



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

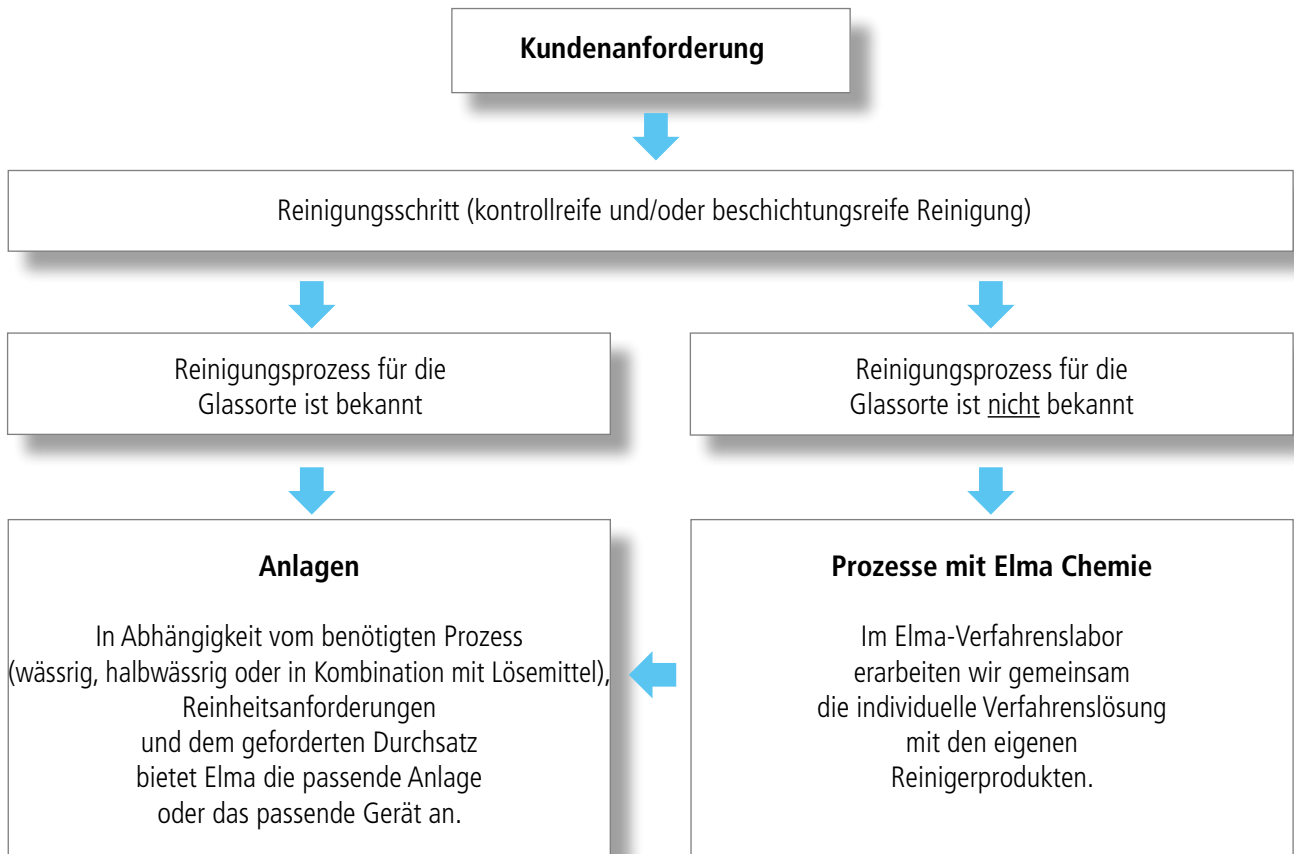


Optik

Ultraschallreinigungssysteme zur Fein- und Feinstreinigung von Präzisions-, Mikro- und Infrarotoptiken

- Modulare und kundenspezifische Ultraschallanlagen zur kontroll- und beschichtungsreifen sowie vergütungs- und montagereifen Reinigung
- Passende Peripheriegeräte und umfangreiches Zubehör
- Ultraschallseriengeräte mit moderner Multifrequenztechnik
- Effektive Elma Reinigungschemie optimiert zur Reinigung von Optiken

Durchblick mit durchdachter Ultraschalltechnik



Vorteile der Elma Reinigungstechnik:

- **Validierbare** Geräte und Anlagen je nach Glassorte und Durchsatzanforderung
- Ultraschallanlagen mit Multifrequenztechnik
- Messsysteme zur Qualitätssicherung und Prozessoptimierung
- Verfahrenslabor für die optimale Verfahrenslösung
- Abgestimmte Reinigungschemie aus eigener Entwicklung und Produktion
- After Sales Service in Europa, USA und Asien

Beispiel einer kundenspezifischen Ultraschallreinigungsanlage für Präzisionsoptiken

STC 300/300/400/10

Robotanlage zur vergütungsreifen Reinigungsgut - Linsen für Endoskope.

