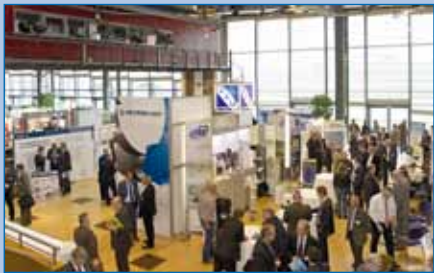




FiT-Leitlinien zur Prozess- und Qualitätssicherung

Seite 15



ZVO-Oberflächentage 2013 in Dresden

Seite 22

Titelbild:
Texture Chrome – eine haptisch erlebbare 3D-Strukturoberfläche aus Metall von





Trommelautomat mit Nachbehandlungsanlage in Zentrifugentechnik

Fikara GmbH & Co. KG
Siemensstr. 26-28
42551 Velbert
Tel.: 02051/21880
Fax: 02051/22102
Internet: www.fikara.de
E-Mail: info@fikara.de

FIKARA

Einführung eines Energiemanagementsystems

› Auch wenn es über die elektronischen Medien schon mehrmals verkündet wurde, soll es an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben: Ab 2013 ist die Einführung eines Energiemanagementsystems zwingend erforderlich, um als Unternehmen des produzierenden Gewerbes weiterhin staatliche Vergünstigungen im Rahmen der Energie- und Stromsteuergesetze (§ 55 EnergieStG und § 10 StromStG) für das Antragsjahr 2013 (im Kalenderjahr 2014) in Anspruch nehmen zu können! Das jeweilige System darf stufenweise eingeführt werden, so dass Unternehmen auch jetzt erst damit starten können. Dies ist notwendig um sich sämtliche Erstattungen, die für das Antragsjahr 2013 möglich sind, zu sichern.

Auch wenn die Zeit knapp wird: Der Nachweis, dass Sie mit einem EnMS in 2013 begonnen haben, ist insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) noch zu schaffen.

Für die Unternehmen stehen folgende Möglichkeiten zur Wahl: Entweder ein (umfangreiches) Energiemanagementsystem (EnMS) nach ISO 50001 mit Zertifizierung über das gesamte Unternehmen oder ein validiertes Umweltmanagementsystem nach EMAS über das gesamte Unternehmen mit einem Nachweis, dass dieses System tatsächlich betrieben wurde, oder für KMU, die kostengünstigeren alternati-

»Sichern Sie sich noch 2013 Ihre staatlichen Vergünstigungen!«

ven Systeme zur Verbesserung der Energieeffizienz. Zum einen das System, das die Anforderungen der DIN EN16247-1 Energieaudit (Ausgabe Okt. 2012) erfüllt, zum anderen der Nachweis über eine dokumentierte Analyse des Energieverbrauchs und der wirtschaftlichen Effizienzpotenziale gemäß der neuen SpaEf-Verordnung (Verordnung über Systeme zur Verbesserung der Energieeffizienz im Zusammenhang mit der Entlastung von der Energie- und der Stromsteuer in Sonderfällen). Dieses muss von einer akkreditierten Konformitätsbewertungsstelle mittels Testat bescheinigt werden.

Das Thema Energiemanagement spielte auch bei einigen Fachvorträgen der diesjährigen ZVO-Oberflächentage eine Rolle, auf denen der Schwerpunkt dieses Heftes liegt. 505 Teilnehmer konnten wir in Dresden begrüßen.

Sie erlebten eine erstklassige Veranstaltung mit 65 qualitativ hochwertigen Vorträgen und 67 Unternehmen in der Industrieausstellung. Sollte Ihnen an den bevorstehenden Weihnachtsfeiertagen langweilig werden, machen Sie sich doch einmal Gedanken über einen Vortragsvorschlag für die Oberflächentagen 2014 im Swissôtel Düsseldorf/Neuss. Das Ressort Kommunikation ruft nämlich alljährlich bis 31. Januar zur Einreichung von Vorträgen auf. Näheres zu den Schwer-



**Christoph Matheis,
ZVO-Hauptgeschäftsführer**

punkten und den wiederkehrenden Vortragsblöcken auf www.oberflaechentage.de oder hier im Heft.

Im Namen der gesamten Belegschaft wünsche ich allen Mitgliedern und Lesern ein friedliches, besinnliches Weihnachtsfest, eine erholsame Zeit mit Familie und Freunden und ein gesundes, glückliches und erfolgreiches neues Jahr 2014. ◀

Ihr

Christoph Matheis

Das saure Verfahren, das einfach
mehr Zukunft herausholt:

LUNACID Ni 14 BF



**Unser saures Zink-/Nickel-Legierungs-
verfahren: zukunftssicher durch
Borsäurefreiheit**

- Gutes Anspringverhalten – ideal für Guss- und Schmiedeteile
- Strapazierfähig: Höhere Stromdichten als bei vergleichbaren borsäurehaltigen Verfahren anwendbar
- Variabel: Technische bis hochglänzende Optik einstellbar
- Unkompliziert in der Abwasserbehandlung: Ammoniumfrei und mit sehr niedrigem Komplexbildnergehalt
- Einfaches Handling durch geringe Schlamm Bildung



DR. HESSE

Unsere Produkte schaffen Zukunft

www.drhesse.de



Inhalt

Editorial	3
Aus den Verbänden	6
ZVO: Neue Anlagenverordnung	6
FIB: Mitgliederversammlung	6
DGO: Nachwuchs-Förderpreis 2014	6
DGO: Neumitglied Somonic Solutions GmbH	9
ZVO: Neue Mitglieder	9
ZVO: Neue Produktnorm für Galvanoanlagen	10
FiT: Leitlinien zur Prozess- und Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung	15
➤ DGO: Norddeutscher Galvanotag	16
DGO: Südwestfälischer Oberflächentag	18
ZVO: Sicheres Betreiben oberflächentechnischer Anlagen	20



Titel	22
➤ ZVO-Oberflächentage 2013	22
Forum Bauteilreinigung	34
Junge Kollegen	36
DGO ehrt junge Wissenschaftler	38



Wissenschaft und Technik	40
Gemeinschaftsausschuss Verbundwerkstoffe	40
TU Chemnitz: Im Ehrenamt entstehen Brücken nach China	41
TU Ilmenau: Schlüssel zur sicheren Energiespeicherung	42

Messen und Kongresse	44
➤ parts2clean 2013	44
Terminänderung der SurfaceTechnology und O&S	44
O&S/WELT DER OBERFLÄCHE 2014	45

Bezugsquellen	47
----------------------	-----------

Kurz notiert	48
---------------------	-----------

Tipps und Termine	52
--------------------------	-----------

Impressum

ZVOreport – Zeitschrift des Zentralverbandes Oberflächentechnik e.V.
Erscheinungsweise: 5 x jährl.
Auflage: 3.900

Herausgeber

Zentralverband Oberflächentechnik e.V. (ZVO)
Postfach 10 10 63, D-40710 Hilden
Max-Volmer-Str. 1, D-40724 Hilden
Telefon: 02103/255610
Telefax: 02103/255625
mail@zvo.org
www.zvo.org

Verantwortlich i.S.d.P.

Christoph Matheis, Hauptgeschäftsführer

Konzeption, Realisation, Anzeigen

Maenken Kommunikation GmbH
Von-der-Wettern-Straße 25, 51149 Köln
Telefon: 02203/3584-0
Telefax: 02203/3584-185
www.maenken.com

Verlag

Maenken Kommunikation GmbH

Nächste Ausgabe

Januar 2014

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe

15. Dezember 2014

Der Bezugspreis der Zeitschrift beträgt jährlich 50 Euro im Inland, 65 Euro im Ausland (inkl. MwSt./Versand). Für Vereins- und Verbandsmitglieder ist der Bezugspreis im Mitgliedsbeitrag enthalten. Abdruck unter Quellenangabe honorarfrei – Beleg erbeten.

ZVO: Neue Anlagenverordnung

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Im ersten Halbjahr 2014 soll eine neue Anlagenverordnung über den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in Kraft treten. Nach langjährigen und zähen Verhandlungen zwischen dem Bund, den Ländern und den beteiligten Industriekreisen befindet sie sich jetzt im Notifizierungsverfahren der EU. Daran anschließen wird sich das Bundesratsverfahren.

Die neue Verordnung löst alle Länderverordnungen (Länder VAWS) ab. Somit gilt für alle Betreiber von Oberflächenanlagen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Gemischen ein einheitliches Bundesrecht im anlagenbezogenen Gewässerschutz.

Der ZVO hat in enger Zusammenarbeit mit der politischen Interessenvertretung EUTOP in einer Projektgruppe diese neue Rechtsverordnung begleitet. Dabei wurden vier Themenschwerpunkte mit erheblichen Auswirkungen auf alle oberflächentechnische Betriebe definiert:

- Flächen in Hallen werden als Anlagen bewertet – mit Konsequenzen für deren materielle Ausgestaltung
- Umstufung von A-Anlagen zu B-Anlagen mit Konsequenzen für die Fremdüberwachung
- Anlagenabgrenzung durch betriebliche Absperreinrichtungen
- Einführung eines Anzeigeverfahrens für Anlagen nach der neuen Verordnung

Der ZVO erläuterte in Gesprächen mit Ländern, dem Bundesumwelt- und dem Bundeswirtschaftsministerium die Konsequenzen für die Branche und die materiellen und finanziellen Auswirkungen. In zwei Punkten (Flächen und Umstufung der A-Anlagen) wurde ein Erfolg erzielt: Gemeinsam mit anderen Verbänden konnte der ZVO den Verordnungsgeber zu einer Korrektur der Rechtsverordnung bewegen, somit kommen keine zusätzlichen Belastungen auf die Oberflächen-Branche zu.



Das Thema Anlagenabgrenzung durch betriebliche Absperreinrichtungen ist noch offen und wird sehr kontrovers zwischen den Beteiligten diskutiert. Der ZVO wird gemeinsam mit EUTOP diese Problematik weiterverfolgen. <

FIB: Mitgliederversammlung

FIB-Mitglieder unterstützen Neustrukturierung

Die 2011 begonnene Neuausrichtung des ZVO mit dem Wandel vom „Verband für Verbände“ hin zum Verband für direkte Firmenmitglieder erfährt von den Mitgliedern des Fachverbandes industrieller Beschichter e.V. (FIB) breite Zustimmung. Die diesjährige Mitgliederversammlung des FIB stimmte daher mit großer Mehrheit der Auflösung des FIB zum 31. Dezember 2013 mit der festen Absicht zu, im ZVO die Interessen industrieller Beschichter weiter aktiv zu begleiten. So wird sich in Zukunft auch im ZVO der bisherige FIB-AK Prozessfähigkeit um die Prozessfähigkeits-Richtlinie kümmern. Ziel ist es, die Inhalte dieser in weiten Teilen der Automobil-Lieferkette etablierten und anerkannten Richtlinie weiterzuentwickeln. Darüberhinaus werden die industriellen Beschichter ihre Mitarbeit im ZVO-Ressort Automobil in Zukunft forcieren. <

DGO: Nachwuchs-Förderpreis 2014

Förderpreis für junge Talente zu vergeben!

Seit 23 Jahren zeichnet die DGO hervorragende Arbeit auf dem Gebiet der Oberflächentechnik aus. Auch 2014 wird anlässlich der ZVO-Oberflächentage wieder ein Förderpreis an einen jungen Kollegen übergeben.

Noch bis zum 31. Januar 2014 können geeignete Kandidaten – in der Regel ein Absolvent einer deutschen Fachhochschule oder Hochschule – vorgeschlagen werden. Dem Vorschlag sollte eine kurze Begründung beiliegen.

Der Gewinner erhält einen Geldbetrag von 1.000 Euro sowie einer Einladung zu den ZVO-Oberflächentagen 2014, die vom 17. bis 19. September im Swissôtel Düsseldorf/Neuss stattfinden.

Ebenfalls bis zum 31. Januar können sich Interessierte für die Vorträge zum Thema „Ergebnisse aus der Forschung – Junge Kollegen berichten“ anmelden. Vorschläge mit einem Vortragsabstract sowie einer Referentenvita (Musterdateien unter www.oberflaechentage.de -> Vortragsaufruf) senden Sie bitte ausschließlich per E-Mail mit dem Betreff „Förderpreis 2014/Junge Kollegen“ an s.gross@zvo.org. <

PERFORMA 288

- Höchste Produktivität
- Herausragende Zuverlässigkeit
- Optimal für Gestellanwendungen



www.coventya.com

Tel: +49 (0)52 41 93 62-0
coventya_de@coventya.com

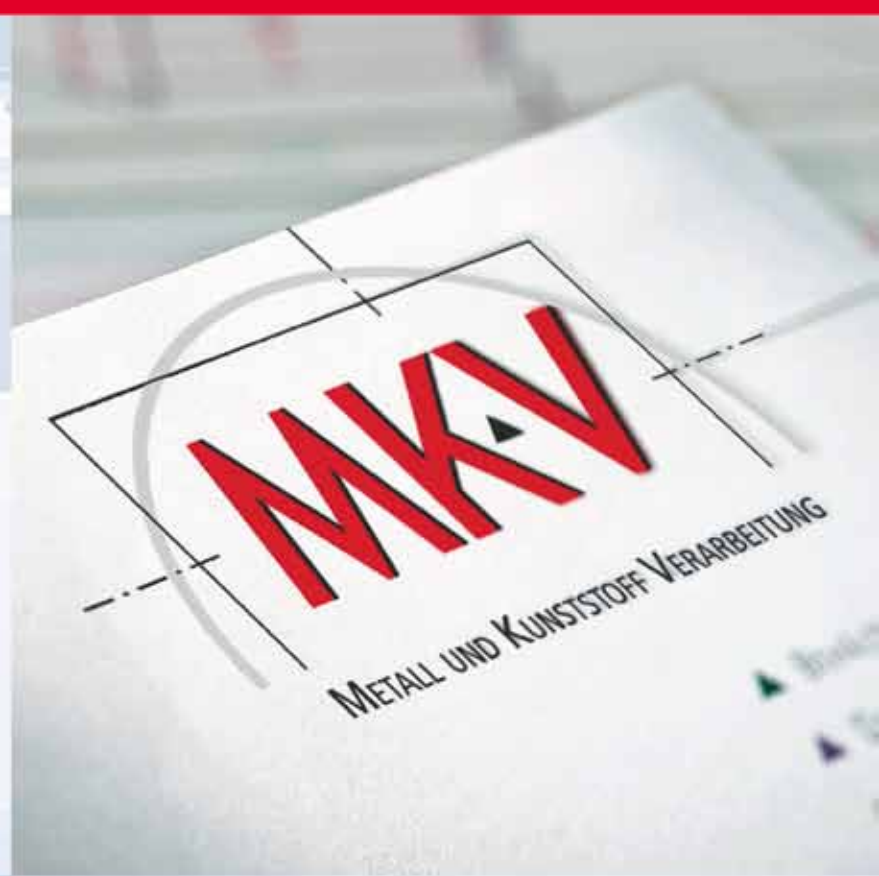
Das alkalische Zink-Nickel-Gestellverfahren

- Kontrollierbare stabile Nickeleinbaurate von 12 – 15%
- Keine Neigung zu Anbrennungen bei hohen Stromdichten
- Gute Verformbarkeit der Schichten
- Sehr gute Metallverteilung
- Hohe kathodische Stromausbeute
- Gleichmäßig glänzende oder halbgänzende Oberfläche
- Sehr gute Passivierbarkeit in transparent, blau-irisierend oder schwarz mit FINIDIP und LANTHANE Cr(III)-Passivierungen

COVENTYA, Verfahren für Marktführer

www.mkv-gmbh.de

- ▶ GALVANOANLAGEN
- ▶ RISSPRÜFANLAGEN
- ▶ REINIGUNGSANLAGEN
- ▶ LUFTFAHRTTECHNIK
- ▶ MEDIZINTECHNIK



KOMPETENZ IM ANLAGENBAU



Cu-Ni-Automat und Cr-Automat
Beschichtung von Druckplatten für die Herstellung
von Banknoten.



Edelstahlreinigung mit Koordinatenlaufwagen und
Rissprüfanlage für Komponenten der Luftfahrttechnik.



Industriestraße 7 · 90584 Allersberg · Telefon: +49 9176 9811-0 · info@mkv-gmbh.de

DGO: Neumitglied Somonic Solutions GmbH

Neue Messtechnik macht Beschichtung sicherer

Die Somonic Solutions GmbH, seit 27. Mai 2013 Mitglied der DGO, ging aus einem universitären Forschungsprojekt hervor. Seit März 2013 treibt die Firma die Markteinführung einer Online-Messtechnik von Abscheidegeschwindigkeit und Stromausbeute voran.

› Obwohl das Unternehmen erst seit Anfang des Jahres besteht, reichen seine Wurzeln weit zurück. Bereits im Jahr 1991 entstand am Institut für Automatisierungstechnik der TU Dresden die Arbeitsgruppe „Labor geschlossene Stoffkreisläufe“. Dort wurde an Mess- und Automatisierungstechnik im Bereich der Galvano- und nasschemischen Oberflächentechnik geforscht. Durch Kooperationsprojekte mit der Industrie konnten die Arbeitsgruppen-Mitglieder und späteren Somonic-Mitbegründer Andy Reich und Dr. Eckart Giebler bereits einige Erfahrung sammeln. Außerdem wurden auf diese Weise in den Jahren 2008 bis 2010 die Grundlagen für die Onlinemessung der Arbeitsgeschwindigkeit gelegt. Die Gründung der Somonic Solutions GmbH erfolgte



Messgerät, bestehend aus Basisgerät, Sensor und Halterung

dann schließlich im Rahmen des „EXIST-Forschungstransfers“ an der TU Dresden. Für das Gründungsvorhaben erhielt die junge Firma den Hauptpreis im Wettbewerb futureSAX 2012. Im März 2013 wurde dann der Geschäftsbetrieb offiziell aufgenommen, um zur Hannover Messe 2013 die Online-Messtechnik von Abscheidegeschwindigkeit und Stromausbeute vorstellen zu können.

Mit der neuartigen Messtechnik soll nun die Zeit der Stundenbleche vorbei sein. Diese sollen in Zukunft durch die Messgeräte dresor EL und dresor EP ersetzt werden. Die Geräte führen die Messung der Abscheidegeschwindigkeit online durch. Dazu wird ein Stabsensor in die Prozesslösung getaucht, an dessen Spitze ein wechselbarer Messprobekörper aufgeschraubt ist. Auf diesem findet parallel zur Ware eine Schwingungsmessung statt. Eine Schwingungsmessung ermöglicht die Berechnung der Abscheidegeschwindigkeit in Echtzeit. An galvanischen Prozessen wird daraus eine Onlinemessung der Stromausbeute abgeleitet. Der Anwender kann somit auf dem Display des Messgerätes den Beschichtungsprozess in Echtzeit nachverfolgen. Das Prozessmessgerät wird Anfang nächsten Jahres bei der Somonic Solutions GmbH erhältlich sein. Weitere Informationen unter www.somonic.com. ◀

Neue Mitglieder

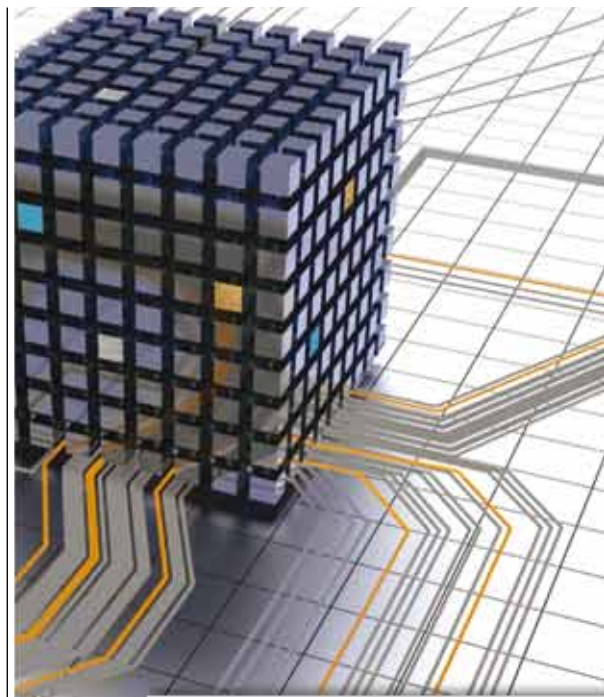
› Der ZVO konnte in den vergangenen Monaten folgende Neuzugänge begrüßen:

› **ZVO:** Seit dem 1. September ist die **Qubus GmbH**, Schwäbisch-Gmünd, Mitglied im ZVO. Die **SG-Galvanobedarf GmbH** aus Wermelskirchen trat am 1. Oktober ein.

› **DGO:** Am 1. September sind die **Forplan AG**, CH-Brügg, sowie das **Fraunhofer IKTS Dresden** der DGO beigetreten.

› **FiT:** Die **REMONDIS Medison GmbH** aus Lünen ist seit dem 1. August 2013 Mitglied im FiT. **DST-KEMI A/S** aus Kelding (Dänemark) trat am 1. November bei.

Eine nähere Vorstellung finden Sie in einer der nächsten Ausgaben des ZVOreport. ◀



SOFTeC

Setzen Sie auf
branchengerechte ERP-Software
für die Oberflächenveredelung!

OMNITEC

Zugeschnitten
auf Ihre Anforderungen.

Bewährt
bei über 150 Lohnveredlern.

Interesse an Referenzen?



ZVO: Neue Produktnorm für Galvanoanlagen

Leitfaden für das maschinenrichtlinien- Herstellen von Oberflächenbehandlung

Für die sicherheitstechnische Bewertung und Konstruktion galvanotechnischer Oberflächenbehandlungsanlagen existiert bis heute keine Produktnorm. Nachdem die Bemühungen auf europäischer Ebene gescheitert sind, entsteht nun eine neue nationale DIN-Norm.

Die verbindliche Anwendung der Maschinenrichtlinie MRL 89/392/EWG, seit dem 1. Januar 1995 für die sicherheitstechnische Bewertung und Konstruktion von Maschinen vorgeschrieben, teilt das weite Feld der galvanotechnischen Oberflächenbehandlungsanlagen in zwei Bereiche: „Altanlagen“, die „nach UVVen“ vor 1993 gebaut wurden und „Neuanlagen“, die seit 1995 „nach der Maschinenrichtlinie MRL“ (momentan 2006/42/EG) gebaut werden. Für „Übergangsanlagen“ mit Baujahr zwischen 1993 und 1995 gelten beide Regelwerke.

Bau und Ausrüstung galvanotechnischer Oberflächenbehandlungsanlagen wurden vor 1995 detailliert durch das berufsgenossenschaftliche Regelwerk vorgegeben, insbesondere durch die UVV VBG 57 „Elektrolytische und chemische Oberflächenbehandlung; Galvanotechnik“ und die ZH 1/62 „Sicherheitsregeln für Beschickungseinrichtungen galvanotechnischer Anlagen“. Dieses Regelwerk findet unter Berücksichtigung der (Mindest-) Anforderungen nach §7 und Anhang I der Betriebssicherheitsverordnung Anwendung für die sicherheitstechnische Bewertung der „Altanlagen“.

Dagegen muss zur sicherheitstechnischen Bewertung von Bau- und Ausrüstung der „Neuanlagen“ die Maschinenrichtlinie „MRL“ und hier vor allem ihr Anhang I herangezogen werden.

