

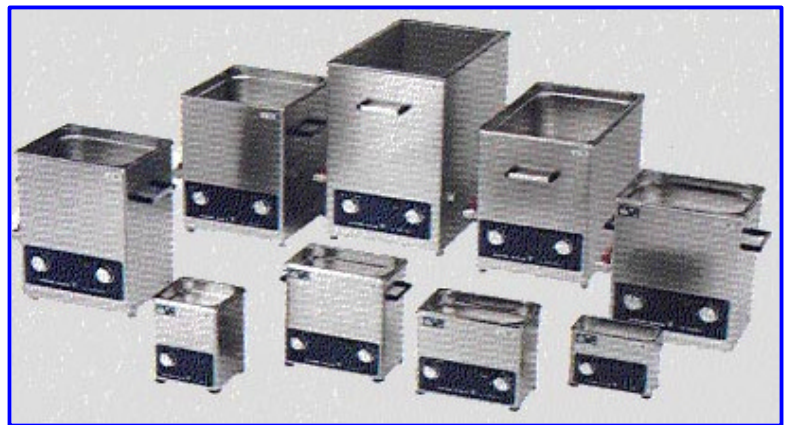
Ultraschall-Reinigungsgeräte

Wann Ultraschall – Reinigen?

Es gibt Verschmutzungen, deren Grundhaftung so intensiv ist, dass eine einwandfreie Reinigung mit üblichen Arbeitsmethoden unmöglich ist. Eine Säuberung von Hand schließt sich bei Berücksichtigung heutiger Arbeitsbedingungen praktisch von selbst in den meisten Fällen aus Kosten-, Zeit- und Personalgründen aus. Als einzige Problemlösung bleibt die Ultraschallreinigung.

Zum Zwecke der Reinigung wird Ultraschall bereits seit mehreren Jahrzehnten erfolgreich in Industrie, Handwerk, Wissenschaft und in Dienstleistungsbetrieben eingesetzt.

Metallverarbeitende - Industrie
Fahrzeug – Industrie
Elektro- und Elektronik – Industrie
Uhren- und Schmuck – Industrie
Optische – Industrie
Glasindustrie
Büromaschinen – Industrie
Luft- und Raumfahrttechnik
Chemische – Industrie
Druckereitechnik
Kernforschung und Kernkraftwerke
Wartungsreinigung
Holzverarbeitende – Industrie



Detailinformationen siehe nächste Seiten.

Warum Ultraschall – Reinigen?

Ungewöhnlich hohe Oberflächensauberkeit durch porentiefe Reinigung, die mit anderen Arbeitsmethoden nicht zu erzielen ist. Auch Reinigungswirkung in Hohlräumen, Rändern, Ritzen und Sacklöchern, also an Stellen, die bei manueller Reinigung nicht erreicht werden können.

Besonders in der industriellen Messtechnik ist das Messergebnis im hohen Maße von der Sauberkeit des Prüflings abhängig!

Zusätzlicher Nutzen:

- Wegfall schmutziger und oft gesundheitsschädlicher Handarbeit.
- Immer gleichbleibende Reinigungsqualität, da Arbeitsgang nicht personengebunden.
- Industrielle Planung und Rationalisierung des Arbeitsganges möglich, und damit Sicherung des Fertigungsablaufs. Kurze Reinigungszeiten – durchschnittliche Einwirkungsdauer zwischen 1 – 5 Minuten pro Arbeitscharge = höherer Durchsatz.
- Senkung der Arbeitskosten bei Anhebung der Qualität.
- Schnelle Anlagenamortisation.