- Verschmutzung: Staub, Fingerabdrücke, Reste von Schutzlacken
- Reinigungsergebnis: Endreinigung vor der Montage
- Verfahren: Halbwässrig mit Schleudertrocknung
- Reinigungschemie: NEP und Elma Clean
- Durchsatz: 10 Chargen/Tag
- Transport: Robot im Rotationsantrieb
- Peripherie: Reinwasserkreislaufanlage
- Besonderheiten: Robotersystem mit Rotationsantrieb zum Transport vom runden Warenträgern durch die Prozesskammern bzw. zum Trocknen der Produkte mittels Schleudertechnik.



Elma STC-Robotanlagen und Elma MTC-Hub-Schubanlagen

Reinigungsanlagen nach Maß



Sowohl Elma STC als auch Elma MTC Anlagen sind mit 5 verschiedenen Beckengrößen erhältlich und für hohen Durchsatz bei gleichzeitig sehr hohen Reinheitsanforderungen einsatzbereit.

- Verfahrensabläufe mit vielen Optionen individuell wählbar, je nach Reinigungsanforderungen, Material und Reinigungsgut
- Verschiedene Trocknungssysteme (Warmluft, Trog- und Durchlauftrockner, IR- oder Vakuumtrockner)
- Anlagen sind mit Zubehör leicht erweiterbar (Be- und Entladebahnen, Nassbeladebecken, etc.)
- Badpflegeaufbereitung optional als Peripherie (Filter-Pumpen-Systeme, Ölabscheider, Reinwasseranlagen)
- Prozessüberwachte Produktion mittels Datenlogger sowie Sensoren mit Kalibrierzertifikaten für validierte, gleichbleibende Produktqualität
- Industrie-PC-Steuerung mit intuitiver Visualisierung
- Fernsteuerungs- und Wartungsmöglichkeit
- Optionale Anbindung an MES bzw. kundenseitige IT-Systeme
- Optionaler Einsatz von Barcode-/Data-Matrix-Code-Scanner oder RFID-Systemen

Kundenspezifische Reinigungsanlagen

Hand in Hand realisieren wir mit unseren Kunden die passende Lösung und stehen ihnen vom Reinigungstest im Verfahrenslabor über die Entwicklung des Reinigungsprozesses und Planung der Anlage bis zur Inbetriebnahme und anschließenden Wartung als kompetenter Partner zuverlässig zur Seite.

Dabei schließen sich bei Anlagen von Elma Individualität und Standardisierung nicht aus. So ist es auch möglich, standardisierte Peripheriegeräte wie Ölabscheider zur Standzeitverlängerung der Reinigungsbäder, Filterpumpengeräte und VE-Wasseraufbereitungsanlagen in die Reinigungsanlage zu integrieren.



Manuelle und halb-automatische Ultraschallreinigungsanlagen



Manuelle 2-Kammer-Anlage mit Oszillation

Das modular aufgebaute Anlagenkonzept der X-tra line Reinigungsanlagen besteht aus standardisierten Komponenten - von Ultraschallgeräten, Transportsystemen, Einhausung bis hin zu Peripheriegeräten.

Bei geringeren Stückzahlen ist ein manuelles System - die X-tra line - bestens geeignet. Wird die Anlagenkapazität zu klein, lässt sich das System jederzeit aufgrund der modularen Bauweise individuell verlängern oder durch verschiedene Peripheriekomponenten ergänzen.

Damit können die Anlagen leicht und schnell an neue Reinigungsanforderungen angepasst und ausgerüstet werden.

