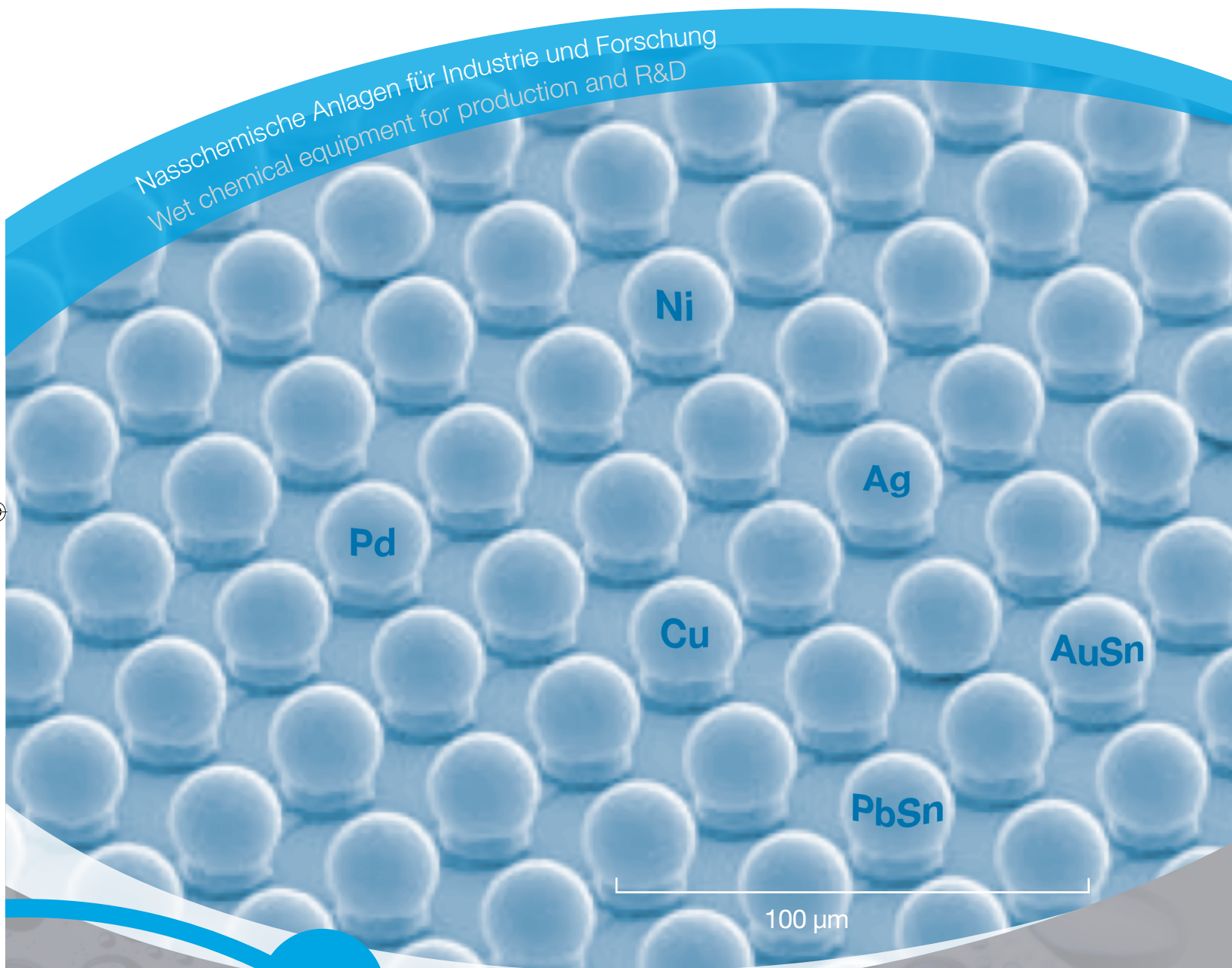




Your Wet Process Partner

Nasschemische Anlagen für Industrie und Forschung
Wet chemical equipment for production and R&D



Galvanik Electroplating

- Photovoltaic Equipment
- Semiconductor Equipment
- Microsystems

RAMGRABER – your wet process partner.
precision in every detail.

IHR SYSTEMPARTNER ...

Your systems partner ...