Technische Daten und Preise Ultraschall-Tischgeräte

Typen	Nutzmaße L x B x T in mm	Inhalt Liter	Frequenz kHz	Leistung Spitzen/ef in Watt	Anschluss- leistung in VA	Heiz- leistung in Watt	Heizungsart	Ablass- hahn	Preis Gerät €	Preis Deckel €	Preis Korb €
P100 S/H	190x85x60	0,8	45	60/30	120	60	nicht regelbar 65 °C	nein	313,00	15,00	48,00
P230 S/R	237x134x100	2,8	45	160/80	380	240	regelbar bis 80 °C	nein	655,00	28,00	85,00
P360 S/R	237x134x150	4,2	45	200/100	410	240	regelbar bis 80 °C	nein	852,00	28,00	88,00
P360 D	237x134x150	4,2	45	200/100	410	240	regelbar bis 80 °C	nein	877,00	28,00	88,00
P500 S	297x148x150	5,4	45	260/130	220		keine	nein	932,00	38,00	101,00
P500 S/R	297x148x150	5,4	45	260/130	460	240	regelbar bis 80 °C	nein	1.015,00	38,00	101,00
P500 D	297x148x150	5,4	45	260/130	460	240	regelbar bis 80 °C	nein	1.092,00	38,00	101,00
P500 D/HF	297x148x150	5,4	132	240/120	460	240	regelbar bis 80 °C	nein	2.185,00	38,00	101,00
P1100 S/R	297x237x200	12,3	45	400/200	1280	940	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.511,00	43,00	139,00
P1100 D	297x237x200	12,3	45	400/2050	1280	940	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.645,00	43,00	139,00
P1200 S/R	502x134x150	9,2	45	400/200	1140	800	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.270,00	51,00	146,00
P1200 D	502x134x150	9,2	45	400/200	1140	800	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.565,00	51,00	146,00
P1500 S/R	324x297x200	16,8	45	480/240	1600	1200	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.624,00	51,00	154,00
P1500 D	324x297x200	16,8	45	480/240	1600	1200	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.842,00	51,00	154,00
P1800 S/R	502x297x150	19,6	45	480/240	1200	800	regelbar bis 80 °C	3/8"	1.979,00	63,00	181,00
P1800 D	502x297x150	19,6	45	480/240	1200	800	regelbar bis 80 °C	3/8"	2.182,00	63,00	181,00
P2600 S/R	502x297x200	26,1	45	660/330	2300	1880	regelbar bis 80 °C	3/8"	2.097,00	63,00	194,00
P2600 D	502x397x200	26,1	45	660/330	2300	1880	regelbar bis 80 °C	3/8"	2.415,00	63,00	194,00
Andere Größen auf Anfrage											
ST.5022	Reinigungskonzentrat SYNTIX 5022			10 kg	Mischungsverhältnis: 5 % Konzentrat der Rest Wasser				118,00		

- S = Ausführung mit mechanischer Zeitschaltuhr, max. 15 min oder Dauerschall
 S/H = Ausführung wie S, jedoch mit nicht regelbarer Heizung 65 °C
 S/R = Ausführung wie S/H, jedoch mit regelbarer Heizung bis 80 °C
 D = Ausführung wie S/R, jedoch digitalisiert
 D/HF = Ausführung wie D, jedoch mit einer Frequenz von 132 kHz



Weitere ergänzende Informationen:

Grundprinzip des Ultraschallreinigens

Als Ultraschall werden Schallwellen mit Frequenzen oberhalb der Hörbarkeitsgrenze des Menschen in einem Bereich von über 16 kHz bezeichnet.

Bei der Ultraschall-Reinigung ist zu unterscheiden zwischen dem Ablösen der Verschmutzung von einer Oberfläche und dem nachfolgenden Abtransport in der wässrigen Lösung. Die Schallwellen pflanzen sich in flüssigen Medien in Form einer Longitudinalwelle fort. Dies ist durch periodische Druckschwankungen gekennzeichnet. Die Druckschwankungen führen in erster Näherung zu einer Zustandsänderung ohne Wärmeaustausch in der Flüssigkeit, die bis zu einem lokalen Verdampfen und nachfolgender Blasenbildung führt. Dieser auch als Kavitation bezeichnete Effekt, tritt verstärkt auch an festen Oberflächen auf, da hier die Schallwelle reflektiert wird und es zu einer Druckerhöhung kommt. Da es sich hier um einen ausgeprägten Nichtgleichgewichtszustand handelt, implodieren die Blasen und es kommt lokal zu hohen örtlichen Drücken und starken Turbulenzen (dieser Vorgang wird auch als "Mikro-Schrubben") bezeichnet. Diese sind für das Abtragen der Schmutzpartikel verantwortlich oder die Summe aller Kavitationseffekte führt in der Nähe der Grenzfläche zwischen Flüssigkeit und zu reinigendem Werkstück zu lokalen Strömungen, die die Schmutzpartikel von dieser abtransportieren.

