



BRANDSCHUTZ

Neuer Leitfaden

Seite 10

REACH

Reflexion des Erreichten

Seite 20

VORSCHAU

ZVO-Oberflächentage 2018

Seite 26



Zweireihiger Zink-Gestell-Automat

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

Besuchen Sie uns
auf der Surface Technologie
Germany in Stuttgart vom
05.06. – 07.06.2018 auf dem
Gemeinschaftsstand
der ZVO (Stand 39)

FIKARA

Das Warten auf Entscheidungen bremst die Innovation

Liebe Mitglieder, liebe Leser,

haben Sie die Ausgabe des ZVOreports, die Sie gerade in altmodischer Papierform oder als virtuelle Digitalausgabe auf Laptop, Pad oder Smartphone vor sich haben, bereits durchblättert bzw. durchwischen? Oder das Inhaltsverzeichnis überfliegen?

Stichworte: Ressort Automobil – zehn Jahre REACH – Energieeinsparung und Umweltschutz – Chrom(-VI) und Chrom(III) – Bericht aus Berlin und Brüssel.

Das sind die Branchenthemen der Galvanotechnik. Und das sind natürlich auch die Themen des FGK (Fachverband Galvanisierte Kunststoffe e.V.).

Der FGK ist mit inzwischen 13 Mitgliedsfirmen, 20 Produktionsstandorten in Deutschland und Produktionsstätten einzelner Mitglieder in der EU und auf drei weiteren Kontinenten der stärkste Verband im ZVO. Mit 9.000 Mitarbeitern und annähernd 1 Milliarde Euro Umsatz finden so statistisch 30 verchromte Teile ihren Weg in oder an jedes in der EU produzierte Auto. Klingt nach wirtschaftlichem Erfolg und großer Marktdurchdringung. Aus heutiger Sicht.

Und der Ausblick in die Zukunft?

Der Trend zu verchromten Teilen im Automobil wird nach Markt- und Designeinschätzungen weiter ungebrochen anhalten. Zumal der Trend zur Elektromobilität die Autohersteller weiter zu Designakzenten veranlassen wird, wenn der Motorisierung als Alleinstellungsmerkmal immer weniger Bedeutung zukommen wird. Der Ausblick in die Zukunft wird vom FGK für die kommenden drei bis fünf Jahre wirtschaftlich grundsätzlich positiv gesehen.

Allerdings findet man in der veröffentlichten Meinung und in der Fachpresse wenig, was die Erfolge honoriert. Nichts, was die unternehmerische Perspektive über die Marktaussichten hinaus stärkt. Stattdessen die genannten Stichworte.

Europäische Regulierungsbestrebungen und -restriktionen gepaart mit wenig koope-

rativem deutschem Behördeneifer. Eine Energiewende, die die Umwelt schonen soll, aber deren erzeugte Energie keine 500 Kilometer weit gen Süden transportiert werden kann. Der Schutz einer Umwelt, die in Deutschland schützenswerter als in anderen Teilen Europas zu sein scheint.

Die wirtschaftlichen Aussichten sind eigentlich positiv, ABER ...!

Allein daraus resultieren Nachteile im weltweiten Wettbewerb der Kunststoffgalvaniken. Im unmittelbaren Vergleich der Standorte in Asien und Amerika einzelner FGK-Mitgliedunternehmen drohen die europäischen Produktionsstätten für galvanische Kunststoffoberflächen zurückzufallen.

Wenn die Mitgliedsbetriebe einer mittelständischen Industriebranche nicht mehr in der Lage sind, ohne die Hilfe teurer Berater die Regulierungsansinnen der EU zu befriedigen, dann bremst man auch deren finanzielle Innovationsmöglichkeiten. Wenn nach zehn Jahren REACH dessen formale Abläufe immer wieder ins Stocken geraten, wo bleibt da der Planungshorizont der Unternehmen? Welche Antwort gibt ein Konsortium von Kunststoffgalvaniken des FGK nach einer Zwölf-Jahres-Empfehlung der ECHA aus Helsinki im März 2017 auf die Frage der Automobilhersteller „Wann kommt denn der endgültige Bescheid aus Brüssel, der uns die Planungssicherheit gibt? Im Februar 2018?“

Jedem verantwortungsbewussten Unternehmer, und die Mitgliedsfirmen des FGK sind mehrheitlich inhabergeführt, liegt der Gesundheitsschutz seiner Mitarbeiter am Herzen. Er kennt die Risiken und hat ein hohes Interesse an der Substitution gefährlicher Stoffe in der Produktion. Doch Innovation braucht neben finanziellem Engagement auch sorgfältige Planung. Angestrebte überscharfe Restriktionen und über den gesunden Menschenverstand hinausgehende Forderungen nach Prozessüberwachung verhindern das. Warten auf Entscheidungen setzt keine



Bernd Jülicher, Vorsitzender FGK

Innovationsbestrebungen in Gang. Es gibt aber Zeit zum Nachdenken über die Standortwahl beim nächsten Investitionsschritt. Nicht um der Substitution von Chrom(VI) durch Chrom(III) auszuweichen, sondern um wirtschaftlich handlungsfähig zu bleiben.

Trotz seiner intensiven Bemühungen im politischen Umfeld von Berlin und Brüssel, im Hinblick auf die Markteingriffe der EU ist der FGK pessimistisch. Denn Optimisten erleben keine positiven Überraschungen.

So wie sich der Pessimist nicht hat vorstellen können, dass ein 2012 gegründeter Automobilkanal wie JP Performance von Jean-Pierre Kraemer auf YouTube 1,3 Millionen Abonnenten täglich (!) erreicht. Nicht nur mit Showcars und Supersportwagen, sondern auch mit technischen Themen und Inhalten. Für die Galvanotechnik im hypermedialen Umfeld unvorstellbar. Da bin ich Pessimist.

Herzlichst Ihr


Bernd Jülicher

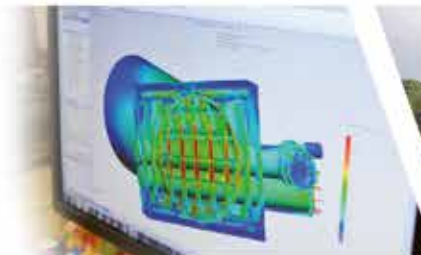


BOHNCKE und SIEBEC bieten gemeinsam der weltweiten Oberflächen- und Galvanotechnik die breiteste Reihe von Pumpen- und Filtersysteme an.



Pumpen, Filtergeräte und damit verbundene Dienstleistungen

Magnet-, Tauchpumpen, Pumpen mit Gleitringdichtungen, Pumpenwächter, variantenreiche maßgeschneiderte Filtersysteme, auch mit großen Faltenkerzen erhältlich, sowie Filteranlagen für den Dauerbetrieb sog. blendfreie Nickelbäder, gehören dazu.



Ausgezeichnete Forschungs- und Entwicklungsfähigkeiten



Fullservice-Angebot



Über 50 Jahre Erfahrung



Moderne Werke in Frankreich und Deutschland

BOHNCKE GmbH
Auf der Langwies 8
65510 Hünstetten - Wallbach
Tel.: +49 (61 26) 93 84 0
Fax: +49 (61 26) 93 84 75
info@bohncke.de

SIEBEC GmbH
Auf der Langwies 8
65510 Hünstetten - Wallbach
Tel.: +49 (61 26) 9 59 85 0
Fax: +49 (61 26) 9 59 85 66

SIEBEC SAS
9 rue des platanes
ZAC Vence Ecoparc
38120 SAINT-ÉGRÈVE
Tel.: +33 (0)4 76 26 12 09
Fax: +33 (0)4 76 27 04 82
contact@siebec.com

Inhalt

Editorial	3
Aus den Verbänden	6
ZVO: Ressort Automobil	6
ZVO: Neumitglied Gerd Haas Metallveredelungs GmbH	8
Neue Mitglieder	8
ZVO: Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik	9
ZVO: Neuer Leitfaden zum Brandschutz	10
DGO: 25. Leipziger Fachseminar	12
Bericht aus Berlin und Brüssel	18
Regierungsflut erstickt die Innovationsfähigkeit der Branche	18
Zehn Jahre REACH	20
Informationsaustausch mit neuer Referentin des BMWi	24
Titel	26
ZVO-Oberflächentage 2018: Station in der Wiege der Galvanotechnik	26
Fokus	34
Fachaufsatz: Mögliche Reaktionsmechanismen zur Bildung von Chrom(VI) in Chrom(III)-haltigen Passivierungsschichten	34
Neues aus der Normung	41
Messen und Kongresse	42
SurfaceTechnology GERMANY 2018	42
Wissenschaft und Technik	44
Hochschule Mittweida/TU Chemnitz: Entwicklung von Elektrodensystemen auf Basis optimierter Iridium/Titanoxid-Schichten	44
TU Ilmenau: Galvanische Abscheidung und Charakterisierung des Legierungssystems Zink-Nickel-Eisen für hochwertigen Korrosionsschutz	46
AiF-Projekt „CVD-Diamant-Honleisten“	48
InnoEMat: Fokus auf Querschnittsthemen	49
Bezugsquellen	49
Kurz notiert	52
Tipps und Termine	56



Foto: Shutterstock

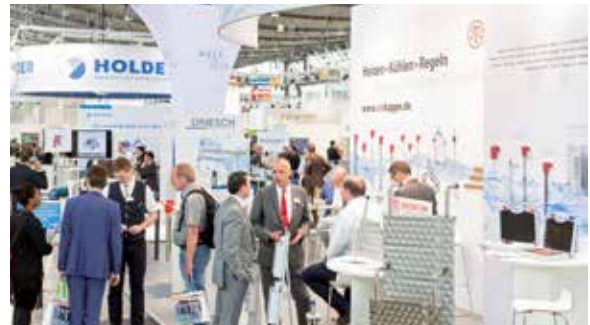
6

Das Ressort Automobil hat sich für eine Neuausrichtung des Stuttgarter Automobiltags entschieden.



26

Vom 19. bis 21. September machen die ZVO-Oberflächentage mit 57. DGO-Jahrestagung in Leipzig halt. Die Teilnehmer erwartet wieder ein hochkarätiges Programm mit einigen Neuerungen.



42

Der ZVO-Gemeinschaftsstand bildet einen maßgeblichen Bestandteil der SurfaceTechnology GERMANY vom 5. bis 7. Juni 2018.

Zum Titelbild



MacDermid Enthone bietet ausgezeichnete Qualität, technischen Service sowie Kundenbetreuung für Anwendungen zur Veredelung von Oberflächen.

Siehe Seite 15

Offizielle Verbandszeitschrift von:



Impressum

ZVOreport – Zeitschrift des Zentralverbandes Oberflächentechnik e.V., BIV, DGO, FGK, FIT

Erscheinungsweise: 5 x jährlich.
Auflage: 3.900

Herausgeber
Zentralverband Oberflächentechnik e.V. (ZVO)
Postfach 10 10 63, 40710 Hilden
Itterpark 4, 40724 Hilden

Telefon: +49 (0)2103/25 56 10
Telefax: +49 (0)2103/25 56 25
mail@zvo.org, www.zvo.org

Redaktion
Christoph Matheis, Hauptgeschäftsführer
(Verantwortlich i.S.d.P.)

Konzeption, Realisation, Anzeigen
Maerken Kommunikation GmbH
Von-der-Wettern-Straße 25
51149 Köln

Telefon: +49 (0)2203/35 84-0
Telefax: +49 (0)2203/35 84-185
www.maerken.com

Verlag
Maerken Kommunikation GmbH

Druck
D+L Printpartner GmbH, Bocholt

Nächste Ausgabe
Mai 2018

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
28. März 2018

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

ZVO: Ressort Automobil

Stuttgarter Automobiltag erhält neue Ausrichtung und neuen Namen

Das ZVO-Ressort Automobil unter Leitung von Rainer Venz traf sich am 7. Februar zu seiner ersten Sitzung dieses Jahres im The Squire Conference Center in Frankfurt a.M.

Der nächste **Stuttgarter Automobiltag** der DGO-Bezirksgruppe Stuttgart findet am 24. Januar 2019 statt. Diese Tagung wird traditionell durch das Ressort Automobil vorbereitet. Aufgrund rückläufiger Teilnehmerzahlen und mangels Teilnehmern aus der Automobilindustrie wurde angeregt, den Automobiltag unter dem (Arbeits-)Titel „Oberflächen-Expertentag/Experten-Workshop“ auszuweiten: Neben Vorträgen zu bestimmten Oberflächenverfahren und Werkstoffen könnten Vorträge aus der Arbeit der DGO-Fachausschüsse in das Programm einfließen. Für mehr Interaktion sollen zudem die Teilnehmer der Veranstaltung die Möglichkeit erhalten, konkrete Fragen mit den Referenten in sogenannten „Speakers' Corners“ zu diskutieren, die sich bereits beim letzten Ulmer Gespräch bewährt haben. Akademische Vorträge sind nicht gewünscht, der Praxisbezug muss im Vordergrund stehen. Die Referenten werden dazu angehalten, stärker auf die Eigenschaften der Oberflächenverfahren einzugehen. Folgende Aspekte gilt es dabei zu erfüllen:

- Treiber einer neuen Technologie

- Technische Änderung eines Verfahrens
- Eigenschaft der neuen Lösung
- Anwendungen der neuen Lösung (Praxisbeispiele)

Eine weitere Überlegung ist, die Tagung als „Lunch-to-Lunch-Veranstaltung“ zu organisieren, um die An- und Abreise angenehmer zu gestalten und ein Networking am Abend zu ermöglichen. Die Ressortmitglieder entschieden sich einstimmig dafür. Ein Grob-Programmkonzept wird im Anschluss an die Ressort-Sitzung erarbeitet.

Der **Arbeitskreis Zink-Nickel** will künftig auch andere Zink-Systeme bearbeiten. Dem Antrag stimmten die Ressortmitglieder einstimmig zu.

Dr. Jens Riedel von der Firma Weidmüller referierte zum Thema „Wasserstoffversprödung: ein Phänomen zwischen ewigen Weisheiten und neuen Möglichkeiten in der Prozessüberwachung“. Der **Vortrag** wird aller Voraussicht nach auch in das Programm der ZVO-Oberflächentage 2018 in Leipzig aufgenommen.

Der **VDA Arbeitskreis Oberflächen-technik** war am 27. November 2017 in Herzogenaurach zu seiner 50. Sitzung zusammengekommen: Die Ergebnisse aus dem vom DGO-Fachausschuss Forschung initiierten „World-Café“ sind ausgewertet und weitere Maßnahmen wurden abgeleitet. Derzeit werden



Bild: Shutterstock

Bewährter Ort, andere Ausrichtung: Unter dem (Arbeits-)Titel „Oberflächen-Expertentag/Experten-Workshop“ erfährt der Stuttgarter Automobiltag thematische und organisatorische Veränderungen.

die jeweiligen Interessensgruppen zusammengebracht. Ein erstes Arbeitstreffen hat schon stattgefunden, weitere sind gerade in Planung.

Zurzeit entsteht ein neuer Arbeitskreis mit dem Titel „Oberflächenbehandlung von Leichtmetallen“. Das Kick-off-Meeting hat am 26. Februar stattgefunden, weitere Interessenten sind willkommen.

Zu den Themen Normung und Stoffregulierung sollen runde Tische zwischen ZVO und VDA initiiert werden. Da die HANNOVER MESSE zunehmend an Bedeutung für die Oberflächentechnik verliert, lädt der ZVO den VDA Arbeitskreis künftig zur SurfaceTechnology GERMANY (ehemals O&S) nach Stuttgart ein. Hierfür ist der 6. Juni 2018 vorgemerkt.

Eine **IMDS-Fortbildung** im Großraum Frankfurt, möglichst unter Federführung des ZVO, wurde angeregt. Zielgruppe wären die galvanotechnischen Fachfirmen, thematisch stünden die Erstellung von Werkstoff-MDBs und Fragestellungen, die speziell die Galvanotechnik (galvanotechnische Schichten) betreffen, im Mittelpunkt. Die Veranstaltung würde als ZVO-Fortbildung für Mitgliedsunternehmen des ZVO kostenfrei angeboten. Interessenten können sich an den ZVO wenden. ■



Kunststoff +Anlagenbau GmbH
Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen
Apparate-, Behälter-, Rohrleitungen und Anlagenbau

Der Schwerpunkt unseres Unternehmens ist die Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen im chemischen Apparate- und Anlagenbau.

Mit der **Planung, Konstruktion, Fertigung und Montage** Ihrer individuellen Anlage aus einer Hand bieten wir Ihnen ein Optimum an Sicherheit und Effizienz.

Für die chemische oder pharmazeutische Industrie planen, berechnen und fertigen wir stehende, chemisch resistente **Behälter** aus

thermoplastischen Kunststoffen und Verbundwerkstoffen entsprechend den Richtlinien der WHG.

Nach Ihren speziellen Anforderungen planen, berechnen, fertigen und montieren wir z.B. **Abluftreinigungsanlagen**; von der Lufterfassung über Abluftwäscher, Verdunster, Tropfenabscheider und Ventilatoren bis zum Ausblasekamin mit nachgeschaltetem Kondensatabscheider.

Die **Montage** Ihrer Anlage übernehmen ausschließlich qualifizierte und TÜV-geprüfte Klees Monteure, speziell ausgebildet und für Industriemontagen vorbereitet. ■

Anzeige



- Regelmäßige Betreuung
- Fachbetrieb gemäß WHG



Kontakt:

Industriestr. 8

65594 Runkel

Tel. 0049 6431 779983, Fax: -985

info@kleesgmbh.de

www.kleesgmbh.de

- Bandgalvanikanlagen
- Galvanoautomaten
- Zu- und Abluftsysteme
- Abluftreinigungsanlagen
- Wärmerückgewinnungssysteme

KF

KF Industrieanlagen GmbH

Eine Adresse, viele Leistungen

Egal, ob Kunststoff oder Metall: geht es um erstklassige Oberflächenbeschichtungen, ist KF Industrieanlagen die richtige Adresse. Und eine der wenigen in Deutschland, die ein so breites Leistungsspektrum bietet: Wir projektieren, konstruieren, produzieren und montieren kundenindividuelle Einzelteile, Apparate und Komplettanlagen für die Galvanisierung und Leiterplattenfertigung, die Abwasserreinigung, Wasseraufbereitung und Lüftungstechnik. Abgerundet wird unser Portfolio durch Dienstleistungen wie Montage, Reparatur, De- und Re-Montage sowie Service und Wartung.

Bandgalvanikanlagen

Reel-to-Reel-Anlagen für vollflächige oder selektive Beschichtung.

Selektive Beschichtung von Einzelteilen für die

- Automobilindustrie
- Elektroindustrie
- Konsumgüter
- Sonderanwendungen



Galvanoautomaten

Trommel- oder Gestellautomaten in der Galvano- oder Leiterplattentechnik. Anlagensteuerung über Soft-SPS und Visualisierung. Hardwareunabhängig mit allen gängigen Systemen kompatibel.

- Freie Programmierung der Fahrprogramme
- Anbindung an PPS-Systeme
- Produktionsrückverfolgung (MES)
- REE-Engineering
- Energiemanagement



Galvanohandanlagen

Ideal für Kleinserien, Schmuck, Gebrauchsgüter, oder Sonderanwendungen.

- Musteranlagen
- Kleingalvanik
- Laboranlagen
- Selektivanlagen



Zuluftanlagen, Abluftanlagen und Wärmerückgewinnung

Zu- und Abluftanlagen, Abluftsysteme, Wärmerückgewinnung aus Prozessabluft.

- Horizontale Düsenwäscher
- Absorptionstürme
- Füllkörperwäscher
- Aerosolabscheider



ZVO: Neumitglied Gerd Haas Metallveredelungs GmbH

94 Jahre Fachbetrieb für die Veredelung von Metallteilen

Die Gerd Haas Metallveredelungs GmbH, seit 1. Januar 2018 Mitglied im ZVO, ist bereits seit drei Generationen in Familienbesitz.

1924 gründete Gerd Haas in Wuppertal die Galvanik, die seit 1979 als „Gerd Haas Metallveredelungs GmbH“ in der dritten Generation durch Geschäftsführer Dirk Haas erfolgreich geleitet wird. Mit rund 35 Beschäftigte zählt die GmbH in Schwelm zum zuverlässigen Mittelstand und ist durch den Drei-Schicht-Betrieb flexibel in den Lieferzeiten. Das Unternehmen ist zertifiziert nach DIN ISO 9001:2015 und garantiert hohe Qualitätsstandards. Das Leistungspaket beinhaltet: Verzinken, Chromatieren



Die Gerd Haas Metallveredelungs GmbH mit Sitz in Schwelm bietet ein umfassendes Leistungspaket.

ren Cr(VI)-haltig (gelb/schwarz), Passivieren Cr(VI)-frei (Dickschicht/gelb/blau/farblos/schwarz), Zinkdruckguss Chromatieren, Ent-

fetten, Gleitbeschichtungen, Versiegelungen, MKR5 Korrosionsschutzbeschichtung sowie Thermische Behandlung. ■

Neue Mitglieder

Wir begrüßen folgende Neumitglieder (sortiert nach Eingang des Mitgliedsantrages):

DGO

Firmenmitglieder

Seit 15. Januar 2018

- Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH, Dresden

Seit 1. Februar 2018

- Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG, Balve

Persönliche Mitglieder

Seit 25. Januar 2018

- Michael Ellerbeck, Bischofsmais
- Manuel Büchele, Weiler

ZVO

Seit 1. Januar 2018

- Frank Baltus Oberflächentechnik, Solingen
- Kammin Metallveredelung GmbH & Co. KG, Friesenheim

Eine nähere Vorstellung finden Sie in einer der kommenden Ausgaben des ZVOreports.



Wir produzieren hochwertige Vorrichtungen für die Oberflächenveredelung

Wir produzieren mit 70 Mitarbeitern auf über 6.000 qm Produktionsfläche hochwertige und komplexe Vorrichtungen für die Oberflächentechnik. Hierfür stehen uns modernste Fertigungstechnologien zur Verfügung.

NEUE TECHNOLOGIEN

- **Kunststoffbeschichtung ISOFAN® SQ BLAU** mit verbesserter Beständigkeit bei Kunststoffverfahren
- Neuer **automatischer Beschichtungsautomat** für Serienbeschichtungen ISOFAN® ST GRÜN und ISOFAN® SQ BLAU
- **Kryo-Entschichtungsanlage** ermöglicht einen schnellen Reparatur- und Neubeschichtungs-Service



SEEMANN GESTELLBAU GMBH · www.gestellbau.com

Lupfenstraße 43 - 49 · 78056 Villingen-Schwenningen · Deutschland

T. +49 (0)7720 9745-0 · F. +49 (0)7720 9745-50 · info@gestellbau.com

ZVO: Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik

Aktuelle Themen und Projekte

Die nationalen und europäischen Regulierungen in den Bereichen Chemie und Umwelt überschneiden sich mehr und mehr, durchdringen und beziehen sich aufeinander. Ende 2017 hat der ZVO daher die Ressorts „REACH“ und „Umwelt und Chemie“ zu einem schlagkräftigen Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik zusammengelegt.

Das neue Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik arbeitet dank neu eingeführter Telefon- und Webkonferenzen, die alle vier bis sechs Wochen zwischen den jährlichen Präsenzsitzungen stattfinden, straffer und setzt klare Schwerpunkte. Derzeit engagieren sich 28 Branchenvertreter im Ressort. Schwerpunktthemen werden gemeinsam identifiziert und in Projektgruppen erarbeitet. Bisher hat sich gezeigt, dass Projektgruppen mit mindestens drei aktiven Teilnehmern Voraussetzung für eine erfolgversprechende Zusammenarbeit sind. Folgende aktuelle Themen sind Gegenstand von Projektarbeit:

Übergang auf die neue AwSV

Mitte 2017 erfolgte der Übergang von der alten VAwS („Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe, Anlagenverordnung“) auf die neue AwSV („Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“). Die Projektgruppe bemüht sich darum, die Änderungen transparent zu machen, um den Betrieben den Übergang zu erleichtern.

Eine besondere Herausforderung ist dabei wie so oft der deutsche Föderalismus. Auslegungen und Umsetzung variieren meist zwischen den 16 Bundesländern und dem Bund.

„Sound Science“ als Basis politischer Maßnahmen

Beim Ruf nach Regulierung wird sich gern auf wissenschaftliche Erkenntnis berufen. Dabei fällt schnell auf, dass Studien sich widersprechen und unterschiedliche „Experten“ (-gremien) zu unterschiedlichen Erkenntnissen kommen. Gern werden Studien zitiert, die den eigenen Standpunkt angeblich unterstützen. Derartige Widersprüche haben stets ähnliche Gründe, wobei Begriffe wie Repräsentativität gern herangezogen werden, ohne sie tatsächlich anzuwenden. Die Projektgruppe hat sich zum Ziel gesetzt, die Anforderungen sorgfältiger Wissenschaft („sound science“) zu erarbeiten: Woran lässt sich erkennen, dass die zitierten wissenschaftlichen Untersuchungen und Daten tatsächlich für die jeweilige Fragestellung relevant und als Basis für Regulierungsmaßnahmen geeignet sind?

Erarbeitung eines „REACH Inspection Tools“

In den kommenden Jahren werden die Überwachungsmaßnahmen zur Chemikalienpolitik – vor allem REACH – gesamteuropäisch zunehmen. Dies gilt sowohl in der Anzahl als auch im Umfang, da zum Beispiel nicht nur die Registrierung, sondern auch die Autorisie-

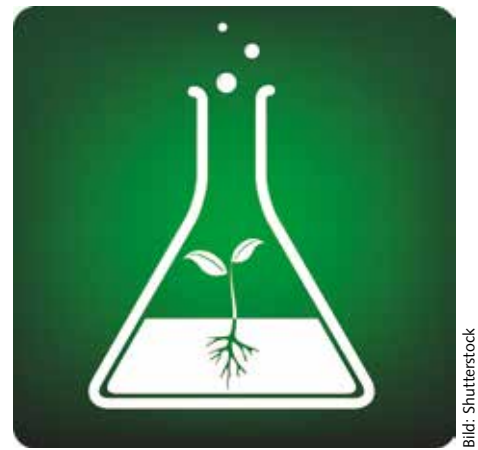


Bild: Shutterstock

Vier große Themen stehen auf der Agenda des Ressorts Umwelt- und Chemikalienpolitik.

rungen in der gesamten Lieferkette betroffen sein werden. Die Projektgruppe will eine erste allgemeine Zusammenstellung notwendiger Vorbereitungen für die Betriebe erarbeiten.

Legionellenverordnung

Mit der sogenannten „Legionellenverordnung“ kommen möglicherweise erneut Verschärfungen im Arbeitsschutz auf die Betriebe zu. Es hat sich eine kleine Projektgruppe gefunden, die zunächst den Ansatz für ein allgemeines Projekt erarbeiten wird. Sobald die möglichen Auswirkungen transparenter werden, wird über eine offizielle Projektgruppe entschieden werden.

