

# Mecanismo de pasivación

Cr<sup>0</sup> Pasivado

→ Potencial noble/positivo

Componente en posición catódica

→ Polarización negativa

Giro del potencial hacia la zona negativa

→ Concentración de iones de Cr<sup>2+/3+</sup> en la doble capa de Helmholtz

Reacciones con aniones en la solución

→ Formación de una capa de pasivado gruesa

Resultado: Mejor resistencia a la corrosión

Óxido crómico

Metal cromado

Capa de cromo pasiva

Las capas de cromo se pasivan en presencia de una mezcla de aire-oxígeno. Por lo tanto, el potencial de las capas de cromo se desplaza a la zona positiva, queriendo esto decir que la superficie se vuelve más noble. Ésta es la base del mecanismo de la corrosión para capas de Cu-Ni-Cr y Ni-Cr.

Las capas de cromo hexavalente depositadas, se pasiva adicionalmente mediante el uso de un electrolito de cromo formado por anhídrido de ácido crómico. El proceso de cromado hexavalente es un depósito en forma de ácido, mientras que el proceso de cromado trivalente es un depósito en forma de sales. ¡Aquí falta ese tipo de pasivación!

Por este motivo es necesaria la formación de una película protectora o una capa de conversión que inhiba la corrosión en la superficie cromada. En el siguiente esquema usted puede observar el desarrollo paulatino de dicha capa de pasivación electrolítica con SAPHIR 2000 EPT:

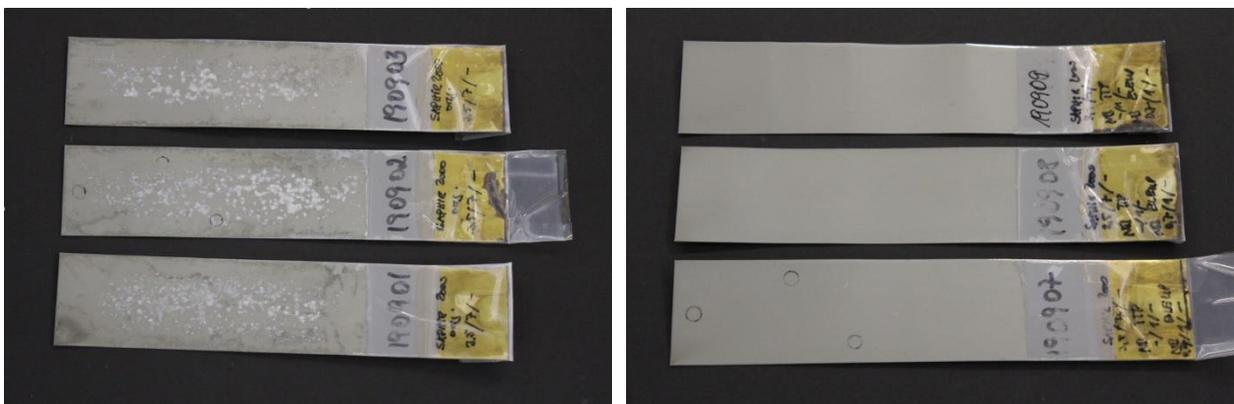
- 1) El componente de conmutación catódica con la capa de cromo trivalente está sujeto a una polarización negativa.
- 2) El potencial positivo (noble) se desplaza hacia una polarización negativa. En tal caso, a pesar de una conmutación catódica del sistema, se observa un aumento de la concentración de iones  $Cr^{2+}$  y  $Cr^{3+}$  en la doble capa de Helmholtz.
- 3) En esta película catódica se produce una reacción con diferentes aniones en solución. A partir de la reacción con los diferentes cationes y aniones en la película catódica se irá formando una capa de pasivado más gruesa.
- 4) El resultado es una elevada resistencia a la corrosión de la capa pasivada de cromo trivalente.

El SAPHIR 2000 EPT funciona con densidades de corriente de entre 2 - 3 A/dm<sup>2</sup> y tiempos de exposición de entre 2 - 4 minutos.

Para ello se emplean electrodos de Pb/Sn. El producto SAPHIR 2000 EPT está libre de agentes acomplejantes y no contiene compuestos de cromo. Además, todos los aditivos pueden ser analizados. Con el objetivo de conseguir valores de resistencias a la corrosión que satisfagan los requisitos de la industria del automóvil para piezas de exteriores, se debe emplear un sistema de pasivación con dos etapas.

1. Pasivación química.
2. Pasivación electrolítica con nuestro sistema SAPHIR 2000 EPT.

Los resultados de los ensayos de corrosión han demostrado que un aumento del tiempo de tratamiento, influye negativamente en la corriente de corrosión, por lo que las capas ofrecen una mayor resistencia.



Chapas muestra de cromado trivalente después de la prueba de corrosión según DIN EN 248 sin (izquierda) y con (derecha) SAPHIR 2000 EPT



Piezas después de la prueba CASS de 96 horas



Contacto:  
KIESOW DR. BRINKANN GmbH & Co. KG  
Gerd Schöngen  
Tel. +49 5231 7604-0  
E-mail: [g.schoengen@kiesow.org](mailto:g.schoengen@kiesow.org)