

Chrombäder

Perfektes Finish für rundum bessere Produkte.

dreiwertige und sechswertige
Glanzchromverfahren

technische Chromverfahren



SLOTOCHROM DR 1140

Cr(III)

Das Chrombad SLOTOCHROM DR 1140 dient zum Abscheiden von dekorativen Chromschichten. Es enthält keine Chromate (Chromsäure), PFOS (PFT-haltige Netzmittel) und Ammonium, sondern arbeitet auf Basis von 3-wertigen **Chromsulfat-Verbindungen**. Dadurch erwächst eine erhebliche Verbesserung beim Umwelt- und Arbeitsschutz. Außerdem entfallen die getrennte Abwasserführung und die Chrom(VI)-Reduktion bei der Entgiftung. Die Chromüberzüge sind hell und ähneln im Aussehen den Chromüberzügen aus sechswertigen Chrom-bädern. Es können Schichtdicken bis 0,3 µm abgeschieden werden. Das Zusatzsystem wurde optimiert, so dass die Anzahl der Zusätze zur Vorgängerversion reduziert werden konnte, was die Badführung deutlich vereinfacht. Das Bad ist im Hinblick auf die Streu- und Deckfähigkeit den konventionellen, auf

Konzentrations- und Arbeitsbereiche

		Bereich	Optimum
Leitsalz SLOTOCHROM DR	g/l	185 - 230	195
pH-Bereich		3,5 - 3,9	3,7
Arbeitstemperatur °C		45 - 55	50
Kathodische Stromdichte A/dm ²		4 - 8	5
Abscheidgeschwindigkeit µm/min		0,03 bei 5 A/dm ²	
Anoden		Metallmischoxid-Anoden	

Chrom-säurebasis arbeitenden Chrombädern überlegen. Dies bedeutet eine erheblich gleichmäßigere Metallverteilung. Anbrennungen im Bereich von hohen Stromdichten treten nicht auf. Hilfsanoden und Blenden sind selbst bei kompliziert geformten Teilen nur in äußerst seltenen Fällen erforderlich. Bohrungen oder sonstige Durchbrüche in den zu verchromenden Waren müssen (im Gegensatz zu der Verchromung in konventionellen Chrombädern) nicht durch Stopfen verschlossen werden.



SLOTOCHROM 50

Cr(III)

Das Glanzchrombad SLOTOCHROM 50 dient zum Abscheiden von dekorativen hellen Chromschichten. Es enthält keine Chromsäure, sondern arbeitet auf **Basis von Chlorid** und dreiwertigen Chromverbindungen. Das Bad ist im Hinblick auf die Streu- und Deckfähigkeit, sowie der gleichmäßigen Metallverteilung, den konventionellen, auf Chromsäurebasis arbeitenden Chrombädern, deutlich überlegen. Anbrennungen im Bereich von hohen Stromdichten treten nicht auf. Der Einsatz von Hilfsanoden und Blenden, selbst bei kompliziert geformten Teilen, ist in der Regel nicht erforderlich. Bohrungen oder sonstige Durchbrüche müssen ebenfalls nicht durch Stopfen verschlossen werden. Die zur Verwendung kommenden Zusätze sind AOX-frei.

Konzentrations- und Arbeitsbereiche

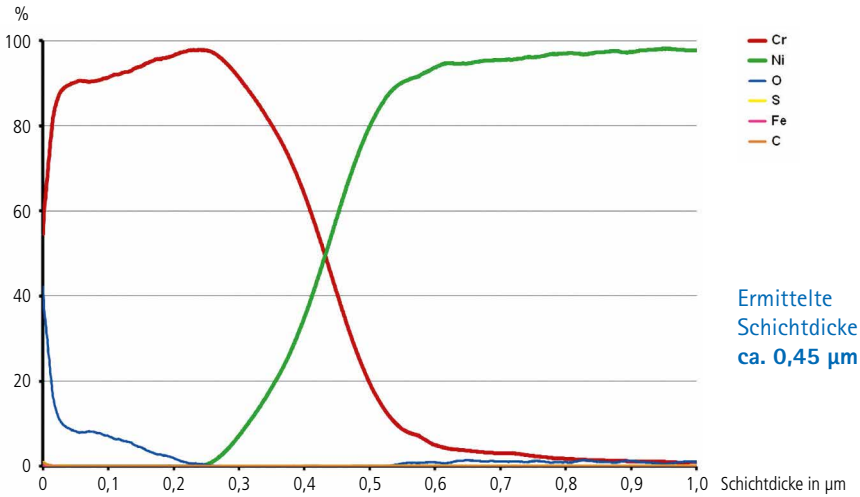
	Bereich	Optimum
Leitsalz SLOTOCHROM 53 g/l	230 - 370	250
pH-Wert	2,5 - 2,8	2,6
Arbeitstemperatur °C	30 - 35	32
Kathodische Stromdichte A/dm ²	10 - 20	15
Abscheidgeschwindigkeit µm/min	0,1 bei 15 A/dm ²	
Anoden	Graphit-Anoden	