Schutzziele sind allgemein formuliert

Als EU-Richtlinie gibt die „MRL“ allgemein formulierte Schutzziele vor, die für alle Arten von Maschinen gelten. Die konkrete Anwendung der Richtlinie auf „spezielle Maschinen“ wie die galvanotechnischen Oberflächenbehandlungsanlagen erfolgt durch „harmonisierte Normen“: Produktnormen, in denen die allgemein formulierten Schutzziele praxis-

gerecht in Form konkreter Konstruktionsprinzipien und Schutzmaßnahmen ausformuliert werden.

Für galvanotechnische Oberflächenbehandlungsanlagen existiert jedoch momentan keine Produktnorm. Deshalb konstruieren die Anlagenbauer ihre Anlagen derzeit nach den allgemein formulierten Schutzziele



der MRL. Die Formulierungen lassen jedoch sehr viel Spielraum für eigene Interpretationen der Konstrukteure und Anlagenhersteller und führen im Fall unterschiedlicher konstruktiver Umsetzungen zu Unsicherheiten.

Auch den Aufsichtsbehörden fehlen ohne Produktnorm einheitlich formulierte Prüfgrundsätze, vor allem bei der sicherheitstechnischen Neubewertung und Abnahme von Neuanlagen.

Treffen im ungünstigsten Fall unterschiedliche Auslegungen der Schutzziele durch Anlagenhersteller einerseits und Aufsichtsbehörden andererseits aufeinander, ist der Konfliktfall vorprogrammiert, in dessen Mitte sich der Anlagenbetreiber befindet. Im Regelfall steht dann die galvanotechnische Oberflächenbehandlungsanlage fertig konstruiert und auf-

gebaut beim Betreiber, der aufwendige und teure Nachbesserungen durchführen lassen muss.

Erster Entwurf entstand 2010

Um dieser stets drohenden Unsicherheit sowohl für die Anlagenhersteller als auch für die Betreiber dieser Anlagen zu begegnen, übertrug der ZVO das Thema als vorrangig zu behandelndes an den Technischen Ausschuss des fvo. Dieser gründete 2009 einen Arbeitskreis mit dem Ziel, die ZH1/62 zu ersetzen und ein Regelwerk für den galvanotechnischen Anlagenbau zu erarbeiten. In Anlehnung an die bereits bestehende Europäische Norm für Lackieranlagen entstand dann der „1. Entwurf fvo – Sicherheitsblatt – Tauchbeschichtungsanlagen und Elektrotauchbeschichtungsanlagen für

konforme sanlagen

organische/anorganische flüssige Beschichtungsstoffe – Sicherheitsanforderungen“.

Im April 2010 wurden die Mitglieder des CETS (European Committee for Surface Treatment, Plating Section) über das neue fvo-Sicherheitsblatt informiert und um ihre Mitarbeit zur Schaffung einer Europäischen Norm für Oberflächenbehandlungsanlagen gebeten. Leider fiel die Resonanz sehr spärlich aus, lediglich Italien erklärte sich damals zur Mitarbeit bereit. 2011 und 2012 wiederholte die Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) die Anfrage – leider mit dem gleichen Ergebnis.

Geringe Resonanz

Der Arbeitskreis überarbeitete den Entwurf und konnte den Märkischen Arbeitgeberverband, aber auch die BGHM, zur aktiven Mitarbeit gewinnen. Am 30. November 2011 fand die erste Sitzung des Arbeitskreises „Erarbeitung einer europäischen Produktnorm für Galvanikanlagen“ bei der BGHM in Hannover statt. Beim Kick-off-Meeting wurden auf Basis des fvo-Entwurfes, der VBG 57 und der ZH 1/62 die weiteren Themen und Aufgaben zur gemeinsamen Erarbeitung der Produktnorm festgelegt. Nach 14 Sitzungen konnte der Arbeitskreis den Entwurf einer „Produktnorm für galvanotechnische Oberflächenbehandlungsanlagen – Sicherheitsanforderungen“ fertigstellen.

Trotz des Aufrufs zur Mitarbeit beziehungsweise Unterstützung des Normenvorhabens von Seiten der BGHM und der verantwortlichen Normungsinstitutionen der Europäischen Gemeinschaft (CEN/TC271), war die Resonanz der Mitgliedsländer gering. Nur drei Mitgliedsstaaten – Frankreich, Deutschland und Belgien – hatten bis zum 9. September 2013 ihre Bereitschaft zur Mitarbeit ausgedrückt. Alle anderen im CEN/TC271 vertretenen Mitglieder hatten abgelehnt (3) oder nicht abgestimmt (17).

Damit war die Vorgabe der EU, dass solche Normungsvorhaben von mindestens fünf CEN-Normungs-Mitgliedern unterstützt werden müssen, nicht erfüllt und das Normungsvorhaben konnte nicht als Projekt im CEN/TC 271 angemeldet werden – die Produktnorm konnte also nicht als harmonisierte Norm unter der

Maschinenrichtlinie MRL im CEN/TC 271 erarbeitet werden.

Weitere Bemühungen

Die DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, vertreten durch den Fachbereich Holz und Metall FBHM der BGHM) und die BGHM haben daher mit Unterstützung des ZVO am 11. September 2013 beim Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im Deutschen Institut für Normung (DIN) den Antrag zur Erarbeitung einer DIN-Norm „Produktnorm für galvanotechnische Oberflächenbehandlungsanlagen – Sicherheitsanforderungen“ gestellt. Dieser Antrag wurde an die Geschäftsführung des zuständigen Normenausschusses zur Stellungnahme weitergeleitet.

Auf der Sitzung des NAM am 24. Oktober wurde beschlossen, dass in einem zweiten Gespräch Ende 2013 letztendlich geklärt werden soll, ob nicht doch noch zeitnah die fehlende Zustimmung von noch mindestens drei europäischen Ländern zu einer Europäischen Sicherheitsnorm für Galvanoanlagen zu erreichen ist. Sollte sich dann herausstellen, dass man die Zustimmung nicht erhält, unterstützt der Beirat den Antrag für eine DIN-Norm.

Aus Sicht von Dr. Ulrike Bohnsack, DIN Institut Berlin, kann der Antrag vom Beirat nicht abgelehnt werden, da hier eine nicht alltägliche Einigkeit zwischen Industrie, BGHM und DGUV zur Schaffung einer nationalen Norm bestehe. Dr. Bohnsack unterstützt den Antrag von BGHM und ZVO.

Dr. Gerhard Steiger, Geschäftsführer NAM, argumentiert: „Der Normenausschuss NAM kümmert sich zielgerichtet um die Schaffung von Europäischen beziehungsweise Internationalen Normen. Die Schaffung nationaler Normen widerspricht eigentlich dem Geist der Maschinenrichtlinie.“ Er will deshalb noch einmal relevante europäische Normenkreise ansprechen, um zu klären, ob hier wirklich kein Bedarf beziehungsweise Interesse an einer Europäischen Norm besteht.

Nationale Norm? – So ginge es weiter

Falls dieses Bemühen nicht von Erfolg gekrönt ist, wird es folgendermaßen



Die Teilnehmer des Arbeitskreises zur Erarbeitung einer europäischen Produktnorm

weitergehen: Fällt im NAM schließlich doch die Entscheidung zugunsten einer nationalen DIN-Norm und stimmt das zuständige Lenkungsgremium dem zu, so wird im Allgemeinen vom zuständigen Ausschuss ein erstes Manuskript für einen Normenentwurf erarbeitet. In diesem Fall existiert schon ein Normenentwurf, sodass dieser als das erste Manuskript angesehen werden kann.

Normen werden von den an dem Thema interessierten Kreisen – Anlagenhersteller und Betreiber, Verfahrens- und Komponentenlieferanten sowie Behörden – erarbeitet. Sie senden ihre Experten in den entsprechenden Ausschuss, die Mitarbeiter des DIN betreuen und organisieren die Normungsarbeit.

Normen entstehen im Konsens, das heißt, die Experten verständigen sich über die Inhalte mit dem Ziel, unter Berücksichtigung des Standes der Technik, eine gemeinsame Auffassung zu erreichen.

Diesem ersten Manuskript können im Verlauf der Beratungen weitere folgen, bis ein Konsens erreicht wird, einen Vorschlag für eine Norm öffentlich zur Diskussion zu stellen.

Dieser Beratungsstand wird vom DIN in einem Norm-Entwurf veröffentlicht, zu dem innerhalb einer bestimmten Frist jedermann Stellungnahmen abgeben darf. Über diese wird dann im Ausschuss unter Hinzuziehung der Stellungnehmenden beraten, bis Konsens über den Inhalt der geplanten Norm erreicht ist und das Manuskript für die Norm verabschiedet und anschließend veröffentlicht wird.

Um diese Norm auf einer möglichst breiten Zustimmungsbasis zu gründen, ist es erforderlich, dass möglichst alle beteiligten Partner (Anlagenhersteller und Betreiber, Komponenten- und Chemielieferanten sowie Aufsichtsbehörde und Verband) durch entsprechende Experten im Ausschuss vertreten sind. <

Helmut Stiegler

L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG

Schneller „Return on Invest“ für Energiesparmaßnahmen



Wassergekühlte L&R Kältemaschine



L&R Kühlturmanlagen aus Edelstahl mit Schalldämpfern

In den vergangenen Monaten hat L&R Kältetechnik mehrere, besonders energieeffiziente Kälteanlagen für Unternehmen der Oberflächentechnik in Betrieb genommen.

➤ Für einen Hersteller von eloxierten Zierleisten und Blenden an Premium-Fahrzeugen realisierte L&R eine Kälteanlage mit einer Rückkühlleistung von

3.200 Kilowatt. Zu den Energiesparmaßnahmen gehört hier eine Winterentlastung. Sie entlastet die Kältemaschine immer dann, wenn die Außentemperatur niedriger liegt als die Rücklauftemperatur des Kühlmediums. Bei Temperaturen unterhalb von 19° C schaltet die Winterentlastung zu und reduziert den Energiebedarf der Anlage. Bei Außentemperaturen unter 7° C stellt die freie Kühlung den gesamten Kühlbedarf der Kältemaschine bereit. Kein anderes Verfahren zur Kaltwasser-Erzeugung benötigt so wenig Energie. Da die Investitionen überschaubar sind, amortisiert sich diese Option meist schnell.

Eine zweite Anlage für einen Galvanikbetrieb erzeugt bei einer Kälteleistung von 700 Kilowatt eine Badtemperatur von 13° C. Neben der Winterentlastung ist diese Anlage mit der Vari-Kon-Steuerung ausgestattet, die eine

Anpassung der Kondensationstemperatur an die Außentemperatur erlaubt. Das senkt die Leistungsaufnahme der Verdichter ganz erheblich. Außerdem sind alle Pumpen, bei denen mit variierenden Durchflussmengen zu rechnen ist, mit drehzahlvariablen Antrieben ausgerüstet.

L&R macht den Anwendern die Entscheidung für die einzelnen Energiesparmaßnahmen leicht: Angebote gehen immer von einer Basisanlage aus und nennen für jede Maßnahme die zusätzlichen Kosten und die zu erwartenden Energieeinsparungen. Der Kunde hat somit eine klare Kalkulationsbasis – und in den meisten Fällen ist der „Return on Investment“ so offensichtlich, dass die Anlagen zum Beispiel mit Winterentlastung und Vari-Kon-Steuerung geordert werden. ◀

Kontakt:

L&R KÄLTETECHNIK GmbH & Co. KG

www.lr-kaelte.de

...mit G&H ist einfach alles "schlüssig"

Laboranlage

Fahrwagen

MiniLine

www.gh-anlagenbau.de

G&H Anlagenbau GmbH & Co. KG
Stennert 14 • D-45549 Sprockhövel
Fon: + 49 (0) 2339 12409 - 0
Fax: + 49 (0) 2339 12409 - 49
info@gh-anlagenbau.de

Gravierend anders.

Industriebeschilderungen und -beschriftungen als Lohnarbeit, dafür steht die Solinger GSV Gottfried GmbH. Für Maschinen- und Anlagenbauer aus Deutschland und den europäischen Nachbarländern ist GSV ein zuverlässiger Partner, wenn es um Frontplatten, Typenschilder oder Lohnbeschriftungen von Werkzeugen geht.



Gravur | Laser | Druck

Gegründet Anfang der Siebziger Jahre von Klaus Gottfried – bis dahin Schildergraveur im Anlagenbau – besetzte das Unternehmen im Segment der Maschinen-Beschilderung als Industriezulieferer eine Marktlücke: schnellste Herstellung von Bezeichnungsschildern als Einzelstück und in Serie.

Inzwischen befindet sich der Betrieb in der zweiten Generation. Der Graveur Niclas Gottfried und seine Partner, die Graveurmeister Klaus Sandweg und Hans R. Vömel, beide seit Gründung dabei, setzen zwar nach wie vor auf handwerkliches Geschick und Erfahrung, heute jedoch unterstützt von modernsten Verfahrenstechniken in der Industriebeschriftung: Lasereinrichtungen, Gravier-Fräsmaschinen, Siebdruck- und Tampondruckanlagen bilden die Basis für ein vielseitiges Markierungs- und Beschriftungsangebot. Neben der Lohnbeschriftung von Einzelstücken sowie Klein- und Großserien werden Maschinen- und Typenschilder, Frontplatten und Bedienpulte gefertigt.

Eine der Spezialitäten ist der Alu-Eloxaldruck, der für nahezu alle Industriekunden Bedeutung hat: Abriebfestigkeit, Säure- und Laugenbeständigkeit sowie die Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse machen die in diesem Verfahren beschrifteten Alu-Schilder und -Gehäuse zu Standardprodukten, die auch im digitalen Fotodruck beschriftet werden.

Große Aufmerksamkeit legt die GSV Gottfried GmbH auf ihre Fertigungstiefe, die es den Mitarbeitern erlaubt, individuelle Kundenwünsche auch bei Einzelstücken oder Prototypen oder Null- und Kleinstserien umzusetzen:

- Spezielle Oberflächenbeschichtungen
- Besondere Fräsbearbeitungen
- Das Einsetzen von Gewindebolzen
- Plexiglasdisplays
- Folienbeschriftungen und Tastaturen

Alles kein Problem für die engagierten Graveure, die im Hause ausgebildet wurden und auf deren kontinuierliche Fortbildung stets Wert gelegt wird.



Es werden viele Materialien bearbeitet, wie z.B.:

- Stahl
- Aluminium
- Kunststoff
- Plexiglas
- Holz
- Papier
- Stein

Graviert und beschriftet werden neben den Industrieprodukten auch Schmuckunikate. So wird im Lehrbetrieb der Ausbildung junger Graveure immer noch darauf geachtet, dass der Kupferstich und die generellen Fertigkeiten des Handwerks wie Zeichnen, Sägen und Feilen genauso erlernt werden wie die komplexen Computerprogramme zur Bedienung der Laser und Fräsmaschinen.

Ein weiterer Kundenschwerpunkt, der sich im Laufe der Jahre gebildet hat sind Producer für die Werbeindustrie:

- Fräsen von Modellen für beworbene Industriegüter
- Fertigung aufwändiger Awards
- Manufaktur werbertechnischer Sonderlösungen
- Veredelung hochwertiger Werbemittel (kleine bis mittlere Auflagen) durch eine individuelle Beschriftung



Die GSV Gottfried GmbH übernimmt Verantwortung bei komplexen Projekten und garantiert die Koordination verschiedener Gewerke. So bietet das Unternehmen als Dienstleister und verlängerte Werkbank Komplettlösungen aus einer Hand.

GSV
GOTTFRIED GMBH
GRAVUR | LASER | DRUCK

GSV Gottfried GmbH
Spielbruch 8
42659 Solingen
fon 0212|44482
fax 0212|47002
info@gsv-solingen.de
www.gsv-solingen.de



A 3D perspective view of a grid of dark blue cubes on the left, transitioning into a white grid with yellow and grey circuit-like lines on the right.

SOFT  **C**

Setzen Sie auf spezialisierte ERP-Software
für die Oberflächenbearbeitung.

OMNITEC

Zugeschnitten auf Ihre Anforderungen.
Bewährt bei über 150 Lohnveredlern.

Interesse an Referenzen?



www.softec.de

FiT: Leitlinien zur Prozess- und Qualitätssicherung

Sauberkeit von Bauteilen stabil gewährleisten

Aufgabe der industriellen Teilereinigung ist es, die aus nachfolgenden Fertigungsprozessen resultierenden Anforderungen an die Bauteilsauberkeit zu erfüllen. Um dies sowohl stabil als auch kosteneffizient zu ermöglichen, hat der Fachverband industrielle Teilereinigung (FiT) Leitlinien für ein neues Niveau zur qualitätssichernden Prozessführung in der industriellen Teilereinigung erarbeitet.

➤ Voraussetzung für die in Fertigungsprozessen wie beispielsweise Beschichten, Verkleben, Schweißen und Montage geforderte Qualität sind ausreichend saubere Bauteile. Diese Sauberkeit stabil zu gewährleisten, ist Aufgabe der industriellen Teilereinigung. Die Prozessführung erfolgt dabei bisher meist erfahrungsbasiert, wobei die Sauberheitskontrolle am Ende üblicherweise im Mittelpunkt steht. Eingriffe in den Prozess finden dadurch zum einen erst statt, wenn Qualitätsprobleme auftreten, die aufwendige Nacharbeiten, Imageverluste und hohe Kosten verursachen. Andererseits führt diese Vorgehensweise zu einem kostspieligen und ressourcenintensiven Sicherheitsbetrieb mit frühzeitigen Badwechseln und einer Überdosierung von Reinigungsmedien.

Der FiT hat sich diesem Problem angenommen und Leitlinien für ein neues Niveau zur qualitätssichernden Prozessführung in der

Bauteilreinigung erarbeitet. Schwerpunkt ist eine Qualitätslenkung, die auf dem Wirkungszusammenhang zwischen Bauteilsauberkeit und Prozessparametern basiert.

Vom Fachausschuss Reinigen des FiT wurden dafür die aus der Sicht Chemie und Verfahren, Anlagentechnik, Messen, Prüfen und Steuern sowie zur Wissensvermittlung und Qualifizierung wesentlichen prozess- und qualitätsrelevanten Aspekte identifiziert. Dabei geht es sowohl um Auswahl und Einsatz von Reinigungsverfahren und -medium als auch um die optimale Auslegung der Anlagentechnik unter dem Gesichtspunkt der Qualitätssicherung. Die kontinuierliche Überwachung und Erfassung qualitätsbeeinflussender Parameter im Reinigungsprozess sowie deren Steuerung werden ebenso behandelt wie das Ziel einer wissensbasierten Prozessführung.

Die in den Leitlinien fixierten Grundsätze sind Grundlage für Denken und Handeln, um die Bauteilsauberkeit stabil, wirtschaftlich und ressourcensparend zu sichern. Gleichzeitig sind sie Basis für die Zusammenarbeit zwischen Anbietern der Branche und Anlagenbetreibern. Die Leitlinien geben auch eine Orientierung für den Erfahrungsaustausch und das Erarbeiten neuer Lösungen.

Die Leitlinien für eine qualitätssichernde Prozessführung in der Bauteilreinigung sind im Download-Bereich der Homepage des FiT, www.fit-online.org kostenfrei abrufbar. ◀



Endlich mehr Power: Mehrstufige, magnetisch gekuppelte Kreiselpumpen.

Mehrstufige Magnetkreiselpumpe RM-MS

- ▶ Fördert aggressive Medien mit hohem Druck
- ▶ Hohe Förderleistung, energiesparend im Hochdruckbereich
- ▶ Hervorragende chemische Beständigkeit
- ▶ Gefertigt aus PP oder PVDF
- ▶ Ein- bis dreistufige Ausführungen erhältlich



SONDERMANN
PUMPEN + FILTERTECHNIK

Kompetenz in Pumpen- und Filtertechnik
erkennbar an diesem Zeichen!

August-Horch-Straße 2, 51149 Köln,
Telefon 02203.9394-0, info@sondermann-pumpen.de



DGO: Norddeutscher Galvanotag

Aktuelles aus der Branche

„Neue Anforderungen“ und „Umwelt- und Brandschutz“ waren die Themenschwerpunkte des 12. Norddeutschen Galvanotags, der am 16. Mai 2013 in Altwarmbüchen bei Hannover stattfand. Rudi Fließwasser von der Bezirksgruppe Hannover moderierte den Tag, zu dem auch Vertreter der DGO-Bezirksgruppen Hamburg Oldenburg Schleswig-Holstein sowie Bielefeld angereist waren.

➤ Zuerst sprach Herbert Käzmann von der WOTech GbR über das Thema „Korrosionsschutz durch Zink – Unübertreffliche Leistung mit Zukunftspotenzial“. Er ging auf galvanisch abgeschiedene Zink- und Zinknickelschichten ein, deren Korrosionsschutz für Eisenwerkstoffe von keinem anderen Werkstoff übertroffen wird.

Dr. Jens Bohnet vom Fraunhofer IPA in Stuttgart referierte über „Chromschichten aus Chrom(III)-Elektrolyte – Theoretische Ansätze – Umsetzung – Grenzen“. Der Referent berichtete von

einer Arbeit, in der die Abscheidung technischer Chromschichten aus dreiwertigen Elektrolyten vorangetrieben wird. Eine in diesem Zuge erstellte Marktanalyse zeigt auf, dass aktuell keine handelsüblich erwerblichen Elektrolyte auf Basis von Chrom(III) verfügbar sind.

Vor der Pause referierte Sven Pörschke von der Firma COVENTYA GmbH über „Korrosionsschutzschichten für Leichtmetalle“. Der Vortrag gab einen Überblick über die Verwendung von Aluminium und Magnesium und die Möglichkeiten, diese Metalle vor Korrosion zu schützen. Neben dem Anodisieren und Passivieren (Chrom(VI)- und Nickelfrei) wurden auch Möglichkeiten von Schichtsystemen vorgestellt.

Den zweiten Teil eröffnete Andreas Zahl von der Firma Dr.-Ing. Max Schlöter GmbH & Co. KG mit dem Thema „Brandschutzkonzepte – Vorbeugender Brandschutz in der Galvanotechnik“. An verschiedenen Beispielen zeigte er,



Interessierte Zuhörer

wie mit relativ einfachen anlagentechnischen Maßnahmen ein Brand gänzlich vermieden oder aber frühzeitig anhand verschiedener Indikatoren erkannt und gemeldet werden kann.

Zum Abschluss referierte Herbert Breidenbach, ZVO-Ressortleiter Umwelt und Chemie, über die „REACH-Verordnung – Was geschieht mit Chrom(VI)?“. Breidenbach erläuterte die Abläufe bei der ECHA (Europäische Chemikalienagentur), bei der die einzelnen Anwendungen der umweltgefährdenden Stoffe angemeldet werden müssen. Dies kann sehr kostspielig sein, eine Garantie auf Zulassung der Anwendung gibt es aber nicht. ◀ *Andreas Zahl*



A.S.T.

**GALVANOTECHNIK
ANLAGENBAU**

innovativ. flexibel. zuverlässig.



A.S.T. ANLAGENBAU UND SYSTEMTECHNIK GMBH

Industriering 33 | D-98708 Gehren | Tel. 036783 / 700 - 0 | Fax 700 - 19 | info@astgehren.com | www.astgehren.com



Können Sie Ihre Heizkosten noch ignorieren?

