

Präzision im Detail

Anlagentechnik für perfekte Oberflächen

Walter Lemmen GmbH



Galvanotechnik
Medizintechnik
Leiterplattentechnik
Automationstechnik
Filtertechnik

www.walterlemmen.de



● Walter & Dieter Lemmen | CEO's

Über 40 Jahre Erfahrung und Leidenschaft

ANLAGENBAU | ENGINEERING | OBERFLÄCHENTECHNIK

Die Walter Lemmen GmbH produziert seit über 40 Jahren eine umfangreiche Auswahl an Produkten der Galvano- 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 Kleingalvanikanlagen für Trommel- und Gestellware, zur Veredelung von unterschiedlichen Materialien für dekorative und funktionelle Oberflächen, ergänzen das Portfolio. Hochwertige Materialien und Anlagenkomponenten in Kombination mit einer fachmännischen Verarbeitung garantieren einen wartungsarmen Betrieb der Anlagen und professionelle Ergebnisse.

01 Galvanotechnik

02 Medizintechnik

03 Leiterplattentechnik

04 Filtertechnik

05 Automatisierungstechnik

06 Kleingeräte

Präzision im Detail

Das komplette Programm für Leiterplatten- & Oberflächentechnik

ENTWICKLUNG | KONSTRUKTION | PRODUKTION

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 Anlagenkomponenten bis hin zur Prozesschemie, Service und Umweltkonzepten für verschiedene Industriezweige. Neben der Leiterplattenindustrie zählen zu unseren Hauptkunden die Automobilindustrie, Elektronik- und Unterhaltungsindustrie, Luft- und Raumfahrt, Telekommunikation, Steuerungs- und Kontrollsysteme, Medizintechnik und Photovoltaikindustrie. Die enge Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Einrichtungen aus Forschung und Entwicklung, Fachhochschulen und Universitäten sowie der Industrie, sind Basis für innovative Umsetzungen und Erweiterungen unseres Anlagenspektrums zur Unterstützung neuer Technologien in der Leiterplattentechnik und Galvanotechnik.

Galvanotechnik 01

Walter Lemmen GmbH

GALVANIK TECHNIK

Anlagenvarianten

Beckenvolumen

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

Ausführung

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

Anlagen zur Vorbehandlung

Vorreinigung
Entfettung
Beizen
Ultraschall

Anlagen für Edelmetallbeschichtung für dekorative Oberflächen

Vergolden
Versilbern
Rhodinieren
Verchromen

Anlagen für die funktionale Oberflächenbeschichtung

Verkupfern
Verzinnen
Verzinken
Elektropolieren

Anlagen zum Färben und Eloxieren

Eloxalanlagen
Titanfärbeanlagen

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 Oberflächenbe-

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



● COMPACTA | Dekorativ



Lebenswichtig im Detail

Medizintechnik
02

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 Steuerung

Automatisierte Galvanikanlagen mit Robotik und optimaler SPS

Beckenvolumen:

Manuelle Anlagen:

5 Liter – 250 Liter Volumen

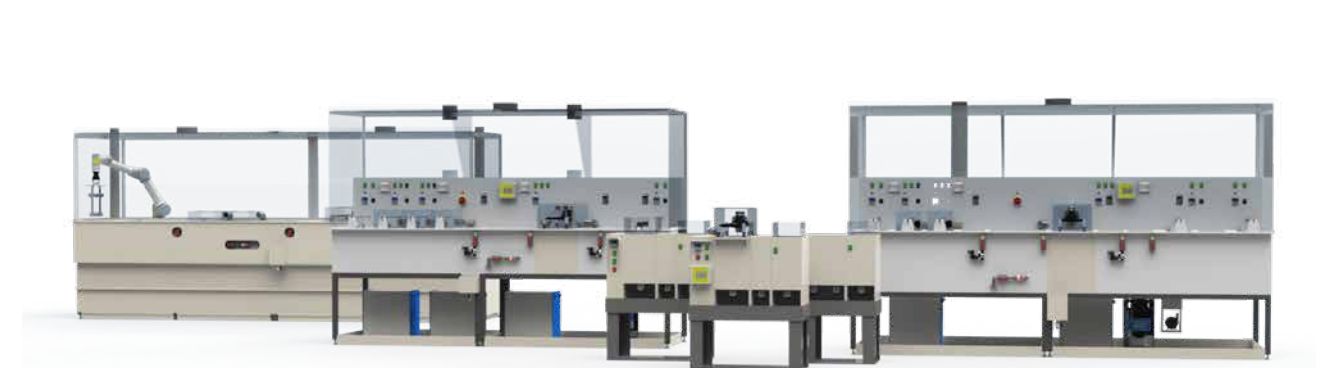
(Größere Beckenvolumina auf Anfrage)

