

Schwarzchromitierung für Zink/Eisenlegierungen

Birgit Bresselschmidt und Dr. Peter Hülser

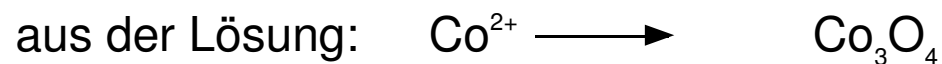
SurTec GmbH • 64673 Zwingenberg



Schichtbildungsreaktionen:

- diese Reaktionen verlaufen wie in den Cr(VI)-haltigen Systemen
- bestimmte Metallionen dienen als Schwarzpigmente
- diese kommen aus der Legierungsschicht und oder der Passivierungslösung

Zink-Eisen Legierung:



- die Schwarzpigmente stören die Schichtbildung und reduzieren damit den Korrosionsschutz
- eine Versiegelung ist notwendig um eine schwarze Schicht zu erhalten und die Irisierung der Schicht zu mindern

Vergleich mit Chromitierung SurTec 680

Aufbau:

- die Schichtdicke ist ähnlich der der Chromitierung >300 nm
- der chemische Aufbau ähnelt der Chromitierung

Arbeitsbereiche und -parameter

- | | |
|--------------------|----------|
| -Tauchzeit: | 30-90 s |
| -Temperatur: | 60-70 °C |
| -Chrom(III)gehalt: | 5-15 g/l |
| -pH-Wert: | 1,8-2,0 |

Schwarzchromitierung SurTec 695 für Zink/Eisen-Legierung mit 0,5-0,7 % Eiseneinbau

Ansatz:

12,5 Vol% SurTec 695 A Ansatzlösung
+45 Vol% SurTec 695 B Zusatz-/ Korrekturlösung
+3 ml/l SurTec 695 C Cobaltlösung
+ Wasser

- das Wasser wird vorgelegt, dann die Lösungen zudosiert und auf 60 °C aufgeheizt
- die Reaktionszeit beträgt 2 h bei 60 °C
- der pH-Wert des Ansatzes liegt zu Beginn bei ca. 3, sinkt aber mit zunehmender Reaktionszeit auf einen pH-Wert von ca. 1,9



Ergebnisse:

- mit SurTec 695 C (Kobaltkorrekturlösung) wird die Intensität der Schwärze eingestellt
- bei 0,2 g/l Co ist die Irisierung noch deutlich blau-schwarz, im niedrigen Stromdichtebereich dunkelgold
- bei 0,3-0,5 g/l Co ist die Irisierung deutlich geringer
- der Korrosionsschutz wird in diesen Bereichen des Cobaltgehaltes nicht beeinflusst

Korrosionsschutzwerte:

Gestell: SurTec 555 (org. Versiegelung): 120 h WR, >480 h RR

Trommel: Delta-Protekt: 72 h WR, 480 h RR

- ohne Versiegelung besteht das Problem der Schleierbildung, nur mit SurTec 555 bzw. Delta-Protekt lassen sich bisher gute Ergebnisse erzielen.