Was halten Sie von:
Wärmerückgewinnung
aus belasteter Abluft?

www.calorplast.de
Tel. 02151-8777-0



DGO: Südwestfälischer Oberflächentag

Einblick in die Welt der Oberflächen

Mehr als 70 Besucher kamen auch in diesem Jahr zum 4. Südwestfälischen Oberflächentag in der SIHK zu Hagen zusammen, um sich über aktuelle Trends aus der Oberflächentechnik zu informieren.

➤ Im Mittelpunkt standen unter anderem die Themen Planungssicherheit mit REACh, Elektromobilität und Herausforderungen der Umweltpolitik.

Ein Ziel des Oberflächentages, der von Dr. Sven Hering, geschäftsführender Gesellschafter der Metoba Metalloberflächenbearbeitung GmbH, moderiert wurde, war es, über aktuelle und zukünftige Entwicklungstrends bei Oberflächen und deren Herstellung zu informieren. Man müsse schauen, so Dr. Hering, was außer REACh in den Schubladen der Politik noch so schlummere. Die Rahmenbedingungen in der Oberflächenbranche seien seit einiger Zeit in vielen Bereichen im Umbruch. Michael Pieper, Bereich Umwelt der Industrie- und Handelskammern in NRW,

gab zunächst einen Einblick in die zukünftigen umweltpolitischen Entwicklungen auf europäischer und nationaler Ebene.

Anhand des Vortrags „Durch automatisierte Betriebsorganisation zu mehr Prozesssicherheit“ stellte dann Frank Benner von der Ruhl & Co. GmbH aus Wetzlar die Schnittstellenproblematik von (im Unternehmen) verteilten, kundenspezifischen Informationen sowie deren



Dr. Sven Hering, Claus Hegewaldt, Leiter SIHK-Geschäftsstelle Lüdenscheid, und Guido Bruch, Leiter DGO-Bezirksgruppe Iserlohn (v.l.)

möglichen Lösungen durch Einspielung in ein angepasstes, betriebliches ERP-System vor. Frank Mumme, Kunststoffinstitut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH in Lüdenscheid, stellte einen technischen Plagiatschutz für Kunststoffteile mit dem Namen „PlagiEx“ vor. Einen Einblick in die Herausforderungen, vor denen insbesondere auch die Sanitärarmaturenindustrie durch REACh steht, gab Uwe Dietrich von der Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG in Iserlohn. Unter dem Vortragstitel „Elektromobilität und ihre Auswirkungen auf die Galvanotechnik“ gab Rainer Venz, Geschäftsführer der COVENTYA GmbH in Gütersloh und in Personalunion auch 1. Vorsitzender der DGO, den Teilnehmern zunächst einen kurzen Rückblick auf die Entwicklungsgeschichte des Elektroautos. Auf diesem Hintergrund aufbauend stellte er ihnen des Weiteren eine Marktabschätzung der zukünftigen Stückzahlentwicklung und deren Marktrelevanz vor. ◀

WIE ZUKUNFTSSICHER IST IHRE KÄLTETECHNIK?





L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Hachener Straße 90a
59846 Sundern-Hachen (D)
Tel.: +49 2935 96614-0, Fax: DW -50
info@lr-kaelte.de

KÄLTETECHNIK VOM PROFI: EFFIZIENT. NACHHALTIG. INNOVATIV.

- Im Galvanobad der Oberflächenbeschichtung
- In der Kühlung chemischer Prozesse
- In der Kunststoffverarbeitung
- Im Sport-, Medizin- und Wellness-Bereich

Einmal investieren, dauerhaft sparen: Fragen Sie uns nach den überraschend kurzen Amortisationszeiten hocheffizienter Kältetechnik!

Fragen Sie uns nach dem Sechs-Punkte-Check. Er verbessert Ihre Effizienz, senkt den Energieverbrauch und optimiert Ihre Prozesse.

Auszug aus unserem Leistungsspektrum:

- Industriekälteanlagen von 6 – 1500 kW
- Tieftemperaturtechnik bis -120° C
- Schalt- und Steuerungstechnik
- Stufenlos regulierbare Verdichter und Pumpen
- Winterentlastung durch freie Kühlung
- Gleitende Kondensationsdruckregelung
- Wärmerückgewinnung
- Wirtschaftliche Freikühler zur Gleichrichter Kühlung
- Wärmetauscher in der Bäderkühlung

L&R KÄLTETECHNIK
INNOVATIVE KÄLTETECHNIK



www.lr-kaelte.de

Die Lösung

Ihrer Heiz- und Kühlprobleme



Abluftkühler

zur Wärmerückgewinnung



**Gegenstrom-
Wärmetauscher**

aus PE, PP, PVDF



**Bad-
Wärme-
tauscher**

aus PE, PP,
PVDF, PFA

CALORPLAST WÄRMETECHNIK GMBH

D-47704 Krefeld · Postfach 10 04 11

Telefon 0 21 51 / 87 77-0 · Telefax 0 21 51 / 87 77-33

www.calorplast.de · info@calorplast.de



ZVO: Sicheres Betreiben oberflächentechnischer Anlagen

Anforderungen der Störfall-Verordnung für Galvanikbetriebe im Fokus

Mit den Anforderungen, die nach der Störfall-Verordnung von Unternehmen in der Oberflächentechnik, insbesondere Galvaniken, zu erfüllen sind, beschäftigte sich eine Tagung am 9. Oktober 2013 in Herdecke. Die mit 127 Teilnehmern nahezu bis auf den letzten Platz ausgebuchte Veranstaltung wurde vom ZVO in Kooperation mit dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen und der Bezirksregierung Düsseldorf durchgeführt.

➤ Häufig sind es kleine und mittlere Unternehmen, in denen Anlagen zur Oberflächenbehandlung betrieben werden. Aufgrund der in den Anlagen vorhandenen gefährlichen Stoffe haben zahlreiche der Betriebe nicht nur die Anforderungen

ausstreuen können. Betroffen davon sind unter anderem Galvanikbetriebe. Die Betreiber verfügen jedoch nicht immer über umfassendes Know-how, um den gesetzlichen Vorgaben zu genügen.

Entsprechend groß war das Interesse an der Tagung „Sicheres Betreiben von Anlagen zur Oberflächenbehandlung“. Im Fokus standen Anlagen, mit denen metallische Schutzschichten auf Metalloberflächen mit Hilfe von Wirkbädern aufgebracht werden sowie Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen durch ein elektrolytisches oder chemisches Verfahren (Nummer 3.9 und 3.10 der 4. BImSchV).

Geltungsbereich, Auswirkungen, Handlungshilfen

Im ersten Vortrag „Oberflächenbehandlungsanlagen in NRW – Gefahren für Mensch und Umwelt – Ereignisse“ gab Rüdiger Rudolph, Fachbereich 75 „Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Gefahrstofflagerung und -verladung“ beim LANUV, einen Überblick über die Anzahl der Anlagen, die in NRW unter die Störfall-Verordnung fallen. Er wies darauf hin, dass dies auch Unternehmen sein können, die nicht genehmigungspflichtig sind. Wesentliches Kriterium ist, dass in den Betrieben Gefahrenstoffe wie Säuren, Laugen und Elektrolyte, beispielsweise Fluss-, Phosphor- und Salpetersäure, Natronlauge, Cyanide oder Chromsäure, zum Einsatz kommen. Von diesen Stoffen können sowohl im Normalbetrieb als auch bei einer Störung, Stoffverwechslung oder einem Brand Gefahren für Mensch und Umwelt ausgehen. Dies verdeutlichte Rüdiger Rudolph durch Schadensereignisse aus den letzten Jahren.

Großer Beratungsbedarf

Im folgenden Vortrag stellte Helga Katzer aus dem Fachbereich 74, Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Chemie und Mineralölraffination beim LANUV, das „Schwerpunkt-Inspektions-Programm für Galvanikunternehmen (SIP 3)“ vor. Es soll die landesweite Überwachung der Betriebe entsprechend §16 der Störfall-Verordnung nach einheitlichen Kriterien und mit einheitlicher Prüftiefe sicherstellen. Entsprechend diesem Programm wurden in NRW 14 Galvanikunternehmen inspiziert. Die Ergebnisse zeigen, dass noch ein großer Unterstützungs- und Beratungsbedarf hinsichtlich der Anforderungen der Störfall-Verordnung besteht. Dies betrifft insbesondere den Sicherheitsbericht beziehungsweise das Konzept zur Verhinderung von Störfällen, das Sicherheitsmanagementsystem, die sicherheitsrelevanten Anlagenteile und die systematische Gefahrenanalyse. Auf Basis der Ergebnisse wurde vom LANUV eine Handlungshilfe für Betreiber und Behörden erarbeitet. Einen Entwurf dieses Papiers erhielten die Tagungsteilnehmer zur Diskussion. Die Rückmeldungen aus den Unternehmen sollen dazu beitragen, die Handlungshilfen praxisgerecht zu gestalten. Die Veröffentlichung des Leitfadens ist bis spätestens Oktober 2014 vorgesehen.

Im Vortrag „Anforderungen nach Seveso-II/III-Richtlinie und Störfall-Verordnung“ informierte Dr. Birgit Meyer, ebenfalls aus



Das Interesse an der Veranstaltung war sichtlich groß.

zum Immissions- und Arbeitsschutz, sondern auch die der 12. Bundesimmissions-Schutzverordnung (12. BImSchV), kurz Störfall-Verordnung, zu erfüllen. Sie regelt den Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen plötzlich auftretender Störfälle bei technischen Anlagen, bei denen gefährliche Stoffe

dem Fachbereich 74 des LANUV, über den Anwendungsbereich der Verordnung. Genannt wurden auch die verschiedenen Stoffe, die in Anhang I (Stoffliste) als gefährlich aufgeführt sind sowie die jeweiligen Mengenschwellen, die bei der Einstufung der Betriebsbereiche mit Grundpflichten und erweiterten Pflichten zugrunde gelegt werden. Darüber hinaus waren Möglichkeiten zur Herabsetzung des Gefährdungspotenzials sowie Störfallauswirkungsbetrachtungen Inhalt des Referats.

Pflichten für Betreiber und Behörden

Dr. Norbert Wiese, Leiter des Fachbereichs beim LANUV, thematisierte die aus der Störfall-Verordnung resultierenden Pflichten für Betreiber und Behörden. Der Vortrag bot auch Informationen über Änderungen, die sich durch die Mitte 2015 in Kraft tretende Seveso-III-Richtlinie ergeben.

Mit den Anforderungen, die bei der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) von Unternehmen aus der Oberflächentechnik zu beachten sind, beschäftigte sich der Vortrag von Kathrin Eigelshofen, Fachbereich 72, Abfalltechnik, VAUwS, LANUV. Der Anwendungsbereich der derzeit noch geltenden Länderverordnung war dabei ebenso Thema wie die Anlagendefinition. Formelle, technische und infrastrukturelle Vorgaben sowie Anforderungen zur Löschwasserrückhaltung und zur Rückhaltung in Abwasserbehandlungsanlagen waren weitere Schwerpunkte. Der Vortrag thematisierte auch Änderungen, die durch die Ablösung der 16 Länderverordnungen durch eine bundesweit gültige Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zu erwarten sind.

Abgrenzungen und Schnittstellen

In den beiden folgenden Vorträgen informierte Norbert Koscilitzki, Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 53 – Immissionsschutz, Arbeitsschutz Anlagensicherheit Störfallbetriebe, über die Anforderungen, die sich nach der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit Schutz der Mitarbeiter und Durchführung der Gefährdungsbeurteilung ergeben sowie über die Anforderungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit Explosionsschutz. Die Referate zeigten unter anderem Abgrenzungen und Schnittstellen der Anforderungen nach Störfall-Verordnung, GefStoffV, BetrSichV und anderer Arbeits- und Umweltschutzvorschriften auf. Des Weiteren boten die Vorträge eine Einführung in die Gefahrstoffverordnung beziehungsweise Betriebssicherheitsverordnung und stellten beispielhaft entsprechende Schutzmaßnahmen vor. Zur Systematik der Gefährdungsbeurteilung wurden allgemeine Anforderungen sowie spezielle Gesichtspunkte nach der GefStoffV und der BetrSichV benannt. Eine gute Abrundung der Vorträge stellte die Information zu technischen Regeln und Leitfäden sowie Handlungshilfen dar.

Erster Schritt in die richtige Richtung

Mit dieser Veranstaltung und dem vom LANUV NRW vorgestellten Entwurf der Leitlinien könnte ein erster Schritt in Richtung bundesweite Vereinheitlichung der Störfall-Verordnung hinsichtlich Prüfkriterien und Prüftiefe gemacht worden sein. Ein Bestreben, das insbesondere Galvanik-Unternehmen mit Niederlassungen in verschiedenen Bundesländern entgegenkommen dürfte und einer Wettbewerbsverzerrung innerhalb der Bundesrepublik entgegenwirken würde. ◀

Galvanikgleichrichter POWER STATION pe4606



MULTITALENTE für maximale FLEXIBILITÄT und LEISTUNGSVIELFALT

- mehr Platz durch kompakte Bauweise
- hohe Zuverlässigkeit durch optimierte Luftführung
- schnell und präzise durch digitale Regelung
- Made in Germany



plating electronic
we care for power

plating electronic GmbH
Marie-Curie-Straße 6 · 79211 Denzlingen
+49 76 66 9009-0 · info@plating.de · www.plating.de

Oberflächentage 2013

Für jede Anforderung die richtige Lösung Entwicklung und Anwendung

Der ZVO hatte zusammen mit der DGO für seine Jahrestagung 2013 das Congress Center Dresden als Tagungsort gewählt und ein attraktives Programm zusammengestellt. Tagungsort und das gebotene Fachprogramm waren in diesem Jahr so überzeugend, dass mit 505 Teilnehmern ein neuer Rekord erreicht wurde. Walter Zeschky, Vorsitzender des ZVO, betonte in seiner Einführung den hohen Stellenwert der Oberflächentechnik im Hinblick auf den branchenübergreifenden Status.

› Unter dem unscheinbaren Titel „Kribbeln im Gehirn“ erlebten die Anwesenden einen kurzweiligen Streifzug von Dr. Carl Naughton durch das menschliche Gehirn und dessen Arbeitsweise. Der Vortragende verstand es in unübertrefflicher Weise, die sehr komplexen Strukturen der menschlichen Schaltzentrale einleuchtend zu erklären. Vor allem die eigentliche Kommandozentrale mit der einprägsamen Bezeichnung Stiller Lappen

war in den darauffolgenden beiden Tagen des Öfteren ein wiederkehrendes Thema in Vorträgen und Gesprächen. Mit seinen Ausführungen animierte Dr. Naughton die Teilnehmer, Emotionen bei der Auswahl von Entscheidungen einen großen Anteil einzuräumen. Auch dies trägt seiner Meinung nach dazu bei, kreativ zu sein.

Im Rahmen der Veranstaltung wurden der DGO-Nachwuchspreis sowie der Heinz-Leuze-Preis vergeben.

Fachvorträge

Die Fachvorträge wurden mit Ausführungen von Bernd Jülicher zur Änderung des Einsatzes von Werkstoffen im Automobilbau eröffnet. Ausgehend von den ursprünglichen Grundwerkstoffen für Kutschen stehen auch heute noch Holz, Leder, Metall und Gummi im Vordergrund. Bei neueren Fahrzeugen wird Glas in zunehmendem Umfang eingesetzt. Damit sinkt im Bereich des Armaturenbretts der Anteil an Metall. Ein

weiterer neuer Werkstoff ist Kohlenstoff, der einen Paradigmenwechsel einleitet und den Ansprüchen nach Reduzierung des Gewichts entgegenkommt. Dies alles bedeutet, dass in Zukunft weniger Metall für Oberflächen eingesetzt wird. Um auf solche Veränderungen frühzeitig reagieren zu können, empfiehlt sich nach Meinung des Vortragenden die Trendforschung, die in der Branche Oberflächentechnik bisher zu kurz kommt.

Seit einigen Jahren wird zu Beginn der Fachvorträge Ausstellern die Möglichkeit zur kurzen Vorstellung ihres Angebots geboten. In diesem Jahr waren dies die Unternehmen Coventya, L&R Kältetechnik, Helmut Fischer und MacDermid.

Zinkoberflächen

Wie auf der IAA 2013 ersichtlich wurde, ist die Nachhaltigkeit oder Umweltverträglichkeit der Trendsetter in der Auto-

Fortsetzung auf Seite 24 >>>

Aussteller-Stimmen



**Matthias Mothes,
Fischer-Draht GmbH**

»Wir sind seit drei Monaten Mitglied im ZVO. Als Ausrüster der Industrie für Produkte zum Reinigen und Waschen gehören Anlagenbauer und -nutzer

zu unseren Kunden. Genau die hoffen wir hier zu treffen, sowohl bestehende als auch potenzielle Kunden. Dies ist auch schon die zweite ZVO-Veranstaltung, an der wir als Aussteller teilnehmen. Wir waren schon bei der Fachtagung Industrielle Reinigung in München im März dabei. Da kam uns der Gedanke, auch die Oberflächentage als Plattform zu nutzen. Denn das Thema Reinigen und Logistik spielt auch hier eine wichtige Rolle.«

**Peter Keila,
MKV GmbH**

»Ich persönlich bin schon seit 25 Jahren in der Branche tätig und habe die Oberflächentage sicher schon ein Dutzend Mal besucht. Aber

für MKV, zu denen ich gewechselt bin und die seit Januar Mitglied im ZVO sind, ist es eine Premiere. Es sind einige unserer Kunden und Lieferanten hier, vor allem die Entscheider. Die perfekte Gelegenheit, um Kontakte zu vertiefen. Diese persönlichen Gespräche, auch schon am Vorabend der Veranstaltung, sind enorm wichtig.«



**Susanne E.-Parishanzadeh,
Initiative Zink in der Wirtschaftsvereinigung Metalle**

»Die Initiative Zink ist ein Zusammenschluss zinkerzeugender, zinkrecycelnder und zinkverarbeitender Unternehmen in Deutschland. Oberflächentechnik hat sehr oft mit Zink zu tun. Unter den Besuchern der Oberflächentage sind deshalb viele, mit denen wir in den Dialog über unseren Werkstoff treten möchten. Wir haben in Dresden gute Gespräche führen und interessante Kontakte knüpfen können und freuen uns darauf, diese Kontakte zu vertiefen.«



ZVO-Präsident Walter Zeschky begrüßt die Teilnehmer.

g – Oberflächentechnik in



Wieder mal ein voller Erfolg: die Oberflächentage, diesmal im Congress Center Dresden



Dr. Frank Schmelz (r.) und Ralf Schumann, RAM Engineering + Anlagenbau GmbH

»Wir wollen mit unserem neuen Produkt, der De-Iron-Unit® – eine Anlage zur Enteisung, die gelöstes Eisen aus der nasschemischen Vorbehandlung herausholt – aktiv in den Markt. Viele haben die Enteisungsanlage noch nicht gesehen und die Oberflächentage bieten eine gute Möglichkeit, sie dem entsprechenden Publikum zu präsentieren. Aber wir sind nicht nur Anlagenbauer, sondern auch Dienstleister. Ich würde sagen, dass 35 Prozent der Besucher hier potenzielle Kunden sind. Etwa Verzinker oder Galvaniker, die Unterstützung bei der Konfektionierung einer Anlage benötigen.«

Michael Barz, Mac Dermid

»Die Oberflächentage sind bei MacDermid „gesetzt“ – schon seit vielen Jahren und auch in Krisenjahren. Denn hier trifft ein sehr gutes, fachspezifisches Publikum in einem adäquaten Umfeld zusammen. Für viele ist die Veranstaltung das Highlight der Branche. Sie ist eine gute Plattform für zukunftsweisende Diskussionen, aber auch um Neues aus unserem Hause wie zum Beispiel unser neues alkalisches ZinkNickel Gestell System Envirallloy NiSpeed vorzustellen. Deshalb sind wir sowohl Aussteller als auch mit Vorträgen vor Ort.«



Michael Nitzsche, Hitachi High Technologies Europe GmbH

»Ich bin seit vielen Jahren in der Oberflächentechnik tätig, mittlerweile für Hitachi, seit Seiko das Segment analytische Instrumente an Hitachi verkauft hat. Die Oberflächentage sind wie ein Familientreffen, insbesondere im Bereich der Messtechnik kennen wir uns alle sehr gut. Und obwohl wir Wettbewerber sind, kommen wir gut miteinander aus. Die Oberflächentage sind eben DAS Treffen der Galvaniker, die den Kern unserer Kundschaft bilden. Ich halte auch den jährlichen Standortwechsel für gut, so hat jeder einmal die Gelegenheit, die Veranstaltung ohne weite Anreise zu besuchen.«



»» Fortsetzung von Seite 23

mobilität, betonte Dr. Sabina Grund, Initiative Zink. Bei den Fahrzeugen spielt heute der Werkstoff Zink sowohl bei Oberflächen in Form von galvanischem Beschichten und Feuerverzinken sowie als Zinkdruckguss eine wichtige Rolle. Neben Gewicht und guter Verfügbarkeit ist auch die Wiederverwertung des Metalls ein positiver Aspekt.

Robert Seiler gab einen Einblick in die Herstellung von Zinkdruckguss, sowohl für technische als auch für dekorative Teile. Besonderes Interesse von Seiten der Kunden gilt dem neu entwickelten Zinkschaum, der eine Gewichtseinsparung von bis zu 50 Prozent bringt. Die Teile besitzen eine geschlossene Oberfläche, die Polieren und galvanische Beschichtung ermöglicht. Der Produktionsprozess ist mit denselben Werkzeugen durchführbar und kann ohne giftige Zusatzstoffe vorgenommen werden. Einschränkungen ergeben sich lediglich bei den Gussanbindungen, die nicht im Bereich von Sichtflächen vorliegen dürfen.

Metalle vermitteln das Gefühl von Festigkeit, Beständigkeit und damit auch von Sicherheit. Dies gilt nach Aussage von Dr. Heinz Herberhold insbesondere für Automobile, wo als weiterer Vorzug das geringe Gewicht und die Möglichkeit, durch Druckgießen nahezu jede Formgebung zuzulassen, zu nennen sind.

Zink ist nach den Worten von Mark Huckshold ein idealer Werkstoff, da er eine Vielzahl an positiven Eigenschaften besitzt und in Verbindung mit Stahl eine besondere Paarung bildet. So besitzt die außenliegende Zinkschicht eine gute Korrosionsbeständigkeit und eine hohe

Duktilität. Das Grundmaterial übernimmt die mechanische Festigkeit und die durch Diffusionsprozesse gebildete Übergangszone aus Eisen-Zink-Verbindungen sorgt für die gute Haftung der Beschichtung.

Einen Einblick in die hütten-technische Metallgewinnung und Verarbeitung gab Peter Meyer zu Bergsten. Jürgen Tomaszewski befasste sich mit Innovationen beim Feuerverzinken, die in Richtung dünnerer Zinkschichten gehen. Dünnere Zinkfilme besitzen unter anderem eine deutlich höhere Duktilität. Zudem sind die Herstellungszeiten kürzer.