Es zeigt sich, dass aktive Beteiligung von Unternehmen und Unternehmern bei der fachlichen und politischen Gestaltung von Interessenvertretung erfolgreich sein kann. Der ZVO ist auf die aktive Mitarbeit der Mitglieder und deren Fachwissen und praktische Erfahrung angewiesen. Daher sind interessierte Personen, die aktiv mitgestalten und Schwerpunktthemen voranbringen wollen, auch und gerade im Ressort „Umwelt- und Chemikalienpolitik“ jederzeit herzlich willkommen. ■

CUPA SANCY

Die Alternative zu cyanidisch Kupfer

- Hervorragend geeignet für Zinkdruckguss und Stahl
- Schwach alkalisch
- Hohe Streufähigkeit
- Glänzende Schichten
- Umweltfreundlich
- Problemlose Spülwasserbehandlung

CHEMOACID 2000

- Unkomplizierte Umstellung vorhandener Elektrolyte
- Keine Ersatzstoffe wie Acetat, Citrat usw. erforderlich
- Sehr gute Streufähigkeit



CHEMOPAS AZUR

Die Hochleistungspassivierung für verschiedene Anwendungsbereiche

- Brillanter blauer Farbton als Blaupas-sivierung (ohne Farbstoff) – Ansatz 3-5%ig, Tauchzeit 20-40 Sekunden
- Gelb, rot, grün irrisierend als DISP – Ansatz 10-20%ig, Tauchzeit 45-90 Sekunden
- Als Blau- und Dickschichtpassivierung für Zink & Zink-Eisen sowie als Trans-parentpassivierung für Zink-Nickel
- Höchster Korrosionsschutz (als Blaupassivierung > 240 h bis WR, als DISP > 480h bis WR bei Gestellware)
- Temperaturbeständig bis 12 h bei 220 °C (z.B. als Blaupassivierung) ohne Veränderung des Farbtons (ohne Vergilben)
- extrem lange Standzeiten möglich durch den Einsatz modernster Eisen – Inhibitoren (bereits enthalten)

Gerne geben wir weitere Auskünfte. Sprechen Sie uns an !

CHEMOPUR® Group
professional finishing technologies

CHEMOPUR H. BRAND GMBH • Baukauer Str. 125 • 44653 Herne
Tel.: 02323 98797-0 • Fax: (+49) 2323 22 248
E-Mail: info@chemopur.info • www.chemopur.info

Sager + Mack®

Leading the way in pumps and filters



MAGNETPUMPEN
TAUCHPUMPEN
FILTERSYSTEME



Plattenfilter mit optimiertem Strömungsentwurf!

- Kapazitäten bis **3 x 45 m³/h**
- Neuentwickelte Platten - einzigartig auf dem Markt
- Konzipiert für den Bedarf einer großen Filterfläche und einer hohen Schmutzaufnahmekapazität
- Niedrige Drücke führen zu längerer Lebensdauer und hervorragender Filtration



www.platten-filter.de



Sager + Mack GmbH

Max-Eyth-Str. 13/17

74532 Ilshofen-Eckartshausen

info@sager-mack.com

+49 7904 9715-0

Aus den Verbänden

ZVO: Brandschutz

Leitfaden „Galvanotechnische Betriebe – Gefahren, Risiken, Schutzmaßnahmen“ erschienen

Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. hat gemeinsam mit dem ZVO eine Publikation zur Schadensverhütung in galvanotechnischen Betrieben erstellt.

Brandereignisse in galvanotechnischen Betrieben – umgangssprachlich als Galvaniken bezeichnet – sind in den vergangenen Jahren zunehmend in den Fokus gerückt. Regelmäßig waren Feuer- und Explosionsschäden und in deren Folge Betriebsunterbrechungen zu verzeichnen. Ebenso entstanden Umweltschäden, zum Beispiel durch Brandfolgeprodukte, kontaminiertes Löschwasser und auslaufende Chemikalien.

In der neuen Publikation werden Gefahren und Risiken aufgezeigt, die durch Brände, Explosionen und durch die Ausbreitung von Rauch und Brandfolgeprodukten entstehen können. Sie enthält Hinweise zur Vermeidung von Bränden und Explosionen sowie deren Auswirkungen und beschreibt mögliche bauliche, anlagentechnische sowie organisatorische Schutzmaßnahmen. Eine Checkliste für Galvanikbetriebe und Hinweise auf weiterführende Literatur runden die Publikation ab.

Als galvanotechnischer Betrieb im Sinne des Leitfadens gelten Anlagen zum Aufbringen von metallischen Schichten auf Oberflächen mithilfe von elektrolytischen Wirkbädern durch Anlegen einer externen Spannung sowie Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen durch ein außenstromloses, chemisches Verfahren (Metallabscheidung, Phosphatieren, Brünieren, Chromatieren, Passivieren ...). Der Leitfaden gilt auch für Anlagen zur chemischen oder elektrolytischen Entfernung von Metalloxiden oder Verunreinigungen auf Oberflächen mithilfe von Prozessbädern mit anorganischen (wasserlöslichen) oder organischen (auch kohlenwasserstoffhaltigen) Inhaltsstoffen (Entfetten, Entlacken, Beizen). Die Publikation bezieht sich nicht auf Verfahren zur Aufbringung von Schichten ohne Beteiligung von elektrolytischen oder chemischen Prozessbädern (Lackieren, Pulverbeschichtung, Feuerverzinken, Gasphasenabscheidungsverfahren ...).

Der Leitfaden „Galvanotechnische Betriebe – Gefahren, Risiken, Schutzmaßnahmen; VdS 3412: 2018-01 (01)“ erscheint im VdS-Verlag; der kostenfreie Download ist im VdS-Shop unter www.vds.de zu finden. Hier können auch ein offenes PDF und gedruckte Exemplare bestellt werden. Für größere Mengen gedruckter Exemplare sieht der VdS-Verlag Staffelpreise vor.

Grundsätzlich wird angeraten, den Versicherer bei der Planung von Neu- und Umbauten frühzeitig zur Beratung hinzuzuziehen. ■



In den vergangenen Jahren ist es immer wieder zu Bränden in galvanotechnischen Betrieben gekommen. Der neue von GDV und ZVO entwickelte Leitfaden soll zur Vermeidung derartiger Schäden beitragen.

Oberflächentechnik

Oberflächentechnik ist für uns nicht nur Dienst am Kunden, sondern auch unsere Leidenschaft.

Wir veredeln Ihre Artikel individuell und nach Ihren Qualitätsanforderungen.

Unser umfangreiches Beschichtungsprogramm und qualifizierte Mitarbeiter machen dies möglich.

Hierbei beschichten wir vom Musterteil bis zu Seriengrößen schnell und vorgabegetreu.



Funktionelle und dekorative Oberflächen

u.a. mit

- Chrom
- Gold und Silber
- Kupfer und Messing
- Nickel, Zink, Zinn
- oder Chemisch Nickel

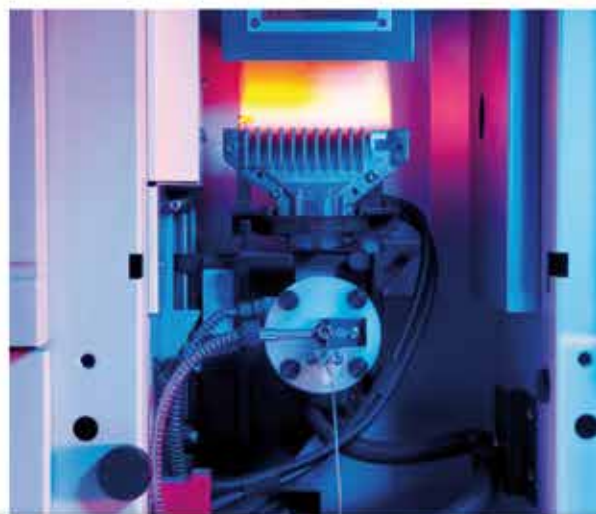
Metalle

- passivieren
- brünieren
- färben

Wir sind es gewohnt

hohe Ansprüche

- der Luftfahrt
 - der Automobilindustrie
 - dem Maschinenbau
 - der Medizintechnik
 - dem Sanitärbereich
- u.a. zu erfüllen.



Entdecken Sie unsere Vielfalt: www.hattler.de

HATTLER & Sohn GmbH

Metallveredlung

Bergstraße 13 - 17

78056 Villingen-Schwenningen

Tel.: +49 (0)77 20 / 97 31 - 0

Fax: +49 (0)77 20 / 97 31 - 11

eMail: info@hattler.de



DGO: 25. Leipziger Fachseminar

Jubiläumsveranstaltung unterstreicht Kontinuität und Erfolg

In den vergangenen 25 Jahren hat sich das Leipziger Fachseminar zu einer festen Institution innerhalb der DGO entwickelt, sodass die Organisatoren mit Stolz darauf zurückblicken. Auch die Jubiläumsveranstaltung am 22. Februar 2018 reiht sich hier ein: Erneut konnten die seit zehn Jahren stabilen Aussteller- und Teilnehmerzahlen gehalten werden.

277 Teilnehmer und 53 ausstellende Unternehmen sowie die TU Chemnitz und die Hochschule Mittweida waren der Einladung der DGO-Bezirksgruppen Sachsen und Thüringen zum 25. Leipziger Fachseminar gefolgt.

Daneben kann Leipzig in diesem Jahr noch weitere Jubiläen feiern: 275 Jahre Gewandhaus mit dem gerade neu berufenem Gewandhauskapellmeister Andris Nelsons, 325 Jahre Leipziger Oper, 140 Jahre Leipziger ZOO ... Aber auch all diese renommierten Leipziger Institutionen haben einmal einen 25. Jahrestag gefeiert. Mit diesen Worten begrüßte Jochen Liebert, SurTec International GmbH, das Auditorium. Als Gäste konnte er den Bürgermeister für Wirtschaft der Stadt Leipzig Uwe Albrecht, den Geschäftsführer

des ZVO und der DGO Christoph Matheis und den Vorsitzenden der DGO Rainer Venz sowie einige Pressevertreter begrüßen.

Auch Albrecht befasste sich in seinen Grußworten mit einem Vierteljahrhundert Leipziger Fachseminar. Im Gründungsjahr 1994 beschlossen die Vereinten Nationen den Vertrag zur Klimaänderung, und in Deutschland wurde beispielsweise die Deutsche Bahn privatisiert, Roman Herzog zum Bundespräsidenten gewählt und das Unwort des Jahres war „peanuts“, das in engem Zusammenhang mit dem in Leipzig sehr bekannten Immobilienmakler Jürgen Schneider steht. „25 Jahre stehen für Beständigkeit und Kontinuität“, sagte Albrecht und fragte: „Was ist Beständigkeit und Kontinuität wert?“ In der Leipziger Wirtschaft sind 25 Jahre viel wert, insbesondere wenn es um eine technisch orientierte Veranstaltung geht. Das Leipziger Fachseminar hat sich in der Vermittlung von Wissen den Erfordernissen des Marktes angepasst und sich den Erfolg erarbeitet. Er wünschte den Veranstaltern Mut zur weiteren Entwicklung der Veranstaltung und freut sich schon auf Runde 26 in 2019.

Gleichermaßen bescheinigte Venz in seinen Begrüßungsworten dem Leipziger Fach-

seminar eine Erfolgsgeschichte für den Standort in Leipzig. Insgesamt wurden von 1994, damals noch als Halbtagesveranstaltung, bis 2017 150 Fachvorträge auf den Leipziger Fachseminaren gehalten. In alphabetischer Reihenfolge bediente er jeden Buchstaben mit einem Vortragstitel und bemerkte, dass alle wichtigen Themen angesprochen wurden.

Verleihung Galvanopreis

Einer der wesentlichen Meilensteine in der Entwicklung des Leipziger Fachseminars ist seit 2010 die Vergabe des Leipziger Galvanopreises. So konnte der Preis bisher an 17 Preisträger für innovative und/oder ökologische Leistungen auf dem Gebiet der Galvanotechnik an Unternehmen oder für herausragende persönliche Leistungen verliehen werden. In diesem Jahr ging er an die inca-fiber GmbH aus Chemnitz. Dr. Falko Böttger-Hiller nahm aus den Händen von Venz und Stefan Kaßner, Nehlsen- BWB Flugzeug-Galvanik Dresden GmbH & Co. KG und Mitglied der Jury, den Preis entgegen und hatte danach die Gelegenheit, dem Auditorium das prämierte Thema vorzustellen.

In einem sehr frischen und lockeren Vortrag legte Böttger-Hiller den aktuellen Stand der Entwicklung dar. Dabei ging es um die Verkupferung von Kohlenstofffaserbündeln, die in verschiedensten Bereichen Anwendung finden. Ausgangspunkt waren die Untersuchungen der ESF-Nachwuchsforschergruppe der TU Chemnitz, die für diese Entwicklung 2013 den Nachwuchsförderpreis der DGO erhielten. Die damals vorgestellten Untersuchungen stießen auf großes Interesse und große Nachfrage der Industrie. Da keine Bemusterung im kg-Maßstab machbar war, folgte 2016 die Firmengründung. Die vorliegenden Ergebnisse wurden kontinuierlich weiterentwickelt, und so ist seit 2016 eine 25 Meter lange Anlage verfügbar. 2016 konnten 0,5 Kilogramm Faser pro Tag beschichtet werden; 2017 waren es bereits 200 kg/a und für 2018 ist die Herstellung einer Tonne beschichteter Fasern geplant. Aktuelle Anwendungsfelder sind faserverstärkte Metalle zum Einsatz für Bremssysteme oder in der Elektronik. Ein äußerst interessantes Anwendungs-



Stefan Kaßner, Galvanopreisträger Dr. Falko Böttger-Hiller, Rainer Venz und Jochen Liebert (v.l.)



Seit Jahren verzeichnet das Leipziger Fachseminar konstante Teilnehmer- und Ausstellerzahlen, so auch die Jubiläumsveranstaltung im Februar.

feld ist der Blitzschutz und die Abschirmung. Abschließend stellte Böttger-Hiller noch einmal die Teamleistung ausgehend von der TU Chemnitz und den Beitrag der Branche, der wesentlich zur Weiterentwicklung des Themas beigetragen hat, heraus.

Vortragsprogramm

Das Vortragsprogramm eröffnete Prof. Dr.-Ing. Eberhard Bock, Freudenberg Sealings Technologies GmbH & Co. KG (FST), mit seinen Ausführungen zur „Elektromobilität und die Auswirkungen auf die Zulieferbranche aus der Sicht eines großen Automobilzulieferers“. Am Beispiel der Wellendichtungen, die von der FST für den Einsatz im Verbrennungsmotor hergestellt werden, machte Bock die erforderlichen Veränderungen deutlich. Zur Reduzierung der Reibungsverluste wurde ein völlig neues Material entwickelt. Die Entwicklung wurde in Folge neuer Gesetzgebung und der Entwicklung von E-Autos in Angriff genommen.

Im folgenden Vortrag beschäftigte sich Christof Langer, fem Forschungsinstitut für Edelmetalle + Metallchemie, mit der Klärung des spezifischen Korrosionsmechanismus dekorativer Chromzierleisten bei der Russlandkorrosion. Auf Basis der Erkenntnisse aus den elektrochemischen Korrosionsuntersuchungen, der analytischen Untersuchung von Tausalzproben aus Moskau sowie der Überprüfung der Leistungsfähigkeit bestehender Prüfmethoden konnte ein verbessertes Korrosionsprüfverfahren entwickelt werden.

Sabine Sengl, Atotech Deutschland GmbH, schloss sich mit ihren Ausführungen zur Passivierung von Zink-Nickeloberflächen an. Sie arbeitete heraus, dass die Prozessführung einen entscheidenden Einfluss auf den resultierenden Korrosionsschutz hat. Es wurden die Einflüsse von Badparametern, Elektrolytverunreinigungen, des Anlagenequip-

ments sowie der Trocknung untersucht und die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Passivierungen dargestellt.

Bei der Neuplanung und der Nachrüstung von Anlagen spielen chemische Beständigkeiten von Kunststoffrohrleitungen eine wichtige Rolle. Diesem Thema widmete sich Dr. Bernd Chr. Kubiak, Georg Fischer Piping Systems, mit seinen Darlegungen. Der Begriff „Kunststoffkorrosion“ hat sich für viele beobachtbare Materialveränderungen etabliert. Typische Medieneffekte, denen Rohrleitungssysteme aus Kunststoff ausgesetzt sind: Quellung, Spannungsrisse und oxidativer Angriff. Neben der chemischen Beständigkeit sind die Prozessparameter Druck und Temperatur wesentliche Kriterien zur Auswahl geeigneter Kunststoffe.

Auch dieses Jahr stand das Thema REACH im Fokus der Veranstaltung. Dr. Malte Zimmer, Leiter ZVO-Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik, referierte zur Frage „Lessons learnt aus der Sicht der Oberflächenindustrie“. Zimmer ging kritisch mit den Ergebnissen von REACH um, das die Industrie seit zehn Jahren in Atem hält, und hinterfragte, was tatsächlich erreicht wurde. Bisher fehlt jeder quantitative Nachweis, dass tatsächlich Verbesserungen in den Bereichen Schutz von Umwelt und Mensch, Innovation, Förderung der Wettbewerbsfähigkeit und der Sicherstellung des freien Verkehrs von Substanzen erreicht wurden.

Ein spannendes Thema in allen Galvaniken ist die Einsparung von Energie, die ein wesentlicher Kostenfaktor für die Beschichtung von Bauteilen ist. Dr. Elke Moosbach, Moosbach & Kanne GmbH, berichtete über Erfahrungen mit Maßnahmen zur Energieeinsparung einer bestehenden Lohngalvanik. Innerhalb von zwei Jahren wurden vier Maßnahmen eingeführt: Einrichten eines BHKW, Ersatz von elf ölgekühlten durch luftgekühl-

te Gleichrichter, Umrüstung der Hallenbeleuchtung und Installation einer Wärmerückgewinnung zur Energieeinsparung. Damit wurden über 40 Prozent weniger CO₂ im Jahr an die Umwelt abgegeben.

„Technischer Brandschutz“ ist auch eine ständige Herausforderung für Galvaniken, jedes Jahr sind Brände zu verzeichnen. Rainer Stark, Chrom-Müller Metallveredlung, informierte über die Umsetzung des technischen Brandschutzes in einem Lohnbetrieb mit gewachsener Gebäudestruktur. Kernstück ist die zentrale Brandmeldeanlage, die auf die Belange der Hallen und Räume ausgerichtet wurde. Stark machte deutlich, dass das Unternehmen mit diesen Maßnahmen gute Erfahrungen gesammelt hat, sie aber nur eine Möglichkeit von vielen sind.

Dr. Matthias Stöß, UWE Umwelt & Recycling GmbH, beendete das 25. Leipziger Fachseminar mit dem Dank an Referenten, Aussteller, Teilnehmer und das Organisationsteam und kündigte das 26. Leipziger Fachseminar bereits für Anfang Februar 2019 an. ■

Marion Regal



Blick ins Foyer des Congress Centers der Messe Leipzig, wo schon auf das nächste Großevent des ZVO in Leipzig hingewiesen wird.

WRC

Metallhaltige Flüssigkeiten sinnvoll wiederverwerten

Seit mehr als einem Jahr betreibt die WRC World Resources Company GmbH in Wurzen eine neue chemisch-physikalische-Behandlungsanlage (CPA) zur Wiedergewinnung von Edel- und Buntmetallen aus metallhaltigen Flüssigkeiten. Die Flüssigkeiten werden anhand einer repräsentativen Probe (1-2 ltr.) bemustert und vor Annahme werden bereits die Verarbeitungsverfahren bestimmt. Entsprechend des Aufwandes und der eingesetzten Aufbereitungskemikalien wird dem Kunden unter Berücksichtigung des Metallinhaltes ein Verwertungsangebot unterbreitet. Ziel ist die vollständige Verwertung aller Metalle im anschließenden Aufbereitungsprozess, der seit 1999 das Kernstück der Wurzener Anlage ist.

In den kundeneigenen Abwasserreinigungsanlagen oder im Beschichtungsprozess selbst fallen Rückstände an, die Kupfer, Nickel, Kobalt, Zinn und/oder Edelmetalle enthalten. Mit der neuen CPA ist WRC in der Lage diese Flüssigkeiten anzunehmen, die vom Kunden ohne weitere Behandlung abgegeben werden können. Dabei akzeptiert WRC neben den üblichen Abwässern auch gebrauchte Prozesselektrolyte, cyanidhal-

tige Bäder sowie Entmetallisierungsbäder. Nach Analyse der angelieferten Materialien werden diese Flüssigkeiten für den weiteren Wertstoffprozess entsprechend den geltenden Umweltstandards aufbereitet. Die Anlage, die eine Jahreskapazität von 10 000 m³ aufweist, kann Chargen von 1 m³ bis zu 20 m³ behandeln. Angeliefert werden kann in Tankwagen, IBC-Behältern oder Fässern. Moderne Entleerungsstationen pumpen die Flüssigkeiten in Lagertanks oder direkt in die Verarbeitungsstationen. Von der Warenannahme bis zur Herstellung des fertigen Produkts wird das Verfahren von regelmäßigen Messungen begleitet und die Prozessparameter über eine moderne Leittechnik geregelt. WRC gewährleistet auch für die Verwertung von Flüssigkeiten den von den Kunden geschätzten Service, beginnend mit der Erstellung der Entsorgungsnachweise bis hin zur Organisation und Durchführung des Transportes und der Bereitstellung der Behältnisse.

Mit der Errichtung der chemisch-physikalischen Anlage wurde ein Containermanagement für IBC eingeführt. Eingehende Behälter werden entleert, gereinigt und geprüft, bevor sie wieder an den Kunden zu-



CPA nach neuestem Stand der Technik

rückgeschickt oder für den nächsten Einsatz bereitgehalten werden. Bereits im Jahre 2015 wurden die WRC-Mitarbeiter geschult und erhielten die Prüfberechtigung.

Mit der Investition in die Flüssigkeitsverarbeitung will WRC nicht nur das Leistungsspektrum ausdehnen, sondern macht einen Schritt in die Zukunft. Dem Trend folgend, das eigene Abwasser nicht mehr vollständig intern zu behandeln, sondern problembehaftete Abwässer extern zu entsorgen, bietet WRC über die reine Entsorgung hinaus die Wiederverwertung der Metallbestandteile dieser Flüssigkeiten an. Anstelle der Verbrennung oder Vernichtung der wieder nutzbaren Metallkomponenten werden die Bestandteile aufkonzentriert und in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt. Synergien mit der Verwertung von Schlämmen, Filterkuchen, Stäuben und anderen Rückständen werden so optimal genutzt.

Sind Sie auf der Suche nach einem geeigneten Verwerter für metallhaltige feste und flüssige Rückstände? Dann reicht ein Anruf beim Serviceteam der WRC. Fachkundige Mitarbeiter unterstützen Sie gern, angefangen vom Entsorgungsnachweisverfahren bis hin zur jährlichen Abfallbilanz. ■

WRC GmbH
Industriestraße 7
04808 Wurzen
Tel. 03425 9046-0
www.wrc-europe.eu

**Weltweit führend, weltweit vertreten –
Umwelt-Dienstleister für die Oberflächentechnik**

WRC World Resources Company GmbH ist der Umwelt-Dienstleister für die Oberflächentechnik. WRC verwertet seit nahezu 30 Jahren metallhaltige Schlämme reststofffrei und umweltverträglich. Die Schlämme werden zu 100% aufbereitet und als Metallkonzentrat in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt – die Entsorgung auf der Deponie entfällt. Lassen Sie sich überzeugen von unserem umfassenden Service für die sichere Verwertung Ihrer Abfälle. WRC ist weltweit vertreten in Europa, Nord- und Südamerika und Asien. Sprechen Sie uns an: WRC GmbH, Industriestraße 7, 04808 Wurzen, T.+49 3425 90 46-0, F.+49 3425 90 46-90, www.wrc-europe.eu



Einzigartige Kompetenz

Wir sind MacDermid Enthone. Unser Ziel ist es, Ihnen ausgezeichnete Qualität, technischen Service sowie Kundenbetreuung für alle Ihre Anwendungen zur Veredelung von Oberflächen zu bieten. Wir haben uns als Ziel gesetzt, für Sie nachhaltige, innovative und erprobte Lösungen zu entwickeln. Wir sind Ihr Partner in der Lieferkette, der den aktuellen Marktanforderungen gerecht wird, und gleichzeitig einen Mehrwert für Ihr Unternehmen bietet.

Für weitere Informationen besuchen Sie
macdermidenthone.com/industrial

**Gute Lösungen sind oft
verblüffend einfach:
Bauform und Materialien
stehen für leichtes
Reinigen.**



Plattenwärmetauscher SYNOTHERM®

Der Plattenwärmetauscher SYNOTHERM besteht aus einem metallischen Grundkörper (zwei miteinander verschweißte, strukturierte Metallplatten) sowie einem Zu- und Ablauf.

Als Werkstoff wird Edelstahl oder Titan eingesetzt. Die Oberfläche ist blank gebeizt oder kann elektrolytisch poliert ausgeführt werden.



**Heizen • Kühlen • Regeln
mit Mazurczak-Produkten**



Korrosion war schon immer unser Lieblingsfach.

Woher die einzigartige Qualität unserer Produkte kommt? Ganz einfach: von unserem einzigartigen Wissen über Korrosion. Profitieren Sie von der Expertise, dem Engagement und dem Know-how unseres weltweit vernetzten Teams aus Ingenieuren und Korrosionsexperten. Lernen Sie jetzt mit unseren Professionals, z.B. im Corrosion College. Mehr über Dörken MKS – The Corrosion Experts erfahren Sie unter www.doerken-mks.de

Die Summe macht's

Regulierungsflut er und Wettbewerbsfä



Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften regeln alles bis ins letzte Detail – zumindest gefühlt. Die schiere Zahl der Regeln und die unterschiedlichen Zuständigkeiten von Behörden auf lokaler, regionaler, nationaler oder gar europäischer Ebene verstellen in der Praxis häufig den Blick für das Wesentliche. Die Anstrengungen, alle Regeln zu befolgen und idealerweise bestmöglich umzusetzen, reduzieren Innovationskraft und schränken die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland massiv ein.

Seit 2006 ist sie in der Welt und man hat bei der europäischen Chemikalien-Verordnung REACH das Gefühl: Und täglich grüßt das Murmeltier. War die Registrierung der SVHC-Stoffe bereits eine große Herausforderung, so wurde das Zulassungsverfahren für unsere Unternehmen zum Spießrutenlauf. Akzeptierte Sprache der europäischen Chemikalienagentur (ECHA) in Helsinki ist Englisch; die zuständigen Dienststellen und Services sind unter der Woche von *nine to five* erreichbar. Auch ließ die Behörde so manches Mal augenscheinlich Objektivität vermissen. Dieser Eindruck drängte sich zumindest auf, als unrealistische Substitute für bare Münze genommen wurden. Die Beweislast, dass ein Substitut nicht umsetzbar ist, lag dann bei der Branche. Auch bei der wissenschaftlichen Basis von regula-

lafonteTM.eu
Geniale Lösungen für die Galvanotechnik

Produktionsprogramm:

- Pumpen
- Filterpumpen
- Zubehör
- Reinigungssysteme
- Metallrückgewinnungen
- Verbrauchsmaterialien

P.le Cocchi, 6 - 21040 Veduggio (VA) Italy - Tel. +39 0332 402168
Fax +39 0332 402169 - e.mail: info@lafonte.eu - www.lafonte.eu

stickt die Innovation higkeit der Branche



Der ZVO arbeitet daran, eine spürbare Entlastung in der Regulierungsflut zu erreichen.

Bild: Shutterstock

torischen Ableitungen führt so manches Mal die Absicht die Feder: An manchen Konsultationen bzw. Umfragen nehmen kaum ein Dutzend Persönlichkeiten teil und trotzdem werden „repräsentative“ Daten präsentiert. Fehlende Planungssicherheit für unsere Unternehmen war und ist die Folge.

EU-weites und nationales Problem

Daher nimmt sich der ZVO seit einiger Zeit des Themas verstärkt an. In den kommenden Wochen wird es hierzu weiterführende hochrangige Gespräche mit Vertretern der EU-Institutionen geben. Gute wissenschaftliche Praxis und Praktikabilität für den Mittelstand werden dabei im Fokus stehen. Wir werden insbesondere unsere regionalen Vertreter im Europäischen Parlament ermuntern, vermehrt ihrer Rolle als Kontrolleure der Exekutive gerecht zu werden.

