

14.03.2024

riag AIX 651

Zinkatverfahren für die Vorbehandlung von Aluminium und Aluminium-Legierungen

riag AIX 651 ist ein Zinkatverfahren für die Vorbehandlung von Aluminium und Aluminium-Legierungen. Die **riag AIX 651** Zinkatbeize ist cyanidfrei.

riag AIX 651 scheidet gleichmässige, dünne, dichte und feinkörnige Zinklegierungsniederschläge ab. Aufgrund der enormen Beständigkeit der Niederschläge in sauren Medien, können aussenstromlos arbeitende Nickelverfahren, **DURNI-COAT®**, problemlos direkt auf die Zinkatschicht aufgebracht werden.

Geeignete Grundmaterialien sind Aluminiumwerkstoffe mit maximalen Bestandteilen von:

- 10 % Kupfer
- 9 % Magnesium
- 1 % Mangan
- 2 % Zink
- 15 % Silizium
- 10 % Zinn

Trotz der hohen Arbeitsstabilität von **riag AIX 651** erfordert das Galvanisieren von Aluminium den Einsatz abgestimmter Vorbehandlungstechniken. Diese werden bei Bedarf von riag Oberflächentechnik zur Verfügung gestellt.

Ansatz

riag AIX 651 Additive

Vollentsalztes Wasser
(Leitwert < 20 µS)

Bereich	Optimum
150 – 250 mL/L	200 mL/L
850 – 750 mL/L	800 mL/L

Durchführung

Achtung: **riag AIX 651** ist hochalkalisch und enthält unter anderem Natriumhydroxid. Vor dem Ansatz bzw. der Ergänzung sind die Sicherheitshinweise zu beachten.

1. Arbeitsbehälter 2/3 mit kaltem VE - Wasser füllen
2. Erforderliche Menge **riag AIX 651 Additive** langsam unter Rühren zugeben
3. Mit VE-Wasser auf Arbeitsvolumen einstellen und mischen
4. Temperatur, falls erforderlich, einstellen

Anlagenausrüstung

Behälter

Als Material geeignet sind Kunststoffe, wie PVC und Polypropylen, Stahlblech mit Auskleidung aus Hartgummi oder PVC und Edelstahl.

Für die Lösung ist unbedingt eine Absaugung vorzusehen. Während Betriebsstillstandszeiten wird empfohlen den Behälter abzudecken.

Bewegung

Zur Vermeidung von Schlierenbildung ist eine leichte Durchmischung vorteilhaft. Als Aggregate geeignet sind Pumpen und Rührwerke.

Gestelle und Aufhängevorrichtungen

Aluminium oder kunststoffbeschichtetes Material mit Aluminiumkontakten sollte vorzugsweise verwendet werden. Mit Abstrichen kann auch Edelstahl oder Titan eingesetzt werden. Bei edleren Kontakten besteht die Gefahr der Blasenbildung im Kontaktbereich.

Betriebsbedingungen

Temperatur: 15 °C – 25 °C

Tauchzeit: 15 Sekunden bis 2 Minuten

Abwasserbehandlung

Konzentrate sowie Spülwässer sind den örtlichen Bestimmungen entsprechend aufzubereiten bzw. zu entsorgen.

Verfahrensablauf

Die Vielzahl der am Markt befindlichen Aluminiumlegierungen kann gesonderte Vorbehandlungen erforderlich machen. Nach gründlicher und nicht angreifender Vorreinigung in schwach-alkalischen handelsüblichen Entfettungssystemen wird der Einsatz von sauren und/ oder alkalischen Beizen empfohlen.

Zur Entfernung der metallischen Ausscheidungen auf der Oberfläche sind entsprechend ihrer Legierungsbestandteile unterschiedliche Säuregemische einzusetzen. Die üblicherweise eingesetzten Lösungen oder Gemische von Salpetersäure mit z.B. Fluoriden, können durch eine salpetersäurefreie Vorbehandlung ersetzt werden.

Eine Doppelzinkat-Vorbehandlung ist grundsätzlich einer Einfachbehandlung vorzuziehen. Bei Einsatz von Salpetersäure lassen sich silizium- oder silizium-/kupferhaltige Gusslegierungen nur einfach behandeln, da beim Strippen der ersten Zinkatschicht Siliziumausscheidungen auf der Oberfläche verbleiben, die nur noch mechanisch entfernt werden können. Bei Verwendung der salpetersäurefreien Vorbehandlung treten die zuvor beschriebenen Effekte nicht auf, so dass eine Doppelzinkat-Vorbehandlung grundsätzlich durchgeführt werden kann.