Vergleich von Chromschichten mittels GDOS*

SLOTOCHROM DC 150



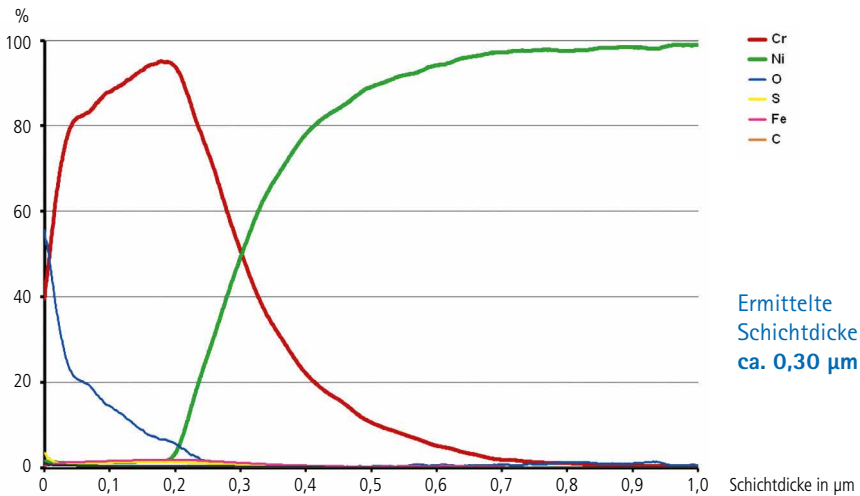
Glanzchrombad, konventioneller
chromsäurehaltiger Elektrolyt



SLOTOCHROM DR 1140



Glanzchrombad, Elektrolyt auf Sulfatbasis
neuester Generation



*Glimmentladungsspektroskopie (engl. Glow Discharge Optical Emission Spectroscopy, GDOS/GDOES) bezeichnet ein spektroskopisches Verfahren zur quantitativen Analyse von Metallen und anderen auch nicht-metallischen Feststoffen. Es lassen sich bei GDOES-Spektroskopie Analysen von Schichtaufbauten durchführen und sie kann zur quantitativen und qualitativen Bestimmung von Elementen eingesetzt werden.

Vergleich von Chromschichten

durch Farbmessungen und Spektral-Plots

SLOTOCHROM DC 150



Glanzchrombad, Schichtdicke ca. 0,45 μm ,
konventioneller chromsäurehaltiger Elektrolyt

SLOTOCHROM DR 1140

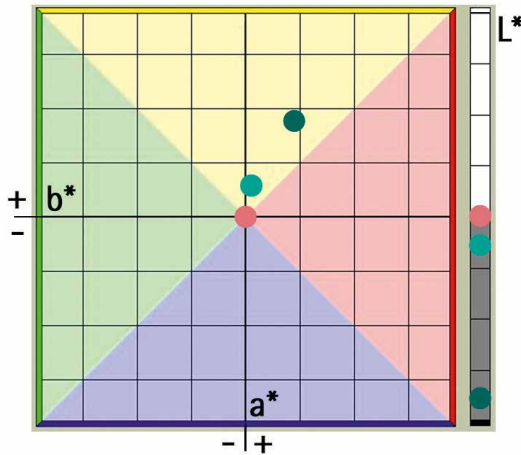


Chrombad, Schichtdicke ca. 0,3 μm ,
Elektrolyt auf Sulfatbasis neuester Generation

SLOTOCHROM 50

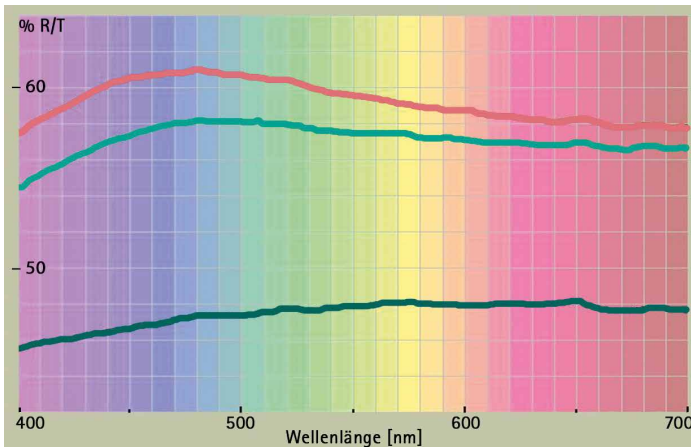


Glanzchrombad, Schichtdicke ca. 0,3 μm ,
bewährtes Elektrolytssystem auf Chloridbasis



Vergleich durch Farbmessungen

Die Farbmessungen bei Normlicht (D65) erfolgten mit der Diffus/8° Geometrie, die deutlich höhere Reflexion ergeben als Farbmessungen nach 45/0° und somit stabilere Messwerte liefern. Chromschichten aus dem dreiwertigen Chrombad SLOTOCHROM DR 1140 liegen hier farblich sehr dicht an den Schichten aus dem sechswertigen Glanzchrombad SLOTOCHROM DC 150.