Zink ist seit Langem als eine der wichtigsten galvanischen Schutzschichten in Gebrauch, dessen positive Eigenschaften sind aber den Kunden oft nicht bewusst, wie Herbert Käzmann in seinen Ausführungen betonte. Zu den wichtigen Eigenschaften zählen der kathodische Korrosionsschutz von Eisenwerkstoffen und die gute Duktilität von reinen Zinkschichten. Zink-Nickel zeigt eine noch bessere Korrosionsbeständigkeit, die sich mit Nachbehandlungen bis auf 2.000 Stunden im Salzsprühtest verbessern lässt.

Rainer Paulsen, Enthone GmbH, ging in seinen Ausführungen näher auf den Einsatz von galvanisch abgeschiedenem Zink-Nickel auf Bremsenbauteilen ein. Zink-Nickel ist vor allem für Scheibenbremsen interessant, die vorwiegend aus Gusseisen gefertigt werden. Die Entwicklung von sauren Zink-Nickel-Elekt-



Bernd Jülicher über Werkstoffe im Automobilbau

rolyten hat die erforderliche Qualität der Beschichtung gesichert. Heute werden mit diesem System in Europa mehr als 60 Millionen Bremsen hergestellt, von denen 80 Prozent aus Gusseisen bestehen und mit einer Zink-Nickel-Beschichtung versehen sind.

Patricia Preikschat gab einen Überblick über die verschiedenen Zinklegierungen. Genannt wurden die Legierungspartner Nickel, Chrom, Zinn und Eisen, wobei Zink-Eisen das höchste Entwicklungspotenzial besitzt.

Fortsetzung auf Seite 26 »»»

Teilnehmer-Stimmen



Dr. Matilda Zemanová, Slovenska Technicka Univerzita Bratislava

»Ich bin über eine Kooperation des slowakischen Oberflächenverbandes (SSPU) mit dem ZVO hier. Der Kontakt läuft über Herrn Joachim Ramisch, der die Zusammenarbeit schon seit sieben Jahren aktiv unterstützt. Ich finde die Oberflächentage sehr interessant, auch wenn die Ausstellung mit vielen Themen

für meine Arbeit an der Universität nicht genug in die Tiefe geht. Aber bei den Vorträgen bekommt man mit, wo es in der Galvanotechnik hingeht und kann Trends ablesen.«

Tobias Reiss, Siemens AG Healthcare Sector

»Ich bin noch nicht so lange in der Branche tätig. Über einen Flyer bin ich auf die Oberflächentage aufmerksam geworden und nun zum ersten Mal hier. Da ich im Bereich Vorprozesse tätig bin, ist die Bauteilreinigung ein Thema für mich und ich erhoffe mir hier neue Informationen. Bislang gefällt mir die Veranstaltung gut. Die Vorträge sind interessant, die Organisation ist gut und es ist nicht so überlaufen. Auch wenn mein sehr spezielles Themengebiet hier nicht so intensiv behandelt wird, hilft es, die Probleme und Lösungen anderer zu hören.«



Wasser-/Abwasserbehandlung ohne Kompromisse...

...weil Sie sich
Mittelmässigkeit nicht leisten wollen!



Färber & Schmid
Chemie · Technik

Schwermetall- fällungsmittel

- *HydroMet Alpha:* einzigartig und unerreicht
- *Diplexin AM-Reihe:* modifizierte Organsulfide für stark komplexierte Abwässer
- *Diplexin P-Reihe:* preiswerte und effiziente Organosulfide
- *Diplexin MR-Reihe:* sulfidfreie Metallfällung

Spalt- und Flockungsmittel

- pulverförmig und staubarm*
- *ZetaPol 88er-Reihe:* hocheffizient
- *ZetaPol 11er-Reihe:* die Extraklasse
- *ZetaPol HC-Reihe:* der Preisknüller
- *Sorbalin-Reihe:* für alle Fälle

Koagulierungs- mittel

- *Koagulin A-Reihe:* für höchste Schmutzfrachten
- *Koagulin FS-Reihe:* effizient und preiswert
- *Koagulin FCT-/PK-Reihe:* für Emulsionen und ölhaltige Abwässer
- *EVO-Flock:* der Kombinationsknüller

Sonderprodukte

- *Entschäumer für alle Fälle*
- *Sorbadur:* Belagsverhinderer für Wassersysteme
- *Reductor-Reihe:* zur Reduktion von Cyanid, Sulfat, Nitrit sowie Oxidationsmitteln
- *Sorbacid:* gegen Keime, Algen- und Pilzbefall



Färber & Schmid AG • Lerzenstrasse 19 A • CH-8953 Dietikon 1 • Telefon +41 (0) 43 322 40 40 • fs@faerber-schmid.ch • faerber-schmid.ch
Färber & Schmid GmbH • Asangstrasse 132 • D-70329 Stuttgart • Telefon +49 (0) 7429 435 9933-0 • info@faerber-schmid.de • faerber-schmid.de

»» Fortsetzung von Seite 24

Oberflächen für Energiesysteme

In der Energieübertragung werden Bimetallverbindungen eingesetzt, bei denen durch die Bildung von intermetallischen Phasen Ausfälle auftreten. Stephanie Pfeifer erläuterte die Untersuchungen zur Aufklärung dieses Effekts. Als industrierelevante Paarungen wurden Aluminium-Kupfer und Aluminium-Silber für die Untersuchungen ausgewählt. Während sich Hinweise auf den Einfluss von eindringendem Sauerstoff und Oxidbildung andeuten, konnten intermetallische Phasen bei den Untersuchungen nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden.

Christian Grieger erläuterte die Entwicklung von Elektrolyten zur Abscheidung von Iridium. Schichten aus dem Edelmetall eignen sich aufgrund der hohen Härte und guten Korrosionsbeständigkeit zur Herstellung von Kontaktoberflächen, beispielsweise für Schleifkontakte in der Elektrotechnik.

Für die Verwendung in Brennstoffzellen untersuchte Mila Manolova die Abscheidung von Mehrstofflegierungen auf metallische Gewebe und Vliese aus Stahl, mit Nickel beschichtetem Kohlenstoff oder Nickel. Abgeschieden wurden Nickel-Wolfram-Titanoxid, wobei geschlossene Schichten mit Titandioxid entstanden, Kobalt-Nickel-Molybdän-Wolfram, Kobalt-Mangan sowie Kobalt-Nickel (Sol-Gel-Beschichtung). Solche Schichten besitzen eine geringere Wasserstoffüberspannung, wobei die Rauheit der Schichten einen deutlichen Einfluss hat. Die



Erfreulich hohe Teilnehmerresonanz bei der diesjährigen Kongressveranstaltung

besten Eigenschaften zeigen Kobalt-Mangan auf Stahl und Kobalt-Nickel-Molybdän-Wolfram.

Vor allem die Herstellung von Dünnschichtsolarzellen greift auf die Verfahren der Galvanotechnik zurück, da hier die Metalle Kupfer, Indium, Gallium und Selen zum Einsatz kommen. Wie Stefan Schäfer erläuterte, lassen sich diese Metalle rein als Legierungen abscheiden, wobei die Zusammensetzung und Schichtdicke exakt einzuhalten sind.

Dr. Christine Rohr befasste sich mit Reibungszahlen verschiedener Passivie-

rungen außerhalb der Automobilindustrie. Für die unterschiedlichen Verfahren der Nachbehandlung wurden die entsprechenden Reibungszahlen ermittelt. Die Art der Beschichtung sowie die Verbausituation haben demzufolge einen entscheidenden Einfluss auf die Reibungszahlen und die Qualität der Verschraubung.

Vor allem für die Betreiber von Anlagen zur Stromgewinnung stellt die Beständigkeit von Bauteilen gegen Korrosion und Verschleiß ein entscheidendes Kriterium dar. Dr. Christoph Werner,



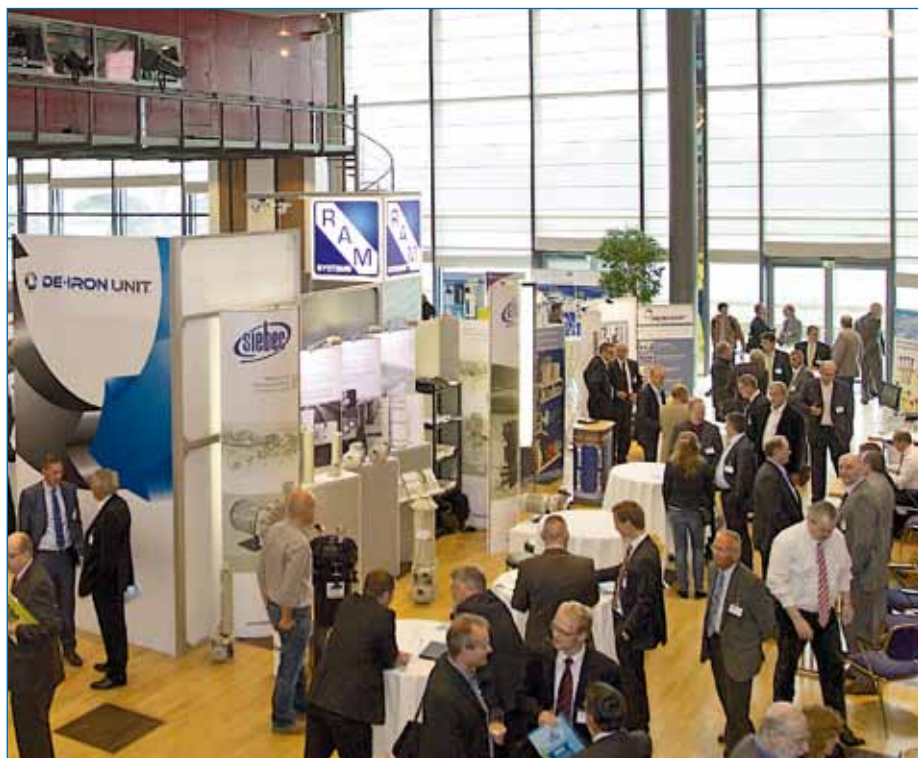
Watertreatment Electronics

Chemicals for professional wastewater treatment and PCB:

• Plexon®	• Novocrack®	• Riston®
• CHE-MEX®	• Secused®	• Vacrel®
• Neosorb®	• Corrosion Inhibitors	• Granucol®
• Novofloc®	• Defoamers	• Chemicals for PCB-Manufacturing



C.H. Erbslöh GmbH & Co. KG · Düsseldorf Straße 103 · 47809 Krefeld / Germany · Phone: +49 (0)2151 525-00
 Fax: +49 (0)2151 525-106 · waterelectronics.de@cherbsloeh.com · www.cherbsloeh.com
 Austria · Baltics · Belgium · Germany · Hungary · Netherlands · Poland · Russia · Scandinavia · Switzerland



Die kongressbegleitende Industrieausstellung wächst von Jahr zu Jahr.

Enthone GmbH, hat zusammen mit seinen Kollegen Helmut Horsthemke, Franz Josef Stark und Han Joachim Kraft hier die Eigenschaften von chemisch abgetrenntem Nickel mit hohem Phosphorgehalt untersucht und dessen Eigenschaften verbessert. Vorteile besitzen Elektrolyte auf Acetatbasis, bei denen eine längere Lebensdauer durch Aufarbeitung erzielt wird.

Die Eignung von Chrom(III)systemen war das Thema von Holger Sarhage; sie wurden in Zusammenarbeit mit dem Fachverband galvanisierte Kunststoffe

untersucht. Zur Chromabscheidung wurden Elektrolyte auf Sulfat- und Chloridbasis verwendet. Allerdings konnte hierbei nicht die notwendige Qualität der Schicht in Bezug auf die Korrosionsbeständigkeit erzielt werden. Bessere Ergebnisse ergaben sich mit einem Schichtaufbau mit Zinn-Nickel an Stelle des bisher verwendeten mikroporigen Nickels.

Zwar soll Borsäure im Hinblick auf REACH auf längere Sicht ersetzt werden, was nach Aussage von Dr. Malte Standera problematisch ist. Als Ersatzstoffe kommen unter anderem Essigsäure,

Adipinsäure, Bernsteinsäure oder Citronensäure in Betracht. Hierbei zeigte es sich, dass unter bestimmten Bedingungen ein Ersatz von Borsäure durch Essigsäure möglich ist und sogar Vorteile gegenüber den bisherigen Verfahren erzielbar sind.

Dr. Björn Dingwerth stellte ein neues Verfahren zur Passivierung von Zink ohne Fluorid, Nitrat und Kobalt vor, das sich in der Pilotphase befindet.

Oberflächen für Automobilanwendungen

Dr. Frank Prenger, Grillo-Werke AG, gab einen Einblick in die Verwendung von thermisch gespritzten Zinkschichten für den Schutz gegen elektromagnetische Wellen. Für das Auftragen von Zink bieten sich bevorzugt das Drahtlichtbogen- und das Flammstritzen mittels Draht oder Pulver an. Für den EMV-Schutz kommen vor allem Kunststoffgehäuse als Substrate in Betracht. Die Zinkschichten zeichnen sich hier durch eine hohe Abschirmwirkung aus.

Die Hochgeschwindigkeitsverchromung hat sich zu einem sehr umweltfreundlichen und effizienten System entwickelt. Dirk Wiethöller gab einen Überblick über die Entwicklung und die positiven Eigenschaften der funktionellen Verchromung. Moderne Anlagentechniken gewährleisten eine kostengünstige Beschichtung. Ebenfalls mit dem Thema der Hochgeschwindigkeitsabscheidung befasste sich Hermann H. Urlberger. Er erweiterte die Anwendung zudem auf die

Fortsetzung auf Seite 28 >>>

...und action!

Das müssen Sie sehen: Mein neuer Videoclip führt Sie in die Welt der selektiven Beschichtung. Das **SELGA-COAT®**-Verfahren - jetzt auf www.ahc-surface.com.

Oberflächentechnik – natürlich von AHC

»» Fortsetzung von Seite 27

selektive Beschichtung, die sowohl einen effizienten Einsatz von Material als auch geringe Einsatzvolumina der Elektrolyte ermöglicht.



Hingucker: die Produktpräsentation am Stand von RAM

Dr. Sasa P. Jacob stellte eine neuartige Versiegelung für Zinkoberflächen vor. Hierbei kommen Verbindungen auf Basis von Siliziumoxiden und Kohlenstoffverbindungen zum Einsatz, die durch eine Wärmebehandlung zur Reaktion gebracht werden. Das preisgünstige Beschichtungssystem trägt zur Verbesserung der Schlag- und Korrosionsbeständigkeit bei.

Aluminium ist wegen seiner stabilen Oxidschicht als Schutzschicht für andere Basismetalle begehrt. Die Abscheidung durch CVD aus metallorganischen Verbindungen (MOCVD) wurde von Horst Huss erläutert. Sascha Buchbach befasste sich mit Inhibitoren zur Steigerung der Korrosionsbeständigkeit. Die Inhibitoren können mittels Tauch- und Spritzapplikationen aufgebracht werden, sie lassen sich aber auch in bestehende Lacksysteme einarbeiten.

Sol-Gel-Beschichtungen zur Erzeugung von Oberflächen mit Nanopartikeln müssen bestimmte Anforderungen erfül-

len. Diese stellte Carsten Schmidt, EPG AG, vor und erläuterte an Beispielen deren Einsatz in der Automobilindustrie.

Nachhaltige Oberflächenbeschichtungen

Dr. Sascha Berger stellte die Abscheidung von Gold-Eisen als Alternative für Gold-Kobalt vor. Die Härte der Legierung mit weniger als 0,3 Prozent Eisen liegt zwischen 140 HV und 160 HV. Der Referent erläuterte die Anwendung bei der Bandbeschichtung, vor allem bei Spotplating.

Chromfreie Passivierungen unter dem Gesichtspunkt der nachhaltigen Oberflächentechnologie wurden von Christoph Hoge diskutiert. Aus seinen Überlegungen ergibt sich, dass die chromfreien Passivierungen keine Entlastung der Umwelt und keine Verringerung des Gefährdungspotenzials erbringen.

Die Hochratebeschichtung, wie sie Prof. Dr. Metzner vorstellte, eignet sich auch zur Durchlaufbeschichtung von Bändern und Platten. Die Bearbeitungsgeschwindigkeiten reichen bei heutigen Anlagen bis etwa ein Meter pro Sekunde beziehungsweise Schichtdicken zwischen 400 und 2.000 Nanometer. Die

Biofouling in Ihrer Anlage? Nicht mit uns!

Wird Ihre Produktion gestört, durch
Fäulnisgerüche, Schleim oder Algen in den Tanks,
verschleimen und dadurch verblocken der Feststofffilter,
erhöhte Stickstoff- oder Schwefelgehalte im Abwasser?

Ist Ihr Ziel, die
Wasserqualität zu verbessern,
Standzeiten der Anlagen zu verlängern,
dadurch Wartungskosten und Wasserverbrauch zu senken?

Sie brauchen ein Mittel, das
Ihnen zuverlässig dabei hilft,
trotz geringem Verbrauch wirkt,
Ihre Produktion nicht weiter beeinflusst
und dabei biologisch abbaubar ist?

Wir haben die Antwort,
mit unserem bewährten **G. & S. – WS** und **– WA**
lösen wir Ihnen **kostengünstig** und **wirtschaftlich** diese Probleme.

G. & S. PHILIPP Chemische Produkte
Am Weller 6 - 8, D-86943 Thuningen.
Tel. +49(0)8194-93109-80, Fax +49(0)8194-8461
E-Mail: GuSChem@GuSChem.de
www.GuSChem.de

Qualität der Beschichtung ist ausreichend für mechanische, dekorative oder optische Eigenschaften.

Gerhard Reusmann befasste sich mit einem neuen Beschichtungssystem für galvanische Oberflächen und mit guten Korrosionsschutzwerten. Insbesondere das Verschraubungsverhalten bezeichnete der Vortragende als sehr gut, sodass dem Einzugs in die Automobilbranche nichts entgegensteht.

Die Abscheidung von Aluminium und Eisen aus ionischen Flüssigkeiten führt zu spiegelglänzenden Aluminiumschichten. Durch Variation von Thomas Schuberts Elektrolyten konnte dessen Lebensdauer verlängert werden. Eisen lässt sich in unterschiedlicher Kristallmodifikation und hoher Reinheit abscheiden.

Die Arbeiten von Alexander Spörrer haben zu einem neuen Zinnelektrolyten und einer Nachbehandlung geführt, die den gestiegenen Anforderungen der



Dr. Carl Naughton begeisterte die Zuhörer zu Kongressbeginn mit dem Thema „Kribbeln im Kopf – wie unser Gehirn mit Veränderungen umgeht und Neues in die Welt setzt“.

Elektro- und Elektronikindustrie gerecht werden. Das neue Elektrolytssystem ermöglicht die Abscheidung von seidenmatten Schichten mit gutem Umschmelzverhalten und einer deutlich

geringeren Empfindlichkeit gegen Umwelteinflüsse.

Hans-Jörg Hoffmann stellte ein neues Elektrolytssystem auf Basis von Chlorid zur Abscheidung von spannungsarmen Nickelschichten vor. Das Verfahren zeigt eine gute Schichtdickenverteilung und Abdeckung bei niedrigen Stromdichten, wodurch insbesondere ein Einsatz bei stark strukturierten Substraten von Vorteil ist. Beim Steckverbinder ist zudem eine verbesserte Lötbarkeit der aufgetragten Zinnschichten festzustellen.

Anwendungstechniken

Wie Dr. Corinna Weigelt betonte, ist mit dem Wechsel von der klassischen Chromatierung zur Konversionschicht auf Basis von Zirkoniumverbindungen die Prozessüberwachung wichtiger geworden. Hierfür wurde unter Einsatz eines Farbstoffs eine neue Analysemethode entwickelt, die eine hohe Unempfindlichkeit gegen Aluminium, Fluorid, Magnesium, Eisen, Zink und Chrom(III) besitzt.

Ralf Altheimer gab einen Überblick über die unterschiedlichen Verfah-

Fortsetzung auf Seite 30 >>>

Heizen · Regeln · Überwachen

MAZURCZAK
ELEKTROWÄRME

Mazurczak Elektrowärme GmbH, Schlachthofstraße 3, D-91126 Schwabach, Tel: 09122/9855-0, Internet: rotkappe.de, eMail: kontakt@mazurczak.de



Chemisch abgeschiedene Nickel-Phosphor-Schichten besitzen hohe Korrosions- und Verschleißbeständigkeiten. Die Verbesserung der Eigenschaften durch Einlagerung von Dispersionsstoffen war Thema von Christian Kaiser.

Uwe Hanschke diskutierte die Möglichkeiten der UV-Bestrahlung zur Kosteneinsparung bei der Elektrolytpflege sowie den Recyclingmaßnahmen am Beispiel von Nickelelektrolyten. Das Stoffstrommanagement, präsentiert durch Thomas König, trägt dazu bei, die Effizienz von Prozessen in der Galvano- und Oberflächentechnik zu verbessern. Hierzu wurden die Prozesse Beizen und Anodisation betrachtet.

Helmut Zahel stellte einen neuen, universell einsetzbaren Elektrolyten für Edelstahl mit 50 Prozent Phosphorsäure und 50 Prozent Schwefelsäure sowie einem neuen Zusatz vor, der einen geringeren Metallabtrag und einen geringeren Energieverbrauch aufweist.

Ein Verfahren zur Metallisierung von dielektrischen Substraten mittels Atmosphärendruckplasma war Thema von Oliver Beier. Durch Einbetten von Silber oder Palladium in den Deckfilm kann anschließend eine konventionelle chemische Beschichtung durchgeführt werden. Das Verfahren erlaubt auch die Herstellung von strukturierten Metalloberflächen. Neben der Metallisierung von Kunststoffen erlaubt die Technologie auch die Beschichtung beispielsweise von Glasfasern oder von Textilien.

Anlagen-, Steuerungs- und Versorgungstechniken

Joachim Knop zeigte auf, wie durch die Anpassung von Gleichrichtern und Zuleitungen der Energieverbrauch in der Galvanotechnik verringert werden kann.

Für die Steuerung von Galvanoautomaten sind die verschiedenen Arbeitsschritte starr oder flexibel zu behandeln. Nach Ansicht von Dr. Bernd Henfling sollten Betrachtungen des Durchsatzes stets an Zeittakten vorgenommen werden. Joachim Piltz ging auf die Steue-

Fortsetzung von Seite 29

ren zur Erzeugung von hochbelasteten Oberflächen unter Einsatz von Chrom in unterschiedlichen Ausführungen und Kombinationen. Dazu zählen Kombinationsschichten, Schichten mit Einlagerungen in das Rissnetzwerk oder Plasmanitrieren als Vorbehandlung.

Fortsetzung auf Seite 32 >>>



Sir Face empfiehlt:

Oberflächentechnik – natürlich von AHC



Partner der Automobilindustrie

- Technisch Eloxal
- Harteloxal HART-COAT®
- Chemische Vernickelungen DURNI-COAT®
- Gleitbeschichtungen GLISS-COAT®
- Tribosysteme DURALLOY®
- ...und vieles mehr!

AHC Oberflächentechnik GmbH
Boelckestraße 25-57
D-50171 Kerpen

Tel.: +49 (0) 22 37/5 02-0
info@ahc-surface.com

www.ahc-surface.com



Die Nacht vor dem Christfest von Erich Kästner

In der Nacht vor dem Christfest, da regte im Haus
sich niemand und nichts, nicht 'mal eine Maus.
Die Strümpfe, die hingen paarweis' am Kamin
und warteten drauf, dass Sankt Niklas erschien.
Die Kinder lagen gekuschelt im Bett
und träumten vom Apfel- und Nüsse-Ballett.

