



Seit 25 Jahren
am Puls der Zeit!

JÖRG A. HEHL
UND SEIN TEAM

REACH-Revision

ZVO kommentiert Fahrplan

Seite 14

Energiepolitik

ZVO fordert EU-Beihilfen

Seite 34

ZVO-Oberflächentage

Hybrid Edition 2021

Seite 42



Sauer – Zink Gestellautomat

Wir modernisieren auch Ihre Produktion.
Planung und Fertigung von Neuprojekten
und Umbauten bestehender Anlagen.

Profitieren Sie von unserem erfahrenen Team.

Fikara GmbH & Co. KG
Siemensstr. 26-28
42551 Velbert

Tel.: 02051 21880
Fax: 02051 22102
Internet: www.fikara.de
E-Mail: info@fikara.de

Alte und neue Herausforderungen

Liebe Mitglieder, liebe Leser,

mit der Initiative Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien – InnoEMat fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Forschungsprojekte zu den Themenfeldern Elektrochemische Synthese, Elektrochemische Oberflächentechnik und Elektrochemische Anlagen, Komponenten, Hilfsmittel, Verfahren. Demzufolge lag der Schwerpunkt der Arbeit der DGO in den vergangenen Jahren auf der wissenschaftlichen Begleitmaßnahme InnoEMatplus. Sie zielt im Wesentlichen auf eine intensive fachliche Vernetzung der InnoEMat-Verbundprojekte, die Aufbereitung und Bündelung von erzielten Forschungsergebnissen, die Identifizierung von neuen wissenschaftlichen Fragestellungen, eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und einen nachhaltigen Ergebnis- und Technologietransfer. Die Begleitmaßnahme wurde nun bis zum 31. Dezember 2021 verlängert (siehe S. 66). Gleichzeitig richtet die DGO ihren Blick auf die Post-InnoEMatplus-Ära und nimmt das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) in den Fokus. Es zielt auf eine nachhaltige Stärkung der Innovationskraft und der Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren deutschen Unternehmen (KMU). ZIM ist ein bundesweites Programm zur Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) ohne thematische Einschränkungen (technologie- und branchenoffen). Gefördert werden Vorhaben zur Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen mit guten Marktchancen, die in einem einzelnen Unternehmen oder in Kooperation mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen umgesetzt werden. Förderfähig sind zum Beispiel Personal- und Sachkosten, Aufträge an Dritte, vorbereitende Durchführbarkeitsstudien und Leistungen zur Markteinführung. Mehr dazu und zum ZIM-Kooperationsnetzwerk „Digitalisierte Wertschöpfungskette in der Galvanotechnik – DiWeGa“ auf Seite 69.

Drei Projektformen sind förderfähig. In ZIM-Einzelprojekten realisieren Sie in Ihrem

Unternehmen ein FuE-Vorhaben ohne weitere Kooperationspartner. Die Summe der zuwendungsfähigen Kosten beträgt maximal 550.000 Euro. Die maximale Förderquote liegt bei 45 Prozent. In ZIM-Kooperationsprojekten realisieren Sie ein FuE-Vorhaben in Kooperation mit mindestens einem weiteren Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung. Die Summe der zuwendungsfähigen Kosten je Teilprojekt beträgt maximal 450.000 Euro. Die maximale Förderquote liegt bei 55 Prozent. Durch die Mitwirkung eines ausländischen Kooperationspartners erhöht sich die maximale Förderquote auf 60 Prozent. Mit einer ZIM-Durchführbarkeitsstudie kann die Durchführbarkeit von Einzel- oder Kooperationsprojekten im Vorfeld durch eine bezuschusste Studie ergänzt bzw. geprüft werden. Die Summe der zuwendungsfähigen Kosten beträgt maximal 200.000 Euro. Die maximale Förderquote liegt bei 70 Prozent. Klingt für Sie als KMU interessant? Gerne erwarten wir Ihren Anruf.

Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft ist es schlecht bestellt. Im Vergleich zu den 28 wichtigsten Industrieländern hatte das verarbeitende Gewerbe in Deutschland 2020 die nach dem Vereinigten Königreich zweithöchsten Lohnstückkosten und produziert im Durchschnitt 18 Prozent über dem Niveau ausländischer Lohnstückkosten. Volatile Beschaffungsmärkte, fehlende Rohstoffverfügbarkeiten, spekulationsgetriebene Metallpreissteigerungen, stark gestiegene Transportkosten im Bereich der Containerfracht und Strompreise auf Zehnjahreshoch belasten die Wettbewerbsposition insbesondere des deutschen Mittelstands und damit auch die Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik zusätzlich. Gebetsmühlenartig versichern uns die wahlkampfgetriebenen Politiker, sich für eine Senkung der Strompreise und darauf entfallende Abgaben und Umlagen einzusetzen. Hier immer wieder im Fokus die nur in Deutschland existierende EEG-Umlage. Die Politik will den bereits eingeschlagenen Weg, die EEG-Umlage abzusenken, konsequent fortsetzen. Aus den Einnahmen des Brennstoffemissionshandels (der jeden Verbrauch zunächst mal wieder verteuert) sowie den Haushaltsmitteln aus

„Energie- und Ressourceneffizienz bleiben, gerade in der Galvanotechnik, ein wichtiges Thema.“



Bild: Fotografie Weiland/Susanne Haberland

Christoph Matheis, ZVO-Geschäftsführer

dem Konjunkturpaket seien hierfür bereits erhebliche Mittel zur Verfügung gestellt und die EEG-Umlage 2021 auf 6,5 ct/kWh abgesenkt worden. Für 2022 sieht die Politik durchaus Möglichkeiten, die EEG-Umlage bereits spürbar unter den Zielwert von 6,0 ct/kWh und 2023 und 2024 entsprechend den Beschlüssen der Koalitionsfraktionen unter 5 ct/kWh zu drücken. Politisches Ziel ist es weiterhin, die Umlage bis Mitte der Dekade vollständig abzuschaffen. Warten wir die Wahlen im September ab. Dann werden wir sehen, welche Bedeutung dem Produktionsfaktor Strom in diesem Land künftig beigemessen wird.

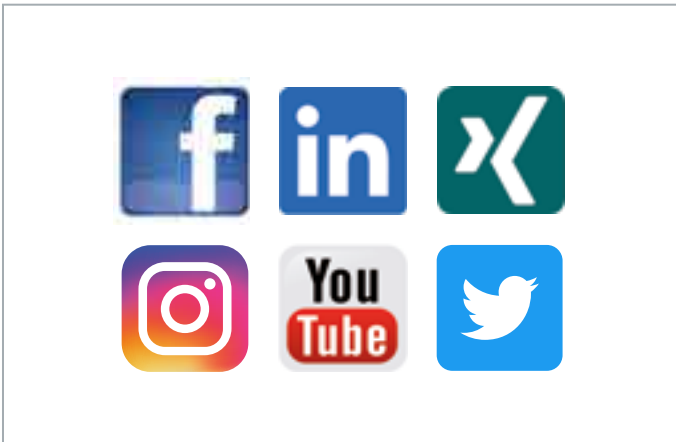
Die hohen Strom- bzw. generell die hohen Energiekosten in Deutschland lassen das unternehmerische Augenmerk auf die Energie- und Ressourceneffizienz legen, deren hohes Potenzial vielfach nicht ausgeschöpft wird. Dabei lassen sich Anstrengungen zur Umsetzung von Effizienzmaßnahmen staatlich fördern. Das dürfte die Motivation steigern, sich genauer mit Energie- und Ressourceneffizienz auseinanderzusetzen. Fast ein Drittel aller kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland haben sich das Ziel gesetzt, klimaneutral zu werden. Auf dem Weg zur Klimaneutralität ist die Hebung von Energie- und Ressourceneffizienzpotenzialen der erste wichtige Schritt.

Ein Forschungsteam vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und von der Universität Stuttgart erarbeitet derzeit einen Benchmark zur Energie- und Ressourceneffizienz in der Galvanotechnik. Im Rahmen seiner Strategie zu Klimaneutralität und Nachhaltigkeit unterstützt der ZVO den Benchmark sehr gerne. Unternehmen aus der Branche können sich jetzt kostenlos an dem Projekt beteiligen und das eigene Einsparungspotenzial ermitteln lassen. Interessiert? Dann lesen Sie sämtliche Details auf Seite 70.

Ihr

Christoph Matheis

INHALT



Der ZVO hat nach zwölf Monaten Laufzeit seine Social-Media-Strategie abgeglichen, um Maßnahmen für eine Anpassung zu treffen bzw. neue Maßnahmen abzuleiten. **10**



Gemäß den Forderungen der EU-Kommission hat auch der FGK als Antragsteller auf die Autorisierung von Chromtrioxid für die Kunststoffgalvanisierung 2020 einen Substitutionsplan bei der ECHA eingereicht. Das zuständige ECHA-Gremium hat den Plan nun bewertet und folgt vollumfänglich den Ausführungen und Argumenten des FGK. **28**

IMPRESSUM

ZVOreport - Zeitschrift des Zentralverbandes Oberflächentechnik e.V., BIV, DGO, FGK
Erscheinungsweise: 5x jährlich
Auflage: 3.500
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

Verlag
ZVO Service GmbH
Konzeption, Redaktion, Anzeigenverkauf
Christoph Matheis
ZVO-Hauptgeschäftsführer (V.i.S.d.P.)
Birgit Spickermann
ZVO-Referentin Presse und Kommunikation

Dieser ZVOreport wurde klimaneutral produziert.



Realisation, Anzeigenprüfung, Druck
Wölfer Druck+Media
Schallbruch 22-24, 42781 Haan/Rhld.
Telefon: +49 (0) 2129 9401-0
Telefax: +49 (0) 2129 9401-10
info@woelferdruck.de
www.woelferdruck.de

Nächste Ausgabe
November 2021

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
5. Oktober 2021

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.



Bilder: pagadesign/Wibofoto, iStock

Die EU-Kommission arbeitet an einer Aktualisierung der Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen. Mit dem übergeordneten Ziel einer spürbaren und effektiven Entlastung beim Energiepreis wird der ZVO weitere Akzente setzen. **34**

EDITORIAL **3**

AUS DEN VERBÄNDEN **6**

ZVO: Neues Fördermitglied TRIBICON GmbH	6
Neue Mitglieder	6
ZVO: Unterstützung bei der gezielten Vorbereitung auf REF-9	6
ZVO: Gespräch mit den Grünen/EFA zum Thema REACH	8
ZVO: Mitgliederversammlung 2021	9
ZVO: Jahresbericht 2020 Shortcut	9
ZVO: Social-Media-Strategieabgleich	10
ZVO: Facelift für www.zvo.org	10
ZVO: onlineDialog zur SurfaceTechnology GERMANY 2022	12
ZVO: Verhaltener Optimismus weicht Zufriedenheit beim Fachbereich Chemie und Anlagen	13
ZVO: Kommentar zur Revision von REACH	14
DGO: Mitgliederversammlung 2021	19
DGO: Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen	22
DGO: 42. Ulmer Gespräch	24
DGO: Mitgliederumfrage zu keimfreien Oberflächen durch galvanotechnische Verfahren	26
DGO: Fach- und Meisterlehrgänge	27
DGO: Ausschreibung Galvanopreis 2022	27
FGK: Autorisierung von Chromtrioxid für die Kunststoffgalvanisierung	28

BERICHT AUS BERLIN/BRÜSSEL **34**

ZVO fordert EU-Beihilfen für energieintensive Oberflächentechnik	34
Die öffentliche Konsultation – ein Feigenblatt europäischer Regulierung	36
Regulatorischer Status von Boraten	38

TITEL

42

ZVO-Oberflächentage 2021:
Hybrid Edition mit angepasstem Programm

42



Bild: Nikada, iStockphoto

Den coronabedingten Unwägbarkeiten ist der ZVO mit einem hybriden Konzept der ZVO-Oberflächentage 2021 – also einer Kombination aus Online- und Präsenzveranstaltungselementen – begegnet. Jetzt ist klar, dass auch die Präsenzelemente der ZVO-Oberflächentage 2021 Hybrid Edition am 23./24. September 2021 im Estrel Berlin stattfinden können.

42



Bild: DCO

Die DGO hatte ab April kleine und mittlere Branchenbetriebe zur Beteiligung an einer neuen Netzwerkinitiative „Digitalisierte Wertschöpfungskette in der Galvanotechnik – DiWeGa“ aufgerufen. Im Rahmen einer Online-Infoveranstaltung jeweils am 13. und 14. Juli 2021 wurde umfassend über inhaltliche und organisatorische Randbedingungen informiert.

69



Bild: Dörken

Die in Windkraftanlagen verwendeten Komponenten weisen große Bauteilgrößen auf und sind hohen klimatischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Umso wichtiger ist ein wirksamer Korrosionsschutz. Doch wie soll dieser auf den Großbauteilen appliziert und getrocknet werden? Ganz einfach: mit Lösungen, die bei Raumtemperatur härten.

52

FOKUS

52

- Fachaufsatz: Korrosionsschutz im Herzen der Windkraftanlage 52
- Neues aus der Normung 54
- Fachaufsatz: Neuer kathodischer Korrosionsschutzmechanismus für hochwirksame Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtungssysteme und -anwendungen 56

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

62

- TU Ilmenau: Optimierung eines alkalisch-cyanidfreien Kupfer-elektrolyten zur Beschichtung von Aluminium 62
- TU Chemnitz: Keramisierung von niedriglegiertem Stahl durch plasmaelektrolytische Oxidation 65
- InnoEMat: Wissenschaftliches Begleitprojekt InnoEMatplus verlängert 66
- InnoEMat: Dritter Themenkreis erfolgreich umgesetzt 66
- IGF-Vorhaben PALSABZ 67
- Infoveranstaltung zu DiWeGa-Innovationsnetzwerk 69
- Jetzt beteiligen am Benchmark Galvanotechnik 70

KURZ NOTIERT

74

TIPPS UND TERMINE

79

BEZUGSQUELLEN

80

Zum Titelbild



HEHL GALVANOTRONIC steht seit 25 Jahren für innovativen Steuerungsbau.

Mehr siehe Seite 20

Bild: HEHL

ZVO: Neues Fördermitglied TRIBICON GmbH

Wie lassen sich Energieverbrauch und Emissionen nachhaltig reduzieren?

Die Antwort der TRIBICON GmbH, seit 1. Juli 2021 ZVO-Fördermitglied, ist so einfach wie in der Umsetzung komplex: durch die Harmonisierung des Stromverbrauchs.

Für Unternehmen ist es eine Herausforderung, zu jeder Zeit einen umfassenden Überblick über den Energiemarkt im Allgemeinen und den spezifischen eigenen Verbrauch zu haben. Regularien und Gesetze ändern sich schnell und stetig, es gibt zahlreiche Fakten zu beachten und die verschiedenen, sich ständig ändernden Regelungen müssen bekannt sein, um sie erfolgreich für sich nutzen und Veränderungen frühzeitig einleiten zu können. Genau hierbei unterstützt TRIBICON: damit Unternehmer den Kopf freihaben und sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Ins-

besondere im Bereich der energieintensiven Oberflächentechnik kann die Ingenieurgesellschaft für technische Energiedienstleistungen Ansatzpunkte identifizieren, die eine effizientere Gestaltung der Kosten ermöglichen.

Mit ihrer langjährigen Expertise berät TRIBICON bei sämtlichen Aufgaben rund um die Energieversorgung. Die Umsetzung von Energiesenkungsmaßnahmen und die Reduzierung von Energiekosten und Emissionen stehen hier im Vordergrund.

TRIBICON ist der größte wettbewerbliche Messstellenbetreiber in NRW und zweitgrößter Messstellenbetreiber für Photovoltaik-Anlagen in Deutschland. Die gezielte Auswertung der Daten aus dem Messstellenbetrieb erlaubt es, kurzfristige und nachhaltige Vorschläge zur Verbrauchsreduzierung zu generieren.



TRIBICON hilft, Kosten und Emissionen zu reduzieren.

Die empfohlenen und installierten Energieeffizienzanlagen optimieren das Belastungsprofil in elektrischen Anlagen und reduzieren den Stromverbrauch signifikant. Diese Anlagen sind keine Standardlösungen, sondern exakt auf die jeweiligen Bedingungen zugeschnitten.

Als inhabergeführtes Familienunternehmen ist TRIBICON eine individuelle und persönliche Ansprache wichtig. Viele Kunden werden bereits über viele Jahre hinweg betreut. Die Kunden wissen, mit wem sie sprechen, und TRIBICON kennt ihre Bedürfnisse ganz genau. Gemeinsam lassen sich so die besten Impulse für Energiethemen setzen. TRIBICON stellt sicher, dass die kundenspezifischen Anforderungen an alle Themen der Energie vollumfänglich berücksichtigt werden und in die Unternehmenssteuerung einfließen.

Neue Mitglieder

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

DGO:

Persönliche Mitglieder:

Seit 1. Juni 2021:

- Dr. Mascha A. Smit, NL-6961 LB Eerbeek

Seit 1. Juli 2021:

- Michael Schwöd, 94264 Langdorf
- Janet Hill, 55627 Merxheim
- Andreas Waibel, 73529 Schwäbisch Gmünd

Seit 1. August 2021:

- Alireza Moazezi, 73312 Geislingen an der Steige
- Kai Gerstner, 01165 Klipphausen

Firmenmitglieder:

Seit 1. Juli 2021:

- WTF Galvanotechnik GmbH & Co. KG, 17237 Kratzeburg

ZVO:

Fördermitglieder:

Seit 1. Juli 2021:

- TRIBICON GmbH, 42349 Wuppertal

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

ZVO: Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik

Unterstützung bei der gezielten Vorbereitung auf REF-9

Das ZVO-Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik hat Dokumente zur Unterstützung der Betriebe bei der Vorbereitung auf das anstehende Projekt REF-9 des REACH-Forums erarbeitet.

Das REACH-Forum¹ hat sich darauf geeinigt, dass sich sein nächstes großes Durchsetzungsprojekt, REF-9, auf Bestimmungen im Zusammenhang mit der REACH-Zulassung konzentrieren wird, die die Sicherheit und die Gesundheit von Arbeitnehmern und der Umwelt schützen sollen. Die Inspektoren werden prüfen, ob besonders besorgniserregende Stoffe, die einer Zulassung unterliegen, ohne gültige Zulassung in Verkehr gebracht werden und, falls sie zugelassen sind, ob sie unter Einhaltung der in der Zulassungsentscheidung festgelegten Bedingungen verwendet werden.

REF-9 sollte 2020 vorbereitet, die Inspektionen 2021 durchgeführt und der Bericht Ende 2022 veröffentlicht werden. Coronabedingt ist mit Verzögerungen zu rechnen, dennoch sollten sich Betroffene bereits jetzt darauf vorbereiten. Vor allem den nationalen Inspektoren fehlt oft noch der Überblick über die Bedingungen und Voraussetzungen der Einhaltung der Autorisierungsbestimmungen. Auch für die Betriebe ist das Autorisierungsergebnis meist Neuland, die Anforderungen sind unüber-

sichtlich. Die erarbeiteten Dokumente sollen Betreibern helfen, sich gezielt vorzubereiten. Dabei ist zu beachten, dass es bis zum Projektende (Juli 2021) von offizieller Seite keine über die geltenden Verordnungen und Bescheide hinausgehenden Informationen gab. Daher fußt das Arbeitsergebnis auf deren Durchsicht sowie praktischen Erfahrungen mit anderen Durchsetzungsprojekten. Weder inhaltlich noch juristisch ist Vollständigkeit gewährleistet. Es handelt sich um Hilfestellungen. Die Dokumente dienen der Zusammenstellung der notwendigen Informationen sowie einer schlüssigen Argumentation gegenüber den Inspektoren:

1. Die Ablaufdiagramme stellen dar, wie der korrekte Bezug und die Verwendung der jeweiligen Substanzen begründet wird.
2. Die Tabelle folgt dieser Argumentation und stellt die Informationen dar, die bei der Inspektion vorgewiesen werden sollten.

Die Dokumente sind exklusiv für ZVO-Mitglieder im Mitgliederbereich der ZVO-Homepage abrufbar.

¹ Netzwerk von Behörden, die für die Durchsetzung der REACH-, CLP- und PIC-Verordnungen in der EU sowie in Norwegen, Island und Liechtenstein zuständig sind.

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!





ZVO: Politisches Engagement

Gespräch mit den Grünen/EFA zum Thema REACH

Auf Initiative des ZVO tauschten sich am 11. Mai 2021 Mario Wehner, ZVO-Vorstandsmitglied, und Dr. Malte M. Zimmer, Leiter des ZVO-Ressorts für Umwelt- und Chemikalienpolitik, per Videokonferenz mit dem Europaabgeordneten Bas Eickhout (Grüne/EFA, NL) und Axel Singhofen, Fraktionsreferent für den Fachbereich Gesundheit und Umweltfragen, aus. Thema war die europäische Chemikalienverordnung REACH und ihre anstehende Überarbeitung.

Als stellvertretender Fraktionsvorsitzender der Grünen im Europäischen Parlament und stellvertretender Vorsitzender des Umweltausschusses ist Bas Eickhout ein wichtiger Ansprechpartner für den ZVO. In der Vergangenheit hatte sich der Abgeordnete mit dem Ziel einer lückenlosen Umsetzung der REACH-Vorgaben kritisch gegenüber einiger REACH-Zulassungen geäußert. Umso wichtiger war es, sich schon frühzeitig vor dem Legislativverfahren zur REACH-Novellierung

mit Bas Eickhout auszutauschen. So konnten bereits frühzeitig Impulse für mehr Umweltschutz bei zugleich praxisnäherer und somit effizienterer Umsetzung gesetzt werden.

Im Rahmen des virtuellen Austauschs konnten die Gesprächsteilnehmer nach einer kurzen Vorstellung des Verbands und der Branche ohne Umschweife in die Betrachtung der Erfolge und Schwachstellen der europäischen Chemikalienregulierung einsteigen. Der ZVO wies auf bestehende Schwächen in der Umsetzung der REACH-Verordnung hin und machte deutlich, dass diese angesichts der hohen Belastungen für den Mittelstand noch effizienter gestaltet und besser mit anderen EU-Vorgaben abgestimmt werden müssen.

So sollten Anwendungen von besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC), die ausschließlich am Arbeitsplatz erfolgen und nicht im Endprodukt enthalten sind, primär durch Arbeitsplatzgrenzwerte reguliert werden. Diese können einerseits durch die

Industrie im Rahmen effektiver und innovativer Betriebsabläufe erreicht und andererseits durch die Behörden leichter überprüft werden.

Darüber hinaus stellte der ZVO dar, wie die Oberflächenbranche aufgrund der signifikanten Verschleißreduzierung der behandelten Produkte sowie des *Cradle-to-Cradle*-Ansatzes eine wichtige Rolle für eine nachhaltigere Wirtschaft spielt und somit einen Beitrag zu besserem Umweltschutz leistet.

Mit Blick auf die REACH-Novellierung wurde vereinbart, den Austausch über die nächsten Monate und Jahre weiterzuführen. Der ZVO wird sich zu diesem Thema darüber hinaus auch an weitere Europaabgeordnete wenden, um nicht zuletzt auf die Herausforderungen vieler mittelständischer Unternehmen mit den langwierigen und bürokratischen Zulassungsverfahren unter REACH hinzuweisen.

OT ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:
24

HYBRID EDITION

BALVER ZINN.com
COBAR.com

your system supplier

paste | flux | solder | solder wire | anodes | service



ZVO: Mitgliederversammlung 2021

Erneute virtuelle Zusammenkunft

Die ZVO-Mitgliederversammlung hat auch in diesem Jahr coronabedingt virtuell bereits im Vorfeld der ZVO-Oberflächentage stattgefunden. ZVO-Vorstandsvorsitzender Walter Zeschky blickte auf ein erfolgreiches, wenngleich angesichts der Coronapandemie herausforderndes Geschäftsjahr zurück.

Die Mitarbeiter des ZVO befanden sich seit dem 16. März 2020 weitgehend im Homeoffice. Vorstand und Geschäftsleitung sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden, sodass in dieser Regelung eine probate Organisationsform auch für die Zukunft gesehen wird. Der ZVO agiert auf wirtschaftlich solidem Fundament. Auswirkungen der Coronapandemie sind im wirtschaftlichen Bereich des ZVO erst 2022 zu erwarten, auf die bereits seit dem Sommer 2020 mit einem Kostensenkungsprogramm reagiert wird.

Die sorgfältige Vorbereitung der Mitgliederversammlung gewährleistet wiederum einen einwandfreien Ablauf der Versammlung. Die anstehenden Beschlussfassungen wurden mithilfe einer rechtssicheren Online-Abstimmungssoftware zügig und reibungslos durchgeführt. Die Mitglieder erteilten Vorstand und Geschäftsführung einstimmige Entlastung.

ZVO

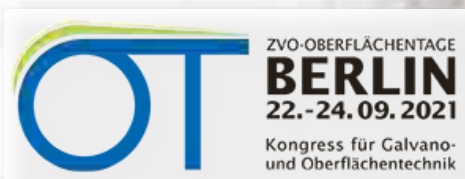
Jahresbericht 2020 Shortcut als E-Paper erschienen

Der ZVO gibt seit 2018 regelmäßig einen Jahresbericht als Print- und Online-Version heraus, der die vielfältigen Aufgaben und Tätigkeiten des ZVO und der Branche dokumentiert.

Jetzt ist erstmals ein Shortcut des Jahresberichts erschienen, der als rein digitale Kurzfassung komprimiert Branchenzahlen und -fakten wiedergibt. Der Shortcut bildet damit einen Lückenschluss in der bislang zweijährlichen Erscheinungsweise des Jahresberichts.



Protection upgraded



ZVO Oberflächentage 2021: WIR SIND DABEI !

Wir freuen uns auf Ihren Besuch am Stand Nr. 38

- Innovative Verfahren für die Funktionelle und Dekorative Galvanotechnik
- Erstklassiger technischer Support und unterstützende Serviceleistungen
- Nachhaltige Entwicklungen, die den gesamten Produktlebenszyklus umfassen
- Erfahren Sie mehr in unseren Vorträgen auf den ZVO Oberflächentagen am 24.09.2021

SurTec Deutschland GmbH

SurTec-Straße 2
64673 Zwingenberg

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

mail@SurTec.com
www.SurTec.com



ZVO: Social Media

Strategieabgleich nach zwölf Monaten Laufzeit



Der ZVO hat die Zielerreichung seiner im Januar 2020 erstellten und ab Mai 2020 umgesetzten Social-Media-Strategie abgeglichen, um Maßnahmen für eine Anpassung zu treffen bzw. neue Maßnahmen abzuleiten.

Die übergeordneten Kommunikationsziele des ZVO wurden wie folgt definiert:

- Mitglieder binden und gewinnen
- Berufsbild bekannt machen
- Neue Teilnehmer für Veranstaltungen gewinnen
- Image stärken und über Galvanotechnik als Querschnittstechnologie informieren
- Vernetzung mit der Politik zur Positionierung von ZVO und Branche
- Nachwuchs aktivieren und den ZVO verjüngen

Diese Ziele galt es mit den ausgewählten Social-Media-Kanälen LinkedIn, Instagram, Facebook, YouTube und Twitter zu erreichen – durch den Aufbau von Followern/Fans, Interaktion, ein positives Sentiment und mehr Gespräche im „Netz“ infolge der veröffentlichten Beiträge.

Bei LinkedIn konnte eine große Anzahl Fans aufgebaut werden, welche die gesteckten Ziele um das Dreifache übersteigt. Mit der Interaktionsrate liegt der ZVO aktuell noch hinter den Zielen. Grund: Die „Nachrichten aus den Mitgliedsunternehmen“ sind zwar sehr informativ, werden aber verständlicherweise nicht mit Interaktion belohnt, sodass sich die durchschnittliche Interaktionsrate senkt. Zu erkennen ist aber, dass die Top-Ten-Beiträge eine Interaktionsrate zwischen 3 und 7,3 Prozent aufweisen und somit die Zielgruppe optimal angesprochen wird.

Instagram konnte erst ab Dezember mit regelmäßigen Inhalten bespielt werden. Die aktuellen Zahlen sind gut, der Trend zeigt eindeutig nach oben. Die Interaktionsrate liegt im Plan.

Twitter wurde eingerichtet, aber nur sporadisch in die Content-Planung miteinbezogen. Durch regelmäßige Beiträge und die aktive Vernetzung mit wichtigen Accounts aus Politik und Journalismus werden die geplanten Ziele erreicht werden.

Auf Facebook ist aufgrund der Ausrichtung eine Erreichung der Ziele ohne Wer-

bedudget kaum noch möglich. Mit Impressionen der Beiträge von über 5.000 steigert der ZVO dennoch seine Sichtbarkeit und Bekanntheit.

Bei YouTube konnte durch Anpassung der Texte und neue Videos das Ziel weit übertroffen werden.

Mit insgesamt 202 Nennungen im „Netz“ und einer potenziellen Reichweite von 13,2 Millionen Accounts hat sich der ZVO gut ins Gespräch gebracht. Die Nennungen sprechen für einen positiven Trend und ein gesteigertes Image. Durch den Aufbau der Community auf diversen Kanälen hat der ZVO nun die Möglichkeit, seine Ziele durch Kampagnen zu unterstützen und weiter voranzutreiben. Dies gilt auch für die Gewinnung neuer Mitglieder und – sobald Events wieder möglich sind – die Gewinnung neuer Teilnehmer.