Aber auch die deutsche Bürokratie schläft nicht: Allzu oft sind UBA und BAuA sogar Ausgangspunkt europäischer Regulierung und regelmäßig versuchen auch deutsche Bundesministerien, auf EU-Vorgaben draufzusatteln. Dies führt zu Wettbewerbsnachteilen im Vergleich zu Unternehmen in anderen EU-Mitgliedstaaten, wo europäische Vorgaben ohne Verschärfung umgesetzt werden. Seveso III sei hier als Paradebeispiel genannt, wo das BMUB europäische Erleichterungen bei der Dokumentationspflicht nicht an unsere deutschen Galvaniken weiterreichen wollte.

Politische Pinnwand

21. Februar 2018

Workshop für KMUs der BAuA zu „REACH: Erfolgreich registrieren 2018: Jetzt oder nie!“ in Dortmund. Weitere Infos unter <http://bit.ly/2nwdard>

1. März 2018

Veranstaltung des Portals ChemicalWatch: „REACH Compliance for Downstream Users“ in Brüssel. Weitere Infos unter <http://bit.ly/2ARTdD9>

Voraussichtlich bis Ende Q1 2018

Regierungsbildung in Deutschland.

10. – 11. April 2018

Workshop der ECHA zu „EUSES update needs“ in Helsinki. Weitere Infos unter <http://bit.ly/2nzgiTf>

17. April 2018

ZVO lädt zum Parlamentarischen Abend in Berlin ein.

4. Mai 2017

Fachworkshop der UBA und des Öko-Institut e.V. zu „REACH und Rohwasserschutz - PMT-Stoffe erkennen und ihre Emissionen vermeiden“ in Berlin. Weitere Infos unter <http://bit.ly/2yj5MSw>

8. Mai 2018

Webinar des Portals ChemicalWatch zu „Karzinogene und Mutagene“. Weitere Infos unter <http://bit.ly/2DZpHto>

13. – 17. Mai 2018

28. Jahresversammlung der Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) in Rom. Weitere Infos unter <https://rome.setac.org/>

19. – 21. September 2018

Oberflächentage 2018 des Zentralverbands Oberflächentechnik in Leipzig. Infos unter <https://oberflaechentage.zvo.org/>

24. – 25. September 2018

Veranstaltung des Portals ChemicalWatch zu „6th Annual Enforcement Summit“. Weitere Infos unter <http://bit.ly/2nDPeRW>

Forschung und Entwicklung kommen zu kurz

Hinzu kommen die 16-fach unterschiedlichen Auslegungen und Überprüfungen von Regulierung vor Ort. Diese Schieflage in Deutschland ist kaum nachzuvollziehen, und allzu oft verlieren Unternehmen die Übersicht, welche Behörde eigentlich für was zuständig ist. Hier den Überblick zu behalten, um alle Vorschriften zu erfüllen, ist nicht nur mühsam, sondern kostet Ressourcen, die an anderer Stelle in den Unternehmen fehlen. Forschung und Entwicklung kommen in Deutschland deutlich zu kurz, dieser Missstand ist im deutschen Mittelstand besonders schmerzhaft. Im weltweiten Vergleich der Ausgaben für Forschung und Entwicklung schaffte es Deutschland in den letzten Jahren nur mit Ach und Krach in die Top Ten.¹

Dies muss sich ändern! An spürbaren Verbesserungen werden wir die deutsche Bundesregierung messen. Das bisherige stückhafte Korrigieren reicht nicht mehr. Es bedarf einer umfassenden Initiative der neuen Bundesregierung mit Fokus auf „Weniger Regulierung für den Mittelstand“. Dazu werden wir die verantwortlichen Politiker im Rahmen unseres Parlamentarischen Abends am 17. April 2018 auffordern. Durch einen stetigen Dialog sollte in den kommenden vier Jahren spürbare Entlastung einsetzen. Daran arbeiten wir mit Hochdruck! ■

¹ https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Internationales/Thema/Tabellen/Basistabelle_FundEAusg.html

Zehn Jahre REACH

Die Umsetzung ist die Herausforderung



Bild: hywards/Fotolia

2017 feierte REACH zehnjähriges Jubiläum. Anlass für eine kritische Reflexion des Erreichten.

Die Verabschiedung von REACH war ein Erfolg, daran gibt es keinen Zweifel. Eine europaweit gemeinsame Gesetzgebung für Chemikalien war nötig. Von Anfang an musste klar sein, dass REACH eine enorme Herausforderung sein würde, insbesondere seine praktische Durchsetzung. Die Prinzipien und Abläufe von REACH waren ungewöhnlich und teilweise neu; sie wurden eher theoretisch „am Reißbrett“ entworfen, als durch langfristige praktische Erfahrung gewonnen.

Seit Beginn von REACH wurden Hindernisse und Probleme deutlich, die bis heute nicht gelöst sind: Überlastung von kleinen und mittelständischen Unternehmen, langsame Prozesse, veraltete Daten, unklare Qualitätskriterien in den Unterlagen (Dossiers), die komplexen Strukturen im Markt bei

der Nutzung von Chemikalien, das Fehlen verlässlicher Studien und Datenquellen und vieles mehr.

2017 feierte Europa das zehnjährige Jubiläum von REACH. Dies ist üblicherweise ein geeigneter Anlass für Reflexion und die Diskussion der erreichten Ergebnisse, Erfolge und negativen Begleiterscheinungen eines solch ambitionierten, anspruchsvollen und auswirkungsreichen Gesetzeswerkes. Erfahrungsgemäß jedoch werden Einschätzungen seitens der Industrie von Seiten der Behörden und Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) sehr kritisch und selten vorbehaltlos akzeptiert. Daher ist es zweckmäßig, die Argumentationen von industriefernen Kreisen zu diskutieren. So veranstaltete unter anderem das Online-Portal ChemicalWatch im Herbst eine Podiumsdiskussion mit prominenten Vertretern aus Behörden, NGOs und

Industrie. Es wurde Bilanz gezogen über die REACH-Ergebnisse.

Eine zentrale Aussage war: „Die Art, wie Informationen unter REACH gesammelt werden, wird den Erfolg von REACH bestimmen!“ Ist das tatsächlich korrekt? Datensammlung ist kein REACH-eigenes Ziel. Stattdessen nennt die Regulierung ihre Ziele selbst: „(1) Sicherstellen eines hohen Schutzniveaus für die menschliche Gesundheit und die Umwelt; (2) der freie Verkehr von Substanzen sowohl selbst als auch in Mischungen und Artikeln; (3) Steigerung von Wettbewerbsfähigkeit und Innovation.“ Tatsächlich wird dieser Dreiklang nicht ursächlich durch mehr oder bessere Daten erreicht. Obwohl Behörden und Betroffene mittlerweile enorme Anstrengungen unternommen haben, ist nicht einmal klar, wie (1) der Grad des Schutzes, (2) der freie Substanztransfer und (3) die

sforderung

Verbesserung von Innovation und Wettbewerbsfähigkeit gemessen werden sollen. Nur der Vergleich der Zeiten vor und nach bzw. während REACH kann Hinweise auf einen eventuellen Erfolg geben. Zusätzlich wird es wichtig sein zu unterscheiden, ob die Ergebnisse tatsächlich von REACH verursacht sind oder auch ohne eingetreten wären, zum Beispiel auf Grund anderer Regulierungen.

Verbesserungswürdige Prozesse

Andere Aussagen zu REACH lauteten: „Die derzeitigen REACH-Prozesse müssen verbessert werden“, „Regulierungen müssen pragmatischer werden“ und „Effizientere Prozesse werden gebraucht“. Viele Beobachtungen unterstützen diese Feststellungen.

So führt beispielsweise das Prinzip „one substance – one registration“ (OSOR, das heißt alle Registranten reichen ein gemeinsames Registrierungsdossier ein) zur Bildung von Monopolen und Oligopolen. Die Verfügbarkeit auf dem Markt kann leicht dominiert werden von einem oder wenigen Teilnehmern. Benachteiligt sind kleinere Importeure oder Produzenten, die aufgrund der geringeren Jahresmenge erst später in den Registrierungsprozess eintreten. Sie leiden unter verspäteter Kommunikation, übertriebener Bürokratie und unklaren, dafür aber meist hohen Kosten für den nachträglichen Datenzugriff.

Auch die zentralisierte Bürokratie von REACH zieht enorme Anstrengungen nach sich. Beispiele sind die „presubmission information sessions“ (PSIS), umfangreiche öffentliche Konsultationen, lange Fragebögen der REACH-Komitees und die Trialogue. Sie führen unter anderem zu hohen Zeitaufwänden und Reisekosten für Experten und Antragsteller. Diese wie selbstverständlich vorausgesetzten Aufwände führen schnell zu Frustration und Vertrauensverlust seitens der Industrie durch ständig auftretende sprachliche und technische Missverständnisse. Letztlich führen sie zu Verzögerungen und falschen Schlussfolgerungen.

Die bürokratisierten Anforderungen und Forderungen nach detaillierten technischen, toxikologischen, umweltbezogenen und Risikobeurteilungen sind für die meisten Be-

troffenen, insbesondere für KMU nicht zu handhaben. Sie werden mehr und mehr von REACH-Prozessen abgekoppelt. Diese Erkenntnis lässt den oft gehörten Ausspruch „REACH ist nicht perfekt – aber es funktioniert“ sehr optimistisch erscheinen.

Risiken eingehen bedeutet, die Risiken kennen

Zunehmend fordern Kritiker von REACH, insbesondere aus dem Lager der nicht betroffenen Befürworter: „Die regulierenden Behörden müssen mutiger werden und mehr Risiken eingehen, um schneller zu klareren Ergebnissen zu kommen.“

Dieser Ansatz ist vereinfacht stark, da er unter anderem davon ausgeht, dass REACH sich auf die spezifischen Substanzen bezieht. Für die geforderten klareren Ergebnisse von REACH gilt es, sich um die spezifischen Verwendungen von Substanzen zu kümmern, so wie es im Autorisierungsprozess versucht wird. Autorisierungen konzentrieren sich auf jede einzelne Verwendung von Substanzen. Die Vielfalt der Verwendungen und technischen Anwendungen basieren meist auf komplexen Wechselbeziehungen zwischen zahlreichen Marktteilnehmern in Hunderten von Lieferketten. Dieses komplexe Netzwerk ist schwer zu durchschauen und noch viel schwieriger zu handhaben für Personen, die kein direkter Bestandteil davon sind – dies schließt die Behördenkomitees mit ein. Selbst der Versuch, diese Zusammenhänge jemandem zu erklären, der keine angemessene persönliche Erfahrung damit besitzt, ist, gelinde gesagt, eine Herausforderung.

„Mehr Risiken eingehen“ und „mutiger sein“ setzt gute Kenntnisse über die möglichen Risiken voraus. Alles andere führt zu Willkür und blinden politisch motivierten Entscheidungen. Bevor „größere Risiken“ eingegangen werden können, müssen objektive und sorgfältige Bewertungen erfolgen, die eine Abwägung ermöglichen.

Aktuell scheint es eine verzweifelte Suche nach positiven Ergebnissen durch REACH zu geben. Da die Realisierung der ursprünglichen Ziele von REACH derzeit offenbar nicht objektiv belegt werden kann, wendet sich die Diskussion oft beliebigen Indizien

mit positivem Anstrich zu. Beispiele sind: „Die Kommunikation in den Lieferketten ist besser“ und „Es gibt jetzt bessere Informationen für die industriellen und professionellen Verwender (Downstream user)“.

Bessere Kommunikation und Information!?

Ohne die Festlegung jedoch, was „bessere Kommunikation“ und „bessere Information“ tatsächliche bewirken, sind solche Aussagen ohne Bedeutung. Importeure und Lieferanten wissen oft nicht viel über die Vielzahl der möglichen Verwendungen in den zahlreichen anschließenden Lieferketten. Die Erwartungen sind jedoch genau gegensätzlich. Ist das realistisch? Kennt ein Händler auf dem Wochenmarkt alle Rezepte, für die sein Salat durch seine Käufer Verwendung finden wird? Sicherlich nicht!

Die Umkehr ist jedoch ebenso wahr. Die Kunden haben kaum Detailwissen über die Substanzen, mit denen sie die Eigenschaften ihrer Produkte einstellen. REACH erwartet also von der Mehrzahl der Betroffenen in den Lieferketten, sich mit Themen auseinanderzusetzen, die weit außerhalb ihres Betätigungsfeldes liegen. Der Salatkäufer wird auch kein Anbauexperte.

Letztlich bleibt den Betroffenen nichts übrig, als in der Lieferkette „pingpong“ mit der Verantwortung für Übereinstimmung („compliance“) und Produktqualität zu spielen. Mehr Kommunikation ist nicht mit besserer Kommunikation gleichzusetzen.

Auch der Glaube an „mehr Informationen für den „Downstream user“ ist ein Irrglaube, denn die Information über Verwendungen wird von eben diesen Verwendern in den Autorisierungsprozess gespeist. Somit stellt REACH den Verwendern groteskerweise ihre eigenen Informationen zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Dies als positives Ergebnis zu suggerieren, ist mit Blick auf die enormen bürokratischen Aufwände fast schon zynisch.

REACH hat angeblich „Informationslücken zu Substanzen geschlossen“. Dennoch wird angeführt, dass „das gegenseitige Vertrauen in die Daten allgemein eine Herausforderung ist und der Mangel die >>>

»» Regulierungsprozesse verzögert“. Diese Problematik erfordert zwei dringende Verbesserungen: Erstens müssen die Qualitätsansprüche an die zugrunde zu legenden Informationen klar und transparent definiert sein. Zweitens müssen die Informationen objektiv durch sorgfältige, öffentlich zugängliche, prüfbare Wissenschaft belegt werden. Jüngste Negativbeispiele erklären, warum gerade das Vertrauen in die Schlussfolgerungen der Behörden gelitten hat (Diskussion zur Nickel-Beschränkung, CLP-Einstufung von Titandioxid, Repräsentativität der Expositionsdaten zu Chromtrioxid ...).

Freier Transfer, mehr Wettbewerbsfähigkeit und Innovation!?

REACH wird zentralistisch durch die ECHA in Helsinki verwaltet, alle Bemühungen der Betroffenen (stakeholder) richten sich nach Finnland. Doch der Weg zurück, das heißt zur Umsetzung in den Mitgliedsstaaten, ist mindestens ebenso fordernd und kritisch. „Trotz verschiedener Umsetzungsprojekte ist der Grad der Umsetzung in den Mitglieds-

staaten nach wie vor ein Problem.“ Dem kann nur zugestimmt werden. Dies war schon immer so und wird auch bei REACH nicht anders sein. Eine einheitliche Umsetzung von Regularien in allen Mitgliedsstaaten ist bisher meist eine Illusion geblieben. Ohne enorme Erweiterung der notwendigen „enforcement“-Maßnahmen durch Personalaufbau etc. wird Ungleichbehandlung die Regel bleiben und somit mindestens zwei Ziele von REACH in Frage stellen: den freien Transfer der Substanzen sowie die Verbesserung von Wettbewerbsfähigkeit und Innovation.

„NGOs und Behörden betonen, dass REACH sowohl Wettbewerb als auch Innovation stimulieren könnte, während Industrievertreter dies keineswegs als selbstverständlich betrachten.“ Wie kommt es zu dieser unterschiedlichen Einschätzung? Um das zu erklären, gilt es, sich vor Augen zu führen, dass beispielsweise Innovation stets und überall vorhanden ist – auch ohne REACH. Technischer Fortschritt und F&E sind in allen modernen Zusammenhängen deutlich. REACH bringt ein neues Kriterium herein:

Die Übereinstimmung („Compliance“). Sie stellt sich neben typische Qualitätskriterien wie Effizienz, Kostenvorteil, Marktanforderungen, Leistungsfähigkeit von Produkten oder Langzeiterfahrungen. Um die wirkliche Auswirkung des Kriteriums „Compliance“, das eben nicht aus dem Markt stammt und auch nicht wertschöpfend ist, einschätzen zu können, ist eigene Erfahrung mit der Einführung neuer oder zumindest anderer Technologien und Innovationen hilfreich. Deshalb sollten nicht-industrielle Befürworter von REACH vorsichtig sein und die Forderungen der Industrie nicht leichtfertig beiseite wischen. Andernfalls werden Maßnahmen, die anschließend bereut werden, und planwirtschaftliche Tendenzen zunehmen.

REACH überfordert offensichtlich die verfügbaren Ressourcen auf allen Ebenen, sowohl bei den betroffenen Unternehmen als auch bei den Behörden und in der Politik. Wer REACH erfolgreich sehen will, kommt daher um eine strenge Ermittlung der wirklichen Prioritäten nicht herum. Es gilt, sich auf alle Fälle zu konzentrieren, die wirkliche, signifikante und objektiv feststellbare Auswirkungen haben.

Alternativlos!?

„Es gibt keine Alternative zu REACH – Betroffene seien daher ermuntert, es voranzutreiben und effizienter zu machen.“ Gibt es wirklich keine Alternative? Bis jetzt hat es keine „Analyse zu Alternativen“ für REACH gegeben. Jedoch wurden bereits abweichende Wege zu den REACH-Zielen identifiziert – mit geringerem Aufwand und besserer Möglichkeit, nachträglich zu bedauernde Entscheidungen zu vermeiden. Beispiele sind die Risk-Management-Optionen-Analyse (RMOA), der Versuch der ECHA, sich eine eigene objektive Substitutionsstrategie zu geben sowie der Ausbau der Arbeitsplatzgrenzwerte unter der Richtlinie zu Kanzerogenen und Mutagenen. Diese Entwicklungen müssen REACH nicht in Frage stellen. Sie helfen jedoch, REACH zu justieren und den Erfordernissen und Möglichkeiten entsprechend realistisch auszurichten. Bisher war REACH ein weitgehend theoretischer Ansatz mit neuen Prozessen, die alle Betroffenen zu lernen hatten. Aus den nun vorhandenen praktischen Erkenntnissen sollten sich vereinfachende, effizienzverbessernde Maßnahmen ableiten lassen, um dieser gewaltigen, ambitionierten Gesetzgebung positive Ergebnisse zu ermöglichen. ■



AHC
OBERFLÄCHENTECHNIK

**Oberflächentechnik –
natürlich von AHC**

- Technisch Eloxal
- Harteloxal HART-COAT®
- Chemische Vernickelungen DURNI-COAT®
- Farbanodisation von Aluminium- und Titanwerkstoffen
- Optimierung von Reibungsvorgängen DURALLOY®

... und vieles mehr!

AHC Oberflächentechnik GmbH
Boelckestraße 25–57
D-50171 Kerpen

Tel.: +49 (0)2237 502-0
info@ahc-surface.com
www.ahc-surface.com

Moderne Prozess-Steuerungen – der Grundstein für Ihre Produktion unter Industrie 4.0

Weltweit steigen in der Fertigungs-Industrie die Anforderungen an die Produktions-Prozesse. Bedingt durch immer schneller werdende Produktionszyklen, kürzer werdende Auftrags-Vorlaufzeiten, der vom Auftraggeber gewünschten Transparenz über den gesamten Fertigungsprozess (von der Beauftragung bis zur Anlieferung) und den allgemein steigenden globalen Wettbewerb muss sich auch die Galvanotechnik mit der Thematik Digitalisierung auseinandersetzen.

Als Entwickler von individuellen, modernen Steuerungs-Konzepten legt die HEHL GALVANOTRONIC schon immer den Fokus auf eine zukunftsorientierte Programmierung der kundenspezifischen SPS- und Prozessleitreehner-Software-Systeme für automatisierte Produktions-Anlagen aller Art.

In Zeiten von Industrie 4.0 ist die vollständige Digitalisierung der Fertigungs-Industrie ein Muss!

Welche Vorteile bringt die Digitalisierung?

- Transparenz über die gesamte Lieferkette
- Automatisierte on-demand Bestell-Prozesse
- Verbrauchsgesteuerte Anlagen-Versorgung
- Lückenlose Dokumentation der Auftragsdaten, Verbräuche und Produktions-Prozesse entlang der Wertschöpfungskette
- Eliminierung von komplexen und manuellen Informationswegen
- Mensch und Maschine werden „Partner“

Was ist für die vollständige Digitalisierung erforderlich?

- Vernetzung von Sensoren, Maschinen und Eingabegeräten über das Internet
- Autonome Interaktion der verschiedenen Systeme und Endgeräte – auch unternehmensübergreifend



Artikel-Verwaltung in der Prozessleitreehner-Software GalvanoVisu

Welche Anforderungen müssen zukunftsorientierte Prozessleitreehner-Software-Systeme erfüllen?

- Automatische und bedarfsgerechte Produktions-Planung erfolgt durch Artikel- und Auftrags-Verwaltung
- Autonome Steuerung von Verbräuchen und Wartungen sowie Behebung von Störungen
- Verarbeitung sämtlicher Ein- und Ausgangsdaten der Sensorik, Maschinen und Eingabegerät
- Datenaustausch / Vernetzung mit firmeninternen IT-Datenbanken und Systemen
- Lückenlose Protokollierung aller Produktionsdaten

Fazit - Ohne Vernetzung und ohne Automatisierung wird man es in der Zukunft schwer haben, denn wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit!

HEHL GALVANOTRONIC, Tiefendicker Straße 10, 42719 Solingen



**Wer nicht mit der Zeit geht,
geht mit der Zeit !**

Verpassen Sie nicht den Anschluss!

Sichern Sie die Zukunft Ihrer Produktions-Anlage durch die Modernisierung / den Neubau Ihrer Anlagen-Steuerung.

Wir, die HEHL GALVANOTRONIC, sind seit 1996 Ihr zuverlässiger Partner für innovativen Steuerungsbau für Produktions-Anlagen aller Art.

Gerne stellen wir Ihnen unsere individuellen und zukunftsorientierten Konzepte persönlich vor.

Unser Geschäftsführer J. A. Hehl und das HEHL-Team sind gerne Ihre kompetenten Gesprächspartner.

Surface
Technology
GERMANY

Besuchen Sie uns in
Halle 1, Stand D27 (26)
am Gemeinschaftsstand
WELT DER OBERFLÄCHE

Von der Projektierung über das Engineering, den eigenen Schaltschrankbau, die Elektro-Montagen bis zur kundenspezifischen Programmierung der SPS- und Prozessleitreehner-Software erhalten Sie bei HEHL alles aus einer Hand.

HEHL
GALVANOTRONIC

HEHL GALVANOTRONIC
Tiefendicker Straße 10, D - 42719 Solingen
Telefon 0212 / 6 45 46 0
Info@Hehl-Galvanotronic.de

Präzision im Detail

walter Lemmen

Kompakte Anlagen für dekorative und funktionelle Oberflächen

Leiterplattentechnik • Galvanotechnik • Oberflächenveredelung

STUDIO TSCHOP • Wehrheim 05/2012

Walter Lemmen GmbH
 +49 (0) 93 42 - 7851
 info@walterlemmen.de
 www.walterlemmen.de

REACH-Beraterkreis

Informationsaustausch mit neuer Referentin des BMWi

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) bittet regelmäßig einen Beraterkreis aus der Industrie zum Gespräch bezüglich REACH – und mittlerweile auch anderen Regularien (CM-Richtlinie, CLP etc.). Der ZVO besuchte die neue Koordinatorin des REACH-Beraterkreises im BMWi zu einem Informationsaustausch.

Die bisherige Koordinatorin Brigitte Irsfeld wechselte 2017 in die ständige Vertretung nach Brüssel. Ihre Nachfolgerin ist Constanze Doll. Der ZVO hatte die Gelegenheit zu einem Austausch mit Doll hinsichtlich der spezifischen Erfahrungen mit den europäischen Chemikalienregulierungen. Im Gespräch mit Dr. Matthias Zimmer, ZVO-Ressortleiter Umwelt- und Chemikalienpolitik, zeigte sich schnell, dass das BMWi durch die regelmäßigen Konsultationen sehr gut informiert ist über die Problematiken einzelner Substanzen und/oder Branchen. So werden derzeit neben Chromtrioxid auch Substanzen wie Nickel und Titandioxid intensiv beobachtet.

Das BMWi ist sich klar darüber, dass die REACH-Prozesse und andere Regulierungsvorhaben der EU durchaus Schwächen aufweisen. Auch hier wird der turnusmäßige Bericht der EU-Kommission an das Parlament erwartet, der bereits mehrfach verschoben wurde. Diverse Studien haben den Bericht vorbereitet und auch das BMWi erwartet klare Aussagen dazu, inwiefern die REACH-Ziele erreicht worden sind.

Viele Probleme durch REACH und andere Regularien entstehen durch eine unzureichende Vorbereitung, zum Beispiel veraltete Studien und Daten, fehlende Repräsentativität, fehlende bzw. nicht überprüfte Reproduzierbarkeit. Der ZVO konnte dies an Beispielen wie der aktuellen Diskussion um die Nickel-Beschränkung oder die Chromtrioxid-Priorisierung aus 2010 gut demonstrieren.

Doll bestätigte, dass sich auch das BMWi darum bemüht, dass die Vorbereitungen von Regulierungsmaßnahmen sorgfältiger verlaufen. Es favorisiert zum Beispiel standardisierte RMOAs („risk-management-options-analysis“) vor der eigentlichen Auswahl von Regulierungsmaßnahmen. So sind Effizienz und Verhältnismäßigkeit gewahrt. Das BMWi bemüht sich nach eigenen Worten stets darum, selbst fachliche Stellungnahmen zu platzieren, jedoch ist die Abstimmung mit den weiteren Ministerien wie dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) nicht immer einfach.

Der ZVO sagte weiterhin Unterstützung zu, vor allem in Bezug auf die allgemeine Verbesserung der Regulierungspraktiken, um gerade KMU zu entlasten, ohne die Risikominimierungsziele aus den Augen zu verlieren. Sorgfältige Wissenschaft muss die Voraussetzung von politischen Entscheidungen sein.

In der kommenden Woche wird sich der Beraterkreis erneut in Berlin zusammenfinden, um die aktuellen, drängenden Themen mit Informationen zu unterlegen, und um dem BMWi auf europäischer Ebene zu ermöglichen, die Verhältnismäßigkeit durch objektive Erkenntnisse zu wahren. ■

RENNER Pumpen- und Filtertechnik

Der Name RENNER steht für Qualität und Flexibilität

Oberflächen zu veredeln gehört ebenso zu den Aufgaben und Herausforderungen für die Produkte aus dem Hause RENNER wie das Abtragen von Schichten – z. B. das Ätzen von Leiterbahnen.

Ein breit gestreuter Kundenkreis erfordert ein umfangreiches Sortiment an Produkten. So sind bei RENNER derzeit etwa 6000 unterschiedliche Pumpen sowie etwa 600 Filter-Varianten verfügbar.

Darüber hinaus legt RENNER immer großen Wert darauf, Kunden durch maßgeschneiderte Lösungen bestmöglich zu bedienen. Diese sind neben der Beratungsqualität, der Lieferperformance, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit hinsichtlich Lebensdauer und Ersatzteilverfügbarkeit ein wichtiges Entscheidungskriterium der Kunden.



Magnet- und Tauchkreiselpumpen sowie Filtergeräte aus dem Hause RENNER werden seit über 35 Jahren in höchster Qualität und unter Führung der Familie Renner am Standort in Maulbronn-Schmie, Baden-Württemberg, gefertigt.

Enorme Fertigungstiefe made in Germany

Die sehr hohe Fertigungstiefe des Unternehmens garantiert sowohl eine schnelle Herstellung von Geräten in individueller Ausführung als auch beste Qualität. Selbstverständlich made in Germany.