Die Mutter schlief tief, und auch ich schlief brav,
wie die Murmeltiere im Winterschlaf,
als draußen vorm Hause ein Lärm losbrach,
dass ich aufsprang und dachte:
Siehste rasch einmal nach!
Ich rannte zum Fenster, und fast noch im Lauf,
stieß ich die knarrenden Läden auf.

Es hatte geschneit, und der Mondschein lag
so silbern auf allem, als sei's heller Tag.
Acht winzige Rentierchen kamen gerannt,
vor einen ganz, ganz kleinen Schlitten gespannt!
Auf dem Bock saß ein Kutscher, so alt und so klein,
dass ich wusste, das kann nur der Nikolaus sein!

Die Rentiere kamen daher wie der Wind,
und der Alte, der pffif, und er rief: „Geschwind!
Renn, Renner! Tanz, Tänzer! Flieg, fliegender Hitz!
Hui, Sternschnupp! Hui, Liebling! Hui, Donner und Blitz!
Die Veranda hinauf, und die Hauswand hinan!
Immer fort mit euch! Fort mit euch! Hui, mein Gespann!“

Wie das Laub, das der Herbststurm die Straßen lang fegt
und, steht was im Weg, in den Himmel hoch trägt,
so trug es den Schlitten auf unser Haus

samt dem Spielzeug und samt dem Sankt Nikolaus!
Kaum war das geschehen, vernahm ich schon schwach
das Stampfen der zierlichen Hufe vom Dach.

Dann wollt' ich die Fensterläden zuzieh'n,
da plumpste der Nikolaus in den Kamin!
Sein Rock war aus Pelzwerk, vom Kopf bis zum Fuß.
Jetzt klebte er freilich voll Asche und Ruß.
Sein Bündel trug Nikolaus huckepack,
so wie die Hausierer bei uns ihren Sack.

Zwei Grübchen, wie lustig! Wie blitzte sein Blick!
Die Bäckchen zartrosa, die Nas' rot und dick!
Der Bart war schneeweiß, und der drollige Mund
sah aus wie gemalt, so klein und halbrund.
Im Munde, da qualmte ein Pfeifenkopf,
und der Rauch, der umwand wie ein Kranz seinen Schopf.

Ich lachte hell, wie er so vor mir stand,
ein rundlicher Zwerg aus dem Elfenland.
Er schaute mich an und schnitt ein Gesicht,
als wollte er sagen: „Nun, fürchte dich nicht!“
Das Spielzeug stopfte er, eifrig und stumm,
in die Strümpfe, war fertig, drehte sich um,
hob den Finger zur Nase, nickte mir zu,
kroch in den Kamin und war fort im Nu!

In den Schlitten sprang er und pffif dem Gespann,
da flogen sie schon über Tal und Tann.
Doch ich hört' ihn noch rufen, von fern klang es sacht:
"Frohe Weihnachten allen, und allen gut' Nacht!"

Fröhliche Weihnachten!

*Wir danken unseren Geschäftspartnern
und Freunden für die vergangene Zeit,
das in uns gesetzte Vertrauen und
die gemeinsamen Projekte.*

*Für das Jahr 2014 wünschen wir allen
Gesundheit, Glück und Zufriedenheit!*



HEHL
GALVANOTRONIC

Steuerungsbau und Schaltschrankbau für
Galvano-Anlagen und Abwasser-Anlagen

HEHL GALVANOTRONIC
www.HEHL-GALVANOTRONIC.de



Das Kongressprogramm bot viele interessante Vorträge ...

Fortsetzung von Seite 30

... und ausreichend Gelegenheit für Diskussionen.

diese Messmethode ist die Endlosbearbeitung, beispielsweise von Bändern oder Drähten.

Insbesondere die galvanische Abscheidung mit Pulsstrom ist auf eine genaue Messung der Spannungen und Ströme an den zu beschichtenden Bauteilen angewiesen. Mit diesem Thema befasste sich Helmut Stiegler, GalvanConsult GmbH, der einführend darauf hinwies, dass die Pulsabscheidung heute nicht nur bei Leiterplatten, sondern beispielsweise auch zur Legierungsabscheidung eingesetzt wird. Ein wichtiger Punkt der Gesamtbetrachtung kommt der Messung der Ströme und der Stromverläufe zu.

Einen Einblick in den Aufbau einer zentralen Stromversorgung für eine galvanotechnische Produktion gab Ulrich Reimann.

Dr. Ingolf Scharf, TU Chemnitz, gab einen Einblick in seine Untersuchungen der Pulsabscheidung. Aus den Untersuchungen lassen sich wertvolle Hinweise zur Auslegung von Anlagen, aber auch

zu den Stellschrauben bei der Elektrolytentwicklung oder -verbesserung gewinnen.

Beim Lackieren wird der größte Teil der Energie für die Lacktrocknung aufgewendet. Dies ist nach Ansicht von Dr. Thomas Barmbold, Paintnology GmbH, der Grund, sich hier mit alternativen Methoden zur Energiegewinnung auseinanderzusetzen.

Herbert Käzmann



... und ausreichend Gelegenheit für Diskussionen.

Alles
was Sie schon immer über
Zink
wissen wollten, aber bislang
nicht zu glauben wagten.



Aktuelle Nachrichten gibt auch ein RSS-Feed unter

www.Zink.de

Eine Information der Initiative Zink.

Ludy Galvano AG

SlimPlat Line – Innovationen im Fokus

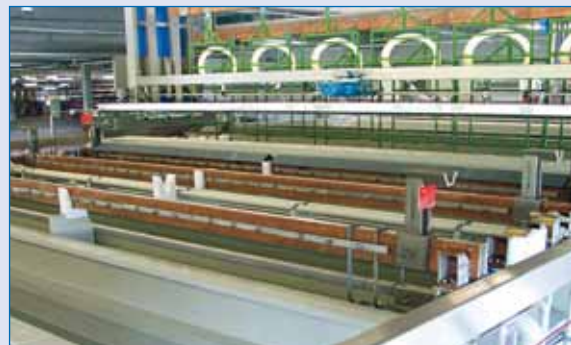
Michael Ludy, Geschäftsführer der Ludy Galvano AG, blickt auf jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Produktion galvanischer Anlagen zurück. Mit seiner Neuentwicklung, der SlimPlat Line, haben wir nun eine Reihe von Innovationen realisiert und mehrere Patente angemeldet.

› Der neuartige kleinste Anlagentyp ist für die konventionelle Galvanotechnik und speziell für die Leiterplattenbeschichtung konzipiert. Die Anlagen sind insbesondere für galvanisches Kupfer wie auch für die galvanische oder chemische Abscheidung von Nickel und Gold bestimmt. Durch eine innovative Anströmung und die Parkmöglichkeiten eignet sich die Anlage besonders zur Herstellung von Innenlagen. Die standardisierte Ludy-Modulbauweise ermöglicht die Senkung der Investitionskosten um bis zu 30 Prozent.

Bei hochtechnologischen Leiterplatten mit Kupfer-Elektrolyten wird mit bis zu vier A/dm² eine wesentlich höhere Stromdichte

erreicht als mit einer konventionellen Anlage. Dies wird durch eine außerordentlich große Umwälzungsrate des Elektrolyten in Kombination mit einer gerichteten Elektrolytbewegung erzielt. Bei einer Anwendung der SlimPlat Line in der konventionellen Galvanotechnik können ebenfalls bis zu sechsfach höhere Stromdichten erzielt werden. Spezielle Rüttler erreichen durch eine optimierte Lambdakurven-Regelung eine erhöhte Intensität. Eine automatische Be- und Entladung ist vorgesehen oder jederzeit nachrüstbar. Vorgesehen ist auch der Einsatz von Mehrfach-Warenträgern, Linearantriebe für bis zu vier Fahr- und Hubeinheiten pro Linearachse. Durch diese Anzahl von Transporteinheiten sind geringe Taktzeiten von zwei bis fünf Minuten möglich.

In Folge der intensiven Umwälzrate des Elektrolyten kann die SlimPlat Line auch ohne Lufteinblasung, also mit nur geringem Absaugvolumen, betrieben werden. Durch ein neuartiges Verfahren



Dank der Modulbauweise sinken die Investitionskosten.

ist eine energie- und kostengünstige Entfeuchtung der behandelten Produktionsware gewährleistet. Die SlimPlat Line wird somit aktuellen Anforderungen der Betreiber wie auch den gesetzlichen Vorgaben gerecht und ist für die Entwicklung galvanischer Anlagen richtungweisend. ◀

Kontakt:

*Ludy Galvano AG
www.ludy.de*

Anzeige

MKV GmbH

AHC Oberflächentechnik setzt auf Qualität von MKV

Die AHC Oberflächentechnik GmbH in Kirchheim hat ihren neuen DNC-AI-Automaten bei der MKV GmbH in Allersberg bestellt.

› Für die Entscheidung, MKV als Anlagenlieferanten auszuwählen, nannte AHC unter anderem folgende Gründe: Die Qualität der Arbeiten und der besich-

tigten Anlagen sei sehr gut – genau wie die Kompetenz und Problemlösungsfähigkeit von MKV. Hervorzuheben sei der ausgezeichnete Kundenservice: Neben Informationen über den aktuellen Stand der Arbeit und Hilfestellung bei Problemen werde dort auch unbürokratisch Hilfe für neue Projekte angeboten. Insgesamt stimme die persönliche Chemie,

weshalb ein sehr großes Vertrauen zu MKV bestehe.

Die MKV GmbH freut sich daher auf eine weiterhin gute Partnerschaft mit der AHC Oberflächen GmbH. ◀

Kontakt:

*MKV GmbH
www.mkv-gmbh.de*



Tolle Qualität: Die Anlagen von MKV überzeugten die AHC Oberflächentechnik.

Oberflächentage 2013: Forum Bauteilreinigung

Effektive Lösungen zur bedarfsgerechten

Das Forum Bauteilreinigung des Fachverbands industrielle Teilereinigung (FiT) war mit durchschnittlich 50 Teilnehmern so gut besucht wie nie zuvor. In insgesamt neun Vorträgen zeigten renommierte Referenten Wege zu einer qualitätsstabilen und wirtschaftlichen Bauteilreinigung auf.

› Unabhängig davon, in welchen Bereichen Beschichtungen eingesetzt werden, ist eine bedarfsgerechtere saubere Oberfläche Grundvoraussetzung für die spätere Qualität und Haltbarkeit. Entsprechend groß war auch das Interesse an den Vorträgen des Forums Bauteilreinigung, das der FiT im Rahmen der Oberflächentage durchführte. Es vermittelte umfangreiches Wissen zur Herstellung der für eine nachfolgende Beschichtung erforderlichen Sauberkeit. In ihrem Vortrag beleuchtete Dr. Katja Mannschreck, Dürr Ecoclean GmbH, die bei der Anlagenauswahl wesentlichen

Faktoren Reinigungs-, Prozess-, Kosten-, Produktions- und Energieeffizienz und deren Einfluss auf die Qualität, Schnelligkeit und Stabilität des Reinigungsprozesses anhand einer Kammeranlage für die wässrige Reinigung. Vorgestellt wurden dabei sowohl Standardkomponenten, mit denen sich rund 90 Prozent aller Anforderungen in der industriellen Teilereinigung erfüllen lassen, als auch Sondermethoden für erhöhte Anforderungen.

Effizientere Reinigung

Um die Effizienz bei wässrigen Reinigungsprozessen drehte sich auch der Vortrag von Nataliya Kurz, Fraunhofer Institut Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. Sie zeichnete das Vorgehen bei der Ermittlung von Ressourcendaten auf. Darüber hinaus wurden Potenziale für eine effizientere Reinigung ohne Beeinträchtigung der Sauberkeitswerte aufgezeigt. Mit der Bedeutung qualifizierter Reinigungs-



FiT-Vorsitzender Reiner Grün eröffnet das Forum Bauteilreinigung.

versuche als Grundlage für die Auswahl geeigneter Reinigungssysteme beschäftigte sich der Vortrag von Gerhard Koblenzer, LPW Reinigungssysteme GmbH. Das Referat wies auch auf die Möglichkeit hin, durch Versuche neben der Machbarkeit die effiziente Umsetzung des

Protection upgraded

Sur
Tec



Spezialchemikalien für die Industrielle Teilereinigung

- Leistungsfähige salzfreie Reiniger mit temporärem Korrosionsschutz
- Optimale Reinigungssysteme für eine störungsfreie Wärmebehandlung
- Modularer Aufbau für vielseitige Anlagentechnik
- Stabile Prozesse und lange Standzeiten dank recyclingfähiger und leicht analysierbarer Systeme

SurTec Deutschland GmbH

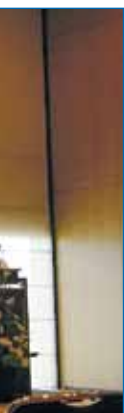
mail@SurTec.com
www.SurTec.com

SurTec-Straße 2
64673 Zwingenberg

Tel. +49 6251 171-700
Fax +49 6251 171-800



auberen Oberfläche



wirtschaftlichen Alltagsbetriebes zu beweisen. Aus der Perspektive eines Anwenders informierte Kai Lechner, VIA Oberflächentechnik GmbH, darüber, wie es gelingt, die hohen Sauberkeitsanforderungen insbesondere der Automobilindustrie prozesssicher und wirtschaftlich zu erfüllen. Joachim Ludwig von der Colandis GmbH ging in seinem Referat auf die gesamte Prozesskette vom Einzelteil bis zum fertigen hochqualitativen Produkt ein. Dabei wurden Fragen zur optimalen Prozessgestaltung und Prozessumgebung ebenso behandelt wie zum Einsatz eines Rein- beziehungsweise Sauberraums.

Bei herkömmlichen Durchlaufanlagen werden über 80 Prozent der eingebrachten Energie für die Badbeheizung und die Trocknung eingesetzt. Die restlichen etwa 20 Prozent entfallen auf den Betrieb von Motoren, Pumpen und Ventilatoren. Bernd Kirchner, Zippel Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, erläuterte in seinem Vortrag, wie sich durch angepasste, zentralversorgte Durchlaufanlagen und Wärmerückgewinnung Energieaufwand und Kosten reduzieren lassen. Über die grundsätzliche Funktions- und Wirkweise der Laserreinigung sowie deren Vorteile und Grenzen informierte der Vortrag von Olav G. Schulz, SLCR Lasertechnik GmbH. Auf Einsatzmöglichkeiten unter anderem in der Automobilindustrie, der Luftfahrt und der Lebensmittelindustrie wurde ebenfalls eingegangen.


Qualitätssicherung

Jan Filip von der Sita Messtechnik GmbH veranschaulichte die Bedeutung der Badüberwachung und Sauberheitskontrolle für die Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung. Er stellte dafür geeignete manuelle und automatisierte Verfahren vor, die bei wässrigen Reinigungsprozessen eine technisch-wirtschaftlich optimierte Prozessführung ermöglichen. Im letzten Referat des Forums Bauteilreinigung stellten Kerstin Zübert, Hermann Bantleon GmbH und Markus Hüttinger, Ossberger GmbH + Co., ein ganzheitliches Reinigungskonzept vor, das in Kooperation zwischen Anlagen- und Medienhersteller entstanden ist. Es basiert auf der trockenen Vibrationsreinigung, die in Kombination mit einem wässrigen Prozess eingesetzt wird. Die auf die jeweilige Reinigungsaufgabe maßgeschneiderte Lösung trägt einerseits dazu bei, Fertigungsabläufe zu optimieren und zu beschleunigen. Andererseits werden Prozess- und Kostenrisiken durch die Reduzierung von Schnittstellen minimiert.






Die Teilnehmer waren aufgrund des breit gefächerten Vortragsangebots und der Qualität der Referate mit dem diesjährigen Forum Bauteilreinigung zufrieden. Dies trifft auch auf die Industrieaussteller zu, die die ZVO Oberflächentage als Präsentationsplattform für Produkte und Dienstleistungen nutzten. Die Ausstellung setzte mit 67 Unternehmen ebenfalls eine Bestmarke.

Die nächsten ZVO Oberflächentage finden vom 17. bis 19. September 2014 in Düsseldorf/Neuss statt. Vortragsvorschläge für das integrierte Forum Bauteilreinigung können bis zum 31. Januar 2014 an mail@zvo.org zusammen mit einem Abstract und einer Referentenvita eingereicht werden: www.oberflaechentage.de/Vortragsaufuf < Doris Schulz

Präzision
im Detail



Kompakte Anlagen
für dekorative
und funktionelle
Oberflächen

Leiterplattentechnik • Galvanotechnik • Oberflächenveredelung

STUDIO TSCHÖP • Wertheim 05/2013

Walter Lemmen GmbH

+49 (0) 93 42 - 7851

info@walterlemmen.de

www.walterlemmen.de

Oberflächentage 2013: Junge Kollegen

Nachwuchs forscht auf hohem Niveau

Die große Resonanz auf den Vortragsblock „Junge Kollegen“ zeigte einmal mehr, dass sich dieser Programmpunkt dauerhaft zu einem der attraktivsten Vortragsblöcke der jährlichen Veranstaltung entwickelt hat. Zum ersten Mal fand er ganztagig statt.

➤ Auch die dargestellten Ergebnisse zeigten erneut, auf welchem hohem Niveau an den Universitäten und Fachhochschulen häufig in Zusammenarbeit mit galvanotechnischen Fachfirmen geforscht wird.

Besonderes Interesse gilt natürlich stets der mit dem Nachwuchsförderpreis der DGO prämierten Arbeit. Die diesjährigen Preisträger berichteten über die Ergebnisse einer Forschungsarbeit an der TU Chemnitz zur Metallisierung von Kohlenstofffasern für funktionelle CFK. Ziel ist es, durch Einbau der metallisierten Fasern in die Polymermatrix die funktionellen

Eigenschaften der CFK-Bauteile wie etwa deren Lötbarkeit, Barriereigenschaften oder den Verschleißschutz wesentlich zu beeinflussen und zu optimieren.

Weißbronze statt Nickel?

Ein weiteres, insbesondere durch REACH getriebenes Entwicklungsgebiet stellt die Suche nach Ersatzsystemen für Nickel sowohl für dekorative Anwendungen wie auch als Zwischenschichten für den Korrosionsschutz dar. Vor allem wegen der ansprechenden optischen Eigenschaften sind Weißbronzelegierungsschichten eine gute Alternative. Die jungen Kollegen führten orientierende Arbeiten unter Verwendung cyanidischer und cyanidfreier Elektrolyte durch und untersuchten die Abhängigkeit der funktionellen Schichteigenschaften von der Legierungszusammensetzung, der Phasenausbildung und dem Schichtgefüge (TU Chemnitz).

Dispersionsschichten stellen ein wichtiges Einsatzgebiet galvanotechnisch erzeugter Schichten dar. Ebenfalls an der TU Ilmenau untersucht wurde der Einsatz von Ni-Dispersionsschichten auf Substraten mit der Werkstoffnummer 1,2343 für den Verschleißschutz von Profilwalzen in Warmumformprozessen. Der Partikeleinbau in Zinkschichten, etwa zur Steigerung der Abriebfestigkeit, ist ein bisher ungelöstes Problem. In der vorgelegten Arbeit wurde der Einbau von Titandioxidpartikeln bei der Zinkabscheidung aus einem sulfatbasierten Elektrolyten untersucht. (TU Ilmenau).

Die Metallabscheidung aus ionischen Flüssigkeiten stellt ohne Zweifel das vielleicht wichtigste Zukunftsfeld der Galvanotechnik dar. Hier informierte der Nachwuchs über die Abscheidung von Zink-Zinn-Legierungen aus tief eutekti-



analyticon
handheld
power

Schichtdicken-Messung mit X-Ray Handgerät

- **Neu:** Zink-Nickel
- Drähte und Kleinteile
- 3 Schichten wie Cr/Ni/Cu auf Zink
- Konversionsschichten wie P, Ti, Zr
- Metallgehalt in Galvanikbädern

Tel.: +49 6003 9355-0
info@analyticon.eu
www.analyticon.eu





Melanie Rademacher und Prof. Dr. Wolfgang Paatsch

Wie immer sehr gut besucht: der Vortragsblock „Junge Kollegen“

schen Lösungen auf Basis von Chlorkupfer und Ethylenglykol (TU Ilmenau).

Galvanotechnik für die Solarindustrie

Für die Solarindustrie wurde ein galvanotechnisches Verfahren als Ersatz zum Drucken von Leiterbahnen auf der Frontseite von Silizium-Solarzellen mit Silberpaste erprobt. Das Verfahren besteht in einer lichtunterstützten Nickelabscheidung aus einem Sulfamatelektrolyten als Diffusionsbarriere und einer anschließenden

gut leitenden Beschichtung aus Kupfer. Für den Prozess wurden die optimalen Parameter bezüglich der Beleuchtung und der Abscheidebedingungen ermittelt (TU Ilmenau).

Die Kollegen stellten auch grundsätzliche Untersuchungen für eine Klassifizierung der wichtigsten Metalle für das Electrochemical Machining (EMC), also die berührungslose elektrochemische Formgebung durch lokale anodische Auflösung, vor. Von Bedeutung für die ablaufenden Prozesse und somit für die

industrielle Anwendung ist es, ob sich die Werkstoffe aktiv oder passiv, das heißt ohne oder unter Bildung einer Passivschicht auflösen (Universität Düsseldorf).

Schließlich stand noch die elektrochemische Reduktion von Nitraten aus Abwässern auf dem Programm. Kupfer und Kupfer-Zinn weisen nach grundsätzlichen Untersuchungen eine für den Prozess erforderliche selektive elektrokatalytische Wirksamkeit auf. Es galt, die praxisrelevanten Verfahrensparameter zu ermitteln (TU Ilmenau). *Wolfgang Paatsch*

A.S.T.
GALVANOTECHNIK ANLAGENBAU
innovativ. flexibel. zuverlässig.

A.S.T. ANLAGENBAU UND SYSTEMTECHNIK GMBH

INDUSTRIERING 33
 D-98708 GEHREN
 TELEFON 036783 700-0
 TELEFAX 036783 700-19
 WWW.ASTGEHREN.COM
 INFO@ASTGEHREN.COM



Über 20 Jahre Qualitätsanlagen aus Thüringen



Wir arbeiten nach ISO 9001 und WHG.

Oberflächentage 2013

DGO ehrt (junge) Wissenschaftler

Foto: DGO



Über die Verleihung des Nachwuchspreises freuen sich (v.l.) Prof. Dr. Thomas Lampke, die beiden Preisträger Matthias Nier und Dr. Falko Böttger-Hiller, Laudator Prof. Dr. Wolfgang Paatsch sowie Rainer Venz, Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik.

Im Rahmen der ZVO-Oberflächentage prämierte die DGO wieder herausragende Wissenschaftler mit dem Nachwuchsförderpreis sowie dem Heinz-Leuze-Preis. Prof. Andreas Möbius wurde zum Ehrenmitglied ernannt.



Prof. Andreas Möbius (r.) erhielt die DGO-Ehrenmitgliedschaft.