Im nächsten Schritt werden die Social-Media-Ziele neu definiert und entsprechende Maßnahmen abgeleitet. Anpassungen am internen Workflow, um Ressourcen noch gezielter einzusetzen, gehören ebenso zu den wichtigen nächsten Schritten wie eine optimierte Nutzung aller Kanäle. Neue Formate und Kampagnen müssen implementiert und alle Mitglieder für das Thema Social Media sensibilisiert und zum eigenen Einsatz auf den Social-Media-Plattformen aktiviert werden.

ZVO: Internetseite

Facelift für www.zvo.org

Der ZVO hat seine Homepage einem Relaunch unterzogen. Der neue, noch benutzerfreundlichere Auftritt ist seit Ende Juni online.

Weniger ist manchmal mehr – und erleichtert die Orientierung. In diesem Sinne hat der ZVO seine Homepage unter die Lupe genommen und angepasst: Dezentere, CD-gemäße Farbgebung und Bebilderung, eine modifizierte Navigation und die vereinheitlichte Gestaltung von Links sorgen für ein harmonischeres und übersichtlicheres Gesamtbild – und gleichzeitig für ein geringeres Datenvolumen, sodass sich die Seiten schneller aufbauen. Zudem tragen die Änderungen zu einer Suchmaschinenoptimierung bei.

Für die Auffindbarkeit der wichtigsten thematischen „Dauerbrenner“ sorgen nun Buttons im Kopf der Startseite.

Der abschließende Footer enthält noch einmal sämtliche Menüpunkte, Seitenlinks und Kontaktdaten auf einen Blick.



Startseite der ZVO-Homepage

Machen Sie sich selbst ein Bild auf www.zvo.org! Um das neue Layout betrachten zu können, werden Sie gegebenenfalls Ihren Browser-Cache leeren müssen.

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

KF

KF Industrieanlagen GmbH

Fokussiert auf Ihre Prozesse

Unsere Kernkompetenzen liegen im Neubau und der Modernisierung von Galvanikanlagen sowie auf Zu- und Abluftsystemen.

- Wir beraten Sie gerne zu Ihrer Neu-/ Bestandsanlage
- Wir konstruieren die Anlage streng nach Ihren Vorgaben und Anforderungen
- Wir fertigen die Anlage in unserem Haus und montieren diese am Aufstellort
- Wir schulen Ihre Mitarbeiter für einen sicheren und effektiven Betrieb Ihrer Anlagen

Auch nach der Inbetriebnahme sind wir für Sie da. Unsere Kundendienstabteilung berät Sie hierzu gerne rund um das Thema Wartung und Support.

Lösungen für die selektive Bandbeschichtung

Tauchtiefetechnik



Riemen- und Radtechnik



Brushtechnik



Weitere Beschichtungsverfahren auf Anfrage erhältlich

Klassische Galvanik

Galvanoautomaten



Galvanohandanlagen



Zu- und Ablufttechnik



www.kf-industrieanlagen.de · info@kf-industrieanlagen.de

Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 29 · 75447 Sternenfels · Telefon (0 70 45) 96 34-0 · Fax (0 70 45) 96 34-15

ZVO: onlineDialog

Information und Bedarfsabfrage zur SurfaceTechnology GERMANY 2022

Im jüngsten ZVO onlineDialog, der digitalen Kommunikationsplattform des ZVO exklusiv für ZVO-Mitglieder, ging es am 9. Juni 2021 um die nächste SurfaceTechnology GERMANY, die vom 21. bis 23. Juni 2022 in Stuttgart stattfinden soll.

Die 30 Teilnehmer der Dialogrunde wurden zunächst über die Ergebnisse aus dem ebenfalls virtuellen Treffen des Messebeirats vom 18. Mai 2021 informiert: Die Coronakrise intensiviert bestehende und birgt neue Herausforderungen. Corona hat kurzfristig zu Messeabsagen und -verschiebungen geführt und trägt mittel- bis langfristig zu einer Beschleunigung von bestehenden und neuen Trends bei. Wie zum Beispiel der Anwendung digitaler Technologien, aber auch einem Paradigmenwechsel bei Weltleitmesse in Deutschland. Es sind eine abnehmende Beteiligung von ausländischen Ausstellern und Besuchern auf deutschen Weltleitmesse und damit geringere Ausstellerinvestments zu erwarten. Langfristig ist jedoch von einer Stabilisierung des konventionellen Messemarkts durch Reduktion der Messeflächen und von veränderten Kundenpräferenzen auszugehen, wenn auch auf niedrigerem Niveau als vor COVID-19. Voraussetzung: Hybride Geschäftsmodelle müssen stringent ins traditionelle Messengeschäft integriert und monetarisiert werden. Entsprechend plant die Deutsche



Messe die SurfaceTechnology GERMANY als Hybrid-Version mit verschiedenen (digitalen) Beteiligungspaketen.

Neben der Information über den aktuellen Planungsstand ging es in der Videokonferenz auch um eine Bedarfsabfrage und das Einholen eines Meinungsbilds bei den potenziellen Ausstellern. Die Mehrzahl der Teilnehmer steht einer Präsenzveranstaltung positiv gegenüber und freut sich auf die Möglichkeit der persönlichen Kommunikation und Kontaktpflege. Ebenso sprachen sich die Teilnehmer ausdrücklich für ein Catering auf dem ZVO-Gemeinschaftsstand aus, das jedoch aufgrund der geltenden Hygieneschutz- und Sicherheitsmaßnahmen nur in reduzierter Form im Vergleich zu den Vorjahren angeboten werden kann.

Viele Teilnehmer nahmen noch im Rahmen des onlineDialogs Zusagen und (unverbindliche) Reservierungen für den ZVO-Gemeinschaftsstand auf der SurfaceTechnology GERMANY 2022 vor.

Energiesch trocknen?



FST DRYTEC
DRYING AND HEAT TREATMENT SYSTEMS

- Haftwassertrockner nach Maß für die Galvano- und Reinigungstechnik.
- Kammer- und Durchlauftrockner für Beschichtungen
- Temperöfen zur Wärmebehandlung

Ganz schön heiß...
www.fst-drytec.de

OT ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:
30

HYBRID EDITION

Innovativ
präzise
engagiert

ZVO: Fachbereich Chemie und Anlagen Verhaltener Optimismus weicht Zufriedenheit

Nach dem Rückgang des Inlandsumsatzes von „nur“ 8 Prozent im vergangenen Geschäftsjahr waren die Erwartungen der Mitglieder des ZVO-Fachbereichs Chemie und Anlagen zu Jahresbeginn für 2021 verhalten optimistisch. Nunmehr herrschen Zufriedenheit und Optimismus bei den Lieferanten von Anlagen, Komponenten und Roh- und Verfahrenscheme vor.

Im virtuellen Fachbereichs-Meeting am 25. Juni 2021 berichteten die Mitglieder von Umsatzzuwächsen zwischen 15 und 35 Prozent, viele Unternehmen liegen bereits wieder über dem Umsatzniveau von 2019. Auch wenn sich derzeit die Nachfrage etwas beruhigt, erwarten die FB-Mitglieder ein sehr gutes Geschäftsjahr. Allerdings ist diese Erwartung nach wie vor mit Risiken verbunden, da volatile Beschaffungsmärkte, fehlende Chemie- und Metallverfügbarkeiten mit extrem langen, dennoch unverbindlichen Lieferzeiten, spekulationsgetriebene Metallpreissteigerungen und stark gestiegene Transportkosten im Bereich der Containerfracht den Aufschwung sehr belasten. Im Automobilsektor wird die Produktion weiterhin extrem beeinträchtigt durch die Lieferkrise im Bereich Elektronik-Chips und weiterer wichtiger Halbleiterprodukte, die das gesamte Jahr 2021 anhalten wird. Erst 2022 rechnet die Automobilindustrie mit einem Ende der Halbleiter-Engpässe. Vor dem



Bilder: Metzka, iStock/Bill Oxford, iStock/Industryview

Die Lieferanten von Anlagen, Komponenten und Roh- und Verfahrenscheme aus dem ZVO berichten von Umsatzzuwächsen.

Hintergrund weiter sinkender Corona-Inzidenzen berichteten die Galvano-Lieferanten von der sorgsam Wiederaufnahme von Kundenbesuchen bzw. dem Empfang von Besuchern in den eigenen Unternehmen. Während nur wenige FB-Mitglieder während der vergangenen Monate keine Homeoffice-Regelungen eingeführt haben, berichtete die überwiegende Zahl der Mitglieder von sehr positiven Erfahrungen mit diesem Instrument. Diese Unternehmen beabsichtigen, ihren Mitarbeitern mit angepassten Konzepten auch in Zukunft die Arbeit aus dem Homeoffice zu ermöglichen.

Fazit: Die positive Geschäftsentwicklung könnte ungleich besser sein, wenn die Verfügbarkeit wichtiger Rohstoffe gewährleistet wäre.



GALVANOTECHNIK ANLAGENBAU

innovativ. flexibel. zuverlässig.



30 JAHRE
1991-2021

OT
ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021
Kongress für Galvano-
und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

4

A.S.T. ANLAGENBAU UND SYSTEMTECHNIK GMBH

Industriering 33 | 98694 Ilmenau | Telefon 036783 / 700 - 0 | Fax 700 - 19 | info@astgehren.com | www.astgehren.com

ZVO: Revision von REACH

ZVO kommentiert im Rahmen Konsultation den neuen EU-

Die EU hat eine öffentliche Konsultation zu einem Fahrplan angesetzt, der die Revision von REACH zum Inhalt hat. Der ZVO hat hierzu einen umfangreichen Kommentar verfasst, der in die Konsultation eingespeist wurde. Auf zehn Textseiten und in neun Kernbotschaften hat er seine tiefe Besorgnis über die Vorgehensweisen und das Selbstverständnis der EU-Verwaltung zum Ausdruck gebracht.

Die öffentliche Konsultation, die am 1. Juni 2021 endete, lief über vier Wochen und damit über die Pfingstzeit. Insgesamt kam es zu 325 Kommentaren, was der Bedeutung des Themas nicht gerecht wird. Die angebliche Transparenz der EU versteckt sich auch hier hinter einem unübersichtlichen Wust von Informationen (siehe auch Beitrag auf S. 36), der ausschließlichen Darstellung in englischer Sprache und kurzen Fristen über Feiertage. Der ZVO hat den Fahrplan detailliert analysiert und kommt zu dem Schluss, dass hier enorme Risiken für Wirtschaft und Gesellschaft sowie den Wohlstand vieler Bürger der EU eingegangen werden. Durch die geschickte Verklausulierung ist sicherlich vielen entgangen, dass die EU-Kommission massive Eingriffe in das Wohl vieler einzelner als Kollateralschäden in Kauf nimmt.

Allein der Umfang des ZVO-Kommentars macht eine vollständige Darstellung der Inhalte an dieser Stelle schwierig. Daher werden einige Schwerpunkte beleuchtet. Der Originalkommentar ist auf der ZVO-Homepage unter Publikationen und auf der EU-Seite nachzulesen.¹

Der Fahrplan

Die EU-Kommission beschreibt ihre Vorhaben, Zielsetzungen und Einschätzungen auf vier Seiten. Die wesentlichen Bereiche sind „Das Problem, das die Initiative angehen will“ („Problem the initiative aims to tackle“), „Zielsetzungen und politische Optionen“ („Objectives and Policy Options“) sowie „Vorläufige Bewertung der erwarteten Auswirkungen“ („Preliminary Assessment of Expected Impacts“). In Letzterem wird zwi-

schen ökonomischen, sozialen und umweltbezogenen Auswirkungen unterschieden. Hinzu kommen erwartete Auswirkungen auf Grundrechte sowie die Verringerung des bürokratischen Aufwands.

Erkannte Problembereiche und Ziele bzw. Optionen werden dabei gegenübergestellt, sodass eine eigene Beurteilung jeder einzelnen Einschätzung der EU gut möglich ist.

Die Kommission identifiziert sieben Themenschwerpunkte, die eine Revision von REACH notwendig machen sollen. Dazu macht sie Lösungsvorschläge:

REACH-Datensammlung als Schlüssel zur Beurteilung von Substanzen

REACH sei die am weitesten entwickelte Wissensbasis, jedoch seien noch immer Lücken beim Wissen über einzelne Substanzen vorhanden. Deshalb will die Kommission die Informationsanforderungen an Hersteller und Importeure verändern. Vor allem sollen noch mehr Informationen über Gefahren, Dokumentationen zur sicheren Verwendung, die Registrierung bestimmter Polymere sowie „Informationen zum Umwelt-Fußabdruck“ eingefordert werden.

Die Kommission erkennt offensichtlich, dass aus dem Zusammenhang gerissene Daten ohne Wissen um die Wirkzusammenhänge bzw. Kausalitäten und Mechanismen nicht zur Erkenntnis führen. Nicht nur das reale Risiko kann nicht eingeschätzt werden, sondern schon das Gefahrenpotenzial. Der ZVO bezweifelt jedoch in seiner Stellungnahme, dass ein (noch) Mehr an Daten zu mehr Erkenntnis führt. Die Kommission wiederholt hier den Fehler der vergangenen Jahre bzw. vergrößert ihn noch.

Die Überlegungen der EU-Kommission führen zu einer starken Erweiterung der Pflichten für Unternehmen, die schon jetzt den bürokratischen Anforderungen nicht mehr gewachsen sind. Der ZVO mahnt in seiner Stellungnahme dringend an, stärker zielführend zu arbeiten und nicht allein auf eine allumfassende Substanzdatenbank zu setzen, die zum überwiegenden Teil nutzlos sein wird. Außerdem kritisiert er erneut den

Beurteilungsansatz für gefährliche Eigenschaften. Er weist darauf hin, dass auch Stoffe ohne toxikologische Gefahreneigenschaften durchaus Risiken bergen können (zum Beispiel Wasser, Kochsalz, Kaliumchlorid, Kohlendioxid, Stickstoff, Laktose, Saccharose). Daher wäre ein risikobezogener Ansatz sinnvoller.

Mischungsfaktoren sollen die kombinierten Wirkungen von Substanzen erfassen

Laut Kommission erfassen die Registrierungsangaben nur die Eigenschaften und Wirkungen einzelner Substanzen. Die Risiken kombinierter Wirkungen von Substanzmischungen sollen durch einen Mischungsfaktor erfasst werden, der von den Registranten anzugeben sein wird.

Der ZVO weist diesen fachlich unzulänglichen Ansatz primär aus zwei Gründen zurück: Erstens ist die schiere Menge möglicher Substanzmischungen nicht über einen Allgemeinansatz zu bewältigen. Die Kommission wäre besser beraten, Prioritäten auf Basis real auftretender Risiken vorzunehmen. Zweitens ist der Mischungsfaktor keine Stoffkonstante, sondern in jeder Mischung anders. So können auch Substanzen, die für sich keine Gefahren für Mensch und Umwelt darstellen, in Mischungen fatale Folgen haben. Der ZVO nennt als Beispiel ungiftiges DMSO (Dimethylsulfoxid, CAS-Nr. 67-68-5), das die Hautresorption erhöht. Medizinisch nützlich kann jedoch auch die Resorption gefährlicher Substanzen erleichtert werden. Der Vorschlag der Kommission ist unrealistisch und nicht zielführend.

Unzureichende Kommunikation in der Lieferkette

Die Kommunikation in der Lieferkette über Verwendungen und notwendige Maßnahmen zum Risikomanagement sei nicht präzise und klar, was die Kontrolle der Risiken erheblich beeinträchtigt. Dazu sollen die Sicherheitsdatenblätter weiter verbessert und möglichst elektronisch harmonisiert werden.

Die pauschal negative Einschätzung der Lieferkettenkommunikation wird vom ZVO

einer öffentlichen Fahrplan

nicht geteilt. Einerseits läuft eine solche Kommunikation nicht nur über Sicherheitsdatenblätter ab. Unternehmen und Mitarbeiter kommunizieren auch direkt. Zweitens ist nicht klar, welche Gefährdungen und welche Risiken zugrunde gelegt werden. Sind es lebensbedrohliche akute oder langfristige gesundheitliche Folgen für den Menschen? Oder auch vermutete Auswirkungen in kommenden Generationen einzelner subtropischer Spezies? Pauschale Mängelbehauptungen helfen nicht weiter. Drittens führt Harmonisierung der elektronischen Formate nicht zu verbesserten Informationen entlang der Lieferkette. Sie macht diese Information weder genauer noch leichter zu nutzen, insbesondere nicht in KMUs und bei wenig leistungsfähiger Digitalisierung wie in Deutschland. Die Kommission sollte sich von dem Irrglauben verabschieden, digitale Hilfsmittel führten an sich zu einer Vereinfachung und trieben inhaltliche Lösungen voran.

Zu komplexe und unzureichende Bewertung von Registrierungs dossiers

Die Verfahren zur Bewertung von Registrierungs dossiers und Stoffen sind laut Kommission komplex, wobei mehrere Engpässe die Anforderung von Informationen von den

Registranten und die Schlussfolgerungen zu möglichen Gefahren und Risiken verzögerten.

Die Kommission hat daher vor, die Bestimmungen für die Dossier- und Stoffbewertung zu überarbeiten. Es werden verschiedene Optionen in Betracht gezogen, um sicherzustellen, dass die Registrierungs dossiers konform sind und dass ausreichende Informationen für die Beurteilung von Bedenken vorliegen. Dazu gehört die Möglichkeit, Registrierungsnummern für nicht konforme Registrierungen zu widerrufen und den Behörden zu erlauben, Tests in Auftrag zu geben, um Gefahreninformationen zu erhalten.

Der ZVO vermisst hier erneut konkrete Verbesserungsvorschläge. Was ist unter den „verschiedenen Optionen“ insgesamt zu verstehen? Zudem ist unverständlich, warum nun Behörden doch wieder eigene Gefahreninformationen generieren. Damit wird die sogenannte Beweislastumkehr konterkariert. Wenn die Behörden den Informationen von Registranten keinen Glauben schenken, können diese gleich von ihren Pflichten befreit werden.

Die Kommission vermeidet hingegen die grundlegende und unvermeidbare Frage, warum die Überprüfung zu „komplex“ und „unzureichend“ ist. Wenn die Überprüfung

von Dossiers zu komplex ist, liegt das Problem wahrscheinlich in der Menge und an der Art der regulatorischen Anforderung an das Dossier sowie möglicherweise in der Expertise der bearbeitenden Gremien. Stärkere Sanktionierung verringert die Komplexität jedenfalls nicht.

Zu schwerfälliges und unflexibles Zulassungsverfahren

Der Feststellung der Kommission, dass der Zulassungsprozess sowohl für die Unternehmen als auch für die Behörden eine große Belastung darstelle, kann nur beige pflichtet werden. Ebenso, dass eine Vielzahl von Anträgen für die Verwendung kleiner Mengen von Stoffen, unklare Kriterien für die Zulassung, fehlende Informationen (insbesondere über Verwendungen, bei denen Wettbewerber bereits Alternativen eingeführt haben) sowie unklare Informationen in den Anträgen (insbesondere von Antragstellern in der Lieferkette und von Alleinvertretern) zu langwierigen Diskussionen und Verzögerungen bei der Entscheidungsfindung geführt hätten.

Schwer nachzuvollziehen sind jedoch die Optionen, die die Kommission zur Verbesserung vorschlägt: Klarstellungen und Vereinfachungen der derzeitigen Bestimmungen, nationale Zulassungen für kleinere An-



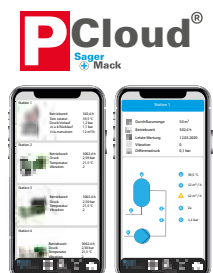
MAGNETIC DRIVEN PUMPS
IMMERSION PUMPS
FILTER SYSTEMS



STRONG | CLEAN | DURABLE | SMART

Sager + Mack
Leading the way in pumps and filters

OT
ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021
Kongress für Galvanik- und Oberflächentechnik
Wir stellen aus
Stand Nr.:
1



Sager + Mack GmbH
Max-Eyth-Str. 13/17
74532 Ilshofen-Eckartshausen
info@sager-mack.com
+49 7904 9715-0

■ ■ ■ wendungen, die Streichung des Zulassungstitels aus REACH, die Integration des REACH-Zulassungs- und Beschränkungs-systems in ein einziges System und die Verbesserung der Schnittstelle zu anderen Rechtsvorschriften (ergänzende Maßnahmen im Rahmen der Aktion „Ein Stoff – eine Bewertung“ im Rahmen der Chemikalienstrategie). Der Kommentar zu diesem Punkt ist besonders ausführlich, denn die Vorschläge der Kommission folgen nach Ansicht des ZVO Fehleinschätzungen. Folgende Beispiele seien genannt:

- Viele Verwendungen von Chemikalien, die zu zahlreichen Autorisierungen führen, sind Merkmale einer industriellen Gesellschaft mit mittelständischen, spezialisierten, zukunfts- und innovationsorientierten Unternehmen als Rückgrat; so kommt es zwangsläufig zu den derzeitigen Regulierungsprozessen.
- „Klarstellungen und Vereinfachungen der derzeitigen Bestimmungen“ sind eine grundsätzliche Aufgabe der Exekutive, also der EU-Kommission. Dies ist kein Ziel eines gesonderten Projekts, vor allem aber ist es keine Maßnahme eines gesonderten Fahrplans!
- Unklare Kriterien hätten von Beginn an durch die Kommission vermieden werden können – und könnten es heute noch ohne Veränderung von REACH.
- Upstream-Autorisierungen sind seitens REACH konkret als Möglichkeit zugelassen. Es ist zu hinterfragen, wovon die Verzögerungen und verlängerten Diskussionen verursacht werden; es ist plausibel anzunehmen, dass die Informationsanforderungen der bearbeitenden Gremien über das von REACH gewollte Maß hinausgehen.
- Autorisierungen kleinerer Anwendungen nationalen Behörden zuzuweisen ist ein vollkommen falscher Weg. Es wären zusätzliche Abstimmungen zwischen vergleichbaren Anwendungen in unterschiedlichen Mitgliedstaaten notwendig. Ebenso wäre eine kohärente Bearbeitung mit den „großen Anwendungen“ notwendig, um Gleichbehandlung zu gewährleisten. Hier verlagert die Kommission ein Ressourcenproblem, ohne eine Lösung in Form optimierter Prozesse erarbeiten zu wollen.

Der aktuelle Beschränkungsprozess ist zu langsam

Die Kommission meint, Beschränkungen würden zu langsam implementiert, um wirksam zu schützen.



Bild: Cakero, iStock

Die EU plant eine Revision von REACH.

Als vermeintliche Verbesserung schlägt sie die Reform des Beschränkungsprozesses vor: Zu den Optionen zählt sie die Ausweitung des generischen Risikoansatzes für Beschränkungen auf endokrine Disruptoren, PBT/vPvB-Stoffe, Immuntoxika, Neurotoxika, Sensibilisatoren der Atemwege und Stoffe, die bestimmte Organe beeinträchtigen, sowie die Ausweitung des generischen Risikoansatzes auf Produkte, die für die gewerbliche Verwendung vermarktet werden.

Aus Sicht des ZVO ist es nicht akzeptabel, die Herausforderungen an die Behörden dadurch zu erleichtern, dass ein qualitativ weit schlechterer Prozess der Bewertung eingeführt wird. Die Einführung bzw. Ausweitung eines generischen Ansatzes auf Basis einer Risikovermutung für ganze Stoffgruppen als Regulierungsgrundlage ist gleichbedeutend mit grundsätzlich akzeptierter Überregulierung. Potenzielle Gefahr ist kein Grund für Regulierung, insbesondere nicht aus Unwissenheit. Potenzielle Gefahren sind allgegenwärtig, dennoch wird nicht generisch an solch ein Thema herangegangen, sondern es werden spezifische Lösungen erarbeitet. Beispiele können den Bereichen Transport, Elektrotechnik, Arzneimittel, Nahrungsmittel, Maschinenbau u.v.a. entnommen werden. Entscheidend ist, ob ein nicht akzeptables Risiko vorliegt.

Unterschiedlich effektive Kontrolle und Durchsetzung in den Mitgliedstaaten

Die Kommission erkennt tatsächlich auch, dass erhebliche Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten bestehen, die von den verfügbaren

Ressourcen und der unterschiedlichen Politik abhängen und zu einer uneinheitlichen Wirksamkeit der Kontrollen führen. Sie verbindet diesen Aspekt auch gleich mit der zunehmenden Einfuhr von Produkten aus Ländern außerhalb der EU, auch durch direkte Käufe der Verbraucher über Online-Portale. Dies ermöglichte die Einfuhr von Waren, die nicht den notwendigen Kontrollen unterliegen, um die Einhaltung des EU-Rechts zu gewährleisten.

Gegen diese Missstände tätig werden möchte die Kommission mit einer Überarbeitung der Bestimmungen für Kontrolle und Durchsetzung. Zu den denkbaren Optionen gehören die Festlegung von Mindestanforderungen für nationale Kontrollen und die Durchsetzung, einschließlich strengerer Grenzkontrollen, sowie die Einrichtung einer europäischen Audit-Kapazität zur Prüfung der Durchsetzung in den Mitgliedstaaten.

Es ist wieder schwer erkennbar, welche konkreten Verbesserungsmaßnahmen hier getroffen werden sollen. Die genannten Optionen geben lediglich die Notwendigkeit wieder, die erkannten Probleme lösen zu müssen. Eine weitere europäische Aufsichtsbehörde zur Auditierung von nationalen Aufsichtsbehörden, die den Vorgaben europäischer Aufsichtsbehörden möglicherweise nicht ausreichend entsprechen, ist absurd und eine Verschwendung von Steuergeldern. Die Kommission sollte besser der Frage nachgehen, warum die Mitgliedstaaten den EU-Vorgaben nicht folgen können oder wollen – und diese Hemmnisse abbauen, anstatt den bürokratischen, zentralistischen Überprüfungs- und Überwachungsapparat weiter auszubauen. ■ ■ ■

HESSOPLAST

ECONOMICAL PLATING ON PLASTICS



DR. HESSE

Kunststoff-Vorbehandlung - NeuGedacht

- Höchste Kosteneffizienz <24ppm Pd, auch bei anspruchsvollen Kunststoffen
- Platzsparend: Ein Aktivator für 1K & Mehrkomponenten-Kunststoffe
- High-Speed Chemisch-Nickel <5Min
- Exzellente Selektivität dank 2-Stufen Technologie
- Geringste Anforderung an Spültechnik
- Breites Arbeitsfenster
- Hochstabiles PFOS-Freies Netzmittel ohne Schlamm Bildung
- Passt in jede Direktmetallisierungsanlage

■ ■ ■ Wie sie den Onlinehandel einschränken will, ohne wesentliche Aspekte der Globalisierung und des weltweiten Handels – gerade auch durch Privatpersonen und Kleinunternehmen – zu zerstören, beantwortet sie nicht.

Wahrscheinliche soziale Auswirkungen

Natürlich geht die Kommission davon aus, dass ihre Ideen aus dem Fahrplan vor allem der menschlichen Gesundheit und der Umwelt zugute kommen werden. Sie erkennt auch, dass es zu diesen erhofften Erfolgen nicht ohne Einschränkungen kommen wird, indem sie ausführt:

„Kurzfristig kann es zu Arbeitsplatzverlusten aufgrund neuer gesetzlicher Anforderungen oder erhöhter Kosten für Produkte, die gefährliche Chemikalien verwenden, kommen; langfristig wird dies jedoch voraussichtlich durch ein Wachstum der Produktion von Produkten kompensiert, die Alternativen zu den gefährlichsten Chemikalien verwenden“.

Zum Erreichen der Wunschvorstellungen des Fahrplans müssen und sollen Kollateralschäden hingenommen werden. Kurzfristig werden Arbeitsplätze verloren gehen und damit die Existenz und die Zukunft beliebiger, natürlich anonymer und in der Zahl nicht einmal abgeschätzter EU-Bürger und -Familien geopfert. Zum Ausgleich wird erwartet, dass dies langfristig kompensiert werden kann. Die EU-Bürger, die zwischenzeitlich ihren Wohlstand haben verlieren müssen, wird dies sicher trösten. Wie kurz „short-term“ sein wird, und wie lange wir auf „long-term“ zu warten haben, ist nicht einmal abgeschätzt – dabei wäre dies mit Blick auf die Allgeminkosten für zusätzliche Arbeitslose von entscheidender Bedeutung.

Auch fachlich sind die im EU-Fahrplan getroffenen Aussagen fragwürdig: Ob die Initiative positiv wirken wird, soll das beabsichtigte Impact Assessment erst zeigen – daher ist dieses „soziale“ Argument hier unzulässig, denn es setzt bereits das „Sollergebnis“ für die noch kommende Untersuchung voraus. Gleiches gilt für die Behauptung, mehr Steuerung („Control“) von Chemikalien reduziere signifikant das Risiko von Erkrankungen am Arbeitsplatz sowie die Gesundheitskosten. REACH ist diesen Nachweis nach wie vor schuldig geblieben.

Alarmierend ist, dass die Risikoverminderung für den Konsumenten nicht erwähnt wird! Soll REACH endgültig eine Arbeitsschutzverordnung werden?