Ein exzellentes Beispiel hierfür sind die Magnetfilterpumpen aus dem Hause RENNER. Jegliche Kombinationen aus dem breiten Produktspektrum von Magnetkreiselpumpen, Tauchkreiselpumpen und Filtergehäusen ist möglich. Neueste Entwicklungen und Trends wird RENNER auf der „Surface Technology“ vom 05.-07.06.2018 in Stuttgart präsentieren. Seien Sie gespannt.

Die volle Bandbreite des umfangreichen RENNER-Produktsortiments erschließt sich mit dem Pumpenfinder unter www.renner-pumpen.de – hier findet jede Anforderung unter Tausenden von Pumpen- und Filtervarianten die optimale Lösung von RENNER. ■



FÜR DAS ORIGINAL BRAUCHT MAN ORIGINALE

ODER WAS EINE
RENNER PUMPE WIRKLICH ANTREIBT



Einzigartige Pumpen erfordern einzigartige Köpfe – und eine besondere Denkweise. Nach diesem Prinzip entwickeln und fertigen wir seit über 35 Jahren nicht einfach nur Pumpen und Filter, sondern schaffen Originale. Denn mit ihrer cleveren Konstruktion, den besten Materialien und der präzisen Verarbeitung sind unsere Produkte einfach echte Renner.

RENNER
INNOVATIVE PUMPEN-
UND FILTERTECHNOLOGIE



ZVO-Oberflächentage 2018

Station in der Wiege der Galv

Seit der frühen Gründung einer chemischen Fabrik für Galvanoplastik und Metallindustrie im Jahre 1881 hat sich Leipzig zu einem bedeutenden Zentrum für die Galvanotechnik entwickelt. Vom 19. bis 21. September machen die ZVO-Oberflächentage mit 57. DGO-Jahrestagung in der sächsischen Metropole halt. Die Teilnehmer erwartet wieder ein breitgefächertes und hochkarätiges Programm in einem angemessenen Rahmen.

Die Behandlung von Oberflächen stellt eine Schlüsseltechnologie zur technisch-wissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Lösung aktueller Probleme bei der Entwicklung innovativer Produkte dar. Die jährlich im September stattfindenden ZVO-Oberflächentage leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Ihr vornehmliches Ziel ist die gezielte Vernetzung von Forschung und Praxis zum Thema Galvano- und Oberflächentechnik und die Unterstützung der branchenübergreifenden Kommunikation. Das

Erschließen neuer Anwendungsbereiche für galvanische Beschichtungen und die steigenden Anforderungen an beschichtete Oberflächen sowie der Umgang mit neuen gesetzlichen Vorschriften auf EU- und Bundesebene sind dabei die Kernthemen der Oberflächentage. Von deren Praxisorientierung profitiert dabei besonders das Fachpublikum aus Entwicklung, Konstruktion, Design und Fertigung.

Mit zuletzt 665 Teilnehmern in Berlin haben sich die jährlichen Oberflächentage zu einem der führenden Oberflächenforen für Anwender, Abnehmer von Oberflächen, Wissenschaftler, Entwickler, Konstrukteure, Einkäufer, QM- sowie Vertriebsmitarbeiter aus allen industriellen Wirtschaftsbereichen etabliert.

Auch 2018 erwartet der ZVO zahlreiche internationale Teilnehmer, welche die vielfältigen Möglichkeiten zu gegenseitiger Information und gemeinsamer Diskussionen als Basis für zukünftige Entwicklungen in ihren

jeweiligen Segmenten nutzen werden. Dem grenzüberschreitenden Gedankenaustausch misst der ZVO-Kongress von jeher eine besondere Bedeutung bei.

Voraussichtliche Themen der ZVO-Oberflächentage 2018

Schwerpunktthemen 2018

- Oberflächentechnik im Spannungsfeld von Leichtbauwerkstoffen
- Salzsprühtest und mögliche Alternativen: Quo vadis?
- Oberflächentechnik für Energiespeicher- und -umwandlung
- eMobility: Auswirkungen auf und Chancen für die Galvanobranche
- Beschichtungen auf Basis Chromtrioxid nach dem Sunset-Date: Status der Autorisierungen und Beschichtungs-Alternativen
- Über 10 Jahre REACH: Folgen und Ergebnisse
- Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Brandschutz in Oberflächentechnikbetrieben



Das Congress Centrum Leipzig bietet optimale Voraussetzungen für die Oberflächentage.

Bild: Leipziger Messe



In der Kongresshalle am Zoo Leipzig, im Herzen der Stadt, findet der Begrüßungsabend statt.

anotechnik

- Industrielle Bauteilreinigung mit Fokus auf den Grundlagen zur Vorbehandlung in der Galvanotechnik

Kontinuierliche Themen

- Ergebnisse aus der Forschung – junge Kollegen berichten
- Ergänzende Technologien zur Galvano- und Oberflächentechnik
- Galvanisiergerechtes Konstruieren
- Fortschritte in der Anlagen- und Steuerungstechnik
- Kathodischer Korrosionsschutz
- Verschleißschutz
- Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik
- Von der Prozessüberwachung zur Produktqualität
- Funktionsschichten
- Anwendungsnahe Zukunftstechnologien
- Aktuelle High-End-Verfahren
- Energieeffizienz in der Galvano- und Oberflächentechnik

- Materialeffizienz in der Galvano- und Oberflächentechnik
- Industrielle Bauteilreinigung mit Fokus auf den Grundlagen zur Vorbehandlung in der Galvanotechnik
- Aus der Anwendungstechnik

Erster „Surface Science Slam“

Erstmals plant der ZVO einen Slamming-Wettbewerb im Rahmen der ZVO-Oberflächentage. Der Startschuss für diese unterhaltsame Vortragsform aus dem studentischen Umfeld fiel bereits auf der Vorjahresveranstaltung in Berlin: Unter dem

Titel „Schneewittchen und der Wolf – Der freie Unternehmer und seine Spaziergänge im Wald“ befasste sich damals Bernd Jülicher in einem Science Slam mit den brennenden Fragen der Branche.

Beim ersten „Surface Science Slam“ des ZVO am 19. September sollen direkt mehrere Nachwuchswissenschaftler gegeneinander antreten und in zehnmütigen Performances ein wissenschaftliches Thema rund um die Oberflächentechnik vorstellen – und zwar möglichst originell, unterhaltsam und verständlich. Dabei sind alle Hilfsmittel erlaubt – ob Präsentationen, Requisiten oder >>>

Im Rahmen seines Jahreskongresses ZVO-Oberflächentage 2018 ruft der Zentralverband Oberflächentechnik e. V. das erste Mal auf zum

SURFACE SCIENCE SLAM

**19. - 21. SEPTEMBER 2018
IN LEIPZIG**

Gesucht sind junge Performer, die in einem zehnminütigen Slam ein wissenschaftliches Thema rund um die Oberflächentechnik präsentieren. Originell, unterhaltsam, verständlich.

Erlaubt ist alles, was die Bühne zulässt, Sinn und Spaß macht: Präsentationen, Requisiten, Experimente, Singen, Tanzen, Dichten... Das Publikum bestimmt durch Applauslautstärke den bzw. die Sieger.

**2. PLATZ
600,- €**

**1. PLATZ
1.000,- €**

**3. PLATZ
400,- €**

Infos und Anmeldung

Interessenten senden bitte ein kurzes Abstract ihres Themas an mail@zvo.org

Deadline für die Einreichung ist der 31. Mai 2018

Nähere Infos zum Veranstalter und Kongress unter zvo.org und oberflaechentage.zvo.org

OT ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
LEIPZIG
19.-21.09.2018
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

ZVO
Zentralverband
Oberflächentechnik e.V.

Korrosionsbeständige Wärmetauscher für kritische Medien.

Effiziente Lösungen für die Galvanotechnik.



- Wärmerückgewinnung aus aggressiven Gasen und Flüssigkeiten



- Heizen und Kühlen von Tanks und Bädern – tausendfach bewährt in der Galvanik-Industrie

Badwärmetauscher aus Kunststoff

zum Heizen und Kühlen konzentrierter Säuren und krustenbildender Flüssigkeiten in PE-RT und PVDF.

Modular, kompakt und effizient!



Unsere
Produkte.

Badwärmetauscher aus Edelstahl

zum Heizen und Kühlen von Laugen und wässrigen Lösungen.

Das komplette Programm – maßgeschneidert aus einer Hand!



Gegenstromwärmetauscher aus Kunststoff

in Rohrbündel- oder Plattenbauform in PP, PE-RT, PVDF und PFA.

Der Standard für kundenspezifische Anforderungen!



Über uns.

Seit über 25 Jahren produzieren wir Wärmetauscher aus Kunststoff für korrosive Anwendungen in einem patentierten Spritzgussverfahren und garantieren somit höchste Qualität.

Wir beraten Sie gern!

Gas-Wasser-Wärmetauscher

zur Wärmerückgewinnung aus korrosiver Abluft.

Die Lösung zur Reduzierung Ihrer Lüftungs- und Heizungskosten!



Bild: Wikipedia/Frank Vincentz



Leipziger Markt mit Altem Rathaus

»» Live-Experimente. Das Publikum bestimmt durch Applauslautstärke den bzw. die Sieger. Die besten drei erwartet ein Geldpreis im Wert von insgesamt 2.000 Euro. Nähere Informationen und Anmeldung unter mail@zvo.org.

Nachwuchsprogramm mit Neuerung

In den vergangenen Jahren stand für den Nachwuchs regelmäßig eine interessante Firmenbesichtigung auf dem Programm. In diesem Jahr geht der ZVO andere Wege: Im Rahmen einer Sonderveranstaltung am Donnerstag, den 20. September 2018, 10:00 bis 11:30 Uhr, wird ZVO-Hauptgeschäftsführer Christoph Matheis den Nachwuchsteilnehmern unter dem Thema „Verbände:

Wer? Wie? Was? Wieso? Weshalb? Warum?“ Grundzüge der Interessenvertretung sowie den ZVO und seine Mitgliedsverbände, Ziele und Aufgaben vorstellen. Die Veranstaltung soll ferner dazu dienen, den Nachwuchsteilnehmern ein eigenes Forum zu bieten und einen Dialog über Erwartungen, Nutzen und Möglichkeiten persönlichen Engagements zu starten. Das Nachwuchsforum richtet sich an alle Kongressteilnehmer bis einschließlich Jahrgang 1988, insbesondere an die teilnehmenden Studenten bzw. Fachschüler aus den galvanotechnischen Technikerklassen.

Zwei Veranstaltungsorte

Die ZVO-Oberflächentage 2018 in Leipzig sind auf zwei Standorte aufgeteilt: Während

die festliche Eröffnung mit anschließendem Begrüßungsabend am 19. September 2018 in der innenstadtnahen Kongresshalle am Zoo stattfindet, ist das Congress Center Leipzig (CCL) an der Messe Veranstaltungsort für das Vortragsprogramm einschließlich der Industrieausstellung am 20. und 21. September. Entsprechend stehen auch Zimmerkontingente unterschiedlicher Hotelkategorien sowohl in der Innenstadt Leipzigs als auch unmittelbar am Congress Center Leipzig zum Selbstabruf zur Verfügung. Nähere Informationen sind auf der Kongress-Homepage oberflaechentage.zvo.org zu finden.

In den vergangenen Jahren hat die den Kongress begleitende Industrieausstellung einen immer größeren Stellenwert eingenommen. Die diesjährigen Räumlichkeiten im lichtdurchfluteten Congress Center Leipzig bieten so viel Platz wie nie zuvor und viele Möglichkeiten für die individuelle Kommunikation. Rund 80 nationale und internationale Aussteller aus der Galvano- und Oberflächenbranche sowie aus Wissenschaft und Dienstleistung werden während der Oberflächentage eine exklusive Leistungsschau bieten.

Kunst- und Kulturstadt Leipzig

Die Kongresshalle am Zoo und das CCL in Leipzig sind nur zwei Beispiele für die vielen architektonischen Sehenswürdigkeiten der größten Stadt Sachsens. Leipzig ist neben der Kultur vor allem durch den Handel und die Messe geprägt ist. In den sorgfältig restaurierten historischen Messepalästen und



Das IGOS bietet speziell auf Ihren Bedarf zugeschnittene Qualifizierungs- und Fortbildungsmaßnahmen an. Die Schulung wird im Seminarraum des IGOS oder auf Wunsch auch als betriebsinterne Schulung (In-House) durchgeführt.

IGOS Seminare 2018

- „Grundlagen der Galvanotechnik“ am 09.-10.04.2018, 03.-04.07.2018 und 16.-17.10.2018
 - „Grundlagen der Korrosion und Korrosionsprüftechnik“ am 11.-12.04.2018, 07.-08.05.2018, 26.-27.06.2018, 29.-30.08.2018 und 30.-31.10.2018
 - „Grundlagen der Galvanotechnik und Lackiertechnik“ am 28.06.2018
 - „Schadensanalytik an beschichteten Bauteilen“ am 24.04.2018, 05.07.2018 und 25.09.2018

Die Anmeldeflyer finden Sie auf unserer Homepage unter Seminare oder unter Download.

Institut
für Galvano- und Oberflächentechnik
Solingen GmbH & Co. KG



IGOS
Institut für Galvano- und Oberflächentechnik Solingen GmbH & Co. KG
Grünwaldler Str. 29-31
42657 Solingen
Tel. (0212) 2494-700
Fax (0212) 2494-715
E-Mail: info@igos.de
www.igos.de



Passagen laden heute Geschäfte, Restaurants und Cafés zum Verweilen ein. Die fußgängerfreundliche Innenstadt wartet mit der Mädler Passage und Auerbachs Keller, dem Alten Rathaus, Nikolaikirche, Thomaskirche, Opernhaus, Gewandhaus und zahlreiche Museen auf, die unter anderem von der bedeutenden Leipziger Musikgeschichte und ihrer Berühmtheiten künden. Mit acht denkmalgeschützten Gebäuden bewarb sich Leipzig um die Aufnahme in die deutsche Vorschlagsliste als UNESCO Kultur- und Naturerbe der Welt. Daneben existieren zahlreiche Zeugen der Leipziger Industriekultur. Insbesondere das Deutsche Museum für Galvanotechnik, das mit seinen Exponaten über mehr als 130 Jahre Entwicklungsgeschichte der Galvanotechnik informiert, dürfte für viele Teilnehmer der ZVO-Oberflächentage von Interesse sein. ■

- Stand 3,5 x 2 m
 - Stand 2 x 2 m
 - Buffet / Getränke
- Planungsskizze der
Industrieausstellung
im CCL

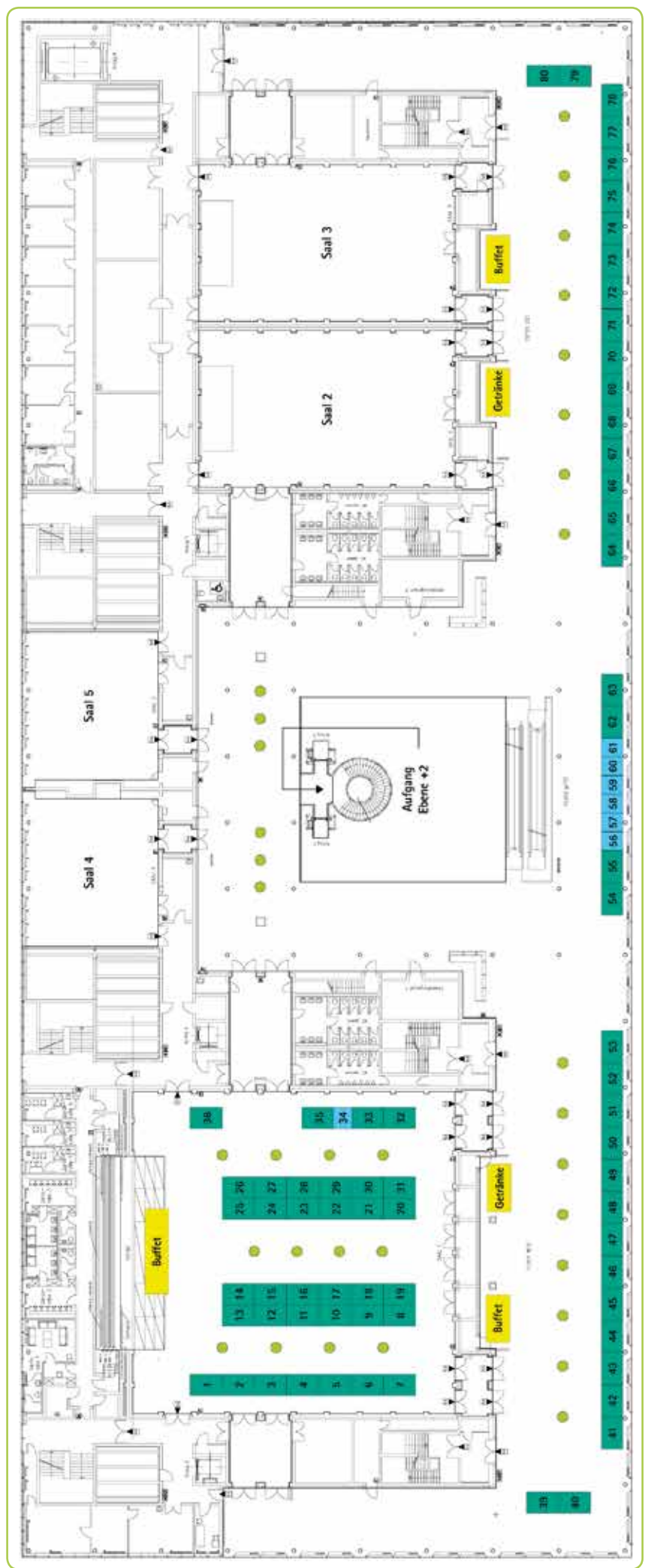


ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

19.-21.09.2018

Kongress für Galvano-
und Oberflächentechnik



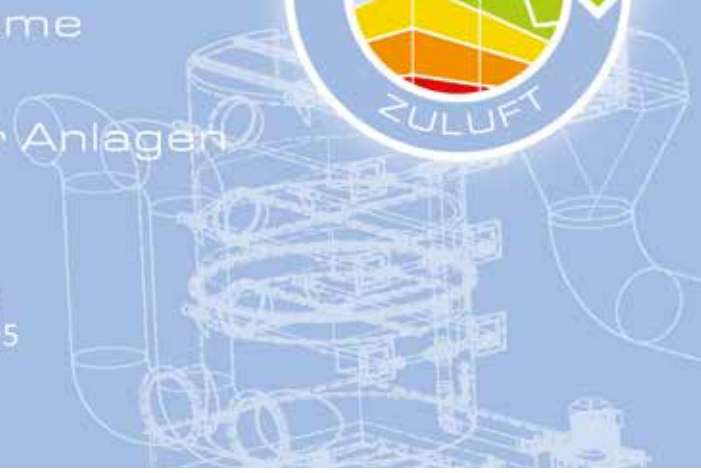


Wir schließen ihren Energiekreislauf

Lufttechnische Anlagen
Abluftreinigung
Ventilatoren
Wärmerückgewinnungssysteme
Prozesskühlung
Modernisierung bestehender Anlagen



AIRTEC MUEKU GmbH fon +49(0)2664/997386-0
Im Ganzacker 1 fax +49(0)2664/997386-25
56479 Elsoff / Germany info@airtec-mueku.de
www.airtec-mueku.de

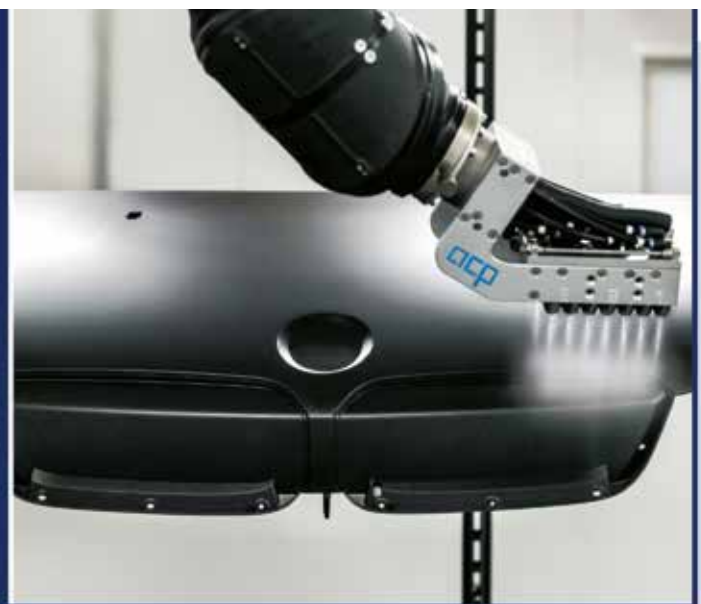


Mit **TROCKENREINIGUNG**

zur perfekten **LACKIERUNG !**

advanced
clean production | **acp**

Reinigen mit CO₂-Schneestrahl
www.acp-micron.com
Tel.: +49 7156 48014-0



Das saure Verfahren, das einfach
mehr Zukunft herausholt:

LUNACID Ni 14 BF



Unser saures Zink-/Nickel-Legierungsverfahren: 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

Fachaufsatz

Mögliche Reaktionsmechanismen zur Passivierung in Chrom(III)-haltigen Passivierungsschichten

Als Alternative Chrom(VI) werden Passivierungen basierend auf dreiwertigem Chrom eingesetzt. Allerdings konnten durch Untersuchungen erhöhte Konzentrationen von Chrom(VI) in Chrom(III)-Passivierungsschichten gefunden werden. Durch Reduktion von Luftsauerstoff an der Zinkoberfläche entsteht Wasserstoffperoxid, das Chrom(III) in der Schicht zu Chrom(VI) oxidiert. Das Ausmaß der Chromoxidation hängt von einer Vielzahl verschiedener Faktoren ab. Durch ein reduktives System kann die Oxidation jedoch so weit unterdrückt werden, dass der zulässige Grenzwert nicht mehr überschritten wird.

Bis in die 1990er Jahre wurden Chromatierungen, basierend auf Chrom(VI)-Säure in der gesamten metallverarbeitenden Industrie für exzellenten Korrosionsschutz verwendet.^[1] Allerdings wurde mit zunehmendem ökologischen Bewusstsein und fortschreitenden Untersuchungen zu Toxizität und Karzinogenität von Chrom(VI) die Sinnhaftigkeit der Verwendung von Chromatierungen zur Metallveredelung in Frage gestellt.^[2-4] Folgerichtig hat die EU-„End of Life Vehicles“-Richtlinie 2000/53/EC die Verwendung von Chrom(VI) neben anderen Schwermetallen wie Blei, Quecksilber und Cadmium für Grundmaterialien und Bestandteile von Fahrzeugen stark eingeschränkt (maximal 0.1 Prozent w/w). Bezogen auf Passivierungsschichten gibt die DIN-Norm EN15205 einen Grenzwert von 0.1 µg/cm² Chrom(VI) vor.

Dieser Schritt brachte Chrom(III)-basierte Passivierungen als Alternative zu Chrom(VI)-Chromatierungen auf den Markt. Hierbei handelt es sich um eine saure Chrom(III)-Salzlösung. Tritt diese in Kontakt mit einer elektrolytisch abgeschiedenen Zinkoberfläche, oxidiert die Zinkoberfläche und Zinkionen lösen sich aus der Schicht. Simultan reduziert sich Nitrat in mehreren Stufen aus der Passivierung zu Ammonium, wobei der pH-Wert an der Grenzschicht Zinkoberfläche-Chromlösung ansteigt. In diesem alkalischen Bereich bildet sich Chromhydroxid, das sich als 100 bis 300 nm dicke Passivierungsschicht auf dem Werkstück abscheidet (klassische Fällungsreaktion).

Allerdings sorgte eine Studie von Rochester und Kennedy im Jahr 2007 für Aufsehen in der Metallveredelungsindustrie:^[5] Bei der Prüfung von kommerziell erhältlichen Passivierungen von etablierten Herstellern fanden sich in den Schichten fast aller Proben erhöhte Chrom(VI)-Konzentrationen. Somit galten die betroffenen Passivierungsschichten als nicht mehr konform mit den EU-Richtlinien und die Teile durften folglich nicht in Fahrzeugen verbaut werden. In Anbetracht möglicher hoher Kosten durch Rückrufe sind weitere Untersuchungen hinsichtlich Ursprung, Einflussfaktoren und Möglichkeiten zur Unterdrückung der Chrom(VI)-Bildung unabdingbar und Thema dieser Studie.

Experimenteller Teil

Vorbereiten und Passivieren der Proben

Für alle Tests wurden unbeschichtete M8.8-Stahlschrauben verwendet. Diese wurden mit Unizinc NCZ 420, einem alkalischen Zinkprozess von Atotech, beschichtet. Als Passivierung wurde eine Modelllösung bestehend aus Chrom, Kobalt und Komplexbildner verwendet. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Anwendungsparameter.

Parameter	
pH	1.8
tPassivierung	60 °C
tTauchzeit	60 s
Trocknen	10 min bei 55 °C

Tabelle 1: Standard Parameter der Modellpassivierung

Zunächst wurden die Proben 10 Sekunden in eine Aktivierungslösung (0.3 vol-Prozent HNO₃) getaucht, in einer Spüle gespült und anschließend passiviert. Nach der Passivierungen wurden die Schrauben erneut gespült und in der Zentrifuge bei 80 °C, 400 U/min für 10 Minuten getrocknet. Für die gesamte Zeit des Tests waren die Proben bei konstanter Raumtemperatur von 23 °C Umgebungsbedingungen gelagert.

Chrom(VI) Analyse nach EN15205

1) Eine Indikatorlösung für die UV/VIS Analyse wurde durch Lösen von 1.0 g

1,5-Diphenylcarbazid in 100 mL Aceton und Zugabe eines Tropfens konzentrierter Essigsäure hergestellt. Diese Lösung wurde in einer Braunglasflasche bei (7 ± 2) °C im Kühlschrank gelagert.

- 2) 100 mL DI-Wasser wurden 10 Minuten in einem Becherglas zum Sieden erhitzt.
- 3) Zwei Schrauben mit einer Oberfläche von (50 ± 5) cm² wurden für 10 Minuten in das kochende Wasser gegeben. Das Becherglas wurde mit einem Uhrglas abgedeckt.
- 4) Zunächst wurden die Schrauben aus dem Becherglas entfernt. Die heiße Lösung wurde auf Raumtemperatur abgekühlt und in einen 100 mL-Messkolben überführt.
- 5) 2 mL Indikatorlösung und 2 mL konzentrierte Phosphorsäure wurden der Analyselösung zugegeben und bis zur 100 mL Marke mit DI-Wasser aufgefüllt.
- 6) Die Lösung wurde mittels eines Hitachi U-1800-Spektrometers bei einer Wellenlänge von 540 nm gemessen. Die Proben wurden in einem Zeitraum von 1, 5, 10, 20 und 30 Tagen Lagerzeit nach dem Passivieren getestet.

REM- und EDX-Messungen

Schichtdickenbestimmung und Oberflächenabbildungen wurden mit einem Zeiss Supra 40VP-SEM-Gerät durchgeführt, das bei einer Beschleunigungsspannung von 10 kV arbeitete. Durch Lagern von passivierten Hull-Zellenblechen (100 x 70 mm) in flüssigem Stickstoff, dem Verbiegen der Bleche um etwa 180° und anschließendem Sputtern mit Gold wurden die Proben für die Messungen vorbereitet. Für jede Probe wurde die Schichtdicke dreimal an zwei Positionen bestimmt.

Das EDX-Gerät war in das Zeiss Supra 40VP-SEM integriert. Es wurden die gleichen Proben wie bei den REM-Messungen verwendet und bei einer Beschleunigungsspannung von 10 kV gearbeitet. Die Abszissen der Spektren befanden sich in einem Bereich zwischen 0-7 keV. Oberhalb dieser Werte war kein signifikanter Elementpeak zu beobachten.