Den Nachwuchsförderpreis erhielten zwei Wissenschaftler der Technischen Universität Chemnitz, Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik, für ihre Arbeit mit dem Thema „Metallisierte Kohlenstofffasern für funktionelle CFK“. In seiner Laudatio hob Prof. Dr. Wolfgang Paatsch, Leiter des Fachausschusses Forschung der DGO, die Originalität des Forschungsansatzes sowie das Anwendungspotenzial der Arbeiten von Matthias Nier und Dr. Falko Böttger-Hiller hervor. „Insbesondere elektrochemische Prozesse sind in der Lage, in Durchlaufanlagen konstante Schichteigenschaften zu erzielen“, so Prof. Paatsch. „Beide Preisträger zeichnen sich durch Kreativität und experimentelles Geschick aus“, äußerte sich Prof. Dr. Thomas Lampke, Leiter der Professur Oberflächentechnik/Funktionswerkstoffe der TU Chemnitz, erfreut über seine jungen Mitarbeiter.

Im Leichtbau werden neben Leichtmetallen zunehmend faserverstärkte Polymere verwendet. Beide Wissenschaftler wirken in der Nachwuchsforschergruppe Trans-Ver mit. Sie forschen an der Beschichtung von Kohlenstofffasern sowie textilen Flächengebilden durch verschiedene Metalle, um Fasern zu funktionalisieren und sie für den Einsatz in Leichtbaustrukturen zu ertüchtigen.

Die beiden Preisträger haben die galvanotechnische Beschichtung von

Kohlenstofffasern am Beispiel von Zink, Zinn, Kupfer und Nickel systematisch untersucht und Prozessbedingungen hierfür entwickelt. Gegenwärtig arbeiten sie an der Überführung in einen kontinuierlichen Beschichtungsprozess.

Heinz-Leuze-Preis

Für ihren Beitrag „Klärung des Schadensmechanismus dekorativ verchromter Kunststoffanbauteile unter verschärfter Streusalzbelastung durch Calcium- und Magnesiumchlorid“ erhielten Ronny Kiefer, Robert Stilke, Marina Engelking, Roger Hillert (alle Volkswagen AG, Wolfsburg), Eva Boese und Andreas Heyn (beide Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) den Heinz-Leuze-Preis für das Jahr 2012. Das Preiskuratorium begründete die Verleihung dadurch, dass der Beitrag eines der dringendsten Probleme der Korrosion an dekorativen Überzügen aufgreife, das auch gelegentlich als „Russian Mud“-Korrosion bezeichnet wird.

Die Forderung nach ganzjährig schnee- und eisfreien Straßen führt besonders in Regionen mit sehr kalten Wintern zur Notwendigkeit der weiteren Gefrierpunktabenkung des Wassers durch Zugabe von CaCl_2 und MgCl_2 zum konventionellen Streusalz.

Die Autoren empfehlen für die Anwendung unter diesen verschärften

Randbedingungen die Verwendung von mikrorissigen Chromschichten mit angepasster Rissdichte gegenüber mikroporigen Schichten, da die Chromkorrosion an den Rissen gestoppt wird. Für Untersuchungen werden galvanostatische Halteversuche in hochmolaren CaCl_2 -Lösungen vorgeschlagen. Das Ergebnis wird als Grundlage dienen, in der Zukunft beständigere Schichtsysteme gezielt zu entwickeln.

Ehrenmitgliedschaft

Prof. Andreas Möbius erhielt in Anerkennung seiner Verdienste um die DGO als Vorstandsmitglied und Vorsitzender die Ehrenmitgliedschaft. Seit Beginn seiner Mitgliedschaft im Jahre 1990 hatte er verschiedenste Funktionen inne. Von 2006 bis 2009 war er Mitglied des Vorstandes der DGO und wurde 2010 ihr 1. Vorsitzender. Leider zwangen ihn gesundheitliche Gründe, nach einem Jahr das Amt aufzugeben. Prof. Möbius schafft es wie kaum ein anderer in der DGO, die wissenschaftlich-technische Arbeit mit Herzlichkeit und Freundschaft gegenüber den Kollegen zu verbinden. Sein großer Verdienst ist die Einbindung insbesondere der jüngeren Kollegen in den Kreis der „gestandenen“ DGO-Mitglieder – immer verbunden mit dem Ziel, die DGO zukunftsfähig zu machen. <

MASTERSTUDIENGANG ELEKTROCHEMIE UND GALVANOTECHNIK

Module des Studiums:

- Chemie und Analytik
- Numerische Simulation in der Elektroprozess-technik
- Elektrochemische Phasengrenzen
- Galvano- und Oberflächentechnik
- Elektrochemische Kinetik
- Angewandte Galvanotechnik
- Regenerative Energien und Speichertechnik
- Batterien und Brennstoffzellen

Einmalig in
Deutschland



Start im
Wintersemester
2013/2014

Kontakt:

Technische Universität Ilmenau
Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik

Fachgebiet Elektrochemie und
Galvanotechnik

Studienfachberater
Prof. Dr. Andreas Bund
andreas.bund@tu-ilmenau.de
www.tu-ilmenau.de/wt-ecg

- Abschluss als Master of Science (M. Sc)

Mit freundlicher Unterstützung des
Zentralverbandes Oberflächentechnik e.V.



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU

Gemeinschaftsausschuss Verbundwerkstoffe

19. Symposium „Verbundwerkstoffe und

Rund 200 Teilnehmer zählte der von der DGM veranstaltete Kongress zum Thema Verbundwerkstoffe vom 3. bis 5. Juli in der Stadthalle Karlsruhe. Die fachliche Vorbereitung hatte wie immer in den Händen des Gemeinschaftsausschusses Verbundwerkstoffe (GAV) gelegen, in dem die DGO seit Anbeginn Mitglied und vorrangig für die Oberflächentechnik zuständig ist.

Die 111 Beiträge des Kongresses – Fachbeiträge, Poster und Plenarvorträge – zeigten die neuesten Forschungsergebnisse aus der ganzen Breite der Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde. Tagungsschwerpunkte waren traditionell der Bereich der Polymermatrix- (PMC), Keramikmatrix- (CMC), Metallmatrix- (MMC) Verbundwerkstoffe sowie der Bereich der Werkstoffverbunde/Hybride in Form von Mischbauweisen/Hybriden/Verbunden und beim Fügen. Funktionelle Beschichtungen von Werkstoffkomponenten sowie die Gebiete Modellierung, Material-Design, Simulation und Qualitätssicherung bildeten weitere Schwerpunkte. Insgesamt zeigt die Entwicklung deutlich, dass mehr praktische Anwendungen, auch durch eine deutliche Weiterentwicklung der Prozesstechnik, zu beobachten sind.

Einen guten Überblick über die Entwicklung des Fachgebietes boten wie immer zahlreiche Plenarvorträge anerkannter Fachleute.

CVD-Beschichtung

Im Vortragsblock „Beschichtungen“ wurde unter anderem auf die CVD-Beschichtung von 3D-Textil-Preforms mit TiN eingegangen und deren Eigenschaften auf die Infiltration bei der Herstellung von Aluminium-Legierungskompositen (AlSiCu) untersucht. Das Sinter Cladding stellt ein ökonomisches alternatives Verfahren zur Herstellung verschleißbeständiger Werkstoffe dar. Dieses Verfahren erlaubt es, dicke, verschleißbeständige Schichten in einem Prozessschritt zu verdichten und gleichzeitig mit dem Substrat über Diffusionsvorgänge sehr gut zu verbinden. Hierbei wird das sogenannte Supersolidus Liquidphase Sintering (SLPS) genutzt, bei dem eine geringe Restporosität erzielt wird. Die Beschichtung von handelsüblichem Baustahl S355 mit gasverdüstertem Kaltarbeitsstahl X245VCrMo9-4



Das diesjährige Symposium fand in der Stadthalle von Karlsruhe statt.

ergab neben einer sehr guten Anbindung die gewünschten hohen Festigkeitswerte. Das Verfahren eignet sich besonders zur Panzerung austenitischer Ventilköpfe in Verbrennungsmotoren und stellt eine alternative etwa zur konventionellen Panzerung mittels Plasma-Pulver-Auftragsschweißen (PPA) und Electro Discharge Sintering (EDS) dar. Bei der Stahl-Warmumformung entstehen massiv dicke Eisenoxide (Verzunderung), die zu einem bedeutenden wirtschaftlichen Schaden führen. Durch die Entwicklung nanoskaliger Beschichtungssysteme kann das Aufwachsen der Zunderschichten und insbesondere deren Morphologie derart beeinflusst werden, dass die Verzunderung bei einer Temperatur von 1.250 Grad auf 40 bis 75 Prozent des ursprünglichen Wertes verringert wird. Die galvanotechnische Metallabscheidung auf C-Fasergelegen führt zu einer Vielzahl von funktionellen CFK. So kann die Beschichtung mit Kupfer die Grundlage für weitere Verschleißschutzschichten bilden. Weitere Metalle und Kombinationen eröffnen die Möglichkeit zur Herstellung von lötbaren, verschleißfesten und selbstheilenden CFK Halbzeugen.

C-Faser verstärkte Kunststoffe

Der moderne Automobilbau, gekennzeichnet durch Leichtbau, Downsizing und Elektro- oder Hybridantrieb weist inzwischen viele Bauteile aus C-Faser verstärkten Kunststoffen (CFK) auf. Der Bereich der CFK-Anwendungen wird als Revolution des Automobilbaus bezeichnet während der konventionelle Leichtbau die

übliche Evolution darstellt. Durch den Einsatz von CFK lässt sich gegenüber Al-Legierungen noch einmal eine Gewichtsreduzierung von 20 bis 60 Prozent erzielen. Demgegenüber ist beim Ersatz von Stahl durch Aluminium der Faktor 40 erreichbar. Bei CFK ist allerdings zu berücksichtigen, dass entsprechend der Faserausrichtung anisotrope Werkstoffeigenschaften vorhanden sind, die bei der Konstruktion berücksichtigt werden müssen. Dasselbe gilt hinsichtlich der Konstruktion für die Vermeidung einer Korrosion der C-Faser etwa in Kontakt mit Stahl oder Aluminium bei Mischbauweise. Weitere mit CFK verbundene Arbeitsfelder im Automobilbau sind sicher die Akustik/Geräuschdämmung, EMV-Probleme und natürlich die Reparaturfrage, welche mit der Verbindungstechnik gekoppelt ist. Forderungen sind die Entwicklung automobilgerechter Fasern mit geringen Schwankungen und eine im Ansatz bereits vorhandene, zeitlich verkürzte Fertigungstechnik unter Einsatz von Autoklaven. Wie bei den neuen BMWi-Fahrzeugen stellt die CFK-Konstruktion eine hochfeste Fahrgastzelle, die auf einem auf Al-Basis gefertigten und verformbaren Chassis befestigt ist.

Sicherheitsrelevante Bereiche

Der Einsatz von CFK in sicherheitsrelevanten Bereichen wie etwa der Luftfahrt ist mit besonderen Anforderungen insbesondere der Fügetechnik verbunden. So beträgt der CFK-Anteil im modernen A 350 bereits 53 Prozent, während 19 Prozent auf Al-Werkstoffe, 7 Prozent auf Stähle, 14 Pro-

Werkstoffverbunde“

zent auf Titan und die restlichen 7 Prozent auf verschiedene Werkstoffe entfallen. Beim Fügen mit Nieten ist zum einen das Bohren der Löcher bezüglich der Fasern ein Problem und zum zweiten ergibt sich eine sehr lokale Krafterleitung in die Konstruktion. Daher ist zukünftig das Kleben sicher die vorteilhafteste Verbindungsart. Bisher wird aus Sicherheitsgründen eine Kombination beider Verfahren realisiert. Eine interessante Entwicklung stellt das Einbringen von nagelbrettartigen Strukturen nach Art eines „integrierten Klettverschlusses“ in die Verbindungszonen dar, womit neben dem Kleben eine gewisse mechanische Verzahnung bewirkt wird.

Metallmatrix-Verbundwerkstoffe (MMC) erlauben erhebliche Eigenschaftsverbesserungen von Metallen und stellten daher in den 1980er Jahren eine besondere Hoffnung der Materialentwicklung dar. Durch die Vielfalt der Anordnung einer 2. Phase in der Metallmatrix als Teilchen, Kurzfasern, Endlosfasern, durch dreidimensional zusammenhängende Netzwerke bis in den Nanobereich, in laminaren Schichtverbunden usw. lassen sich Eigenschaften wie etwa die spezifische Steifigkeit und Festigkeit bis zu erhöhten Temperaturen, niedrige Temperaturausdehnungskoeffizienten und ein erhöhter Verschleißschutz erreichen. Im Flugturbinenbau hat sich beispielsweise SiC-verstärktes Ti gegenüber dem rein metallischen Werkstoff als überlegen erwiesen. So ergibt sich eine verdoppelte Zugfestigkeit gegenüber gängigen Ti-Legierungen bei einer gleichzeitig erhöhten Schadenstoleranz. Durch geeignete Einstellung der Faser-Matrix-Verhältnisse kann durch einen definierten Pull-Out-Effekt die Kraftverteilung beeinflusst und somit das Bruchdehnungsverhalten gesteuert werden.

Einen interessanten zukunfts-trächtigen Aspekt stellt die

Entwicklung von TRIP-Matrix-Kompositen in MMC's dar. TRIP bzw. TWIP sind Phasenumwandlungen durch plastische Verformung bzw. Zwillingsbildung bei der Verformung von martensitischen Stählen. Durch die Umwandlung ergibt sich eine Volumenexpansion und damit eine Verfestigung. Dies geht mit einer erhöhten Schadenstoleranz parallel und wird für ein gesteigertes Crash-Verhalten von Pkw sowie bei Panzerungen verwendet. Der Einsatz bei MMC in diese Richtung stellt eine weitere Entwicklung dar.

Smart Materials

In Strukturen integrierte Sensorik und Adaptionen führen zu sogenannten Smart Materials. Steuerbare Werkstoffveränderungen durch äußere Anregungen sind zum Beispiel schon in aktiven Rotorblättern von Hubschraubern oder etwa zur Schwingungsdämpfung des Leitwerkes von militärischen Hochleistungsflugzeugen (F16) realisiert. Zum Einsatz kommende Verbundstrukturen beinhalten zum Beispiel Piezoelemente (Zirkontitanate), Formgedächtnismetalle (NiTi) oder auch magnetische Formgedächtnismetalle wie NiMnGa. Entscheidende Anforderungen sind schnelle und präzise Bewegungsänderungen. Weitere Einsatzmöglichkeiten sind Crashverhalten, Stoßvorgänge, Schwingungsdämpfung (Lebensdauererhöhung von schwingend beanspruchten Bauteilen) und Health Monitoring, das heißt eine Online-Bestimmung des Bauteilzustands in allen Technikbereichen.

Einzeldarstellungen können dem sehr umfangreichen Tagungsband entnommen werden (ISBN 978-3-00-042309-3).

Das 20. Symposium findet vom 1. bis 3. Juli 2015 an der TU Wien statt. <

Wolfgang Paatsch

TU Chemnitz

Im Ehrenamt entstehen Brücken nach China

Prof. Dr. Siegfried Steinhäuser von der TU Chemnitz engagiert sich in China im Rahmen des „Senior Experten Service“ und wurde dafür nun mit dem Freundschaftspreis der Provinz Jiangsu ausgezeichnet.



Prof. Dr. Siegfried Steinhäuser

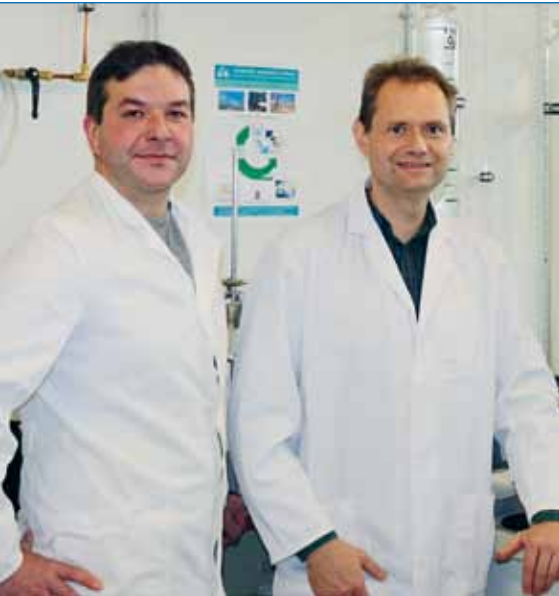
> Trotz Ruhestand ist Prof. Dr. Siegfried Steinhäuser weiterhin in seinem Fachgebiet, der Werkstoffkunde, aktiv und engagiert sich unter anderem in China. Im September 2013 wurde Prof. Steinhäuser nun von Mao Weiming, dem Gouverneur der Provinz Jiangsu, in der Hauptstadt Nanjing mit dem Freundschaftspreis ausgezeichnet. Die Provinz Jiangsu mit ihren etwa 80 Millionen Einwohnern gilt als eine der wirtschaftlich stärksten Provinzen Chinas. Die Ehrung wurde im Rahmen der Festveranstaltung auch einigen weiteren Persönlichkeiten der Industrie und Wissenschaft, unter anderem aus Kanada, Indien und Schweden, zuteil.

„Im Juni 2005 fragte mich der Senior Experten Service SES an, ob ich Interesse hätte, an einem Projekt in China zu arbeiten. Dabei ging es um den Korrosionsschutz von Kühl- und Belüftungsanlagen in einer Firma in Penglai/Yantai in der Provinz Shandong“, erzählt Prof. Steinhäuser. Der Senior Experten Service (SES) ist die Stiftung der Deutschen Wirtschaft für internationale Zusammenarbeit GmbH. Die gemeinnützige Gesellschaft entsendet Fach- und Führungskräfte im Ruhestand, um weltweit ehrenamtlich Hilfe zur Selbsthilfe zu leisten.

Der Kontakt in die Provinz Jiangsu, wo Prof. Steinhäuser nun geehrt wurde, kam im August 2010 zu Stande: Im Auftrag des SES war Prof. Steinhäuser in der Firma Jiangsu Jiangqiao Painting Engineering Co. Ltd. in Yancheng/Yandu tätig. Seine Aufgabe bestand darin, die Firma beim Bau von Lackieranlagen zu beraten und die technischen Mitarbeiter insbesondere über werkstofftechnische und oberflächentechnische Inhalte zu schulen. Außerdem vermittelte er eine Städtepartnerschaft zwischen Yandu, einem Stadtbezirk der bezirksfreien Stadt Yancheng, und Zwickau, die im August 2013 geschlossen wurde. <

Technische Universität Ilmenau

Schlüssel zur sicheren, schnellen und effizienten Energiespeicherung



Maik Lehmann (l.) und Thomas Mache

Foto: TU Ilmenau

Eine langfristig verlässliche, umweltschonende und sichere Energieversorgung bedingt die Nutzung eines ausgewogenen Energiemixes und das Erforschen und Verbessern wegweisender Technologien. Dazu gehört die Wasserelektrolyse. Der dabei erzeugte Wasserstoff kann als klimaneutrales Industriegas verwendet oder vollständig methanisiert in das vorhandene Erdgasnetz eingespeist werden.

› Ihre nahezu unerschöpfliche Verfügbarkeit macht erneuerbare Energien zu Recht zu Hoffnungsträgern unserer Zukunft. Schwer kalkulierbar bleibt jedoch die Unregelmäßigkeit ihrer Entstehung, die die Gefahr von Versorgungslücken birgt. Daher zielt die Arbeit von Wissenschaftlern darauf ab, erneuerbare Energien durch neue oder verbesserte Lösungen zur Energiespeicherung – wie die Wasserelektrolyse – zu zähmen. An der TU Ilmenau arbeiten Wissenschaftler an der Prozessentwicklung und elektrochemischen Charakterisierung der Hochdruckelektrolyse für die Energiespeicherung. Eine besondere Herausforderung liegt darin, die Effizienz der Wasserelektrolyse durch die Steigerung des Wirkungsgrades und die Senkung der Material- und Herstellungskosten zu verbessern und sie in effektiv arbeitenden Anlagen mit einem hohen Gesamtwirkungsgrad umzusetzen.

Beste Forschungsvoraussetzungen

Die elektrochemische Energiespeicherung und -wandlung gehört zu den Forschungsschwerpunkten des Fachgebietes Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau. Das Wasserstofflabor des Fachgebietes bietet dafür beste Voraussetzungen. Das noch bis September 2014 laufende Projekt „Hochdruckelektrolyseur zur Energiespeicherung – Prozessentwicklung und elektrochemische Charakterisierung“ beleuchtet folgende Gesichtspunkte:

- Untersuchungen zur Senkung der Zellspannung (Erhöhung des Wirkungsgrades) durch Modifikation der Elektrodenmaterialien
- Beschichtung der Elektrodenoberflächen

- Untersuchungen zur Kontaktierung der Elektroden-Simulation der Feldverteilung
- Aufbau von Labor-Druckelektrolyseuren 150 bar, 1kW
- Langzeituntersuchungen zur Standzeit der Elektroden und Diaphragmen
- Gasanalytik und Blasenbildung in Abhängigkeit von Elektrolyseparametern
- Korrosionsuntersuchungen, Kontaktoptimierung

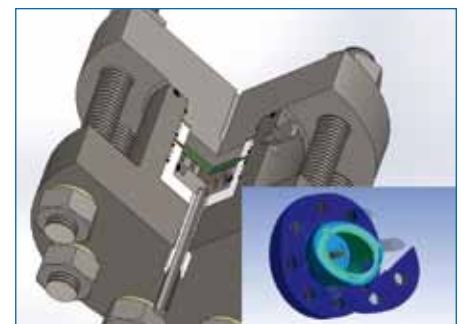
Herausfordernd ist es, die Elektrolyse bei einem Prozessdruck bis 150 bar stattfinden zu lassen. Da die energieintensive Gasverdichtung als Zwischenschritt wegfällt, wird der Gesamtwirkungsgrad gesteigert, aber auch die Anforderungen an Steuer- und Regelungstechnik erhöht. Außerdem muss die Anlage den höchsten Sicherheitsstandards genügen.

Wirtschaftlichkeit im Vordergrund

Am Ende wird man sich an der Wirtschaftlichkeit des Energiespeichers messen lassen müssen – also am Preis pro gespeicherter Kilowattstunde. Deshalb müssen Lösungen entwickelt werden, die die Kosten eines solchen Systems reduzieren und die geforderte Lebensdauer gewährleisten.

Zum Erreichen dieser anspruchsvollen Ziele kombiniert das Forscherteam Expertenwissen aus dem Maschinenbau und der Elektrochemie. Das Verbundprojekt schafft die dafür notwendigen Voraussetzungen.

Die Ergebnisse dieser Forschung kommen später zum Beispiel in den Bereichen Mobilität (Wasserstoffauto), Energietechnik (Wasserstoffmotor/Gasturbine) und natürlich in der Industrie zum Einsatz, die das entstehende Industriegas nutzt. ◀



Labor-Druckelektrolyseur mit Spannungssimulation

Abbildung: TU Ilmenau

Zu den Personen

Thomas Mache gehört als wissenschaftlicher Mitarbeiter seit 2012 zum Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik. Bereits in den Vorjahren bearbeitete er an der TU Ilmenau interdisziplinäre Projekte mit Schwerpunkten auf elektrochemischer Prozessentwicklung mit industrieller Anwendung. Maik Lehmann arbeitet seit Juli 2012 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet.

www.tu-ilmenau.de/wt-ecg

Weitere Information:

Prof. Christine Jakob
Tel.: +49 (0)3677/69-3106
christine.jakob@tu-ilmenau.de

Kontakt:

Thomas Mache
Tel.: +49 (0)3677/69-1529
thomas.mache@tu-ilmenau.de

Maik Lehmann
Tel.: +49 (0)3677/69-1529
maik.lehmann@tu-ilmenau.de

Neu: Schwarz statt Irgendwiesoähnlichwieschwarz.