Die Geschäftsleitung und das Mitarbeiter-Team von RAMGRABER stehen für Präzision bis ins Detail.

The RAMGRABER management and employee team stand for precision in every detail.



Die Kernkompetenz der Firma RAMGRABER liegt in der Projektierung und Fertigung nass-chemischer Anlagen für Kunden aus Industrie und Forschung.

Die Erfolgsgeschichte der Firma RAMGRABER beginnt 1972 mit der Fertigung von Galvanikanlagen für die Elektronikindustrie. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte erweitern wir kontinuierlich unser Wissen: Zum einen im Bereich galvanischer Prozesse. Zum anderen aber auch im Bereich der Halbleiter- und Solarzellenfertigung.

Verschaffen auch Sie sich den Vorteil und greifen auf den enormen Erfahrungsschatz der Firma RAMGRABER für die Galvanisierung von Halbleitern, Elektronikkomponenten, Solarzellen sowie Mikrosystemen zurück.

Durch die enge Zusammenarbeit mit führenden Forschungsinstituten und unseren Kunden bieten wir auch Ihnen lösungsorientierte Unterstützung bei der Optimierung Ihrer Prozesse.

Sie können sich sicher sein: Gemeinsam führen wir Ihre Projekte zum Erfolg.



... FÜR MEHR NUTZEN.

... for more value.

The company RAMGRABER's core competence is designing and manufacturing wet-chemical process equipment for industry and research customers.

The company RAMGRABER's history of success began in 1972 with the production of electroplating equipment for the electronics industry. Over the course of the ensuing decades, we have been continually expanding our knowledge in the field of semiconductor and solar cells production.

You can also benefit from the advantage we offer you – our extensive experience in electroplating of semiconductors, electronics components, solar cells and microsystems.

Thanks to close cooperation with leading research institutes and our customers, we are also able to offer you solution-oriented support when optimizing your processes.

You can be certain: together, we will make your projects successful!

Anlagen von RAMGRABER zeichnen sich aus durch:

- Homogene Beschichtung
- Reproduzierbarkeit
- Optimale Blendentechnik
- Hochwertige Komponenten
- Hohe Durchsatzraten
- Low Total Cost of Ownership
- Langlebigkeit
- Hohe Wartungsfreundlichkeit
- Unseren kompetenten Service

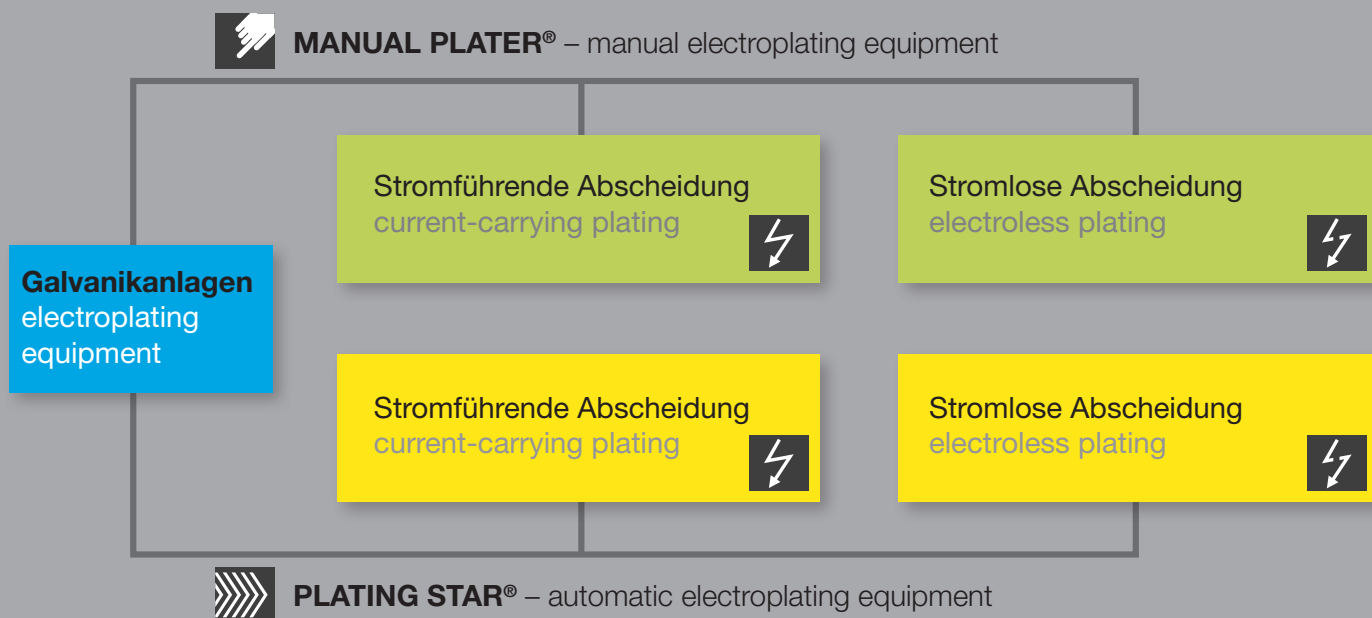
RAMGRABER systems convince through:

