

## **Hartchrom Workshop bei ERNE surface AG in Dällikon, Zürich**

**Wie bereits in den letzten Jahren bot ERNE surface AG in Dällikon interessierten Spezialisten einen Workshop an. Das diesjährige Thema Hartchrom stiess auf reges Interesse in der Branche. Zahlreiche Interessierte fanden sich am 29. Mai 2008 im Hauptsitz der ERNE surface AG in Dällikon ein.**

Nach einer kurzen Erfrischung startete der theoretische Teil. Durch die Themen „Grundlagen der Chromabscheidung“ und „Steuerung der Rissbildung in Hartchromschichten“ führte Theodor Greiner, Dipl. GT von der ERNE surface AG, ein ausgewiesener Fachmann auf dem Gebiet des Hartchroms. Er referierte über die Betrachtung theoretischer Grundlagen zum Abscheidungsmechanismus und eröffnete den Teilnehmern einen tiefen Einblick in die Zusammenhänge der Chromabscheidung. So konnte z.B. anhand von Anoden- und Kathodenreaktionen die sehr spezifischen Eigenschaften des Chromsäureelektrolyten und deren Bedeutung für die Praxis verständlich gemacht werden. Ein Schwerpunkt seines Vortrages lag auf der Thematik der Rissbildung. Theodor Greiner zeigte auf, wie eine gezielte Rissbildung entsteht, wie sie gesteuert und überprüft werden kann.

Anschliessend lauschten die Teilnehmer dem Referat von Manfred Beck, dipl. Chemiker FH und Geschäftsleitungsmitglied der ERNE surface AG. Kernthema bildete die Frage über den Ersatz von Fluortensiden. Perfluorierte Octansulfonate, kurz PFOS, haben seit vielen Jahren einen festen Platz im Bereich der technischen und dekorativen Verchromung. Hier steht die Verhinderung von Chromsäurenebeln im Vordergrund. Unter gesundheitlichen und arbeitssicherheitstechnischen Aspekten haben die PFOS sehr viele Vorteile. Leider kehren sich die Vorteile in der Anwendung in Nachteile für die Umwelt um. Ihre hohe Persistenz und Bioakkumulation hat dazu geführt, dass in vielen Nahrungsmitteln heute PFOS nachgewiesen werden. Dies hat EU-weit zu einer gesetzlichen Regelung geführt, bei der der Einsatz von PFOS eingeschränkt bzw. verboten wurde (Richtlinie 2006/122/EG vom 12. Dezember 2006 über Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (PFOS)).

Eine zeitlich begrenzte Ausnahme von PFOS wurde nachträglich für den Bereich Galvanik gewährt, bis Alternativen zur Verfügung stehen. In der Schweiz wird diese Regelung derzeit in die Risikoreduktionsverordnung übernommen.

Immer wieder werden in der Fachpresse neue Produkte als Ersatz vorgestellt. In der Praxis hat sich bisher noch keines die gestellten Anforderungen erfüllt. Eigene Langzeitversuche bei ERNE surface AG haben noch keine positiven Ergebnisse gezeigt. Es gilt hier für Anwender wie für Fachfirmen Anstrengungen zu unternehmen, damit eine weitgehende Vermeidung und Verminderung der bisherigen PFOS-haltigen Produkte möglich ist. Gesenkte PFOS-Emissionen sind ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz.

Zum dritten Teil der Theorie referierte Thomas Mark, Dipl. Ing. der Firma Munk GmbH, Deutschland. Es handelte sich dabei um die Stromversorgung und Regelungen für Chrom- und Hartchromanwendungen. In dem Vortrag wurden die heute üblichen Technologien vorgestellt. Daraus entstand insbesondere für die oben angesprochenen Verfahren ein Anforderungsprofil, sodass der Kunde die wesentlichen Kriterien zur Entscheidungsfindung der geeigneten Stromversorgung einschätzen konnte. Zu den elementaren Punkten gehörten weiterhin die Auswahl der Schnittstelle zur Steuerung, die Berücksichtigung der Restwelligkeit und welche Rolle diese spielt, als auch die verschiedenen Kühlarten wie Wasser-Luft- und Ölkühlung.

Ausserdem zeigte Thomas Mark die sehr aktuellen Themen Energieeffizienz und Pulstechnologie auf.

In der Kleingerätetechnik bis 1000A spielt heute der modulare/kompakte Gedanke die wesentliche Rolle. Als Alternative zur konventionellen Bedienung mittels einfacher Fernsteuerung oder programmierbarer MPS Steuereinheit, wurde die neueste Generation mit Multifunktionsdisplay (MFD) sowie möglicher PC Schnittstelle vorgestellt. Eine einheitliche, Windows - basierte Bedienoberfläche erlaubt die individuelle Programmierung mit grafischer Darstellung.

An einem Praxisbeispiel für Hartchrom stellte Herr Mark ein elektronisch umpolbares Konzept für 40.000A vor. Die passende Steuereinheit verfügte über ein grafisches Bedienpanel als auch eine Ethernet-Schnittstelle zur externen Datenerfassung.

Nach diesen interessanten theoretischen Informationen folgte der praktische Teil. Die Teilnehmer wurden in die praktischen Elektrolytkontrollen im betriebseigenen ERNE-

Labor mit einbezogen, wozu auch eigene Proben mitgebracht wurden. Die Laboranalytik umfasste neben der klassischen Redoxtitration und Gravimetrie auch die Ionenchromatographie zur präzisen Bestimmung von Katalysator. Alle in ERNE-Verfahren verwendeten Katalysatoren können im ERNE-Labor auch analytisch bestimmt werden. Dies ist für eine zuverlässige Prozesssicherung unerlässlich. Aber auch dem praktischen Abscheidungstest, der eine wichtige Ergänzung zur Analytik darstellt, wurde grosse Beachtung geschenkt. In einer speziell auf Chrom abgestimmten Elektrolysezelle wurden unter praxisnahen reproduzierbaren Parametern Hartchromschichten abgeschieden, die anschliessend ausgewertet wurden. Nach einer entsprechenden Präparation konnten die Mikrorisse sichtbar gemacht und ausgezählt werden.

Im Anschluss an die Referate und die praktischen Tests wurde die interessierte Besucherschaft durch die Räumlichkeiten der ERNE surface AG geführt. Die Labor und Versuchsgalvanik wurde bei den praktischen Tests bereits vorgestellt. Es folgte die Abwasseranlage und ein Teil der Lagerräumlichkeiten. Neben einer fachspezifischen Ausstellung von Filtergeräten, Heizelementen und Pumpen erwartete die Workshopteilnehmer ein reichhaltiges Buffet mit gekühlten Getränken. Zwischen Geräten und Apéro konnten sich die Teilnehmer in Fachgesprächen austauschen.

ERNE surface AG bedankt sich bei allen Teilnehmer für das Interesse, den Referenten für die spannenden Vorträge und wünscht viel Erfolg in der Umsetzung des Erlernten.

Beratung, Service und Verkauf:

**ERNE surface AG**

Industriestrasse 24

CH-8108 Dällikon ZH

Tel. 043 411 74 74

Fax 043 411 74 75

[info@erneag.ch](mailto:info@erneag.ch)

[www.erneag.ch](http://www.erneag.ch)