

THE SURFACE EXPERTS

Galvanikanlagenbau
für perfekte Oberflächen



Galvanotechnik
Medizintechnik
Leiterplattentechnik
Spülwasseraufbereitung
Metallrückgewinnung
Filtertechnik
Ablufttechnik
Automatisierungstechnik
Kleingeräteprogramm

www.walterlemmen.de

THE SURFACE EXPERTS

Walter Lemmen GmbH



● Walter & Dieter Lemmen | CEO's

ANLAGENBAU | ENGINEERING | OBERFLÄCHENTECHNIK

Über 50 Jahre Erfahrung und Leidenschaft

Die Walter Lemmen GmbH produziert seit über 50 Jahren eine umfangreiche Auswahl an Produkten der Galvano-, Medizin- und Leiterplattentechnik für Industrie, Forschung und Lehre. Die verschiedenen Anlagen werden in unserem Werk in Kreuzwertheim konstruiert, gefertigt und weltweit vertrieben.

Das Produktsortiment umfasst: Geräte und Anlagen zur Herstellung von ein- oder zweiseitigen Platinen bis hin zu durchkontaktierten Leiterplatten und Multilayer für die Prototypen- und Kleinserienfertigung. Individuell nach Kundenwunsch angepasste Galvanikanlagen für die chemische und elektrochemische Behandlung von Trommel- und Gestellware. Galvanikanlagen zur Veredelung von unterschiedlichen Materialien für dekorative und funktionelle Oberflächen. Oberflächenbehandlungsanlagen für Komponenten aus der Medizintechnik, ergänzen das Portfolio. Hochwertige Materialien und Anlagenkomponenten, in Kombination mit einer fachmännischen Verarbeitung, garantieren einen wartungsarmen Betrieb der Anlagen und professionelle Oberflächenergebnisse.

GERÄTE UND ANLAGEN FÜR DIE OBERFLÄCHENTECHNIK

Unsere Geschäftsbereiche

01

Leiterplattentechnik

02

Medizintechnik

03

Galvanotechnik

04

Filter- & Ablufttechnik

05

Automatisierung

06

Kleingeräteprogramm

Prototypenbau

Automatisierungstechnik

Planung

Sonderanlagenbau

Kleinserienfertigung

Konstruktion

Service

Inbetriebnahme & Schulung

Inhouse Fertigung

ENTWICKLUNG | KONSTRUKTION | PRODUKTION

Das komplette Programm für die Leiterplatten- & Oberflächentechnik

Die Walter Lemmen GmbH bietet als Systemlieferant neben der Entwicklung, Konstruktion und Bau von Geräten und Anlagen für die Leiterplatten- und Oberflächentechnik ein komplettes Produkt- und Serviceprogramm an, bestehend aus der Lieferung von kundenspezifischen Anlagen- und Anlagenkomponen-

ten bis hin zur Prozesschemie, Service und Umweltkonzepten für verschiedene Industriezweige. Neben der Leiterplattenindustrie zählen zu unseren Hauptkunden die Automobilindustrie, Elektronik- und Unterhaltungsindustrie, Schmuckindustrie, Luft- und Raumfahrt, Telekommunikation, Medizintechnik

und Photovoltaikindustrie. Die enge Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Einrichtungen aus Forschung und Entwicklung, Fachhochschulen, Universitäten und der Industrie, sind unsere Basis für die innovative Umsetzung und Erweiterung unseres Anlagenspektrums.

Wir bauen Ihre Anlagen individuell nach Ihren Anforderungen!

Wir planen, entwickeln und bauen manuell geführte oder automatisierte Anlagen individuell nach Ihrem Oberflächenprozess. Darüber hinaus bieten wir umfangreiche Serviceleistungen wie die Auswahl von Prozesschemie, Labortests, Inbetriebnahme, Schulungen und Umweltkonzepte an.



Beratung & Planung

Unser Technischer Vertrieb plant gemeinsam mit Ihnen Ihre individuell auf Sie und Ihre Komponenten abgestimmte Anlage.



Konstruktion & Entwicklung

Ihre Anlage wird durch unsere Konstrukteure individuell nach Ihren Anforderungen und Prozessen entwickelt und konstruiert.



Fertigung & Montage

Alle unsere Anlagen werden In-House gefertigt. Montage und Inbetriebnahme übernehmen unsere geschulten Mitarbeiter für Sie.



Schulungen & Service

Nach Auslieferung der Anlage stehen wir Ihnen für diverse Serviceleistungen und individuelle Schulungen gerne zur Verfügung.

01

Leiterplattentechnik

Belichtungsgeräte / Filmplotter

Entwickler / Ätzer / Stripper

Durchkontaktierungsanlagen

Endoberflächen

Blechscheren / Bürstanlagen

Bohr- & Fräsanlagen

Laminatoren

Multilayerpressen

Trockner

LEITERPLATTEN TECHNIK

Leiterplattentechnologien

- Feinstleiterplatten, ein- und zweilagig
- Durchkontaktierte Leiterplatten
- Multilayer
- HF-Leiterplatten
- LTCC – Keramik
- Wafer
- MID-Technologie
- HDI-Schaltungen
- Starrflexible Leiterplatten
- Semiflexible Leiterplatten
- Dickkupferleiterplatten
- Isolierte Metall-Substrate (IMS-Leiterplatten)
- Strukturieren von Buntmetallen, Edelstahl, Aluminium für Frontplatten und Schilder

Leiterplattenmaterialien

- Fotobeschichtetes Basismaterial FR4 / FR2 / CEM1 / PTFE
- Fotobeschichtete SMD-Schablonenbleche
- Basismaterial für Sonderanwendungen
- ALUCOREX Frontplattenmaterial Fotobeschichtetes Eloxal-Aluminium
- Flexible Substrate
- Starrflexible Substrate

”

Die Nachfrage nach immer feineren und komplexer werdenden Strukturen, kleinsten Bauteilen und flexiblen Materialien in der Platinenherstellung erwartet eine schnelle und flexible Umsetzung der neuen Technologien auf qualitativ hochwertigen Geräten und Anlagen. Durch das optimal aufeinander abgestimmte Geräteprogramm der Walter Lemmen GmbH kann der gesamte Fertigungsprozess zur Herstellung von qualitativ hochwertigen Leiterplatten mit komplexen Strukturen, feinen Leiterplattenbreiten und -abständen auf unterschiedlichen Basismaterialien abgedeckt werden.“

• **Walter Lemmen** | CEO

Geräte zur Herstellung von Leiterplatten

Das Geräteprogramm der Walter Lemmen GmbH reicht von Anlagen zur Strukturierung, Oberflächenbehandlung und Durchkontaktierung von Leiterplatten bis hin zu Anlagen für den Oberflächenschutz von ein- und zweiseitigen Leiterplatten, Formätzteilen und Multilayer. Ergänzt wird unser Lieferprogramm durch die Umsetzung von umweltfreundlichen Herstellungstechnologien, für ein hohes Maß an Sicherheit, Verringerung von Umweltbelastungen

und geringeren Verbrauch an Rohstoffen, Chemie, Energie und Wasser. Dies spiegelt sich in unseren Anlagen, in Form von integrierter Spültechnik, Regenerationssystemen zur Reduzierung des Chemieverbrauchs, Filtertechnologien und Wasseraufbereitungsanlagen sowie Elektrolysezellen für die vollständige Rückgewinnung von Edelmetallen aus den Spülwässern wider.



