

17.10.2021

riag Ag 816

Cyanfreier halbgänzender Silber-Elektrolyt

riag Ag 816 ist ein alkalisch-cyanfreier Silberelektrolyt. Er kann sowohl für Gestellwaren als auch für Trommelwaren eingesetzt werden. **riag Ag 816** ist auch geeignet für Elektronik - Anwendungen.

Eigenschaften

- Cyanfreier Silberprozess
- Direktbeschichtung von Buntmetallen möglich
- helle, weiss-gelbliche Schichten
- sehr gute Schichtdickenverteilung
- sehr gute Duktilität

Elektrolytansatz

Silber (im riag Ag 816 Make up enthalten)

riag Ag 816 Make up

riag Ag 816 Replenisher

Richtwerte

12 – 21 g/L

400 – 700 mL/L

50 – 100 mL/L

Optimum

15 – 18 g/L

500 – 600 mL/L

50 – 100 mL/L

Die Lösungen werden unter Rühren mit kaltem entionisiertem Wasser gemischt. Nach der Zugabe von **riag Ag 816 Make up** und **riag Ag 816 Replenisher** wird der pH-Wert mit KOH 45 % auf 9,2 eingestellt.

Vorversilberung:

Kupfer und Kupferlegierungen müssen vor dem Beschichten im Glanzsilberbad nicht vorversilbert werden, um die Haftung der Glanzsilberniederschläge zu gewährleisten. Stahlteile müssen vorverkupfert werden, wir empfehlen den cyanfreien Kupferprozess **riag Cu 385** um gesamtheitlich cyanfrei zu arbeiten.

Nachbehandlung:

ein kurzes Tauchen in Schwefelsäure 10 % hellt die Schichten auf und wird deshalb empfohlen

Betriebsparameter

Temperatur:	Bereich: 15 – 25 °C Optimum: 20 °C
pH-Wert:	Bereich: 9,0 – 9,6 Optimum: 9,2
pH-Wert Einstellung	Um den pH-Wert zu erhöhen, ist KOH 50 %, um den pH-Wert zu senken, ist Salpetersäure 30 % zu verwenden.
Stromdichte:	Gestell: 0,3 – 1 A/dm ² Trommel: 0,1 – 0,3 A/dm ²
Spannung:	Die erforderliche Gleichrichterspannung hängt von verschiedenen Faktoren ab, z.B. Stromdichte, Konzentration, Temperatur, Anodentyp und Elektrodenintervall. Gestell: ca. 4 V Trommel: ca. 8 V
Anoden-/Kathodenverhältnis:	2 : 1
Anoden:	Feinsilber 99,97 % feinkörnig
Absaugung:	empfohlen
Gleichrichter:	Restwelligkeit weniger als 5 % innerhalb des ganzen Stromdichtebereiches.
Bewegung:	starke Luftbewegung erforderlich, Bewegung der Kathodenstange ist hilfreich
Filtration:	Dauerfiltration des Elektrolyten mit A-Kohle-Filterkerzen (Filter mit 1 µm) hat sich für einen störungsfreien Betrieb in der Praxis bewährt und sollte in jedem Fall vorgesehen werden. Auch in arbeitsfreien Zeiten sollte filtriert werden um eine möglichst rasche Aufnahme des Betriebes zu gewährleisten.
Abscheidegeschwindigkeit:	Ca. 0,60 µm/min bei 1 A/dm ² 95 % Kathodenleistung bei allen normalen Stromdichten
Wannenmaterial:	Polypropylen oder Plastiktanks
Kühlung:	eventuell erforderlich (PP, ev. rostfreier Stahl), bei massiver Überschreitung der Temperatur ist eine Zersetzung des Elektrolyten möglich
Achtung:	sämtliche verwendeten Materialien aus cyanhaltigen Elektrolyten müssen mit einer geeigneten Methode cyanfrei gemacht werden z.B. Behandlung mit einer Natriumhypochlorit Lösung (2 %) während 24 Stunden und anschliessend gutem Spülen
Instandhaltung:	pH-Wert im pH-Bereich halten, Silbergehalt regelmässig analysieren, riag Ag 816 Replenisher gemäss Spezialinfo zudosieren

Elektrolytbestandteile / Verbrauchswerte

riag Ag 816 Make up

Das **riag Ag 816 Make up** wird für den Elektrolytansatz sowie die Silberergänzung benötigt. Die Haltbarkeit des Additives seit der Herstellung beträgt sechs Monate.

riag Ag 816 Make up enthält 30 g/L Silber und schwacher Komplexbildner

riag Ag 816 Replenisher

Regelmässige Zugaben an **riag Ag 816 Replenisher** sind notwendig, damit das Silber nicht ausfällt und um eine maximale Haftfestigkeit der abgeschiedenen Schichten zu gewährleisten.