Das Auge fährt bekanntlich mit: Deshalb haben wir für die Automobilindustrie mit dem Basecoat DELTA-PROTEKT® KL 120 sowie den Topcoats DELTA-PROTEKT® VH 321 GZ und VH 322 GZ das leistungsfähigste System für schwarze Oberflächen entwickelt. Es garantiert nicht nur eine optimale, beständige Optik und hohe Weißrostbeständigkeit, sondern auch maximalen Korrosionsschutz bei variabel einzustellender Reibungszahl. Mehr Infos unter www.doerken-mks.de

parts2clean 2013

Messe glänzt mit Aussteller- und Besucherrekord

Die parts2clean baut ihre Position als internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung eindrucksvoll aus. Bei ihrer 11. Auflage vom 22. bis zum 24. Oktober schloss sie in allen relevanten Bereichen mit Rekordergebnissen.

➤ In diesem Jahr waren 264 Unternehmen aus 16 Ländern auf das Stuttgarter Messegelände gekommen – ein Plus von rund 15 Prozent gegenüber dem Vorjahr und gleichzeitig Ausstellerrekord. Auch bei der belegten Fläche erreichte die parts2clean mit rund 6.350 Quadratmetern das beste Ergebnis ihrer Geschichte. Nach den drei Messtagen stand mit 4.982 Fachbesuchern – knapp 14 Prozent mehr als 2012 – ein weiteres Rekordergebnis fest. Sie waren aus 49 Ländern angereist. Der Anteil ausländischer Besucher lag bei rund 20 Prozent. Das zweisprachige Fachforum verzeichnete mit 2.181 Teilnehmern ebenfalls ein so großes Interesse wie nie zuvor.

„Wir freuen uns sehr, dass die parts2clean in diesem Jahr in allen Bereichen deutlich zulegen konnte und unsere auf Wachstum und Internationalisierung ausgelegte Strategie Früchte trägt“, sagt Olaf Daebler, Geschäftsleiter der parts2clean. „Die reinen Zahlen sind aber das

eine, das andere ist die hohe Zufriedenheit der Aussteller und Besucher. Die ist für uns mindestens ebenso wichtig.“ Zufrieden äußerten sich nahezu alle Aussteller.

Fachbesucher mit hoher Entscheidungskompetenz

Einen Beitrag zur Zufriedenheit leistet nicht nur das Wachstum, sondern auch die fachliche Qualifikation und hohe Entscheidungskompetenz der Besucher. Rund 90 Prozent sind in betriebliche Investitionsentscheidungen eingebunden. Daher geht es in den Gesprächen größtenteils um konkrete Projekte. Gaudenz Groen aus dem Marketing der Dürr Ecoclean GmbH misst der parts2clean einen ganz besonderen Stellenwert bei: „Wir sind auf vielen Messen in Europa vertreten, aber die parts2clean ist die wichtigste für uns. Die Gespräche sind hier viel detaillierter da es um real anstehende Projekte geht. Es ist daher auch die Messe, auf der wir Innovationen vorstellen. Nicht zuletzt ist die Messteilnahme für uns auch deshalb substanziell, da wir auf der parts2clean ein Feedback des Marktes für die Entwicklung neuer



Detaillierte und qualifizierte Gespräche

Produkte bekommen.“ Zudem bekommen die Aussteller auf der Messe aus erster Hand mit, was gerade am Markt passiert, da sie hier auch die Produkte ihrer Mitbewerber kennenlernen können.

Zweisprachiges Fachforum mit Rekordteilnahme

Das Fachforum der parts2clean wurde in diesem Jahr zum zweiten Mal mit simultaner Übersetzung (Deutsch/Englisch) durchgeführt. „Die um nahezu 24 Prozent auf 2.181 gestiegene Teilnehmerzahl belegt, dass Wissen rund um die industrielle Teilereinigung international gefragt ist“, meint Daebler.

Die parts2clean 2014 wird vom 24. bis 26. Juni in Stuttgart veranstaltet. ◀

Terminänderung der SurfaceTechnology und O&S

Turnuswechsel der Oberflächen-Messen

Im Markt der Oberflächentechnik-Messen steht ein Rhythmus-Wechsel von SurfaceTechnology in Hannover und der O&S in Stuttgart an.

➤ Mit der SurfaceTechnology in den ungeraden Jahren im Rahmen der HANNOVER MESSE und der O&S in Stuttgart in den geraden Jahren organisiert die Deutsche Messe AG jährlich abwechselnd zwei Veranstaltungen, die das gesamte Spektrum des Querschnittthemas Oberflächentechnik abbilden. In Zukunft

wird es einen Turnuswechsel geben. Um diesen zu vollziehen, wird die O&S in den Jahren 2016 und 2017 hintereinander stattfinden, während die SurfaceTechnology 2015 und dann wieder 2018 Teil der HANNOVER MESSE sein wird.

Viele Unternehmen etwa aus der Lackiertechnik finden ihre Zielgruppe sowohl auf der SurfaceTechnology als auch auf der LIGNA, dem Branchentreff für die Holz verarbeitende Industrie. Da die Termine für SurfaceTechnology und LIGNA beide in den

ungeraden Jahren immer im April und im Mai liegen, reisen Aussteller und Besucher innerhalb weniger Wochen zwei Mal nach Hannover. Mit dem geplanten Turnuswechsel entspannt sich die Lage für die Unternehmen.

Der Turnuswechsel von SurfaceTechnology und O&S hat auch Auswirkungen auf die parts2clean. Sie findet 2014 erstmals parallel zur O&S in Stuttgart statt. Auf diese Weise werden zahlreiche Synergien zwischen den beiden Themenbereichen gehoben. ◀

O&S/WELT DER OBERFLÄCHE 2014

Jetzt eine der letzten Standflächen sichern!

952 von 1.000 Quadratmetern Nettoausstellungsfläche vermietet, 50 verbindliche Mitaussteller, zwei Reservierungen – die WELT DER OBERFLÄCHE, der Gemeinschaftsstand des ZVO, ist begehrt wie nie. Sichern Sie sich jetzt einen der letzten Stände.

► Die WELT DER OBERFLÄCHE, die vom 24. bis 26. Juni 2014 in Halle 9 aufgebaut wird, fasst die Aussteller nicht nur räumlich zusammen. Das Leistungsangebot des ZVO geht weit über das anderer Gemeinschaftsstände und natürlich individueller Stände hinaus. Während der drei Messtage ist das Catering inklusive, Sie profitieren von der zielgruppengenauen Besucherwerbung an industrielle Entscheider aus dem Zulieferkreis und erhalten exklusive Einträge im Einkaufsführer und unter www.zvo.org.

Mit Teilnahme an der WELT DER OBERFLÄCHE bietet sich den Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik sowie der industriellen Teilereinigung die Chance, ihre Produkte und Dienstleistungen in einem werbewirksamen Rahmen zu präsentieren, denn der Gemeinschaftsstand ist ein markanter Anziehungspunkt für alle Besucher und Journalisten, die sich über Oberflächentechnik informieren wollen.

Bereiten Sie ganz entspannt Ihren Messebesuch vor. Die ZVO Service GmbH übernimmt mit der langjährigen Erfahrung ihrer Mitarbeiter die Organisation des Gemeinschaftsstandes. Sie sparen Arbeit, damit Zeit und Kosten und können sich so uneingeschränkt um Ihr Kerngeschäft kümmern.

Kommen Sie an Bord und werden Sie Mitaussteller im Flaggschiff der O&S 2014, Internationale Fachmesse für Oberflächen & Schichten auf dem Stuttgarter Messegelände. Lassen Sie sich beraten und sichern Sie sich jetzt Ihre Standfläche in der WELT DER OBERFLÄCHE, Telefon 02103/255620, heike.moser@zvo.org.



Sager + Mack

Leading the way in pumps and filters

MAGNETPUMPEN
TAUCHPUMPEN
FILTERSYSTEME



www.sager-mack.com

Sager + Mack GmbH
Max-Eyth-Straße 13/17 | 74532 Ilshofen-Eckartshausen

Stichtag
31.01.2014

ZVO

Zentralverband Oberflächentechnik

OBERFLÄCHENTAGE 2014



VORTRAGSAUFRUF

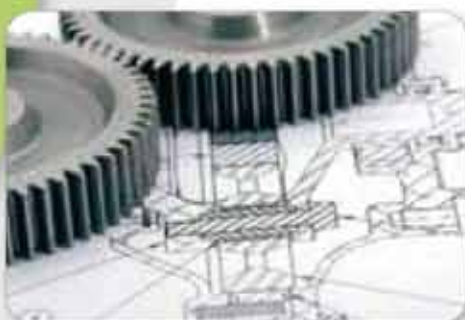
für die Schwerpunktthemen:



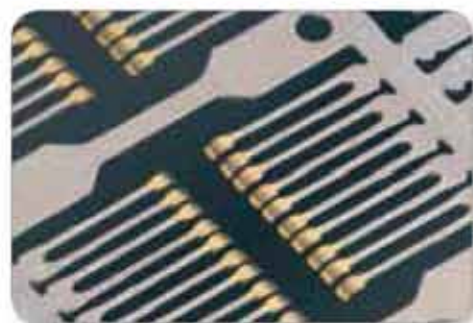
Kunststoffmetallisierung



Leichtbau-Werkstoffe



Konstruktionselement „Oberfläche“



Edelmetalle & Elektronik



Forum Bauteilreinigung

17.-19.09.2014

**Swissôtel
Düsseldorf / Neuss**

Details unter:
[www.oberflaechentage.de/
vortragsaufruf](http://www.oberflaechentage.de/vortragsaufruf)

Galvaniseure

Abwasseranlagen – Steuerungen

Hehl Galvanotronic
 Merscheider Str. 94
 42699 Solingen
 Tel. (02 12) 6 45 46-0, Fax -100
 info@hehl-galvanotronic.de

Galvano-Gleichrichtergeräte

MUNK GmbH
 Gewerbepark 8 + 10
 59069 Hamm
 Tel. (0 23 85) 74-0, Fax -55
 vertrieb@munk.de
 www.munk.de

Abwasseraufbereitung

ANTECH-GÜTLING Wassertechnologie GmbH
 Merowingerstraße 7
 70736 Fellbach
 Tel. (07 11) 51 85 50-0, Fax -220
 www.antech-guetling.com

Lohngalvanik

DODUCO GmbH
 Im Altgefäll 12
 75181 Pforzheim
 Tel. (0 72 31) 602-251, Fax-517
 Beschichtung@doduco.net
 www.doduco.net

Edelmetallbäder

DODUCO GmbH
 Im Altgefäll 12
 75181 Pforzheim
 Tel. (0 72 31) 602-689, Fax -12689
 FMacchia@doduco.net
 www.doduco.net

Metallanoden

IMR metal powder technologies GmbH
 Jessenigstraße 4
 A-9220 Velden/Österreich
 Tel. + 43 (42 74) 4 10 01 23, Fax 4 10 02 23
 www.imr-group.com

Edelmetall-Rückgewinnung

DODUCO GmbH
 Im Altgefäll 12
 75181 Pforzheim
 Tel. (0 72 31) 602-586, Fax-12586
 FGall@doduco.net
 www.doduco.net

Metallveredelung

Guggenberger-Aschenauer Metallveredelungswerk GmbH
 Hans-Vogel-Str. 123
 90765 Fürth
 Tel. (09 11) 99 79-20, Fax -231

Elektrowärme

Mazurczak Elektrowärme GmbH
 Schlachthofstr. 3
 91126 Schwabach
 Tel. (0 91 22) 985 50
 www.rotkappe.de

Reverse Pulse Plating

MUNK GmbH
 Gewerbepark 8 + 10
 59069 Hamm
 Tel. (0 23 85) 74-0, Fax -55
 vertrieb@munk.de
 www.munk.de

Galvaniksteuerungen/Schaltschrankbau

Hehl Galvanotronic
 Merscheider Str. 94
 42699 Solingen
 Tel. (02 12) 6 45 46-0, Fax -100
 info@hehl-galvanotronic.de

Vakuumdestillationsanlagen

ANTECH-GÜTLING Wassertechnologie GmbH
 Merowingerstraße 7
 70736 Fellbach
 Tel. (07 11) 51 85 50-0, Fax -220
 www.antech-guetling.com

Graveure

Trockenzentrifugen

Ernst Schnabel e.K.
 Industriestraße 6
 73650 Winterbach
 PF 1204, 73644 Winterbach
 Tel. (0 71 81) 7 35 03, Fax 4 38 05
 www.ernstschnabel.com

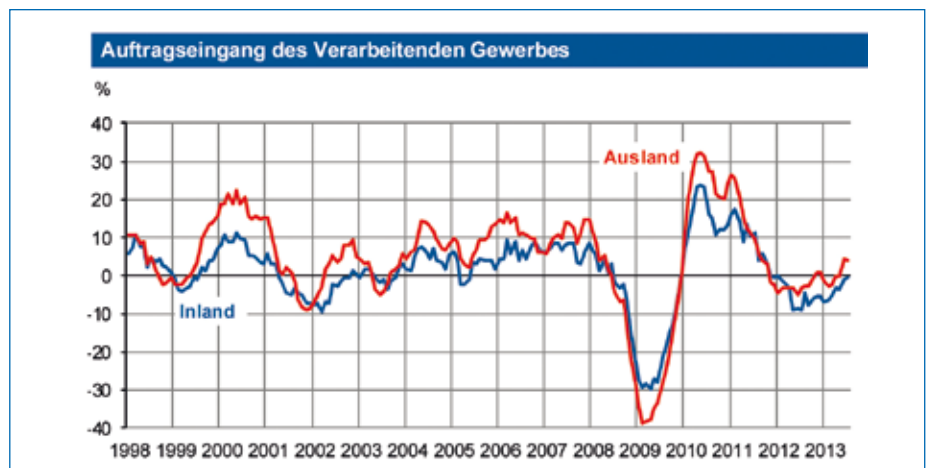
Gravier-Fräser

LUKAS-ERZETT Vereinigte Schleif- und Fräswerkzeugfabriken GmbH & Co. KG
 Gebrüder-Lukas-Straße 1,
 51766 Engelskirchen
 Tel. (0 22 63) 84-0, Fax 84-300
 le@lukas-erzett.com, www.lukas-erzett.com

Wirtschaftsbarometer

› Deutsche Unternehmen haben ihre Produktion im August kräftig erhöht. Doch im Zweimonatsvergleich stieg die Erzeugung im produzierenden Gewerbe lediglich um 0,7 Prozent. Dass das Tempo des zweiten Quartals erneut erreicht wird, ist unwahrscheinlich. Daher wird das gesamte Wirtschaftswachstum wohl deutlich geringer ausfallen als im Vorquartal. Dennoch eröffnen die Produktionszahlen vom August eine gute Perspektive. Denn das starke Plus der Industrieproduktion ohne Bau kam in erster Linie aus einer stark anziehenden Investitionsgüterproduktion (4,4 Prozent). Auch legten die Auftragseingänge im August für diese Güterart zu. Damit deutet sich eine anziehende Investitionskonjunktur an.

Die Auftragseingänge für die deutsche Wirtschaft zeigen eine Aufwärtstendenz. Zwar gab es Rückgänge bei den Bestellungen im August und Juli, aber im Zweimonatsvergleich legten sie leicht zu. Berücksichtigt werden muss auch, dass das Juni-Ergebnis aufgrund der französischen Luftfahrtmesse durch Großaufträge verzerrt wurde. Insgesamt liegt das Ordervolumen weiterhin über dem Niveau des zweiten Quartals. Die positive



Grafik: Statistisches Bundesamt

Tendenz bleibt damit bestehen. Dies gilt auch für die Entwicklung der Bestellungen ohne Großaufträge.

Zudem hat sich das ifo-Geschäftsklima im September weiter leicht aufgehellt. Der Gesamtindex führt seinen tendenziellen Anstieg fort. Das deutsche BIP-Wachstum sollte sich im Folgequartal wieder beschleunigen.

Der leicht ansteigende Auftragseingang und die spürbare Verbesserung der Produktions- und Exporterwartung versprechen eine kräftige Aufwärtsbewe-

gung. Zudem verfestigen sich bei den Unternehmensinvestitionen Hinweise auf eine Belebung. Das positive Konsumklima hält an, gestützt durch die gute Arbeitsmarktlage. Das Ende der Rezession in der Euro-Zone und die sich abzeichnende Belebung der chinesischen Wirtschaft dürften den deutschen Aufwärtstrend stützen. Das Haushaltsdurcheinander in den USA sollte dagegen keine dauerhaft negativen Auswirkungen haben. Insgesamt bleiben die Perspektiven für die nächsten Quartale günstig. ◀ Quelle: IKB

Galvanotechnik-Museum beim Tag der Industriekultur

› Seit seiner Gründung Anfang 2010 hat sich der Verein Deutsches Museum für Galvanotechnik e.V. Leipzig (VDMG) auf die Fahne geschrieben, der Öffentlichkeit ein aktuelles Bild der Branche zu zeigen, den Nachwuchs für das Fachgebiet zu interessieren und die Traditionen zu bewahren. Deshalb beteiligte sich der Verein mit der Arbeitsgruppe „Galvanotechnik und mehr“ am ersten Leipziger Tag der Industriekultur am 31. August. Auf dem Programm standen der Vortrag „Die Wiege der Galvanotechnik in Deutschland“, der

sich mit der Entwicklung der Galvanotechnik am Standort Leipzig befasst, und der Film „Langbein-Pfhanhauser-Werke AG“ aus dem Jahre 1925, der das Arbeiten, aber auch das soziale Leben in dieser Firma Mitte der Zwanzigerjahre zeigt. Besonders stolz sind die Organisatoren auf die zahlreichen Exponate, die dem Museum als Dauerleihgaben zur Verfügung stehen.

Im Zusammenhang mit dem Tag der Industriekultur ist es gelungen, das Museum zum ersten Mal der allgemeinen Öffentlichkeit zu präsentieren. Ein Dank

gilt auch den zahlreichen Sponsoren, ohne die es nicht möglich gewesen wäre, diesen Tag so auszurichten.

Knapp einen Monat später besuchte auch die erste größere Gruppe das Museum: Im Rahmen ihrer Vertriebstagung meldeten sich die Geschäftsleitung und Vertriebsmannschaften der AHC Oberflächentechnik, der RIAG Schweiz und der Galvanotechnik Baum zu einer spontanen Besichtigung an. Der Vereinsvorsitzende Thilo von Vopelius begrüßte die Teilnehmer persönlich. Auch ihnen wurden Vortrag und Film präsentiert. Anschließend begutachtete die 40-köpfige Gruppe die Ausstellungstücke des Museums. Übrigens: Wer nicht mehr genutzte historische Relikte besitzt, kann sie dem Museum zur Verfügung zu stellen. Dabei kann es sich um Bücher, Poster, Plakate von Anlagen, Anlagenmodelle oder gar alte technische Geräte handeln. Firmen, die das Museum besuchen möchten, sind herzlich eingeladen. ◀

Marion Regal, Dr. Roger Liesaus



Warum Leipzig die Wiege der Galvanotechnik ist, erklärte Dr. Ulrich Vieweger den Teilnehmern der Vertriebstagung.



GALVANOPREIS 2013

Die DGO-Bezirksgruppen Thüringen und Sachsen schreiben den Galvanopreis 2014 aus, der anlässlich des 21. Leipziger Fachseminars am 25. Februar 2014 überreicht wird. Alle Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik, also

- Rohstofflieferanten,
- Verfahrenschmelieferanten,
- Anagelieferanten,
- Komponentenlieferanten,
- Galvaniken/Beschichter oder
- sonstige Branchenmitglieder

können sich bewerben oder vorgeschlagen werden. Unternehmen, die innovative

- anlagentechnische Leistungen,
- verfahrensschemische Leistungen,
- materialeffiziente Lösungen,
- energieeffiziente Lösungen,
- ökologische Lösungen oder
- strategische Unternehmens-/Managementkonzepte

erfolgreich umsetzen konnten, haben gute Chancen, den Galvanopreis 2014 zu erhalten. Die Bewerbung muss bis 31. Dezember 2013 mit einer aussagekräftigen Powerpoint-Präsentation (max. zehn Folien) bei lutz.scheigenpflug@otescheigenpflug.de mit dem Betreff GALVANOPREIS 2014 eingehen. Der Preisträger erhält die Möglichkeit, sein Thema zu Beginn des Leipziger Fachseminars in einem 15-minütigen Vortrag vorzustellen, einen Bronze-Pokal, eine Urkunde, 50 Prozent Nachlass auf die Ausstellergebühren des 22. Leipziger Fachseminars 2015 und eine Rezension in der Zeitschrift GALVANOTECHNIK. ◀

In Kürze:

21. Leipziger Fachseminar
der DGO-Bezirksgruppen
Thüringen und Sachsen
25. Februar 2014,
9 bis 16 Uhr
Leipziger Messe Congress
Center, Mehrzweckfläche
1/2, Messeallee 1, 04356
Leipzig

Recht und Rat

Bußgeld für offenen E-Mail-Verteiler

Eine E-Mail, die sie an einen großen Kundenkreis verschickte, wurde der Mitarbeiterin eines Handelsunternehmens zum Verhängnis. Das Bayerische Landesamt für Datenschutzaufsicht verhängte ein Bußgeld, weil sie die E-Mail-Adressen in das Adressatenfeld „An ...“ einfügte und somit für alle Empfänger sichtbar machte.

Da sich die Adressen vorrangig aus Vor- und Zunamen der Angeschriebenen zusammensetzten, hatte sie personenbezogene Daten an Dritte weitergegeben. Das waren nicht wenige: Die Nachricht selbst war nicht länger als eine halbe Seite, die Liste der Empfänger hingegen umfasste fast zehn Seiten. Auf der sicheren Seite ist, wer die Empfänger in das Feld „BCC“ (Blind Carbon Copy, Blindkopie) einträgt. Dabei werden die Adressen für alle Leser unterdrückt.

Bohncke

liefert saubere Lösungen



Pumpen

Filtergeräte

Filtermittel

Überwachung

Installation



Bohncke GmbH - Auf der Langwies 8 - 65510 Hunstetten - Wallbach
Telefon: +49 (61 26) 93 84 - 0 - Telefax: +49 (61 26) 93 84 - 75
E-Mail: info@bohncke.de - Internet: www.bohncke.de

Unternehmensticker

Neuer Technischer Leiter bei MTV

Dietmar Geske verstärkt seit dem 1. Juni 2013 das Team der MTV Metallveredlung. Der 53-jährige gelernte Galvanotechniker war zuvor 18 Jahre bei der Fachfirma Enthone als Technischer Leiter tätig. Der Schwerpunkt seiner Aufgabe liegt im Bereich der Produktion durch Optimierung der Prozessabläufe und Sicherstellung der Qualität und somit der Termintreue. Als anerkannter Fachmann der Galvanotechnik wird Geske im Laufe der nächsten Monate sukzessive die Technische Leitung der MTV Metallveredlung vom Geschäftsführenden Gesellschafter Klaus Wilbuer übernehmen.