Bildung von Chrom(VI) hichten

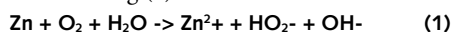
Raman-Spektroskopie

Zur Untersuchung der Zusammensetzung der Beschichtung fand die Raman-Spektroskopie Anwendung, speziell um den Fluorid-Einbau in die Passivierungsschicht nachzuweisen. Für die Analyse wurde ein Horiba Jobin Yvon-Gerät mit einer 533.1 nm Frequenzverdoppelten NdYAG-Laseranregung verwendet. Vor der Probenanalyse wurde der Laser mit einem Standard-Silizium Panel bei 520 cm^{-1} kalibriert. Für die Messung kamen alkalisch verzinkte Panels ($30 \times 30\text{ mm}$) zum Einsatz. Jede Probe wurde zweimal gemessen. Die Analyse der Raman-Spektren bewegte sich zwischen 200 und 1.200 cm^{-1} .

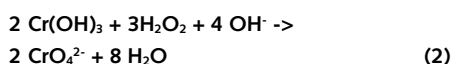
Ergebnisse und Diskussion

Der Mechanismus zur Bildung von Chrom(VI) in Chrom(III)-haltigen Passivierungsschichten

Bisher ist der Mechanismus der Chromoxidation in Passivierungsschichten noch nicht vollständig geklärt und bewiesen. Es gilt jedoch als unwahrscheinlich, dass die Bildung von Chrom(VI) durch eine direkte Oxidation von Luftsauerstoff stattfindet, weil die Reaktion kinetisch zu langsam ist.^[6] Trotzdem ist Sauerstoff das einzige technisch sinnvolle in Frage kommende Oxidationsmittel im System. Eine alternative Erklärung für eine starke oxidative Quelle zur Oxidation von Chrom(III) in der Schicht schlug Wroblowa et al vor.^[7] Er untersuchte Zinkschichten und stellt fest, dass unter alkalischen Bedingung in Wasser gelöster Sauerstoff durch Auflösen des Zinksubstrats reduziert wird. Bei dieser Reaktion bildet sich Wasserstoffperoxid, wie in Gleichung (1) beschrieben.



Das entstandene Peroxid ist ein stärkeres Oxidationsmittel als Sauerstoff (1.76 V zu 1.23 V) und folglich wird angenommen, dass die Bildung von Chromat unter dem folgenden Schritt abläuft.



In den folgenden Abschnitten wird der Einfluss des Komplexbildners, von Kobalt, des pH der Passivierungslösung sowie der Trockenprozedur nach der Passivierung auf das Ausmaß der Chrom(VI)-Bildung in der

Schicht behandelt. Zusätzlich wird ein reduktives System zur Unterdrückung der Chromoxidation vorgestellt.

Der Einfluss des Komplexbildners

Komplexbildner spielen eine entscheidende Rolle bei der Abscheidung von Passivierungsschichten. Sie bilden mit Chrom(III)-Salzen und Kobalt-Salzen Komplexe, die in weiten pH-Bereichen löslich sind. So verbleibt Chrom in Lösung und fällt als Chromoxid und -hydroxid in der alkalischen Umgebung erst auf der Zinkoberfläche aus, um die Passivierungsschicht zu bilden. Darüber hinaus beschleunigen Komplexbildner das Schichtwachstum und verbessern die Korrosionsbeständigkeit der Beschichtung im Vergleich zu Komplexbildner-freie Passivierungen.^[8] Daher wurden zwei Modell-Passivierungen hergestellt, eine auf Basis eines organischen Komplexbildners, die andere auf Fluoridbasis mit gleichen Molverhältnissen zwischen Chrom und Komplexbildner. Die Ergebnisse der Chrom(VI)-Analysen sind in Abbildung 1 dargestellt.

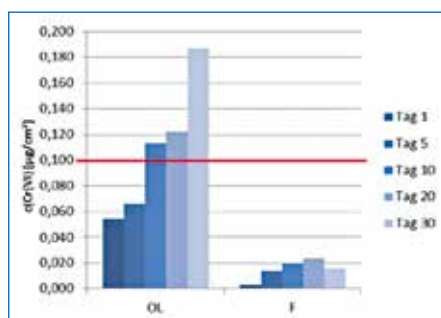


Abbildung 1: Ergebnisse für die Chrom(VI)-Analyse von Passivierungsschichten basierend auf einem organischen Komplexbildner (OL) und Fluorid

Das Diagramm zeigt, dass die Konzentration von Chrom(VI) in den Proben mit voranschreitender Lagerzeit signifikant steigt: Für die Passivierungsschicht basierend auf dem organischen Komplexbildner betrug die Konzentration nach einem Tag $0.055\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ und erhöhte sich nach 30 Tagen auf das 2,5-fache des Ursprungswertes. Außerdem ist ersichtlich, dass die Art des Komplexbildners einen hohen Einfluss auf die Bildung von Chrom(VI) hat. Während des gesamten

Testzeitraums war für fluorid-basierte Passivierungsschichten eine signifikant geringere Chrom(VI)-Kontamination festzustellen. Mit einem Wert von $0.024\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ wurde der Grenzwert von $0.100\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ nicht überschritten.

Mithilfe EDX- (siehe Abbildung 2) und Raman-Spektren (Cr(III)-F Schwingung bei 462 cm^{-1} in Abbildung 3) kann die Anwesenheit von Fluorid in der Passivierungsschicht nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass Komplexe mit der allgemeinen Formel $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_{6-x}\text{F}_x]^{(3-x)+}$ (mit $0 \leq x \leq 3$) in der Passivierung gebildet werden.^[9] Aufgrund der höheren Stabilität von CrF_3 im Vergleich zu Chromoxid ist es widerstandsfähiger gegenüber korrosiven Medien und hemmt somit den Korrosionsprozess.

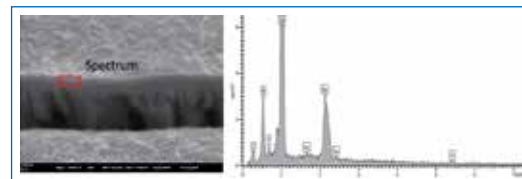


Abbildung 2: EDX-Spektrum einer fluorid-basierten Passivierungsschicht. Das Spektrum zeigt neben Chrom den Einbau von Fluorid in die Schicht.

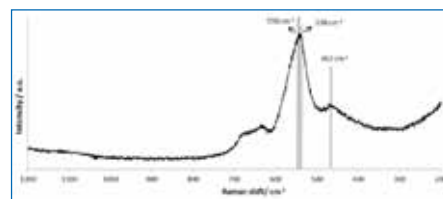


Abbildung 3: Raman-Spektrum einer fluorid-basierten Passivierungsschicht. Die Probe wurde einen Tag nach dem Passivieren aufgenommen. Die Peaks bei 550 cm^{-1} und 538 cm^{-1} repräsentieren die Cr(III)-O bzw. Cr(III)-OH-Bindungen. Die Cr(III)-F Bindung wird durch den Peak bei 462 cm^{-1} angezeigt und bestätigt den Einbau von Fluorid in die Schicht.^[10,11]

Der Einfluss von Kobalt

Kobalt(II)-Salze sind oft eingesetzte Komponenten in Passivierungen. Sie beschleunigen den Prozess der Schichtbildung und verbessern ebenso die Korrosionsbeständigkeit. Für diese Studie wurden verschiedene Modellpassivierungen mit unterschiedlichen Konzentrationen von Kobalt hergestellt (no Co: >>>

» 0 g/L; low Co: 1 g/L; Std: 2.5 g/L; high Co: 5 g/L). Abbildung 4 zeigt, wie sich die Konzentration in der Passivierung auf die in die Schicht eingebaute Masse von Kobalt auswirkt. Es ist ersichtlich, dass sich dieses Verhältnis proportional verhält. Somit kann der Einbau sehr genau über die Kobaltkonzentration der Passivierung gesteuert werden.

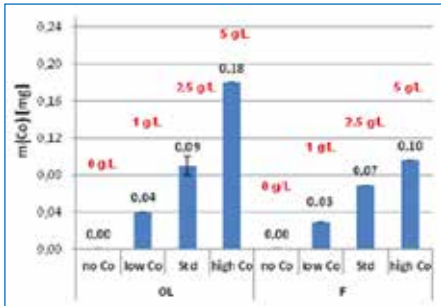


Abbildung 4: Vergleich der Konzentration von Kobalt in der Passivierung zur in die Passivierungsschicht eingebauten Menge

Abbildung 5 stellt den Einfluss von Kobalt auf die Chrom(VI)-Bildung in Passivierungsschichten dar. Es ist zu erkennen, dass der Effekt bei den Schichten, basierend auf dem organischen Komplexbildner, stärker ist, als für fluorid-basierte Passivierungen. Bei Verdoppelung der Kobaltkonzentration (Std – high Co) erhöhte sich die Chrom(VI)-Konzentration von 0.187 auf 0.310 µg/cm² nach 30 Tagen. Für fluorid-basierte Schichten wurde für den gleichen Kobaltgehalt ein maximaler Wert von 0.020 µg/cm² gemessen. Darüber hinaus gilt für beide Typen, dass die Abwesenheit von Kobalt die Oxidation fast vollständig hemmte.

In der sauren Passivierungslösung liegt Ko-

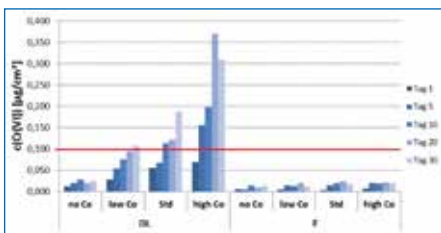


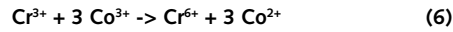
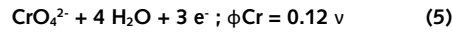
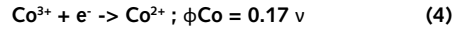
Abbildung 5: Ergebnisse für die Chrom(VI)-Analyse von Passivierungsschichten basierend auf einem organischen Komplexbildner und Fluorid mit verschiedenen Kobaltkonzentrationen

balt in der Oxidationsstufe 2 vor. Allerdings kann durch den pH-Anstieg bei der Bildung der Passivierungsschicht eine Umwandlung zu Kobalt(III) erfolgen, da dieser Zustand im Alkalischen stabiler ist (siehe Gleichung 3).^[12]



Beim Vergleich der Standardpotenziale der Halbreaktion von Kobalt(III) (Gleichung

4) und Chrom(III) (Gleichung 5)^[13,14] ist zu erkennen, dass das Potenzial von Kobalt(III) unter alkalischen Bedingungen stark genug ist, um Chrom(III) zu oxidieren. Daraus lässt sich schließen, dass Kobalt als Beschleuniger wirkt und die Chrom(VI)-Bildung in Passivierungsschichten, wie in Gleichung 6 dargestellt, fördert.

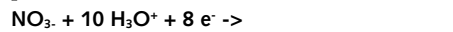


Der Einfluss des pH

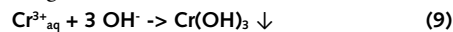
Der pH-Wert der Passivierungslösung hat einen starken Einfluss auf die Bildung der Passivierungsschicht. Gleichungen (7) bis (9) beschreiben die Bildung einer Passivierungsschicht: Durch den sauren pH-Wert von typischerweise 1.5 bis 2.5 wird die Zinkoberfläche angeätzt.



Simultan zu dieser Oxidation wird Nitrat unter Verbrauch von Oxoniumionen zu Ammonium reduziert. Als Folge dessen steigt der pH an.



Durch den gestiegenen pH-Wert an der Grenzfläche zwischen Zinkoberfläche und Chrom(III)-Salzlösung bildet sich Chrom(I-II)-Hydroxid und -Oxid, das sich als Passivierungsschicht auf dem Substrat abscheidet.



Somit gilt es, den pH-Wert durch Dosieren von Säure im Arbeitsbereich zu halten, um eine konstante Performance der Passivierung zu gewährleisten. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Schichtdickenmessung mittels REM in Abhängigkeit des pH-Werts der Passivierung. Die Werte zeigen, dass die Dicke der Passivierungsschichten mit zunehmendem pH-Wert von 1.2 bis 1.8 bei gleichbleibender Tauchzeit zunahm und bei höherem pH sank. Der pH der Passivierung beeinflusst die Rate der Zinkauflösung, das die Menge an Elektronen für die Reduktion von Nitrat und damit für die Bildung der Schicht liefert.^[15] Daraus folgt, dass bei niedrigen pH-Werten die Zinkschicht schneller gelöst wird und die Passivierungsschicht schneller gebildet werden kann, allerdings die gebildete Chromoxidschicht im sauren Milieu wieder gelöst werden kann. Für höhere pH-Werte verringert sich die Abscheidungsrate der Chromschicht ebenfalls, da die Auflösung der Zinkschicht im alkalischen langsamer ist.

Für Passivierungsschichten überträgt die Norm EN15205 die Vorgaben aus der „End

of Life Vehicles“-Richtlinie von maximal 0.1 Prozent w/w Chrom(VI) in Autokomponenten auf einen Grenzwert von 0.100 µg/cm². Dieser Wert errechnet sich aus der Annahme von einem Gewicht der Passivierung von 0.1 mg/cm² sowie einer Schichtdicke von 300 nm. Die REM-Messungen zeigen jedoch, dass diese Näherung für zum Beispiel irisierende Passivierungsschichten nur bedingt gültig ist. Folglich wurde unter Berücksichtigung der gemessenen Schichtdicke für jede Probe ein korrigiertes Limit für Chrom(VI) berechnet, wie in Gleichung (10) dargestellt.

$$c_{\text{Cr, adjusted}} [\mu\text{g}/\text{cm}^2] = (0.1 \mu\text{g}/\text{cm}^2 / 300 \text{ nm}) * d_{\text{Thickness}} [\text{nm}] \quad (10)$$

Tabelle 2 zeigt die korrigierten Grenzwerte für die Chrom(VI)-Konzentration in den Passivierungsschichten, berechnet aus den Schichtdicken, die mittels REM nach Kryobrush bestimmt wurden.

	pH	Schichtdicke [nm]	korrigiertes Limit [µg/cm²]
OL	1.2	283	0.094
	1.5	285	0.095
	1.8	361	0.120
	2.1	234	0.078
	2.4	198	0.066
F	1.5	256	0.085
	1.8	277	0.092
	2.1	227	0.076
	2.4	194	0.065

Tabelle 2: Schichtdicken und aus diesen berechnete korrigierte Grenzwerte der Chrom(VI)-Konzentration in Passivierungsschichten. Getestet wurden Passivierungen basierend auf einem organischen Komplexbildner und auf Fluorid-basis bei pH-Werten von 1.2 bis 2.4.

Da die Werte der Schichtdicken weit auseinander lagen, reichten die korrigierten Limits von 0.065 µg/cm² (F: pH 2.4) bis 0.120 µg/cm² (OL: pH 1.8). Basierend auf den angepassten Grenzen wurde die Konzentration von Chrom(VI) in der Passivierungsschicht als Prozentsatz des zulässigen Werts angegeben. Abbildung 6 zeigt, dass die Chrom(VI)-Konzentration in der Schicht mit steigendem pH-Wert zunimmt. Bei beiden Komplexbildnern wurde der höchste Wert bei pH 2.4 mit 184 Prozent (± 0.121 µg/cm² Cr (VI); OL) bzw. 70 Prozent (± 0.045 µg/cm² Cr (VI); F) des Grenzwerts gemessen. Analog zu Kobalt ist auch bei Chrom die Stabilität der Valenzzustände pH-abhängig. In saurer Umgebung wird dreiwertiges Chrom stabilisiert, bei höheren pH steigt die Sta- »»»

Abwasserbehandlung ohne Kompromisse!

Lösungen

für die Praxis –
innovativ, funktional
und nachhaltig



Färber & Schmid
Chemie · Technik

Hocheffizientes Koagulierungs-
mittel bei stärksten belasteten
Abwässern mit:

- Ölen
- Fetten
- Netzmitteln/Tensiden
- Entfettungen

Koagulin PK-50

- Verbesserung der Klarphase,
der Schlammwässerung
und der Flockulation
- Erhöhung der Anlagenkapazität
- Reduktion der Prozesskosten



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



Wir sind für
unsere Kunden
die erste
Wahl
im
Anlagenbau.

•Einfach•
•Fair•
•Kompetent•



Allersberger Straße 42
D-90596 Schwanstetten

Fon: +49 9170-288-0 · Fax: +49 9170-1030
e-mail: info@metzka.de · www.metzka.de

Fokus

>>> bilität des sechswertigen Zustandes.^[16] Somit steigt bei Passivierungen mit hohem pH-Wert die Wahrscheinlichkeit, Chrom(VI) in der Passivierungsschicht zu erzeugen.

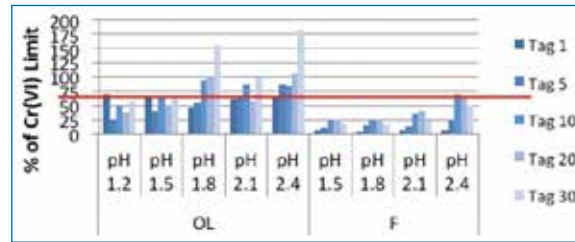


Abbildung 6: Ergebnisse der Chrom(VI)-Analysen in Passivierungsschichten basierend auf einem organischen Komplexbildner (OL) und Fluorid bei verschiedenen pH-Werten

Der Einfluss der Trockenprozedur

Ein häufig durchgeführter Arbeitsschritt in der Oberflächenveredelung ist die Wärmebehandlung von passivierten Teilen für 5 bis 6 Stunden bei Temperaturen über 200 °C. Es wird davon ausgegangen, dass Passivierungsschichten als gelatineartige Filme abgeschieden werden, die dann beim Trocknen aushärten.^[7] Somit unterstützt die Wärmebehandlung das Entfernen von in der Schicht eingeschlossener Feuchtigkeit und die Poren schließen sich. Dies führt typischerweise zu einer Verbesserung des Korrosionsschutzes. Außerdem wird dieses Verfahren verwendet, um der Wasserstoffversprödung vorzubeugen.

Teil der Studie war, wie sich verschiedene Trocknungsverfahren auf die Passivierungsschichten auswirken. Daher wurden Proben nach der Standardprozedur (10 min bei 80 °C) behandelt sowie 6 Stunden bei 215 °C im Ofen getrocknet. Abbildung 7 zeigt, wie sich die Schichtdicke der Passivierung durch die Wärmebehandlung verändert.

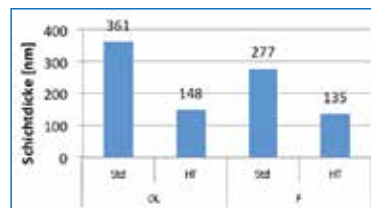


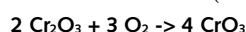
Abbildung 7: Mittels REM bestimmte Schichtdicken von Passivierungsschichten basierend auf einem organischen Komplexbildner sowie auf Fluorid bei verschiedenen Trocknungsprozeduren

Bei der Passivierungsschicht basierend auf dem organischen Komplexbildner verringert sich die Schichtdicke nach dem Tempern um 59 Prozent (361 nm zu 148 nm) im Vergleich zur Standardprozedur, bei der fluoridbasierten Schicht um 51 Prozent (277 nm zu 135 nm). Allerdings wurde hier nicht nur eine Änderung der Schichtdicke, sondern auch eine Veränderung des Aussehens der Probe hervorgerufen (siehe Abbildung 8). Während die bei Standardparametern getrocknete Schraube eine irisierende Passivierungsschicht ausbildete, verfärbte sich die getemperte Probe inhomogen dunkelgrün/braun.



Abbildung 8: Fluoridbasierte Passivierungsschicht getrocknet bei 55 °C/10 min und bei 215 °C/6h

In Abbildung 9 sind die Ergebnisse der Chrom(VI)-Analyse dargestellt. Sie zeigen, dass für die getemperte Probe auf Fluoridbasis neben der Farbänderung eine sehr hohe Chrom(VI)-Konzentration aufweist, die den erlaubten Grenzwert um das Dreifache überschreitet (0,314 µg/cm²). Möglich ist, dass die Passivierungsschicht den hohen Temperaturen nicht standhält und zerstört wird, woraufhin Chrom(III) direkt durch Luftsauerstoff oxidiert wird (Gleichung 11).^[17]



(11)

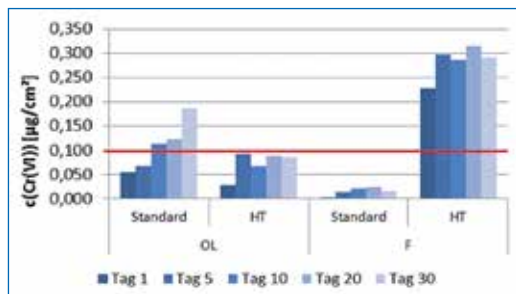


Abbildung 9: Ergebnisse der Chrom(VI)-Analysen in Passivierungsschichten basierend auf einem organischen Komplexbildner (OL) und Fluorid bei verschiedenen Trocknungsprozeduren

Möglichkeiten zur Unterdrückung der Chrom(VI)-Bildung

Da die Penetration von Luftsauerstoff an die Zinkoberfläche und somit die Bildung von Wasserstoffperoxid in der Passivierungsschicht nicht verhindert werden kann, stellt sich die Frage, wie sich die Oxidation von Chrom(III) hemmen lässt. Deshalb hat Atotech ein Additiv entwickelt, das nach der Passivierung in der letzten Spüle zum Einsatz kommt: Tridur Finish 500. Abbildung 10 zeigt, dass Tridur Finish 500 die Chromoxidation in Passivierungsschichten fast vollständig hemmt. Im Testzeitraum war eine maximale Konzentration von 0,008 µg/cm² Chrom(VI) zu messen (im Vergleich zu 0,187 µg/cm²; OL; Tag 30). Das reduktive Reagenz gelangt durch Mikrorisse in der Passivierungsschicht zur Zinkoberfläche und fängt dort das gebildete Peroxid ab, sodass dieses nicht zur Oxidation von Chrom(III) zur Verfügung steht. Tridur Finish 500 hat keinen negativen Einfluss auf das Aussehen der Passivierungsschicht und keinen negativen Einfluss auf den Korrosionsschutz.

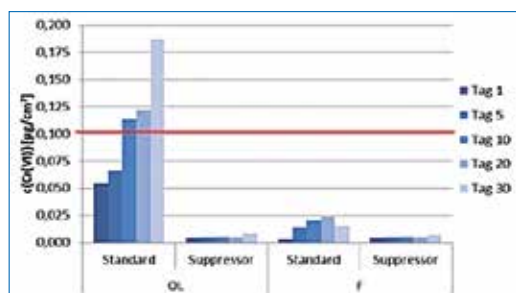


Abbildung 10: Ergebnisse der Chrom(VI)-Analysen in Passivierungsschichten basierend auf einem organischen Komplexbildner (OL) und Fluorid bei verschiedenen Trocknungsprozeduren

Zusammenfassung

Ziel dieser Studie war es, die Einflüsse verschiedener Faktoren auf die Bildung von Chrom(VI) in Chrom(III)-Passivierungsschichten zu untersuchen. Hierfür wurden zwei verschiedene Komplexbildner untersucht, wobei sich zeigte, dass Fluorid-basierte Passivierungsschichten weniger anfällig für die Chromoxidation sind, als Schichten, die auf organischen Komplexbildnern basieren. Grund hierfür ist die höhere Oxidationsstabilität von $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6\text{F}_x]^{(3-x)+}$ (mit $0 \leq x \leq 3$) gegenüber CrO_3 bzw. $\text{Cr}(\text{OH})_3$, welches das Grundgerüst der Passivierung bildet. Eine ebenso wichtige Rolle spielt Kobalt, das durch Umwandlung von Co(II) in Co(III) die Bildung von Chrom(VI) unterstützt. Durch den pH der Passivierungslösung lässt sich sowohl die Schichtdicke als auch das Ausmaß der Chrom(VI)-Konzentration in der Schicht beeinflussen. Durch die erhöhte Stabilität des sechswertigen Oxidationszustands von Chrom im alkalischen steigt die Chrom(VI)-Kontamination mit steigendem Passivierungs-pH. Durch den Einsatz des Tridur Finish 500 Additivs kann die Bildung von Chrom(VI) fast vollständig unterdrückt werden, ohne dass Aussehen oder Korrosionsschutz der Teile beeinflusst werden.

Björn Stroh, Atotech Deutschland GmbH

Quellen

- [1] DIN 50900-1, 1982-04.
- [2] Pettine M., Millero F.J., Limnol. Oceanogr. 35 (1990) 730.
- [3] Katz, S. A., Salem, H., J. Appl. Toxicol. 13 (1992) 217-224.
- [4] Cohen M.D., Kargacin, B., Klein, C.B., Crit. Rev. Toxicol. 23(1993) 255-281.
- [5] Rochester, T., Kennedy, Z.W. Plat. Surf. Finish. 94 (2007) 14-18.
- [6] Wroblowa, H.S., Qaderi, S.B., J. Electroanal. Chem. 295 (1990) 153-161.
- [7] Dingwerth, B., Metal Finishing 107.4 (2009) 31-40.
- [8] Li, J., Yao, C. Journal of Hazardous Materials 221-222 (2012) 56-61.
- [9] Klos, K.P., DE Patent DE3812076 A1.
- [10] Li, L.L., Kim, D.Y. Swain G.M., J. Electrochem. Soc., 159 (2012) C326-C333.
- [11] Qi, J., Walton, J., Thompson, G.E., J. Electrochem. Soc., 163(7) (2016) C357-C363.
- [12] Inoue, M., EU Patent EP 2 189 551 A1.
- [13] Xiong, J., Electroplating. Finish. (2009) 23.
- [14] Lattimore, W.M. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J. (1952).
- [15] Campestrini, P., Van Westing, E.P.M., Electrochim. Acta 47 (2002) 1097.
- [16] Messmann, J.D., Churchwell M.E., EPA/600/S4-86/039 (1987). Apte, A.D., Tare, V., Bose, P., J. Hazard. Mat. B128 (2006) 164-174.

pero

EFFIZIENT REINIGEN



PERO R1 REINIGUNGSANLAGE

Bauteile einfach und komfortabel reinigen

Die Standard-Reinigungsanlage PERO R1 reinigt, entfettet und konserviert besonders

- ✓ energie-effizient
- ✓ wirtschaftlich
- ✓ schnell & zuverlässig

Hohe Leistung bei spanlos und spanhebend gefertigten Werkstücken.

Besuchen Sie unser Kompetenz-Zentrum!



PERO | ANLAGEN ZUR TEILEREINIGUNG

www.pero.ag



Es ist nicht alles Chrom was glänzt.

Moosbach + Kanne steht für die Galvanisierung erstklassiger Metalloberflächen - und das seit fast 100 Jahren. Wir beschichten und lackieren unzählige Produkte mit einer Vielzahl von Edel-Optiken.

OBERFLÄCHEN

- ▶ Silber
- ▶ Gold
- ▶ Platin
- ▶ Palladium
- ▶ Ruthenium
- ▶ Effektlackierungen
- ... und viele mehr

PRODUKTBEISPIELE

- ▶ Armaturen
- ▶ Beschläge
- ▶ Designartikel
- ▶ Lampen
- ▶ Gebrauchsartikel
- ▶ Wohn-Accessoires
- ...und viele mehr

Moosbach & Kanne GmbH
Donaustraße 32-34 46653 Solingen
Tel. 0212/50860 Fax 0212/50852
www.moosbach-kanne.de info@moosbach-kanne.de

DIN

Der AK chemische und elektrochemische Überzüge informiert

Neues aus der Normung

Neue Normen

DIN EN ISO 27830 „Metallische und andere anorganische Überzüge – Anforderungen für die Bezeichnung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen (ISO 27830:2017)“; deutsche Fassung EN ISO 27830:2017

Dieses Dokument legt die technischen Anforderungen an metallische und andere anorganische Überzüge fest, um einheitliche technische Normen zu entwickeln und um einen genormten Aufbau für die Bezeichnung der Überzüge zu erstellen. Sie gilt für internationale Normen für Überzüge, die durch elektrolytische (galvanische) und autokatalytische Metallabscheidung und Aufdampfverfahren hergestellt werden. In diesem Dokument sind keine ausführlichen Anforderungen an einzelne Überzüge angegeben, diese können jedoch den internationalen Normen entnommen werden, die in den Literaturhinweisen aufgelistet sind.

