

riag Ag 817

Cyanidfreier halbgänzender Silber-Elektrolyt

riag Ag 817 ist ein alkalisch-cyanidfreier Silberelektrolyt. Er kann sowohl für Gestellwaren als auch für Trommelwaren eingesetzt werden. **riag Ag 817** ist auch geeignet für Elektronik - Anwendungen.

Eigenschaften

- Cyanidfreier Silberprozess
- Direktbeschichtung von Nickel, Silber, Kupfer und Buntmetallen möglich
- helle, weisse Schichten
- sehr gute Schichtdickenverteilung
- sehr gute Duktilität

Elektrolytansatz

Der Elektrolytansatz kann in einem breiten Bereich erfolgen.

	Richtwerte	Optimum
Silber (im riag Ag 817 Make up enthalten)	9,5 – 17 g/L	11 – 15 g/L
riag Ag 817 Make up	250 – 450 mL/L	300 – 400 mL/L
riag Ag 817 Replenisher	200 – 450 mL/L	250 – 400 mL/L
*riag Ag 817 Brightener	0 – 15 mL/L	10 mL/L

***riag Ag 817 Brightener** ist für Elektronikteile **nicht** zuzugeben

Die Lösungen werden unter Rühren mit kaltem entionisiertem Wasser gemischt. Nach der Zugabe von **riag Ag 817 Make up**, **riag Ag 817 Replenisher** und **riag Ag 817 Brightener** wird der pH-Wert mit KOH 50 % auf 10,0 eingestellt.

Vorversilberung:

Kupfer, Kupferlegierungen und Nickel müssen vor dem Beschichten im **riag Ag 817** nicht vorversilbert werden, um die Haftung der Silberniederschläge zu gewährleisten. Stahlteile müssen vorverkupfert oder vernickelt werden, wir empfehlen den cyanidfreien Kupferprozess **riag Cu 385**, um gesamtheitlich cyanidfrei zu arbeiten.

Make up

Trommelanwendung (alle Grundmaterialien)

	Richtwerte	Optimum
riag Ag 817 Make up	250 – 350 mL/L	300 mL/L
riag Ag 817 Replenisher	350 – 450 mL/L	400 mL/L
*riag Ag 817 Brightener	0 – 15 mL/L	10 mL/L

Gestellanwendung (Nickel als Grundmaterial)

	Richtwerte	Optimum
riag Ag 817 Make up	250 – 350 mL/L	300 mL/L
riag Ag 817 Replenisher	250 – 350 mL/L	300 mL/L
*riag Ag 817 Brightener	0 – 15 mL/L	10 mL/L

Gestellanwendung (Grundmaterial nicht Nickel)

	Richtwerte	Optimum
riag Ag 817 Make up	350 – 450 mL/L	400 mL/L
riag Ag 817 Replenisher	200 – 300 mL/L	250 mL/L
*riag Ag 817 Brightener	0 – 15 mL/L	10 mL/L

*riag Ag 817 Brightener ist für Elektronikteile **nicht** zuzugeben

Bei gemischter Anwendung ist auf jeden Fall die **riag Ag 817 Make up** Konzentration für Trommelbeschichtung anzuwenden. Bei Bedarf kann der Silbergehalt erhöht werden.

Betriebsparameter

Temperatur:	Bereich: 16 – 24 °C Optimum: 20 °C
pH-Wert:	Bereich: 9,5 – 10,5 Optimum: 10,0
pH-Wert Einstellung	Um den pH-Wert zu erhöhen, ist KOH 50 %, um den pH-Wert zu senken, ist Salpetersäure 30 % zu verwenden. Der pH-Wert darf 11,5 keinesfalls überschreiten.
Stromdichte:	Gestell: 0,3 – 1 A/dm ² (max. Bereich: 0,2 – 2 A/dm ²) Trommel: 0,1 – 0,3 A/dm ² (max. Bereich: 0,05 – 0,5 A/dm ²)
Spannung:	Die erforderliche Gleichrichterspannung hängt von verschiedenen Faktoren ab, z.B. Stromdichte, Konzentration, Temperatur, Anodentyp und Elektrodenabstand. Gestell: ca. 4 V Trommel: ca. 8 V