Halbautomaten:

5 Liter – 100 Liter Volumen

Lastgewicht Handlingsystem: max. 10 kg

(Größere Beckenvolumina auf Anfrage)



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 Herz- oder Zahnimplantate unterliegen strengen Werkstoffeigenschaften: Hohe mechanische Belabarkeit, höchste Biokompatibilität und Korrosionsbeständigkeit. Titan, Niob oder Edelstahl besitzen diese Werkstoffeigenschaften und sind aus diesem Grund ideal geeignet für hoch beanspruchte medizinische Bauteile und Komponenten.

Für die Oberflächenbehandlung von medizinischen Bauteilen und Komponenten bieten wir Einzelwannensysteme und kompakte Galvanikanlagen, manuell bedienbar oder als Halbautomaten mit Handlingsystem und SPS-Steuerung an.

Der modulare Anlagenaufbau beinhaltet alle erforderlichen Alagenkomponenten und Verfahrensschritte für eine qualitativ hochwertige Oberfläche. Als Systemlieferant liefern wir nicht nur Anlagen- und Anlagenkomponenten, sondern auch die entsprechende Prozesschemie, Abwasser- und Ablufttechnik.



Walter Lemmen GmbH

Leiterplattentechnik 03

LEITERPLATTEN TECHNIK

Leiterplattentechnologien

- Feinstleiterplatten, ein- und zweilagig
- Durchkontaktierte Leiterplatten
- Multilayer bis max. 6 Lagen
- HF-Leiterplatten
- LTCC – Keramik
- Wafer
- MID-Technologie
- HDI-Schaltungen
- Starrflexible Leiterplatten
- Semiflexible Leiterplatten
- Dickkupferleiterplatten
- Isolierte Metall-Substrate (IMS-Leiterplatten)
- Strukturieren von Buntmetallen, Edelstahl und Aluminium für Frontplatten u. Schilder

Leiterplattenmaterialien

- Fotobeschichtets 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

Entwicklen - Ätzen - Strippen

Die hochwertigen Gerätereihen ETCHING CENTER S und CONVERT von Lemmen sind für den Feinstleiterbereich geeignete Sprühentwicklungs- und Sprühätzanlagen zur Herstellung von ein- oder zweiseitigen Leiterplatten oder Formätzteilen. Die Anlagen sind als manuell betriebene oder als vertikale Durchlaufanlagen mit Spüleinrichtung erhältlich.

Unsere neuartigen Rotationssprühsysteme ergeben eine besonders gleichmäßige und intensive Behandlung der gesamten Oberfläche. Die Anlagen sind mit Mehrfachspülen ausgerüstet und zeichnen sich durch ihre saubere und kompakte Arbeitsweise aus. Durch den modularen Aufbau können die Geräte mit einem Strippermodul und Trockner erweitert werden.