Der ZVO hat klar die Notwendigkeit zum Ausdruck gebracht, realistische, auf be-

weisbaren Tatsachen beruhende, dem Wohle aller dienende Zukunftsaussichten zu erarbeiten. Die konkret vorgesehene Ungleichbehandlung bzw. Benachteiligung vor dem Gesetz kann und darf nicht akzeptiert werden.

Öffentliche Kernbotschaften des ZVO

Hier die Kernbotschaften des ZVO, die aus der detaillierten Bearbeitung des Gesamttextes abgeleitet wurden.

1. Die weitere Anhäufung unspezifizierter und unreflektierter Datenmengen wird nicht zu einer Verbesserung der Lebensumstände der EU-Bürger führen.
2. Die Einführung von stoffbezogenen Mischungsfaktoren ist unsinnig, da das Verhalten in Mischungen keine Stoffkonstante darstellt. Alle denkbaren Mischungen zu betrachten, scheitert an der schieren Menge.
3. Die Behauptung, die Kommunikation in den Lieferketten sei ineffizient, ist unbegründet. Kriterien zu dieser Beurteilung fehlen, nachvollziehbare Maßnahmen werden nicht genannt. Mögliche Ergebnisse aus den ungenannten Maßnahmen werden nicht abgeschätzt.
4. Die Kommission übersieht, dass die unüberwindbare Komplexität von Dossiers einerseits durch ihre eigenen Vorgaben, andererseits durch tatsächliche Komplexität in der Realität, die sich der behördlichen Vereinfachung entzieht, verursacht wird. Die Kommission muss sich dieser Komplexität stellen. Mit den angedachten Änderungen würde die heute schon kritisierte Komplexität nochmals drastisch zunehmen.
5. Die zunehmend generischen Regulierungsansätze auf Basis potenzieller Gefahren von Substanzen weisen auf unzureichende Erfassung der fachlichen Fragestellungen hin. Es ist nicht akzeptabel, aus Unwissenheit oder auf Basis reiner Annahmen weitreichende Regulierungen vorzunehmen, ohne detaillierte Analysen über das real zu erwartende Risiko vorzunehmen.
6. Der Vollzug geltender Gesetze ist in den Mitgliedstaaten unterschiedlich. Es ist nicht sinnvoll, Gesetze und Verordnungen zu verschärfen oder zu erweitern, ohne zuvor einen einheitlichen Vollzug erreicht zu haben. Sollte dies nicht möglich sein, erübrigen sich alle weiteren Regulierungsvorhaben. Die Kommission sollte hier dringend ihren Schwerpunkt verschieben, von der Legislative hin zur Vereinheitlichung der Exekutive.
7. Auch der ZVO und seine Mitgliedsunternehmen arbeiten an einem Wiederaufbau

Einflussmöglichkeiten nutzen!

An den öffentlichen Konsultationen der EU kann und sollte sich jeder Bürger beteiligen, Kommentare sind nicht auf Verbände und Organisationen beschränkt. Davon wird ganz offensichtlich besonders in den gemäßigten Kreisen kaum Gebrauch gemacht. Der ZVO möchte ermuntern und dringend dazu aufrufen, den hier möglichen persönlichen Einfluss jedes Einzelnen nicht zu verpassen. Der ZVO kann dabei helfen, die Hürden und Unzulänglichkeiten des EU-Informationssystems zu meistern und sich damit Gehör zu verschaffen. Wenden Sie sich dazu an die Geschäftsstelle.

nach der COVID-19-Krise und unterstützen die Ziele des Green Deal. Der Erhalt des Lebensstandards in einer nachhaltigen Gesellschaft bedarf aber des Fortbestands einer Industrie und einer Wertschöpfungskette, die stark ist und den Wandel umsetzen kann. Der Überlebenskampf oder Verlagerungsprozesse nach außerhalb Europas wirken für diese Ziele kontraproduktiv – sowohl für Unternehmen als auch für Gesellschaft und Nachhaltigkeit.

8. Die Tatsache, dass die Kommission offen verkündet, eine ungenannte Zahl Arbeitsplätze verloren gehen zu lassen mit der Hoffnung auf Besserung in einer nicht datierten Zukunft, ist nach ZVO-Meinung mit dem Mandat der EU-Kommission zum Wohle der Allgemeinheit nicht vereinbar.
9. Als Argument für eine erweiterte Regulierung darf nicht gelten, dass die Finanzierung und das Weiterbestehen oder gar der Ausbau einer Behörde wie der ECHA durch ausreichende Gebühren gesichert wird. Dies zeugt von falschem Selbstverständnis staatlicher Dienste und spricht den zuvor akzeptierten Arbeitsplatzverlusten der Allgemeinheit Hohn. Hier bittet der ZVO dringend, öffentlich zu korrigieren.

¹ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12959-Chemikalienrecht-Überarbeitung-der-REACH-Verordnung-als-Beitrag-zur-Schaffung-einer-schadstofffreien-Umwelt/F2329694_de

DGO: Mitgliederversammlung 2021

Virtuelle Wahlen zum Vorstand

Auch die DGO-Mitgliederversammlung fand in diesem Jahr erneut virtuell statt. Neben dem Bericht über einen erfreulichen positiven Jahresabschluss standen am 30. Juni die Vorstandswahlen auf dem Programm sowie die Verleihung der DGO-Ehrennadel für langjährige Mitgliedschaften.

DGO-Vorstandsvorsitzender Dr. Martin Metzner begrüßte die Mitglieder und informierte über die laufenden Aktivitäten.

Der Jahresabschluss 2020 fällt positiv aus, auch beeinflusst durch die noch gute Resonanz der Fach- und Meisterlehrgänge und ihrer nahezu kontinuierlichen Durchführbarkeit trotz Corona sowie die Fördermittel aus der wissenschaftlichen Begleitmaßnahme InnoEMatplus. Die Mitglieder erteilten Vorstand und Geschäftsführung einstimmige Entlastung.

Dr. Andreas Zielonka und Dr. Andreas Dietz schieden satzungs- und turnusgemäß zum 31. Dezember 2020 aus dem Vorstand aus. Zum gleichen Datum legte Andreas Mühle sein Mandat nieder, weil er die Coventya GmbH verlassen hat und aufgrund der fehlenden Branchenzugehörigkeit für die Vorstandsarbeit keine fundierten Inhalte mehr beisteuern könne.

Wiedergewählt wurden Katja Feige, Sabine Sengl, Prof. Dr. Andreas Bund und Andreas Schütte, neu in den Vorstand gewählt wurde Dr. Thorsten Kühler.

Empfänger der diesjährigen DGO-Ehrennadeln für 10-, 25- und 50-jährige Mitgliedschaften sind:

10-jährige Mitgliedschaft	25-jährige Mitgliedschaft	50-jährige Mitgliedschaft
Charlotte Schade	Dr. Ulf Becher	Prof. Dr. rer. nat. August-Friedrich Bogenschütz
Henk Heeren	Volker Domkowski	Lothar Melchert
Dr. Wolfgang Kießling	Albert Kißling Jr.	
Michael Fleer	Rudolf Kreisel	
Klaus König	Hans-Peter Hinz	
Dr. Arnd Schimanski	Günter Nowak	
Christian Rehm	Patrick Rio	
	Herbert Gobmeier	
	Walter Baur	
	Aleander Stock	
	Josef Mair	
	Dr. Siegfried Hauser	
	Dr. Ralf Dalbeck	

POWER STATION pe7010 Gleichstromquellenschrank



– kompakt, robust und effizient –

Abbildung:
pe7010-14
Gleichstromquellenschrank
84 kW DC Ausgangsleistung

Das Multitalent – maximale Flexibilität und Individualität für Ihre Anwendungen



2VO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:
25



info@plating.de
www.plating.de
Tel.: 07641 93500-0

plating electronic
we care for power

HEHL GALVANOTRONIC

Von der Werkzeugkiste zum Automatisierungstechnik

Die HEHL GALVANOTRONIC steht seit 25 Jahren für innovativen Steuerungs- und Automatisierungsbau mit individuellen Prozesssteuerungslösungen und eigenem Schaltschrankbau.

gen, zu einem der Marktführer für Steuerungen von Galvanik-Anlagen und Abwasser-Anlagen zu werden. Sein Motto war dabei immer: „Stillstand ist Rückschritt“. Hehl und sein Team entwickeln seit Beginn ihre Soft-

- Die Software muss die lückenlose Dokumentation der Produktion sicherstellen.
- Die Software muss Zukunftsthemen wie Umweltschutz, Energiemanagement, Industrie 4.0 etc. umfassen.

HEHL hat verschiedene Software-Produkte entwickelt, um den Bedürfnissen unterschiedlichster Verfahrenstechniken gerecht zu werden. Egal ob Produktions-Anlagen oder Abwasser-Anlagen, ob Anlagen mit starren Abläufen oder hoher Flexibilität, ob Band-Anlagen, Pulverbeschichtungs-Anlagen, KTL-Anlagen oder Forschungs-Anlagen – HEHL hat für ALLE die richtige Automatisierungslösung. Selbst für Hand-Anlagen gibt es ein Produkt, das die Prozessabläufe optimiert, vereinfacht, protokolliert und überwacht.

Während *GalvanoVisu* für Anlagen mit starren Abläufen entwickelt wurde, gibt *GalvanoVario* dem Kunden die notwendige Flexibilität bei freifahrenden Systemen. Denn bei *GalvanoVario* kann der Kunde selbst Programm-Abläufe anlegen.

Die Software berechnet auf Basis der geplanten Warenträger und Programme fortwährend die Zukunft und ermittelt die bestmögliche Produktionsauslastung.

HEHL-Steuerungen automatisieren nicht nur Warentransfers innerhalb der Produktion, sie steuern auch die gesamte Anlagen-Peripherie. So können sämtliche Anlagenparameter, Störungen und Wartungen protokolliert und revisionssicher archiviert werden. Die Protokolle entsprechen dabei selbst den strengen Anforderungen für Validierungen zum Beispiel in den Bereichen Medizintechnik und Luftfahrt. Außerdem kann durch HEHL-Steuerungen die Wertschöpfung verbessert werden. Auch eine gleichbleibende Qualität wird durch die exakte HEHL-Steuerung erzielt und kann sogar durch Feinjustierungen noch optimiert werden.

HEHLs USP ist die Kombination vom Entwickler und Anbieter von Prozessautomatisierungssoftware und hauseigenem Schalt-



Bilder: HEHL

Erster Firmensitz: „Loose Maschinn“ in Solingen-Widdert

Das Unternehmertum und die Leidenschaft zur Oberflächentechnik wurden Jörg Achim Hehl bereits in die Wiege gelegt. Nach Stationen bei der Siemens AG in Düsseldorf, bei DEUGRA in Ratingen und schließlich zehn Jahren im väterlichen Betrieb, der Hehl Elektronik in Haan, wagte er 1996 den Schritt in die Selbstständigkeit. Sein Ziel war es, sein Steckpferd – Steuerungstechnik – auszubauen. Seine Vision war, die noch in den Kinderschuhen steckende Automatisierung in der Oberflächentechnik voranzutreiben. Beides hat er erreicht!

Schon mit seinem ersten Firmensitz in der „Loosen Maschinn“ in Solingen-Widdert erfüllte sich Hehl einen lang gehegten Wunsch. In diesen alten Backsteinmauern mit Geschichte konnte er seiner Kreativität freien Lauf lassen. Dort wurde der Grundstein für die heutigen Prozesssteuerungslösungen gelegt. Gestartet als One-Man-Show wuchs sein Unternehmen stetig weiter. Heute hat er ein starkes und innovationsgetriebenes Team hinter sich.

In den vergangenen 25 Jahren ist es Jörg A. Hehl zusammen mit seinem Team gelun-

warelösungen kontinuierlich weiter. Dabei haben sie unterschiedlichste Aspekte immer fest im Blick:

- Die Software muss intuitiv zu bedienen sein.
- Die Software muss Probleme der Kunden lösen und Herausforderungen erleichtern.



Jörg A. Hehl 1996 kurz nach der Firmengründung

Global Player der



**HEHL –
eine feste Marke im Steuerungsbau**



Familienunternehmen (v.l.): Caroline C., Jörg A. und Sylvia Hehl

schrankbau und Engineering. Von der Elektroplanung über den Schaltschrankbau, die Elektromontage und die Inbetriebnahme gibt es bei HEHL alles aus einer Hand. Durch die hauseigene Werkstatt sind Elektro-Hardware und die Prozesssteuerungssoftware optimal aufeinander abgestimmt.

Auch im Schaltschrankbau ist es HEHL wichtig, immer am Puls der Zeit zu sein und nur die neuste Technik einzusetzen. Dafür ist das gesamte HEHL-Team immer auf der Suche nach den neusten Entwicklungen für die Industrie. So wurden in den vergangenen Jahren die ersten Anlagen mit I-WLAN in Betrieb genommen. In Kombination mit isolierten Stromschienen kann auf die wartungsaufwändigen und bruch- bzw. fehleranfälligen Schleppketten und Schleppkabel verzichtet werden. Durch den Wegfall einschränkender Schleppketten und Schleppkabel können die Fahrbereiche der Transportwagen flexibel festgelegt werden. Positionierungen und Fahrbereiche von Transportwagen können somit einfacher und vor allem jederzeit angepasst werden.

NEU im Produktportfolio von HEHL ist die *HEHL Transportwagen-Intelligenz*. Jeder Transportwagen bekommt in diesem Fall einen kleinen Schaltkasten, der eine eigene Intelligenz (Steuerung) beinhaltet. Solange 400 Volt Drehstrom anliegen, können Transportwagen auch dann verfahren werden, wenn keine Verbindung zur CPU besteht. So kann zum Beispiel Ware gerettet werden bei

einem CPU-Ausfall oder Netzwerk-Ausfall. Auch beim Einbringen von neuen Transportwagen in die Anlage können diese im Notbetrieb verfahren werden, ohne dass bereits eine CPU vorhanden bzw. in Betrieb sein muss.

HEHL blickt weiterhin immer nur in eine Richtung: nach vorne in die Zukunft. Dabei bleiben Jörg A. Hehl und sein Team innovativ, schnell, zuverlässig und nah am Kunden. Denn HEHL versteht sich als Teamplayer. Nur gemeinsam in einem Team mit den Kunden können die bestmöglichen, individuellen und maßgeschneiderten Lösungen umgesetzt werden.

Jörg A. Hehl konnte sich von Beginn an der Unterstützung seiner Familie zu 100 Prozent sicher sein. Nach drei Jahren wurde sein Unternehmen schließlich auch zum „echten“ Familienunternehmen, als seine Ehefrau Sylvia Hehl als kaufmännische Leitung eingestiegen ist. Vor zweieinhalb Jahren kam dann die nächste Generation ins Geschäft. Caroline C. Hehls Ziel ist es, gemeinsam mit ihren Eltern das Unternehmen auf die Zukunft auszurichten und die Marktposition auszubauen. Denn den Leitsatz ihres Vaters „Stillstand ist Rückschritt“ hat sie von Kindesbeinen an verinnerlicht.

Gemeinsam schreitet Jörg A. Hehl mit seinem HEHL-Team in die Zukunft und bleibt auch weiterhin Ihr schneller, innovativer und zuverlässiger Partner in der Automatisierungstechnik. Denn die HEHL GALVANOTRONIC ist immer am Puls der Zeit.

Kontakt:

HEHL GALVANOTRONIC

Jörg A. Hehl Galvanotronic e.K.

Tiefendicker Straße 10

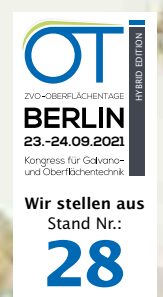
D-42719 Solingen

Tel.: +49 212 64546-0

www.Hehl-Galvanotronic.de



Das innovative HEHL-Team



DGO

Neues aus den Fachausschüs

ZVO-/DGO-AK Zink-Nickel

Die Mitglieder des ZVO-DGO-AK Zink-Nickel haben sich am 15. Juni zu ihrer dritten Arbeitssitzung des laufenden Jahres getroffen. Auch dieses Treffen fand als Online-Meeting statt. Der AK beschäftigte sich zunächst mit der Ursachenanalyse des unerwartet frühen Ausfalls von schwarz passivierten Prüflingen im sogenannten 80/80-Korrosionstest. Dieser Test wird für die beschleunigte Korrosionsprüfung von ZnNi-Überzügen entwickelt und besteht aus der Kombination von kurzer NSS-Prüfung und längerer Klimalagerung bei 80 °C und 80 Prozent relativer Feuchte jeweils in einem 24-Stunden-Zyklus. Die Laboruntersuchungen mehrerer AK-Mitglieder führten zu dem Ergebnis, dass die ausgefallenen Prüflinge nicht vollumfänglich der Spezifikation entsprachen. Für eine abschließende Versuchsrunde werden die Anforderungen an neue Prüflinge abgestimmt und die Aktivitäten zur Beschaffung dieser festgelegt.

Der 80/80-Korrosionstest eignet sich für die beschleunigte Korrosionsprüfung von galvanisch abgeschiedenen Zink-Nickel-Oberflächen. Die Mitglieder des AK sind aufgefordert, bis zur Herbst-Sitzung Stellung zu einem vergleichbaren Test für Zinklamellenüberzüge zu beziehen und gegebenenfalls bereits Ideen und Lösungsansätze dafür zu entwickeln.

Weiterer Arbeitsschwerpunkt des AK sind Vorbehandlungssysteme für ZnNi-Oberflächen für die nachfolgende Lackierung. Dabei geht es zum einen um einen Benchmark verfügbarer ZnNi-Passivierungen für die konventionelle Vorbehandlung (Phosphatierung). Zum anderen sollen nach Möglichkeit auch phosphatfreie Vorbehandlungssysteme berücksichtigt werden. Die Mitglieder des AK sind aufgefordert, auf Basis eines ersten Vorschlags zum Ablauf des Benchmarks eigene Überlegungen für dessen Durchführung und die zu untersuchenden Parameter anzustellen sowie KTL-Beschichter zu identifizieren, die sich an den angedachten Untersuchungen beteiligen wollen.

Das nächste Treffen des AK ist für Ende August 2021 nochmals als Webmeeting geplant. Während sich das Online-Format

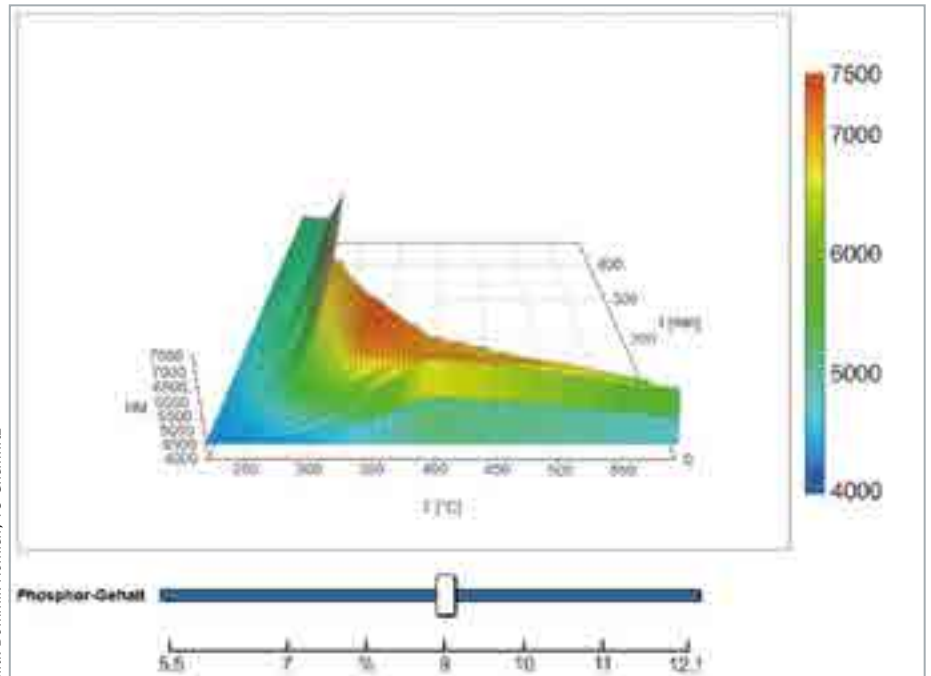


Bild: Dominik Höflich, TU Chemnitz

Härtesteigerung durch Wärmebehandlung in Abhängigkeit vom Phosphorgehalt

für Statusberichte und die Abstimmung von Aktivitäten im Rahmen bereits laufender Projekte bewährt hat, zeigen sich bei neuen Themen, bei denen eine umfassende Diskussion der Teilnehmer untereinander notwendig ist, auch Schwächen. Daher soll die Arbeitssitzung im Herbst nach Möglichkeit wieder als Präsenzmeeting durchgeführt werden.

DGO-FA Chemische Metallabscheidung

Chemisch abgeschiedene Nickel-Phosphor-Legierungen sind aufgrund ihrer einstellbaren Schichteigenschaften vielseitig anwendbar. Sie können daher sowohl zum Korrosions- als auch zum Verschleißschutz eingesetzt werden. Möglich wird dies durch variable Phosphorgehalte und Wärmebehandlung, die zu einer Ausscheidungshärtung der Schichten führt.

Der DGO-FA Chemische Metallabscheidung unter Leitung von Dr. Ingolf Scharf setzt sich daher seit vielen Jahren intensiv mit unterschiedlichen Aspekten des Verfahrens bzw. der Schichten auseinander. So standen beim letzten (virtuellen) Treffen am 19. Mai 2021 Themen wie die exakte Phosphorgehaltsanalyse und die Identifizierung neuer Anwendungs-

möglichkeiten im Mittelpunkt. Außerdem begleitet der FA ein FuE-Projekt, das auf eine erhöhte Verschleißbeständigkeit der NiP-Schichten durch Anwendung eines optimierten Wärmebehandlungsprozesses abzielt. Das Projekt im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) trägt den Titel „Verschleißprognose für gemischte tribologische Belastungen von außenstromlos abgeschiedenen und wärmebehandelten NiP-Schichten“ und wird von der TU Chemnitz umgesetzt. Da praktisch keine umfassende und vor allem vollständige Datenbasis für Verschleißbeanspruchungen aller Art existiert, werden die Schichten oftmals im Zustand höchster Härte eingesetzt. Bekanntermaßen besitzen die Schichten dann aber die geringste Duktilität und verhalten sich somit spröde. Das ist nicht für jede Verschleißart optimal. In der Fachliteratur werden zum Verschleißschutz Schichten mit niedrigen Phosphorgehalten (Low-Phos-Schichten) empfohlen, was aber mit den Erfahrungen vieler Unternehmen nicht übereinstimmt. Grundsätzlich ist das Vorhaben darauf ausgerichtet, das Verschleißverhalten für die relevanten Grundverschleißarten Adhäsion, Abrasion, Furchung und plastische Deformation in Abhängigkeit

sen und Arbeitskreisen

des Phosphorgehaltes und des Wärmebehandlungsregimes systematisch zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen anschließend in ein anwenderorientiertes Vorhersagemodell einfließen, um für praxisrelevante Beanspruchungen den optimalen Phosphorgehalt sowie den zugehörigen Wärmebehandlungsprozess vorab auswählen zu können.

Ein weiteres Betätigungsfeld des FA ist die fortlaufende Pflege einer Wikipedia-Seite über Chemisch-Nickel-Schichten. Das nächste Treffen findet voraussichtlich im Herbst als Präsenzveranstaltung bei Collini in Dresden statt.

DGO-AK Leichtmetalle

Die mittlerweile 8. Sitzung des AK Leichtmetalle wurde am 23. Juni 2021 als Videokonferenz durchgeführt. Der AK setzt sich mit unterschiedlichen Themen in Zusam-

menhang mit der Oberflächenbehandlung von Aluminium, Magnesium und Titan auseinander. Vonseiten der beteiligten Industrievertreter besteht zum Beispiel nach wie vor großes Interesse an neuen Möglichkeiten zur dekorativen Anodisation von Aluminiumgusslegierungen. Im Gegensatz zu Aluminiumknetlegierungen enthalten jene Werkstoffe einen höheren Siliziumanteil, weshalb der Anodisierprozess intelligent modifiziert werden muss, um im anschließenden Färbeprozess eine defektfreie Farbgebung zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund plant der AK einen Ringversuch zur Anodisation von Kokillenguss-Probekörpern, mit dessen Hilfe Forschungsbedarfe und weitere Anwendungspotenziale erschlossen werden sollen. Aktuell werden verschiedene Optionen zur Beschaffung der Probekörper geprüft. Für das AK-Treffen konnte außerdem Dr. Ka-

thrin Schäuble, Henkel AG, Düsseldorf, als Referentin gewonnen werden. In ihrem Vortrag „Vorbehandlung von Aluminium“ informierte sie darüber, dass Al-Oberflächen tendenziell nicht mehr lackiert, sondern die Oberfläche im Bereich von Klebe- und Dichtverbindungen eher mit einer dünnen Konversionsschicht ausgestattet wird. Hier gilt es, aus Vorbehandlungsprozess, Dichtung bzw. Kleber sowie Zustand des Substrats ein abgestimmtes Komplettpaket zu identifizieren. Hier hat man in den vergangenen Jahren zunehmend Wissen im Hause Henkel aufbauen können. Die nächste Sitzung des AK Leichtmetalle soll in KW 39 oder 40 wieder als Präsenzveranstaltung stattfinden. Termin und Ort werden in Kürze festgelegt.

EIN EINZIGES ZIEL...

DIE HÖCHSTE KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

OT ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
 23.-24.09.2021
 Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
 Stand Nr.:
5



ZINK LAMELLEN



Technic Deutschland GmbH
 Glärbach 2
 58802 Balve, Deutschland
 +49 2375 925 272
 contact-deutschland@technic.com



Yuken Europe GmbH
 Sankt Florian Str. 2, 64521 Gross-Gerau
 +496152-9486322
 yuken-ind.co.jp/en-US/index.html
 info@yuken-eu.com

Basecoat	Topcoat	Merkmale
METASU YC-B17J	METASU YC-T(I)	Mehr als 1500 Stunden ohne Rotrost schützt perfekt die Sacklöcher/ axiale Vertiefung ohne Akkumulation.
	METASU YC-T15A(I)	

DKO: 42. Ulmer Gespräch

Fokus auf den Beitrag der Galvanotechnik zur industriellen Transformation

Das Ulmer Gespräch – Forum für Oberflächentechnik, das in diesem Jahr vom 3. bis 6. Mai als Webinarreihe durchgeführt wurde, beschäftigte sich mit dem Leitthema „Funktionselement Oberfläche“.

Die Veranstaltung befasste sich mit Beiträgen der Galvano- und Oberflächentechnik zu den Herausforderungen der industriellen Transformation. Ganz entscheidend für die geforderte Effizienz aller industriellen Güter ist die auf die Anforderungen im Einsatz abgestimmte Funktion der Oberfläche, die zentrales Ziel und Aufgabe der Oberflächentechnik ist.

Leichtbau/Mischbau

Im Leichtbau besteht die wesentliche Herausforderung in Lösungskonzepten für die Mischbauweise mit metallischen Strukturwerkstoffen. Grundsätzlich gilt dies für alle beweglichen Güter, besonders natürlich für den Automobilbau. Zum Einsatz kommen vor allem Aluminiumlegierungen, hochfeste Stähle und in Nischen Magnesium, CFK. Eine besondere Herausforderung stellt die Fügetechnik für Aluminium und Stahl dar, die derzeit thermisch nicht möglich ist. Hier haben sich besonders das Hohlrohrstanznieten und in besonderen Fällen das Reibschweißen bewährt. Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion der unterschiedlichen Werkstoffe hat sich die Beschichtung mit Zink/Nickel mit einer abschließenden KTL-Beschichtung als optimale Lösung herausgestellt. Ein Entwicklungsziel bildet eine einheitliche Konversionsbehandlung für den Materialmix.

In der Paradedisziplin des Leichtbaus, der Luftfahrtindustrie, sind für besonders beanspruchte Bauteile wie etwa Landegeteile hochfeste Stähle mit einer Festigkeit bis zu 2.100 MPa im Einsatz. Als Ersatz der gegenwärtig noch oft eingesetzten offengeporigen Kadmiumbeschichtung wurden umfangreiche Rahmenbedingungen entwickelt, um offengeporige Zink/Nickel-Schichten (LHE) auf den hochfesten Stählen ohne Wasserstoffversprödung abzuscheiden. Entsprechend den hohen Sicherheitsan-

forderungen der Luftfahrt war hierzu ein umfangreiches Testprozedere erforderlich, zusätzlich die Erfüllung weiterer Anforderungen wie zum Beispiel Korrosionsbeständigkeit, Entschichtbarkeit, Reparaturfähigkeit vor Ort durch Brush Plating.

Besonders in der Luftfahrt eingesetzte CFK-Bauteile müssen im Anströmungsbereich (Flügel, Rotorblätter, Windkraft) gegen Erosion geschützt werden. Regentropfen und Sandpartikel erreichen hier Geschwindigkeiten bis zur Schallgeschwindigkeit. Geeignet sind etwa metallische Strukturen oder elastomere Schutzfolien. Bei der Verchromung von CFK stellt die Vorbehandlung das zentrale Problem dar. Untersuchungen zur Anwendung des chemischen Ätzens, des Einflusses von UV-Strahlung und Plasma-Laser-Behandlung haben auch unter wirtschaftlichen Aspekten zu wenig befriedigenden Ergebnissen geführt. Als letztlich akzeptabel hat sich die Verwendung leitfähiger Lacke mit einer anschließenden galvanischen Beschichtung herausgestellt.