• **Etching Center S** | Entwickeln & Ätzen



Bohren | Bürsten |
 Laminieren | Belichten



Entwickeln | Ätzen |
 Strippen



Durchkontaktieren |
 Endoberfläche



Abwasserreinigung |
 Rückgewinnung



Multilayer

LEITERPLATTENHERSTELLUNG

Entwickeln - Ätzen - Strippen

Unser ETCHING CENTER S und CONVERT sind für den Feinstleiterbereich geeignete Sprühentwicklungs-, Sprühätzanlagen und Sprühstripperanlagen zur Herstellung von ein- oder zweiseitigen Leiterplatten oder Formätzteilen. Die Anlagen sind als manuell gesteuerte oder als vertikale Durchlaufanlagen mit Spüleinrichtung erhältlich. Unsere neuartigen Rotationssprühsysteme ergeben eine

besonders gleichmäßige und intensive Behandlung der gesamten Platinen- oder Substratoberflächen. Die Anlagen sind mit Mehrfachspülen ausgerüstet und zeichnen sich durch ihre saubere und kompakte Arbeitsweise aus. Durch den modularen Aufbau können die Geräte mit diversen Zusatzbecken und Durchlauftrockner ausgestattet werden.

MODULES S

Rotation spray units | PCB & Chemical milling



Mehr erfahren auf
www.walterlemmen.de

CONVERT PLC

Rotation spray unit - vertical inline | PCB & Chemical milling



Mehr erfahren auf
www.walterlemmen.de

LEITERPLATTENHERSTELLUNG

COMPACTA Durchkontaktieren

Die Erstellung von hochwertigen Leiterplatten und Multilayer erfordert eine große Präzision und Anlagentechnik bei der Metallisierung der Bohrlöcher, Herstellung der Lötbarkeit der Kontakte und Erzeugung von Schutzschichten gegen Oxidation und Korrosion. Zur Erstellung von durchkontaktierten Leiterplatten durchlaufen die vorbehandelten Leiterplatten einen nasschemischen Prozess, um die innen metallisierte Bohrung im Trägermaterial der Leiterplatte zu realisieren und die Verbindung zwischen den einzelnen Lagen herzustellen. Für den

galvanischen Durchkontaktierungsprozess bieten wir unsere Gerätereihe COMPACTA an, als eine universell einsetzbare Galvanikanlage für die chemische oder galvanische Abscheidung von Metallen in Vertikal-Technik. In Abstimmung mit dem Kunden werden die Anlagen gemäss den geforderten Verfahrensschritten angepasst. Das Standardverfahren basiert auf der umweltfreundlichen Direktmetallisierung mit Graphit als Katalysator nach dem Tenting- oder Subtraktivverfahren.



● COMPACTA | Durchkontaktierung



Endoberfläche | Schutzschichten

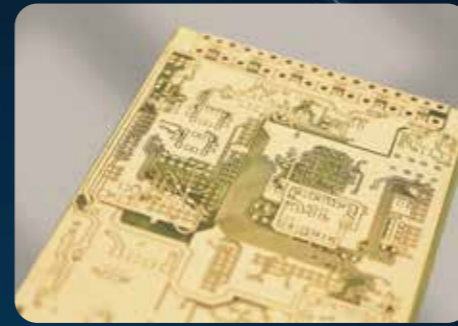
Organische, chemische oder galvanische Schutzschichten dienen dem Oxidations- und Korrosionsschutz von Endoberflächen von Leiterplatten. Spezielle Anlagentechnik in Verbindung mit spezieller Prozesschemie garantieren ein hochwertiges Oberflächenfinish. Die Endoberflächenbehandlung kann in der Gerätereihe COMPACTA als zusätzlicher Prozessschritt integriert oder in der Gerätereihe PROTEC als Einzelanlage realisiert werden.

COMPACTA Zusatzbecken für chemische Abscheidung

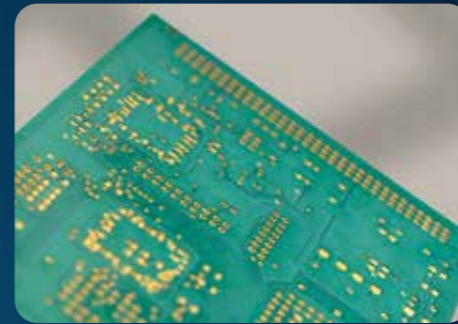
- Chemisch Nickel/Gold für Bond und Lötanwendungen
- Chemisch Zinn
- Chemisch Nickel/Palladium/Gold
- Chemisch Silber
- Organische Kupferpassivierung (OSP)

Anlagen für spezielle Anwendungen

- Galvanisch Nickel/Gold
- Galvanisch Silber
- Galvanisch Silber und Weißbronze
- Galvanisch Nickel
- Galvanisch Gold
- Galvanisch Zinn



Galvanisch Nickel / Gold



Chemisch Nickel / Gold



Chemisch Zinn



OSP - Organische Schutzschicht

CHEMISCHE UND ELEKTROCHEMISCHE ENDOBERFLÄCHEN | SCHUTZSCHICHTEN

COMPACTA Gerätereihe

Die Gerätereihe COMPACTA ist eine universell einsetzbare Oberflächen behandlungsanlage für die chemische oder galvanische Abscheidung von Metallen im Leiterplattenprozess (z.B. Durchkontaktierung – Direktmetallisierungsverfahren).

