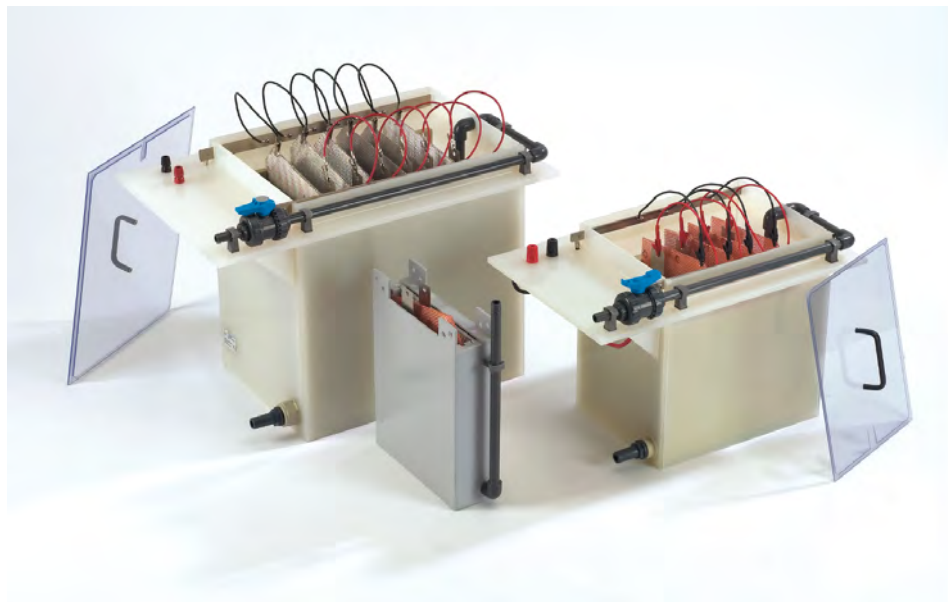


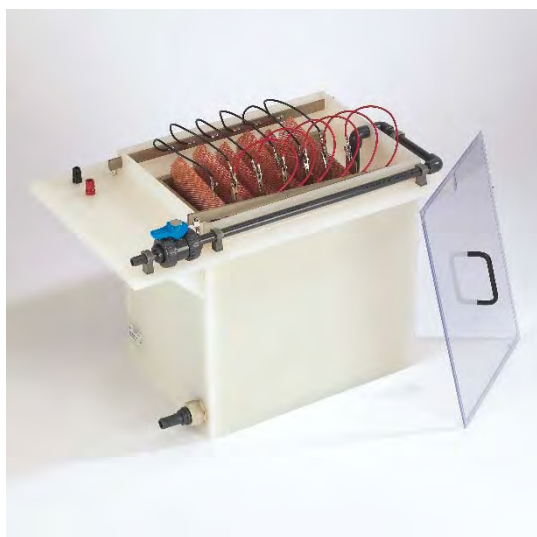
METALLRÜCKGEWINNUNG - TG-MRM - TG-MR



Rückgewinnungsmodul für die elektrolytische Metallrückgewinnung



METALLRÜCKGEWINNUNG - TG-MRM - TG-MR



Edelmetallrückgewinnung durch Elektrolyse

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

Bei Verwendung von hochwertigen Elektrolyten werden der Kreislaufführung Feststofffilter, Elektrolysezellen und Ionenaustauscheranlagen zwischengeschaltet. Zur Rückgewinnung von höheren Konzentrationen wird zur Restmetallabscheidung die Elektrolyse eingesetzt, um die Metallkonzentration auf wenige Milligramm pro Liter abzusenken.

Die Walter Lemmen GmbH bietet Elektrolysezellen in unterschiedlichen Größen zur Rückgewinnung von Edelmetallen und unedlen Metallen in mittleren bis hohen Elektrolytkonzentrationen aus galvanischen Elektrolyten und Spülwässern an. Die kleinste Zelle MRM6 kann direkt in der Anlage integriert und durch eine Magnetkreislumpumpe 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 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 %.