Wasserführende Systeme etwa in der Sanitärtechnik aber auch aktive Kühlkörper in thermisch zu stabilisierenden Systemen werden in breiter Anwendung aus einem Grundkörper im Messing-Kokillenguss mit anschließender Beschichtung hergestellt. Einen wesentlichen Fortschritt auch bezüglich des Leichtbaus bietet die Herstellung des Grundkörpers durch geeignete Kunststoffe mit einer anschließenden Umgießung mit Druckguss. Bewährt hat sich hier das Umgießen mit Zink mit einer anschließenden dekorativen galvanischen Beschichtung. Das Verfahren ist nicht nur zur Medienführung, sondern auch für weitere Anwendungen in der E-Mobilität, der Elektronik und insgesamt im Leichtbau besonders geeignet.

Energiebereitstellung/Neue Antriebe

Durch Anwendung galvanischer Verfahren sind in der Batterietechnik und -fertigung deutliche Steigerungen möglich. Bei der Lithium-Schwefel-Batterie wer-

den Elektroden aus elementarem Lithium und Schwefel angestrebt, wobei der Entlade- und Ladevorgang unter Bildung und Zersetzung von Lithiumsulfid erfolgt. Die Lithium-Elektrode lässt sich durch elektrolytische Abscheidung auf dem Anodenmaterial realisieren. Während bisher die Schwefel-Elektrode durch Aufbringen einer Paste mit Schwefel und als leitfähiger Substanz Graphit erfolgt, wurde nun durch Komposit-Galvanoformung oberflächenmodifizierter Schwefel in eine Nickeldispersionschicht eingebaut. Somit können größere Flächen in Bandbeschichtung stabil und energiesparend hergestellt werden. Dieses Verfahren stellt einen bedeutenden Fortschritt in der Batterieherstellung dar.

Bei PEM-Brennstoffzellen ist eine stabile und katalytisch wirksame Aktivierung der Gasdiffusionslagen das Entwicklungsziel. Bei Verwendung eines Platin-Palladium-Komplexes konnte unter Zugabe von Phosphor und Pulse-Plating eine starke Verringerung des Edelmetalls bei einer gleichzeitig größeren aktiven Oberfläche sowie einem erhöhten Ladungstransfer erzielt werden. Die Abscheidung erfolgte auf plasmaaktiviertem Grundwerkstoff Vulcan-XC72R.

Die elektrolytische Erzeugung von Wasserstoff ist ein seit Langem genutzter technischer Prozess, der in der energetischen Transformation von zentraler Bedeutung ist. Von den derzeitigen Kleinanlagen geht die Planung zum industriellen Serienbau mit Leistungen über 100 MW. Hier kann die Galvanotechnik bei kostengünstiger Serienfertigung hocheffizienter Anlagen durch Funktionsbeschichtungen für Elektroden, Gasreinigungs-Bauteile, Sicherheitselemente wie Gassensoren einen wichtigen Beitrag leisten. So können statt des Elektrodenmaterials Edelstahl normale Stähle mit einer hochaktiven Nickel-Beschichtung genutzt werden. Statt eines derzeit üblichen Wirkungsgrads von ca. 60 bis 65 Prozent lässt sich dieser durch katalytische Oberflächen auf 75 bis 80 Prozent steigern.

vano- und Oberflächentechnik tion



Bild: PlagueDoctor, iStock

Die funktionelle Oberfläche sorgt für Effizienz in allen Bereichen und bei allen Prozessen zur Energiegewinnung und Energieumsetzung.

Neue Funktionsschichten für erhöhte Anforderungen

Insbesondere im Automobilbau kommt den Steckverbindern bei der Elektrifizierung, dem zukünftig autonomen Fahren sowie den Connected Cars eine große Bedeutung zu. Geforderte Eigenschaften betreffen die Leitfähigkeit, mechanische Kennwerte, tribologische und korrosionsbeständige Eigenschaften, Umweltverträglichkeit und Beherrschung von Verlustwärmern. In der Breite der Einsatzfelder sind HF, Datenübertragung sowie besonders im Ladebereich Hochstromanwendungen zu berücksichtigen. Bewährte Oberflächen sind auf Basisschichten etwa von Kupfer und Nickel Überzüge aus Gold, Palladium,

sowie Zinn und besonders für hohe Ströme Silber. Geringe Reibwerte lassen sich etwa bei Silber durch Nachbehandlung mit Thiolen oder durch eine Dispersionsabscheidung zum Beispiel mit Einlagerungen von Graphiten, Sulfiden oder PTFE realisieren. Zur Vermeidung von Kaltverschweißungen kommen auch Silber-Zinn-Legierungen zum Einsatz.

Auch beim Wandel vom Verbrennungsmotor zur E-Mobilität ist die galvanotechnische Behandlung etwa des Antriebsstrangs und der Vielzahl der notwendigen Lager ein Thema. Berichtet wurde über neue Entwicklungen bei der Brünierung durch Prozessoptimierung und durch Manganzusätze. Hierdurch wurden dichtere

Schichten und somit bessere Oberflächenwerte wie etwa geringere Rauheiten erzielt. Bei Radlagern hat sich die Anwendung von Zinklamellenbeschichtung bewährt.

Durch Fortschritte in der Badentwicklung setzt sich die Abscheidung von funktionellen Chromschichten aus dreiwertigen Elektrolyten gegenüber sechswertigen weiter durch. Im dekorativen Bereich ist die leicht unterschiedliche Farbigkeit (gelblich/bläulich) weiterhin ein Problem. Untersuchungen zur Farbgebung haben ergeben, dass weniger die leicht unterschiedliche Schichtzusammensetzung als vielmehr die Mikrostruktur entscheidend ist. Während aus sechswertigen Chrombädern abgeschiedene Schichten eine feine Struktur ■■■

■ ■ ■ (bläulicher Farbeindruck) ausweisen, ist dies bei den dreiwertigen eine aus runden Körnern bestehende gröbere Struktur (gelblicher Farbeindruck), die mit zunehmender Schichtdicke ausgeprägter ist. Spektrale Reflexionsmessungen stehen hierzu mit Berechnungen der geometrischen Optik an gestreuten Partikeln in Übereinstimmung. Durch Abscheidung aus dreiwertigen Elektrolyten mit geeigneten Pulse-Plating-Parametern lassen sich feinere Schichtstrukturen mit einem vergleichsweise bläulichen Farbton erzeugen.

Simulation und Prozessfähigkeit

Simulation und Prozesskontrolle sind wichtige Elemente der Galvano- und Oberflächentechnik. Für den Bereich der Schichtdicke gibt es verschiedene Computerprogramme, die im Wesentlichen die primäre Stromdichteverteilung betreffen. In Bezug auf die Behälter, Eintauchtiefe, die Probenposition, Anoden und Blenden ist zu unterscheiden, ob Einzelteile oder Gestellware beschichtet werden sollen. In einem Projekt wurde ein Handbuch entwickelt, mit dessen Hilfe grundsätzliche Hinweise für unterschiedlich

große Bauteile und deren Anordnung und Abstände im Gestell gegeben werden. Die Grenzen solcher Betrachtungen liegen im Aufwand der modellierten Aspekte. So sind in der Praxis kinetische (Nebenreaktionen, Teilströme bei Legierungsabscheidung usw.) und den Stofftransport beeinflussende Effekte von Bedeutung.

Im Rahmen der Qualitätssicherung galvanotechnischer Betriebsabläufe ist die Prozessfähigkeit c_p bzw. für kritische Prozessmerkmale die kritische Prozessfähigkeit c_{pk} von Bedeutung. Am Beispiel der chemischen Vernickelung wurden unter Berücksichtigung der Badzusammensetzung, der Komplexbildner, des Badalters sowie der Praxisbedingungen wie etwa des Teilemix und der Verschleppung Stoff- und Reaktionsbilanzen aufgestellt. Mithilfe der im Betrieb hierfür ermittelten Daten ist es möglich, den Badzustand für einen späteren Zeitpunkt zu bestimmen. Dies bietet Potenzial für Einsparungen sowie Instandhaltung bei einer im Beispiel gesteigerten Prozessfähigkeit von 0,5 auf 1,5.

Basis für die Digitalisierung galvanotechnischer Prozesse ist die Ermittlung

von Stoffbilanzen und die Simulation der Prozessführung. Die Herausforderungen bestehen in der Komplexität der Elektrolyte, der Anlagentechnik, der Teileart und -form (Gestell, Trommel) und auch der hiermit verbundenen Ausschleppung. Die Badanalytik erfolgt im Allgemeinen online sowie extern, bei Letzterem auch bezüglich der zugesetzten Organik. Üblich ist eine Steuerung des Prozesses über Amperestunden, wobei dies einen Mittelwert über alle Teile darstellt und beim Stoffverbrauch auch das Schöpffvolumen der Teile einght. Im Rahmen eines Modellprojekts für unterschiedlich schöpfende Teile wurde ein Datensatz über alle relevanten Prozessgrößen aufgestellt. Ein auf der Datenbasis konzipierter Stoffbilanz-Algorithmus ergibt ein cyber-physisches Modul (digitaler Zwilling), das eine engere Prozessführung erlaubt, durch eine geringere Abhängigkeit von der externen Analytik zu einem geringeren Chemikalienverbrauch und zu einer vorausschauenden Wartung führt.

Prof. Wolfgang Paatsch

DGO: Mitgliederumfrage

Keimfreie Oberflächen durch galvanotechnische Verfahren



Bild: romaset, Adobe Stock

Um den aktuellen Informations- und möglichen Forschungsbedarf hinsichtlich keimfreier Oberflächen durch galvanotechnische Verfahren innerhalb der Branche zu ermitteln, hat die DGO eine Online-Umfrage bei ihren Mitgliedern durchgeführt.

Das Interesse an antimikrobiellen Oberflächenbeschichtungen hat in Zeiten der Coronapandemie deutlich zugenommen. Sie gelten als eine sinnvolle Ergänzung zu etablierten Hygienemaßnahmen für einen ganzheitlichen Infektionsschutz. Auch kann davon ausgegangen werden, dass diese aufgrund einer bleibenden Hygienesensibilität der Bevölkerung perspektivisch deutlich häufiger zum Einsatz kommen. So können diese neben Anwendungen im Medizinssektor insbesondere an häufig berührten Oberflächen im öffentlichen Raum (Türklinken, Handläufe), im Lebensmittelbereich (Maschinen, Geräte, Arbeitsflächen) oder an Alltagsgegenständen (Möbelgriffe, Griffe an Geräten, Taster, Schalter) einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen die Ausbreitung von Krankheitserregern leisten. Dies

birgt auch erhebliches Anwendungspotenzial für bestehende oder neue galvanotechnische Prozesse.

Vor diesem Hintergrund hat die DGO-Geschäftsstelle die Bedarfe bei ihren Mitgliedern abgefragt und die Angaben ausgewertet. Demnach verfügen die Umfrageteilnehmer zum Teil bereits über eine gewisse Expertise bezüglich antimikrobieller Oberflächen. Diese steht unter anderem in Zusammenhang mit galvanisch abgeschiedenen Ag-, Cu- und Au-Beschichtungen sowie mit diversen Dispersionsschichten (zum Beispiel Einbau von photokatalytisch aktiven Titandioxidteilchen). Aber auch der Einbau von keim- und virenreduzierenden Stoffen (zum Beispiel Silber(nano)partikel oder andere Additive) in diversen Kunststoffbeschichtungen wurde angeführt. Unabhängig von einer bestimmten Beschichtungstechnologie müssen jedoch vorab stets die konkreten Randbedingungen (Grundwerkstoff: häufig Edelstahl) sowie die Anforderungen (erwartete Keimbelastung, Umgebungsbedingungen, Medien) identifiziert und berücksichtigt werden. Konkreter Forschungsbedarf wird vor allem in Hinblick auf Herstellungsverfahren mit hoher Reproduzierbarkeit/Massentauglichkeit und hoher Langzeitstabilität der antimikrobiellen Wirkung gesehen. Auch könnten die Wirkmechanismen, die zur Abtötung von Keimen führen, genauer erforscht werden oder eine grundsätzliche Betrachtung aller „Kontakmaterialien“ könnte erfolgen.

Generell lässt sich aus der Umfrage ein umfangreicher Informationsbedarf ableiten. Die DGO-Geschäftsstelle nimmt dies zum Anlass, weitere Aktivitäten wie Fachvorträge oder Workshops zu organisieren. Hierüber wird rechtzeitig informiert.

DGO: Fach- und Meisterlehrgänge Theorie für die Praxis

Eine der zentralen Aufgaben der DGO besteht in der Qualifizierung von Personal der Branchenunternehmen. Hierfür sorgen kontinuierlich angebotene Fach- und Meisterlehrgänge.

Fachlehrgänge

Nach erfolgreicher Teilnahme am Fachlehrgang „Fachtheoretische Ausbildung zum Oberflächenbeschichter“ können die Absolventen bei der Industrie- und Handelskammer die Facharbeiterprüfung oder bei der Handwerkskammer die Gesellenprüfung ablegen, wenn sie die erforderliche praktische Tätigkeit in der Oberflächentechnik nachweisen. Auch ohne eine Prüfung anzustreben, erhalten bisher nur angelernte Hilfskräfte durch den Lehrgang das theoretische Fachwissen, das für eine praktische Tätigkeit in der Oberflächentechnik erforderlich ist.

Der eigentlich für September 2021 geplante Start des nächsten **Fachlehrgangs (F 47)** wird aufgrund der derzeit leider noch nicht erreichten Mindestteilnehmerzahl auf das erste Quartal 2022 verlegt, womit weiterhin die Möglichkeit besteht, sich Plätze in diesem Lehrgang zu sichern.

Die Lehrgangsgebühren betragen pro Teilnehmer und Lehrgangswoche 350 Euro für Mitglieder der DGO bzw. des ZVO und für Nichtmitglieder 420 Euro, jeweils zzgl. 7 Prozent MwSt.

Meisterlehrgänge

In den Meisterlehrgängen wird Galvanisuren, Oberflächenbeschichtern, Facharbeitern und Laboranten, die in der Galvanotechnik arbeiten und eine Gesellen- oder Facharbeiterprüfung abgelegt haben, aufbauend auf vorhandenem Basiswissen das theoretische Fachwissen vermittelt, das zur Leitung eines galvanischen Betriebs erforderlich ist.

Nach erfolgreicher Teilnahme am modular aufgebauten Gesamtlehrgang „Fachtheoretische Ausbildung zum Galvaniseurmeister“ verfügen die Absolventen über das fachtheoretische Wissen, das für Teil II der Meisterprüfung im Galvaniseur-Handwerk erforderlich ist. Für die Teile III (Wirtschafts- und Rechtskunde) und IV (Berufs- und Arbeitspädagogik) der Meisterprüfung werden Kurse bei den Handwerkskammern angeboten. Teil I ist die praktische Meisterprüfung. Praktische Kenntnisse und Fertigkeiten werden in den Meisterlehrgängen der DGO nicht vermittelt. Sie sind durch eine mehrjährige Facharbeiter- bzw. Gesellentätigkeit als Galvaniseur oder Oberflächenbeschichter nachzuweisen.

Ein neuer Meisterlehrgang (M 40) startet am 30. August 2021. Die erste Kurswoche findet vom 30. August bis 3. September im Historischen Bürgerhaus Langenberg statt.

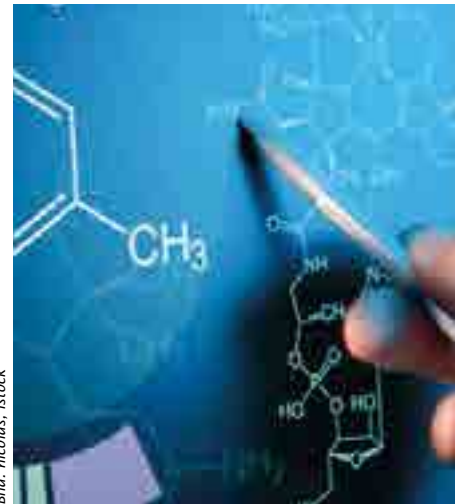


Bild: nicolas, istock

Die DGO bietet wieder Fach- und Meisterlehrgänge an.

Die Lehrgangsgebühren betragen pro Teilnehmer und Lehrgangswoche 350 Euro für Mitglieder der DGO bzw. des ZVO und für Nichtmitglieder 420 Euro, jeweils zzgl. 7 Prozent MwSt.

Weitere Informationen unter www.dgo-online.de/Bildung/Weiterbildung.

Für Anmeldungen und persönliche Fragen zu den Lehrgängen steht die DGO-Geschäftsstelle zur Verfügung.

Kontakt:

Sylvia Bertsche

(Montag-Donnerstag, 9-12:30 Uhr)

Tel.: +49 0 2103 2556-40

s.bertsche@dgo-online.de

DGO: Ausschreibung Galvanopreis 2022

Die DGO-Bezirksgruppen Thüringen und Sachsen schreiben den Galvanopreis 2022 aus, der anlässlich des Leipziger Fachseminars 2022 überreicht wird.

Alle Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik, also

- Rohstofflieferanten
- Verfahrenschmelieferanten
- Anlagelieferanten
- Komponentenlieferanten
- Galvaniken/Beschichter
- Sonstige Branchenmitglieder

können sich bewerben oder vorgeschlagen werden. Unternehmen, die innovative

- anlagentechnische Leistungen
- verfahrenschemische Leistungen
- materialeffiziente Lösungen
- energieeffiziente Lösungen
- ökologische Lösungen
- strategische Unternehmens-/Managementkonzepte

erfolgreich umsetzen konnten, haben gute Chancen, die Auszeichnung zu erhalten. Die Bewerbung bzw. der Vorschlag für den nächsten Leipziger Galvanopreis muss bis **31. Oktober 2021** mit einer aussagekräftigen und ausreichend detaillierten Beschreibung vorliegen. Bitte per E-Mail unter dem Stichwort „LFS 2022“ an marion.regal@t-online.de senden.

Der Preisträger erhält neben einer Bronze-Statue, einer Urkunde und einer Rezension in der Zeitschrift Galvanotechnik die Möglichkeit, sein Thema zu Beginn des 28. Leipziger Fachseminars am 24. Februar 2022 in einem 20-minütigen Vortrag vorzustellen.

Vollständige Informationen erhalten Sie unter www.galvanopreis.de.



Bild: DGO

FGK: Autorisierung von Chromtrioxid für die Kunststoffgalvanisierung

ECHA-Gremium beurteilt Substituiert und glaubwürdig

Gemäß den Forderungen der EU-Kommission hat auch der FGK als Antragsteller auf die Autorisierung von Chromtrioxid für die Kunststoffgalvanisierung 2020 einen Substitutionsplan bei der ECHA eingereicht. Dabei handelt es sich um einen umfangreichen Projekt- und Zeitplan, der den Weg bis zum potenziellen Ersatz des zu autorisierenden Stoffes durch eine geeignete Alternative darstellt. Das zuständige ECHA-Gremium hat den Plan nun bewertet und folgt vollumfänglich den Ausführungen und Argumenten des FGK.

Die Autorisierung von Chromtrioxid für die Verwendung in der Oberflächentechnik zieht sich nun schon über viele Jahre über das ursprüngliche Sunset Date September 2017 hinaus. Bis auf einzelne Autorisierungen, insbesondere für spezielle industrielle Anwendungen und Einzelanträge aus der Sanitärindustrie, ist erst Ende 2020 eine Entscheidung von allgemeinerer Bedeutung gefallen. Es handelt sich um die Autorisierung verschiedener beantragter Verwendungen (USEs) des Chemservice-Downstream-Antrags, darunter die Formulierung von Cr(VI)-haltigen Gemischen (USE 1), die funktionelle Verchromung (USE 2) und die Passivierung (USE 5). Nachgeschaltete Nutzer können unter Verweis auf die vorliegende Genehmigung und unter Einhaltung der zugehörigen Auflagen Chromtrioxid in ihren Prozessen einsetzen.

Nachträgliche Anforderung von Substitutionsplänen

Für die Verwendung von Chromtrioxid bei der funktionellen Verchromung mit dekorativem Charakter (Use 3 des Chemservice-Antrags) hat sich das Verfahren dagegen nochmals verzögert. Auslöser war das sogenannte Bleichromat-Urteil, in dem Anfang 2019 eine Autorisierungsentscheidung der EU-Kommission durch den Europäischen Gerichtshof (EuGH) für unzulässig erklärt worden war, da die Beurteilung der Verfügbarkeit von möglichen Alternativen nicht entsprechend der EU-Vorgaben durch-

geführt worden sei. Als Reaktion darauf hat die EU-Kommission Anfang 2020 die nachträgliche Erstellung von sogenannten Substitutionsplänen für eine größere Zahl bereits eingereichter Autorisierungsanträge eingefordert. Bei deren beantragten Verwendungen bestand die Vermutung, dass es geeignete Alternativen zur Verwendung des SVHC geben könnte und die Antragsteller daher eine Substitutionsplanung vorzulegen hätten. Neben Downstream-Anträgen der Chemservice GmbH und des HAPOC-Konsortiums war auch der gemeinsam von FGK-Unternehmen gestellte Antrag für die Kunststoffgalvanisierung für Automotive-Anwendungen von dieser Nachforderung betroffen.

Alle Antragsteller haben daraufhin entsprechende Substitutionspläne erstellt und noch 2020 bei der ECHA eingereicht. Im Zuge der Erstellung haben die FGK-Fachleute den aktuellen Reifegrad von möglichen Alternativen zum Einsatz von Chromtrioxid in der Kunststoffvorbehandlung und der eigentlichen Metallisierung (Verchromung) erneut umfassend bewertet und den Entwicklungsstand auch bei Verfahrensentwicklern und weiteren Stakeholdern abgefragt.

Unter Berücksichtigung der individuellen Unternehmenssituationen sowie zusätzlicher für die Umstellung relevanter Bedingungen, wie Produktlebenszyklen und Freigabeprozesse wurde ein entsprechender Zeitplan für die Substitution erstellt. Für die Verchromung ergibt sich, dass im Laufe von circa acht Jahren alle Anlagen der beteiligten Unternehmen auf den Einsatz von Cr(III)-Elektrolyten umgestellt sein werden. Für die Umstellung der Vorbehandlung auf Alternativverfahren wird – aufgrund des geringeren Reifegrads, der daher noch zu leistenden Entwicklungsarbeiten sowie eines komplexeren Freigabe- und Umstellungsprozesses – ein Zeitraum von 13 Jahren für die vollständige Substitution benötigt.

Hervorzuheben ist, dass sich der Verbrauch von Chromtrioxid in den FGK-Unternehmen bereits ab 2022 schrittweise reduzieren wird, sobald erste nennenswerte Produktionsmengen auf die dreiwertige Ver-

chromung umgestellt worden sind und nachfolgend erste Alternativverfahren in der Vorbehandlung zum Serieneinsatz kommen.

Stellungnahme des ECHA-Gremiums zu eingereichtem Substitutionsplan

Mittlerweile hat nun auch das mit der Evaluierung des Substitutionsplans beauftragte ECHA-Gremium, der Ausschuss für sozio-ökonomische Analysen (SEAC), seine vorläufige Stellungnahme erstellt. In seiner Bewertung folgt der Ausschuss vollumfänglich den Ausführungen und Argumenten der Antragsteller und stuft den Plan als „credible“ (glaubwürdig) ein. Dies gilt sowohl für die Bewertung der Verfügbarkeit von Alternativen, die Faktoren, die eine Substitution beeinflussen, als auch für die darauf gründende Zeitplanung. Positiv bewertet wird zudem das Monitoringkonzept, das neben der Nachverfolgung des Projektfortschritts auf Unternehmensebene ein übergeordnetes Tracking auf Verbandsebene vorsieht.

In seiner den Antragstellern nun vorliegenden vorläufigen Beurteilung geht der SEAC zunächst darauf ein, dass 2017 sowohl RAC als auch SEAC übereinstimmend eine Review-Frist von zwölf Jahren für den Antrag als gerechtfertigt ansahen. Die Bewertung des Substitutionsplans in 2021 sei jedoch vollkommen unabhängig und ohne weitere Berücksichtigung des ursprünglichen Antrags erfolgt und insofern als zusätzlicher, komplementärer Baustein für die Entscheidungsfindung anzusehen.

Bewertung anhand einer Kriterienliste

Nach einer Zusammenfassung der wesentlichen Elemente des eingereichten Substitutionsplans folgt eine Bewertung dieser unter folgenden Gesichtspunkten:

- Struktur des Substitutionsplans
- Kategorisierung der Verwendungen
- Repräsentativität des eingeholten Feedbacks (Umfrage)
- Die Substitution beeinflussende Faktoren
- Vollständigkeit der Informationen und Zeitpläne

Der Ausschuss bewertet den Plan als sehr gut strukturiert und hebt hervor, dass die Antrag-

stitutionsplan als klar struk-



Bild: FGK

Mitglieder des FGK-Arbeitskreises zur chromtrioxidfreien Vorbehandlung (C6FC) bei der Beurteilung von Musterteilen aus dem zweiten Ringversuch.

steller die FuE-Aktivitäten, die seit der ursprünglichen Antragstellung 2016 durchgeführt wurden, transparent dargestellt haben. Auch seien die zur Verfügung gestellten Informationen zu möglichen Alternativen sowie die Möglichkeiten und Herausforderungen im Zusammenhang mit einer Substitution übereinstimmend mit den dazu öffentlich verfügbaren Informationen präsentiert.

Die Einreichung zweier unterschiedlicher Substitutionspläne für die Vorbehandlung und die Verchromung sei nachvollziehbar, da damit klar definierte und ausreichend enge Anwendungsbereiche beschrieben seien.

Der gemeinsame Substitutionsplan der Antragsteller basiert auf den individuellen Planungen der beteiligten Unternehmen, die

durch das Expertenteam des FGK konsolidiert wurden. Für die Vorbehandlung wurde zudem das Feedback von Anbietern alternativer Verfahren in Bezug auf technische Aspekte und den Entwicklungsstand eingeholt, um die eigenen Bewertungen und Schlussfolgerungen aus den bisher durchgeführten Ringversuchen nochmals zu verifizieren. Der SEAC bewertet den strukturierten Ansatz des FGK als klar und transparent. Der vorgelegte Substitutionsplan erlaube der SEAC die Diskussion und Bewertung der Substitutionssituation. Der Ausschuss stellt fest, dass die Kommentierungen des Plans während der Konsultationsphase überwiegend die Einschätzung der Antragsteller stützen. Der SEAC hat keine Zweifel an der Repräsentativität der vorgelegten Informationen.

Auch die Hauptfaktoren, die die Substitution beeinflussen, sind aus Sicht des Ausschusses klar und transparent dargestellt und durch konkrete Beispiele belegt. Überwiegend handelt es sich dabei um technische, finanzielle und praktische Aspekte, die im Zuge der Umsetzung der Substitution noch gelöst werden müssen. Der SEAC erkennt an, dass die Erfüllung der Kundenanforderungen und die Akzeptanz durch den OEM zu den wesentlichen Faktoren gehören und sich diese nicht rein auf die optischen Eigenschaften reduzieren lassen.

Unter dem letzten Bewertungsgesichtspunkt wird die transparente, auf fünf Phasen aufgeteilte Zeitplanung der Substitution durch den Ausschuss hervorgehoben. Er erkennt an, dass die Umstellung auf alter- ■■■

■ ■ ■ native Prozesse in einzelnen Unternehmen schneller zu realisieren ist als in anderen. Der Fortschritt bei der Umsetzung des Substitutionsplans lässt sich auch aus den Chromtrioxid-Verbrauchsdiagrammen ablesen, die die Antragsteller dem Plan hinzugefügt haben. Bereits 2024 wird der prognostizierte Verbrauch demnach um 25 Prozent zurückgegangen sein.

Die aufgeführten Argumente, die zu unterschiedlichen Umstellungsgeschwindigkeiten in den Unternehmen führen, sind für den Ausschuss nachvollziehbar. Im Übrigen würden die Rückmeldungen der verschiedenen Stakeholder, die im Zuge der öffentlichen Konsultation abgegeben wurden, die vorgelegte Zeitplanung bestätigen.

Entsprechend kommt SEAC zu dem Schluss, dass die zur Verfügung gestellten Informationen und der damit verbundene Zeitplan vollständig sind.

