

RIAG Zn 230

Cyanidisches Glanzzinkverfahren

Eigenschaften

Das cyanidische **Glanz-zinkverfahren RIAG Zn 230** erzeugt glänzende Niederschläge über einen weiten Stromdichtebereich. Das Verfahren eignet sich sowohl für den Gestell- als auch für den Trommelbetrieb. Die Niederschläge sind sehr gut chromatierbar. Das Verfahren weist eine sehr gute Glanzstabilität, auch bei höheren Temperaturen, auf. Das System kann sowohl mit niedrigem, mittlerem als auch mit hohem Zinkgehalt betrieben werden.

Ansatzwerte

| | niedrig | mittel | hoch |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Zinkoxid (ZnO) | 12,5 g/L | 25 g/L | 45 g/L |
| Natriumcyanid | 25 g/L | 60 g/L | 110 g/L |
| Natriumhydroxid (Ätznatron) | 70 g/L | 50 g/L | 30 g/L |
| RIAG Zn 231 Glanzzusatz | 3 – 4 mL/L | 3 – 4 mL/L | 3 – 4 mL/L |
| RIAG Zn 235 Reiniger | 0 – 1 mL/L | 0 – 1 mL/L | 0 – 1 mL/L |

In $\frac{2}{3}$ des vorgesehenen Volumens werden die notwendige Menge an Natriumhydroxid, anschliessend das Natriumcyanid gelöst. Vorsicht, es entsteht eine starke Wärmeentwicklung. Es sind unbedingt Schürzen, Handschuhe und vor allem eine Schutzbrille zu tragen.

Anschliessend wird das Zinkoxid dem Bad zugegeben. Dies sollte unter starkem Rühren vor sich gehen. Nun wird mit Wasser auf das Endvolumen aufgefüllt und bis zum vollständigen Lösen aller Chemikalien gerührt.

Nach dem Abkühlen werden 0 – 1 mL/L **RIAG Zn 235** zugesetzt, um ev. vorhandene Verunreinigungen auszufällen.

Nach der Zugabe von 3 – 4 mL/L **RIAG Zn 231** ist der Elektrolyt betriebsbereit. Sollte das Bad mit Zinkcyanid angesetzt werden (Qualität des Salzes beachten), sind folgende Ansatzwerte vorzusehen:

| | niedrig | mittel | hoch |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Zinkcyanid | 18 g/L | 36 g/L | 65 g/L |
| Natriumcyanid | 12 g/L | 25 g/L | 65 g/L |
| Natriumhydroxid | 80 g/L | 75 g/L | 70 g/L |
| RIAG Zn 231 Glanzzusatz | 3 – 4 mL/L | 3 – 4 mL/L | 3 – 4 mL/L |
| RIAG Zn 235 Reiniger | 0 – 1 mL/L | 0 – 1 mL/L | 0 – 1 mL/L |

In der Hälfte des vorgesehenen Volumens wird das Natriumhydroxid gelöst. Vorsicht, es entsteht eine Wärmeentwicklung, es sind unbedingt Handschuhe, Schürze und vor allem eine Schutzbrille zu tragen.

Anschliessend wird das vorher mit etwas Wasser angeteigte Zinkcyanid zugesetzt und unter starkem Rühren gelöst. Nach der Zugabe der notwendigen Menge an Natriumcyanid lässt man das Bad abkühlen. Daran anschliessend werden 0 – 1 mL/L **RIAG Zn 235** zugesetzt, um evtl. vorhandene Verunreinigungen auszufällen.

Nach der Zugabe von 3 – 4 mL/L **RIAG Zn 231** ist der Elektrolyt betriebsbereit.

Sollwerte

| | niedrig | mittel | hoch |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| Zink | 8 – 12 g/L | 15 – 25 g/L | 30 – 40 g/L |
| Natriumcyanid | 15 – 30 g/L | 30 – 60 g/L | 75 – 110 g/L |
| Natriumhydroxid | 80 – 90 g/L | 70 – 80 g/L | 65 – 75 g/L |
| Verhältnis NaCN/Zn | 1,5 – 2,2 : 1 | 2,0 – 3,0 : 1 | 2,5 – 3,0 : 1 |

Instandhaltung

Zur Erzielung gleichmässiger Niederschläge sind regelmässige Zugaben von **RIAG Zn 231** notwendig. Eine Dosierung über einen Ah-Zähler und eine Dosierpumpe ist vorzusehen.

Verbrauch

| | pro 10'000 Ah |
|--------------------------------|---------------|
| RIAG Zn 231 Glanzzusatz | 1,0 – 3,0 L |

Eine regelmässige Kontrolle mittels Bleiacetatpapier (muss sich leicht bräunlich verfärben) ist wichtig; ist das Bleiacetatpapier weiss, sind 0,5 – 1 mL/L **RIAG Zn 235** zuzugeben. Bei hartnäckigen, metallischen Verunreinigungen sind 0,1 – 0,2 g/L Zinkpulver zuzugeben. Nach intensivem Rühren (ca. 30 Min.) muss der Elektrolyt umfiltriert werden.