Dietmar Geske



Qualifizierter Techniker-Nachwuchs aus Schwäbisch Gmünd

Im Rahmen einer Feierstunde wurden am 20. Juli die Absolventen der Fachschulen für Galvano- und Leiterplattentechnik Schwäbisch Gmünd verabschiedet: 17 erfolgreiche Absolventen, darunter eine Absolventin, konnten ihre Zeugnisse entgegennehmen. Mit zwei Preisen, sieben Belobigungen und einem Klassendurchschnitt von 2,3 war der Jahrgang wieder sehr erfolgreich. Kreiskämmerer Karl Kurz überbrachte

Glückwünsche und betonte die große Bedeutung der Oberflächentechnik für den Ostalbkreis und die verschiedenen Ausbildungsgänge an der Gewerblichen Schule. Ferner stellt er größere Investitionen für das kommende Schuljahr in Aussicht: Konkret werden der Bau einer Mensa und die Neueinrichtung der Leiterplattentechnik in Angriff genommen.

Wie in den vergangenen Jahren, wurden auch die Ergebnisse zweier Abschlussarbeiten zu aktuellen Themen vorgestellt: Benjamin Bunk stellte die gemeinsam mit Thomas Anderseck bei der Firma Atotech Deutschland GmbH durchgeführten Untersuchungen zum Aufbau und Test eines mehrkanaligen Systems zur Erfassung von Platingpotential-Transienten als Funktion der Stromdichte in einem Kupferelektrolyten dar und Konstantin Linder seine Untersuchungen zur Mehrfachbeschichtung von Aluminium, die bei Diener & Rapp GmbH & Co. KG durchgeführt wurden.



Kreative Lösung von BvL: schnell und kraftvoll wie die Niagarafälle

Die Anforderungen des russischen Automobilherstellers lesen sich wie ein Wunschkonzert: 40 Zylindergehäuse pro Stunde, hohe Sauberkeits- und Trockenheitsanforderungen auch in Bohrungen und Kanälen, und ein maximaler Platzbedarf von etwa 4 mal 6 Metern. Und dies

bei einer Teiledurchführung ohne zusätzliches Aufnahme- oder Trägersystem.

Das von BvL entwickelte Konzept überzeugte, denn es verbindet die Vorteile unterschiedlicher Anlagentechniken und Reinigungsverfahren: Zeitersparnis wird durch das Durchlaufverfahren und Automatisierung ermöglicht, perfekte Reinigungsergebnisse stellt die Rhönradtechnik sicher. Die Kanäle werden mit einem gezielt absenkenden Düsenrahmen gereinigt, die anschließende Spritz- und Flutreinigung bei rotierendem, schwenkendem oder stehendem Rhönrad sorgt für eine umfassende Sauberkeit des gesamten Teils. Die Vakuumtrocknung gewährleistet eine 100-prozentige Trocknung.



BvL Niagara: effiziente Reinigung in Höchstgeschwindigkeit, kompaktes Layout und modernes Design



IMO feiert 40. Firmenjubiläum

1973 wagte Ingo Müller den Sprung in die Selbstständigkeit und gründete die IMO Ingo Müller Oberflächentechnik. Das anfängliche Ein-Mann-Unternehmen hat sich zu einem international anerkannten Spezialisten für technische Oberflächen entwickelt. Am Anfang konzentriert

Färber & Schmid GmbH

Anzeige

Erfolgreiche Teilnahme der an den ZVO-Oberflächentagen

Die Färber & Schmid GmbH hat an der ZVO-Tagung vom 18. bis 20. September in Dresden teilgenommen. Neben informativen und aufschlussreichen Fachvorträgen konnten im Rahmen der begleitenden Fachausstellung viele interessierte Besucher am Stand der F&S GmbH begrüßt werden.

Große Beachtung wurde insbesondere der Metall-Fällung aus stark komplexbildnerhaltigen Legierungsbädern geschenkt. Die hochaktiven Schwermetall-Fällungsmittel der HydroMet Alpha- sowie der Diplexin AM-Reihen standen dabei im Brennpunkt intensiver, fachlich qualifizierter Diskussionen.

Sowohl mit bestehender Kundschaft, als auch mit Interessenten fand ein reger Erfahrungsaustausch über erfolgreich umgesetzte Problemlösungsansätze von F&S statt.

Die Teilnahme in Dresden wird aus Sicht der Färber & Schmid GmbH als voller Erfolg gewertet! <

Färber & Schmid GmbH

Asangstraße 132

70329 Stuttgart

Telefon: 07429/43599330

auf die technische Schüttgutveredelung, stellte IMO bereits 1975 als erstes deutsches Unternehmen auch sein Können im Bereich der galvanischen Beschichtung von Voll- und Stanzbändern erfolgreich unter Beweis. In Eigenregie entwickelte und baute Ingo Müller die erste Tauchtiefen-Anlage, mit welcher gegurtete Stifte am Band beschichtet werden konnten. Dies war der Beginn eines neuen Zeitalters in der Kontaktveredelung.

Heute sind an dem 2001 bezogenen Firmenstandort im Gewerbegebiet Allmendwiesen im Ortsteil Königsbach rund 340 Mitarbeiter beschäftigt. Auf 21.500 Quadratmetern Nutzfläche sind neben einem modernen Anlagenpark die Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung, Umwelttechnik und Verwaltung unter einem Dach zusammengefasst. 2007 wagte IMO den großen Schritt nach China und eröffnete als erster deutscher Lohnbeschichter ein Werk in Changzhou. Dort wird mit 75 Mitarbeitern auf 5 Bandanlagen produziert.



Die Firmengründer Ingo und Christel Müller mit Inhaber Bernd Müller und dessen Sohn Armin Müller (v.l.)

Unter der Leitung von Bernd Müller hat sich IMO in den vergangenen Jahren zu einem namhaften Lieferanten für technische Oberflächen entwickelt. Zum internationalen Kundenkreis gehören vor allem Unternehmen aus der Automobilindustrie, Telekommunikation, Elektrotechnik, Medizintechnik und dem Bereich Erneuerbare Energien. Die Referenzliste umfasst Namen wie Amphenol, Bosch, Continental, Delphi, Hella, Philips, Valeo, Würth und ZF.



Hochwertiger Korrosionsschutz durch umweltfreundlichen Prozess

Die heute bekannten Korrosionsschutzverfahren wie Feuerverzinken,



Hochwertiger Korrosionsschutz durch Zink-Thermo-Diffusion

Brünieren, Phosphatieren, galvanisch Verzinken werden in vielen Bereichen eingesetzt. Jedoch steigen die Anforderungen an die Bauteile deutlich, wie sich beispielsweise in Salznebelsprühtests zeigt. Die Ebbinghaus Verbund Management- und Dienstleistungs GmbH in Solingen bietet daher seit einiger Zeit die Zink-Thermo-Diffusion (ZTD), einen hochwertigen Korrosionsschutzprozess für Schüttgutteile an.

Der ZTD-Prozess basiert auf dem bekannten Sheradisierverfahren und bietet die Vorteile eines homogenen Schichtaufbaus und der Verformbarkeit. Somit ist gewährleistet, dass die Schicht nicht abplatzt beziehungsweise bei Beschädigungen durch eindringende Feuchtigkeit unterwandert werden kann. Zudem ist durch den trocken ablaufenden ZTD-Prozess gewährleistet, dass es nicht zur Wasserstoffversprödung kommt und die Bauteile für sicherheitsrelevante Bereiche geeignet sind. Die ZTD entspricht dem EVL (End of Life Vehicle) sowie der REACh-Verordnung.



Für dekorative Abscheidungen auf kleinen Flächen

Mit seinem Stifftgalvanisiergerät „Picco+“, liefert das Pforzheimer Unternehmen Jentner Plating Technology GmbH der Industrie sowie auch für Juweliere, Uhrmacher und Goldschmiede das ideale Kleingalvanisiergerät für ein fleckenfreies Auftragen von Rhodium, Gold und Silber. Besonders geeignet ist der Einsatz von „Picco+“ bei der Veredelung von Schmuckstücken mit komplizierten Formen, die bei der Bicolor-Fertigung in der Regel nur mit dem zeit- und kostenaufwändigen Abdeckverfahren bearbeitet werden können.



Mit JE28-1 und JE29-1 stellt der Pforzheimer Spezialist für Oberflächen- und Gal-

vanotechnik ab sofort zwei Stiftrhodiumbäder für weiße beziehungsweise schwarz-anthrazitgraue Rhodiumschichten zur Verfügung. Beide Elektrolyte erzeugen extrem farbintensive, beständige Schichten.



Hönnetaler Initiative gibt Impulse

Sich austauschen und voneinander, aber auch miteinander lernen, um auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet zu sein – genau diesem Zweck dienen die HOT Technologie-Tage, die jetzt erst-



Thomas Imenkämper, L&R Kältetechnik; Peter Fischer, Balver Zinn; Lars Fleischer, Driesch Anlagentechnik; Michael Bertzen, Wocklum-Chemie (v.l.)

mals in Langscheid stattgefunden haben. HOT steht für Hönnetaler Oberflächentechnik. Vier Unternehmen haben dieses neue Netzwerk ins Leben gerufen: Balver Zinn (Balve), Chemische Fabrik Wocklum (Balve), Driesch Anlagentechnik (Menden) und L&R Kältetechnik (Sundern). Sie haben gemeinsam schon auf Fachmessen ausgestellt, jetzt luden sie zu einer zweitägigen Veranstaltung mit hochkarätigen Referenten.

Über 60 Führungskräfte aus Unternehmen der Region folgten der Einladung und informierten sich unter anderem über die voraussichtliche Entwicklung der Energiepreise, über Möglichkeiten der Energieeinsparung und über „Best practice“-Beispiele für erfolgreiches Management.

Das Fazit der Teilnehmer und der Veranstalter war rundum positiv. Deshalb haben die Veranstalter bereits entschieden, dieses Forum in zwei Jahren fortzusetzen.



Xylems Stärken werden vereint

Gute Nachrichten für alle Xylem-Kunden: Drei bisher unabhängig voneinander agierende Xylem-Gesellschaften in Deutschland haben sich zu einem Unternehmen vereint. Die Firmierung dieses neuen Unternehmens lautet seit kurzem: Xylem Water Solutions Deutschland GmbH, Sitz ist Großostheim.

Grundlagen- seminar an drei Terminen



Das Grundlagenseminar Galvano- und Oberflächentechnik des

ZVO findet im nächsten Jahr an drei Terminen statt: vom 11. bis 13. März 2014, 13. bis 15. Mai 2014 und vom 14. bis 16. Oktober. Die Veranstaltung ist vor allem in der Zulieferindustrie sehr beliebt. Zielgruppen sind Abnehmer von Oberflächen wie Entwickler und Konstrukteure, technische Kaufleute und Einkäufer, aber auch Projekt- und Vertriebsingenieure Anlagenbau sowie Verfahrenscheme und Seiten- und Wiedereinsteiger in die Galvano- und Oberflächentechnik.

Informationen und Anmeldung unter www.zvo.org, Beratung unter mail@zvo.org. <

Illustration: Shutterstock

Galvanoanlagen im Wandel technischer und wirtschaftlicher Anforderungen

Planen Sie gerade einen neuen Galvanoautomaten? Beabsichtigen Sie, Ihre vorhandene galvanische Anlage umzurüsten oder wollen Sie einfach nur mal hören, was andere anders machen? Dann sollten Sie sich den 28. und 29. Januar 2014 schon jetzt in Ihrem Kalender notieren, denn an diesen beiden Tagen wird Ihnen in einer exklusiven DGO-Veranstaltung in Iserlohn der technologische und wirtschaftliche Wandel im galvanotechnischen Anlagenbau vermittelt.

Spezialisten aus dem DGO-Netzwerk informieren über den neuesten Trend in der Filtrationstechnologie und zeigen den bestmöglichen Weg der Gleichstromerzeugung und Gleichstromzuführung auf. Der Behälterbau ist ebenso ein Thema wie die Anlagensteuerung, ohne die eine wirtschaftliche Produktion heute nicht mehr möglich ist. Oder interessiert es Sie, welche Anlagenperipherie für moderne Prozesstechnologie notwendig ist? Auch über die richtige Ausstattung

von Trommelaggregaten werden Sie ausführlich informiert.

Ein Highlight der Veranstaltung ist die Vorstellung einer hochmodernen Anlage für die Massenbeschichtung. Ergänzend werden ähnliche Anlagen verglichen, die schon einige Jahre im gleichen Betrieb gelaufen sind. Neben dem technologischen Wandel thematisieren die Referenten auch eingehend das wirtschaftliche Betreiben von galvanotechnischen Anlagen. Erstmals wird auch der DIN-Normenentwurf für galvanotechnische Oberflächenbehandlungsanlagen vorgestellt, ein unverzichtbares Dokument für Hersteller und Betreiber von Galvanikanlagen.

Im Rahmen eines gemeinsamen Abendessens haben Sie dann ausführlich Gelegenheit, mit den Spezialisten über Ihre ganz persönlichen Belange zu sprechen.

Anmeldungen nimmt Beate Lindenthal aus der DGO-Geschäftsstelle Hilden entgegen, Telefon 02103/255640, E-Mail b.lindenthal@zvo.org. <

ERHARDT
ERKO

Siemensstraße 15
 D-74722 Buchen
 Fon +49(0)6281/5201-0
 Fax +49(0)6281/5201-49
 info@erhardt-erko.de

**Kontaktsysteme für
 die Galvanotechnik**

*Eine Entwicklung aus der Praxis
 für die Praxis, langjährig erprobt
 und bewährt.*

www.erhardt-erko.de

Glanz bis in die Spitzen.

Wir fertigen individuelle Reinigungs- und Galvanoanlagen für die vielfältigsten Aufgaben an. Viele Unternehmen vertrauen uns. Auch Ihre Anlage und die entsprechende Anforderung können wir umsetzen – garantiert effektiv und stets zuverlässig. Sprechen Sie mit uns über Ihre Aufgabenstellung. Gemeinsam können wir etwas bewegen.

HEGA
 Apparatebau GmbH

Robert-Grob-Straße 7
 D-75305 Neuenbürg
 Tel. +49 (0) 7082 4919-0
 Fax +49 (0) 7082 4919-99
www.hega-apparatebau.de

Umwelt- und Brandschutzforum auch in Stuttgart

➤ Dem ZVO-Umweltforum wird in diesem Jahr erstmals das Brandschutzforum angegliedert. Unter Federführung des Ressorts Umwelt und Chemie informiert der ZVO am 10. und 11. Februar 2014 in Stuttgart die Branchenunternehmen über die wichtigsten Änderungen in der Umweltgesetzgebung sowie aus dem Bereich des Brandschutzes inklusive Änderungen in Verordnungen und Richtlinien. Beide Veranstaltungen sind als Gesamtveranstaltung oder auch einzeln buchbar. ◀

Fachtagung Industrielle Reinigung 2014

➤ Die Tagung, die der Fachverband industrielle Teilereinigung e.V. (FIT) am 20. und 21. März 2014 in München in Kooperation mit dem Kompetenznetzwerk CEC Cleaning Excellence Center ausrichtet, beinhaltet in diesem Jahr wieder eine Podiumsdiskussion. Dabei erhalten die Tagungsteilnehmer die Möglichkeit, die Diskussion aktiv mitzugestalten. Thema wird die Abgrenzung von Fein- und Feinstreinigung sein.

Ein weiterer Schwerpunkt betrifft das Clean-Management. Immer häufiger stellt sich die Frage, ob neben notwendigen mechanischen Operationen auch reinigungstechnische Lösungen in den Fertigungsablauf zu integrieren sind. Doch gerade die Reinigungstechnik erhöht die Herstellungskosten der produzierten Gewerke spürbar. Aus diesem Grund ist eine ganzheitliche Betrachtung und die Auseinandersetzung mit dem Thema „Clean Management“ aus Kosten- und Effizienzgründen wirtschaftlich sinnvoll.

Erstmals gibt es für die 23. Fachtagung Industrielle Reinigung vergünstigte Konditionen. Der Frühbuchertermin endet am 31. Januar 2014.

Detailinformationen über Vorträge, Referenten und Ausstellung unter www.industrielle-reinigung.de ◀

Korrosionsschutz in der industriellen Anwendung

➤ Korrosion gehört zu unserem Alltag. Schäden finden sich nahezu überall – das mindert unsere Lebensqualität und kostet weltweit ca. drei Billionen Euro jährlich. Studien zeigen, dass ca. 15 Prozent der Korrosionsschäden sofort vermieden werden könnten, wenn man das heute verfügbare Wissen über den Verlauf und die Kontrolle von Korrosion anwenden würde.

Beim DGO-Korrosionsschutztag am 2. April im Hotel Vier Jahreszeiten in Iserlohn erfahren Sie, wie sich Korrosion aus Sicht des Elektrochemikers darstellt und was Korrosion aus dem Blickwinkel des Werkstoffkundlers bedeutet.

Anschließend werden moderne elektrochemische Verfahren zur Vermeidung von Korrosion vorgestellt und miteinander verglichen.

Im größten Themenblock der Tagung widmen sich die Veranstalter der Frage, wie man Korrosion im Automobilbau, im



Korrosion verursacht unnötige Kosten.

allgemeinen Maschinenbau oder bei Verbindungselementen unter Produktionsbedingungen vermeiden kann. Die Tagung soll Konstrukteuren und Entwicklern im allgemeinen Maschinenbau und in der Automobilindustrie helfen, die richtige Oberfläche für ihre Bauteile auszuwählen.

Anmeldungen nimmt Beate Lindenthal aus der DGO-Geschäftsstelle Hilden entgegen, Telefon 02103/255640, E-Mail b.lindenthal@zvo.org. ◀

CHEMOPUR® Group
professional finishing technologies

CHEMOPUR® H. Brand GmbH

CHEMOPUR® Anlagen und Edelmetall GmbH

PROFITEC Befeld GmbH

Chemikalien für galvanotechnische Prozesse

Chemikalien für die Oberflächenveredelung von Aluminium, Stahl und Edelstahl

**Technologien für galvanotechnische Unternehmen
Zubehör**

CHEMOPUR H. Brand GmbH / CHEMOPUR Anlagen und Edelmetall GmbH / PROFITEC Befeld GmbH
Baukauer Strasse 125 • D 44653 Herne • www.chemopur.info • info@chemopur.info
Tel.: +49 (0) 2323-98797-0 • Fax: +49 (0) 2323-22248



ZVO-Veranstaltungskalender

Termin	Veranstaltung	Ort	Kontakt
28./29.01.2014	Galvanoanlagen im Wandel technischer und wirtschaftlicher Anforderungen	Iserlohn	www.dgo-online.de
10.02.14	Umweltforum	Stuttgart	www.zvo.org
11.02.14	Brandschutzforum	Stuttgart	www.zvo.org
25.02.14	21. Leipziger Fachseminar	Leipzig	www.dgo-online.de
11.–13.03.2014	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
20./21.03.2014	23. Fachtagung Industrielle Bauteilreinigung 2014	München	www.fit-online.org
02.04.14	Korrosionsschutz in der industriellen Anwendung	Iserlohn	www.dgo-online.de
08./09.05.2014	36. Ulmer Gespräch	Neu-Ulm	www.dgo-online.de
13.–15.05.2014	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
15.05.2014	13. Norddeutscher Galvanotag	Hannover	www.dgo-online.de
21.–22.05.2014	QS Rein	Frankenthal	www.zvo.org
05.06.14	Südwestfälischer Oberflächentag	Hagen	www.dgo-online.de
13./14.06.2014	21. Galvano Golf Cup	Bad Bellingen	www.zvo.org
24.–26.06.2014	WELT DER OBERFLÄCHE Stuttgart 2014 / O&S / parts2clean	Stuttgart	www.zvo.org
17.–19.09.2014	ZVO-Oberflächentage 2014	Düsseldorf/Neuss	www.zvo.org
14.–16.10.2014	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
06.11.14	Stuttgarter Automobiltag	Stuttgart	www.dgo-online.de
12.–13.11.2014	QS Rein	Frankenthal	www.zvo.org
03.–04.12.2014	Grundlagen der Korrosionsprüfung (Praxis-Workshop)	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
23.–25.09.2015	ZVO-Oberflächentage 2015	Berlin	www.zvo.org

Alles aus einer Hand mit unserem Know how

surface-equipment
Wir haben Ideen!

**Unser Knowhow
in der
Galvano- und
Oberflächenbehandlung**

Wir bieten *maßgeschneiderte* **Lösungen** in allen Bereichen der Galvano- und Oberflächentechnik. Wir können Sie überall dort unterstützen, wo *flexible* und *zuverlässige* Anlagen benötigt werden.

LUDY Galvanosysteme GmbH
Schachenstr. 20
D – 66954 Pirmasens
Tel: +49 6331 50 87 88 - 10
E-Mail : info@ludy.de
www.ludy.de

SURFACE – EQUIPMENT by LUDY 2013



Das verstehen wir unter Farbvielfalt

GC TOP 471

Universalversiegelung mit System

Tiefschwarzer, nachhaltiger Korrosionsschutz – speziell für Zink-Nickeloberflächen. Dafür steht unsere transparente Spezialversiegelung GC TOP 471, besonders für schwarze aber auch transparent passivierte Zink- und Zink-Legierungsschichten. Bestens geeignet für die Anwendung in Zentrifugen und Trommeln für Schüttware. Auch mit integrierter Schmierung. Die edle Optik ist sehr beständig: stark verzögertes Auftreten von Grauschleier, hohe Schlagzähigkeit, keine Irisierungen.

Hillebrand Chemicals Chemie wird immer im eigenen Haus entwickelt und in der eigenen Produktion getestet. Nutzen Sie unser Know-how. Für Ihre maßgeschneiderte und reibungslose Produktion mit Hillebrand Chemicals Korrosionsschutzsystemen.

WMV Beschichtungssysteme

Spin Coating TLZ 1000

denn auch Gestellteile sind Massenteile ...



Motorträgerkonsole,
beschichtet mit einem Zink-Lamellensystem



Rack-Einsatz mit Schrauben



Der vom System TULZ bekannte auswechselbare Lackbehälter gewährleistet kürzeste System - Wechselzeiten.

Geeignet für:

- wässrige Zink-Lamellensysteme
 - Zink-Lamellensysteme auf VOC Basis
 - wässrige Sealersysteme
 - Gleitmittel
- und ähnliche Systeme.



Beschichtmaschine TLZ für Gestellware

Durch die Integrationsmöglichkeit in das umfassende WMV - Baukastensystem sind alle Arten der Automatisierung möglich. Ebenso die Verkettung der Beschichteinrichtung mit Durchlauf- oder Hängebahnhöfen.

Die fortschrittliche Strukturen von WMV und weltweiter Serviceverfügbarkeit vereint mit der jahrzehntelangen Erfahrung der Entwickler gewährleisten leistungsfähigste Beschichteinrichtungen.

Der 24/7 - Service gewährleistet höchste Verfügbarkeit.

WMV-Apparatebau GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 3
51570 Windeck

Fon: +49 (0) 2292 952-0
Fax: +49 (0) 2292 952-150
office@wmv.com
www.wmv.com


always a winning combination