanne des Ultraschall-Reinigungsgerätes!

Ausnahme Den allgemeinen Arbeitsschutzvorschriften entsprechend, können Sie begrenzte Volumina entzündlicher Flüssigkeiten (maximal 1 Liter) in einem Ultraschall-Reinigungsgerät unter folgenden Voraussetzungen beschallen:

Bringen Sie diese Flüssigkeiten bei ausreichender äußerer Lüftung in einem entsprechenden separaten Behälter (z. B. in einem Becherglas), in die mit nicht entzündlicher Flüssigkeit (Wasser mit einigen Tropfen Netzmittel) gefüllte Edelstahlwanne ein.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller oder Lieferanten.

10.3 Einschränkungen zu wässrigen Reinigungsmitteln

	<p>Verwenden Sie direkt in der Ultraschallwanne keine wässrigen Reinigungsmedien im sauren Bereich (pH-Wert kleiner 7), in welche Fluorid- (F-), Chlorid- (Cl-) oder Bromid- (Br-) Ionen mit der Verschmutzung der Teile oder mit dem Reinigungsmittel eingebracht werden.</p> <p>Diese zerstören die Edelstahlwanne bei Ultraschallbetrieb in kurzer Zeit durch Lochfraßkorrosion.</p>
Säuren und Laugen	<p>Weitere Medien, welche bei hohen Konzentrationen und / oder Temperaturen auf die Edelstahlwanne bei Ultraschallbetrieb korrosiv zerstörend einwirken sind (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) z. B. Salpetersäure, Schwefelsäure, Ameisensäure, Flusssäure (auch verdünnt).</p>
KOH	<p>Kaliumhydroxidlösung führt zu Spannungsrisskorrosion in der Ultraschallwanne.</p> <p>Beispiele:</p> <p>Behandlung mit Salz- oder Flusssäure, bzw. Salze saurer Lösungen</p> <p>Abreinigung fluorid-, chlorid-, tetrafluorborathaltiger Flussmittel von gelöteten Metallteilen oder elektronischen Bauelementen</p> <p>Entkalken medizinischer Systeme, welche u.a. mit physiologischer Kochsalzlösung verunreinigt sind, in zitronensäurehaltiger Lösung</p> <p>Ultraschallunterstütztes Spülen von Teilen, die zuvor mit Flusssäure oder Ammoniumbifluorid geätzt wurden.</p>
Verschleppter Eintrag	<p>Die vorstehenden Beschränkungen für die Verwendung der Ultraschallwanne gelten auch, wenn die o.g. chemischen Verbindungen als Verschmutzung oder in Form von Verschleppung, in die mit wässrigen Medien (insbesondere auch bei destilliertem Wasser), eingebracht werden.</p>
Säurewanne	<p>Verwenden Sie bei Benutzung vorgenannter Medien eine entsprechende Säure-Einsatzwanne. Fragen Sie Ihren Lieferanten nach entsprechenden Möglichkeiten.</p>
Desinfektionsmittel	<p>Des Weiteren gelten diese Einschränkungen auch für handelsübliche Reinigungs- und Desinfektionsmittel, sofern diese die o. g. Verbindungen enthalten.</p>
Sicherheitsvorschriften	<p>Beachten Sie auch die vom Hersteller der Chemikalien angegebenen Sicherheitsvorschriften (z. B. Brille, Handschuhe, R- und S-Sätze).</p>

joke Clean 500 A

0,85 kg

0 666 300



Pulverförmiges alkalisches Reinigungskonzentrat. Geeignet zur Ultraschall-Reinigung von Metall-, Kunststoff- und Gummi-Oberflächen. Für Grau-, Zinkdruckguss- und Aluminium-Oberflächen. Entfernt verzünderte, verharzte Öle und Fette ebenso wie Wachse, Lack- und Farbreste sowie Schleif- und Poliermittel. Nicht geeignet für alkali-unbeständige und Kunststoffe mit Tendenz zur Spannungsrissbildung. Magnesiumlegierungen und Lackierungen sind auf Beständigkeit zu prüfen.

25 kg

0 666 301

joke Clean 100 S

2,5 l

0 666 320



Zur Reinigung von Buntmetallen, Aluminium, Edelstahl, Kunststoffen und auch Glas geeignet, ebenso zur Passivierung von rostfreien bzw. chromlegierten Stählen. Messing und kupferhaltige Legierungen werden aufgehellt. Entfernt Fette, Öle, Oxidschichten (z.B. Grünspan) sowie Rost und Kalk. Die Passivierungswirkung bei Cr-haltigen Stählen beruht auf dem Herauslösen von Fe-Atomen aus der Oberfläche, so dass der relative Cr-Gehalt dort zunimmt.

10 l

0 666 321

joke Clean 110



Flüssiges, alkalisches Reinigungskonzentrat zur Abreinigung hartnäckiger Verschmutzungen von Metall-, keramischen und Kunststoffoberflächen in Tauchbädern mit Ultraschall. Ausgezeichnet geeignet zur Reinigung von Metalloberflächen, vielen Kunststoffoberflächen, Gummioberflächen, insbesondere zur Quarz- und Siliciumwafer-Reinigung nach mechanischer Bearbeitung. Entfernt Metalloxide, Quarz-Beschläge und hartnäckige organische Verschmutzungen wie zum Beispiel verzünderte und verharzte Öle und Fette, Wachse, Lack- und Farbreste. Nicht geeignet für Leichtmetalle (Al, Mg und deren Legierungen), Kunststoffe zuvor auf Beständigkeit prüfen (nicht für spannungsrisssgefährdete Kunststoffe).

25 kg

0 666 102-1

2,5 l

0 666 103-1

joke Clean 210



Schwach alkalisches Reinigungskonzentrat. Flüssig, zur schonenden Reinigung von Metall- und Kunststoffteilen. joke Clean 210 liefert hervorragende Reinigungsergebnisse auf Stahl-, Bunt-, Edel- und Leichtmetall- sowie Nickel-, Chrom-, Zink- und Neusilberoberflächen (auch Materialkombinationen) und auf gegen Spannungsrissbildung beständigen Kunststoffen. Mg-, MgZnAl-Legierungen („Elektron“) sollten zuvor auf Beständigkeit geprüft werden, ebenso Kunststoffe. Der Reiniger wirkt emulgierend. Abgereinigt werden: Wässrige Kühlschmieremulsionen, Fette und Öle, Schleif- und Polierpasten. Poliermittel, die tierische Fette enthalten, zuvor auf Eignung prüfen.

25 kg

0 666 112-1

2,5 l

0 666 113-1

joke Clean 225



Flüssiges, mild-alkalisches Allzweck-Reinigungskonzentrat für Tauchbäder mit Ultraschall. Geeignet für Metall-, Glas-, Keramik-, Kunststoff- und Gummioberflächen. Leichtmetalllegierungen vom Typ AlSiMg auf Beständigkeit prüfen. Zur Abreinigung von Ölen, Fetten, Verbrennungsrückständen, Ruß und anderen organischen Verunreinigungen, Staub. Auch für Überholungsreinigungen (Leiterplatten, Schutzmasken, Kopiergeräte und Drucker).

25 l

0 666 122

2,5 l

0 666 123-1

joke KS

2,5 l

0 666 200-1