Die Endoberflächenbehandlung der unterschiedlichen Leiterplattenvarianten können in dieser Gerätereihe als zusätzlicher Prozessschritt integriert werden. Der Aufbautyp richtet sich nach den jeweiligen Verfahrensschritten der Prozesschemie. z.B. Direktmetallisierung mit Carbon als Katalysator: Reinigen – Katalysieren (Carbon) – Trocknen – Mikrobeize – Dekapieren – Verkupfern – Endoberfläche / Schutzschicht



● COMPACTA | Durchkontaktierung & Endoberfläche

CHEMISCHE ENDOBERFLÄCHEN | SCHUTZSCHICHTEN

PROTEC Gerätereihe

Der PROTEC SN beinhaltet in kompakter Bauweise alle erforderlichen Becken und Einrichtungen zur Behandlung von Leiterplatten mit chemisch Endoberflächen wie z.B. chemisch Zinn, chemisch Nickel/Gold, OSP usw..

Die PROTEC Geräte sind als Standardmodule mit Untergestell und Abtropfwanne für folgende Prozesse erhältlich:

- chemisch Nickel- / chem. Gold Schichten (PROTEC NiAu Ausführung)
- chemisch Zinn (PROTEC- Sn Ausführung)
- OSP - organischer Oberflächenschutz (PROTEC-CH Ausführung)



● PROTEC | Endoberfläche

LEITERPLATTENTECHNIK

Leiterplattentechnik - Lieferprogramm

Planung und Bau von Geräten und Anlagen zur Herstellung von Leiterplatten, Multilayer, Keramiksubstraten, Formätzteilen und Wafer:

- Sprühzähler-, Sprühentwickler, Sprühstripperanlagen (Oberflächenbearbeitung im Vertikal- und Tauchverfahren)
- Durchkontaktierungsanlagen
- Anlagen zur elektrochemischen Abscheidung von Metallen
- Oberflächenfinish für Leiterplatten
- Scheren
- UV-Belichtungsgeräte, LED-Belichtungsgeräte
- LDI Direktbelichter
- Filmplotter
- Laminatoren und Bürstanlagen
- CNC Bohr- & Fräsanlagen
- Printbohrmaschinen
- Multilayerpressen
- Durchlaufrockner und Trockenöfen

Planung und Bau von Geräten und Anlagen für die Spülwasseraufbereitung, Filtration und Abluft im Leiterplattenprozess:

- Spülwasseraufbereitung - Ionenaustauscher Kreislaufanlagen
- Metallrückgewinnung für Edelmetalle und Nichtedelmetalle
- Filteranlagen
- Abluftanlagen

Planung und Bau von kundenspezifisch ausgelegten Sonderanlagen für die Leiterplattentechnik

Ingenieurleistungen für die Leiterplatten-technik

Beratung und Lieferung von Leiterplattenzubehör

LEITERPLATTENTECHNIK

Leiterplattentechnik - Lieferprogramm

Entwickeln | Ätzen | Strippen | Durchkontaktieren | Endoberflächen | Multilayer



Entwickeln | Ätzen | Strippen



Durchkontaktieren



Endoberflächen



Multilayerpressen

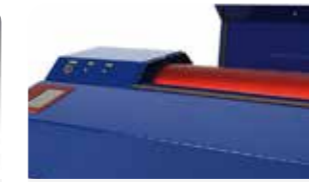
Filmerstellung | Belichten | Laminieren



UV-Belichter
LED-Belichter



LDI-Direktbelichter



Fotoplotter



Laminatoren

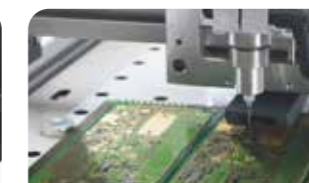
Schneiden | Bohren | Bürsten | Trocknen



Plattenscheren



Printbohrmaschinen



CNC Bohr- & Fräsanlagen



Bürstanlagen



Durchlaufrockner



Trockenöfen

Spülwasseraufbereitung

Automatisierungstechnik



Ionenaustauscher



Robotik | Handlingsysteme



Wafer Technik

Reinigung

Ätzen

Strippen

Galvanische Oberflächenbehandlung

Waferhalter

WAFER TECHNIK



Oberflächenbearbeitung von Wafer & Substraten

Anlagen und Einzelwannensysteme für die einseitige oder doppel-seitige Oberflächenbearbeitung von Wafern und anderen Substraten.

Einzelwannensysteme:

- TG Standardwannensystem 5-50L
- TG Sonderwannensystem (kunden-spezifisch ausgelegt)

Galvanikanlagen:

- COMPACTA - Galvanik-Linie für die chemische Oberflächenbehandlung
- COMPACTA - Galvanik-Linie für die elektrochemische Abscheidung (Cu, Ni, Au, Sn, Ag, Pd, Co)
- COMPACTA - Galvanik-Linie für Mehrschichtsysteme (Ni/Au, Ni/Co, Ni/Pd)
- CONVERT - Vertikale Durchlaufanlage für die einseitige & doppel-seitige Bearbeitung

Wafer-Halter für die galvanische Abscheidung von Metallen:

- Einseitige & doppel-seitige Bearbeitung
- Standardhalter von 1" bis 12"
- Vollständige Kontaktierung des Wafers ohne Elektrolytkontakt
- Waferdickentoleranzen $\pm 100 \mu$
- Standardmaterial PP oder PEEK (weitere auf Anfrage)
- Halterungen für unterschiedliche Waferdicken möglich



● Wafer-Halter | 1" bis 12"

WAFER & SUBSTRATE Anwendungsbereiche

WAFER TECHNIK



Reinigen



Entwickeln / Ätzen



Strippen

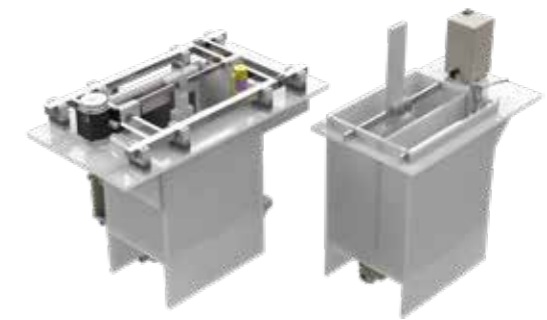


Galvanische Abscheidung

CHEMISCH & GALVANISCH Anlagenvarianten



Vertikale Rotationssprüh-Module zum Vorreinigen, Entwickeln, Ätzen und Strippen von Wafern oder Substraten. Ein integriertes SPS-Steuerungssystem ermöglicht die Einstellung von kundenspezifischen Zeit- und Durchlaufparametern.



Das Einzelwannensystem TG-Programm mit einem Beckenvolumen von 5 l / 10 l / 20 l / 50 l und 100 l ermöglicht das individuelle Zusammenstellen von Behandlungsbecken. Ergänzendes Zubehör und Anoden ermöglichen eine zuverlässige Oberflächenbehandlung.



Die COMPACTA Linie bietet Ihnen eine umfangreiche Ausstattung, wie Gleichrichter, Leitfähigkeitsmesser, Heizung mit Temperaturreglern und Filtereinheit. Anlagenanpassungen nach Kundenwunsch können umgesetzt werden.