Hullzellenversuche können mögliche Unterdosierungen aufzeigen.

riag Ag 816 Replenisher enthält einen schwachen Komplexbildner um das Silber in Lösung zu halten. Die Haltbarkeit des Additives seit der Herstellung beträgt zwölf Monate.

Dosierung:

Beim Betrieb des Elektrolyten:

- Jeden Montag einer Woche mit Betrieb des Elektrolyten 0,75 – 1,5 mL/L
- Jeden Arbeitstag mit Betrieb des Elektrolyten 0,5 – 1,0 mL/L

Bei Stillstand des Elektrolyten:

- Erster Tag nach der ersten Ruhe-Woche des Elektrolyten 0,75 – 1,5 mL/L
- Erster Tag nach einer (weiteren) Ruhe-Woche des Elektrolyten 0,5 – 1,0 mL/L

Nach Amperestunden: 2,5 – 3,5 L/1000 Ah

Nach jeder Zugabe von **riag Ag 816 Replenisher** ist die Kontrolle, bzw. Einstellung des pH-Wertes notwendig, da er leicht absinkt.

Niederschlagsdaten

Zusammensetzung:	ca. 99,9 % Ag
Dichte der Schicht:	10,5 g/ cm ³ , (1,0 mg/cm ² = 1 Micrometer)
Verschleissbeständigkeit:	Gut (feinste Struktur)
Lötfähigkeit:	Ausgezeichnet
Spezifischer Widerstand	3,0 – 3,5 µΩ/cm

Abwasserhinweise

Die Abwässer müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechend aufbereitet werden, bevor sie in die Kanalisation gelangen. Der Elektrolyt enthält Silber und schwache Komplexbildner. Eine statische Spülung nach dem Versilbern, gekoppelt mit Ionenaustauscher zur Silberrückgewinnung wird empfohlen.

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt und die allgemeinen Anweisungen für den Umgang mit Chemikalien. Chemikalien dürfen nicht unter 10 °C gelagert werden.

Haftung

Die vorliegende Betriebsanleitung wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen erstellt und beruht auf langjährigen Erkenntnissen und Erfahrungen von riag. Das Einhalten dieser Betriebsanleitung und der beschriebenen Methoden beim Kunden/Anwender können von riag nicht überwacht werden. Das Arbeiten mit Produkten von riag muss den örtlichen Verhältnissen entsprechend angepasst werden. Insbesondere bei Nichtbeachtung der vorliegenden Betriebsanleitung, unsachgemässer Anwendung der Methoden, eigenmächtigen technischen Veränderungen, fehlender oder mangelhafter Wartung der technischen und notwendigen Geräte/Apparaturen und beim Einsatz von nichtqualifiziertem Personal übernimmt riag keine Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten. Für durch riag oder ihre Erfüllungsgehilfen entstandene Schäden haftet riag nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. riag behält sich zudem das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich der Produkte, Methoden und Betriebsanleitung vorzunehmen.

Wir liefern und leisten zu den im Internet unter www.riag.ch einsehbaren Allgemeinen Lieferbedingungen der Vereinigung Lieferfirmen für Oberflächentechnik VLO (Link „AGB“, Dokument „Allgemeine Lieferbedingungen“, Version 5/2018), die wir Ihnen auf Anforderung auch gerne zusenden.

Auf dieses Geschäft findet das materielle Schweizer Recht (Obligationenrecht) unter Ausschluss des Kollisionsrechts und völkerrechtlicher Verträge, insbesondere des Wiener Kaufrechts, Anwendung.

riag Oberflächentechnik AG
Murgstrasse 19a
CH-9545 Wängi
T +41 (0)52 369 70 70
F +41 (0)52 369 70 79
riag.ch
info@riag.ch

Hullzellenvorschrift

Stromdichte:	0,4 A auf die Hullzelle
Anoden:	Feinsilber 99,97 % feinkörnig
Bewegung:	starke Luftbewegung

Ist die Hullzelle zum Test der Einsatzmöglichkeit des Elektrolyten zur Beschichtung von vernickelten Teilen gedacht, so soll ein frisch vorvernickeltes Hullzellenblech beschichtet werden.

Die beschichteten Hullzellenbleche sind hauptsächlich zur Eruierung der Haftfestigkeit der abgeschiedenen Niederschläge gerechnet.

Eruierung der Haftfestigkeit

Hullzellenblech beschichten, wie oben beschrieben.

Nach der Beschichtung trocknen (z.B. mit Druckluft).

Klebeband (Scotch 250 YT 15245, Mfg) auf dem Blech aufkleben.

Klebeband gut auf der Oberfläche befestigen.

Das Blech an einer Kante auf Höhe des Klebebandes biegen ca. 90°.

Das Blech als nächstes wieder zurückbiegen, damit es wieder ungefähr gerade wird.

Das Klebeband möglichst mit gleicher Kraft und Geschwindigkeit von der Oberfläche abziehen.

Klebebandtest ist nur bestanden, wenn keine Schicht abgezogen werden konnte.