Die Norm gilt nicht für Überzüge, die durch thermisches Spritzen und Emaillieren hergestellt werden.

DIN EN ISO 9717 „Metallische und andere anorganische Überzüge – Phosphatüberzüge auf Metallen (ISO 9717:2017)“; deutsche Fassung EN ISO 9717:2017.

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestätigung der Anforderungen an Phosphatüberzügen fest, die üblicherweise für die Aufbringung auf Eisenwerkstoffen, Zink, Cadmium und deren Legierungen (siehe Anhang B) bestimmt sind.

Die Dokumente können bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin), <http://www.beuth.de> bezogen werden. ■

HSO Superpass TP

Preisstabile Produkte sind die beste Basis für eine gute Kalkulation. Kobalthaltige Passivierungsprodukte jedoch sind börsennotiert und daher großen Schwankungen unterworfen.

Der Preis für Kobalt ist von Januar 2015 bis heute um das 2,5-fache gestiegen (Quelle: LME - London Metal Exchange).

Die Lösung von HSO: HSO Superpass TP

HSO Superpass TP ist eine kobalt- und Chrom (VI)-freie High-Performance Transparentpassivierung für alkalische und saure Zink-Nickel-Legierungsschichten.

Es werden homogen transparente, nicht irisierende Konversionsschichten über den gesamten Stromdichtebereich abgeschieden – ohne Gelbstich!

HSO Superpass TP ist ein mehrfach qualifiziertes Verfahren und bei namhaften Anwendern bereits erfolgreich im Einsatz. Es ist komplett frei von Kobalt und somit sehr kostenstabil!

Die Vorteile auf einen Blick:

- Komplett kobaltfrei
- Kostenstabil
- Transparente Passivierungsschichten (Edelstahloptik) ohne Gelbstich
- Hoher Korrosionsschutz
- Vielseitige Anwendung

**kobalt-
frei**

Interesse geweckt?

Sprechen Sie uns an unter 0212 658530 oder per Mail an contact@hso-solingen.de

HERBERT SCHMIDT OBERFLÄCHENTECHNIK

Schorberger Str. 18 • 42699 Solingen
Fon +49 212 65850
Fax +49 212 67838
contact@hso-solingen.de
www.hso-solingen.de



SurfaceTechnology GERMANY 2018

Alle Materialien. Alle Branchen. Eine Messe

Mit der Namensänderung von O&S in SurfaceTechnology GERMANY positioniert sich das Event vom 5. bis 7. Juni in Stuttgart noch stärker als Messe für Beschichtungstechnologien. Der ZVO-Gemeinschaftsstand in Halle 1, D27, bildet wieder einen maßgeblichen Bestandteil.

Das Ausstellungsspektrum der SurfaceTechnology GERMANY umfasst das gesamte Spektrum der Oberflächentechnik. Dazu gehören Galvanotechnik, Strahltechnik, Nano- und Mikrotechnologie, Thermisches Spritzen, Industrielle Plasma- und Laseroberflächentechnik, Beschichtungsmaterialien, Oberflächenbehandlung, Umweltschutz und Versorgungstechnik, Dienstleistungen, Vorbehandlung, Reinigung sowie Mess-, Prüf- und Analysetechnik. Als einzige horizontal aufgestellte Messe des Jahres bildet die SurfaceTechnology GERMANY mit ihrem abwechslungsreichen Rahmenprogramm eine ideale Basis, um Netzwerke zu erweitern, den Wissenstransfer voranzutreiben und miteinander ins Geschäft zu kommen.

Die Deutsche Messe AG rechnet bei ihrer diesjährigen Veranstaltung mit 300 Ausstellern aus 35 Ländern und 6.500 Fachbesuchern. Hinzu kommen 31 Vorträge.

International und hochkarätig

Zur Vorveranstaltung 2016 kamen bereits 23 Prozent der Aussteller und 21 Prozent der Fachbesucher aus dem Ausland – vor allem aus den europäischen Nachbarländern. Die Fachbesucher gehörten den Branchen Maschinen- und Anlagenbau, der Automobil-, Metall-, Kunststoff-, Kautschuk- und Zulieferindustrie, sowie Elektronik und Elektrotechnik an. Auch Lohnbeschichter und Handwerk nutzten die Chance auf Geschäftsanbahnung. Die Entscheiderquote unter den Besuchern lag mit 83 Prozent sehr hoch, zudem waren rund 80 Prozent der Besucher mit Investitionsabsichten auf die Messe gekommen.

ZVO-Gemeinschaftsstand auf 3.500 Quadratmetern

Der ZVO-Gemeinschaftsstand wird bei der diesjährigen SurfaceTechnology GERMANY mit einer Ausstellungsfläche von 3.500 Quadratmetern an den Start gehen. Damit belegt er

annähernd die Hälfte der Nettoausstellungsfläche von Halle 1 des Stuttgarter Messegeländes. Rund 75 Aussteller werden dort ihre Produkte, Dienstleistungen und Innovationen vorstellen. Trotz des großen Platzangebots waren die Standflächen innerhalb kürzester Zeit ausgebucht.

Der Gemeinschaftsstand präsentiert die Galvano- und Oberflächentechnik als Querschnittstechnologie und zeigt ihre gesamten Prozesse innerhalb der industriellen Wertschöpfungskette in eindrucksvoller Form.

Fachforum

Welche neuen Beschichtungstechnologien gibt es? Welche Eigenschaften besitzen die Verfahren? Wie lässt sich Industrie 4.0 in der Oberflächentechnik etablieren, und wie können Material- und Energieeinsatz der Technologien verbessert werden? Mit Fragen wie diesen beschäftigen sich Experten aus Wissenschaft und Industrie im Fachforum der SurfaceTechnology GERMANY.

„Gerade das Fachforum ist hochattraktiv für Unternehmen, die nach Lösungen für ihre Beschichtung suchen“, sagt Olaf Daebler, Global Director SurfaceTechnology bei der Deutschen Messe AG. „Wir sprechen damit eben nicht nur die Galvaniker an, sondern die Oberflächentechniker in ihrer gesamten Breite einschließlich Anlagen-, Geräte-, Mess- und Steuertechnik sowie besonders auch die Endkunden wie etwa Konstrukteure, die bei uns ganz neue und unerwartete Möglichkeiten entdecken können.“

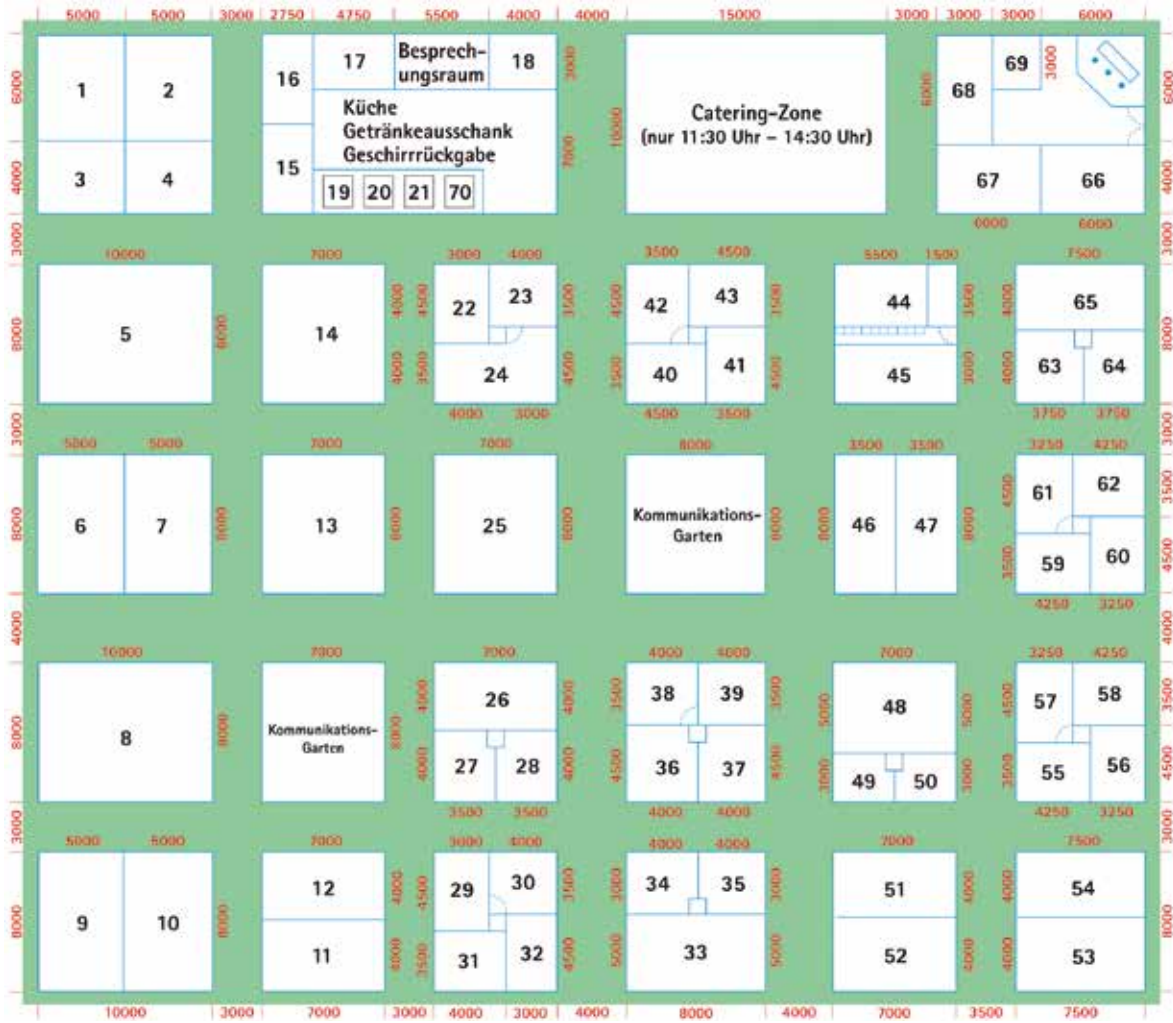
Das Forum ist ein etabliertes Format, bei dem jeder Vortrag rund 20 Minuten dauert. Experten aus den führenden Unternehmen präsentieren sich ebenso wie namhafte Wissenschaftler aus Forschungseinrichtungen. Neben der Wissensvermittlung geht es auch um den Erfahrungsaustausch und neue Kontakte. Als Themenbereiche stehen fest: Energie- und Materialeffizienz, Leichtbau und Oberflächentechnik, neue Verfahren der Galvanotechnik, Verfahren der physikalischen Oberflächenbehandlung, Anwendungsbe-

spiele von behandelten Oberflächen, Industrie 4.0 in der Oberflächentechnik, neue oder weiterentwickelte Anlagen, Geräte und Verfahren, Qualitätssicherung und Prozessoptimierung sowie Reinigung und Vorbehandlung. Der letzte Punkt „Reinigung und Vorbehandlung“ ist zurückgekehrt in das Themenspektrum der SurfaceTechnology GERMANY, nachdem die Veranstaltung nicht mehr parallel zur parts2clean läuft.

Organisiert wird das Anwenderforum von der WOTech GbR mit Unterstützung vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) sowie dem Fachverband Allgemeine Lufttechnik im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA). ■



Aussteller ZVO-Gemeinschaftsstand 2018	
48	AHC Oberflächentechnik GmbH
64	AIRTEC MUEKU GmbH
1	Anke GmbH & Co. KG
28	A.S.T. GmbH
63	ASV Stübbe GmbH & Co. Kommanditgesellschaft
37	ATC Armoloy Technology Coatings GmbH & Co. KG
8	Atotech Deutschland GmbH
70	Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG
36	Barth-Galvanik GmbH
1	Hartchromwerk Brunner AG
17	CAODURO IMPIANTI SRL
67	CHEMOPUR H. Brand GmbH
25	Coventya GmbH
49	Dipsol Europe GmbH
35	Driesch Anlagentechnik GmbH
54	C. H. Erbslöh GmbH & Co. KG
39	Fikara GmbH & Co. KG
18	Fachverband industrielle Teilereinigung e.V. (FIT)



Planungsskizze des ZVO-Gemeinschaftsstands auf der SurfaceTechnology GERMANY 2018

12	Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
16	GS Electroplating GmbH
51	H2O GmbH
1	Hartchrom Haslinger Oberflächentechnik GmbH
26	HEHL GALVANOTRONIC
7	Hendor Pumps & Filters
45	Dr. Hesse GmbH & CIE KG
46	Holder GmbH
24	HSO Herbert Schmidt GmbH & Co. KG
59	HLU Systemtechnik GmbH
2	Wilhelm Humpert GmbH & Co. KG
23	ICOM Automation GmbH
31	IGOS Institut für Galvano- und Oberflächentechnik Solingen
13	KIESOW DR. BRINKMANN GmbH & Co. KG
55	Klees Kunststoff + Anlagenbau GmbH
27	Adolf Krämer GmbH & Co. KG
61	Willi Kroes GmbH
60	L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG

19	LPW Blasberg GmbH
30	LSR GmbH Galvano- und Umwelttechnik
22	Lutz Pumpen GmbH
5	MacDermid Enthone GmbH
65	markmann + müller datensysteme gmbh
52	Mazurczak GmbH
43	Media Soft Software Technology
57	MEFIAG Filter & Pumps
21	Deutsche METROHM Prozessanalytik
42	Metzka GmbH
6	MKV GmbH
65	Metallveredelung Montero GmbH
9	Munk GmbH
20	NEUTRA Kunststoffbau GmbH
58	Nickelhütte Aue GmbH
56	Progalvano Srl
34	Qubus Planung und Beratung Oberflächentechnik /IFO Institut für Oberflächentechnik
33	Renner GmbH
4	RIAG Oberflächentechnik AG

69	Rieger Metallveredlung GmbH & Co. KG
10	Sager + Mack GmbH
50	Schmalriede-Zink GmbH & Co. KG
41	SERFILCO GmbH
68	SOFTEC AG
53	Sondermann Pumpen + Filter GmbH & Co. KG
1	Strötzel Oberflächentechnik GmbH & Co. KG
14	SurTec Deutschland GmbH
67	Technic Deutschland GmbH
40	TIB Chemicals AG
47	Umicore Galvanotechnik GmbH
3	Vopelius Chemie AG
15	Walter Werner
32	Whitford GmbH
11	WIOTEC Ense GmbH & Co. KG
62	WMV Apparatebau GmbH
66	Chemische Fabrik Wocklum
38	Zeschky Galvanik
29	ZINQ Technologie GmbH

Hochschule Mittweida/Technische Universität Chemnitz

Entwicklung von Elektrodensystemen auf Basis optimierter Iridium/Titanoxid-Schichten

Die im Vergleich mit alkalischen Elektrolyseuren höheren Herstellkosten für Polymer-Elektrolyt-Membran-Elektrolyseure (PEMELs) stellen trotz der technischen Vorteile ein Hindernis für die Anwendung dar. Durch eine neuartige Elektrodenstruktur und die Einsparung von Katalysatormaterial sollen die Herstellkosten gesenkt und das System als dezentrale Alternative für die Energiespeicherung etabliert werden.

Die Energiewende stellt uns vor eine wichtige sowohl gesellschaftliche als auch wirtschaftliche Herausforderung und wird auch in Zukunft zahlreiche Aufgaben an Wissenschaft und Technik stellen. Durch den Ausbau erneuerbarer Energien stehen deutschlandweit Spitzenleistungen von 80 GW aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen einer Speicherkapazität von 7 GW durch Pumpspeicherwerke entgegen. Es herrscht ein akuter Bedarf an alternativen Speichertechnologien. Die elektrochemische Spaltung von Wasser zu Wasserstoff und Sauerstoff stellt eine wichtige Möglichkeit zur Speicherung überschüssiger Energie dar. Alkalische Elektrolyseure arbeiten derzeit mit einem Wirkungsgrad von etwa 70 Prozent (bezogen auf den Heizwert von Wasserstoff). Allerdings sind derartige (Groß)-Anlagen nicht für einen diskontinuierlichen Betrieb geeignet, wie ihn die Energieversorgung mit Windkraft und

Solarenergie erfordern würde. Dieses Kriterium erfüllen allerdings PEMELs. Zusätzlich würden die Gasqualität verbessert und die Einspeicherung in Gasdrucktanks durch die hohen Ausgangsdrücke von 30 bar erleichtert. Bisher sprachen die hohen Herstellkosten gegen den industriellen Einsatz solcher Systeme.

Ein großer Teil der Kosten wird durch das Katalysatormaterial verursacht. Als Katalysator kommt kathodenseitig vor allem Platin zum Einsatz. Auf der Anodenseite hat sich Iridium als Katalysator für die Sauerstoffbildung etabliert. Nach dem aktuellen Stand der Technik wird der Katalysator auf die protonenleitende Membran (Ionomer) aufgebracht. Dabei werden Katalysatorpartikel zusammen mit dem Ionomer appliziert. Hierdurch werden große Teile der Katalysatorfläche maskiert und bleiben elektrochemisch inaktiv. Eine erste Reduktion des Katalysatoranteils konnte durch das Aufbringen des Iridiumkatalysators mithilfe von Trägerpartikeln erreicht werden.

Das aktuelle Forschungsprojekt verfolgt nun einen alternativen Ansatz. In einem Kooperationsprojekt des Instituts für Energie- und Umwelttechnik (IUTA e.V.), des Westfälischen Energieinstituts der Hochschule Gelsenkirchen und der Fakultät Ingenieurwissenschaften der Hochschule Mittweida sollen mikroporöse Stromverteilerschichten

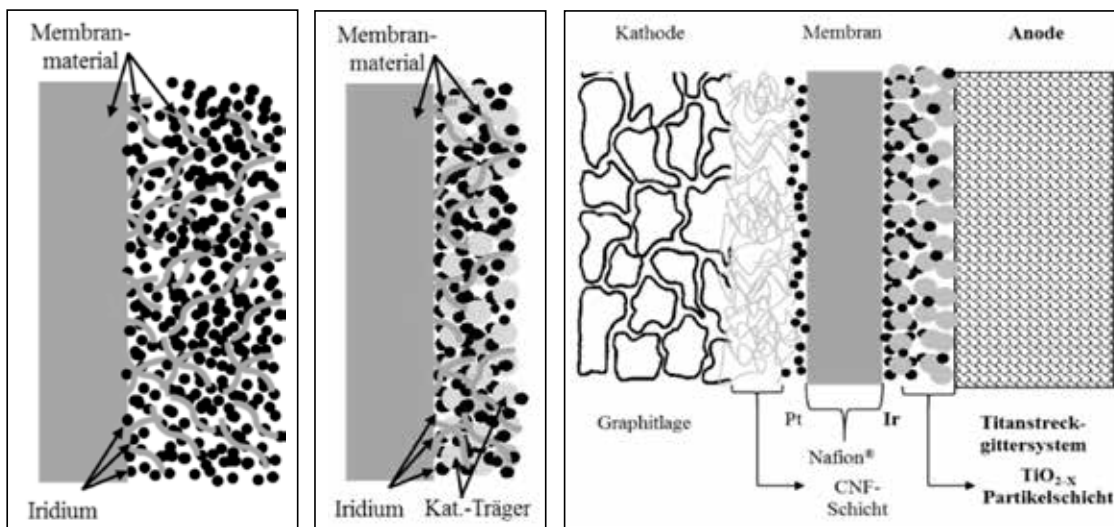
Zur Person

Johannes Näther studierte von 2008 bis 2014 Maschinenbau in der Fachrichtung Werkstoff- und Oberflächentechnik an der Hochschule Mittweida. Seit 2015 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe „Fertigungs- und Werkstofftechnik“ der Fakultät Ingenieurwissenschaften an der Hochschule Mittweida. Seine Dissertation zur Galvanischen Abscheidung von Iridium wird von Professor Thomas Lampke (TU Chemnitz) betreut.



direkt auf Titanstreckmetall erzeugt werden, wodurch auf die kostenintensive Herstellung von Flowfield-Platten verzichtet werden könnte. Der Katalysator soll analog zur Herstellung von Brennstoffzellen durch galvanische Abscheidung direkt auf einer porösen Titanoxidschicht abgeschieden werden. Dadurch wird das Katalysatormaterial nur dort abgeschieden, wo es für die Wasserspaltung benötigt wird. Außerdem wird eine sehr gute elektrische Leitfähigkeit durch die direkte Anbindung des Katalysators an das Basismaterial sichergestellt. Hierdurch wird eine Katalysatoreinsparung von bis zu 90 Prozent erwartet. Das Forschungsprojekt wird aus Mitteln des

Bundesministeriums für Bildung und Forschung über die Gesellschaft für industrielle Gemeinschaftsforschung AiF über eine Laufzeit von 30 Monaten gefördert. (19817 BG) ■



Übliche Katalysatorschicht aus Iridiumnanopartikeln mit Ionomeranteil (l.); experimentelle Katalysatorschicht aus geträgerten Katalysatorpartikeln (Mitte); angestrebter Elektrodenaufbau im Forschungsprojekt (r.)

Erfolgreich durchstarten.



AwaCom
Abwasser-Management

GalvaCom
Galvaniksteuerung



Mit unseren Steuerungslösungen haben Sie bereits heute alle Daten Ihrer Galvanoanlagen jederzeit im Blick. Bei der Vernetzung mit weiteren Bereichen Ihrer Fabrik ist auf unsere Erfahrung und Knowhow Verlass. Wir begleiten Sie auf dem Weg zur Smart Factory.

Besuchen Sie uns auf der Surface Germany vom 5. bis 8. Juni in Stuttgart.

ICOM
AUTOMATION
www.icom-automation.de

An der Krebswiese 5
98693 Ilmenau
Tel. +49 3677 84880



MAGSON. Immer ein Gewinn.

Mit unserer neuen Generation dichtungsloser Magnetkreislumpumpen landen Sie beim Fördern hochaggressiver Medien einen Start-Ziel-Sieg. Denn eine MAGSON spart Ihnen durch rundum durchdachte Details zu jedem Zeitpunkt des Life Cycle bares Geld – egal ob als normalsaugende MA oder als selbstansaugende MAS.

- Maximale Zuverlässigkeit
- Maximale Sicherheit
- Maximale Effizienz
- Maximale Flexibilität
- Minimale Life-Cycle-Kosten

Mehr Infos unter: www.magson-pumpen.de

SONDERMANN
PUMPEN • FILTERTECHNIK

SONDERMANN Pumpen + Filter GmbH & Co. KG
August-Horch-Straße 2 • 51149 Köln (Porz)
Tel. +49 2203 9394-0 • info@sondermann-pumpen.de
www.sondermann-pumpen.de

A **FLUX** COMPANY

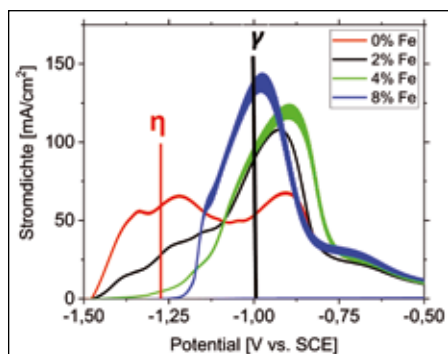
Technische Universität Ilmenau

Galvanische Abscheidung und Charakterisierung des Legierungssystems Zink-Nickel-Eisen für hochwertigen Korrosionsschutz

Zur Sicherstellung eines optimalen Korrosionsschutzes von Bauteilen werden in der galvanotechnischen Oberflächenbehandlung häufig Zink-Nickel-Legierungsabscheidungen (Zn-Ni) verwendet. Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz dieser Legierung ist die γ -Phase, die sich bei einem Einbau von 12 bis 15 Prozent Nickel bildet. In Zusammenarbeit mit der COVENTYA GmbH wurde im Rahmen einer Masterarbeit der Einfluss von Eisen im alkalischen Zn-Ni-System zur Bildung von ternären Zink-Nickel-Eisen-Legierungen (Zn-Ni-Fe) untersucht.

Durch die Verwendung der ternären Legierungen soll im Vergleich zu Zn-Ni eine Verbesserung der optischen Eigenschaften sowie des Korrosionsverhaltens nach dem kobaltfreien Schwarzpassivieren erreicht werden. Eine Analyse des Korrosionsschutzes sowie die Untersuchung der Materialkennwerte und des elektrochemischen Verhaltens der Legierung standen dabei im Vordergrund.

Ausgangspunkt der Untersuchungen war die Herstellung verschiedener Legierungszusammensetzungen mit variablen Metallgehalten (10 bis 17,5 Prozent Nickel und 0 bis 8 Prozent Eisen). Der Zusatz von Eisen zum alkalischen Zn-Ni-System verändert die Eigenschaften der Legierung grundlegend hinsichtlich der Kristallstruktur, des Korrosionspotenzials sowie der Optik nach dem Schwarzpassivieren. Durch den Einbau von Eisen findet eine Verschiebung des Zn-Ni



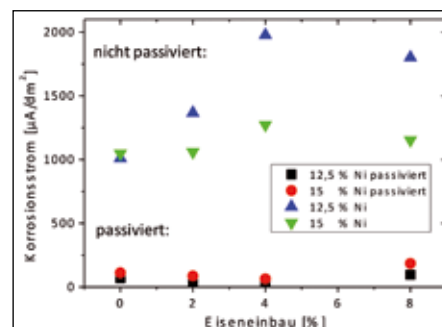
Stromdichte-Potenzialkurven der verschiedenen Elektrolytzusammensetzungen für 0, 2, 4 und 8 Prozent Eisen-Gehalt in der abgeschiedenen Schicht bei 12,5 Prozent Nickel-Einbau über den Potenzialbereich anodischer Ströme

von der η - zur γ -Phase sowie eine Bildung von Mischkristallphasen statt. Im Rahmen der Masterarbeit sollte die Abscheidung der γ -Phase optimiert werden. Zur Phasenidentifikation wurden Schichtanalysen mittels Röntgendiffraktometrie und Cyclovoltammetrie (CV) durchgeführt. Die an der rotierenden Scheibenelektrode gemessenen Strom-Spannungs-Kurven wurden mit den Diffraktogrammen verglichen. Dabei wurden die Schichten anodisch bis zum Peak-Maximum aufgelöst und anschließend mittels Röntgendiffraktometrie charakterisiert.

Das Korrosionsverhalten der Legierungen wird maßgeblich von der Kristallorientierung der γ -Phase (330) und (600) beeinflusst. Besteht die γ -Phase hauptsächlich aus der (600)-Orientierung, ergeben sich die niedrigsten Korrosionsströme und -potenziale auf passivierten Oberflächen. Diese werden bei 4 Prozent Eisen-Einbau in der Schicht gemessen, sowohl für 12,5 als auch für 15 Prozent Nickel-Einbau.

Bestätigt wurde der gute Korrosionsschutz durch hervorragende Ergebnisse im Salzsprühtest nach DIN ISO 9227. Bei den genannten Legierungsvarianten findet keine Grauschleierbildung auf schwarzpassivierten Oberflächen statt. Das Korrosionsbild nach 672 Stunden ist in Abb. 3 dargestellt.