Die COMPACTA Linie als Tischmodul mit einem Beckenvolumen von 5-20L (kunden-spezifisch ausgelegt)

02

Medizintechnik

Modulare Anlagen

Manuelle Anlagen

Automatisierte Anlagen

Robotik

MEDIZIN TECHNIK

Anlagenvarianten

Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Titan und Titanlegierungen:

- Vorbehandlung: Entfetten / Ultraschall
- Beizen
- Farbanodisieren
- Grauanodisieren
- Ätzen
- Elektropolieren
- Spülen
- Trocknen

Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Edelstahl:

- Vorbehandlung: Entfetten / Ultraschall
- Beizen
- Elektropolieren
- Passivieren
- Spülen
- Trocknen

Ausführung:

- Manuelle Gestell-, Korb- oder Trommelanlagen
- Automatisierte Galvanikanlagen mit Handlingsystem und SPS
- Automatisierte Galvanikanlagen mit Robotik und SPS

Beckenvolumen:

- Manuelle Galvanikanlagen:
5 Liter – 250 Liter Volumen
(Größere Beckenvolumina auf Anfrage)
- Automatisierte Galvanikanlagen:
5 Liter – 100 Liter Volumen
Lastgewicht Handlingsystem:
max. 10 kg



Oberflächenbehandlung von Werkstoffen der Medizintechnik

TITAN UND TITANLEGIERUNGEN
NIOB, NITINOL, TANTAL
CHROM-KOBALT-LEGIERUNGEN
EDELSTAHL

Die Anforderungen an medizinische Bauteile, Komponenten und Werkstoffe sind sehr vielfältig und komplex. Sicherheit und Zuverlässigkeit der eingesetzten Werkstoffe, Herstellungsverfahren und Maschinenteknik haben in der Medizintechnik einen hohen Stellenwert. Darüber hinaus spielt die Validierbarkeit von Verfahrensabläufen und -prozessen eine immer größere Rolle.

Insbesondere metallische Implantate unterliegen strengen Werkstoffeigenschaften: Hohe mechanische Belastbarkeit, höchste Biokompatibilität und Korrosionsbeständigkeit. Titan, Niob oder Edelstahl besitzen diese Werkstoffeigenschaften und sind aus diesem Grund ideal geeignet für hoch bean-

spruchte medizinische Bauteile und Komponenten. Für die Oberflächenbehandlung von medizinischen Bauteilen und Komponenten bieten wir Einzelwannensysteme und kompakte Galvanikanlagen, manuell bedienbar oder automatisiert, mit Handlingsystem, SPS und Robotik an.

Der modulare Anlagenaufbau beinhaltet alle erforderlichen Anlagenkomponenten und Verfahrensschritte für eine qualitativ hochwertige Oberfläche. Als Systemlieferant liefern wir nicht nur Anlagen- und Anlagenkomponenten, sondern auch die entsprechende Prozesschemie, Abwasser-, Ablufttechnik und Trockner (Integrierte Lösungen oder als Tisch- oder Standgeräte).



• Titanfärbegerät | Implantate

VORREINIGEN | BEIZEN | ELEKTROPOLIEREN |
PASSIVIEREN | SPÜLEN | TROCKNEN

Edelstahl-Oberflächenbehandlung von Bauteilen und Komponenten

Durch das elektrochemische Polieren (Elektropolieren) und Entgraten von Edelstahl wird die Eigenschaft der metallischen Oberfläche entscheidend verbessert, was sich positiv auf die Beständigkeit der einzelnen Komponenten auswirkt. Elektropolieren ist ein elektrochemisches Verfahren zum Oberflächenabtrag. Die Abtragung erfolgt mit speziellen wässrigen Lösungen unter Einsatz von Strom im Mikrobereich und erzeugt eine glatte und glänzende Oberfläche.



● **COMPACTA EP** | Elektropolieren & Passivieren

Wir bieten kundenspezifische Anlagenlösungen zur Oberflächenbehandlung von Edelstahl, Titan oder anderen Buntmetallen.

Geeignete Metalle zum Elektropolieren:

Titan und Titanlegierungen
Edelstahl
C-Stahl
CrCo-Legierungen
Kupferlegierungen
Aluminiumlegierungen
Magnesiumlegierungen
weitere Metalle

VORREINIGEN | BEIZEN | FARBANODISIEREN | ÄTZEN | ELEKTROPOLIEREN
PASSIVIEREN | SPÜLEN | TROCKNEN

Titan und Titanlegierungen | Niob Oberflächenbehandlung

Die Bearbeitung von medizinische Bauteile und Komponenten unter anderem aus Titan und Titanlegierungen, erfordert unterschiedliche Oberflächenstrukturen und Beschaffenheiten: Der Beizvorgang reinigt und aktiviert die Oberflächen für weitere Prozessschritte, wie das Farbanodisieren. Das Anodisieren von Oberflächen ist ein elektrochemischer Prozess zur Oberflächenveredelung von medizinischen Bauteilen, Instrumenten und orthopädischen Produkten.

Es dient in erster Linie der farblichen Kennzeichnung der Bauteile und Optik. Das chemische Ätzen schafft eine poröse Struktur auf der Oberfläche und garantiert somit eine gute Verbindung zwischen Metall und Körpergewebe. Das Elektropolieren von Titan dagegen liefert sehr glatte Oberflächen, z.B. für eine ästhetische Optik.



● **COMPACTA TI** | Beizen, Anodisieren & Elektropolieren

Anodisier- | Beiz- | Reinigungs-Module

Standardisierte Oberflächenbearbeitungs-Module für Titan- und Titanlegierungen nach Prozessfolge:

- Vorreinigen
- Beizen
- Anodisieren
- Nachbehandlung

Die jeweiligen Wannenausführungen können kundenspezifisch ausgelegt und umgesetzt werden. Die unterschiedlichen Module können als Tisch- oder Standmodule angeboten werden.