- Homogeneous plating
- Reproducibility
- Optimized shield technique
- High-quality components
- High throughput rates
- Low Total Cost of Ownership
- Longevity
- High maintainability
- Our competent service

RAMGRABER – high engineering.
for your electroplating processes.

GALVANIKANLAGEN von RAMGRABER

Electroplating Equipment from RAMGRABER



Galvanik
Electroplating



ÜBERSICHT

Overview

Substrattypen

Si, III-V-Halbleiter, Keramik, Metall, Glas, rund oder eckig

Abscheidematerialien

Ag, Au, Pd, Cu, Ni, Sn, NiCo, PbSn etc.

Platertypen

Rack, Fountain

Substratanordnung

vertikal, horizontal, schräg

Substrathalter

Einzelhalter, Mehrfachhalter, mit Abdichtung der Rückseite, mit Abdichtung von Kontaktbereichen

Kontaktierung

Vorderseite oder Rückseite, isoliert oder frei

Substratanströmung

durch Feldlinienblende, bewegtes Anströmteil

Bewegung

horizontal, vertikal, Rotation, Pendeln

Elektrolytaufbereitung

Temperierung, Filtration, Nachdosierungssysteme, selektive Reinigung

Beckenmaterialien

PP – geschweißt oder tiefgezogen, PVDF – geschweißt oder tiefgezogen, PE, PVC, Edelstahl – mit anodischem Schutz

Schutzgasatmosphäre

für leicht oxidierende Elektrolyte

Temperierung

Direkt- oder Indirektheizungen, Teflon- oder PFA-ummantelt, Quarzheizer, Strahlungsheizer, großflächige Heizung

Messtechnik

Strom / Spannung, Ah Zähler, Temperatur, Füllstand, Durchflussmenge, Leitfähigkeit, pH-Wert, Konzentration über Absorption oder Titration

Stromquellen

hochpräzise, geringe Restwelligkeit, pulse plating

Automatisierungsgrad

manuell, halbautomatisch, vollautomatisch

Prozessraumqualität

bis Reinraumklasse 10, Integrierte Laminar flow box, Strömungsoptimierung im Prozessbereich

Steuerung

Schaltanlagen, SPS, Industrie-PC, Touch Screen, Visualisierungssysteme

Identifikationssysteme

Transponder, Barcode

Software

kundenspezifische Lösungen

Datenerfassung /-austausch

Prozess- / Betriebsdatenerfassung, Trenderfassung, log file, SECS II / GEM-Kommunikation

Vor- und Nachbehandlungsprozesse

Spülen, Reinigen, Ätzen, Trocknen, Umschmelzen

Substrate Types

Si, III-V-semiconductor, ceramic, metal, glass, round or square

Plating Materials

Ag, Au, Pd, Cu, Ni, Sn, NiCo, PbSn etc.