- Multifrequenztechnik mit 25/45 kHz oder 37/130 kHz
- Sweep-Funktion für optimale Reinigungsergebnisse
- Degas-Funktion zur Schnellentgasung bei Neuansatz der Reinigungslösung
- Zuschaltbare Pulse-Funktion zur Leistungserhöhung bei schwierigen Reinigungsaufgaben
- Zur Fein- und Feinstreinigung in der Ausführung „precision“ mit runden Wannenecken, speziellen Oberflächen und Spezialverrohrung
- Optional mit Seitenschalltechnik für spezielle Bauteilgeometrien
- Verschiedene Trocknungssysteme für unterschiedliche Materialanforderungen
- Kompaktes Anlagendesign mit geringem Platzbedarf Passendes Zubehör wie Körbe, Deckel oder Abduschplatz und Peripheriegeräte wie Ölabscheider oder Dosiereinheiten, die auch nachträglich integriert werden können
- Überaus service- und wartungsfreundlich durch kompaktes Anlagenkonzept mit leicht erreichbaren und schnell austauschbaren Komponenten
- Sehr Kosten-Nutzen-effizientes Anlagenkonzept



Manuelle 4-Kammer-Anlage mit Oszillation

Voll-automatische und eingehauste Reinigungsanlagen

Konzipiert zur Fein- und Feinstreinigung von Präzisionsoptiken ist die X-tra line durch das modulare Anlagenkonzept flexibel einsetzbar und erweiterungsfähig.

Die Reinigungsanlagen gibt es mit 25/45 kHz oder 37/130 kHz Ultraschallmultifrequenz. Selbst verschiedene Wannengrößen können einfach in einer Anlage untergebracht und damit individuelle Anlagen konzipiert werden. In der Ausführung „precision“ für die Feinreinigung sind die Becken mit elektropolierten Oberflächen, runden Wannenecken und Sonderverrohrung ausgerüstet.

Das kompakte Anlagendesign ermöglicht eine einfache Pflege der Anlage. Peripheriegeräte zur Badpflege, wie z.B. Filteraggregate, sind platzsparend neben der Anlage positioniert.

Peripheriegeräte können auch zu späteren Zeitpunkten nachgerüstet werden, um die Anlage flexibel an veränderte Anforderungen des Produktionsprozesses anzupassen.



4-Kammer-Reinigungsanlage
mit SPS-Steuerung, Be- und Entladestation, Oszillation und Transportrobotersystem

- Optional auch mit Seitenschalltechnik
- Zuschaltbare Funktionen Pulse, Sweep und Degas
- In der Version „precision“ mit runden Wannenecken, elektropolierten Wannenoberflächen und speziell ausgelegter Verrohrung für optimalen Flüssigkeitsablauf und zur Vermeidung von Verschleppungen
- Prozessüberwachte Produktion mit Datenlogger sowie OEE, Trend-Analysen und Energiemanagement
- Optionaler Einsatz von manuellen oder automatischen Barcode / Data-Matrix-Code Scannern oder RFID-Systemen
- Automatisierte Anlagen verfügen über eine Wochenzeitschaltuhr, um die Anlage automatisch zu starten und abzuschalten
- Kaskadierte, miteinander verbundene Reinigungsbecken zur Wassermehrfachnutzung und Senkung des Wasserverbrauchs

- Anbindung an MES oder kundenseitige IT-Systeme
- Bedienerfreundliche Visualisierung der IPC-basierten Steuerung über Touch-Panel



X-tra line mit Einhausung und Laminar-Flow um höhere Reinheitsanforderungen zu erfüllen, zur Lärmreduktion sowie als Schnittstelle zum Reinraum

Durchdachtes Zubehör und Peripherie-Geräte

Kundenspezifische Körbe und Einsätze



Je nach Anforderung und Reinigungsaufgabe

- Standardisiert oder
- Maßgeschneidert

Badpflegeeinrichtungen



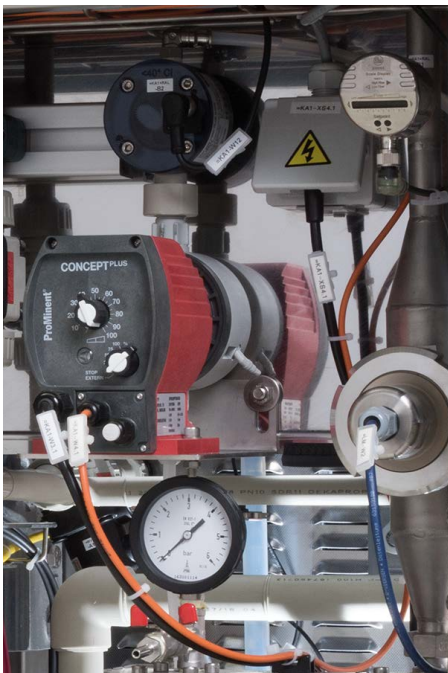
- Ölabscheider
- Filterpumpeneinheiten zur Oberflächen- oder Bodenabskimmung