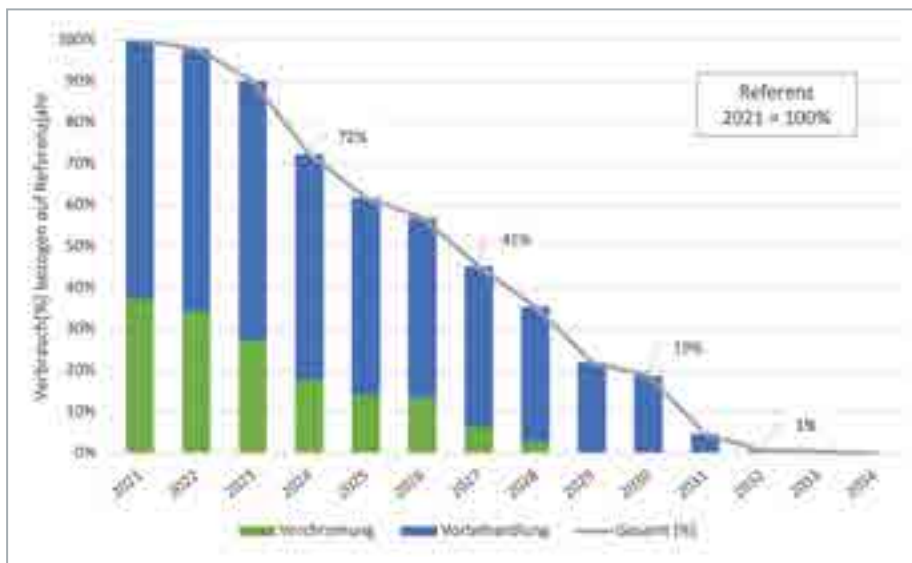
Der übergeordnete mit dem Substitutionsplan abgegebene Zeitplan für die Umstellung auf chromtrioxidfreie Prozesse umfasst Umstellungsszenarien von insgesamt mehr als 30 Galvaniklinien. Jede einzelne dieser Linien muss im Zuge der Substitution umfangreich umgebaut werden, nachdem zuvor die entsprechende technische Planung und Genehmigung erfolgt ist. In Einzelfällen ist aufgrund baulicher oder anlagentechnischer Beschränkungen auch ein Anlagenneubau erforderlich. Im Kern-



Die beteiligten Unternehmen mit dem FGK als zentraler Koordinierungsstelle

zeitraum der Umstellungsphase ab 2023 bis 2030 ergeben sich statistisch mehr als vier Anlagenumbauten/Jahr. Diese Zahlen machen deutlich, wie außerordentlich herausfordernd die Aufgabe ist, der sich die Unternehmen stellen.

Umso mehr freut es die Antragsteller, dass das Expertengremium der ECHA die Planung und die ihr zugrunde liegenden Daten nachvollzogen und vollumfänglich bestätigt hat. Damit folgt das Gremium auch der Einschätzung der Antragsteller



Prognostizierter Chromtrioxid-Verbrauch 2021 bis 2034 der am Antrag beteiligten Galvaniken

zur technischen Reife der alternativen Prozesse. Insbesondere für die Vorbehandlung sind noch wesentliche Entwicklungsschritte notwendig, um sich als tragfähige Alternative für den Großteil des relevanten Produktportfolios der Antragsteller zu qualifizieren.

Dass die deutschen Kunststoffgalvaniken den Weg der Substitution gehen werden, daran lässt das mit dem Umstellungsplan abgegebene Commitment keinen Zweifel.

Die SEAC-Bewertung wird nun zusammen mit den Substitutionsplänen der EU-Kommission zur Verfügung gestellt, sodass diese dann endlich zu einer Entscheidung hinsichtlich der anhängigen Autorisierungsanträge kommt. Die positive Beurteilung durch SEAC ist dabei nach Einschätzung des FGK ein wichtiges unterstützendes Element für eine Autorisierung.

Weitere Substitutionspläne und Autorisierungsanträge beurteilt

Neben dem FGK-Substitutionsplan hat der Ausschuss noch weitere Substitutionspläne sowie neu eingereichte Autorisierungsanträge für die Verwendung von Chromtrioxid in der Kunststoffverchromung beurteilt. Bei allen Neuanträgen folgt das Gremium den Antragstellern und empfiehlt für diese seinerseits Review-Perioden von in der Regel zwölf Jahren. Die nachgereichten Substitutionspläne der Einzelantragsteller und kleineren Konsortien wurden ebenfalls als glaubwürdig („credible“) eingestuft.

Lediglich die Beurteilung der Substitutionspläne großer Downstream-Konsortien (Chemservice und andere) durch den SEAC

fiel negativ aus. Hier ist es den Antragstellern nach Ansicht des Gremiums nicht gelungen darzustellen, dass der Plan repräsentativ für die nachgeschalteten Anwender ist. Außerdem sei das Konsortium nicht ausreichend auf die individuellen Unternehmenssituationen eingegangen. Die kritisierten Punkte liegen jedoch im Wesen eines übergeordneten Downstream-Antrags. Somit wird das gesamte Konzept von Downstream-Anträgen, die bei Einführung von REACH noch ausdrücklich von Behördenseite empfohlen wurden, infrage gestellt.

Unabhängig davon geht der FGK davon aus, dass die EU-Kommission bei ihrer nun anstehenden Entscheidung die Verschiedenheit der vorliegenden Anträge berücksichtigt und dass sie dem jeweiligen Rat der eigenen EU-Experten folgt. Eine Entscheidung wird im Verlaufe des zweiten Halbjahrs 2021 erwartet.

Seit mittlerweile deutlich mehr als zehn Jahren haben der FGK und dessen Mitgliedsunternehmen gemeinsam mit den Lieferanten die Entwicklung alternativer Verfahren mit großem Engagement begleitet und vorangetrieben. Dieses Engagement unterstreicht den Anspruch der FGK-Mitglieder, technologisch führend voranzugehen und auf Basis fundierter, eigener Kenntnisse neue Verfahren und Prozesse zu beurteilen. Damit leistet der FGK einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zu einer technisch ausgereiften und im Serienmaßstab darstellbaren chromtrioxidfreien Verchromung von Kunststoffen.

Abwasserbehandlung ohne Kompromisse!

Lösungen

für die Praxis –

innovativ, funktional

und nachhaltig



Färber & Schmid
Chemie · Technik

Diplexin S-100

DER Ersatz von

Natriumsulfid

Lösungen und

Schuppen

- Gleiche Konzentration und identische Wirkungsweise wie Natriumsulfid-Schuppen
- Einfachste Handhabung, da flüssige und gebrauchsfertige Lösung, dadurch keine zusätzliche Staub- und Gasentwicklung
- Schutz der Mitarbeitenden und Optimierung der Arbeitsprozesse
- Vergleichbare Kostensituation
- Redox steuerbar



Atotech Deutschland GmbH

Covertron® 600 – eine neue Ära handlung von Kunststoffen

Für die Cr(VI)-freie und PFAS-freie Vorbehandlung einer Vielzahl von Polymeren, einschließlich der meisten der derzeit verwendeten beschichtbaren Kunststoffe, kann Atotech mit Covertron® bereits heute eine Alternative zur Chromschwefelsäure-Beize anbieten.

Sechswertiges Chrom und Chromate sind in der Europäischen Union als besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gelistet. Inzwischen erfordert ihre Verwendung eine Zulassung gemäß REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals), wobei die endgültige Frist für dekorative Verwendungen innerhalb der Europäischen Union noch umstritten ist. Mit der Aufnahme von PFAS als Zielsubstanzen nimmt auch die Forderung nach Produkten, die mit Cr(VI)-freien Technologien hergestellt werden, weltweit zu.

Sechswertiges Chrom wird in der Galvanikindustrie als Glanzchromelektrolyt für ein dekoratives Finish für viele Substrate und bei der Vorbehandlung von Kunststoffen verwendet, um deren Metallisierung zu ermöglichen (allgemein bekannt als Chromschwefelsäure-Beizverfahren).

Seit dessen Anfängen ist Atotech im Bereich der Kunststoffbeschichtung aktiv und engagiert sich seit Langem für die Entwicklung von Alternativen zur Chromschwefelsäure-Beize als Vorbehandlung von Kunststoffen.

Covertron® 600 – ein echter Wegbereiter

Covertron® 600 ist Atotechs neueste Generation der chrom(VI)-freien Vorbehandlungen für Kunststoffe. Das zuverlässige Verfahren zeigt im Vergleich eine ähnliche Performance und Qualität wie die derzeitigen Chrom(VI)-Verfahren, und zwar für eine Vielzahl von Kunststoffen, die heute verwendet werden, aber vor allem auch für spezi-

fiere Anwendungen wie die selektive Beschichtung. Es ist sowohl mit IC-Kupfer als auch mit Anschlagnickel kompatibel und ermöglicht eine einfache Integration in bestehende Beschichtungsanlagen.

Der Prozess

Die Prozesslänge des Covertron® 600-Verfahrens ist vergleichbar mit der des Cr(VI)-haltigen Vorbehandlungsprozesses. In spezifischen Fällen, je nach Artikelsortiment, Gestell-Beschichtung oder Anlagenkonfiguration, erfordert der Prozess zusätzliche Prozessschritte, die in-line/off-line installiert werden können. Um den Prozess unter optimalen und nachhaltigen Bedingungen aufrechtzuerhalten, hat Atotech eine maßgeschneiderte Recyclinganlage entwickelt.

Ein wichtiger Prozessschritt ist die Gestell-Konditionierung. Während des Standardprozesses mit Chrom(VI) wird die Aufgabe des Gestell-Schutzes von den Chrom(VI)-Verbindungen übernommen, welche eine Beschichtung der PVC-isolierten Gestelle verhindern. Für chrom(VI)-freie Prozesse musste eine alternative Lösung gefunden werden. Derzeit gibt es viele Entwicklungsbestrebungen seitens der PVC-Beschichter, eine Gestell-Metallisierung von Anfang an zu verhindern. Eine Neubeschichtung oder der Austausch aller vorhandenen Gestelle stellt für einen Galvanisierungsbetrieb eine sehr hohe Investition dar. Atotech bietet hierfür eine chemische Lösung an, die in-line (mit kurzem Durchlauf) und/oder off-line (für eine längere Behandlungsdauer) integriert werden kann. Der vorhandene PVC-Belag erhält hierbei eine Schutzschicht, die eine unerwünschte Beschichtung im Prozess verhindert. Ältere Gestelle, bei denen die PVC-Beschichtung beschädigt oder brüchig geworden ist, müssen dennoch ersetzt werden.

Haftfestigkeitswerte im Bereich der heute verwendeten Technologie

Covertron® 600 erzeugt ein ähnliches Beizmuster wie aus einer Lösung basierend auf sechswertigem Chrom. Der chemische Angriff auf die Kunststoffoberfläche erfolgt in einer sauren Umgebung unter oxidierenden Bedingungen. Die erforderlichen Temperaturen sind wesentlich niedriger als beim konventionellen

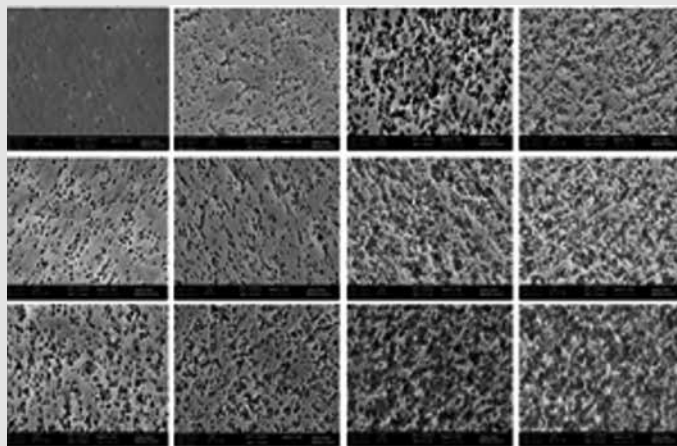
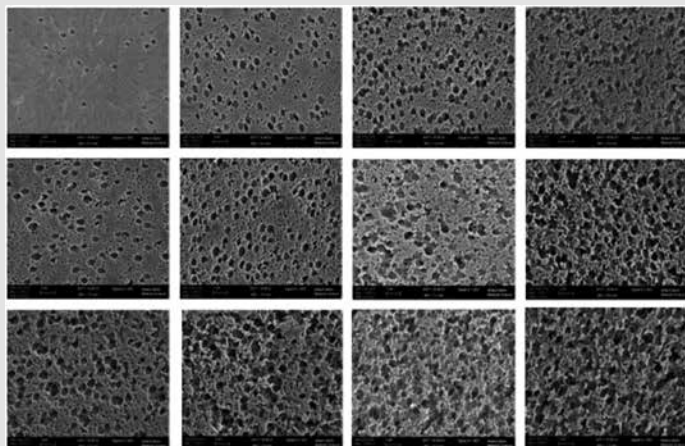
Beizen mit Chromschwefelsäure, während die Verweilzeiten der Artikel in der Beizlösung vergleichbar oder länger sein können. Die Verweilzeiten werden durch die Artikel selbst bestimmt, wobei die Kombination aus Kunststoff, Form und Komplexität des Bauteils den chemischen Angriff beeinflusst.

Ein kontrollierter Beizmechanismus ermöglicht es, Haftwerte zu erreichen, die im Bereich der bislang verwendeten Technologie liegen.



Mit Covertron® 600 chrom(VI)-frei vorbehandelte Artikel

der chrom(VI)-freien Vorbe-



Bilder: Atotech

Beizmuster auf ABS (links) und ABS/PC (rechts) als Funktion der Additivkonzentration

Der Prozess lässt sich mit einfachen Analysemethoden wie Titration und Photometrie leicht kontrollieren. Diese Analysemethoden bieten eine einfache Möglichkeit, den Prozess unter optimaler und stabiler Leistung zu fahren.

Anforderungen an Erscheinungsbild, Haftung und Wärmezyklus vollständig erfüllt

Seit vielen Jahren testet und bewertet Atotech das Covertron® 600-Verfahren in verschiedenen TechCenter-Pilotanlagen auf der ganzen Welt. Nicht nur Referenzbauteile, sondern auch viele verschiedene Bauteile aus unterschiedlichen Branchen werden hierbei verarbeitet. Der Schwerpunkt liegt jedoch meist auf Artikeln der Automobilindustrie. Es wurden bereits viele Kombinationen von Bauteilen/Formen/Kunststoffen erfolgreich getestet, darunter ABS, ABS/PC, aber auch 2K/3K/selektive Materialien sowie andere Kunststoffe. Atotech verarbeitete bereits Hunderttausende von Artikeln. Die Anforderungen verschiedener OEMs aus den Bereichen Automobil, Sanitär und weiteren Märkten bezüglich des Erscheinungsbilds, der Haftung und des Thermozyklus wurden erfüllt und die Vielseitigkeit des Prozesses bereits während der Qualifizierung unter Beweis gestellt.

Zusätzlich zu dieser langjährigen und umfangreichen Erfahrung zeigen die Ergebnisse aus vielen verschiedenen Feldinstallationen, dass die Leistung von Covertron® 600 mit der des konventionellen Chrom(VI)-Beizverfahrens vergleichbar ist. Dies bestätigten auch die früheren Erfahrungen aus Atotechs Pilotlinien für hochhitzebeständiges ABS (HH-ABS).

In Produktion und Test bei 20 Kunden weltweit

Mit nunmehr fast 20 Installationen weltweit in verschiedenen Stadien, einschließlich in der Serienproduktion, erweist sich Covertron® 600 als ein brauchbarer Ersatz für Chrom(VI). Der Austausch bleibt sicherlich eine Herausforderung für die Lieferkette, die parallel zur Produktion mit herkömmlichen chrom(VI)-haltigen Verfahren die Qualifizierung bestehender Referenzen und gleichzeitig neuer Projekte mit neuen chrom-(VI)-freien Technologien bewältigen muss.

Mit einem Verfahren wie Covertron® 600, das die Anforderungen der Industrie, einschließlich der Automobilindustrie, in den Bereichen ABS, ABS/PC und selektive Beschichtung zuverlässig erfüllt, wurde ein großer Schritt nach vorn getan, um das ultimative Ziel der Chrom(VI)-Eliminierung aus Beschichtungsanlagen in greifbare Nähe zu rücken.

Echte Nachhaltigkeit bedeutet, Ihr Unternehmen zukunftsicher zu machen. Obwohl die Europäische Kommission noch keinen Exit-Termin für sechswertiges Chrom in dekorativen Verfahren festgelegt hat, ist es nur eine Frage der Zeit, bis Chrom(VI) verboten wird. Jetzt ist es an der Zeit, in die Zukunft zu blicken und dafür zu sorgen, dass Ihr Unternehmen weiterhin führend ist.

Begleiten Sie uns auf dem Weg zu einer nachhaltigen Oberflächenveredelungsindustrie. Wir verpflichten uns, unseren Kunden dabei zu helfen, ein Gleichgewicht zwischen der Verringerung des ökologischen Fußabdrucks, industrieller Innovation und wirtschaftlichem Wert zu finden, um ein nachhaltiges Wachstum zu gewährleisten und gleichzeitig den Planeten für künftige Generationen zu bewahren.

Autoren:

Ernesto Salazar

Global Product Director, DECO/POP

Christelle Virion

Global Product Manager, DECO/POP

Kontakt:

Atotech Deutschland GmbH

Erasmusstr. 20, 10553 Berlin

Tel.: +49 30 349 85-0

www.atotech.com

Aktualisierung der EU-Beihilfenvorgaben im Energiebereich

ZVO fordert EU-Beihilfen für en Oberflächentechnik



Bilder: pagadesign/Wibofoto, iStock

Die EU-Kommission arbeitet aktuell an einer Aktualisierung der Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen. Bis Ende 2021 soll eine neue Version vorliegen, die unter anderem auch das Thema Klimaschutz stärker in den Fokus nehmen wird. Die Oberflächentechnik wurde im Anhang der EU-Leitlinien bisher nicht als beihilfefähiger Sektor aufgeführt – obgleich die Branche als besonders stromkostenintensiv gilt und einem hohen internationalen Wettbewerb unterliegt. Der ZVO begleitet diese Entwicklungen in der EU-Politik bereits seit mehreren Jahren engmaschig. Mit dem übergeordneten Ziel einer spürbaren und effektiven Entlastung beim Energiepreis wird der Verband auch im weiteren Verfahren die notwendigen Akzente setzen.

In den vergangenen Jahren haben ambitioniertere Klima- und Umweltschutzziele in der EU an Bedeutung gewonnen. Dies wurde nicht zuletzt in dem sogenannten Europäischen Grünen Deal vom Dezember 2019 verankert. Unter Berücksichtigung der neuen Klimaziele fördert die EU den Ausbau erneuerbarer Energien und belastet damit den konventionellen Stromverbrauch durch Abgaben. Diese Umlagen sind in den vergangenen Jahren stark gestiegen, wodurch für die europäische Industrie ein erheblicher Kostenfaktor entsteht. Zur Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit können die Mitgliedstaaten einigen berechtigten Branchen Abgabe- bzw. Umlage-Entlastungen gewähren. Entsprechende Kriterien wurden

Der energieintensive Mittelstand benötigt dringend EU-Beihilfen.

in den EU-Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen (EEAG) festgelegt. Da derartige staatliche Beihilfen Auswirkungen auf den Binnenmarkt haben, müssen die Mitgliedstaaten bei der für wettbewerbsrechtliche Aspekte zuständigen EU-Kommission Beihilfeentscheidungen einholen. Diese basieren auf den EEAG, welche circa alle sieben Jahre aktualisiert werden.

Neue Regeln bis Ende 2021

So nimmt die EU-Kommission aktuell eine Anpassung der Leitlinien vor. Die Überarbeitung zielt unter anderem darauf ab, die Angleichung und Kohärenz der Leitlinien mit den einschlägigen EU-Rechtsvorschriften im Umwelt- und Energiebereich und die schrittweise Abschaffung der Subventionen für fossile Brennstoffe sicherzustellen.

Im Juni 2021 hat die EU-Kommission einen Entwurf der Beihilfeleitlinien vorgelegt. Die Genehmigung von Klimabeihilfen wird in dem Entwurf prominent hervorgehoben und schlägt sich auch in dem neuen Namen der Leitlinien nieder (Climate, Energy and Environmental Aid Guidelines; CEEAG).

Die überarbeiteten Leitlinien sollen bis Ende 2021 offiziell beschlossen werden und der EU-Kommission ab dem 1. Januar 2022 zur beihilferechtlichen Genehmigung nationaler Gesetze oder deren Änderungen

dienen. Dies betrifft auch das deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das in der Besonderen Ausgleichsregelung festlegt, dass stromkostenintensive Unternehmen – die sich für eine Beihilfe qualifizieren – nur eine reduzierte EEG-Umlage zahlen müssen.

Verschärfung der Kriterien

In dem von der EU-Kommission vorgelegten Entwurf werden die Anforderungen an eine Beihilfegenehmigung bei der Finanzierung erneuerbarer Energien weiter eingeschränkt: So sollen zukünftig folgende Kriterien für eine Aufnahme in die Liste der beihilfefähigen Sektoren gelten:

- europaweite Handelsintensität von mindestens 20 Prozent und europaweite Stromkostenintensität von mindestens 10 Prozent oder
- europaweite Handelsintensität von mindestens 80 Prozent und europaweite Stromkostenintensität von mindestens 7 Prozent.

Im Gegensatz dazu erlauben die aktuellen EEAG eine Aufnahme in die Liste noch bei 10 Prozent Handelsintensität und 10 Prozent Stromkostenintensität bzw. 4 Prozent Handelsintensität und 20 Prozent Stromkostenintensität oder 80 Prozent Handelsintensität und 7 Prozent Stromkostenintensität.

Oberflächentechnik noch nicht berücksichtigt

Der Wirtschaftszweig 25.61 „Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung“ wurde bisher nicht in dem Anhang der genehmigungsfähigen Sektoren der Leitlinien berücksichtigt. Jedoch erlauben die jetzigen Leitlinien eine zusätzliche Qualifizierung von Branchen durch die Mitgliedstaaten, sofern die erforderlichen Kriterien erreicht sind. Die Aufnahme der Oberflächentechnik in der Liste der stromkosten- oder handelsintensiven Branchen im EEG erfolgte somit erst nachträglich 2015 dank des unermüdlichen Verbandseinsatzes: Nachdem die Branche – auf Grundlage der EU-Beihilfeleitlinien – zunächst nicht im EEG berücksichtigt wurde, konnte der Verband bei der Bundesregierung

ergieieintensive

mit stichhaltigen Argumenten eine nachträgliche Aufnahme anregen.

Verband argumentiert mit Daten und Fakten

Aufgrund der fehlenden Berücksichtigung in den Beihilfeleitlinien hat der ZVO sich bereits frühzeitig an die zuständigen Abteilungen der EU-Kommission gewandt und sich für eine Aufnahme der Branche eingesetzt. So beteiligte der Verband sich unter anderem an einer öffentlichen Konsultation zu dem ersten Entwurf der neuen Leitlinien, die Anfang August auslief. Denn die Oberflächentechnik ist aufgrund ihrer hohen Strom- und Handelsintensität einem scharfen internationalen Wettbewerb ausgesetzt und benötigt dringend die entsprechenden Entlastungen.

Dies bestätigen auch die ersten Ergebnisse einer Analyse, die der Verband gemeinsam mit dem Industrieverband Härtetechnik e.V. (IHT) in Auftrag gegeben hat. Darüber hinaus kritisiert der Verband die vorgeschlagene Verschärfung der Kriterien und setzt sich für eine Beibehaltung der aktuellen Werte bzw. – zur Vermeidung eines Fallbeil-Effekts – für eine weniger starre Anwendung der Kriterien ein. Mit diesen Daten und Fakten wird der ZVO sich auch in den kommenden Wochen und Monaten an die zuständigen EU-Stellen wenden. Begleitend dazu wird der Verband auch die Bundesregierung um ihre Unterstützung zum Schutz des energieintensiven Mittelstands vis-à-vis der EU-Exekutive bitten.

Politische Pinnwand

23. September 2021

Veranstaltung des VFEW zu neuen Gesetzgebungen für die Energiewirtschaft. Infos unter <https://bit.ly/3hahl7d>

26. September 2021

Bundestagswahl 2021 sowie Landtagswahlen in Mecklenburg-Vorpommern und im Freistaat Thüringen sowie Wahl zum Berliner Abgeordnetenhaus.

28.-29. September 2021

Veranstaltung von ChemicalWatch zur Durchsetzung von Chemikalienregulierungen auf globaler, regionaler und nationaler Ebene. Infos unter <https://bit.ly/3cZIBor>

6. Oktober 2021

Konferenz der ECHA zu Chemikaliensicherheit und relevanten Gesetzen. Unter anderem mit Veranstaltung zu PFAS. Infos unter <https://bit.ly/2SjigcZ>

20. Oktober 2021

Veranstaltung von ChemicalWatch zur EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit. Infos unter <https://bit.ly/3j0QnRI>

Q 4/21

Vorlage der neuen EU-Leitlinien für Energie- und Umweltbeihilfen durch die EU-Kommission

hendor 
excellence in pumps & filtration

Lassen Sie uns gemeinsam darüber sprechen!

**WIR HABEN EINE KLARE ZUKUNFTSVISION
FÜR DIE PUMPEN- UND FILTERTECHNOLOGIE**

OT
HYBRID EDITION

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

BERLIN

23.-24.09.2021

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus

Stand Nr.:

3

Kommentar

Die öffentliche Konsultation – Regulierung

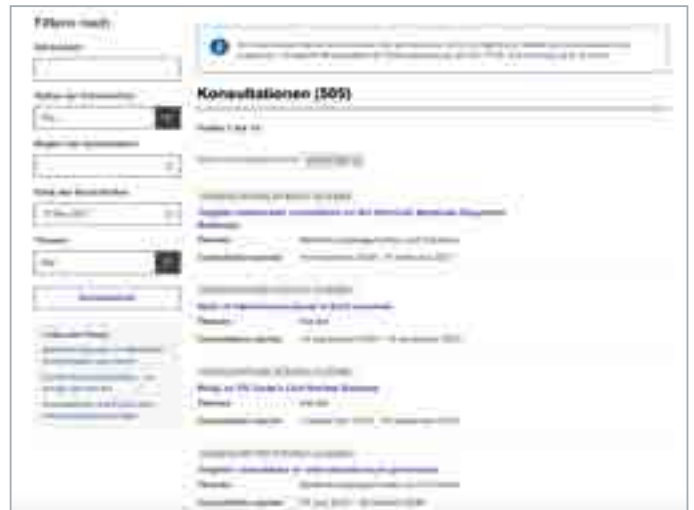
Die EU-Kommission stellt sich gern als transparent dar. Viele ihrer Maßnahmen und Planungen sind öffentlich zugänglich und kommentierbar. Jeder EU-Bürger kann sich beteiligen. Dazu wurde eigens ein Online-Portal eingerichtet. Diese Bürgerbeteiligung wird von der EU gern herausgehoben und gelobt. Wer jedoch dieses Portal tatsächlich nutzen möchte, um seine eigene Stimme zu erheben – das Portal heißt entsprechend „have your say“ –, der wird schnell feststellen, dass Offenheit und Transparenz nur bedingt gegeben sind.

Wer wie gewohnt über eine Suchmaschine nach *public consultations* sucht, landet schnell auf der entsprechenden Seite¹. Doch hier fangen die Wirrnisse der europäischen Transparenz an. Es findet sich eine Unzahl von Konsultationen, deren Ordnungselement unklar bleibt. Die erstmalige Anzeige der ersten Seite umfasst eine beliebige Zusammenstellung abgelaufener Konsultationen ohne erkennbaren Zusammenhang. Zweckmäßig ist das nicht, denn der Suchende wird eher an offenen Konsultationen interessiert sein, um seinen Beitrag leisten zu können. Der erfahrene Internet-User freut sich dann über die vielen Hilfsfelder zur weiteren Eingrenzung. Nach der Datumseingabe, zum Beispiel Beginn oder Ende der Konsultation, hofft er auf einen Schritt hin zur gewünschten Konsultation, um endlich seine Meinung beitragen zu können.



Doch die Enttäuschung ist groß: Entweder er erhält keine Antwort oder eine völlig unerwartete. Beispielsweise spuckt die Suchfunktion bei Eingabe eines Enddatums alle Konsultationen der Vergangenheit aus, egal ob offen oder geschlossen; die Ergebnisse sind nicht nach Datum geordnet. Bei Eingabe eines Startdatums erlebt er eine weitere Überraschung: Die Suche bleibt erfolglos!

Spätestens hier reagiert der Nutzer irritiert bis verärgert. Der Zugang bleibt versperrt. Viele werden hier bereits aufgeben, denn selbst



die Kenntnis des exakten Titels der Konsultation führt zu keinem Ergebnis – selbst auf englisch.²

Erst bei genauerem Hinsehen stellt der User fest, dass er auf der falschen Website gelandet ist, denn die aktuellen Konsultationen sind anderswo zu finden, nämlich auf der neuen Seite „Ihre Meinung zählt“ („have your say“), für die ebenfalls ein Account benötigt wird. Ist der Zugang geschafft, tritt ein neues Problem auf: die schiere Menge an Konsultationen. Es bedarf viel Einarbeitung, um Konsultationen zu finden, die für den Einzelnen oder auch Gruppen und Verbände von Bedeutung sein könnten.

Erstes Fazit: Die europäische Administration ist nicht in der Lage, eine Suchfunktion einzurichten, die selbst von Freeware standardmäßig beherrscht wird. Es ist offensichtlich, dass der Zugang für Bürger, die ihre Meinung in den politischen Prozess einbringen wollen, dadurch erheblich erschwert wird.

Gehen wir also zurück zum altbekannten Suchanbieter wie Google: Ist der Titel bekannt, ist die Konsultation sofort auffindbar, sowohl in englischer als auch in deutscher Sprache.