Plater Types

Rack, Fountain

Substrate Arrangement

vertical, horizontal, oblique

Substrate Holder

single holder, multiple holder, sealing of the backside, sealing around the contact areas

Electrical Contact

front- or backside, isolated or free

Electrolyte Flow towards Substrate

through line of force shield, flow parts in motion

Movement

horizontal, vertical, rotation, oscillation

Electrolyte Preparation

heating and cooling, filtration, dosing systems, selective cleaning

Tank Material

PP – welded or deep drawn, PVDF – welded or deep drawn, PE, PVC, high-grade steel – with anodic protection

Protective Gas Atmosphere

for fast oxidizing electrolytes

Heating and Cooling

direct or indirect heating, PTFE or PFA coated, quartz heater, radiation heater, large area heater to avoid overheating

Measuring

current / voltage, Amp hours counter, temperature, filling level, flow rate, resistivity pH-value, concentration via absorption or titration

Power Supply

high exactness, minor ripple, pulse plating

Automation Level

manual, semi-automatic, fully-automatic

Quality of Process Area

up to class 10, integrated laminar flow box, optimized air flow in the process area

Control System

switchgear, SPS, Industry PC, Touch Screen, visualisation systems

Identification Systems

transponder, barcode

Software

solutions on customer requirements

Data Logging / Exchange

process / production data logging, trend logging, log file, SECS II / GEM-communication

Pre- and After-Treatment Processes

rinse, clean, etch, dry, reflow

RAMGRABER – well-engineered MANUAL systems.
electroplating equipment which inspires.

MANUAL PLATER® – stromführend current-carrying



Der kompakte MANUAL PLATER® bietet Ihnen die Flexibilität, die Sie zur Erarbeitung neuer Lösungen benötigen: Alle relevanten Prozessparameter wie Strom, Spannung, Temperatur etc. können variiert werden. Die entsprechenden Rezepte können abgespeichert werden.

Substrathalter, Blendentechnik, Substratanströmung, Elektrolytaufbereitung etc. – bei uns erhalten Sie in allen Bereichen die für Sie individuell richtige Lösung.

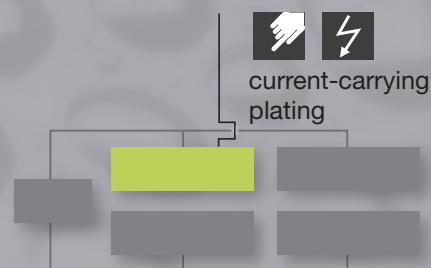
Im Ergebnis erhalten Sie somit die gewünschten homogenen Beschichtungen.



The compact MANUAL PLATER® offers you the flexibility, which you need to elaborate new solutions: You can vary all relevant process parameters such as current, voltage, temperature et cetera. The corresponding recipes can be stored.

Substrate holder, shield technique, electrolyte flow towards the substrate, electrolyte preparation et cetera – we offer you for each topic the individual solution, which is right for you.

In the end you get the desired, homogeneous plating results.



MANUAL PLATER® – stromlos

electroless



Sind Ihre Substrate dergestalt strukturiert, dass eine stromführende Abscheidung nicht möglich bzw. nicht zielführend ist? Dann begleiten wir Sie gerne auf dem Weg „Stromlos“ zum Erfolg.

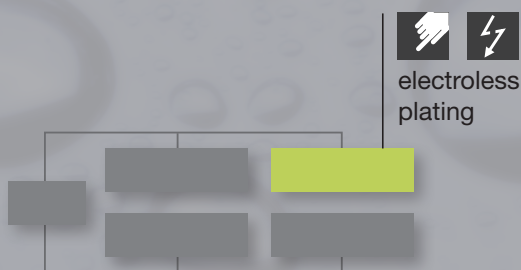
Durch zahlreiche Projekte im Bereich der stromlosen Abscheidung von Nickel, Gold usw. und die enge Zusammenarbeit mit führenden Forschungsinstituten, verfügen wir über einen enormen Erfahrungspool.

Nutzen auch Sie einen MANUAL PLATER® – stromlos, mit dem Sie Ihre Ideen flexibel umsetzen und unser langjähriges „stromlos Beschichten“-Know-how nutzen können.

Are your substrates structured in a way, where current-carrying plating is not possible or does not lead to the desired results? Then we will assist you on your way “electroless” to success.

Due to numerous projects in the sector of electroless plating of Nickel, Gold etc. and due to close cooperation with leading R&D institutes, we have extensive experience.

Take also advantage of our MANUAL PLATER® – electroless which allows you to realize your ideas flexibly and which provides you our long-time “electroless plating”-know how.



RAMGRABER – well-engineered AUTOMATIC systems.
electroplating equipment which inspires.

PLATING STAR® – stromführend current-carrying



Mit vollautomatischen Galvanikanlagen aus dem Hause RAMGRABER sind Sie bestens gerüstet, um homogene Beschichtungen in stabilen, reproduzierbaren Prozessen zu generieren.

