

Galvanikanlagen – flexibel und modular für jede Anforderung

Galvanikanlagen mit integrierter Spülwasseraufbereitung und Edelmetall-Rückgewinnung aus Behältern für galvanische Elektrolyte und Spülen – Universell einsetzbare Galvanikanlagen und Wannensysteme für die chemische oder galvanische Abscheidung von Metallen sind die Ausstellungsschwerpunkte der Walter Lemmen GmbH auf der diesjährigen O&S 2014

Die hohen Anforderungen der Oberflächenbehandlung von Metallen, Kunststoffen oder Keramiken, erwarten eine hohe Flexibilität der geforderten Anlagentechnik. Neben technischen und prozessbezogenen Aspekten, werden verstärkt wirtschaftliche und umwelttechnische Aspekte in die Entwicklung und Herstellung von Galvanikanlagen mit eingebunden.

Dabei wird zunehmend auf kombinierte Anlagentechniken gesetzt, die allen Anforderungen gerecht werden. Neben wassersparenden Spültechniken, wie Kaskadenspülung und Spritzspültechniken stehen Arbeitsweisen zur Verfügung, die eine Mehrfachnutzung des Spülwassers durch Kreislaufführung ermöglichen. Bei Verwendung von hochwertigen Elektrolyten, werden der Kreislaufführung Feststofffilter, Elektrolysezellen und Ionenaustauscheranlagen zwischengeschaltet. Der selektive Ionenaustausch über spezielle Harze wird häufig bei der Schlussspüle angewandt, in der nur noch geringe Restkonzentrationen an Metallionen anfallen. Zur Rückgewinnung von höheren Konzentrationen wird zur Restmetallabscheidung die Elektrolyse eingesetzt, um die Metallkonzentration auf wenige Milligramm pro Liter abzusenken.

Edelmetallrückgewinnung durch Elektrolyse

Die Walter Lemmen GmbH bietet unterschiedliche Größen an Elektrolysezellen zur Rückgewinnung von Edelmetallen und Unedelmetallen in mittleren bis hohen Elektrolytkonzentrationen aus galvanischen

Elektrolyten und Spülwässern an. Die kleinste Zelle MRM6 kann direkt in der Anlage integriert und durch eine Magnet-Kreiselpumpe im Kreislauf geführt werden. Zum Einsatz kommen mehrlagige Spezialkathoden, wodurch ein größerer Oberflächenfaktor entsteht, der eine hohe Abscheidungsrate der Edelmetalle gewährleistet. Die flüssigkeitsdurchlässigen Kathoden sind zusammen mit den Titanstreckmetallanoden in einer Kunststoffzelle so angebracht, dass diese optimal durchströmt werden. Neben der vergrößerten Kathodenfläche bewirken die Streckmetalle eine Vielzahl von Strömungswirbeln, woraus ein optimaler Elektrolytaustausch mit vergleichsweise hohen Abscheidungsraten resultiert.

Bei cyanidisch und schwach sauren Goldsparspülen können auf einer Kupferkathode in DIN-A4-Format bis zu 1500 g Gold abgeschieden werden. Im Bypass-Betrieb sind mittlere Goldkonzentrationen von 20 mg/l bis 50 mg/l, im Chargen-Betrieb durchaus 0,05 mg/l bis 0,2 mg/l erreichbar. Diese Werte gelten auch für die meisten anderen Edelmetalle wie Silber, Palladium und Platin. Für größere Sparspülvolumina von 200 l bis etwa 500 l empfiehlt sich der Einsatz einer externen Rückgewinnungseinheit mit 20 l oder 50 l Arbeitsvolumen.

Die Weiterbehandlung der Spezialkathoden erfolgt in der Scheideanstalt. Im Gegensatz