Nach Überwindung der Hürde, die gewünschte Konsultation überhaupt zu finden, öffnet der User nun zweckmäßigerweise die zugrunde liegenden Dokumente, in unserem Fall³ die Roadmap. Eine Übersetzung sucht man vergebens, der Text ist nur auf Englisch zu bekommen. In Anbetracht der Tatsache, dass mittlerweile nur noch in den Mitgliedstaaten Irland und Malta die Landessprache Englisch ist, erreicht die Konsultation also noch rund 5,5 Millionen EU-Bürger, also etwa 1 Prozent, direkt. Bei einem schwierigen politischen Text, gespickt mit Fachbegriffen und zahlreichen Verweisen zu weiteren (meist englischen) Texten, dürfte den meisten Bürgern das Verständnis schwerfallen.

Ist die sprachliche Hürde genommen, möchte der Besucher zur Tat schreiten und seinen Beitrag leisten, wie von der Kommission ausdrücklich gewünscht. Doch hierzu ist ein offiziell erteilter Zugang zum EU-IT-System notwendig.

ein Feigenblatt europäischer



Dem Leser soll die Schilderung der Odyssee durch den Registrierungsprozess, der natürlich zu neuen Webseiten führt und keinen gezielten Rückweg vorsieht, erspart werden. So viel sei gesagt: Nach erfolgreicher Eingabe der Registrierungsdaten muss der Autor „nur“ 20 Minuten auf eine Bestätigungsmail warten. Wieder etwas, das bei kundenorientierten Seiten kaum zu erwarten ist.

Wer bis hierher durchgedrungen ist, kann nun endlich einen maximal 4.000 Zeichen langen Text zusammen mit einem angehängten Dokument abgeben. Die Frage ist, in welcher Sprache! Die Konsultation fragt bei Abgabe explizit mit einem „Klapp“-Feld zur Auswahl nach. Wer beispielsweise auf Deutsch arbeitet, sucht unter „D“ für Deutschland vergeblich. Es findet sich bei „G“ – offenbar ein Vermächtnis der englischen Sortierung. Halten wir also fest: Ein an einer öffentlichen Konsultation der EU-Kommission interessierter Bürger hat Schwierigkeiten, diese überhaupt zu finden. Er muss sich durch einen gesonderten Registrierungsprozess hangeln und geduldig auf eine Erlaubnis warten. Anschließend muss er sich fremdsprachlich ausreichend ausgebildet und geübt zeigen, um die Darlegungen der Kommission nachvollziehen zu können. Zu guter Letzt muss er sich noch fragen, ob die Teilnahme in eigener Landessprache angesichts der Anglomanie der EU-Kommission ausreichend Berücksichti-



gung finden wird. Glücklicherweise gibt es ausreichend hilfreiche Übersetzungstools – die die Kommission geflissentlich zu ignorieren scheint.

Es verwundert nicht, dass nahezu jede Konsultation der EU-Kommission nur wenig Teilnahme seitens der EU-Bürger zu verzeichnen hat. Kaum jemand hat Zeit und Nerven, sich durch die vielen Hürden zu quälen. Für jene, die es können, darf bezweifelt werden, dass sie repräsentativ für die EU-Bevölkerung sind.

Kleinere Industrieverbände tun sich ebenfalls schwer mit der Fülle der Konsultationen und den geschickt gesetzten Fristen, um eine belastbare, von den Mitgliedern mitgetragene Kommentierung zu erarbeiten. Anderen Nichtregierungsorganisationen fällt dies leichter, beispielsweise mit Forderungskatalogen, die nicht selbst umgesetzt werden müssen oder substanzschwachen Annahmen.

Die scheinbare Offenheit und Transparenz der EU-Kommission erweist sich als Feigenblatt der Bürgernähe.



Der ZVO ist der Auffassung, dass Konsultationen nicht nur vom Verband kommentiert werden sollten. Wie bei der Konsultation zu „Chemikalienrecht – Überarbeitung der REACH-Verordnung als Beitrag zur Schaffung einer schadstofffreien Umwelt“ beinhalten viele solche Aufrufe Planungen und Entwicklungen, die den einzelnen Bürger direkt betreffen. Es wäre wünschenswert, wenn die Kommission sich mit deutlich mehr Stellungnahmen zu befassen hätte als bisher.

Auf der ZVO-Website wird in Kürze eine Anleitung zur Schaffung eines persönlichen Zugangs zum EU-IT-System zur Verfügung stehen. Sollten Fragen auftreten oder Unterstützung nötig sein, wenden Sie sich bitte an die ZVO-Geschäftsstelle.

*Dr. Malte Matthias Zimmer,
ZVO-Ressortleiter Umwelt- und
Chemikalienpolitik*

¹ https://ec.europa.eu/info/consultations_de

² Dieser Fehler wurde kürzlich korrigiert; man wird auf die aktuelle Seite umgeleitet, die Suchfunktion wurde verbessert.

³ Chemicals legislation – revision of REACH Regulation to help achieve a toxic-free environment

CLP/REACH

Regulatorischer Status von

Der rechtliche Status von Borsäure im Kontext der Europäischen Chemikalienverordnung REACH war in der jüngsten Vergangenheit in verschiedenen Publikationen missverständlich beschrieben worden. ZVO-Mitglied Oberflächenchemie Dr. Klupsch hat bei der EBA European Borates Association um eine Darstellung gebeten. Wichtigste Erkenntnis: Es gibt keinen berechtigten Grund für die Behauptung, dass die Verwendung von Boraten in der EU in Zukunft verboten wird.

Die harmonisierte Einstufung der wichtigsten Boratverbindungen als reproduktionstoxisch der Kategorie 1B (H360FD) gemäß CLP-Verordnung (EG) 1272/2008 war der Anfang einer Reihe von Entwicklungen innerhalb von CLP und der REACH-Verordnung (EG) 1907/2006,

die sich nun auf diese Stoffgruppe und ihre Wertschöpfungskette auswirken. In den vergangenen Jahren wurden diese Substanzen als besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) identifiziert. Die ECHA sprach eine Empfehlung aus, sie in den REACH-Anhang XIV (Liste der zulassungspflichtigen Stoffe) aufzunehmen.

Im Januar 2021 hat die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) das Ergebnis der Risikomanagement-Optionsanalyse (RMOA) zur Verwendung von Boraten in Verbraucherprodukten vorgelegt. Die Analyse bestätigt, dass kein Risiko für Verbraucher besteht und keine weiteren Regulierungen bzw. Risikominderungsmaßnahmen für diese Stoffgruppe in Verbraucherprodukten erforderlich sind.

Im Mai 2021 veröffentlichte die Europäische Kommission die aktuelle

Änderung der CLP-Verordnung, welche die spezifischen Konzentrationsgrenzen (SCL) der Borate aufgehoben hat und die allgemeine Konzentrationsgrenze (GCL – Generic Concentration Limit) von 0,3 Prozent (w/w) für Reproduktionstoxische Stoffe (Kat. 1B) einführt. Die Verordnung trat am 17. Juni 2021 in Kraft und die Maßnahmen gelten ab dem 17. Dezember 2022 verbindlich. Nach diesem Datum müssen alle Gemische, die Borsäure, Dibortrioxid und Dinatriumtetraborat (in einer Menge von 0,3 Prozent w/w oder mehr) enthalten, als „reproduktions-toxisch, Kat. 1B“ eingestuft und gekennzeichnet werden. Somit gilt ein Verbot für die Verwendung durch den Verbraucher ab diesem Konzentrationsgrenzwert in Gemischen. Für Dinatriumoctaborat war dies bereits ab 2016 der Fall. Mit der Einführung des GCL würde die Aufnahme

Digitale Gleichrichtertechnologie

Messbare Vorteile „unter einem Dach“!

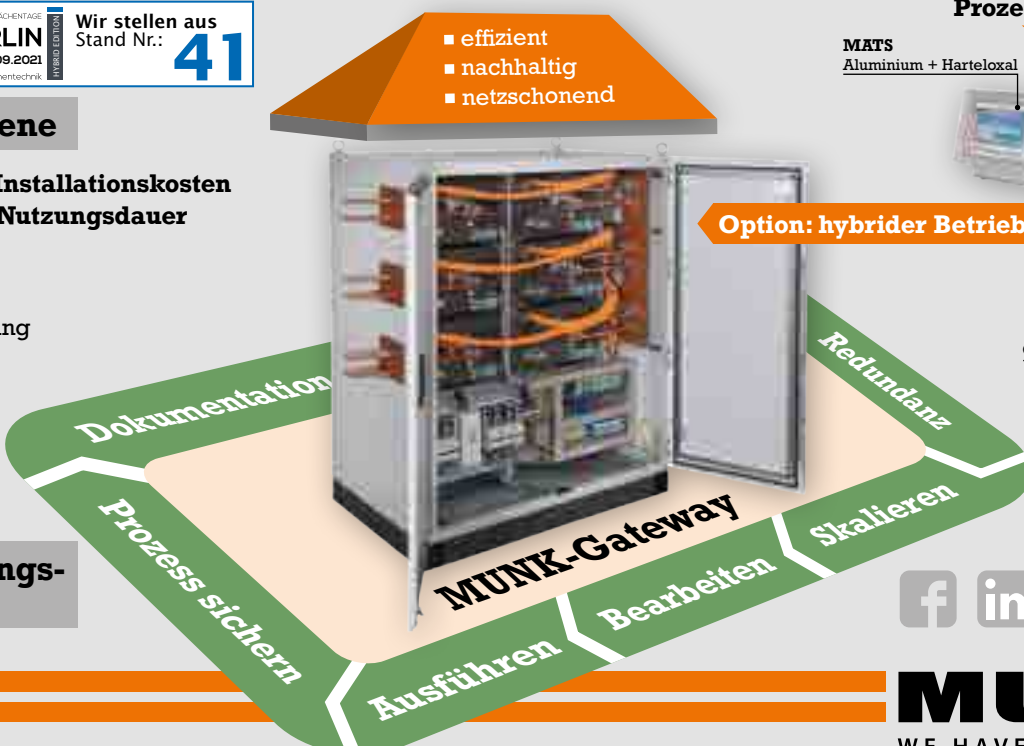
- 19"-Magazintechnik ■ Hochstrommodule (1.800 A) mit Netzfilter ■ Sicherheit nach DIN EN 17059
- Smartes Kühlkonzept vermeidet Betauung ■ Höchster Wirkungsgrad zur Reduzierung Ihrer Energiekosten
- M·A·N (MUNK-Area-Network) der Weg zu mehr „artificial intelligence“ (KI)



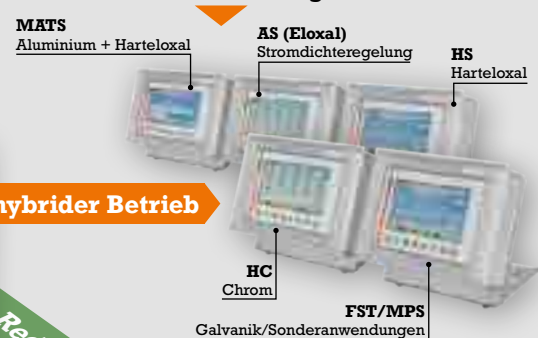
Benefitebene

- ▶ Minimale Installationskosten
- ▶ Maximale Nutzungsdauer
- ▶ Zentrale ...
 - Einspeisung
 - Kühlanbindung
 - Schnittstelle

Ausführungsebene



Prozess-Steuergeräte Serie 1200



Lassen Sie sich beraten!

Telefon 02385 74-0
 vertrieb@munk.de
 www.munk.de



MUNK
 WE HAVE THE POWER!

Boraten

der Borate in den REACH-Anhang XIV zu einer noch größeren Anzahl von zulassungspflichtigen Anwendungen führen, was sowohl für die Industrie als auch für die Behörden in der Umsetzung unverhältnismäßig komplex und arbeitsintensiv wäre.

Die EBA strebt eine praktische, wissenschaftlich begründete und verhältnismäßige Regulierung für die Stoffe an. Ihre Maßnahmen basieren auf der Tatsache, dass borathaltige Substanzen unter normalen und vorhersehbaren Verwendungsbedingungen sicher sind. Die Expositionsszenarien für Borate in den jeweiligen REACH-Registrierungsdossiers zeigen, dass Arbeitnehmer bereits durch geeignete Risikomanagementmaßnahmen geschützt sind. Darüber hinaus ist ein großer Datensatz an humanepidemiologischen Studien verfügbar, an

denen Arbeiter in Bormineralien-Bergwerken untersucht wurden (jene Bevölkerungsgruppe, von der begründet erwartet werden kann, dass sie höheren Konzentrationen an Borverbindungen exponiert ist). Diese Studien zeigen keine gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen. Darüber hinaus sind aus REACH resultierende Beschränkungen gültig, um den Verbraucherschutz zu gewährleisten. Die EBA hat die gesamte Borat-Wertschöpfungskette in gemeinsamen Aktionen mobilisiert, um die sichere und nachhaltige Verwendung von Boraten zu legitimieren und gleichzeitig zu zeigen, dass es regulatorische Möglichkeiten gibt, welche potenzielle Bedenken ausräumen und eine sichere Verwendung unterstreichen.

In diesem Zusammenhang hat die EBA kürzlich eine umfassende Risiko-

management-Optionsanalyse abgeschlossen und vorgelegt. Diese kommt zum Schluss, dass eine REACH-Beschränkung auf der Grundlage des abgeleiteten Derived No-Effect-Levels (DNEL) die geeignetste und angemessenste Regulierungsoption wäre, um mögliche Risiken im Umgang mit Boraten zu kontrollieren. Die Ergebnisse der Analyse wurden innerhalb der Lieferkette kommuniziert, die Akteure der Lieferkette unterstützen die Resultate und Empfehlungen der Studie gesamtseitlich. Die wichtigsten Resultate wurden im März 2021 auch der Europäischen Kommission vorgestellt, die die Initiative begrüßte und die EBA ermutigte, auf die Mitgliedstaaten zuzugehen, um die Ergebnisse der RMOA zu diskutieren und die Erarbeitung der vorgeschlagenen Beschränkung auf Basis des DNEL zu unterstützen. ■■■



TROCKEN!

#PROZESSSICHER #SCHONEND #CO₂-SPAREND #ABLUFTFREI #STAATLICH GEFÖRDERT

BESUCHEN
SIE UNS:



STAND
42

■ ■ ■ Wichtigste Erkenntnisse

- Borate sind unter normalen und vorhersehbaren Verwendungsbedingungen für den Menschen und die Umwelt sicher.
- Der regulatorische Druck auf die Boratverbindungen hat bei den relevanten Anwendern zu einer Verunsicherung geführt, die falsche und missverständliche Botschaften in der Lieferkette zur Folge hatte.
- Es gibt keinen berechtigten Grund für die Behauptung, dass die Verwendung von Boraten in der EU in Zukunft verboten wird.
- Mögliche Risiken, die bei der Verwendung von borathaltigen Stoffen und Mischungen entstehen, können sicher kontrolliert werden.
- Die Verwendung der Borate ist in vielen Anwendungen notwendig, da es keine brauchbaren und verlässlichen Alternativen gibt.
- Die Boratindustrie, geführt von der EBA, hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht, um eine angemessene Regulierung von Boraten zu gewährleisten. EBA wird sich auch

weiterhin aktiv für die nachhaltige und sichere Verwendung dieser Stoffe einsetzen.



Die EBA European Borates Association hat den regulatorischen Status von Boraten klargestellt.

Mihaela Rauta
Produktion
OFTEC



Ebbinghaus Verbund – alles außer oberflächlich

**„Kleine Teile,
große Wirkung“**

Es sind oft die kleinen Dinge im Leben, die entscheidend sind. Bei uns im Kleinteilezentrum geht es um anhängen, lackiert werden, abhängen. Und das viele Millionen Stück pro Jahr. Wichtige Bestandteile von Skibindungen, Displays oder Hanteln. Wir im Werk OFTEC waren immer schon ganz vorne dabei, wenn es um zukunftsweisende Technologie geht.

**Oberflächenschutz | Korrosionsschutz | Pulverbeschichtung
KTL-Beschichtung | Lohnbeschichtung**

EBBINGHAUS VERBUND



The background of the advertisement features several metallic components, likely automotive or industrial parts, that have been coated with a silver-colored metal finish. These parts are scattered across a dark, textured surface. The components include a small bracket-like piece in the top left, a large curved bracket in the top right, a complex multi-hole bracket in the middle right, a large handle-like part with a circular opening in the middle left, a large curved bracket in the middle right, a small bracket in the bottom left, a large bracket with a circular opening in the bottom center, and a handle-like part in the bottom right. The lighting highlights the metallic sheen of the coating.

Your Experience, our added value.

GEOMET®

Evolution driven by people.

www.nofmetalcoatings.com



**NOF METAL COATINGS
GROUP**

ZVO-Oberflächentage 2021

Jahreskongress kann als Hybrid stattfinden



Bild: Nikkoda, iStockphoto

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

BERLIN

23.-24.09.2021

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

HYBRID EDITION

Den coronabedingten Unwägbarkeiten ist der ZVO mit einem hybriden Konzept der ZVO-Oberflächentage 2021 – also einer Kombination aus Online- und Präsenzveranstaltungselementen – begegnet. So lässt sich ein größerer Teilnehmerkreis erschließen und gleichzeitig Nachhaltigkeit fördern. Jetzt ist klar, dass auch die Präsenzelemente der ZVO-Oberflächentage 2021 Hybrid Edition am 23./24. September 2021 im Estrel Berlin stattfinden können. Eine begrenzte Zahl von Präsenz-Tickets sowie Online-Tickets in unbegrenzter Höhe sind seit dem 23. Juni im freien Online-Verkauf. Anmeldeschluss für die Präsenz-Teilnahme ist der 16. September 2021.

Die bestehenden Verbote, Beschränkungen und viele Unbekannte haben die Planung der diesjährigen ZVO-Oberflächentage in Berlin anspruchsvoll gemacht. Die aktuelle Corona-Lage, die vollständige Klimatisierung des Estrel Berlin mit 100-prozentiger Frisch- und Abluft sowie das ausgeklügelte ZVO-Hygieneschutz- und Sicherheitskonzept (als PDF abrufbar auf der Kongresshomepage) haben nun den Weg freigemacht, um Teilnehmer vor Ort im Estrel Berlin begrüßen zu können. Zuletzt wurde das Präsenzprogramm um ein Meet & Greet am Mittwochabend, 22. September 2021, erweitert. Es findet von 18 bis 22 Uhr im Estrel-eigenen Biergarten WATERFRONT, bei schlechtem

Wetter im großzügigen Atrium des Estrel Berlin, statt.

Einlass zur Veranstaltung erhalten Personen mit vollständigem COVID-19-Impfschutz (Nachweispflicht), von einer COVID-19-Infektion genesene Personen (Nachweispflicht) oder Personen mit negativem Antigen-Schnelltest nicht älter als 24 Stunden. Zur tagesaktuellen Testung steht im ECC Estrel ein Testcenter zur Verfügung. Alle Teilnehmer können sich kostenfrei testen lassen. Für eine Testung ist eine vorherige Registrierung erforderlich. Zu diesem Zweck wird ein separater Link ausschließlich für die ZVO-Oberflächentage 2021 Hybrid Edition erstellt. Eine Terminbuchung ist im Vorfeld der Veranstaltung möglich. Da der Kongress

Hybrid Edition in Berlin

am 23. September bereits um 8:00 Uhr beginnt, sollten die Schnelltests bereits am Nachmittag/Abend des Vortrags gebucht und vorgenommen werden.

Ein positiver Antigen-Schnelltest hat die sofortige Absonderung der getesteten Person zur Folge. Die positiv getestete Person muss zwingend einen Bestätigungstest mittels PCR-Nachtestung durchführen lassen.

COVID-19-symptomatische Personen dürfen nicht am Event teilnehmen.

In der Kongress- und Ausstellungsfläche der ZVO-Oberflächentage 2021 Hybrid Edition ist in allen Bewegungszonen ein medizinischer Mund-Nasen-Schutz zu tragen. Als medizinischer Schutz gelten OP-Masken oder virenfilternde Masken der Standards FFP2, KN95, N95 oder vergleichbare Masken. Das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes kann unterbleiben, sobald der Teil-

nehmer im Vortragssaal einen Sitzplatz eingenommen hat. Verlässt der Teilnehmer seinen Sitzplatz, ist die medizinische Schutzmaske wieder zu tragen.

Das dreizügige parallele Vortragsprogramm mit 49 Vorträgen wird in drei Vortragssälen live präsentiert. Für die Vortragssäle gelten weiterhin Personen-Höchstgrenzen. Alle drei Vortragsessions werden in Parallel-Räume übertragen und – für Inhaber mit Online-Tickets – als Livestream übertragen. Geplant ist, nicht nur die reine Präsentationsansicht des jeweiligen Notebooks zu streamen, sondern durch mindestens eine Live-Kamera je Vortragssaal auch die Live-Atmosphäre im Vortragssaal zu übertragen. Dies bedeutet zwar einen hohen technischen Aufwand, bietet Online-Teilnehmern aber einen deutlichen Mehrwert.

Für die Industrierausstellung haben sich 41 Unternehmen angemeldet. Anmeldungen zur Industrierausstellung sind nicht mehr möglich.

Der ZVO hat alles getan, um die ZVO-Oberflächentage 2021 Hybrid Edition auch in Präsenz ausrichten zu können. Bis zum Tag der Kongresseröffnung wird er Vorbereitungen und Prozesse weiter optimieren und an die jeweilige Coronalage anpassen. Oberstes Ziel ist die Durchführung eines Fachkongresses ohne Infektionsrisiko. Die Gesundheit und Sicherheit aller Beteiligten hat oberste Priorität.

Schwerpunktt Themen

Thematisch stehen auf den Oberflächentagen neben den regelmäßig wiederkehrenden Vortragsrubriken wie Junge Kollegen berichten, Zukunftstechnologien, Verschleiß- ■■■

Mit freundlicher Unterstützung von:



Deutsche Messe

ATOTECH

KIESOW
OBERFLÄCHENCHEMIE

IGOS
Institut
für Galvanik- und Oberflächentechnik
Söllingen GmbH & Co. KG

HARTER
precision solutions

KRAFT
POWERCON

AIRTEC
MUEKU GMBH

BRW
CHEMIE

EMPSOL Europe GmbH

MacDermid Enthone

COVENTYA
Beyond the Surface

DÖRKEN
COATINGS

riag
excellence in plating solutions

LEUZE
VERLAG

KROES
FULL KROES GMBH

C.H.Erbslöh
1876

MUNK
WE HAVE THE POWER

Sager
Mack
Leading the way in pumps and filters

plating electronic
we care for power

WOTECH

HILLEBRAND

CHEMOPUR®

YAMAMOTO-MS

Bohncke
SIEBEC Group

HILLEBRAND | CHEMICALS
a whw company

DITEC

Sur
Tec

DUPONT

HSO

HEHL
GALVANOTRONIC

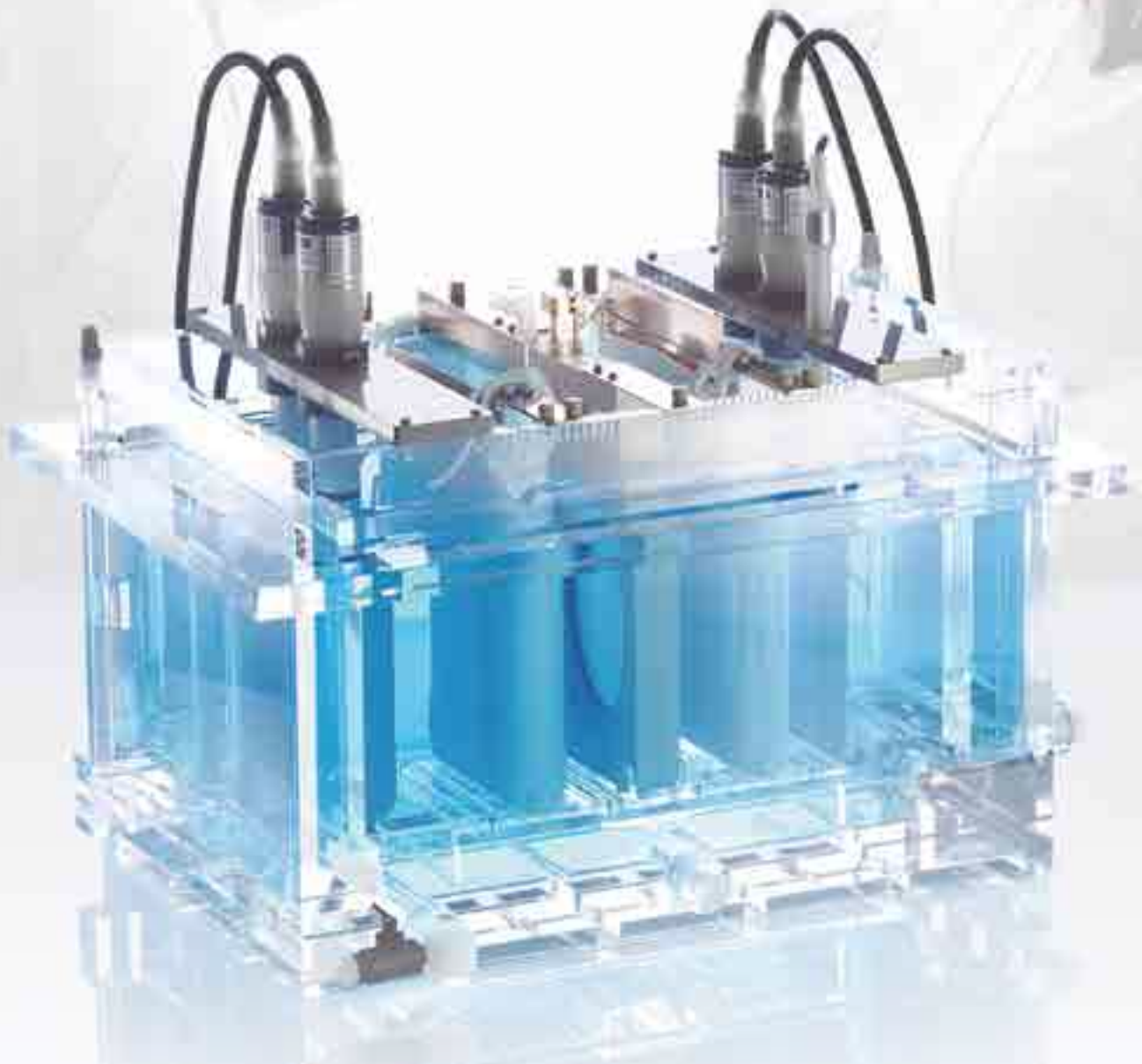
REMYER
INNOVATIVE PUMP
AND FILTER TECHNOLOGY

DR. HESSE
Unsere Produkte schaffen Zukunft

TIBCHEMICALS

Die Lösung für doppelseitige Beschichtungen

Unsere breite Produktpalette an Beschichtungsgeräten für Wafer wird jetzt auch noch durch ein neues Gerät für doppelseitige Beschichtungen erweitert. Dieses ermöglicht es Ihnen, Testverfahren an Probestücken mit einem Durchmesser oder einer quadratischen Seitenlänge von 2-8 inch bzw. 50-200mm durchzuführen.



■ ■ ■ schutz, Funktionsschichten oder Energie- und Materialeffizienz die Schwerpunkte Klimaneutralität, Digitalisierung in der Galvanotechnik, Innovationstreiber Chemie- und Umweltregulierung sowie Edelmetalloberflächen im Mittelpunkt. Abgerundet wird das Kongressprogramm durch ein FuE-Forum, den Dialog von und mit der DGO zu aktuellen Forschungs- und Entwicklungsthemen in der Galvano- und Oberflächentechnik.

Klimaneutralität

Ein Vortragsblock befasst sich mit dem Thema Klimaneutralität, Klimabilanz und CO₂-Footprint-Analysen für Galvaniken, Verfahrenslieferanten und Anlagenbauer.

Der Klimaschutzplan der Bundesregierung sieht vor, dass die Energieerzeugung bis 2050 CO₂-neutral erfolgen soll. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist dabei eine wesentliche Säule. Knapp 43 Prozent des Stroms in Deutschland stammen mittlerweile aus Biomasse, Sonne, Wasser oder Wind. Das reicht jedoch nicht aus: Die Energiewende soll Deutschlands Energieversorgung grundsätzlich umformen – weg von fossilen und nuklearen Brennstoffen, hin zu bestmöglicher Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Diese Umstellung erfordert auch die Dekarbonisierung. Der Vortragsblock klärt darüber auf, was sich hinter diesem Begriff verbirgt und stellt anhand von drei Strategien der Dekarbonisierung dar, was die Umsetzung für Unternehmen im Bereich Galvano- und Oberflächentechnik bedeutet, welcher Weg der Richtige ist und welche Förderungen möglich sind.

Eine ganzheitliche energetische Betrachtung galvanotechnischer Prozesse gestaltet sich oft schwierig aufgrund vieler Rahmenbedingungen, die beim Abscheidungsprozess eine Rolle spielen. Die Vortragsreihe geht darauf ein, welche unterschiedlichen energetischen Einflüsse auf die Abscheidung identifiziert und wie diese Einflüsse bilanziert werden können. Aus dieser ganzheitlichen Betrachtung von Anlagentechnik und galvanotechnischen Verfahren lassen sich erstaunliche Erkenntnisse zur Einsparung elektrischer und thermischer Energie ableiten.

