

NICAL EA

Zinkatverfahren für die Vorbehandlung von Aluminium und Aluminium-Legierungen

NICAL EA ist ein neu entwickeltes Zinkatverfahren für die Vorbehandlung von Aluminium und Aluminium-Legierungen. Die **NICAL EA** Zinkatbeize ist cyanidfrei.

NICAL EA scheidet gleichmässige, dünne, dichte und feinkörnige Zinklegierungsniederschläge ab. Aufgrund der enormen Beständigkeit der Niederschläge in sauren Medien, können chemisch Nickel Schichten 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 **NICAL EA** erfordert das Galvanisieren von Aluminium den Einsatz abgestimmter Vorbehandlungstechniken. Diese werden bei Bedarf von RIAG Oberflächentechnik zur Verfügung gestellt.

Badansatz

Badansatz für 100 Liter:

NICAL EA	15 – 25 Liter
Vollentsalztes Wasser (Leitwert < 20 µS)	85 – 75 Liter

Durchführung

Achtung: **NICAL EA** 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 **NICAL EA** 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 – 20 °C

Tauchzeit: 10 Sekunden bis 2 Minuten

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
2. Spülen
3. Salpetersäure/-Flusssäure
4. Spülen
5. **NICAL EA**
6. Spülen
7. Salpetersäure 2:1
8. Spülen
9. Salpetersäure/-Flusssäure
10. Spülen
11. **NICAL EA**
12. Spülen
13. Spülen
14. Fliess-Spülen, mindestens 5, bei Trommelbeschichtung 10 Minuten
15. **DURNI-COAT®** - Elektrolyt

Nach den Prozessstufen 5. 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.

Für die Ausbildung einer gut haftenden Zinkatschicht ist die Einhaltung der Arbeitstemperatur zwingend erforderlich. Oberhalb von 20 °C kann das Grundmaterial angegriffen werden.

Ergänzung

NICAL EA hat bei entsprechender Badpflege eine lange Standzeit. Sollte sich nach analytischer Kontrolle eine Ergänzung der Wirkkomponenten ergeben, so sind diese mit der **NICAL EA** vorzunehmen. Eine Ergänzung von 1,5 % entspricht einer Zugabe von 1,5 Liter **NICAL EA** je 100 Liter Zinkatbeize. Der Arbeitsbereich der **NICAL EA** Zinkatbeize ist relativ breit, empfehlenswert ist jedoch die Konzentration zwischen 15 und 25 % zu halten.

Lösungsverluste sind grundsätzlich mit 1 Teil **NICAL EA** 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 **NICAL EA** benötigt.

Sicherheit und Handhabung

NICAL EA 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.

Abwasserbehandlung

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

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

Analytische Überwachung

Reagenzien:	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	NICAL 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 EDTA 0,1 mol/L, bis zum Farbwechsel von purpurrot nach blau titrieren	
Ausrechnung	mL 0,1 mol/L EDTA-Lösung x 2,33 = Vol.% NICAL EA	