Der **Spektral-Plot** gibt den Reflexionsgrad von Chromschichten wieder. Anhand dieses Diagramms wird deutlich, dass die Chromschichten aus den Bädern SLOTOCHROM DR 1140 und SLOTOCHROM DC 150 sehr ähnlich sind. Hingegen erscheint die abgeschiedene Schicht des Glanzchrombades SLOTOCHROM 50 (Chloridbasis) deutlich dunkler.

SLOTOCHROM DC 150

Cr(VI)

Das **Glanzchrombad** SLOTOCHROM DC 150 ist ein einfach zu wartendes Chrombad, das sich durch einen besonders variablen Gehalt an Chromsäure auszeichnet. Das Bad arbeitet bereits bei einem Chromsäuregehalt um 150 g/l störungsfrei. Wenn gewünscht, lässt sich SLOTOCHROM DC 150 auch problemlos mit Chromsäurekonzentrationen bis 300 g/l betreiben. Darüber hinaus lassen sich die Bestandteile des Bades leicht analytisch überwachen. Eine Umstellung konventioneller Chrombäder auf das Chrombad SLOTOCHROM DC 150 ist in der Regel möglich.



Konzentrations- und Arbeitsbereiche

	Bereich	Optimum
Chromsäure g/l	125 - 300	150
Chrom(III)oxid g/l	2 - 6	3
Schwefelsäure g/l	0,5 - 1,95	0,75
Arbeitstemperatur °C	40 - 50	45
Kathodische Stromdichte A/dm ²	10 - 25	15
Abscheidegeschwindigkeit µm/min	0,12 bei 15 A/dm ²	

SLOTOCHROM 70

Cr(VI)

Das **Schwarzchrombad** SLOTOCHROM 70 liefert einheitliche, dekorative Schwarzchromüberzüge, die auch im technischen Bereich, z.B. Solartechnik und optische Industrie, Anwendung finden. Der Elektrolyt zeichnet sich durch gute Tiefenstreuung, geringe Rußbildung, einfache Badführung, große Stabilität und kurze Verchromungszeiten aus. Die Schwarzchromschichten sind einheitlich schwarz, lichtunempfindlich und können wegen ihrer guten thermischen Stabilität auch im Bereich höherer Temperaturen eingesetzt werden. Neben einer guten Abriebfestigkeit weisen die Schwarzchromschichten

Konzentrations- und Arbeitsbereiche

	Bereich	Optimum
Chromsäure g/l	300 - 500	450
Gehalt an Chrom(III) g/l	4 - 15	7,5
Arbeitstemperatur °C	13 - 24	18
Kathodische Stromdichte A/dm ²	5 - 40	20
Abscheidegeschwindigkeit µm/min	0,5 bei 20 A/dm ²	

aufgrund ihrer Mikroporosität auch eine gute Korrosionsbeständigkeit auf. Die Reflexion des Schwarzchromüberzuges ist im Vergleich zu normalen Chromschichten um ca. 94% geringer. Eine Nachbehandlung der Schwarzchromschichten mit Wachs, Öl oder Klarlack erhöht die Reflexion und Schwärze.

SLOTOCHROM S

Cr(VI)

Konzentrations- und Arbeitsbereiche

	Bereich	Optimum
Chromsäure g/l	200 - 250	220
Schwefelsäure g/l	1,0 - 1,75	1,38
Arbeitstemperatur °C	50 - 58	54
Kathodische Stromdichte A/dm ²	30 - 70	50
Abscheidegeschwindigkeit µm/min	0,1 bei 50 A/dm ²	

Das **Hartchrombad** SLOTOCHROM S ist ein problemlos zu wartender, mischsaurer, fluoridhaltiger Elektrolyt ohne Bodenkörper, der sich durch schnelle Abscheidegeschwindigkeit auszeichnet. Zum Ansatz des Bades wird Chromsäure, sowie geringe Mengen Schwefelsäure und der Hartchrombadzusatz S1 verwendet. Letzterer ist ebenfalls analysierbar und daher leicht zu überwachen.

Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG

Talgraben 30
73312 Geislingen/Steige
Deutschland

T + 49 (0) 7331 205-0
F + 49 (0) 7331 205-123

info@schloetter.de
www.schloetter.de



DIN EN ISO 9001:2008
DIN EN ISO 14001:2004



06/2014