Den PLATING STAR® können Sie von der Entwicklung im kleinen Maßstab mit moderaten Stückzahlen bis hin zur industriellen Umsetzung im 3-Schicht-Betrieb mit hohen Durchsatzraten einsetzen.

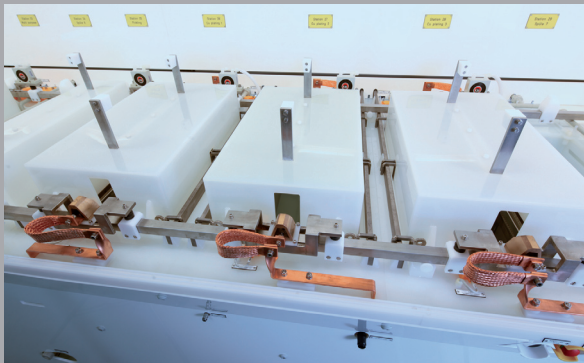
Gleichrichter, Prozesse und das Transfersystem werden über die SPS gesteuert. Sie können alle relevanten Prozessparameter wie Strom, Spannung, Temperatur, etc. variieren.

Dadurch können Sie verschiedenste Prozesse generieren und als Rezepte etablieren.

Es kommen Warenträger zum Einsatz, die individuell auf Ihre Substrate und Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind, so dass eine ideale Kontaktierung gegeben ist. Für Ihren maximalen Durchsatz werden diese Warenträger mit dem Transfersystem zeitoptimiert durch die gewählten Prozesse geführt.

Im Ergebnis erhalten Sie somit die gewünschten homogenen Beschichtungen in den erforderlichen Stückzahlen.

Galvanik Electroplating



With fully-automatic electroplating equipment from RAMGRABER you are best equipped to generate homogeneous plating results in stable, reproducible processes.

You can implement the PLATING STAR® for development with moderate numbers of pieces as well as for industrial realization in 3-shift-operation with high throughput rates.

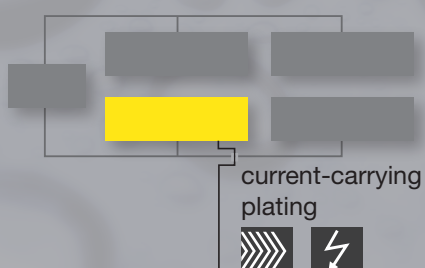
Rectifier, processes and the transfer system are controlled by PLC. You can vary all relevant parameters such as current, voltage, temperature et cetera.



Thereby you can generate various processes and then establish them as recipes.

We design and manufacture substrate holders which are individually fitted to your substrates and your requirements, so that an ideal contacting results. For your maximum output, the transfer system leads your substrate holders time-optimised through the chosen processes.

So you get the requested homogeneous plating results on the necessary amount of substrates.



RAMGRABER – well-engineered AUTOMATIC equipment.
electroplating equipment which inspires.

PLATING STAR® – stromlos

electroless



Hat Ihre Fertigung hohe Anforderungen an die Arbeitssicherheit Ihrer Mitarbeiter? Oder benötigen Sie einen sehr hohen, reproduzierbaren Durchsatz in stabilen Prozessen?

Sind Ihre Substrate zudem dergestalt strukturiert, dass eine stromführende Abscheidung nicht möglich bzw. nicht zielführend ist? Dann begleitet Sie die Fa. RAMGRABER gerne auf dem Weg „Stromlos“ zum Erfolg.

Auch für Ihre Substrate werden wir die optimalen Prozessbedingungen finden.

Wir bieten Ihnen jahrzehntelange Erfahrung im Bau von automatischen Produktionsanlagen in Kombination mit einem sehr großen Wissenspool in der stromlosen Beschichtung.

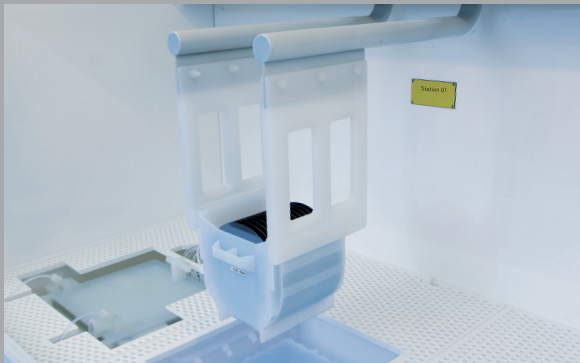
Vom Mini-Automaten ab 2 Stationen (Bild Seite 11 rechts) bis hin zu umfangreichen Produktionsanlagen mit beliebig vielen Stationen (Bild diese Seite) – wir setzen Ihre ganz spezifischen Wünsche individuell und professionell um.