CONVERT PLC

Rotation spray unit - vertical inline | PCB & Chemical milling



MODULES S

Rotation spray units | PCB & Chemical milling



LEITERPLATTENHERSTELLUNG



Belichten



Entwickeln / Ätzen / Strippen



Durchkontaktieren /
Endoberfläche



Abwasserreinigung /
Rückgewinnung



Multilayer

Durchkontaktieren - Endoberfläche

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 che-

mische 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

Filtertechnik 04

Umweltschutz

FILTER TECHNIK

Anlagenvarianten

Spülwasseraufbereitung

Kreislaufionenaustauscher-Anlagen mit Harzvolumen 1,5 – 30 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

Spülwasseraufbereitung | Metallrückgewinnung | Filtertechnik

ANLAGEN ZUR UMWELTECHNIK

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 wer-

den 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

Spezielle Filtertechnologie und Wasseraufbereitung sorgen für ein sauberes Prozesswasser. Neben einer großen Auswahl an Feststofffiltern bieten wir Ionentauscheranlagen 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.

IONEX

Waste-water treatment units



Metallrückgewinnung

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.

METAL RECOVERY

Recovery units for precious metals



Filtertechnik

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



Ablufttechnik

VENTILATOREN | TROPFENABSCHIEDER | ABLUFTWÄSCHER

Kundenspezifisch ausgelegte und umgesetzte Laborabluftabsorptionsanlagen, als zusätzliches Element neben dem Abzug sorgen für eine saubere Umgebungsluft. Die Steuerung der Anlage erfolgt vollautomatisch. Die Anlagen sind ausgestattet mit Niveauregelung zum Auf- und Nachfüllen des Waschwassers, Leitwertüberwachung, pH-Überwachung und pH-Regelung.



● Umwelttechnik | Ablufttechnik

Walter Lemmen GmbH

Automatisierungstechnik

05

AUTOMATI SIERUNG

Galvanikanlagen mit Robotik

Die neue Galvaniklinie COMPACTA ROBOT bietet in Kombination mit fortschrittlicher Industrierobotertechnik 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



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 Galvanikanlagen

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



Liniarverfahrssystem

Mit der Galvaniklinie COMPACTA SPS können Auf- und Abwärtsbewegungen auf dem Liniarverfahrssystem individuell programmiert und durchgeführt werden. Die Prozessabläufe erfolgen sequenziell oder optional im Parallelbetrieb.



Seilsystem

Das eigenentwickelte Seilsystem zum Transport der Warenträger besteht aus chemiebeständigem Polypropylen und ist somit für alle chemischen und elektrochemischen Elektrolyteinsätze geeignet.



Anlagenvarianten

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



Kleingeräteprogram

06

Walter Lemmen GmbH



KLEINGERÄTE PROGRAMM

Anlagenvarianten

- Galvaniksysteme für die Standardgrößen von 1,5 - 3,0 Liter Beckenvolumen
- Tischgalvanisierwannen für die Standardgrößen von 5 – 50 Liter Beckenvolumen
- Kleingalvanikanlagen als Trommel- oder Gestellanlagen für die Standardgrößen von 5 – 20 Liter Beckenvolumen
- Beisanlagen
- Stripperanlagen für Edelmetalle
- Ätz- und Entwicklungsgeräte zum Bearbeiten von Edelstahl oder Buntmetallen
- Galvanozubehör

TG Program TABLE TOP UNIT

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



WILAPLAT TABLE TOP UNIT

Electroplating Unit for functional & decorative surfaces



TANK SIZES 1.5 / 3.0 L WITH RECTIFIER

COMPACTA TABLE TOP UNIT

Tank sizes 5 / 10 / 20 Liter



Kleingeräteprogramm für dekorative und funktionelle Oberflächen

Neben unseren Kleingalvanikanlagen 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, Tommeleinheiten, Halterungen, Filtereinheiten und Ionentauscheranlagen, bieten die Geräte die optimale Voraussetzung für ein professionelles Oberflächenenergebnis.



● TG-Programm | Tischgerät

Walter Lemmen GmbH

Birkentraße 13
97892 Kreuzwertheim
info@walterlemmen.de
+49 (0) 9342 240 977 - 0
+49 (0) 9342 240 977 - 29
www.walterlemmen.de