● **Beiz-Modul**

● **Anodisier-Modul**

03

Galvanotechnik

Vorreinigung

Dekorativ / Funktionell

Anodisieren (Färben) Titan

Anodisieren Aluminium (Eloxal)

Elektropolieren & Passivieren

GALLVANO TECHNIK

Anlagenvarianten

Beckenvolumen

5 Liter – 250 Liter Volumen
(Größere Beckenvolumina auf Anfrage)

Ausführung

- Manuelle Trommel- und Gestellanlagen
- Automatisierte Galvanikanlagen mit SPS-Steuerung, Handlingsystemen oder Robotik

Anlagen zur Vorbehandlung

- Vorreinigung
- Entfettung
- Beizen
- Ultraschall

Anlagen für dekorative Oberflächen

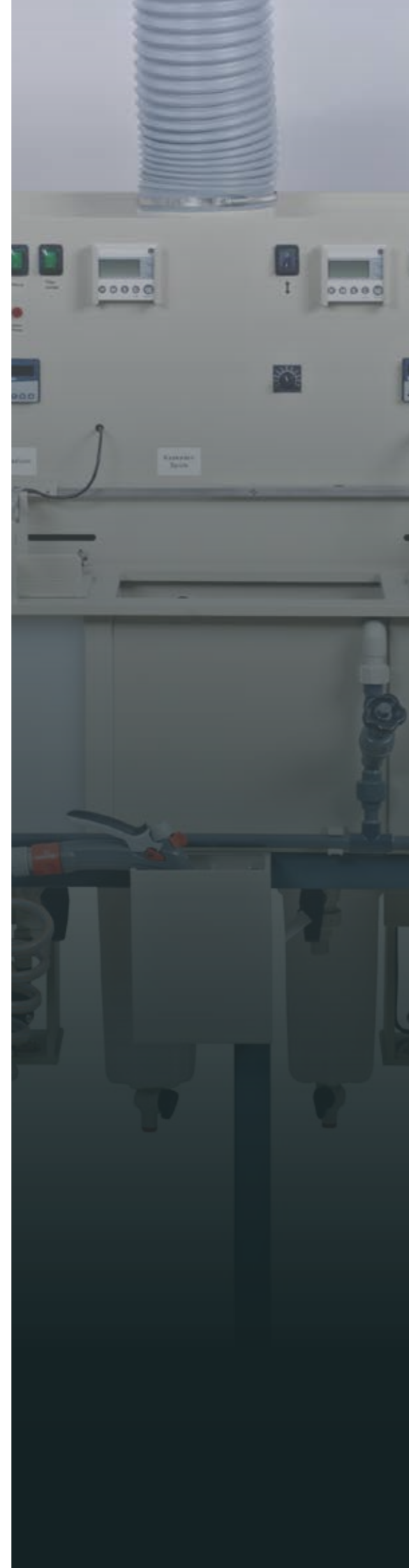
- Vergolden
- Versilbern
- Rhodinieren
- Verchromen

Anlagen für funktionelle Oberflächen

- Verkupfern
- Verzinnen
- Verzinken
- Vernickeln
- Elektropolieren

Anlagen zum Anodisieren und Färben

- Eloxalanlagen
- Titanfärbeanlagen



GALVANOTECHNIK

Dekorative und funktionelle Oberflächenbehandlung von Trommel- und Gestellware

Durch unsere langjährige Erfahrung im Bereich der Oberflächentechnik können wir unseren Kunden umfassende Anlagenlösungen für eine optimale Endoberfläche anbieten. Unser Anlagensortiment deckt die gesamte Bandbreite zur Veredelung verschiedenster Materialien der dekorativen und funktionellen Oberflächenbeschichtung ab.

Dies umfasst die Vorreinigung, Veredelung und Nachbehandlung von Gestell- oder Trommelware von Kunststoffen, Stahl, Aluminium und Titan oder anderen Metallen. Kundenorientierte Konzepte abgestimmt auf die jeweiligen chemischen Prozesse und zuverlässige Serviceleistungen ergänzen das Portfolio. Als kompetenter Partner der Leiter-

platten- und Elektronikindustrie sowie der Automobil-, Sanitär-, Schmuck- und Konsumgüterindustrie verfolgen wir ein hohes Maß an Anlagenqualität und Zuverlässigkeit, um hochwertigen und korrosionsbeständigen Oberflächen gerecht zu werden.



● COMPACTA | Dekorativ

Dekorative | Funktionelle Oberflächen

Im Bereich der dekorativen und funktionellen Oberflächen, bieten wir ein breites Spektrum an Anlagen und Anlagentechnik für sämtliche Oberflächen an, inklusive Chemie und Serviceleistungen. In Abstimmung mit dem Kunden und unter Einbeziehung von neusten Technologieentwicklungen in der Galvanotechnik entstehen multifunktionale Galvanikanlagen für die Beschichtung von Metallsubstraten oder Kunststoffmaterialien.

Unser Lieferprogramm deckt sämtliche Anlagenvarianten für die dekorative und funktionelle Oberfläche ab, von der Vorbehandlung und Oberflächenvorbereitung, hochwertigen Korrosionsschutz von Bauteilen bis hin zur dekorativen Oberflächenveredelung von Schmuck-, Sanitär- oder Konsumgüterprodukten.



Dekorative | Funktionelle Oberflächen

Anlagenbeispiele über Kombianlagen für die funktionelle und dekorative Oberflächenbearbeitung von kundenspezifisch ausgelegten Trommel- oder Gestellanlagen:



● COMPACTA | ELOXAL

Kombianlagen funktionell

Kundenspezifisch ausgelegte Galvanikanlagen für chemische und elektrochemische Prozessfolgen mit Vorreinigung (z.B. Ultraschall, Entfettung, Beizen), Aktivwanne (Kupfer, Nickel, Zink, Zinn usw.) und Mehrfachspültechnik. Filtration und Rückgewinnung von Metallen aus Spülwässern über Filtereinheiten und Ionenaustauscher.



● COMPACTA Vorreinigung | Rhodium / Gold

Anodisieren Aluminium (Eloxal)

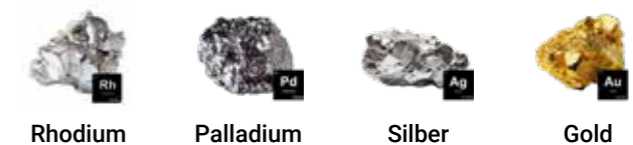
Verfahrensorientierte Prozessfolge in kompakter Bauweise, mit folgenden Aktivwanne: Vorreinigung (Entfettung, Beizen, Neutralisieren), Anodisieren/Eloxieren, diverse Färbebecken und Nachbehandlung (Vorverdichten, Verdichten, Trocknen, Mehrfachspültechnik).



● COMPACTA galv. Zink / Nickel | Venturi-Einheit

Kombianlagen dekorativ

Gestell- oder Trommelanlagen für den dekorativen und technischen Anwendungsbereich (Schmuck, Wafer, elektr. Komponenten) mit Vorreinigung (Ultraschall, Entfettung, Beizen etc.) und elektrochemischen Aktivwanne (Au, Rh, Pd, Pt usw.), Mehrfachspültechnik, integr. Trockner, Abluft-, Abwassertechnik und Metallrückgewinnung.