Zur Aufklärung der Korrosionsschutzwirkung des Zn-Ni-Fe-Systems wurden die Veränderungen in den ersten 100 nm der Passivierungsschicht mit Glimmentladungsspektroskopie (GD-OES) untersucht. Bedingt durch den Eisen-Einbau ergeben sich



Vergleich der Korrosionsströme von Zn-Ni-Fe-Schichten mit und ohne Passivierung mit 12,5 und 15 Prozent Nickel-Einbau

Zur Person

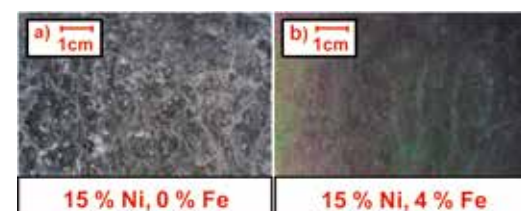
Kevin Krautscheid durchlief eine Ausbildung zum Chemielaboranten bei der COVENTYA GmbH. Seit 2012 studierte er den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen an der Universität Paderborn. Nach dem Masterabschluss in Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau ist er seit 2017 in der Forschung und Entwicklung der COVENTYA GmbH tätig.



nach der Korrosion höhere Restkonzentrationen an Nickel, Chrom und Eisen in der Schicht. Es zeigt sich mittels Untersuchungen durch Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS), dass Nickelhydroxid, Nickeloxid und Zinkoxid neben Eisenoxiden die Hauptkorrosionsprodukte in dieser Legierungsschicht sind.

Der gute Korrosionsschutz in Verbindung mit der Schwarzpassivierung sowie die Unterbindung der Grauschleierbildung zeigen das hohe Potenzial der ternären Legierung für zukünftige Anwendungen. ■

Kontakt:
TU Ilmenau,
Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik,
Prof. Andreas Bund,
andreas.bund@tu-ilmenau.de
Kevin Krautscheid,
kevin.krautscheid@tu-ilmenau.de



Digitalfotografische Aufnahme eines Substrates mit a) 15 Prozent Nickel-Gehalt, ohne Eisen nach 672 Stunden im Salzsprühtest und b) 15 Prozent Nickel- und 4 Prozent Eisen-Gehalt nach 672 Stunden im Salzsprühtest

Mit PERFORMA Zink-Nickel in die Zukunft

SCANNING



PERFORMA 285

Effizientes und vielseitiges
Trommelverfahren



PERFORMA 288

Best-in-class Gestellverfahren



PERFORMA 560 BF

Neue Generation saurer ZnNi



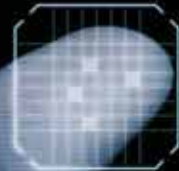
FINIDIP & FINIGARD

Leistungsstarke
Nachbehandlung



250 OEM FREIGABEN

Steigern die Auftragslage
unserer Kunden



COVENTYA... Zutritt gewährt

Besuchen Sie uns auf
www.coventya.com


COVENTYA
Beyond the Surface

AiF-Projekt „CVD-Diamant-Honleisten“

Leistungsgerechtes Honen mit neuem Werkzeugkonzept: Einsatz von CVD-Diamantschichten

Im IGF-Forschungsvorhaben „CVD-Diamant-Honleisten“ (Laufzeit 04/15 bis 09/17) wurden am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST in Kooperation mit dem Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) der Technischen Universität Braunschweig strukturierte CVD-Diamantbeschichtete Honleisten aufgebaut.

Beim Fertigungsverfahren Honen werden zur Herstellung hochfunktionaler Oberflächen, beispielsweise bei der Bearbeitung von Kolbenlaufbahnen von Zylinderkurbelgehäusen oder Hydraulikzylindern, Hartstoffkörnungen wie Silizium oder Diamant in entsprechend abgestimmter Bindung eingesetzt. Die Korngröße und Kornkonzentration sind dabei der jeweiligen Honstufe und somit den Anforderungen an die zu erzielenden Oberflächengüten angepasst. Die Verteilung und Ausrichtung der Schneidkörner in der Bindung sind jedoch stochastisch und somit nicht eindeutig reproduzierbar. Dies kann zu schwankendem Zerspanverhalten und somit variierenden Oberflächenqualitäten führen. Darüber hinaus werden große Kühlschmierstoffvolumenströme bei der Bearbeitung eingesetzt.

Die im Rahmen des Projekts aufgebauten Honleisten basierten auf einem strukturierten Honleistengrundkörper mit definierten Spanräumen, der durch eine chemische Gasphasenabscheidung (chemical vapour deposition, CVD) mit einer mikrokristallinen Diamantschicht beschichtet wurde. Die Wahl der



Makrostruktur der Honleistengrundkörper ermöglichte die Einstellung der erreichbaren Zerspanvolumen und Oberflächenrauheiten, die Kristallitspitzen der Diamantbeschichtung unterstützten die Zerspanung. Dies eröffnet das Potenzial, die Prozesskette der Honbearbeitung zu verkürzen und den Kühlschmierstoffeinsatz zu verringern oder sogar ganz zu vermeiden.

Das Einsatzverhalten der strukturierten CVD-Diamantbeschichteten Honleisten wurde sowohl in Versuchen zum Außenrundhonen von Grauguss als auch beim Innenrundhonen von Graugusslaufbahnen und Laufbahnen mit thermischer Spritzschicht untersucht. Die Makrostruktur der Honleisten führte zu jeweils spezifischen Zerspanvolumen und Oberflächenrauheiten, die bei vergleichsweise geringen Anpressdrücken zu sehr guten Ergebnissen im Vergleich zum Einsatz konventioneller Honleisten führten.

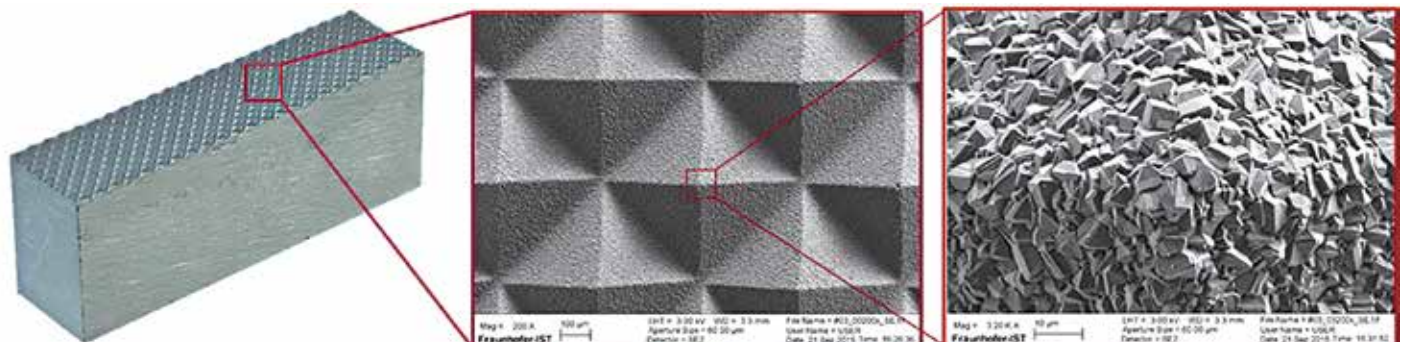
Die Oberflächen der gehonten Werkstücke wiesen sehr gleichmäßige, definierte Schnittspuren auf. Es kam in keinem Fall zu einem Spänestau oder zu Zusetzungen. Die Diamantschicht verschliss während der Bearbeitung sehr langsam in Form von An-

flachungen der Kristallitspitzen. Erste Langzeitversuche zeigten im Vergleich zu konventionellen Honleisten eine höhere Standzeit.

Es wurde zudem mit den strukturierten CVD-Diamantbeschichteten Honleisten eine Honbearbeitung unter Minimalmengenschmierung durchgeführt. Im Bereich von QKSS = 25 ml/h bis 400 ml/h kam es zu keinerlei Einschränkung hinsichtlich des erreichbaren Zerspanvolumens und der Werkstückrauheiten.

Das IGF-Vorhaben 18682 N der DGO wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert. ■

*Dr.-Ing. Jan Gäbler,
Fraunhofer-Institut für Schicht- und
Oberflächentechnik IST,
Prof. Dr.-Ing. Klaus Dröder,
Dr.-Ing. Hans-Werner Hoffmeister,
Dipl.-Ing. Sarah Baron,
Institut für Werkzeugmaschinen und
Fertigungstechnik, TU Braunschweig*



Strukturierte Honleiste aus Siliziumnitridkeramik, CVD-Diamantbeschichtet

BMBF-Förderinitiative „InnoEMat – Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien“

Fokus auf Querschnittsthemen

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert mit der Initiative InnoEMat 17 Verbundprojekte aus dem Bereich Elektrochemie sowie die Begleitmaßnahme InnoEMatplus. Diese setzen sich intensiv mit Querschnittsthemen auseinander, um Forschungsergebnissen zu bewerten und projektübergreifenden Forschungsbedarf zu identifizieren.

Gemeinsam mit den InnoEMat-Verbundprojekten wird die von der DGO mitgeleitete wissenschaftliche Begleitmaßnahme InnoEMatplus im Verlauf der gesamten Fördermaßnahme Themenkreise zu verschiedenen Querschnittsthemen durchführen. Themenkreise stellen ein Werkzeug dar, die bisher entwickelten Ergebnisse der Fördermaßnahme zu pointieren und in den Kontext zu aktuellen wissenschaftlich-technischen oder gesellschaftlichen Diskussionen und Ent-

wicklungen zu stellen. Den Partnern in den Projektverbänden sollen sie zur Orientierung, auch im Hinblick auf die Ergebnisverwertung, dienen. Dies beinhaltet unter anderem, die im Rahmen der Fördermaßnahme erarbeiteten wissenschaftlichen Ergebnisse spezifischen, interessierten Zielgruppen außerhalb der Fördermaßnahme zu vermitteln. Deshalb werden die Themenkreise so organisiert, dass ein Austausch der einzelnen Projekte über die Themenschwerpunkte der Fördermaßnahme hinaus ermöglicht wird. Ein wichtiger Aspekt soll dabei die Identifizierung von weiterem Forschungsbedarf sein. Insgesamt sind vier Themenkreise vorgesehen, wovon der erste voraussichtlich im Herbst 2018 im fachlichen Kontext zu elektrochemischen Syntheseprozessen stattfinden wird.

Die Förderinitiative „InnoEMat – Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien“ selbst ist Bestandteil der Hightech-Strategie

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

der Bundesregierung und an die deutschen Kernbranchen Automobilindustrie, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie die chemische Industrie gerichtet. Mit Impulsen für neue Materialien, neue Verfahren und die Produktinnovationen von Morgen zielt das Förderprogramm auf die nachhaltige Unterstützung mittelständischer Unternehmen in Deutschland.

Weiterführende Informationen zur Förderinitiative InnoEMat, zu den Projektinhalten und den Ansprechpartnern finden Sie auf der Website www.innoemat.de. ■

Abwasseranlagen – Steuerungen



ANTECH-GÜTLING Wassertechnologie GmbH
Merowingerstraße 7
70736 Fellbach
Tel. (07 11) 51 85 50-0, Fax -100
info@agw.de
www.antech-guetling.de

Abwasseranlagen – Steuerungen



HEHL GALVANOTRONIC
Tiefendicker Straße 10
42719 Solingen
Tel. (02 12) 6 45 46-0, Fax -100
info@hehl-galvanotronic.de
www.hehl-galvanotronic.de

Analysentechnik



Deutsche METROHM Prozessanalytik GmbH & Co. KG
In den Birken 1, 70794 Filderstadt
Tel. (07 11) 7 70 88-900, Fax -990
info@metrohm-prozessanalytik.de
www.metrohm-prozessanalytik.de

Anlagenbau



MKV GmbH
Neumarkter Str. 40
90584 Allersberg
Tel. (0 91 76) 98 11-0
info@mkv-gmbh.de
www.mkv-anlagen.de

Anlagenbau



KF Industrieanlagen GmbH
Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 29
75447 Sternenfels
Tel. (0 70 45) 96 34-0, Fax -15
info@kf-industrieanlagen.de
www.kf-industrieanlagen.de

Anlagen zur Teilereinigung



PERO AG
Hunnenstr. 18
86343 Königsbrunn
Tel. +49 (0)8231 6011-0, Fax: -888
pero.info@pero.ag
www.pero.ag

Badheizter, elektrisch



SERFILCO GmbH
NdrL D-A-CH Region
52156 Monschau
Tel. (0 24 72) 8 02 60 15
www.serfilco.de

Edelmetall-Rückgewinnung



DODUCO Contacts and Refining GmbH
Im Altgefäll 12
75181 Pforzheim
Tel. (0 72 31) 602-586, Fax -12 586
recycling@doduco.net
www.doduco.net

Edelmetallrecycling



ESG Edelmetall-Service GmbH & Co. KG
 Gewerbering 29b
 76287 Rheinstetten
 Tel. (0 72 42) 9 53 51 81, Fax 52 40
 info@scheideanstalt.de
 www.scheideanstalt.de

Elektrowärme/Plattenwärmetauscher



Mazurczak GmbH
 Schlachthofstr. 3
 91126 Schwabach
 Tel. (0 91 22) 9 85 50
 www.rotkappe.de

ERP-Software



Media Soft Software Technology GmbH
 Bahnhofstraße 48
 66636 Tholey
 Tel. (0 68 53) 50 11-0, Fax -13
 www.media-soft.com
 info@media-soft.com

ERP-Software



Softec AG
 Durmersheimer Str. 55
 76185 Karlsruhe
 Tel. (07 21) 9 43 61-0, Fax -20
 info@softec.de
 www.softec.de

Galvanik – Pumpen / Filter / Zubehör



SERFILCO GmbH
 NdrL. D-A-CH Region
 52156 Monschau
 Tel. (0 24 72) 8 02 60 15
 www.serfilco.de

Galvaniksteuerungen/Schaltschrankbau



HEHL GALVANOTRONIC
 Tiefendicker Straße 10
 42719 Solingen
 Tel. (02 12) 6 45 46-0, Fax -100
 info@hehl-galvanotronic.de
 www.hehl-galvanotronic.de

Galvanoanlagen




GALVABAU AG
 Müliweg 3
 CH-6052 Hergiswil NW
 Tel. +41 41 632 34 00, Fax -01
 info@galvabau.com
 www.galvabau.com

Galvano-Gleichrichtergeräte



KraftPowercon Sweden AB
 Bruksvägen 4
 SE-44556 Surte/Göteborg
 Tel. +46 (0) 31 9797-59
 Sandra.Theis@kraftpowercon.com
 www.kraftpowercon.com

Galvano-Gleichrichtergeräte



IPS-FEST GmbH
 Lange Wende 2-4
 59069 Hamm
 Tel. (0 23 85) 93 55-0, Fax -60
 info@ips-fest.de
 www.ips-fest.de

Galvano-Gleichrichtergeräte



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

Galvano-Gleichrichtergeräte



plating electronic GmbH
 Rheinstraße 4
 79350 Sexau
 Tel. (0 76 41) 9 35 00-0, Fax -999
 info@plating.de
 www.plating.de

Galvanotechnische Verfahren



SG-Galvanobedarf GmbH
 Feilenhauerstr. 1
 42929 Wermelskirchen
 Tel. (0 21 96) 7 08 63-0, Fax -29
 info@sg-galvanobedarf.de
 www.sg-galvanobedarf.de

Galvano- und Industrieanlagen



Metzka GmbH
 Allerberger Str. 42
 90596 Schwanstetten
 Tel. (0 91 70) 28 80, Fax: (0 91 70) 10 30
 info@metzka.de
 www.metzka.de

Leiterplattenanlagen



MKV GmbH
 Neumarkter Str. 40
 90584 Allersberg
 Tel. (0 91 76) 98 11-0
 info@mkv-gmbh.de
 www.mkv-anlagen.de

Lohngalvanik



DODOCO Solutions GmbH
 Im Altgefäll 12
 75181 Pforzheim
 Tel. (0 72 31) 6 02-251, Fax -517
 info@doduco.net
 www.doduco.net

Metallveredelung



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

Metallanoden



IMR metal powder technologies GmbH
 Jessenigstraße 4
 A-9220 Velden/Österreich
 Tel. + 43 (42 74) 41 00, Fax -30
 sales@imr-metalle.com
 www.imr-group.com

Pulse/Puls-Reverse Plating



plating electronic GmbH
 Rheinstraße 4
 79350 Sexau
 Tel. (0 76 41) 9 35 00-0, Fax -999
 info@plating.de
 www.plating.de

Pulse/Pulse-Reverse Plating



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

Pumpen / Filter / Filtersysteme



Hendor Pumpen BV
 Leemskuilen 15
 5531 NK Bladel
 Nederland
 Tel. +31 (0)497 339 389

Pumpen / Filter / Filtersysteme



SERFILCO GmbH
 Ndr. D-A-CH Region
 52156 Monschau
 Tel. (0 24 72) 8 02 60 15
 www.serfilco.de

Pumpen- und Filtrationstechnik



Sager + Mack GmbH
 Max-Eyth-Straße 13/17
 74532 Ilshofen-Eckartshausen
 Tel. (0 79 04) 97 15-0, Fax -30
 info@sager-mack.com

Pumpen- und Filtrationstechnik



RENNER GmbH
 Glaitstraße 43
 75433 Maulbronn-Schmie
 Tel. +49 (0) 7043 951-0, Fax -199
 info@renner-pumpen.de
 www.renner-pumpen.de

Rissprüfungen



MKV GmbH
 Neumarkter Str. 40
 90584 Allersberg
 Tel. (0 91 76) 98 11-0
 info@mkv-gmbh.de
 www.mkv-anlagen.de

Rückgewinnung, Wasseraufbereitung



ANTECH-GÜTLING Wassertechnologie GmbH
 Merowingerstraße 7
 70736 Fellbach
 Tel. (07 11) 51 85 50-0, Fax -100
 info@agw.de
 www.antech-guetling.de

Schleifen und Polieren



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

Schichtdickenmessung, Materialanalyse



Hitachi High-Tech Analytical Science GmbH
 Tel. (0 28 25) 93 83-0
 contact@hitachi-hightech-as.com
 www.hitachi-hightech.com/hha

Technischer Galvanobedarf



Fikara GmbH & Co. KG
 Siemensstr. 26-28
 42531 Velbert
 Tel. (0 20 51) 2 18 80, Fax 2 21 02
 info@fikara.de
 www.fikara.de

Trocknungsanlagen



Harter GmbH
 Harbatshofen 50
 88167 Stiefenhofen
 Tel. (0 83 83) 92 23-0, Fax -22
 info@harter-gmbh.de

Verdampferanlagen



ANTECH-GÜTLING Wassertechnologie GmbH
 Merowingerstraße 7
 70736 Fellbach
 Tel. (07 11) 51 85 50-0, Fax -100
 info@agw.de
 www.antech-guetling.de

Vorrichtungsbau



Seemann Gestellbau GmbH
 Lupfenstraße 43-49
 78056 Villingen-Schwenningen
 Tel. (07720) 9745-0
 www.gestellbau.com

Wasserbehandlung-Kreisläufe



EnviroChemie GmbH
 In den Leppsteinswiesen 9, 64380 Rossdorf
 Tel. (0 61 54) 69 98-0, Fax -11
 info@envirochemie.com
 www.envirochemie.de

Unternehmensticker

Rosenberger erweitert das Produktspektrum an High-Voltage-Steckverbindern

Die HVR®-Steckverbinder-Serie der Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG erfüllt nunmehr alle Anforderungen von 50 A bis 450 A Strombelastbarkeit. Die Steckverbinder sind designed für Kabelquerschnitte von 2 mal 4 Quadratmillimeter bis 120 Quadratmillimeter, die Betriebsspannung reicht bis zu 1.000 V und die dynamische Belastbarkeit ermöglicht eine Schärfegradeinstufung bis Vibrationsklasse 4. Für spezifische 48 V-Anwendungen bietet Rosenberger die LVR®-Produktreihe, Produkte für höhere Anforderungen sind auf Anfrage erhältlich.

High-Voltage-Steckverbinder von Rosenberger sind konzipiert für Stromübertragungs- und Batterielade-Anwendungen in Elektro- und Hybridfahrzeugen und zeichnen sich aus durch geringstmögliche Abmessungen, sehr hohe Strombelastbarkeit, niedrige Kontaktwiderstände und optimierte EMI-Werte. In einem neuen Produktkatalog ist das Produktspektrum von HVR®-Steckverbinder-Serien und -Komponenten ausführlich beschrieben.



HVR®-Steckverbinder von Rosenberger



Bequem, praktisch und modern – Arbeitskleidung von MEWA

Der ZVO-Kooperationspartner MEWA AG & Co bietet Berufsbekleidung, Putztücher, Handtuchrollen, Fußmatten und Wischmopps im Full-Service an. Das Textil-Management Unternehmen bringt die sauberen Textilien, nimmt Schmutzwäsche mit, wäscht, pflegt und hält sie instand. Bei Verschleiß werden die Textilien ersetzt und frische und saubere wieder angeliefert. Die Marke „World Wide Work by MEWA“ ergänzt den Service mit Arbeitsschutzartikeln von bekannten Herstellern.

ZVO-Mitgliedsunternehmen erhalten 5 Prozent Rabatt auf alle in den aktuellen Preislisten



Neu: MEWA Dynamic bietet außergewöhnliche Bewegungsfreiheit.

genannten Artikel Einzelpreise oder einen Gutscheinschein für jeden zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses einzukleidenden Mitarbeiter. Mehr unter www.mewa.de/handwerk



Neue patentierte Chromoberfläche von BIA

Gebürstete Oberflächen erfreuen sich aufgrund ihrer Optik und Haptik im Fahrzeugdesign großer Beliebtheit. Der BIA Kunststoff- und Galvanotechnik GmbH & Co. KG ist es gelungen, ein Verfahren zu entwickeln, das Bürstoptiken auf verchromten Kunststoffbauteilen ermöglicht. „Wir kombinieren hier eine Strukturierung der Werkzeugoberfläche mit einem Laserverfahren auf der fertig verchromten Oberfläche“, erklärt Entwicklungsleiter Ullrich Gutgar.

Entscheidend für den Erfolg des neuen Patents ist die besondere Fokussierung des Lasers. Im Ergebnis mutet die Oberfläche matt und durch die vorherige Strukturierung des Werkzeugs gleichmäßig gebürstet an, ohne dass Metall verdampft wird und es zu Veränderungen der Korrosionseigenschaften kommt. „Wir können mit entsprechender Ansteuerung des Lasers auf einem Bauteil auch parallel scharf abgegrenzte gebürstete, matte Bereiche und glänzende Bereiche darstellen“, freut sich Gutgar über die neuen Möglichkeiten für die BIA Kunden.



Bürststruktur auf verchromten Kunststoffbauteilen von BIA



Maurer Magnetic: Field Indicator zur Dokumentation von Magnetfeldmesswerten

Der Spezialist für Entmagnetisier-Lösungen, die Maurer Magnetic AG, hat das Programm „Field Indicator“ freigegeben. Das Software-Tool ist eine wichtige Ergänzung für die Arbeit mit dem Teslometer „M-Test LL“, ebenfalls ein Maurer Produkt.

Das M-Test LL wurde speziell für präzise Messungen von Restmagnetismus entwickelt. Die Field Indicator Software vereinigt verschiedene Anzeige- und Alarmfunktionen mit der Möglichkeit, Messungen direkt am PC in einer Tabelle zu speichern. „Die neue Software wurde vor allem im Hinblick auf eine schnelle und lückenlose Dokumentation im Rahmen der Qualitätssicherung geschaffen“, sagt Oskar

Schulthess, Vertriebsleiter des Schweizer Unternehmens.



Bild: Maurer Magnetic AG

Die Software „Field Indicator“ unterstützt den Nutzer bei der Arbeit mit dem M-Test LL von Maurer Magnetic.



ZINQ: Seminar zum Stückverzinken bei Stahlbrücken

Die Voigt & Schweitzer GmbH & Co. KG hat Mitte November 2017 über ihre belgische Tochter ein Brückenbauseminar durchgeführt. Unter anderem wurde diskutiert, warum Feuerverzinken noch nicht flächendeckend im Brückenbau angekommen ist.

Geländer, Balkone, Vordächer, alle Arten von Stadtmöblierung, aber auch Leitplanken, Lichtmasten und Schilderbrücken sind nur einige prominente Beispiele, wo die Stückverzinkung als Standardoberfläche auf Stahl für eine maximale Lebensdauer sorgt. Brücken sind für diese Art des Korrosionsschutzes ebenfalls geeignet, aber große feuerverzinkte Konstruktionen im Brückenbau sind bisher selten. Unverständlich, da die Feuerverzinkung eine extrem lange Lebensdauer garantiert und wenig oder keine Wartung erfordert. Grund genug, Mitte November zu einem Seminar über das Stückverzinken bei Stahlbrücken einzuladen – nicht zuletzt auch, um bestehende Vorurteile auszuräumen und die vielfältigen Möglichkeiten des innovativen Korrosionsschutzes durch ZINQ aufzuzeigen.

Im Veranstaltungssaal Hof Van Beatrijs in Lier (bei Antwerpen) wechselten sich an diesem Tag spannende Fachvorträge mit konstruktivem Austausch zwischen den zahlreichen Teilnehmern ab.

Ein Veranstaltungspunkt war auch der Besuch der Lierbrücke, die über den Nete-Kanal führt. So konnten sich die Teilnehmer überzeugen,



Dr. Thomas Pinger, ZINQ® Technologie, referierte über den Korrosionsschutz, dessen Anforderungen und konstruktive Hilfestellungen.

dass die Verbundträger-Brücke selbst nach über 24 Jahren, damals mit duroZINQ® von ZINQ Galva Power veredelt, keine Anzeichen von Korrosion oder Verfall aufweist.

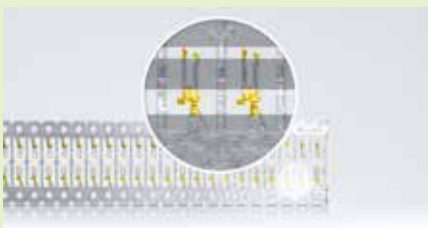


Blickpunkt: Die von ZINQ Galva Power veredelte Liebrücke zeigt auch 25 Jahre nach Fertigstellung keinen Verfall.



Umicore ermöglicht Reduktion des Goldeinsatzes

Das Ziel in der Galvanik, möglichst wenig Gold bei einer Goldbeschichtung einsetzen zu müssen, ist so alt wie das Verfahren der Beschichtung selbst. Umicore Electroplating bietet jetzt die Gelegenheit einer weiteren Reduktion des Goldeinsatzes durch eine stark reduzierte galvanische Abscheidung in der Auslaufzone von selektiv beschichteten Steckverbinderkontakten. Möglich ist dies durch die Zugabe von Inhibitorzusätzen in die altbewährte AURUNA® 8100, die zur Abscheidung von Hartgoldüberzügen in Hochgeschwindigkeitsanlagen eingesetzt wird. Die umfassenden Kenntnisse zum AURUNA® 8100 Verfahren haben bei der Entwicklung der neuen Zusätze eine große Rolle gespielt. Hierbei wurde höchster Wert auf den Erhalt der Elektrolyteigenschaften (Geschwindigkeit, Arbeitsfenster) sowie der Schichteigenschaften gelegt. Die Goldersparnis wird dank der Inhibitorzusätze durch eine verbesserte und scharfe Randabgrenzung der selektiven Flächen ermöglicht – dadurch zeigt sich eine reduzierte Auslaufzonenbreite, welche unter dem Mikroskop deutlich sichtbar wird. Untersuchungen haben gezeigt, dass unter Laborbedingungen eine Goldersparnis von bis zu 20 Prozent (bezogen auf die Auslauffläche) erreicht werden konnten. Der Fokus der Entwicklung lag klar auf dem Erhalt der Schichtqualität bei gleichzeitiger Edelmetalleinspa-



Reduzierter Goldverbrauch durch scharfe Randabgrenzung (= geringere Auslaufzonenbreite) am Beispiel eines FPC (Flexible Printed Circuit) Steckers.

rung. In der praktischen Anwendung rechnet Umicore Electroplating, dass der Anwender seine Ausgaben für Gold mit dem neuen Verfahren um etwa 5 bis 10 Prozent reduzieren kann.