METALLRÜCKGEWINNUNG - TG-MRM - TG-MR

Die Metallrückgewinnungsmodule MRM 6, TG- 20 MR und TG-50 MR eignen sich zur elektrolytischen Metallrückgewinnung von:

- Edelmetallen: Au, Ag, Pd
- Nichtedelmetallen: Cu_{cyanidisch}, Cu_{sauer}, Ni_{Sulfat}, Ni_{Sulfamat}, Nimuden®

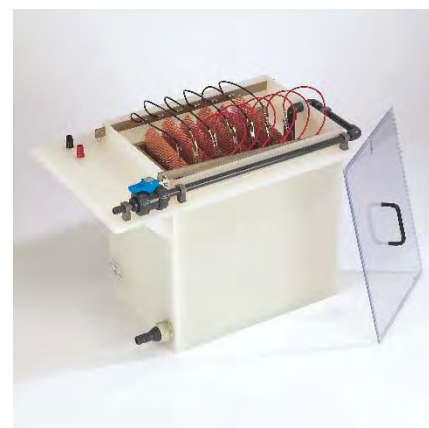
Modul MRM 6:

Dieses Modul eignet sich zur wirtschaftlichen Ausarbeitung von verschiedenen Metallen aus Standspülbädern, Sparspülen und Konzentraten. Durch die verbesserte Kathodenkonfiguration konnte der Wirkungsgrad um ein Vielfaches gegenüber dem herkömmlichen System gesteigert werden. Eine Ausarbeitung bis in den ppm-Bereich ist dadurch möglich.



Module TG-20 MR und TG-50 MR:

Die Metallrückgewinnungswannen stellen ein flexibel aufrüstbares Rückgewinnungssystem dar. Durch die spezielle Kathodenkonfiguration wurde die Oberfläche um ein Vielfaches erhöht und somit die Aufnahmekapazität der Kathoden optimiert. Das Elektrolyt durchströmt die Anoden bzw. Kathoden über eine Verteilerplatte gleichmäßig und flächendeckend.





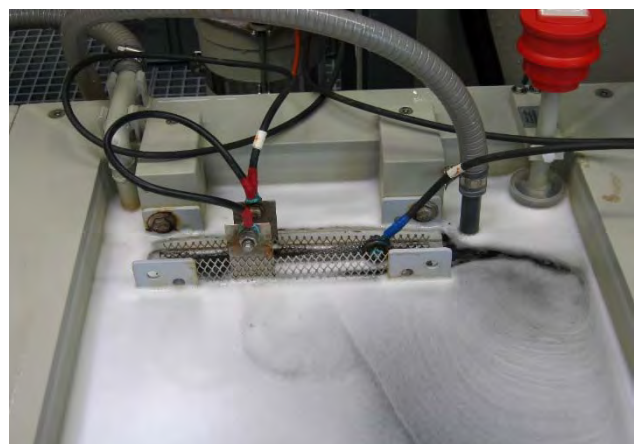
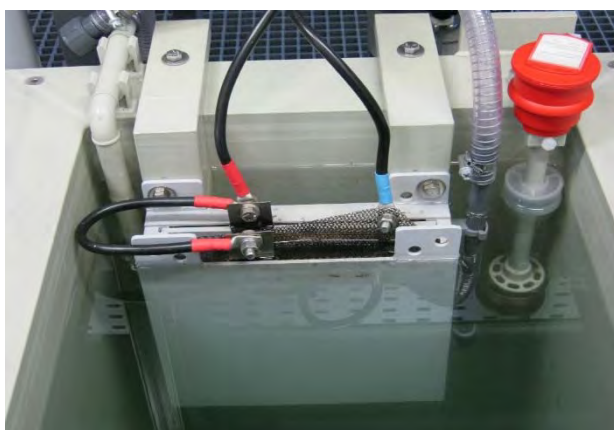
METALLRÜCKGEWINNUNG - TG-MRM - TG-MR

Technische Daten:

Typ	Kathodenoberfläche in dm ² /Kath.	Kathoden	Anoden	Gehäuseaußen- maße B x H x T in mm	Gleichrichter
MRM 6	ca. 18	1	2	290 x 320 x 75	10 V, 10 A
TG-20 MR	ca. 70	max. 4	max. 4	510 x 300 x 350	ca. 20 – 30 A
TG-50 MR	ca. 180	max. 6	max. 6	610 x 360 x 440	ca. 50 – 80 A

Vorteile des Verfahrens:

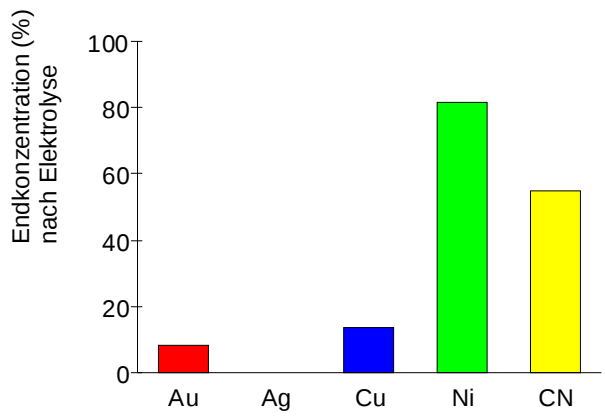
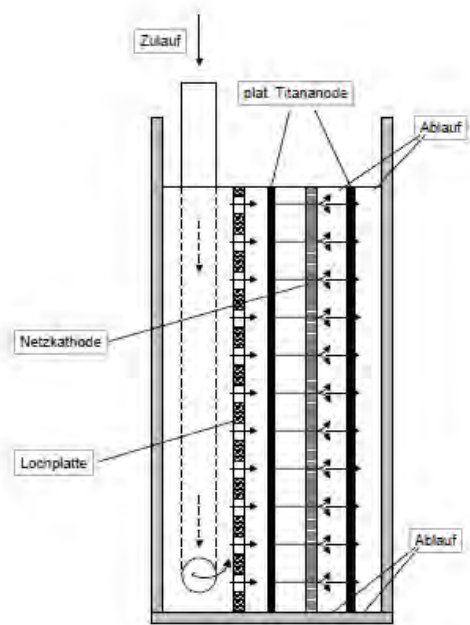
- Rückgewinnung wertvoller, reiner Metalle
- Ausarbeitung von hoch und niedrig konzentrierten Lösungen, bis in den ppm-Bereich.
- Verlängerung der Standzeiten von Spülsystemen durch kontinuierliche Aufnahmekapazität und Abscheidgeschwindigkeit
- Platzsparender Einsatz direkt in den Sparspülen, dadurch entsteht keine Beeinträchtigung der Produktion.
- Kontrollmöglichkeit durch Nachwiegen der Kathode
- Rückvergütung der Edelmetalle bis zu 100 Prozent möglich
- Kostenreduktion bei der Entsorgung
- Entlastung der Umwelt durch geringeren Anfall an Schwermetallhydroxiden
- Entlastung der Abwasseranlage, dadurch Reduzierung der Fällungschemikalien und geringere Daponiekosten.
- Praktisches Handling gegenüber herkömmlichen Systemen, Wannen sind abschließbar.
- Keine Kurzschlussgefahr durch Flitterbildung





METALLRÜCKGEWINNUNG - TG-MRM - TG-MR

Aufbau der Zelle:



Analysenwerte

	Anfang (mg/l)	Ende (mg/l)
Au	3,5	0,3
Ag	27	0,1
Cu	380	53
Ni	131	107
CN	892	393

Elektrolysedauer 8 Ah/l
 Anodenwerkstoff: Pt/Ti (Platinode)



Walter Lemmen GmbH
Birkenstraße 13
D-97892 Kreuzwertheim
Germany

Tel: +49 (0) 93 42 / 78 51
Fax: +49 (0) 93 42 / 2 11 56
info@walterlemmen.de
www.walterlemmen.de