04

Filter- & Ablufttechnik

Ionenaustauscheranlagen

Metallrückgewinnung

Filtereinheiten

D.I. Wasseraubereitung

Abluftanlagen & -systeme

Umwelt TECHNIK

Anlagenvarianten

Spülwasseraufbereitung

- Kreislaufionenaustauscher-Anlagen mit Harzvolumen 1,5 – 50 Liter
- Ionenaustauscher-Patronen (Kationen-, Anionen-, Mischbett)
- Ionenaustauscher-Harze (Kationen-, Anionen-, Mischbett)
- Aktivkohlefilter
- Regenerierservice
- Harzwechsel Mischbett
- Vollentsalzer / Mischbettpatronen
- Umkehrosmoseanlagen

Metallrückgewinnung (geschlossene und offene Systeme)

- Elektrolysezellen zur Rückgewinnung von Edelmetallen
- Elektrolysezellen zur Rückgewinnung von Nichtedelmetallen
- Stripperanlagen in Kombination mit Rückgewinnungszellen

Filtertechnik

- Feststofffilter mit Filterkerzen Aktivkohle
- Feststofffilter mit Filterkerzen PP
- Filtereinheiten in unterschiedlichen Ausführungen
- Beutelfilter
- Filtergehäuse

Ablufttechnik

- Abluftwäscher
- Tropfenabscheider
- Labor-Ventilatoren

ANLAGEN ZUR UMWELTECHNIK

Spülwasseraufbereitung | Metallrückgewinnung | Filtertechnik | Ablufttechnik

Neben der Entwicklung, Konstruktion und Bau von Geräten und Anlagen für die Oberflächentechnik bieten wir ein komplettes Produkt- und Serviceprogramm, und Umweltkonzepten für verschiedene Industriezweige an: Ablufttechnik, Filtration, Aufbereitung und Rückgewinnung.

Unterstützt werden wir von qualifizierten Fachfirmen, die mit uns gemeinsam die optimale Auslegung und Umsetzung der Kundenanforderungen garantieren. Durch umweltfreundliche Herstellungsmethoden und Einsatz von hochwertigen Komponenten sorgen wir für Prozesssicherheit,

Verringerung von Umweltbelastungen und geringeren Verbrauch an Rohstoffen, Chemie, Energie und Wasser. Dazu zählen integrierte Spültechnik, Wasseraufbereitungsanlagen als Kreislaufanlagen sowie Elektrolysezellen für die vollständige Rückgewinnung von Edelmetall aus Spülwässern.



- **Umwelttechnik** | Ablufttechnik, Filtration, Aufbereitung und Entsorgung

Spülwasseraufbereitung

KREISLAUFANLAGEN ZUR SPÜLWASSERREINIGUNG

Spezielle Filtertechnologie und Wasseraufbereitung sorgen für ein sauberes Prozesswasser. Neben einer großen Auswahl an Feststofffiltern bieten wir Ionentauschanlagen der Serie IONEX an, die das kontinuierliche Reinigen und Wiederverwenden der Spülwässer aus Spülbädern und Sparspülen ermöglichen. Dies trägt zu einer Erhöhung der Kreislaufwasserqualität und einer wesentlichen Wassereinsparung bei. Die Spülwasserreinigungsanlagen sind als Kreislauf- oder Durchlaufanlagen konzipiert. Mit der Kreislaufanlage kann der gesamte Spülwasseranfall gereinigt und dem Prozess zurückgeführt werden. Durch den Einsatz von speziellen Ionentauscherharzen lassen sich Edelmetalle (z.B. Gold, Silber, Rhodium, Palladium) aus dem Spülwasser zurückgewinnen und regenerieren.



● Spülwasseraufbereitung | Kreislaufanlagen

Metallrückgewinnung

OFFENE UND GESCHLOSSENE SYSTEME

Für die Abscheidung von Metallen aus Lösungen bieten wir Metallrückgewinnungsmodule für Edelmetalle an, die eine wirtschaftliche Ausarbeitung von verschiedenen Metallen wie Gold, Silber, Palladium, Platin aus Standspülbädern, Sparspülen und Konzentraten gewährleisten. Unterschiedliche Varianten von Metallrückgewinnungsmodulen, zum direkten Einsatz in Spüllösungen oder als externe Einheiten für den Bypass-Betrieb gehören zum Lieferumfang.



● Metallrückgewinnung | Offene & geschlossene Systeme

Filtertechnik

REINIGUNG UND ZIKULATION VON ELEKTROLYTEN

Komplette Filtereinheiten zur Partikel- und Feinfiltration von galvanischen und chemischen Bädern sowie Prozesswasser. Unterschiedliche Ausführungen mit magnetgekoppelten Kreiselpumpen in PP/PVDF/ECTFE, geeignet zur Feinfiltration von Säuren und Laugen.



● Filtertechnik | Diverse Filtereinheiten & Filtermedien

Ablufttechnik

VENTILATOREN | TROPFENABSCHIEDER ABLUFTWÄSCHER

Kundenspezifisch ausgelegte und umgesetzte Absorptionsanlagen, Abluftwäscher, Ventilatoren und Abluftanlagen sorgen für eine saubere Umgebungsluft für Labore, Galvaniken und anderen industriellen Anwendungen. In enger Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern werden kundenspezifische Lösungen erarbeitet und umgesetzt. Die Anlagen sind ausgestattet mit Niveauregelung zum Auf- und Nachfüllen des Waschwassers, Leitwertüberwachung, pH-Überwachung und pH-Regelung.



