

Mécanisme de passivation

Cr⁰ passivé

→ Potentiel positif / noble

Pièce branchée cathodiquement

→ Polarisation négative

Déplacement de potentiel vers le négatif

→ Enrichissement de ions Cr^{2+/3+} dans la
la double couche de Helmholtz

Réactions avec les anions de la solution

→ Une couche de passivation plus épaisse se forme

Résultat : Une résistance plus élevée à la corrosion

Les couches de chrome se passivent en présence d'un mélange d'air et d'oxygène. Ainsi, le potentiel des couches de chrome se décale dans le domaine positif - la surface devient ainsi plus noble. C'est le fondement du mécanisme de corrosion pour les couches de Cu-Ni-Cr et de Ni-Cr.

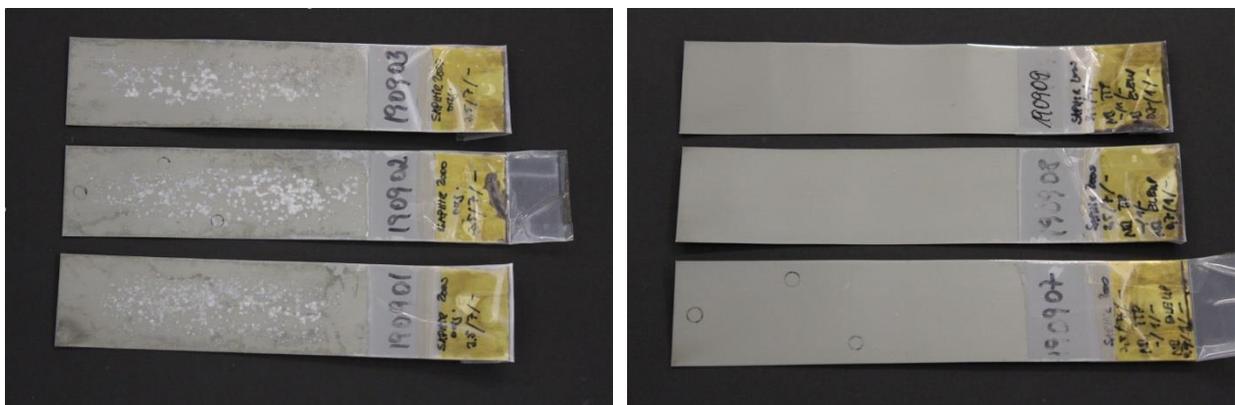
La couche de chrome déposée hexavalente considérée séparément, se passive encore davantage dans l'électrolyte de chromage constitué d'anhydride chromique. Le chromage hexavalent est un dépôt de la forme acide, tandis que le chromage à trois valences se fait à partir d'une forme de sel. Ici, ce genre de passivation manque ! C'est pourquoi il est nécessaire de constituer un film protecteur ou une couche de conversion empêchant la corrosion. Dans le schéma suivant on peut reconnaître la constitution progressive de la couche de passivation avec SAPHIR 2000 EPT :

- 1) La pièce branchée cathodiquement avec une couche de chrome déposée à trois valences connaît une polarisation négative.
- 2) Le potentiel positif (noble) se décale en négatif. Dans ce cas, on obtient - malgré un branchement cathodique de la pièce - une augmentation de la concentration des ions Cr^{2+} et Cr^{3+} dans la double couche de Helmholtz.
- 3) Une réaction avec différents anions contenus dans la solution se produit dans cette couche. Une couche de passivation plus épaisse se forme alors à partir de cette réaction entre les cations et les anions dans le film cathodique.
- 4) La conséquence est une résistance à la corrosion plus élevée dans la couche de chrome(III) passivée.

Le SAPHIR 2000 EPT travaille à des densités de courant de 2 - 3 A/dm² et des temps d'exposition de 2 à 4 minutes. Comme électrode on utilise du matériau Pb/Sn. Le produit SAPHIR 2000 EPT est exempt d'agent complexant et ne contient pas de composés de chrome. De plus, toutes les substances sont analysables. Pour atteindre des résistances à la corrosion qui répondent aux exigences de l'industrie automobile pour éléments extérieurs, il est nécessaire d'utiliser un système de passivation à deux niveaux.

1. Passivation chimique
2. Passivation électrolytique à l'aide de SAPHIR 2000 EPT

Les résultats d'essais de corrosion ont montré qu'une augmentation du temps de traitement influence le courant de corrosion négativement et que, par conséquent, les couches présentent une résistance plus élevée.



Tôles échantillons chromées à trois valences selon le test de corrosion DIN EN 248 sans (à gauche) et (à droite) avec SAPHIR 2000 EPT



Echantillons au bout d'un test CASS de 96 h.



Contact :
KIESOW DR. BRINKANN GmbH & Co. KG
Gerd Schöngen
Tél. +49 5231 7604-0
Courriel : g.schoengen@kiesow.org