

1.05

## Grundkurs Hartchrom: Hartchromabscheidung, Prozessbetrachtung und Schichteigenschaften

### Referenten

- Hansueli Blaser, Blaser AG Malters, Malters, Schweiz
- Frank Friebel, Umicore Galvanotechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd
- Stefan Funk, fem Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie, Schwäbisch Gmünd
- Michael Hekli, STI Group, Steinach, Schweiz
- Dr. Cay-Uwe Pinnow, Helmut-Fischer GmbH, Sindelfingen
- Benjamin Wieser, Umicore Galvanotechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd

### Veranstaltungsort

- fem Forschungsinstitut Edelmetalle & Metallchemie, Katharinenstraße 17, 73525 Schwäbisch Gmünd

### Ansprechpartner

- Ulrike Häfner, Z.O.G. Schwäbisch Gmünd, info@zog.de  
Tel. 07171/607-314

### Zeitplan

7. Mai 2019

8:15 Uhr	<b>Eintreffen am Seminarort</b>	
8:30 Uhr	<b>Begrüßung und Vorstellung Z.O.G.</b> Einführung in die Thematik	Erich Arnet
9:15 Uhr	<b>Begrüßung und Vorstellung fem</b>	Stefan Funk
9:30 Uhr	<b>Die Hartverchromung</b> Grundlagen und Besonderheiten Chemie Elektrolytzusammensetzung Wahrscheinlichster Mechanismus Verchromung	Michael Hekli
10:00 Uhr	<b>Diskussionsrunde</b>	
10:15 Uhr	<b>Pause</b>	

10:30 Uhr	<b>Eigenschaftsprofile und Anwendungsbeispiele Hartchrom</b> Anwendungsoptimierte Hartchromschichten Chrom-Diamantbeschichtung Tiefziehwerkzeugbeschichtung Strukturverchromung Folienherstellung Korrosionsschutzmöglichkeiten	Michael Hekli
11:15 Uhr	<b>Fremdmetalle in Chrombädern und deren Entfernung</b> Einfluss von Fremdmetallen wie Fe, Zn, Cu, Cr-III, Ca, Ba, Na, K auf die Chromabscheidung. Wann sollte ein Chrombad verworfen werden? Wie verhalten sich die Ionen bei der Entfernung mittels Ionenaustauscher?	Hansueli Blaser
11.45 Uhr	<b>Pt/Ti Anoden als Bleiersatz in der Hartverchromung</b> Prozessoptimierung Arbeitssicherheit Kostenbeachtung	Frank Friebe
12:15 Uhr	<b>Diskussionsrunde</b>	
12:30 Uhr	<b>Mittagspause</b>	
13.15 Uhr	<b>Taktile Messverfahren – Instrumente, Technik, Anwendungen</b> Qualitätskontrolle mittels elektromagnetischer Messverfahren, Einsatz der adäquaten Systeme, Einfluss von Grundwerkstoffen und Probengeometrie auf die Messung, Messung der mechanischen Eigenschaften	Dr. Cay-Uwe Pinnow
13:45 Uhr	<b>Kombinationsschichten für die Hartchromabscheidung aus Sicht des Entwicklers</b> Möglichkeiten Vor- und Nachteile Kosten	Benjamin Wieser
14:15 Uhr	<b>Röntgenfluoreszenzmesstechnik – Instrumente, Technik, Anwendungen</b> Energiedispersive Röntgenfluoreszenz-Messtechnik zur Messung von galvanischen Schichten: Einfachschichtsysteme, Mehrschichtsysteme, Legierungsschichten, Funktionsprinzip, Handhabung und Kalibrierung	Dr. Cay-Uwe Pinnow

15.15 Uhr	<b>Diskussionsrunde</b>	
15:30 Uhr	<b>Pause</b>	
15:45 Uhr	<b>REACH</b> Stand REACH Verordnung – Überblick Forderungen, Folgen und Umsetzung in der EU und in der Schweiz Alternativtechnologien zu Hartchromschichten aus Sicht des Anwenders	Michael Hekli
16:15 Uhr	<b>Abschlussbesprechung / Zertifikate</b>	Erich Arnet
ca. 17:00 Uhr	<b>Ende</b>	

- Änderungen vorbehalten -