Anlagen zur Wasseraufbereitung



- Anlagen zur Wasserenthärtung
- Re-Osmose-Anlagen
- VE-Kreislaufanlagen

Automatische Dosiereinheiten



Zur Dosierung des Reinigungsmittels

- Volumetrisch
- Leitwertbasierend
- Über Tensid-Messung

Rotationseinheiten



Zur Behandlung von Mikrooptiken

- Hubrotation
- Horizontal Rotation



Elma Reinigungskemie für die Präzisionsoptik

	Anwendung	Teileart	Verunreinigung	Vorhergehender Prozess	pH-Wert und Dosierungsvorschlag
Ungefasste Optik / Mineralglasoptik*1 - Kontrollreife Reinigung					
EC 275 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Alkali-unempfindliche Gläser.	Kolophonium-basierte Schutzlack- u. Kittreste, Schleif- u. Poliermittelreste, Fingerabdrücke, Staub.	Lösemittelbasierte Entfernung von Schutzlacken, Kitt, Pech und Kleber.	pH: 12 - 12,7 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5 - 1%, >55°C
EC 270 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Mäßig alkali-empfindliche Gläser.	Spuren Kolophonium-basierter Schutzlacke u. Kitt, Schleif- u. Poliermittelreste, Fingerabdrücke, Staub.	Lösemittelbasierte Entfernung von Schutzlacken, Kitt und ggf. Kleber.	pH: 9 - 10 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5 - 1%, >55°C
EC 260 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; überwiegend demulgierend.	Auch sehr alkali-empfindliche Gläser.	Spuren Kolophonium-basierter Schutzlacke u. Kitt, Schleif- u. Poliermittelreste, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.	Lösemittelbasierte Entfernung von Schutzlacken, Kitt, Pech und ggf. Kleber.	pH: 7 - 8 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5 - 1%, >55°C
EC 290 tf (tensidfrei)	Speziell zur tensidfreien Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; demulgierend.	Mäßig alkali-empfindliche Gläser.	Schleif- u. Poliermittelreste, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.	Lösemittelbasierte Entfernung von Schutzlacken, Kitt, Pech und ggf. Kleber.	pH: ~11 0,5 - 2%
Ungefasste Optik / Mineralglasoptik - Vergütungsreife Reinigung					
EC 275 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Alkali-unempfindliche Gläser.	Lagerschmutz, Fingerabdrücke, Staub.	Kontrollreife Reinigung	pH: 12 - 12,7 Ultraschall/Tauch: ~1%, Spritzreinigung: ~0,5%, >55°C
EC 270 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Mäßig alkali-empfindliche Gläser.	Lagerschmutz, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 9 - 10 Ultraschall/Tauch: ~1%, Spritzreinigung: ~0,5%, >55°C
EC 260 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; überwiegend demulgierend.	Auch sehr alkali-empfindliche Gläser.	Lagerschmutz, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 7 - 8 Ultraschall/Tauch: ~1%, Spritzreinigung: ~0,5%, >55°C

*1 Ob sich präzisionsoptische Mineralglasoptiken wässrig reinigen lassen, hängt von ihren chemischen Beständigkeiten gegenüber reinem Wasser (Spülschritte) und wässrig-alkalischen sowie -sauren Reinigungslösungen ab. Diese Beständigkeiten werden z. B. nach Schott durch Parameter wie Säure- (SR, nach ISO 8424: 1987), Alkalien-Resistenz (AR, nach ISO 10629: 1996) und weitere angegeben. So erfordern z. B. Mineralgläser mit SR >-- 52,2 besondere Bedingungen beim Spülen mit reinem Wasser oder können darin nicht gespült werden. Ferner ist der thermische Ausdehnungskoeffizient für das Temperaturgefälle zwischen den Verfahrensschritten (Tauchbädern) zu beachten.