● Ablufttechnik | Abluftwäscher



05

Automatisierung

Automatisierte Anlagen

Robotik

SPS

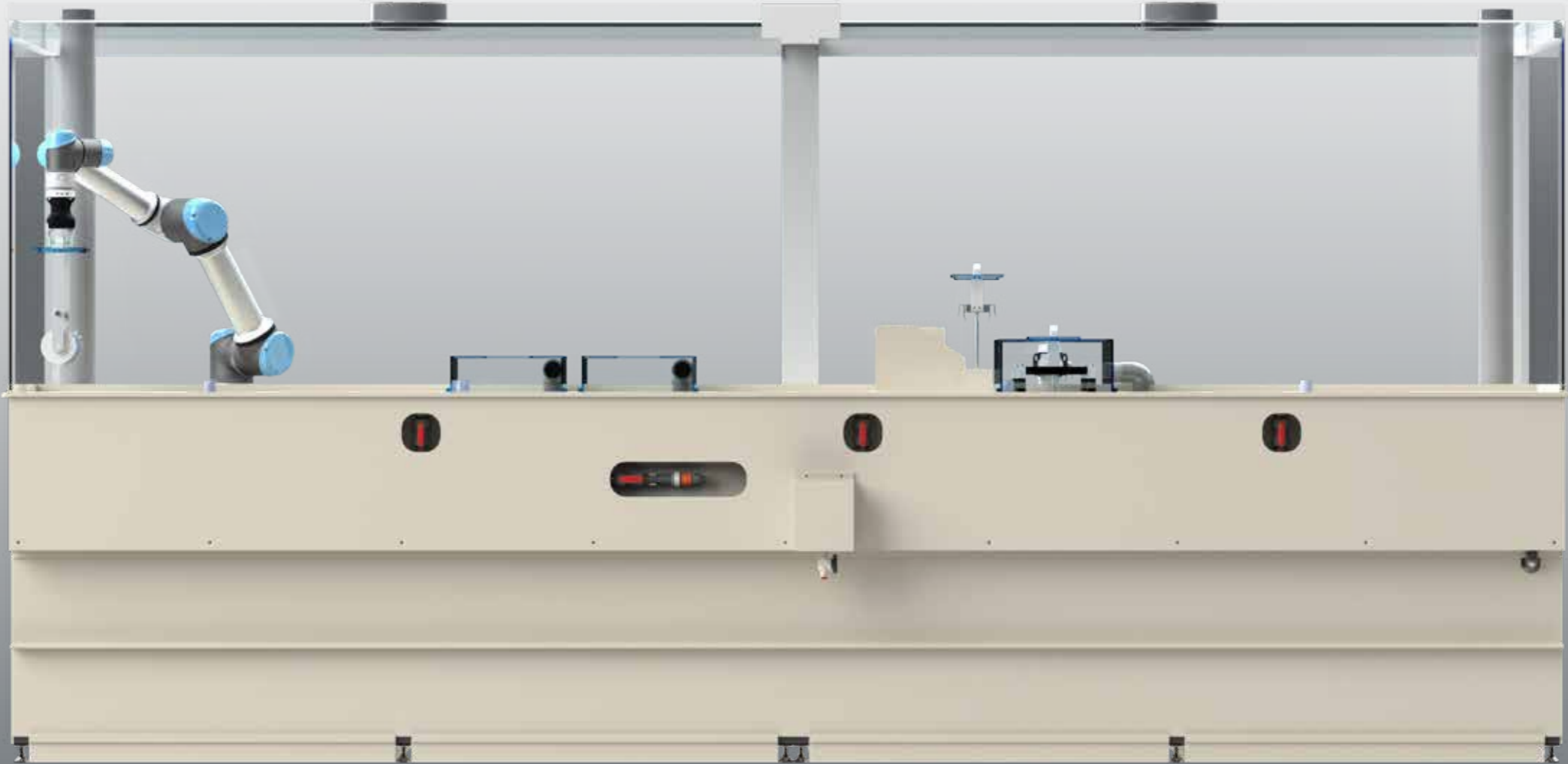
AUTOMATISIERUNG



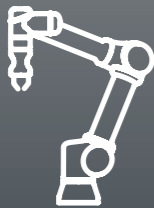
Galvanikanlagen mit Robotik

COMPACTA ROBOT

Unsere SPS-gesteuerten Galvanikanlagen der COMPACTA-Linie optimieren und automatisieren chemische und elektrochemische Prozessabläufe in der Galvanotechnik. Sie bietet zahlreiche Steuerungsmöglichkeiten & Einstellparameter für einen kundenspezifischen Prozessablauf. Durch die Automatisierung können wiederkehrend gleichbleibende Oberflächenergebnisse erzielt werden.



Anlageneigenschaften



Roboterarm

Mit dem Roboter-Arm können Auf- und Abwärtsbewegungen, Dreh- und Schwenkbewegungen individuell programmiert und durchgeführt werden. Die gleichmäßigen Bewegungen ermöglichen ein chargenübergreifend gleichbleibendes Oberflächenergebnis.



Linerachse

Die optional lieferbare Linearachse vergrößert den horizontalen Arbeitsbereich des Roboterarms um bis zu 5 m. Damit können komplette Galvanikprozesse abgebildet werden.



Korb-, Trommel- & Gestellware

Die COMPACTA ROBOT ist multifunktional für Trommel-, Korb und Gestellware einsetzbar.



SPS

In Verbindung mit einer SPS können weitere anlagenspezifische Schnittstellen programmiert und automatisiert werden.



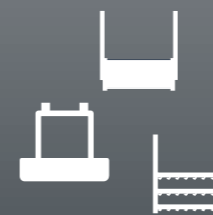
SPS-gesteuerte Galvanikanlage mit 2-D Verfahrenssystem

COMPACTA SPS

Die neue Galvaniklinie COMPACTA ROBOT bietet in Kombination mit fortschrittlicher Industrierobertechnik eine optimale Automatisierungslösung für Galvanikprozesse an. Die Steuerungseinheit mit Bedienpanel bietet zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten, Parameterverwaltung und Produktmanagement. Durch die automatisierten Abläufe wird ein hohes Einsparpotenzial und perfekte Oberflächenergebnisse erzielt.



Anlageneigenschaften



2-D Verfahrenssystem

Mit der Galvaniklinie COMPACTA SPS können Prozessabläufe artikelbezogen festgelegt und programmiert werden. Die Prozessabläufe erfolgen sequenziell oder optional im Parallelbetrieb.

Seilsystem

Das eigenentwickelte Seilsystem zum Transport der Warenträger besteht aus chemiebeständigem Kunststoff. Die korrosionsbeständige Anlagentechnik ist für verschiedenste Oberflächenbehandlungen geeignet.

Korb-, Trommel- & Gestellware

Die COMPACTA SPS ist multifunktional für Trommel-, Korb-, und Gestellware einsetzbar.