Wie Ultraschall – Reinigen?

Beim Reinigen mit Ultraschall werden die von einem Hochfrequenzgenerator erzeugten elektrischen Schwingungen von 20 kHz bis 400 kHz je nach Anforderung durch einen Ultraschallschwinger in mechanische Schwingungen gleicher Frequenz umgewandelt.

Dieser nach Art des Bedarfsfalles in Größe und Leistung variierende Schwinger gibt seine Energie über ausgewählte Reinigungsflüssigkeiten in das Reinigungsbad, auf eingelegte oder eingehängte Ware ab. Dabei tritt Kavitation auf, die an der Grenzfläche Werkstück und Reinigungsmedium ein intensives Ablösen von anhaftenden Fremdteilchen (Schmutz) bewirkt. Diesen sehr heftig wirkenden Vorgang kann man auch als "Mikro-Schrubben" bezeichnen.



Was wird gereinigt?

Ultraschall - Reinigung - eine Kurzinformation

Metallverarbeitende – Industrie

Bestecke, Messwerkzeuge, Kugellagerteile, Kugellager, Wasser- und Gasarmaturen, chirurgische Instrumente, Musikinstrumente, Feuerzeuge, Reißzeuge, - alle polierten, geläppten und geschliffenen Teile, Kolbenringe, Druckgusswerkzeuge usw.

Fahrzeug – Industrie

Zahnräder, Ritzel, Stoßdämpfer, Zierteile, Treibstoffrohre, Armaturenteile, Scheinwerferteile, Zylinderbohrungen, Nockenwellen, Kühler, automatische Getriebe, Bremsorgane, Einspritzdüsen, Wärmetauscher usw.

Elektro- und Elektronik – Industrie

Leiterplatten, Halbleiter- und Röhrenbauteile, Relais, Steuerquarze, Zähl- und Messwerke, Kühlschrankkompressoren, Luftmassenmesser, Sintermagnete, Elektrizitätszähler – Zählerwerke (auch im Überholungsdienst) usw.

Uhren- und Schmuck – Industrie

Uhrenschalen, Gehäuse, Triebe, Räder, Platinen, Steine, Uhrenarmbänder, Gold- und Silberwaren, Schmuckwaren jeder Art, auch Lagerware zur Auffrischung, Schmucksteine, Arm- und Metallbänder, Devotionalien (kirchliche Gegenstände) usw.

Optische – Industrie

Feinoptische Linsen, Brillengläser aus Silikatglas und Kunststoff zur Kontrollreife oder zur Vergütungsreife, Brillengestelle, Kamerateile, Projektortteile, Lichtfilter usw.

Glasindustrie

Kristallglaswaren, Lampengläser, Lüstergläser, Laborglaswaren usw.

Büromaschinen – Industrie

Schreibmaschinenteile, Stempler, Schrifttypen, komplette Schreib-, Rechen- und Buchungsmaschinen (besonders auch im Reparatur- und Überholdienst) usw.

Luft- und Raumfahrttechnik

Fahrwerkteile, Wärmetauscher, Cockpitinstrumente, Turbinenteile usw.

Chemische – Industrie

Spinddüsen, Siebe, Elektronenmikroskop- und Mikroskopteile, Laborgläser usw.

Druckereitechnik

Satzmaterial, Druckmatrizen, Farbwannen, Druckzylinder, Druckwalzen, Drucksiebe usw.

Kernforschung und Kernkraftwerke

Dekontamination von Festkörpern.

Wartungsreinigung

Von elektronischen, elektrischen und mechanischen Baugruppen, Bausätzen usw. (auch mit Kunststoffbauteilen).

Holzverarbeitende – Industrie

Werkzeugreinigung, Kreissägeblätter-Reinigung, Fräsgarnituren, Hydrofräsköpfe, Gattersägen usw.