Ecoclean: effizienter reinigen durch optimale Anpassung



Bild: Ecoclean GmbH

Für höchsten Sauberkeitsanforderungen werden Reinigungsprozesse und Ultraschall-Feinstreinigungsanlagen ausgehend von Teilgeometrie, Material, Verschmutzung und Sauberkeitsanforderung der Teile maßgeschneidert entwickelt.

Die Einsatzgebiete der Bauteilreinigung mit wasserbasierten Medien reichen von der Grob- über die Zwischen- bis zur Feinstreinigung und Feinstreinigung. Wesentliche Fragen bei der Investition in ein entsprechendes Reinigungssystem sind die nach Reinigungsqualität, Durchsatz, Taktzeit, Prozessstabilität und Wirtschaftlichkeit. Ecoclean beantwortet sie mit unterschiedlichen Anlagenkonzepten, die an die jeweiligen Branchen und Aufgabenstellungen angepasst sind.

Kurze Taktzeiten und hohe Flexibilität haben Roboterzellen bei der Vor-, Zwischen- und Endreinigung von Motoren- und Getriebeteilen wie Zylinderköpfen und Kurbelgehäusen in der Automobilindustrie zu einem unverzichtbaren Produktionsmittel gemacht. Mit der EcoCflex 3M/3L setzt Ecoclean neue Standards bei diesen Reinigungsanlagen. Dafür sorgt der speziell für den Einsatz in Reinigungsanlagen entwickelte Scara-Manipulator. Durch seine robuste Konstruktion und die Schutzklasse IP 69 ist er hochdruckwasserstrahlgeeignet und tauchfest. Aber nicht nur den Roboter selbst, sondern auch seine Steuerung hat Ecoclean an den Einsatz angepasst. Er lässt sich einfach über die CNC-Steuerung der Reinigungsanlage bedienen.

Die zahlreichen und unterschiedlichen Aufgaben bei Entfettung, Zwischen- und Feinstreinigung von Bauteilen in der breit gefächerten allgemeinen Industrie deckt Ecoclean mit unterschiedlichen Anlagen für die wässrige Reinigung ab. Die EcoCube ermöglicht dabei einen optimalen Einstieg und ist für vielfältige Aufgaben einsetzbar.

Das Anwendungsspektrum der für Tauch- und Spritzprozesse ausgelegten EcoCwave mit va-

kuumfester Arbeitskammer reicht von der Grob- über die Zwischen- bis zur Feinstreinigung. Dafür wird dieses Multitalent angepasst an die Anwendung serienmäßig mit zwei oder drei Tanks ausgestattet.

Auch bei der EcoCmax lässt sich das Reinigungsprogramm einfach an die Verschmutzung und den geforderten Sauberkeitsgrad anpassen.

Partikuläre Sauberkeitsspezifikationen im einstelligen Mikrometerbereich und darunter sowie höchste Ansprüche an die filmische Sauberkeit gehören in verschiedenen Branchen heute zur Tagesordnung. Diese komplexen Aufgabenstellungen sind die Domäne der UCM AG, dem Produktbereich für Präzisionsanwendungen in der SBS Ecoclean Gruppe.



Dörken MKS: Gemeinsam entwickeltes Applikationsverfahren ausgezeichnet

Bei der Verleihung des Innovationspreises des Landes Baden-Württemberg am 28. November 2017 in Stuttgart konnte auch der Dörken MKS Lizenzpartner Metallveredelungswerk Sulz GmbH aus Sulz am Neckar die begehrte Auszeichnung entgegennehmen. Mit dem „Dr. Rudolf-Eberle-Preis“ werden seit 1985 in jedem Jahr herausragende Innovationen und Entwicklungen regionaler Unternehmen aus Baden-Württemberg prämiert. Das Metallveredelungswerk Sulz konnte mit seiner neuen Beschichtungsanlage und dem gemeinsam mit der Dörken MKS-Systeme GmbH & CO. KG, Herdecke, entwickelten KTL-Applikationsverfahren für den Delta-eLack® das Preiskomitee überzeugen und schaffte es dabei in die Gruppe der „TOP 5“.



Bild: Metallveredelungswerk Sulz GmbH

Die Metallveredelungswerk Sulz GmbH freut sich über den Innovationspreis.



Europaabgeordnete zu Gast bei der Anke GmbH

ZVO-Vorstandsmitglied und Geschäftsführer Mario Wehner konnte am 16. Februar 2018 zusammen mit ZVO-Präsident Walter Zeschky und REACH-Ressortleiter Dr. Malte-Matthias Zimmer zwei Europaabgeordnete in seinem Werk in Essen begrüßen. Bei dem Besuch wurde insbesondere die europäische Chemikalienpolitik besprochen, die für den deutschen Mittelstand kaum noch zu schultern ist. >>>

Unternehmensticker

»» Nach einer kurzen Einleitung zum Unternehmen und der Branche durch den Geschäftsführer sowie zum Verband durch den Präsidenten erläuterten die Oberflächentechniker den beiden Europaabgeordneten die Herausforderungen der EU-Umweltvorgaben für mittelständische Unternehmen, beispielsweise die hohen Kosten, Rechtsstreitigkeiten und aufwändigen IT-Systeme.



Jens Geier (S&D); Dr. Renate Sommer (EVP); Thomas Sandmann (Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH); Mario Wehner (ZVO-Vorstandsmitglied und Geschäftsführer der Anke GmbH); Walter Zeschky (ZVO-Präsident) (v.l.)

Die Europaabgeordnete Dr. Renate Sommer ist als Mitglied des zuständigen Unterausschusses des Europäischen Parlaments mit der europäischen Chemikalien-Verordnung REACH gut vertraut. Sie interessierte sich besonders für die extremen Belastungen für KMU-Betriebe durch das Zulassungsverfahren und zeigte viel Verständnis für den Frust der Mittelständler.

Auch MdEP Jens Geier, der als stellvertretender Vorsitzender des Haushaltsausschusses das Budget der zuständigen Behörden mitbestimmen kann, kündigte Unterstützung für die Branche an. Kleine und mittlere Unternehmen stünden vor einem unüberwindbaren Berg an bürokratischen Herausforderungen, der nicht zu bewältigen ist. Als Vorsitzender der Europa-SPD im Europäischen Parlament versprach Geier, sich der Probleme anzunehmen und sich in seiner Fraktion unterstützend für die Mittelständler einzusetzen.

Damit die Galvanikbranche auch auf EU-Ebene auf angemessenes Gehör stößt, sollten möglichst viele Mitgliedsunternehmen den Kontakt mit ihren „heimischen“ Europaabgeordneten suchen. Der ZVO unterstützt gerne bei der Vorbereitung und – so gewünscht – bei der Durchführung.



LPW belegt ersten Platz beim CLEAN! 2018

Die LPW Reinigungssysteme GmbH wurde am 19. Februar mit dem CLEAN! 2018 Fraunhofer Reinheitstechnikpreis ausgezeichnet. Die Reinigungsspezialisten aus Riederich erreichten mit ihrer CNp-Technologie den 1. Platz. Die Preisvergabe fand im Rahmen der Messe LOUNGES in Karlsruhe statt.

Der Preis wird einmal im Jahr vergeben. Die Jury, bestehend aus fünf Branchen-Experten und Dr. Udo Gommel vom Fraunhofer-Institut



LPW-Chef Gerhard Koblenzer (l.) und Hans Hauger, Leiter der High Purity Sparte, freuen sich über den 1. Platz beim CLEAN! 2018.

Bild: LPW Reinigungssysteme GmbH



GALVANOTECHNIK ANLAGENBAU

innovativ. flexibel. zuverlässig.



Über
25 Jahre
Qualitätsanlagen
aus Thüringen

Foto: Semechin

A.S.T. ANLAGENBAU UND SYSTEMTECHNIK GMBH

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

IPA, hat die CNp-Technologie von LPW in puncto Innovationssprung, Nachhaltigkeit, Enablerqualität und industrielle Machbarkeit überzeugt. LPW-Chef Gerhard Koblenzer: „Von der alten physikalisch einfachen Idee bis zur Entwicklung sowie Marktreife der heutigen CNp-Technologie und Integration als zuverlässigen Baustein in der LPW-Verfahrenstechnik war es ein intensiver, aufwändiger Weg. Umso größer ist die Freude über diese Auszeichnung, die zugleich Ansporn für weitere Entwicklungen darstellt.“



Dipsol Europe nach DIN ISO 9001:2015 zertifiziert

Der Fachanbieter für die Galvanoindustrie Dipsol Europe GmbH ist seit dem 7. Februar 2018 nach DIN ISO 9001:2015 zertifiziert. Das Audit durch die ICG Zertifizierung GmbH, Chemnitz, bescheinigt der Dipsol Europe die Anwendung eines Managementsystems für den Handel mit Spezialchemikalien und der Durchführung von chemischen Analysen. Eine kontinuierliche Beurteilung und das Bestreben nach einer stetigen Verbesserung des Qualitätsmanagements wird vom Qualitätsmanage-



mentbeauftragten Martin Beckmann als wichtiger Punkt und wesentliche Motivation für die Zertifizierung genannt. Sie ist für zahlreiche OEM und auch für andere Kunden zwingend erforderlich, um gemäß den eigenen Qualitätsanforderungen eine Zusammenarbeit mit qualifizierten Partnern beginnen zu können.



Holzapfel Group stellt neue Anlagentechnologie vor

Die Holzapfel Group hat ihren Unternehmensverbund durch die Firma FPP erweitert und bietet nun eine innovative Technologie zur Hochgeschwindigkeitsbeschichtung mit galvanischen Verfahren an, die durch hohe Flexibilität überzeugt.

Mit Wirkung vom 11. Juli 2017 ist der europaweit bekannte High-Speed-Hartchrom-Anlagenbauer und Lohnveredler FPP Fast Plating Process S.r.l. ein Unternehmen der Holzapfel Group.

Die neue Technologie bricht mit den konventionellen Regeln der Galvanotechnik. Denn die

Bauteile werden bei diesem Verfahren nicht etwa am Gestell oder in der Trommelanlage bearbeitet, sondern einzeln beschichtet. Beim High Speed Plating bzw. der Hochgeschwindigkeitsbeschichtung wird im Gegensatz zum konventionellen galvanischen Bad die Beschichtung in verhältnismäßig kleinen, geschlossenen Zellen durchgeführt. Durch dieses Design können deutlich höhere Stromdichten als in der konventionellen Beschichtung realisiert werden, was zu deutlich kürzeren Beschichtungszeiten führt. Eine solch hohe Stromdichte würde im konventionellen, offenen Galvanikbad zu Beschichtungsproblemen führen. Beim High Speed Plating hingegen sorgt die Einhaltung der artikelspezifischen Beschichtungsparameter für eine verlässlich reproduzierbare, immer gleiche und äußerst hochwertige Beschichtungsqualität ohne Fehlerquote.

Mit der neuen Anlagentechnologie von Holzapfel lässt sich eine Vielzahl an Bauteilen beschichten.

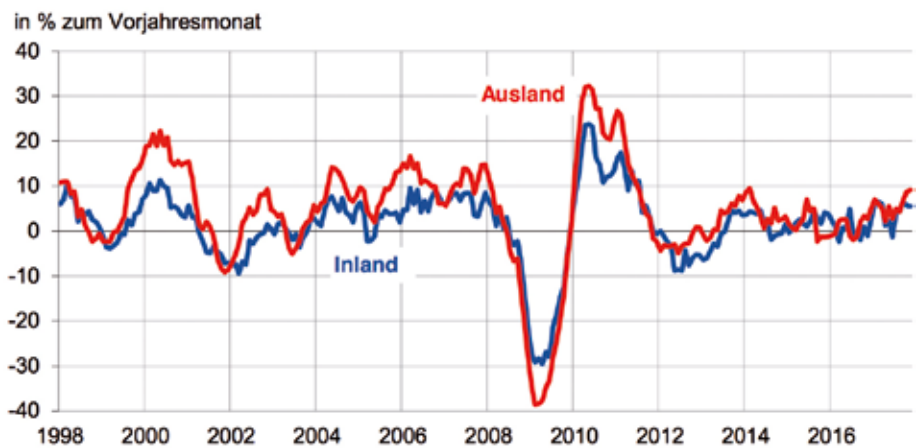


Wirtschaftsbarometer

Die deutsche Wirtschaft expandiert weiter mit ausgesprochen hohem konjunkturellen Grundtempo. Die Auftragslage in der Industrie und das Arbeitsmarktumfeld sind ebenso ausgezeichnet wie die Stimmung der Unternehmen und Konsumenten. Das ifo-Geschäftsklima verbesserte sich zum Jahresbeginn erneut. Der Index stieg auf 117,6 Zähler. Der ifo-Index bleibt der aussagekräftigste Frühindikator für das deutsche BIP-Wachstum – insbesondere für das Folgequartal. Es ist zu erwarten, dass das ifo-Geschäftsklima in den kommenden zwei Monaten relativ stabil bleibt, wenn auch nicht auf einem Rekordniveau. Dabei ist der Hinweis wichtig, dass nicht das Niveau für die Prognose entscheidend ist, da es über die Jahre einen positiven Trend entwickelt hat – bedeutend ist die Veränderung des ifo-Geschäftsklimas.

Die aktuellen Jahresprognosen für die deutsche Wirtschaft weisen ein BIP-Wachstum von über 2,5 Prozent für 2018 aus. Um diese Dynamik zu erreichen, muss die Wirtschaftsleistung vor allem in der ersten Jahreshälfte 2018 nicht nur an Tempo zulegen, sondern dieses auch im weiteren Jahresverlauf halten. Der Ausblick für die deutsche Wirtschaft bleibt nach wie vor grundsätzlich

Auftragseingang des Verarbeitenden Gewerbes



Quelle: Statistisches Bundesamt (IKB-Berechnung; reale gleitende 3-Monats-Zuwachsraten in %)

positiv, ob sich jedoch eine Wachstumsbeschleunigung in den nächsten sechs Monaten ergeben wird, bleibt abzuwarten. Entscheidend ist, dass der Ausblick auf einer breit gestreuten globalen Erholung und robusten deutschen BIP-Wachstumstreibern basiert. Dazu gehören der private Konsum, Investitionen und Exporte, die von dem aktuell relativ starken Euro-Wechselkurs nicht sehr beeinflusst werden sollten. Denn sein Auf-

wertungstrend dürfte 2018 aufgrund der eher zögerlichen geldpolitischen Wende durch die EZB nicht anhalten. Würde der Euro-Kurs entgegen den Erwartungen in diesem Jahr weiter deutlich an Stärke gewinnen, dürfte dies einen negativen Einfluss auf das ifo-Geschäftsklima haben. Damit würde sich dann vor allem der BIP-Ausblick für 2019 ändern.

Aktuell gibt es kaum Anzeichen für eine konjunkturelle Eintrübung in diesem Jahr. ■

DGO

40. Ulmer Gespräch – Forum für Oberflächentechnik

Unter dem Titel „Oberflächentechnik von morgen: Herausforderungen, Trends, Entwicklungen“ findet am 16./17. Mai 2018 im Edwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm das 40. Ulmer Gespräch statt.

BigData, Robotik und IoT werden Industrie und Gesellschaft nach Ansicht von Fachleuten in bisher nicht gekannter Weise verändern. Weitere Faktoren bilden die Chemikalien- und Energiepolitik. Welche Herausforderungen sind damit für die Oberflächentechnik verbunden? Die Veranstaltung definiert die Rahmenbedingungen und zeigt Zukunftsperspektiven sowie Entwicklungsrichtungen. Was bedeutet die Digitalisierung für die vorwiegend mittelständisch geprägte Galvanotechnik? Wie reagiert die Forschung auf die neuen Herausforderungen und welche Fördermöglichkeiten/Partnerschaften gibt es? Im Bereich der E-Mobilität wird auf neue oberflächentechnische



Bild: Shutterstock

Das Ulmer Gespräch beschäftigt sich unter anderem mit den Herausforderungen der Digitalisierung für die Galvanotechnik.

Ansätze zur Batterieherstellung und für Brennstoffzellen sowie auf dem Gebiet von Kontaktmaterialien eingegangen. Bei Industrie 4.0 für die Anlagentechnik werden an konkreten Beispielen die Entwicklung der Sensorik und Prozesssteuerung sowie die Ausrichtung der Reinigungstechnik behandelt. Zur Qualitätssicherung wird auf intelligente Planung und Steuerung, eine umfassende Prozessanalytik und die Integration von Messsystemen in automatisierte Produktionsprozesse eingegangen.

Zur REACH-Problematik von Cr(VI) schließlich werden neben dem aktuellen Stand des Verfahrens neue Ergebnisse bei der Cr(III)-Abscheidung und ein Überblick über das breite Spektrum alternativer Verfahren dargestellt.

Im Rahmen des schon traditionellen Treffens mit rustikalem Buffet ist wieder Gelegenheit zur Aufnahme und Vertiefung sowie zur Weiterführung fachlicher Gespräche wie auch persönlicher Kontakte gegeben.

Prof. Wolfgang Paatsch



DLC Beschichtungen

diamond like | black | carbon
diamantähnlicher Kohlenstoff
hohe Härte | reibarm | verschleißfest
korrosionsbeständig | biokompatibel

Besuchen Sie uns auf der
Surface Technology GERMANY
vom 5. bis 7. Juni 2018 in Stuttgart
in der **Welt der Oberfläche**
auf dem ZVO Gemeinschaftsstand **Halle 1, Stand D 27 (44)**



Erschaffe ein Produkt.
Und schütze es.
axyprotect[®]
king. class.



DGO

17. Norddeutscher Galvanotag

Der 17. Norddeutsche Galvanotag findet am 3. Mai 2018, 14 Uhr, im Hotel Hennies in Hannover-Altwarmbüchen statt.

Das Programm, das die drei Bezirksgruppen Bielefeld, Hannover und Bremen/Hamburg/Oldenburg/Schleswig-Holstein zusammengestellt haben, befasst sich mit folgenden Kernthemen:

- Neueste Standards in der Zink-Nickel-Technologie
- Aktueller Stand REACH
- Vorstellung der Arbeiten des DGO-Arbeitskreises Kupfer- und Kupferlegierungen
- Abwasserbehandlung/Legionellen im Abwasser

Das vollständige Programm sowie Anmelde- und Teilnahmebedingungen in Kürze unter www.dgo-online.de/veranstaltungen.

■
Andreas Zahl



Der 17. Norddeutsche Galvanotag findet wieder in Hannover im traditionsreichen Hotel Hennies statt.



Kennen Sie das?

Baktérienschleim, Pilzfäden, Schwimmschlamm, verklebte Tücher, instabile Flockung, überschrittene Metallgrenzwerte.

Unsere Kunden nicht.

Ob im Galvanikbad, in Spülen, Luftwäschern, Lackieranlagen oder bei der Abwasserbehandlung, mit unseren Produkten unterstützen wir Sie dabei Ihre Arbeitsabläufe effektiv und kostengünstig zu gestalten.

**G. & S.
GuSChem®**
Zwei starke Marken,
Qualität die überzeugt!



G. & S. PHILIPP Chemische Produkte Mühlweg 7, 86943 Thaining, +49 8194-93109-80, info@guschem.de, www.guschem.de

ZVO-Veranstaltungskalender

Termin	Veranstaltung	Ort	Kontakt
10.–12.04.2018	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
03.05.2018	17. Norddeutscher Galvanotag	Hannover Altwarmbüchen	www.dgo-online.de
04.–06.05.2018	71. BIV-Verbandstag	Lindau	www.biv.org
16./17.05.2018	40. Ulmer Gespräch	Neu-Ulm	www.dgo-online.de
05.–07.06.2018	WELT DER OBERFLÄCHE / Surface Technology GERMANY 2018 (Halle 1, D 27)	Stuttgart	www.zvo.org
27.06.2018	9. Südwestfälischer Oberflächentag	Hagen	www.dgo-online.de
19.–21.09.2018	ZVO-Oberflächentage 2018	Leipzig	oberflaechentage.zvo.org
23.–25.10.2018	parts2clean	Stuttgart	www.parts2clean.de
27.–29.11.2018	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
24.01.2019	Stuttgarter Automobiltag	Stuttgart	www.dgo-online.de
07.02.2019	26. Leipziger Fachseminar	Leipzig	www.dgo-online.de
08./09.05.2019	41. Ulmer Gespräch	Neu-Ulm	www.dgo-online.de
11.–13.09.2019	ZVO-Oberflächentage 2019	Berlin	oberflaechentage.zvo.org
16.–18.09.2020	ZVO-Oberflächentage 2020	Düsseldorf	www.zvo.org
22.–24.09.2021	ZVO-Oberflächentage 2021	Berlin	www.zvo.org
14.–16.09. oder 21.–23.09.2022	ZVO-Oberflächentage 2022	Garmisch-Partenkirchen	www.zvo.org

FiT

FiT-Grundlagenseminar 2018

Aufgabe der Bauteilreinigung ist es, die aus nachfolgenden Prozessen resultierenden Sauberkeitsanforderungen stabil und wirtschaftlich zu erfüllen. Mit dem Grundlagenseminar „Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung“ am 20. Juni und 15./16. November 2018 in Frankenthal bietet der FiT eine Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahme, die das dafür erforderliche Wissen in Theorie und Praxis vermittelt.

Reinigungstechnisches Wissen wird kaum in der Ausbildung beziehungsweise im Studium vermittelt, daher bestehen in diesem Bereich der Fertigung häufig noch Lücken. Dies führt nicht selten zu aufwendigen Nacharbeiten, erhöhtem Ausschuss und hohen Kosten.

Um diese Lücken zu schließen, hat der FiT das Grundlagenseminar „Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung“ erarbeitet. Das von fairXperts durchgeführte Seminar besteht aus zwei Veranstaltungen, die unabhängig voneinander gebucht werden können. In Theorie und Praxis erhalten die Teilnehmer dabei das notwendige Wissen und die Qualifikation, um Reinigungsprozesse abgestimmt auf Bauteilmaterial, -geometrie und -verunreinigung sowie angepasst an die jeweiligen Sauberkeitsanforderungen bedarfsgerecht auszulegen beziehungsweise zu optimieren, zu steuern und zu überwachen.

Im Mittelpunkt des Seminars „Prozessgestaltung“ am 20. Juni 2018 in Frankenthal steht grundlegendes Wissen zur Chemie des Reinigungsprozesses, Auswahl der Reinigungstechnik, Überwachung der Reinigungsmedien und der Sauberheitskontrolle. Darüber hinaus erarbeiten erfahrene Anwendungstechniker mit den Teilnehmern in drei parallelen Workshops systematische Vorgehensweisen sowie praktikable und bewährte Lösungsansätze für diese Teilaufgaben.

Die zweite Veranstaltung des Grundlagenseminars am 15./16. November 2018 in Frankenthal widmet sich in Vorträgen und Praktika der Prozessoptimierung. Am ersten Tag stehen zunächst Vorträge zu den Themen „Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung“, „Chemie des Reinigungsprozesses“, „Überwachen der Reinigerkonzentration“ und „Kontrolle der Bauteilsauberkeit“ auf dem Programm. Diesem theoretischen Teil zu Grundlagen für eine effiziente Qualitätskontrolle schließen sich vier parallele Praktika an. Erfahrene Applikationsingenieure demonstrieren dabei bewährte Messgeräte und -verfahren für die Aufgabenstellungen „Prüfen der Bauteilsauberkeit auf filmische und partikuläre Verunreinigungen“, „Tensidkontrolle“ und „Builderkontrolle“.

Das Seminar richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus der Entwicklung, Kons-



Auf der Agenda des Grundlagenseminars finden sich auch Vorträge und Praktika zur Wirkweise von Reinigungsmechanismen, hier beispielsweise zu Ultraschall.

truktion, Technologie, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und dem Qualitätswesen aus den Branchen Automobilindustrie, Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik, Feinmechanik, Optik, Medizintechnik sowie Oberflächen- und Beschichtungstechnik. Weitere Informationen und das vollständige Programm unter fit.zvo.org/veranstaltungen oder bei der fairXperts GmbH & Co. KG, Telefon +49 7025 8434-0 erhältlich. ■

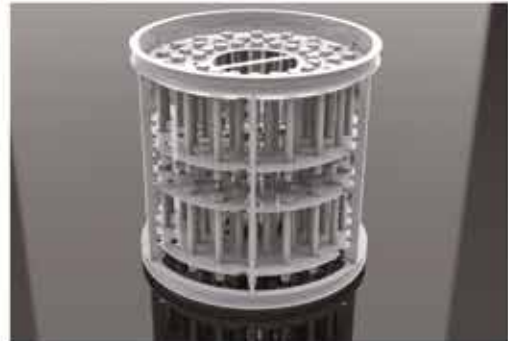
WMV Beschichtungssysteme

Spin Coating TLZ 900

denn auch Gestellteile sind Massenteile ...



Motorträgerkonsole,
beschichtet mit einem Zink-Lamellensystem



Beispielgestell mit Schrauben,
108 Schrauben M32 x 320
162 kg Beladung



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 Hängebahnöfen.

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

 **WMV**
always a winning combination

Lackvorbehandlung

Innovative Lösungen für KTL-Beschichter



ATOTECH

PaintExpo

17. - 20. 4 2018
Messe Karlsruhe

Besuchen Sie uns in Halle 1 / 3120
auf dem Gemeinschaftsstand der DFO.

Ein überlegener Ansatz für die Vorbehandlung für KTL-Beschichtungen und Entlackungen

Vorbereitung der Oberflächen

Um gute Lackhaftung und Korrosionsbeständigkeit zu erreichen, müssen KTL-Beschichter die Oberflächen eines Substrats von allen Verunreinigungen und Ölen entfernen. Dies wird mit dem langlebigen Niedrigtemperaturreiniger UniPrep® erreicht. Mit Interlox® können Beschichter eine phosphorfreie Beschichtung erzielen, welche die Bildung von Schlamm und Verkrustungen minimiert und die Auswirkungen auf die Umwelt reduziert. Gleichzeitig bietet das System eine stabile Leistungsfähigkeit auch bei wechselnden Betriebsbedingungen.

Schweiß- und Laserrückstände entfernen

Schweiß- und Laserschnittflächen sind oft die ersten Stellen für Lackierfehler und Korrosion. Die Entfernung von Ablagerungen wird traditionell durch mechanische Bearbeitung oder starkes saures Beizen durchgeführt. UniPrep® AC-Produkte bieten KTL-Beschichtern eine nahezu pH-neutrale Alternative, die die Notwendigkeit für die mechanische Entfernung von Rückständen eliminiert und sowohl die Arbeitssicherheit als auch die Teilequalität verbessert.

In- und off-line Gestellreinigung

Die Entlackung von Gestellen und Vorrichtungen ist wichtig, um kostspielige Defekte und Nacharbeit zu minimieren. Durch den Farbaufbau über die Zeit nimmt die Beschichtungseffizienz von Gestellteilen ab, was zu schlechter Farbabdeckung und letztlich zu Korrosionsfehlern führen kann. Master Remover® ist das ideale Inhouse-Entlackungsverfahren für die effiziente Entfernung von KTL-Beschichtungen auf Gestellen und Halterungen sowohl in in-line-, als auch off-line-Systemen.

Atotech Deutschland GmbH
+49 (0)30 349850
info@atotech.com