06

Kleingeräteprogramm

Modulares Einzelwannensystem

Tischgalvanik

Tischgeräte

KLEINGERÄTE PROGRAMM

Anlagenvarianten

- **WILAPLAT**
Galvaniksysteme für die Standardgrößen von 1,5-3,0 Liter Beckenvolumen
- **TG-PROGRAMM**
Tischgalvanisierwannen für die Standardgrößen von 5 – 50 Liter Beckenvolumen
- **COMPACTA Tischgalvanik**
Kleingalvanikanlagen für die Standardgrößen von 5 – 20 Liter Beckenvolumen

WILAPLAT TABLE TOP UNIT

Electroplating Unit for functional & decorative surfaces



TANK SIZES 1.5 / 3.0 L WITH RECTIFIER

TG Program TABLE TOP UNIT

Table top unit | 5 / 10 / 20 / 50 Liter



ELECTROPLATING

DIP-RINSE

FLOW-RINSE

DIP-/SPRAY-RINSE

COMPACTA TABLE TOP UNIT

Tank sizes 5 / 10 / 20 Liter



Kleingeräteprogramm für dekorative und funktionelle Oberflächen

Neben unseren Galvanikanlagen bieten wir ein universell einsetzbares Kleingeräteprogramm für funktionelle und dekorative Oberflächenbearbeitung mit kleinem Badvolumen an. Diese multifunktionalen Geräte und Wannensysteme ab 1,5 Liter Beckenvolumen sind ideal geeignet für die Schmuckindustrie, Medizintechnik und industrielle

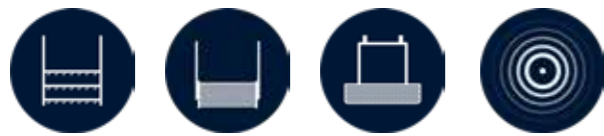
Kleinteilefertigung. Durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Badkomponenten, wie Heizkörper, Gleichrichter, Tommeinheiten, Halterungen, Filtereinheiten und Ionentauscheranlagen, bieten die Geräte die optimale Voraussetzung für ein professionelles Oberflächenergebnis.



- **TG-Programm** | Tischgerät

TG-PROGRAMM

Einzelwannen-System für die elektrolytische Entfettung, Elektropolieren, Passivieren und galvanische Beschichtung von Oberflächen.

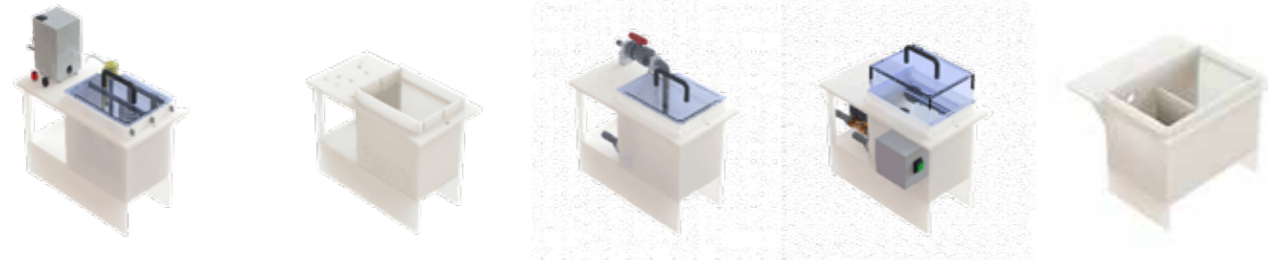


Gestell Trommel Korb Vibration

Die Tischgalvanisierwannen für die funktionelle und dekorative Oberflächenbehandlung der Gerätereihe TG können als Galvanisier-, Elektropolier- oder Spülwannen eingesetzt werden. Ergänzendes Zubehör ermöglichen eine zuverlässige Oberflächenbehandlung für unterschiedliche Anwendungsbereiche und Oberflächen (z.B. aufsteckbare Warenbewegung, Anoden, Heizung, Gleichrichter etc).

Mit Bodenablaufhahn (auch ohne Bodenablaufhahn erhältlich)

5L



10-50L



Aktivwanne

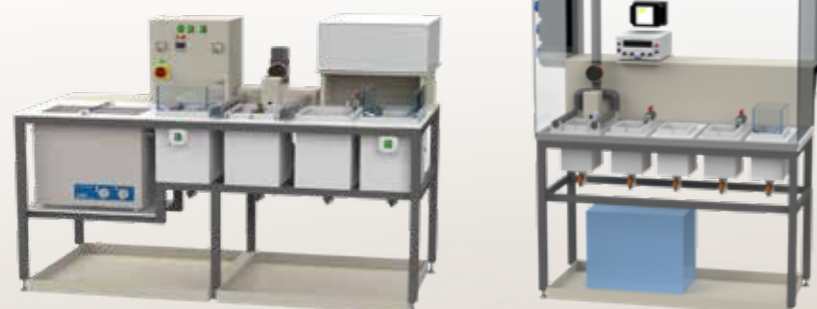
Standspüle

Fließspüle

Stand-/Sprühspüle

2-fach Kaskade

TG-Anlagenvarianten mit Untergestell



Mehr erfahren auf www.walterlemmen.de



WILAPLAT

Tischgalvanik für die elektrolytische Entfettung, Elektropolieren und galvanische Beschichtung mit allen Edelmetallelektrolyten



Gestell Korb



Das modulare Kleingalvaniksystem ist ideal geeignet für Goldschmiede, Uhrmacher, Entwickler und Labors in Gewerbe, Handwerk und Industrie. Ein multifunktionaler Gleichrichter, verschiedene Wannenträger für 1,5 Liter und 3,0 Liter Wannengröße und abgestimmte Elektrolyten bilden die Basis

für ein professionelles Ergebnis in der galvanischen Oberflächenbeschichtung. Das Komplettsystem mit integrierter Heizung und Badbewegung kann für die elektrolytische Entfettung und alle galvanischen Edelmetallelektrolyte sowie zum Elektropolieren eingesetzt werden.



● WILAPLAT | Tischgalvanik & Gleichrichter

Mehr erfahren auf www.walterlemmen.de



VISION. MISSION. PURPOSE.

Wir arbeiten stetig daran, die Prozesse unserer Kunden zu optimieren und mit individuellen Lösungen deren Produktion voranzutreiben.



Mehr erfahren auf
www.walterlemmen.de/ueber-uns



Compliance

Die Walter Lemmen GmbH verpflichtet sich zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und ethischer Standards.



Sustainability

Wir legen großen Wert auf eine nachhaltige Produktion und optimieren mit individuellen Umweltkonzepten Ihre Prozesse.

GLOBAL. VIELSEITIG. ERFAHREN

Weltweit aktiv für unsere Kunden


Die Walter Lemmen GmbH ist ein global agierendes Unternehmen, welches weltweit innovative Anlagen für die Oberflächentechnik vertreibt. Mit langjähriger Erfahrung und modernster Technologie entwickeln und produzieren wir maßgeschneiderte Lösungen für die effiziente und präzise Bearbeitung von Oberflächen. Wir beliefern weltweit Kunden aus verschiedensten Industrien und setzt dabei auf höchste Qualität, Nachhaltigkeit und kundenspezifische Beratung.




Walter Lemmen GmbH

Birkenstraße 13
D-97892 Kreuzwertheim
Germany

info@walterlemmen.de

 +49 (0) 9342 240 977 - 0

 +49 (0) 9342 240 977 - 29

www.walterlemmen.de