Im Ergebnis erhalten Sie somit die gewünschten homogenen Abscheidungen in der erforderlichen Stückzahl.



electroless
plating

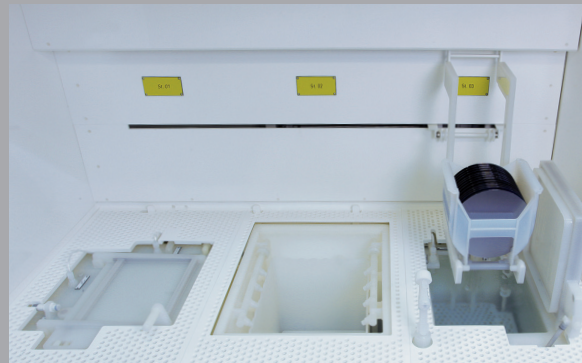




Has your production high operational safety requirements for your employees? Or do you need a very high, reproducible throughput in stable processes?

Moreover, are your substrates structured in a way, where current-carrying plating is not possible or does not lead to the desired results? Then RAMGRABER will assist you on your way "electroless" to success.

Also for your substrates, we will find the ideal process conditions.

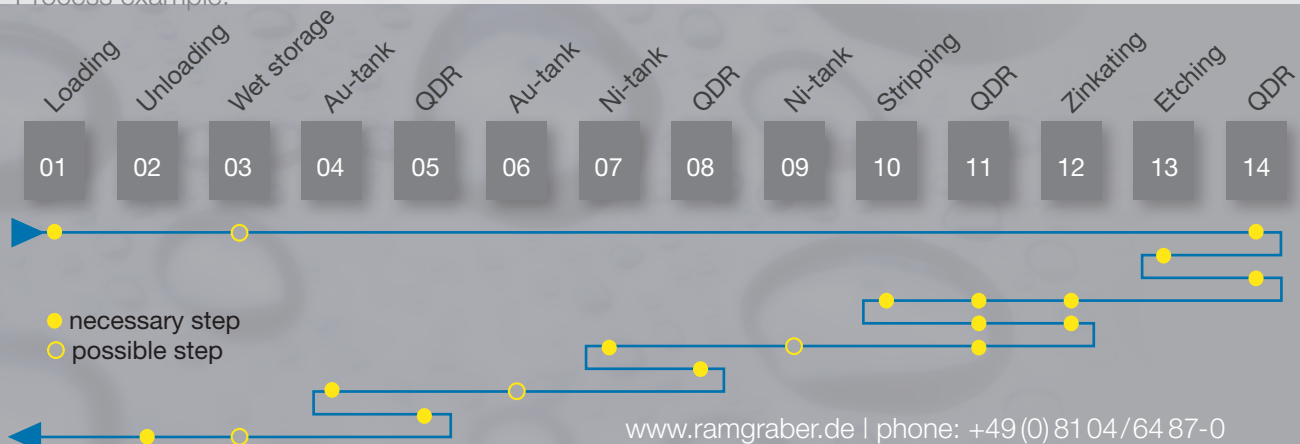


We offer you decades of experience in manufacturing automatic production equipment combined with our extensive know how in electroless plating.

From "mini"-automatic equipment with 2 stations or more (see picture top right) to large production equipment with any amount of stations (see picture page 10) – we realize your very specific wishes individually and professionally.

So you get the requested homogeneous plating results on the necessary amount of substrates.

Process example:



www.ramgraber.de | phone: +49 (0) 81 04 / 64 87-0



RAMGRABER GmbH

Your Wet Process Partner
Pappelstraße 2
D-85649 Brunnthal-Hofolding
Germany

Phone +49 (0)81 04/6487-0
Fax +49 (0)81 04/6487-79
info@ramgraber.de
www.ramgraber.de



- Photovoltaic Equipment
- Semiconductor Equipment
- Microsystems