Empfohlene Vorbehandlung:

1.	Abkochentfettung, schwach alkalisch	40 – 60 °C	1 – 10 min
2.	Spülen		
3.	Alkalisch ätzen in Natronlauge 5 – 10 %	RT	15 – 120 sec.
4.	Spülen doppelt		
5.	Salpetersäure/-Flusssäure	RT	15 – 60 sec.
6.	Spülen doppelt		
7.	riag AIX 651	15 – 25 °C	30 – 60 sec.
8.	Spülen doppelt		
9.	Salpetersäure/-Flusssäure	RT	15 – 60 sec.
10.	Spülen doppelt		
11.	riag AIX 651	15 – 25 °C	20 – 45 sec.
12.	Spülen		
13.	Spülen		
14.	Fliess-Spülen		
15.	riag PN 102 – Prozess (um nachfolgende Prozesse möglichst nicht zu verunreinigen)	RT – 40 °C	3 – 10 min
16.	Spülen		
17.	Fliess-Spülen		
18.	DURNI-COAT® – Elektrolyt oder einen andern Prozess (wir empfehlen einen riag Ni – Prozess oder ein alkalisches oder cyanidisches riag Cu – Verfahren)		

Nach den Prozessstufen 7. und 11. soll die Ware nach der Behandlung mit einem geschlossenen, gleichmässigen Film überzogen sein. Bei Ausbildung von fleckigen Schichten ist die Vorbehandlung zu überprüfen.

Sollte vom Einsatz des **riag PN 102** Verfahren abgesehen werden, entfallen die Prozessschritte 15, 16 und 17.

Für die Ausbildung einer gut haftenden Zinkatschicht ist die Einhaltung der Arbeitstemperatur zwingend erforderlich. Oberhalb von 25 °C kann das Grundmaterial angegriffen werden.

Ergänzung

riag AIX 651 hat bei entsprechender Badpflege eine lange Standzeit. Sollte sich nach analytischer Kontrolle eine Ergänzung der Wirkkomponenten ergeben, so sind diese mit **riag AIX 651 Additive** vorzunehmen. Eine Ergänzung von 1,5 % entspricht einer Zugabe von 1,5 Liter **riag AIX 651 Additive** je 100 Liter Zinkatbeize. Der Arbeitsbereich der **riag AIX 651** Zinkatbeize ist relativ breit, empfehlenswert ist jedoch die Konzentration zwischen 15 und 25 % zu halten. Lösungsverluste sind grundsätzlich mit 1 Teil **riag AIX 651 Additive** und 3 Teilen VE - Wasser vorzunehmen.

Die Standzeit beträgt 500 – 850 dm² Oberfläche/ Liter gebrauchsfertiger Beize. Sie ist abhängig von der zu behandelnden Aluminiumlegierung. Für die Behandlung dieser Oberfläche wird 1 Liter **riag AIX 651** benötigt.

Sicherheit und Handhabung

riag AIX 651 ist ein hochalkalisches Produkt und sollte stets in einem festverschlossenen Behälter, getrennt von Säuren, trocken und kühl aufbewahrt werden.

Vor dem Einsatz sind die Gebrauchsanweisung, das Sicherheitsdatenblatt und die Hinweise auf den Etiketten der Behälter gründlich zu lesen. Chemikalien dürfen nicht unter 10 °C gelagert werden.

Für Ansatz und Instandhaltung sowie beim Betrieb muss Schutzkleidung getragen werden. Bei Kontakt mit der Haut ist sofort mit reichlich fliessendem, sauberem Wasser zu spülen. Bei Kontakt mit den Augen ist mittels Augendusche zu spülen und ein Arzt zu konsultieren.

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

Analytische Überwachung

Reagenzien:	Na ₂ EDTA-Lösung, 0,1 mol/L Triethanolamin 50 Vol. % Eriochromschwarz T (1g Eriochromschwarz T mit 100 g NaCl) Pufferlösung (55 g/L Ammoniumchlorid und 350 mL/L Ammoniumhydroxid mit vollentsalztem Wasser < 2 µS auf 1 Liter auffüllen)
Ausführung	5 mL riag AIX 651 Zinkatbeize in einen 250 mL Erlenmeyerkolben pipettieren 40 mL der 50 %igen Triethanolamin-Lösung und 25 mL Pufferlösung zugeben. 30 mL VE - Wasser zufügen 1 Spatelspitze Eriochromschwarz T hinzufügen Sofort mit Na ₂ EDTA 0,1 mol/L, bis zum Farbwechsel von purpurrot nach blau titrieren
Ausrechnung	mL 0,1 mol/L Na ₂ EDTA-Lösung x 2,33 = Vol. % riag AIX 651 Additive