Betriebsparameter

| | |
|------------------------|--|
| Temperatur: | 18 – 40 °C |
| Anoden: | Zink 99,99 %, Stahlbleche |
| Stromdichte Gestell: | 2 – 6 A/dm ² |
| Stromdichte Trommel: | 0,5 – 3 A/dm ² |
| Stromspannung Gestell: | 2 – 8 V |
| Stromspannung Gestell: | 6 – 16 V |
| Badbehälter: | SM-Stahlwannen mit Hartgummi- oder Kunststoffauskleidung, Kunststoffwannen |
| Heizung: | Falls erforderlich, Porzellan- oder mit Eisen überzogene Tauchbadwärmer |
| Kühlung: | Bei starker Badbelastung notwendig |
| Filtration: | Für Hochleistungsbäder sehr empfehlenswert |
| Abscheiderate Gestell: | ca. 0,6 µm/min bei 3 A/dm ² |
| Abscheiderate Trommel: | ca. 0,2 µm/min bei 1 A/dm ² |

Umweltschutz/Sicherheitshinweise

Die Abwässer müssen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend aufbereitet werden, bevor diese in die Kanalisation gelangen. Bitte beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt und die allgemeinen Anweisungen für den Umgang mit Chemikalien. Chemikalien dürfen nicht unter 10 °C gelagert werden.

Gewährleistung

Diese Betriebsanleitung beruht auf Labor- und Erfahrungswerten aus der Praxis. Auf eine vorschriftsmässige Anwendung unserer Produkte haben wir jedoch keinen Einfluss. Mit den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten technischen Angaben und Daten können wir lediglich beraten, aber keine Haftung übernehmen, da das Arbeiten mit unseren Produkten den örtlichen Verhältnissen angepasst werden muss. Durch technischen Fortschritt bedingte Änderungen behalten wir uns vor.

Es gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

RIAG Oberflächentechnik AG
Murgstrasse 19a
CH- 9545 Wängi
Tel. + 41 (0) 52 / 369 70 70
Fax + 41 (0) 52 / 369 70 79
www.ahc-surface.com
info.waengi@ahc-surface.com

Analytik (Analysemethoden)

Probenvorbereitung

An einer gut durchmischten Stelle Probe entnehmen, ggf. auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Bei vorhandener Trübung absetzen lassen und dekantieren oder über Faltenfilter filtrieren.

Zink

Reagenzien: 0.1 mol/L EDTA
Pufferlösung (100 g/L NaOH und 240 mL/L 98 % Essigsäure in DI Wasser)
Xylenolorange, (Mischung aus 1 % in KNO₃).

Durchführung: 5 mL Elektrolytlösung in
250 mL Becherglas pipettieren,
100 mL DI Wasser zugeben
20 mL Pufferlösung und
1 Spatelspitz Xylenolorange. Titrieren mit 0.1 mol/L EDTA von rot nach gelb

Berechnung: $\text{Zink (g/L)} = \text{Verbrauch in mL} \times 1.307$

Freies Cyanid

Reagenzien: 0,1 mol/L Silbernitratlösung
10 % Kaliumjodidlösung
25 % Ammoniaklösung

Durchführung: 5 mL Bad in einen 300 mL Erlenmeyerkolben pipettieren
40 mL deion. Wasser zugeben
5 mL Ammoniak zugeben
5 mL Kaliumjodidlösung (Indikator) zugeben

Mit Silbernitratlösung titrieren, nach jeder Zudosierung intensiv durchmischen, um den gefällten Niederschlag (Silbercyanid) zu lösen, bevor wieder neues Silbernitrat zugegeben wird

Der Endpunkt ist erreicht, sobald die erste bleibende Trübung sichtbar ist. Besser sichtbar auf dunkler Unterlage

Achtung

Titration stets unter gleichen Bedingungen durchführen. Erhöhte Temperatur oder grössere Verdünnung ergeben höhere Analysenergebnisse.

Berechnung: $\text{NaCN (g/L)} = \text{Verbrauch in mL} \times 1.96$

Natriumhydroxid

Reagenzien: 0.5 mol/L Schwefelsäure
0.1 % Tropaeolinlösung 0

Durchführung: 5 mL Elektrolytlösung in
250 mL Becherglas pipettieren
100 mL DI Wasser zugeben,
5 Tropfen Tropaeolinlösung und titrieren mit 0.5 mol/L Schwefelsäure von orange-braun nach gelb

Berechnung: $\text{NaOH (g/L)} = \text{Verbrauch in mL} \times 7.98$

Natriumcarbonat

Reagenzien: 5 % Bariumnitratlösung
1 mol/L Salzsäure
1 mol/L Natriumhydroxidlösung
0.04 % Methylorangelösung

Durchführung: 10 mL Elektrolytlösung in
250 mL Becherglas pipettieren
50 mL DI Wasser zugeben und zum Sieden bringen.
75 mL Bariumnitratlösung zugeben. Nach dem Absetzen des Niederschlags, über Filterpapier filtrieren und mit heissem DI Wasser abwaschen. Niederschlag mit Filter in
250 mL Becherglas geben
100 mL DI Wasser zugeben,
20 mL 1 mol/L Salzsäure pipettieren und kurz aufkochen. Nach dem Abkühlen
3 Tropfen Methylorangelösung zugeben und überschüssige Salzsäure mit 1 mol/L Natronlauge von rot nach orange-gelb titrieren.

Berechnung: $\text{Natriumcarbonat (g/L)} = (20 - \text{Verbrauch in mL}) \times 5.3$