Anoden:	Feinsilber 99,97 % feinkörnig, Edelstahl- oder Graphitanoden Beim Einsatz von Graphitanoden sollte die Eignung in einem Labortest geprüft werden.
Anoden-/Kathodenverhältnis:	2 : 1
Gleichrichter:	Restwelligkeit weniger als 5 % innerhalb des gesamten Stromdichtebereiches.
Bewegung:	Starke Luftbewegung (grosses Volumen, geringer Druck) unterhalb der Ware erforderlich, Bewegung der Kathodenstange ist hilfreich
Filtration:	Auch in arbeitsfreien Zeiten sollte filtriert werden, um eine möglichst rasche Aufnahme des Betriebes zu gewährleisten.
A-Kohle:	Dauerfiltration des Elektrolyten mit A-Kohle-Filterkerzen darf keinesfalls vorgesehen werden. Sollte eine A-Kohlereinigung aufgrund von Einschleppungen notwendig werden, so ist nachher unbedingt ein Ergänzen der entfernten organischen Additive notwendig. Bei einer Behandlung mit 6 – 9 g/L A-Kohle (1 – 2 Stunden) muss erfahrungsgemäss eine Dosierung von ca. 20 mL/L riag Ag 817 Additive 30 mL/L riag Ag 817 Replenisher vorgenommen werden.
Abscheidegeschwindigkeit:	Ca. 0,60 µm/min bei 1 A/dm ² 95 % Kathodenleistung bei allen normalen Stromdichten
Wannenmaterial:	Polypropylen oder Plastiktanks
Absaugung:	empfohlen
Kühlung:	eventuell erforderlich (PP, ev. rostfreier Stahl), bei massiver Überschreitung der Temperatur ist eine Zersetzung des Elektrolyten möglich
Wichtig:	Bei Verwendung von Materialien welche vorher Kontakt mit cyanidhaltigen Elektrolyten hatten, müssen diese mit einer geeigneten Methode cyanidfrei gemacht werden. z.B. Behandlung mit einer Natriumhypochlorit Lösung (2 %) während 24 Stunden, spülen, Säure waschen und anschliessendem guten Spülen.
Instandhaltung:	pH-Wert im pH-Bereich halten, Silbergehalt regelmässig analysieren, riag Ag 817 Replenisher gemäss Spezialinfo zudosieren. Verbräuche betragen ca. riag Ag 817 Replenisher 1,5 L/1000 Ah riag Ag 817 Brightener 3,0 L/1000 Ah

Elektrolytbestandteile / Verbrauchswerte

riag Ag 817 Make up

Das **riag Ag 817 Make up** wird für den Elektrolytansatz sowie die Silberergänzung benötigt. Die Haltbarkeit des Additives seit der Herstellung beträgt zwölf Monate.

riag Ag 817 Make up enthält 37,5 g/L Silber und schwachen Komplexbildner

riag Ag 817 Replenisher

riag Ag 817 Replenisher ist notwendig um gelöstes Silber zu komplexieren. Bei einer Erhöhung des Silbergehaltes um 1 g/L ist eine Dosierung von 27 mL/L **riag Ag 817 Replenisher** vorzunehmen. Um eine maximale Haftfestigkeit, insbesondere bei Beschichtung von Nickel, zu gewährleisten ist eine regelmässige Zugabe von **riag Ag 817 Replenisher** notwendig. Hullzellenversuche können mögliche Unterdosierungen aufzeigen. Die Haltbarkeit beträgt zwölf Monate.

Unterdosierungen vermindern die Haftfestigkeit der Niederschläge, Überdosierungen bewirken milchige Niederschläge in der hohen Stromdichte.

riag Ag 817 Brightener

Der **riag Ag 817 Brightener** wird zur Erzielung von Glanz und feinkörnigen Niederschlägen benötigt. Die Haltbarkeit des Additives seit der Herstellung beträgt zwölf Monate.

Die Zugabe von 10 mL/L **riag Ag 817 Brightener** bewirkt eine Härteerhöhung auf ca. 170 – 220 HV.

riag Ag 817 Additive

Das **riag Ag 817 Additive** wird zur Ergänzung von Verlusten durch A-Kohlereinigung oder Durcharbeiten mit hoher oder niedriger Stromdichte benötigt.

Bei einer Behandlung mit 6 – 9 g/L A-Kohle (1 – 2 Stunden) muss erfahrungsgemäss eine Dosierung von ca. 20 mL/L **riag Ag 817 Additive** und 30 mL/L **riag Ag 817 Replenisher** vorgenommen werden.

Nachbehandlung

Nach der Beschichtung des Teiles wird nach einer Sparspüle, weiteren Spülen ein kurzes Spülen in Schwefelsäure 5 % empfohlen. Die Dauer ist lediglich 15 – 30 Sekunden und dient der Erzielung von etwas helleren, glänzenderen Schichten. Danach soll wieder gespült werden.

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 das Messing-Hullzellenblech

Anoden: Feinsilber 99,97 % feinkörnig

Bewegung: starke Luftbewegung

Ist das Hullzellenblech zum Test der Einsatzmöglichkeit des Elektrolyten zur Beschichtung von vernickelten Teilen gedacht, so soll ein frisch vorvernickeltes Hullzellenblech (Grundmaterial ist dann egal) beschichtet werden.

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

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 über den gesamten Stromdichtebereich aufkleben.

Klebeband durch festes Andrücken gut auf der Oberfläche befestigen.

Das Blech an einer Kante auf Höhe des Klebebandes biegen ca. 180°.

Anschliessend Blech wieder zurückbiegen, damit es 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.

Eine leichte Ablösung kann an der Blechkante im HCD erfolgen und auch als noch i.O. betrachtet werden, sofern die Erfahrungswerte im Betrieb dies zulassen. Erfolgt eine Ablösung, wird in der Hullzelle eine Ergänzung an **riag Ag 817 Replenisher** getestet (in ca. 2 – 5 mL/L Schritten).