

02.09.2014

# riag Cr 321

## Hochleistungsglanzchrom-Verfahren

### Beschreibung

Das Glanzchromverfahren **riag Cr 321** ist ein mischsaures Glanzchromverfahren. Es wird für die Abscheidung von dekorativen Glanzchromschichten verwendet. Die spezielle Charakteristik dieses Verfahrens ist die ausgezeichnete Streuung bei einem breiten Arbeitsbereich.

### Ansatzwerte

	Standardansatz	Niederkonz. Ansatz
Chromtrioxid (CrO <sub>3</sub> )	300 g/L	190 g/L
Schwefelsäure chem. rein (D = 1,84 g/mL)	0,65 mL/L	0,44 mL/L
<b>riag Cr 321 Additive</b>	30 mL/L	20 mL/L

Einrichtung: Siehe technisches Datenblatt R – 20

Ansatzanleitung: Siehe technisches Datenblatt R – 21

## Arbeitsbedingungen

Dichte:	Standard Ansatz:	Be (15 °C) = 25 °	d (20 °C) = 1.21 g/cm <sup>3</sup>
	Niederkonz. Badansatz:	Be (15 °C) = 17 °	d (20 °C) = 1.135 g/cm <sup>3</sup>
Temperatur:	35 – 50 °C		
Stromdichte:	10 – 25 A/dm <sup>2</sup>		
Spannung:	Die Spannung ist hauptsächlich von den Anlagen- und den Arbeitsbedingungen abhängig. Durchschnittlich: 6 – 12 V.		
Anoden:	siehe Technisches Datenblatt R – 22		
Gleichrichter:	Normalerweise 8 V-Geräte, für höhere Leistungen 12 V-Geräte. Die Restwelligkeit muss über den gesamten Stromdichtebereich kleiner als 5 % sein.		
Absaugung:	Eine Absaugung ist unbedingt notwendig. Eine regelmässige Zugabe von 1 – 2 mL/L <b>riag Cr 320 Tenside</b> verhindert das Entweichen von gesundheitsgefährdenden Aerosolen. Das <b>riag Cr 320 Tenside</b> wirkt, indem sich bei der Verchromung (Elektrolyse) eine 1 – 3 cm dicke Schaumschicht bildet, die das Entweichen von gefährlichen Chromsäure-Aerosolen verhindert. (Chromsäurenebel zerstören unter anderem die Nasenschleimschicht).		
	Auch wenn das <b>riag Cr 320 Tenside</b> optimal arbeitet, kann es nur eine Unterstützung der Absaugung sein.		
Abscheidegeschwindigkeit:	Sie beträgt beim Standardansatz und Temperaturen zwischen 40 °C und 50 °C bei Kathodenstromdichten von:		
	10 A/dm <sup>2</sup> ca. 0,08 µm/min.		
	15 A/dm <sup>2</sup> ca. 0,14 µm/min.		
	20 A/dm <sup>2</sup> ca. 0,22 µm/min.		
	25 A/dm <sup>2</sup> ca. 0,29 µm/min.		

## Badkontrolle und Instandhaltung

Standard Ansatz:	280 – 350 g/L	Chromsäure
Niederkonz. Badansatz:	170 – 210 g/L	Chromsäure
Schwefelsäure:	0,4 – 0,6 % des Chromsäuregehaltes	

Der breiteste Arbeitsbereich befindet sich bei einer Chromsäurekonzentration von 320 – 340 g/L.

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt und die allgemeinen Anweisungen für den Umgang mit Chemikalien. Chemikalien dürfen nicht unter 10 °C gelagert werden.

## Verstärkung

Der Elektrolyt wird durch Zugabe von Chromtrioxid, **riag Cr 321 Additive** und Schwefelsäure in die gewünschte Arbeitskonzentration gebracht. Um die Dichte um 1 °Bé zu erhöhen sind pro 100 L Elektrolyt 1,5 kg Chromtrioxid notwendig.

Bei jeder Zugabe von Chromtrioxid müssen 10 % dieser Menge an **riag Cr 321 Additive** zugegeben werden (d.h. pro kg Chromtrioxid 0,1 L **riag Cr 321 Additive**).

Schwefelsäure wird nur nach Analyse zugegeben, der Gehalt sollte zwischen 0,4 und 0,6 % des Chromsäuregehaltes liegen (0,4 % bei tiefen Chromsäurekonzentrationen, 0,6 % bei höheren Chromsäurekonzentrationen).

Unter normalen Arbeitsbedingungen und unter Befolgung der Betriebsanleitung sind andere Korrekturen nur in aussergewöhnlichen Fällen und nach praktischen Laborversuchen notwendig.

**Achtung:** Die Zugabe anderer Chemikalien kann Störungen der Leistungsfähigkeit verursachen sowie die Qualität der Niederschläge beeinträchtigen.

## Abwasserhinweis

Die Abwässer enthalten 6-wertige Chromverbindungen und meistens Schwermetalle wie Kupfer, Nickel und Eisen und sind für Kläranlagen äusserst gefährlich. Die Abwässer müssen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend aufbereitet werden, bevor sie in die Kanalisation gelangen.

## Technische Datenblätter (zusätzlich):

- R 1 - Arbeitsschutzmassnahmen beim Umgang mit Elektrolyten
- R 20 - Anlagentechnik für Chromelektrolyte
- R 21 - Ansatz und Wartung von Chromelektrolyten
- R 22 - Anoden für Chromelektrolyte

## 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](http://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

## Analytik (Analysemethoden)

Probenvorbereitung: Badprobe an gut durchmischter Stelle entnehmen, auf RT abkühlen lassen.

### Chromsäure

Reagenzien: Schwefelsäure 1 : 1 (ca. 60 %)  
Kaliumiodidlösung 10 %  
Stärkelösung 1 %  
Natriumthiosulfatlösung 0,1 mol/L

Durchführung:

1 mL	Badlösung in einen 50 mL Messkolben pipettieren und auffüllen
10 mL	der verdünnten Badlösung in ein Becherglas pipettieren
ca. 30 mL	deion. Wasser zugeben
10 mL	Schwefelsäure 1 : 1 zugeben
10 mL	Kaliumiodid 10 % zugeben, die Lösung färbt sich dunkel
	Titration mit Natriumthiosulfatlösung 0,1 mol/L beginnen und bei schwächer werdender Färbung
2 mL	Stärkelösung zugeben und weiter titrieren bis zum Farbumschlag nach grün.

Berechnung: Verbrauch Natriumthiosulfatlösung 0,1 mol/L in mL x 16,67 = g/L Chromsäure