

riag Ag 810

Hochglänzender bis halbgänzender Silber-Elektrolyt

riag Ag 810 ist ein alkalisch-cyanidischer Silberelektrolyt. Er kann sowohl für Gestellwaren als auch für Trommelwaren eingesetzt werden. **riag Ag 810** ist auch geeignet für HF- Anwendungen über 30 MHz.

Elektrolytansatz

	Richtwerte	Optimum
Silbercyanid (AgCN enthält ca. 80,5 % Ag)	25 – 50 g/L	44 g/L
Kaliumcyanid (KCN)	125 – 165 g/L	145 g/L
Kaliumcarbonat (K ₂ CO ₃)	10 – 20 g/L	15 g/L
riag Ag 810 Make up	5 – 10 mL/L	5 mL/L
riag Ag 811 Tenside	2 – 3 mL/L	2,5 mL/L

Elektrolyte können anstelle von Silbercyanid auch mit Kaliumsilbercyanid (KAg(CN)₂) enthält ca. 54 % Ag) angesetzt werden, dabei ist die Menge an Kaliumcyanid zu reduzieren.

Die Salze werden unter ständigem Rühren in kaltem entionisiertem Wasser gelöst. Nach der Filtration wird die erforderliche Menge an **riag Ag 810 Make up** und **riag Ag 811 Tenside** beigefügt.

Niederschlagsdaten

Zusammensetzung:	ca. 99,9 % Ag
Dichte der Schicht:	10,5 g/cm ³ , (1,0 mg/cm ² = 1 Micrometer)
Härte:	70 – 100 HV 0,1, je nach Zugabe der Additive
Elektrische Leitfähigkeit:	0,63 megaohm/cm
Eigenspannung:	ca. 2,5 kg/mm ² Zugspannung
Verschleissbeständigkeit:	Gut (feinste Struktur)
Lötfähigkeit:	Ausgezeichnet

Die abgeschiedenen Niederschläge sind halbgänzend bis hochglänzend. Massgebliche Einflussfaktoren sind dabei die Beschaffenheit des Basismaterials und die Menge an **riag Ag 810 Make up**.

Toleranzen

	Richtwerte	Optimum
Silber	20 – 40 g/L	35 g/L
Kaliumcyanid frei (KCN)	110 – 130 g/L	120 g/L
Kaliumcarbonat (K ₂ CO ₃)	10 – 150* g/L	15 g/L

*je nach angewandeter Stromdichte kann/muss der Wert tiefer/höher liegen

Vorversilberung: Kupfer, Kupferlegierungen und Nickel müssen vor dem Beschichten im Glanzsilberbad in einem Vorversilberungselektrolyten vorversilbert werden, um die Haftung der Glanzsilberniederschläge zu gewährleisten.

Betriebsparameter

Temperatur:	Bereich: 15 – 25 °C Optimum: 20 °C
Stromdichte:	Gestell: 1 – 2 A/dm ² Trommel: 0,3 – 0,7 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-/Kathoden-Verhältnis:	2 : 1
Anoden:	Feinsilber 99,97 % feinkörnig, vorzugsweise mit gewobenen Polypropylen-Anodensäcken.
Gleichrichter:	Restwelligkeit weniger als 5 % innerhalb des ganzen Stromdichtebereiches.
Bewegung:	3 – 6 m/min
Filtration:	Dauerfiltration mit Polypropylen-Filterkerzen (Filter mit 5 µm) hat sich für einen störungsfreien Betrieb in der Praxis bewährt und sollte in jedem Fall vorgesehen werden. Kein Kieselgur verwenden!
Abscheidengeschwindigkeit:	Ca. 0,64 µm/min bei 1 A/dm ² 100 % Kathodenleistung bei allen normalen Stromdichten 1 Amin = 0,067 g Ag
Wannenmaterial:	Polypropylen oder halb-hartes PVC.
Heizung:	Porzellanheizung mit Thermostat.

Verbrauchswerte

Die Verbrauchswerte der Zusatzlösungen können sehr unterschiedlich sein, je nach Produkt- oder Betriebsanforderung. Die folgenden Angaben für 1'000 Ah sind Erfahrungswerte:

riag Ag 810 Replenisher	0,28 L
riag Ag 811 Tenside	0,12 L

Zusätzliche Informationen

1. Wenn maximaler Schichtglanz erforderlich ist, können mindestens 20 % der Kaliumionen mit Natriumionen ersetzt werden. Nur schwefelfreie Natriumsalze verwenden.
2. Für einen sparsameren Betrieb kann die Silberkonzentration auf ca. 18 g/L gesenkt werden, vor allem für Trommelware mit grosser Ausschleppung. Allerdings ist es unerlässlich, den Gehalt an freiem Kaliumcyanid auf mindestens 100 g/L beizubehalten.
3. In Bandanlagen kann der Silbergehalt auf 60 g/L oder sogar 80 g/L erhöht werden. Das freie Cyanid wird dabei auf ca. 30 g/L reduziert.
4. Neue Lösungen oder Umstellungen müssen mit Aktivkohle behandelt werden, um zufriedenstellende und gleichmässige Ergebnisse zu erhalten. Ist der Elektrolyt mit einer Filtration ausgerüstet, ist eine Aktivkohlenbehandlung normalerweise nicht notwendig, weil das **riag Ag 811 Tenside** entfernt wird. Aktivkohle hingegen entfernt keine andern Additive wie **riag Ag 810 Replenisher** oder **riag Ag 810 Make up**.
5. **riag Ag 810** kann auf **riag Ag 811** umgestellt werden, falls ein höherer Glanzgrad und eine härtere Schicht erforderlich sind.
6. Falls der Glanzgrad weitgehend unbefriedigend ist, kann dieser durch Zugabe von 5 mL/L **riag Ag 810 Replenisher** plus 0,5 mL/L **riag Ag 811 Tenside** verbessert werden.

Achtung

Zugaben von Chemikalien, welche nicht in unserer Betriebsanleitung erwähnt sind, können Störungen im Ablauf verursachen und einen negativen Einfluss auf den Elektrolyten und die Abscheidung haben.

Abwasserhinweise

Die Abwässer müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechend aufbereitet werden, bevor sie in die Kanalisation gelangen. Der Elektrolyt enthält Cyanide und Schwermetall. 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