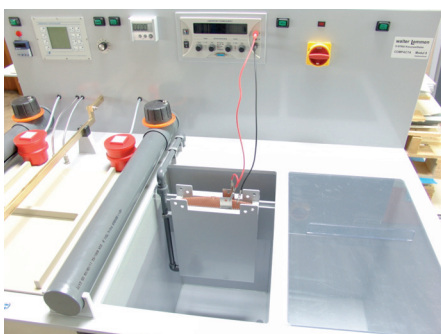


Kleingalvananlage für die Palladiumabscheidung mit integrierter Elektrolysezelle

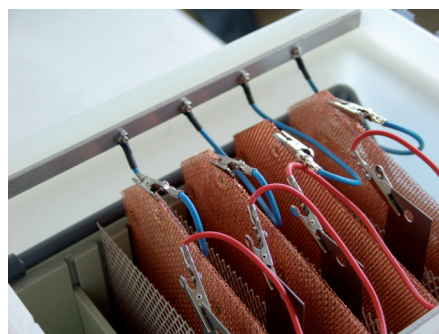
zu Gefahrgut in flüssiger Form, stellt die Versendung der beladenen Streckmetalle als Nicht-Gefahrgut keine Sonderabwicklung dar. Bei den angelieferten Silber-, Platin- und Palladiummetallen liegt die Vergütung analog zu Gold bei 98 % bis 99 %.

Edelmetallrückgewinnung durch Ionenaustauscheranlagen

Die Ionenaustauscher haben im Bereich der Abwassertechnik eine sehr große Anwendung gefunden. Das Spülwasser reicht sich nach den Prozessstufen, wie zum Beispiel den Gold-, Silber-, Palladium- und Zinkelektrolyten oder Tauchlösungen zum Chromatieren, durch Verschleppung mit den Metallen an. In der Ionenaustauscheranlage, deren Säulen mit speziellen Harzen gefüllt sind, wird das Spülwasser kontinuierlich im Kreislauf geführt. Die Metallionen werden in dem Ionenaustauscherharz physikalisch gebunden und fallen in konzentrierter Form an. Nach der vollständigen Beladung des Harzes kann der Ionenaustauscher regeneriert oder verhüttet werden. Unterschieden wird grundsätzlich zwischen Kationen- und Anionenaustauscherharze, die ihrerseits wieder in stark beziehungsweise schwach saure oder basische Typen unterteilt werden.



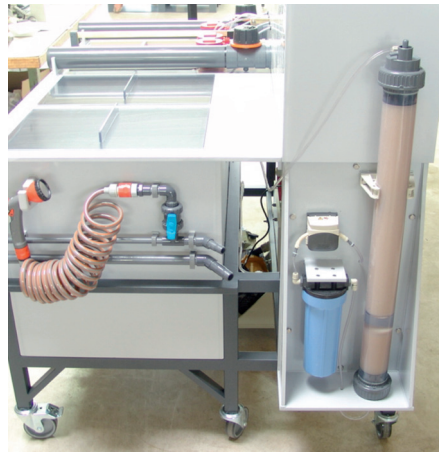
Rückgewinnungsmodul TG-MRM6 für Edelmetalle (links) und Spezialkathoden und -anoden für eine optimale Abscheidungsrate (rechts)





Ionenaustauscheranlage zur kontinuierliche Reinigung und Wiederverwendung von Spülwasser als Standmodell oder integriert in Anlagen

Die Ionentauscheranlagen der Serie IONEX AU wurden speziell zur Edelmetallrückgewinnung von Gold, Silber oder Palladium entwickelt. Der besondere Vorteil der Anlage liegt darin, dass Metalle aus den stark verdünnten Spülwässern fast vollständig



Ionenaustauscheranlage zur kontinuierliche Reinigung und Wiederverwendung von Spülwasser als Standmodell oder integriert in Anlagen

entfernt und in konzentrierter Form wieder zurück gewonnen werden können. Zusätzlich wird der Spülwasserbedarf minimiert, da eine kontinuierliche Reinigung und Wiederverwendung des Wassers erfolgt. Die Grundversion der Serie IONEX können mit

Ionenaustauschersäulen von etwa 1,5 l bis 60 l ausgestattet werden. Die lieferbaren Harze sind auf die unterschiedlichsten Elektrolyttypen abgestimmt.

Die Prüfung des Beladezustands der Säulen erfolgt am einfachsten per Analyse. Die Harzsäulen lassen sich bedienerfreundlich durch neu befüllte Säulen austauschen. Neben den Standardausführungen werden individuell nach Kundenwunsch angepasste Anlagen angeboten.

Messeneuheit

Als Messeneuheit wird in diesem Jahr ein halbautomatisches Handlingsystem für galvanische Behandlungsprozesse vorgestellt. Dieses Handlingsystem bietet im Vergleich zu den herkömmlichen pneumatischen Antriebseinheiten, eine neu entwickelte, absolut chemieresistente Halbautomatik an.

Walter Lemmen GmbH, Birkenstraße 13, D-97892 Kreuzwertheim

➔ www.walterlemmen.de

Halle 9 / Stand D68