Ungefasste Optik / Infraroptik - Kontrollreife Reinigung					
EC 275 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Ge, CaF ₂	Reste von Schleif- u. Poliermittelsuspensionen, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.	Lösemittelbasierte Entfernung von Schutzlacken, Kitt und Pech.	pH: 12 - 12,7 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5 - 1%, >55°C
EC 270 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Si*2 u. andere mäßig alkali-empfindliche IR-Optiken.	Spuren Kolophonium-basierter Schutzlacke u. Kitt, Schleif- u. Poliermittelreste, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 9 - 10 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5 - 1%, >55°C
EC 260 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; überwiegend demulgierend.	Al*3, Cu/Ni*3, Ge, Si, SnS(Cleartran), ZnSe, AMTIR, CaF ₂	Spuren Kolophonium-basierter Schutzlacke u. Kitt, Schleif- u. Poliermittelreste, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 7 - 8 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5 - 1%, >55°C
Ungefasste Optik / Infraroptik - Vergütungsreife Reinigung					
EC 275 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Ge, CaF ₂	Lagerschmutz, Fingerabdrücke, Staub.	Kontrollreife Reinigung	pH: 12 - 12,7 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5%, >55°C
EC 270 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Si *2 u. andere mäßig alkali-empfindliche IR-Optiken.	Fingerabdrücke, Staub.		pH: 9 - 10 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5%, >55°C
EC 260 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; überwiegend demulgierend.	Al*3, Cu/Ni*3, Ge, Si, SnS(Cleartran), ZnSe, AMTIR, CaF ₂	Lagerschmutz, Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 7 - 8 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5%, >55°C

*2 Eine alkalische Reinigung beinhaltet ein Ätzen der Si-Oberfläche. Es sollte durch begrenzte Einwirkzeit auf ein Abdünnen der SiO₂-Schicht beschränkt werden.

*3 Die Ultraschallbehandlung von Al-Spiegeln erfordert höhere Ultraschallfrequenzen und angepasste Ultraschalleistung. Das gilt abgeschwächt auch für Cu/Ni-Spiegel.

Gefasste Optik / Optikbaugruppen / Mineralglasoptik - Montgereife Reinigung					
EC 275 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; KOH-basiert, überwiegend demulgierend.	Alkaliunempfindliche Fassungen und Gläser.	Klebereste (nicht ausgehärtet), Öl, Fett, Lagerschmutz, Fingerabdrücke, Staub.	Kleben, Fassen, Baugruppen-Vormontage aus gereinigten Bauteilen.	pH: 12 - 12,7 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5%, >55°C
EC 225 sonic	Zur Ultraschall- und Tauchreinigung; emulgierend.	Auch alkali-empfindliche Fassungen und Gläser.	Klebereste (nicht ausgehärtet), Öl, Fett, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 9 - 10 Ultraschall/Tauch: 2 - 10%
EC 225 spray	Zur Spritzreinigung; emulgierend.	Auch alkali-empfindliche Fassungen und Gläser.	Klebereste (nicht ausgehärtet), Öl, Fett, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 9 - 10 Spritzreinigung: 1 - 3%, >55°C
EC 260 d&s	Zur Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; überwiegend demulgierend.	Sehr alkali-empfindliche Fassungen und Gläser.	Klebereste (nicht ausgehärtet), Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.		pH: 7 - 8 Ultraschall/Tauch: 1 - 2%, Spritzreinigung: 0,5%, >55°C
EC 290 ts (tensidfrei)	Speziell zur tensidfreien Ultraschall-, Tauch- und Spritzreinigung; demulgierend.	Mäßig alkali-empfindliche Fassungen und Gläser.	Kalkseifen, Fingerabdrücke, Staub.		pH: ~11 0,5 - 2%

Wir über uns

Ultraschallreinigungstechnik · Gerätetechnik · Reinigungsmittel



Perfekte Reinigungsergebnisse und praktisches Equipment gehen bei Elma Hand in Hand. Mit der umfangreichen Produktpalette bietet Elma durchdachte Lösungen zur Reinigung von Präzisions-, Mikro- und Infrarotoptiken.

Mit Ultraschalltechnik als Kernkompetenz und unserem Verfahrenslabor stehen wir unseren Kunden selbst bei schwierigsten Reinigungsaufgaben kompetent und zuverlässig zur Seite. Unser hoher Anspruch an Qualität wird daher nicht nur bei der Entwicklung und Herstellung der Geräte und Reinigungsanlagen, sondern auch bei Service und Support realisiert.

Die im Elma-Applikationslabor entwickelte Reinigungsschemie wird im eigenen Werk produziert und ist für Optikanwendungen optimal abgestimmt.

Ein weltweites Netz an Anlaufstellen und Vertriebspartnern garantiert eine hohe Geräteverfügbarkeit und kurze Reaktionszeiten für alle Elma-Produkte.

Kundennähe und das Verstehen der Bedürfnisse unserer Kunden sind für uns die Basis für eine gute und effektive Zusammenarbeit. Vertrauen und Verlässlichkeit sind dabei die Grundsteine einer nachhaltigen Partnerschaft.

Zuverlässig und kompetent möchten wir mit unseren Produkten und Leistungen unseren Anteil an Ihrem Erfolg beitragen!



Ultrasonics.Steam.Ultraclean.