Ein weiterer Vortrag beleuchtet nicht nur die Risiken, sondern auch die Chancen, die sich aus der Umsetzung des Green Deals und des Klimaschutzes auf Unternehmensebene für den Bereich Oberflächentechnik ergeben können. So kann die Umstellung auf zirkulärwirtschaftliche Strategien und Zielsetzungen auch einen nachhaltigen positiven Beitrag



Bild: Estrel Berlin/Philipp Koschel

Das Meet & Greet findet im Estrel-eigenen Biergarten WATERFRONT, bei schlechtem Wetter im großzügigen Atrium des ESTREL Berlin, statt.

zur wirtschaftlichen Perspektive von Unternehmen der Branche leisten.

Digitalisierung in der Galvanotechnik

Um das Thema Digitalisierung, das wie für viele andere Industriebereiche auch für die Galvanotechnik eine zunehmende Bedeutung hat, dreht sich ein weiterer OT-Vortragsblock.

Die Digitalisierung im Rahmen von Industrie 4.0 entwickelt sich konstant weiter. Auch für die Galvanotechnik ergeben sich Herausforderungen, aber vor allem eine Vielzahl von Chancen zur Effizienz- oder Qualitätssteigerung.

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts „SmARtPlaS“ wird am Fraunhofer IPA eine Lern- und Forschungsanlage für die Entwicklung und Pilotanwendung von Industrie-4.0-Ansätzen für Galvanotechnik aufgebaut, die im Vortragsblock vorgestellt wird. Die Forschungsanlage bildet wichtige Aspekte einer Galvanikanlage im Kontext von Industrie 4.0 ab. Sie soll als Plattform zur Datenerfassung und Validierung verschiedenster Prozess- und Anlagenparameter dienen, um den Anlagenbetrieb in einem Unternehmen effizienter, mit einer verbesserten Qualität und einem gesteigerten Output zu ermöglichen. Darüber hinaus ist die Nutzung für weitere Entwicklungen und als Demonstrator vorgesehen.

Ein weiterer Vortrag vergleicht die Anforderungen der Galvanotechnik mit anderen bereits verfügbaren oder in Entwicklung befindlichen Ansätzen aus dem Industrie-4.0-

Werkzeugkasten. Anhand von Praxisbeispielen digitaler Anwendungen speziell für die Galvanotechnik wird die Verknüpfung der analogen und der digitalen Welt gezeigt und deren Vorteile werden erklärt. Dabei steht das Monitoring von Verfahrens- und Anlagenwerten im Vordergrund, mit einem Ausblick auf die laufende Weiterentwicklung der Anlagenfähigkeiten.

Jedes Unternehmen ist auf Kennzahlen angewiesen, um Planungs-, Steuerungs- und Kontrollaufgaben zu unterstützen. Mit der Digitalisierung nimmt die Datenmenge rasant zu. Damit daraus keine unkontrollierte Datenflut entsteht, müssen die Daten aufbereitet und visualisiert werden. Für einen effizienten Überblick eignet sich ein adressatengerechtes Dashboard, das die relevanten Zahlen zusammengestellt und übersichtlich präsentiert. Aktuell laufen Dashboards auf Monitoren oder Tablets, in Zukunft ist es sogar möglich, kontextbezogene Informationen mithilfe von Augmented Reality (AR) individuell in der Produktion anzuzeigen, wie der Vortragsblock zeigt.

Edelmetalloberflächen für Hightech-Produkte

Edelmetallbeschichtungen werden meist aufgrund ihrer besonderen korrosiven, elektrischen, aber auch katalytischen und antibakteriellen Eigenschaften eingesetzt, zum Beispiel in der Mikroelektronik oder der Medizintechnik. Allen gemein ist, dass die teuren Edelmetalle möglichst gezielt eingesetzt werden, um Materialverlust und unnötige Kosten zu vermeiden. ■ ■ ■

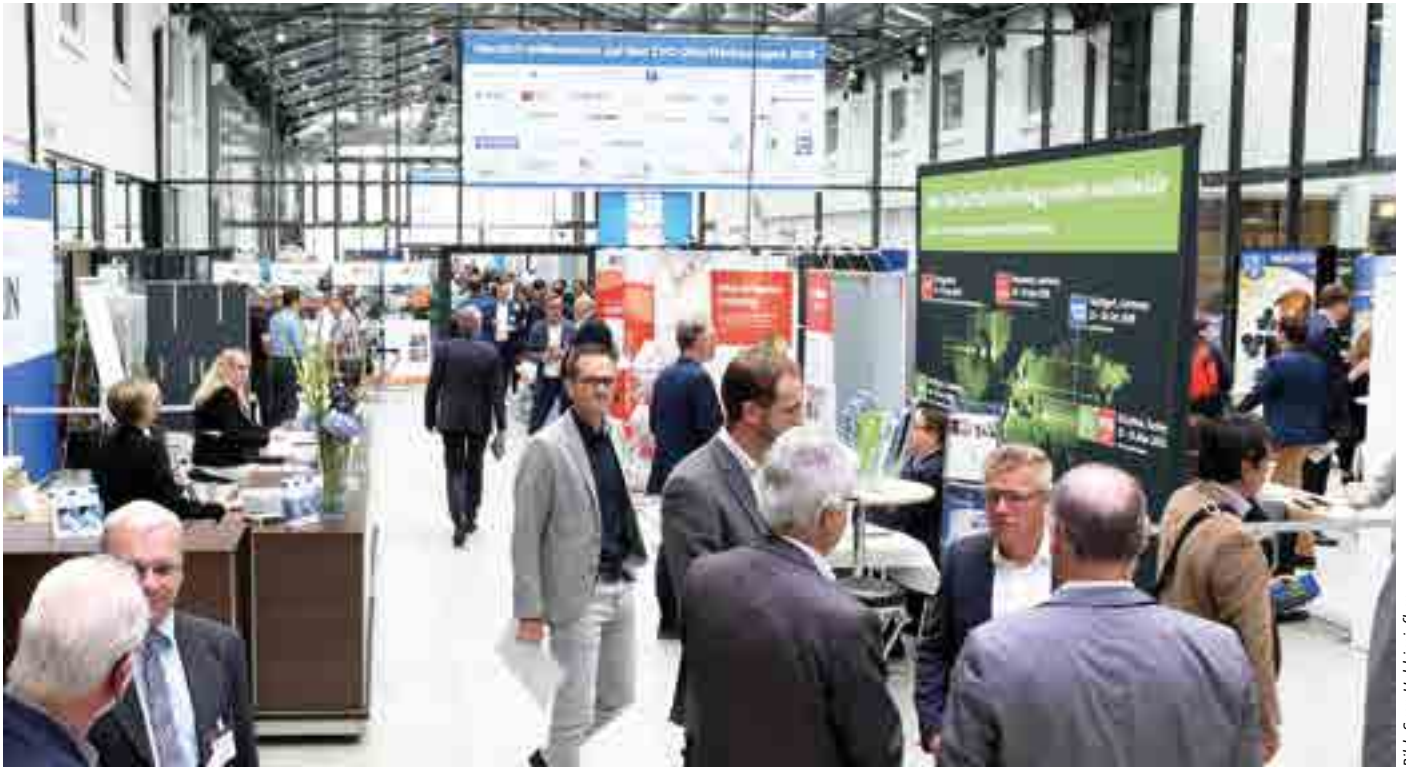


Bild: Sven Hobbiesreflexen

Die Präsenzelemente der ZVO-Oberflächentage 2021 finden wie bereits 2017 und 2019 (im Bild) im bewährten Rahmen des Estrel Berlin statt.

Bei der Edelmetallbeschichtung von Kunststoffen verspricht eine neue Technologie Kosteneinsparungen und mehr Nachhaltigkeit. Edelmetalle werden auch in Nischenmärkten mit ganz spezifischen Anforderungen benötigt, zum Beispiel bei Einwegelektroden für EKGs, bei denen für den elektrischen Anschluss versilberte Kunststoffelemente eingesetzt werden. Oder Kontaktlinsen, bei deren wasserstoffperoxidhaltigen Reinigungsflüssigkeiten zur Aktivierung ein Platinkatalysator benötigt wird, der sich in Form eines beschichteten Kunststoffelements in den Aufbewahrungsbehältern befindet. Ein neues Verfahren sieht für diese Anwendungen eine auf edelmetallhaltiger Tinte basierende Lösung vor. Die Besonderheit liegt in der Reduktion der Edelmetallsalze in den Tinten durch ein Niederdruckplasma. Die Metallabscheidung durch den Reduktionsprozess sorgt damit für kompakte Schichten mit hohen Leitfähigkeiten ohne das bei chemischen Abscheidungen übliche Problem der begrenzten Haltbarkeit von Badansätzen.

Ein weiteres Projekt befasst sich mit den verschiedenen Typen von Silber-Passivierungen und Prüfmethoden. Ziel ist ein Praxisleitfaden für die Auswahl der passenden Passivierung. Denn der Markt ist durch die Vielzahl von Varianten und die große Anzahl von Eigenmarken unübersichtlich. Gleiches gilt für Testmethoden.

Ein Vortrag befasst sich außerdem mit der Silber-Passivierung von Steckverbindern im Automotive-Bereich. In der Automobilindustrie sind diese heutzutage genau spezifiziert. In der Prozesskette bis zur Montage der Steckverbinder darf sich keine Korrosion/Oxidation auf der Oberfläche bilden, was eine genaue Definition des zu diesem Fehlertyp neigenden Prozesses erfordert. Der Vortrag beleuchtet Ursache und Verhalten von Korrosion/Oxidation anhand von Feldbeispielen und realen Langzeitmessungen.

Innovationstreiber Chemie- und Umweltregulierung

Die Aufnahme von Chromtrioxid in den Anhang XIV der REACH-Verordnung und ein mögliches Verbot in naher Zukunft veranlassen die Branche zur Suche nach Alternativen. So erfolgte 2019 zum Beispiel im Rahmen eines geförderten EU-Projekts die Industrialisierung eines dreiwertigen Hartchrom-Prozesses als Alternative zur herkömmlichen sechswertigen Hartverchromung. Mittlerweile läuft der Prozess in zwölf Anlagen weltweit im Beta-Site-Test, darunter drei in Deutschland. Der Vortragsblock informiert detailliert über die Praxiserfahrungen, thematisiert die technischen Anforderungen an den Betrieb und vergleicht die Schlüsseleigenschaften von Chrom(III)- und Chrom(VI)-Verfahren.

Bereits seit 18 Jahren ist die Verwendung sechswertiger Passivierungssysteme im Bereich des Automobilbaus verboten. Als Alternativen haben sich Silan, Titan-Zirkonium bzw. auf dreiwertigen Chromverbindungen basierte Lösungen im Markt etabliert. Im Vortragsblock wird eine neu entwickelte kobalt- und fluoridfreie Passivierung für Aluminium, dessen Legierungen und Zinkdruckguss beschrieben. Wesentliche Bestandteile neben dreiwertigen Chromverbindungen sind kettenförmige Siliziumverbindungen.

In einem Benchmark bei einem Automobilhersteller wurde die Passivierung im Vergleich mit anderen Systemen verschiedenen Korrosionsprüfungen unterzogen.

Die europäischen Bestrebungen, Borsäure als SVHC-Stoff zu deklarieren, führten zu intensiven Bemühungen der Chemikalien-Zulieferer der galvanischen Industrie, entsprechende Alternativen, insbesondere für Glanznickelverfahren, zu finden. Nun konnte eine Substanzklasse identifiziert werden, auf deren Basis entsprechende Verfahren formuliert wurden, die nicht nur den Anforderungen an Borsäureverfahren gleichkommen, sondern diese sogar übertreffen. Die Eigenschaften werden im Vortragsblock beschrieben.

Ökobilanzierung ist ein anerkanntes Instrument zur systematischen Analyse von Umweltauswirkungen für verschiedenste Produkte, Verfahren und Dienstleistungen.



Bild: Dmitry Danilenko, Adobe Stock

Ausstellung und Tagung in begrenztem Rahmen finden vor Ort statt, gleichzeitig werden Vorträge virtuell ins Internet gestreamt.

Dabei wird in der Regel der komplette Produktlebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zum Recycling betrachtet. Ziel ist die Identifizierung und Quantifizierung aller relevanten Umweltwirkungen und die Vermeidung von Problemverschiebungen entlang des Lebenszyklus. Die Durchführung von Ökobilanzen (LCA) ist jedoch ressourcenintensiv und zudem veraltete Ergebnisse schnell. Die fortschreitende Digitalisierung und der Einsatz digitaler Zwillinge

hat eine Weiterentwicklung zum Integrated Computational Life Cycle Engineering (IC-LCE) ermöglicht. Die Zusammenführung verschiedener vorhandener digitaler Zwillinge reduziert den Erstellungsaufwand von LCA-Modellen signifikant und ermöglicht LCE als Teil des Produktentwicklungsprozesses. Ein Vortrag beschreibt die Methode des IC-LCE und zeigt an einem Beispiel den Beitrag der ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Oberflächenbehandlungen auf andere Lebenszyklusphasen.

Von der Prozessüberwachung zur Produktqualität

Der Prozess der Oberflächenbeschichtung ist sehr komplex und dadurch fehleranfällig. Ein Vortragsblock widmet sich daher der Überwachung und Optimierung des Beschichtungsprozesses, um die Produktqualität zu sichern. Denn Nacharbeit oder Ausschuss erhöht die Produktionskosten, belegt Anlagenkapazitäten und verzögert die Lieferzeiten. Die Ursachen für fehlerhafte Beschichtungen liegen häufig in den eigenen Prozessen. Die genaue Zuordnung von Fehlerbildern zu den jeweiligen Ursachen gestaltet sich jedoch häufig schwierig und bedarf viel Erfahrung.

Zum Beispiel hat die Wasserqualität in den Spülbädern zwischen Aktivbädern einen maßgeblichen Einfluss auf die Beschichtungsqualität. Ein Vortrag befasst sich daher mit der Vermeidung von Biofilmen und Algen im Wasserkreislaufsystem.

Für die Qualität von Zwischen- und Endprodukten ist außerdem von entscheidender Bedeutung, dass die Zusammensetzung der verwendeten Elektrolyte den Herstellervorgaben entspricht. Die Badinhaltsstoffe müssen

engmaschig und kontinuierlich überwacht werden. Ein Vortrag erläutert anhand von zwei Fallbeispielen die Vorteile der thermometrischen Titration bei der Prozessüberwachung galvanischer Elektrolytlösungen – einmal bei einer Eloxalanlage und einmal bei einer Verchromungsanlage.

Durch den Einsatz von Polykapillarroptiken bei der Röntgenfluoreszenz-(XRF-)Schichtdickenmessung ist eine technische Revolution gelungen. Sie erlaubt die Vermessung dünner Schichten bis in den Nanometerbereich bei gleichzeitig lateraler Auflösung kleiner 20 µm. In Verbindung mit einer (Teil-)Automatisierung lassen sich die Messegeräte hochproduktiv und kostensparend bei allen gängigen Beschichtungssystemen aus der Automobil-, Elektronik- und Steckerindustrie einsetzen und bieten erweiterte Analysemöglichkeiten. Ein Vortrag stellt neue Entwicklungen bei ED-XR-Tischgeräten vor und erläutert ihre vielfältigen Anwendungen in der Qualitätssicherung von Galvanikproduktionen.

DGO-Forschungsforum

Erstmals findet im Rahmen der ZVO-Oberflächentage ein FuE-Forum statt. In dem Block am Morgen des 23. September 2021 tritt die DGO in den Dialog zu aktuellen Forschungs- und Entwicklungsthemen in der Galvano- und Oberflächentechnik (siehe Kasten).

Das gesamte Kongressprogramm einschließlich Abstracts und Referentenvitae sowie die Online-Anmeldung finden Sie unter <https://oberflaechentage.zvo.org>.

Aufruf zur Beteiligung am FuE-Forum

Viele innovative Ideen und vorge-dachte FuE-Ansätze kommen in der betrieblichen Praxis erfahrungsgemäß nur teilweise zur Umsetzung. Oftmals fehlt es inmitten des Tagesgeschäfts an Zeit, ausreichender personeller Kapazität oder aber an fachlicher Expertise, um neue Ideen oder praxisorientierte Lösungsansätze gezielt vorantreiben zu können. Hier setzt die DGO mit dem neuen FuE-Forum auf den diesjährigen ZVO-Oberflächentagen an: In ungezwungener Atmosphäre bietet es interessierten Unternehmen die Gelegenheit, ihre Ideen für ein FuE-Projekt in einem fachkundigen Forum zu diskutieren.

Zunächst werden die Forschungsansätze im Rahmen eines kurzen Statements bzw. einer Kurzpräsentation von maximal 2 bis 3 Folien vorgestellt und Kernfragen an das Auditorium gerichtet. In anschließender Diskussion können sich weitere Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenschließen, welche die Ideen unterstützen und erste Lösungsansätze diskutieren können.

Der moderierte Veranstaltungsblock am Donnerstag, den 23. September 2021, 09:45 Uhr bis 11:25 Uhr im Raum Estrel C7/8 zielt auf eine mittelfristige Überführung der vorgestellten Ideen in öffentlich geförderte FuE-Projekte (Industrielle Gemeinschaftsforschung IGF oder Zentra-

les Innovationsprogramm Mittelstand ZIM). Er wird durch die Fachausschüsse und Arbeitskreise der DGO inhaltlich unterstützt.

Interessenten, die potenzielle Forschungsthemen aus dem Bereich der Galvanotechnik einbringen möchten, melden sich bitte bis spätestens 3. September 2021 in der DGO-Geschäftsstelle. Forschungseinrichtungen sind ebenfalls aufgerufen, sich aktiv am FuE-Forum zu beteiligen.

Als Ansprechpartner stehen Sabine Groß (Tel. 02103 2556-50, s.gross@dgo-online.de) und Dr. Daniel Meyer (Tel. 02103 2556-35, d.meyer@dgo-online.de) zur Verfügung.

Donnerstag, 23.09.2021

Zeit	Session 1	Session 2	Session 3
08:00	Eröffnung		
08:10	Vom Lohnbeschichter zum industriellen Dienstleister und Innovationsführer Dr. Martin Kurpjoweit		
08:35	Evolution der Korrosionstests Florian Feldmann		
09:00	Marketing-Impuls-Vorträge		
09:30	Kaffeepause/Besuch der Ausstellung		
	Klimaneutralität	Edelmetalloberflächen für Hightech-Produkte	FuE-Forum
10:00	Quo vadis, Dekarbonisierung? Statusanalyse, Strategien und Kompensationen Jan Mehlberg	Edelmetallbeschichtungen auf Kunststoffen: Eine neue Technologie verspricht Kosteneinsparungen und mehr Nachhaltigkeit Dr. Jürgen Hofinger	Dialog von und mit der Deutschen Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e.V. zu aktuellen Forschungs- und Entwicklungsthemen in der Galvano- und Oberflächentechnik
10:30	(Wechselzeit)		
10:35	Zirkularität als Geschäftsmodell in der Oberflächentechnik Lars Baumgürtel	Passivierte Silber-Steckverbinder im Automotivebereich und ihre Probleme mit Korrosion/Oxidation Ilhan Körbulak	
11:05	(Wechselzeit)		
11:10	Energieeffizienz galvanotechnischer Systeme Dr. Michael Zöllinger	Überblick über Typen von Silber-Passivierungen und Prüfmethode Oliver Brenscheidt	
11:40	Kaffeepause/Besuch der Ausstellung		
	Digitalisierung in der Galvanotechnik	Von der Prozessüberwachung zur Produktqualität	Ergebnisse aus der Forschung – Junge Kollegen berichten
12:15	Forschungsumgebung für die Entwicklung von 4.0-Technologien – Lernanlage Galvanotechnik Peter Schwanzler	Kleiner, genauer, schneller – XRF Schichtdickenmessungen im Grenzbereich Dr. Cay-Uwe Pinnow	Diagnostik von plasmalektrolytischen Oxidationsprozessen Frank Simchen
12:45	(Wechselzeit)		
12:50	Smart Services – Digitale Galvanolösungen Christine Maier	Thermometrische Titration als Erfolgsschlüssel für die Prozessüberwachung galvanischer Elektrolytlösungen Daniel Schlak	Langzeitstabile phosphordotierte Legierungskatalysatoren für Hochleistungs-PEM-Brennstoffzellen Maximilian Braun
13:20	(Wechselzeit)		
13:25	Warum Kennzahlen immer wichtiger werden – und warum sie eine Basis für Innovationen darstellen Michael Hellmuth	Probleme durch Biofilme und Algen im Wasserkreislaufsystem verhindern Alois Kinateder	Einfluss von Carbonsäuren auf die galvanische Abscheidung von Chrom aus dreiwertigen Chrom-Elektrolyten Lisa Büker
13:55	Mittagspause/Besuch der Ausstellung		
	Kathodischer Korrosionsschutz	Normenwesen	Anwendungsnahe Zukunftstechnologien
15:30	Erfahrungsbericht „Zinkflake on the road“: Wasserbasierende Zinklamellentechnologie im Serieneinsatz auf PKW-Fahrwerkskomponenten Andreas Tolz	Normung im Bereich der Galvanotechnik – Woher kommen nur immer diese Anforderungen? Rainer Paulsen, Janine Winkler	Third Generation Trivalent Chromium Processes Diego Dal Zilio
16:00	(Wechselzeit)		
16:05	Ressourcenschonende Passivierungslösungen – Standzeitverlängerung von Passivierungssystemen durch umweltschonende Inhibitoren Dr. Sebastian Hahn	(bis 16:15)	Beizinhibitoren: Warum die Säurewirkung „schwächen“? Björn Stroh
16:35	(Wechselzeit)		
16:40	Kinetische Untersuchungen zur Zink-Chrom-Abscheidung unter Gleich- und Pulsstrombedingungen Dr. Andreas Bán	(Wechselzeit 16:15–16:20)	(Wechselzeit)
17:10	(ab 16:20)		
		Wasserstoffversprödung in der Vorbehandlung – Ein Ausblick auf die neue DIN-Norm 50940 Teil 2 Dr. Jens Riedel	Innovative Batterie-Elektroden via Kompositgalvanoformung Prof. Timo Sörgel
17:10	Ende des 1. Konferenztages		



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

BERLIN**23.-24.09.2021**

HYBRID EDITION

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Freitag, 24.09.2021

Zeit	Session 1	Session 2	Session 3
	Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik	Verschleißschutz	Fortschritte in der Anlagen- und Steuerungstechnik
08:00	Vom Abwasser zum Wertstoff – Palladiumrückgewinnung in der Kunststoffgalvanik Dr. Annika Bauer, David Zapf	Einfluss auf tribologische Systemeigenschaften durch Substrateengineering Wadim Schulz	Nachhaltigkeit in der Zinklamellenbeschichtung durch neue Maschinenkonzepte Bruno Forster
08:30	(Wechselzeit)		
08:35	Dekorative Chrom(III)-Beschichtung heute – Update zu Chrom(III)-Beschichtungsverfahren Peter Böttcher	Rost- und säurebeständige Eisenbasis-Legierungen – REACH-konformer Korrosions- und Verschleißschutz Dominik Höhlich	Effizientes und nachhaltiges Gleichrichterdesign: Werterhaltung bei Bestandsanlagen im Einklang mit der Reduktion von Energiekosten und CO ₂ -Verbrauch Lukas Büscher
09:05	(Wechselzeit)		
09:10	Nachhaltigkeitsbetrachtung am Beispiel eines alkalisch Zink-Nickel-Elektrolyten mit 3S-Anode Joachim Becker	Chemisch Nickel – Dispersionsschichten – Alternative oder Ergänzung zu Hartchromschichten? Jürgen Mayer	Active-Front-End-Technologie – Reduzierung von Oberschwingungen in Industrienetzen Michael Klammer
09:40	(Wechselzeit)		
09:45	Untersuchung des Alterungsverhaltens von dekorativen hellen Chromschichten aus dreiwertigen Elektrolyten Birgit Möbius	Chemisch Nickel als Hartchromersatz – Verschleißuntersuchungen an wärmebehandelten Chemisch-Nickel-Schichten im Vergleich zu Hartchrom Lars Lehmann	Innovative Gestellbeschichtungen zur Anwendung in der (Kunststoff)Galvanisierung Dr. Sarah Schmitz
10:15	Kaffeepause/Besuch der Ausstellung		
	Innovationstreiber Chemie- und Umweltregulierung	Funktionsschichten	Energie- und Materialeffizienz in der Galvano- und Oberflächentechnik
11:15	Praxiserfahrung mit dem Einsatz einer Alternative zur konventionellen sechswertigen Hartverchromung Daniel Glassner	Chancen und Herausforderungen der außenstromlosen Chromabscheidung Martin Leimbach	Hochwertige Oberfläche für die Automobilindustrie – Eine Studie zu Beschichtungstechnologien in Bezug auf Qualität, Designoptionen und Ressourceneffizienz Dr. Felix Heinzler
11:45	(Wechselzeit)		
11:50	Mit Digitalisierung und Life-Cycle-Engineering zu nachhaltigen Oberflächen Rowena Duckstein	Perspektiven für den Ersatz von konventionellen Beschichtungsverfahren durch das Hochgeschwindigkeitslaserauftragschweißen Dr. Sabrina Vogt	Einbindung der Diffusionsdialyse mit Membranspiralwickelmodulen in ein Recyclingverfahren von Schwermetallen Rainer Klein
12:20	(Wechselzeit)		
12:25	Kobaltfreie Aluminium- und Zinkdruckgusspassivierung auf Basis dreiwertiger Chromverbindungen Patrick Rio	Galvanische Metallabscheidung auf Gasdiffusionelektroden für die katalytische CO ₂ -Reduktion Dr. Mila Manolova	Auswirkungen von Faulprozessen in Galvanikabwasser Alois Kinateder
12:55	(Wechselzeit)		
13:00	Borsäurefreie Glanznickel-Abscheidung Dr. Andé Egli	Nickel-Ti-3SiC ₂ -Dispersionsbeschichtungen für neuartige materialschlüssige Verbindungen mittels Flip-Chip-Thermokompressionsbonden Daniel Glück, Mathias Fritz	Nachhaltigkeit in der Oberflächentechnik Marc Longerich
13:30	Ende der Konferenz		

La Fonte EU S.R.L.

Filtern, reinigen, kontrollieren:

Das neue Kontrollsystem GalTest vom italienischen Hersteller La Fonte analysiert Parameter galvanischer Bäder – und das alles in einem Gerät.

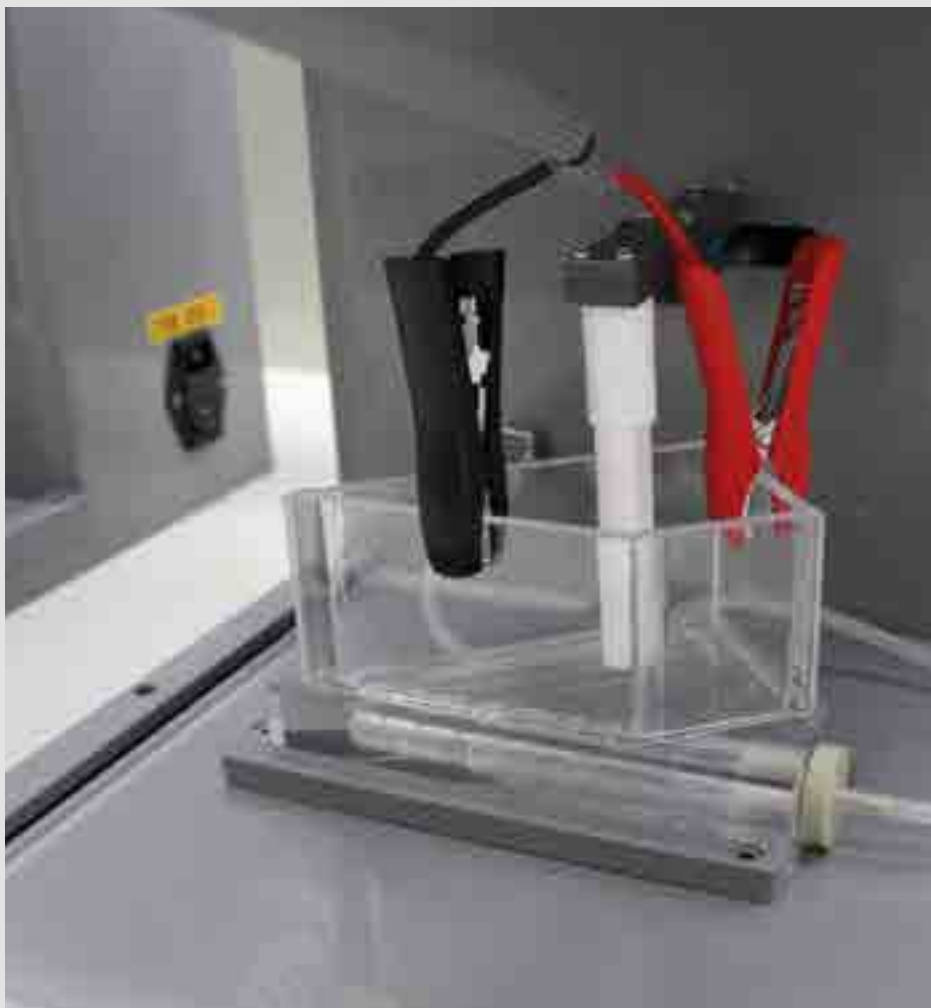
La Fonte, bekannt aus den Fachgebieten der Filtrationsaufbereitung, der Reinigung von galvanischen Bädern, Rückgewinnung von Edel- und Nichtedelmetallen, hat kürzlich ein Kontrollsystem namens GalTest für die Analyse von galvanischen Bädern entwickelt und auf den Markt gebracht.

Der große Vorteil dieses Geräts ist, dass die gesamte Instrumentierung für den Betrieb in einer einzigen kleinen und funktionellen Struktur konzentriert ist, die aus feuerfestem und flammhemmendem Polypropylen (PPS) gebaut ist. Der

Prüflichkeitsbehälter (die sogenannte Zelle) ist ebenfalls auf einem abnehmbaren Wagen aus PPS, mit einem System zum Auffangen eventuell austretender Tropfen positioniert.

Die GalTest-Instrumentierung besteht aus:

1. PMMA-Elektrolysezelle mit Standardabmessungen (Volumen 256 ml), um den Zustand des Abscheidungsprozesses des zu prüfenden Bades zu reproduzieren.
2. Gleichrichter mit Ausgangsspannung 0–10 V und Stromstärke 0–10 A mit Anzeige (Mindestauflösung: 0,1 V und 0,01 A).
3. Timer mit akustischem Signal zur Regelung der Prüfzeit, integriert im Display.
4. Elektrischer Widerstand zur Erwärmung der Flüssigkeit.



Bilder: La Fonte

Detailaufnahme der Anschlüsse von Kathode/Anode und des Rührwerks

GalTest



Das neue La Fonte-Kontrollsystem GalTest zur Analyse galvanischer Bäder

5. Einstellbarer Getriebemotor für die mechanische Bewegung der Flüssigkeiten.
6. Einstellbares Insufflationssystem für die Luftbewegung der Flüssigkeit.
7. System aus Anoden, Kathoden und Klemmen, das mit dem Stromgleichrichter verbunden ist.

Der Zweck des GalTest ist die Analyse von galvanischen Bädern, durch die Einführung der entsprechenden Flüssigkeit in die Zelle, in die die entsprechende Platte (Kathode) eingetaucht wird, die

normalerweise aus Eisen oder Messing besteht, und schließlich die Einstellung der notwendigen Parameter, um den Abscheideprozess zu simulieren. Aus den erhaltenen Daten ist es möglich, folgende Parameter zu überprüfen:

- Haftung der Beschichtung auf dem Grundmetall,
- mögliche innere Spannungen,
- Vorhandensein von metallischen Verunreinigungen,
- Balance und Gehalt von Zusatzstoffen,

- Optimierung der Stromdichte,
- andere mögliche Werte.

Kontakt:

info@lafonte.eu

Tel.: +39 332 402168

www.lafonte.eu

[LinkedIn: lafonte.eu s.r.l.](https://www.linkedin.com/company/lafonte-eu-s-r-l)

Fachaufsatz

Korrosionsschutz im Herzen der Windkraftanlage

Die in Windkraftanlagen verwendeten Komponenten weisen große Bauteilgrößen auf und sind hohen klimatischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Umso wichtiger ist ein wirksamer Korrosionsschutz. Doch wie soll dieser auf den Großbauteilen appliziert und getrocknet werden? Ganz einfach: mit Lösungen, die bei Raumtemperatur härten.

Auf Windkraftanlagen und die darin verbauten Komponenten wirken täglich zahlreiche Umwelteinflüsse sowie kontinuierliche statische und dynamische Beanspruchungen ein. Selbst bei Regen, Salzwasser, Hitze, Kälte und UV-Strahlung müssen die Bauteile in den Anlagen dem permanenten Einfluss trotzen und reibungslos funktionieren. Fallen einzelne Bauteile zum Beispiel aufgrund von Korrosion aus, bedeutet dies kostenintensive Stillstandzeiten für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten. Daher müssen die Bauteile möglichst lange

betriebsfähig bleiben. So auch die im Bereich des Rotors verbauten Wälzlager. Sie haben einen elementaren Einfluss auf die Funktion der gesamten Anlage und müssen höchsten Anforderungen hinsichtlich Lastübertragung, Effizienz und Zuverlässigkeit gerecht werden.

Großbauteile beschichten – aber wie?

In der Praxis haben sich leistungsfähige Zinklamellensysteme als wirtschaftliche und dauerhaft verlässliche Korrosionsschutzlösung bewährt. Diese bestehen aus einem Basecoat und einem darauf abgestimmten Topcoat und erzielen bereits bei sehr dünnen Schichtdicken von 8 bis 20 µm eine hohe aktive kathodische Schutzwirkung. So können Zinklamellensysteme die hohen Anforderungen der Windkrafthersteller – zum Beispiel sehr lange Korrosionsstandzeiten ohne Rotrostbildung sowie erhöhte UV-Beständigkeit – erfüllen. Eine besondere Herausforderung bei der Beschichtung von komplexeren Großbauteilen für Windkraftanlagen stellt der Applikationsprozess dar. Da Komponenten wie Bremsscheiben und Wälzlager sehr massiv sind und darüber hinaus Durchmesser von über einem Meter erreichen können, passen diese nach der Beschichtung nicht mehr in den klassischen Trocknungsöfen. Diese Problematik lässt sich mit einem Verfahren mit raumtemperaturhärtenden Zinklamellenüberzügen lösen.

Aushärtung bei Raumtemperatur

Die von Dörken entwickelte raumtemperaturhärtende Grundbeschichtung eignet sich vor allem für große, massive oder temperatursensible Bauteile. Die Applikation erfolgt mittels gängiger Spritzverfahren wie HVLP, Airmix oder Hochrotationszerstäubung. Dafür werden die Teile in Gestellapplikation mit einer gleichmäßigen Lackschicht versehen. Der entscheidende Vorteil: Da der Zinklamellenüberzug bei Raumtemperatur schnell und vollständig aushärtet, ist kein anschließendes Einbrennen im Ofen erforderlich. Bei einer Temperatur von 20 bis 25 °C härtet das beschichtete Bauteil innerhalb von etwa 60 Minuten. Erfolgt der Aushärtungsprozess forciert – zum Beispiel bei 80 °C –, ist die Härtung innerhalb von zehn Minuten möglich. Zudem wird im Beschichtungsprozess kein Wasserstoff erzeugt, sodass die Gefahr der applikationsbedingten wasserstoffinduzierten Spannungsrisskorrosion vermieden wird. Mit dem raumtemperaturhärtenden Basecoat lässt sich ein Hochleistungskorrosionsschutz von 1.440 Stunden gemäß Salzsprühnebelprüfung (DIN EN ISO 9227) sowie Kondenswasserprüfung nach DIN EN ISO 6270-1 (mit 1 mm Ritz) herstellen. Für eine optimale Schutzwirkung empfiehlt sich im Anschluss eine Versiegelung mit einem Topcoat.

Zinklamellenüberzug aus der Spraydose

Ergänzend gibt es den raumtemperaturhärtenden Zinklamellenüberzug aus der Spraydose. Dieser ebenfalls chrom(VI)-freie und gut haftende Basecoat eignet sich speziell zum Ausbessern von Fehlstellen



Bilder: Dörken

In und an Windkraftanlagen verbaute (Groß-)Bauteile sind zahlreichen extremen Beanspruchungen ausgesetzt und benötigen daher einen hochleistungsfähigen Korrosionsschutz.



Mit dem Verfahren der raumtemperaturhärtenden Zinklamellenüberzüge lassen sich auch schwere und große Bauteile optimal beschichten – ohne den sonst erforderlichen Einbrennprozess im Trocknungssofen.

nach dem Applikations- oder Handlingprozess sowie zur kleinflächigen Beschichtung von vorgebauten Komponentengruppen. Die Beschichtung härtet bei Raumtemperatur nach etwa 20 Minuten und erfüllt hohe Anforderungen der Kondenswasserprüfung und der Salzsprühnebelprüfung nach DIN EN ISO 9227.



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021

HYBRID EDITION

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Jetzt anmelden!

<https://oberflaechentage.zvo.org/anmeldung>



MAGSON. Sicherheit ist Teamsache.

Unsere dichtungslosen Magnetkreispumpen gibt es jetzt in sieben Größen von 0,12 bis 5,5 kW. Innovative Bauweise und höchste Qualität garantieren Ihnen maximale Effizienz bei der Förderung hochaggressiver Säuren und Laugen. Durch Baukastensystem kurze Lieferzeiten – testen Sie uns!

Direkt online bestellen und morgen liefern lassen unter: www.sondermann-shop.de



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  COMPANY

Der Arbeitsausschuss „Mess- und Prüfverfahren für Schichten und Schichtsysteme“ informiert Neues aus der Normung



Mit Ausgabedatum 2021-07 ist die DIN EN ISO 4518 „Metallische Überzüge – Messen der Schichtdicke – Profilometrisches Verfahren“ in deutscher Fassung erschienen.

In dem Dokument ist ein Verfahren für die Messung der Dicke eines Metallüberzugs mithilfe von Profilometern festgelegt. Die Norm wurde vom internationalen Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammen-

arbeit mit dem europäischen Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ überarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 062-01-61 AA „Mess- und Prüfverfahren für Schichten und Schichtsysteme“.

Gegenüber der deutschen Ausgabe 1995-04 wurden unter anderem folgende Änderungen vorgenommen:

- a) optische Profilometer als Alternative zu Tastschnittgeräten hinzugefügt;
- b) Beschreibung modernerer Profilometer mit Taster hinzugefügt;
- c) Abschnitte „Begriffe“ und „Prüfbericht“ hinzugefügt;
- d) redaktionelle Änderungen.

Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik

26.–28.10.2021, Schwäbisch Gmünd
www.zvo.org/events/termine

Jetzt
anmelden!



Die effiziente Art der Abwasserbehandlung.

Steigern Sie die Leistung Ihrer Anlage und sparen Sie mit unseren eigens entwickelten Verfahren.

Wir **beraten** Sie gerne persönlich über die

- **Entlastung** bis zum Ersatz von **Schlussaustauschern**
- Verhinderung von **Geruchsbelästigung** durch **Mikroorganismen**, auch im Abwasser und **nach Verdampfern**.
- **Abwasserbehandlung/-reinigung**
Fällen und Flocken, Entgiften und verschiedene Spezialbehandlungen
- **Komplexbehandlung** ohne Organosulfide
- **Cyanid-Entgiftung** und **Chrom-Reduktion** **in einem Schritt**

Besuchen Sie uns auf www.guschem.de

OT
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021

Wir stellen aus
Stand Nr.:

18



GusChem® - Qualität, die überzeugt!

*Exzellente Lösungen für
chemische und elektrochemische
Oberflächentechnik*



Fachaufsatz

Neuer kathodischer Korrosions wirksame Zink-Aluminium-Lam und -anwendungen

Für den Einsatz in der Automobilindustrie werden Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtungen benötigt, die sich trotz geringer Schichtstärken durch herausragende Korrosionsschutzeigenschaften auszeichnen. Um eine möglichst hohe Korrosionsbeständigkeit zu erzielen, sind zahlreiche Schritte erforderlich. Die Senkung der Herstellungskosten bei gleichzeitiger Steigerung der Produktivität ist daher eine unerlässliche Voraussetzung. Kürzlich wurde ein neues System zur Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtung entwickelt. Bei der Beschichtung entsteht ein widerstandsfähiger und vielseitig einsetzbarer dünner Überzug mit gleichmäßig hoher Deckkraft, der für einen hohen Korrosionsschutz sorgt, ohne dass sämtliche Schritte eines herkömmlichen Tauch-/Schleuderverfahrens durchlaufen werden müssen. Der folgende Fachaufsatz beschreibt anhand einiger Anwendungsbeispiele, wie die Korrosionsschutzfähigkeit dieses Systems durch einen kathodischen Korrosionsschutzmechanismus unterstützt wird.

Beschichtungen aus Zink und Zinklegierungen sind weit verbreitet. Bei der Beschichtung und Oberflächenbehandlung von Stahlteilen in der Automobil- und Bauindustrie finden vor allem Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtungen Anwendung. Wegen der besonderen Anforderungen an die Maßhaltigkeit dürfen Oberflächen für die in diesen Branchen gefertigten Kleinteile oder mechanischen Verbindungselemente bei der Galvanisierung mit einer nur dünnen Schicht überzogen werden. Da insbesondere Teile, die mit einer Mischung von Zink- und Aluminiumlamellen überzogen werden, meist hohen Ansprüchen an Korrosionsbeständigkeit genügen müssen, besteht die größte Herausforderung darin, den Lamellenüberzug so zu gestalten, dass trotz dieser dünnen Schicht eine dauerhaft gute Korrosionsbeständigkeit gewährleistet werden kann. Ein besseres Ver-

ständnis des Korrosionsschutzmechanismus der Überzugsschicht ist daher unverzichtbar. Es gibt zahlreiche Studien zum Mechanismus der Korrosionsbeständigkeit von Zinklegierungsbeschichtungen, die einen hohen Korrosionsschutz erfordern. Es gilt weithin als anerkannt, dass in einer Umgebung, in der Chloridionen vorhanden sind, ein Korrosionsprodukt oder basisches Zinkchlorid gebildet werden muss, das anstelle des elektrisch leitfähigen Zinkoxids als Isolator wirkt. Über den Korrosionsschutzmechanismus des Zink-Aluminium-Flake-Beschichtungsfilms gibt es jedoch nicht viele Studien.

Opferkorrosionsschutz mit Zink ist der wichtigste Korrosionsschutzmechanismus einer Zink-Aluminium-Legierungsschicht. Es ist daher leicht vorstellbar, dass das aus dem dünnen Überzug entstehende Korrosionsprodukt genau wie bei Zinklegierungsbeschichtungen eine wichtige Rolle spielt, um eine hohe Korrosionsbeständigkeit zu erreichen.

Diese Studie untersucht, wie die Überzugsschicht in korrosiver, chlorionenhaltiger Umgebung ein Korrosionsprodukt entwickelt. Dabei wird auch der Frage nach dem Zusammenhang mit der Korrosionsbeständigkeit nachgegangen.

Vorbereitung der Prüfkörper

Auf jeden Prüfkörper wurden zweierlei Arten von Grundschichten mit unterschiedlichen Beschichtungskomponenten aufgebracht, die mit B-1 und B-2 bezeichnet sind. B-1 ist das ursprüngliche Grundbeschichtungssystem, das einen hohen Korrosionsschutz bieten kann, wenn es in Verbindung mit dem darüber aufgetragenen Deckbeschichtungssystem verwendet wird. B-2 ist ein neues Grundbeschichtungssystem, das zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit von B-1 entwickelt wurde. Zusätzlich zu B-1 und B-2 wurde eine Kombination aus B-1 und der Deckschicht (B-1+T) verwendet. Als Vergleichsmaterial wurde zudem die Zink-Nickel-Beschichtung (ZnNi) herangezogen. Probestücke aus kaltgewalztem Stahl (JIS-G3141) wurden

zunächst mit jedem Beschichtungssystem unter Zuhilfenahme eines Stangenbeschichters überzogen. Die Grundschicht wurde bei 260 bis 300 °C ausgehärtet, während die Deckschicht nach dem Auftragen auf B-1 bei 100 °C getrocknet wurde. Die behandelten Angussproben wurden dann auf Raumtemperatur abgekühlt und vor ihrer weiteren Verwendung zur Prüfung für mehr als acht Stunden ruhen gelassen. Die zum Vergleich herangezogene Zink-Nickel-Beschichtung wurde nicht passiviert.

Table 1. Summary of the evaluation test conditions

Sample	Bottom Coating		Topcoat	
	Main Components	Thickness	Main Components	Thickness
B-1	Zn-Al	3.0 µm	Aluminum	1.0 µm
B-2	Zn-Al	3.0 µm	Aluminum	1.0 µm
B-1+T	Zn-Al	3.0 µm	Aluminum	1.0 µm
ZnNi	Zn-Ni	3.0 µm	Aluminum	1.0 µm

Übersicht über die einzelnen Prüfschichten

Bewertung der Korrosionsschutzeigenschaften

In einem beschleunigten Korrosionsprüfverfahren wurde eine zyklische Korrosionsprüfung (CCT) durchgeführt. Dabei wurden die Prüflinge in einem Zyklus mit einer Prüfdauer von 17 Stunden unter verschiedenen Belastungsarten getestet: Salzsprühnebel (5 Prozent NaCl, 50 °C); trocken (3 Stunden, 70 °C); Salzsprühnebel 2 Stunden (5 Prozent NaCl, 50 °C); und natürlich trocken 2 Stunden (25 °C). Dazu wurde für einige Angussproben ein Salzsprühnebeltest (SST) (5 Prozent NaCl, 35 °C) und ein Salzwassertauchtest (5 Prozent NaCl, 25 °C, der Atmosphäre ausgesetzt) durchgeführt.

Die Korrosionsschutzleistung ist dabei von der Anzahl der durchlaufenen Zyklen bzw. der Dauer abgeleitet, bis Rotrost auf dem Probestück sichtbar wurde.

Bewertung des Korrosionsprodukts

Die Korrosionsprodukte wurden mittels Röntgendiffraktometrie (XRD) ermittelt. Technische Daten des Diffraktometers:

Schutzmechanismus für hochellenbeschichtungssysteme

Apparatur:

Horizontales Röntgendiffraktometer PW3050 der Firma Phillips

Messbedingungen:

- Kupferantikathode
- Röntgenröhrenspannung: 40 kV
- Röntgenröhrenstrom: 30 mA
- Messachse: 2 θ
- 2 θ : 10°–90°
- Messschritt: 0,02°
- Messzeit: 0,5 s/Schritt

Bewertung der Oberflächenbeschaffenheit

Vor und nach der Bewertung der Korrosionsbeständigkeit wurden die Schichtoberflächen und Korrosionsprodukte mittels energiedispersivem Spektrometer (SEM-EDS) untersucht. Technische Daten des Spektrometers:

- Prüfgerät: JSM-6480A (JEOL Technics Ltd.)
- Beschleunigungsspannung: 15 kV
- Vergrößerung: x2000

Zeitabhängige Veränderungen der natürlichen Potenziale

Als Verfahren zur elektrochemischen Bewertung der Prüfschichten wurden die natürlichen Potenziale in einer 5-prozentigen NaCl-Lösung (in Atmosphäre bei 25 °C) gemessen. Als Bezugselektrode diente eine Silber-/Silberchlorid-Elektrode in gesättigter Kaliumchlorid-Lösung. Die Messwerte wurden über eine Dauer von zehn Tagen ermittelt.

Ergebnisse der Bewertung der Korrosionsbeständigkeit

Die Ergebnisse der Bewertung der Korrosionsbeständigkeit aus dem SST bzw. CCT sind in Abbildung 1 und 2 dargestellt. Bei alleiniger Betrachtung der Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtung scheiterte B-1 (nur ursprüngliche Grundschicht) zuerst bei SST und CCT, gefolgt von B-1+T. B-2 (neue Grundschicht ohne Deckschicht) schnitt am besten ab. Erwartungsgemäß zeigte B-1 in Kombination mit der Deckschicht eine besse-



Abb 1: SST-Ergebnisse

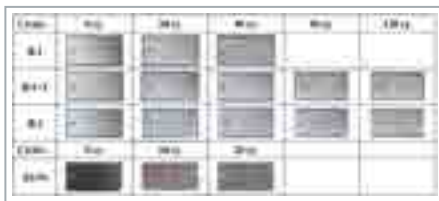
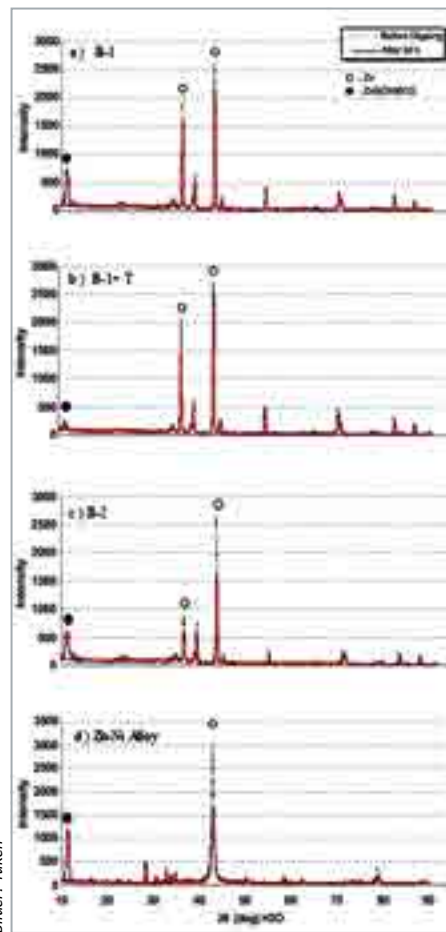


Abb 2: CCT-Ergebnisse

re Korrosionsbeständigkeit als nur B-1. B-2, die verbesserte Version von B-1, erreichte zudem auch ohne Deckbeschichtung eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

Verfahren zur Bildung von Korrosionsprodukten

Abbildung 3 zeigt die XRD-Ergebnisse für jedes Probestück nach einem 24-stündigen Salzwassertauchttest. Alle Überzüge erreichten nach Ablauf von 24 Stunden einen Peak um $2\theta = 11^\circ$. Diese Peaks deuten auf das Vorhandensein von basischem Zinkchlorid hin. Es war festzustellen, dass sowohl die B-1- und B-2-Überzüge als auch die ZnNi-Beschichtung bereits in der Anfangsphase Zinkchlorid gebildet hatten. Ein Vergleich von B-1 mit B-2 zeigte, dass der Peak mit Zink ($2\theta = 43^\circ$) bei B-2 stärker reduziert war. Andererseits wies die B-1+T-Beschichtung kaum auf einen Peak an basischem Zinkchlorid hin. Ebenso zeigte das Röntgenbeugungsdiagramm nach dem Tauchttest keine wesentlichen Veränderungen. Dieses Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass korrosive Elemente von der Deckschicht abgeschirmt und dadurch zeitabhängige Schwankungen reduziert werden konnten. Bei keiner Schicht wurde ein Peak mit elektrisch leitfähigem Zinkoxid nachgewiesen ($2\theta = 61^\circ, 73^\circ$).



Bilder: Yulken

Abb. 3: Röntgenbeugungsdiagramm jeder Schicht vor und nach dem 24-stündigen Salzwassertauchttest. Schwarze gepunktete Linie: Zustand vor dem Salzwassertauchttest; rote durchgezogene Linie: Zustand nach dem 24-Stunden-Salzwassertauchttest

In Abbildung 4 ist die Intensitätsänderung des XRD-Spektrums bei den einzelnen Probestücken nach einer Prüfzeit von bis zu 720 Stunden im Salzwasser dargestellt. Das erste Diagramm zeigt die Intensitätsänderungen des XRD-Spektrums von basischem Zinkchlorid und basischem Zinkcarbonat, während das zweite Diagramm die Intensitätsänderung der reflektierten Strahlung von Zink in jeder Schicht veranschaulicht. Sowohl B-1 als auch B-1+T zeigten, dass ■■■

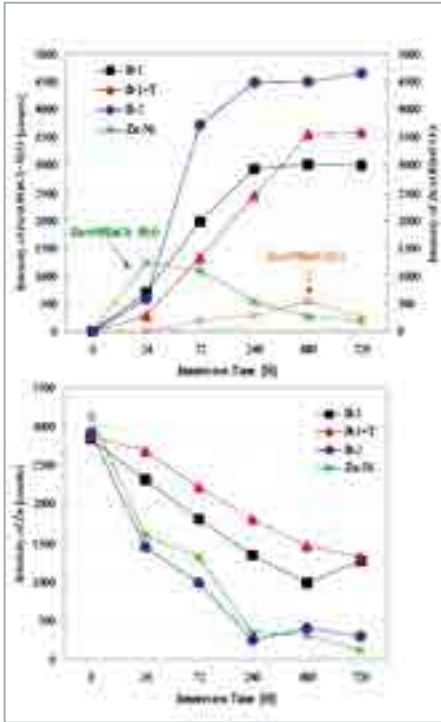


Abb. 4: Intensitätsänderung des XRD-Spektrums im Korrosionsprodukt und von Zink in Abhängigkeit von der Dauer des Salzwassertauchtests

■ ■ ■ die Intensität des basischen Zinkchlorids im Zeitverlauf zunahm, während B-2 in der Anfangsphase (24 bis 72 Stunden) einen schnellen Anstieg des basischen Zinkchlorids zeigte. Die ZnNi-Beschichtung bildete in der Anfangsphase basisches Zinkchlorid, das sich aber nach einer Prüfzeit von 72 Stunden in basisches Zinkcarbonat umwandelte. Die Zinkintensität der Überzugsschichten aus Zink-Aluminium-Legierung nahm proportional zur Intensität des basischen Zinkchlorids ab. Andererseits entsprach die Intensitätsänderung des Korrosionsprodukts nicht unbedingt der reduzierten Zinkintensität in der ZnNi-Beschichtung.

In Abbildung 5 ist die Intensitätsänderung des XRD-Spektrums bei den einzelnen Probestücken nach Durchlaufen von 40 CCT-Zyklen und einer SST-Prüfzeit von 2.000 Stunden dargestellt. Es bestätigte sich, dass die Tendenzen nahezu denen des Salzwassertauchtests entsprachen. Obwohl die korrosionsfördernde Umgebungatmosphäre keine Veränderungen an den Korrosionsprodukten bewirkte, war nachweisbar, dass das basische Zinkchlorid in der B-1- und B-1+T-Schicht im

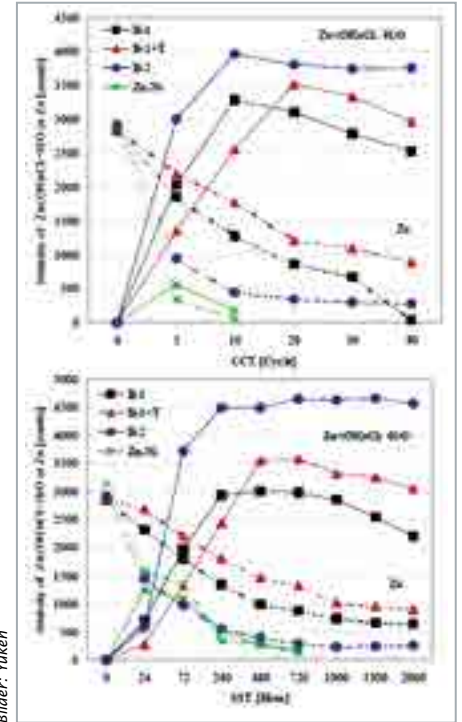


Abb. 5: Intensitätsänderung des XRD-Spektrums im Korrosionsprodukt und von Zink in Abhängigkeit von der Dauer der CCT- und SST-Tests

Bilder: Yuken



OTEC[®] ERP-Software

flexibel, individuell, transparent

Mit wenigen Klicks intuitiv erfassen, verwalten, erstellen:
 Als langjährig gewachsene ERP-Branchensoftware meistert OTEC[®] alle Herausforderungen in der Oberflächenveredelung – mit nahtloser Integration, einem umfassenden Funktionsspektrum und einfacher Bedienbarkeit. So erhalten Branchen-Profis genau die Unterstützung, die Sie brauchen!

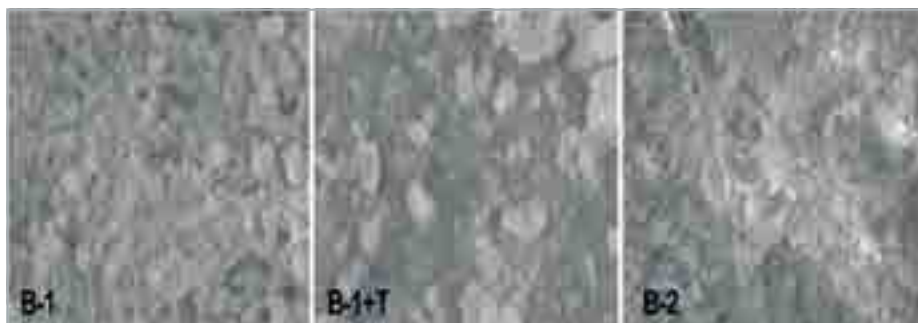


Abb. 6: Oberflächenausssehen jeder Schicht nach 240 Stunden Salzsprühnebeltest

Zeitverlauf allmählich abnahm. Die Bildung von basischem Zinkchlorid vollzog sich in B-1+T über einen längeren Zeitraum als bei B-1. Dies ist darauf zurückzuführen, dass korrosive Elemente von der Deckschicht abgeschirmt und zeitabhängige Schwankungen dadurch verhindert wurden. Infolgedessen verbesserte sich die Korrosionsbeständigkeit, während die Zinkkorrosion verzögert wurde. Demgegenüber entwickelte die B-2-Schicht, die die beste Korrosionsbeständigkeit aufwies, im Gegensatz zur B-1+T-Schicht in der Anfangsphase basisches Zinkchlorid. Es ist zu vermuten, dass die B-2-Schicht eine stabile Korrosionsbestän-

digkeit erzielen konnte, da die Schicht vom Korrosionsprodukt überdeckt war.

In Abbildung 6 ist das Aussehen der Oberfläche jeder Schicht nach 240 Stunden dargestellt. Entsprechend der Ergebnisse in Abbildung 5 wurde in allen Schichten basisches Zinkchlorid identifiziert. Es zeigten sich jedoch Unterschiede im Oberflächen-aussehen der einzelnen Schichten. In der B-1-Schicht war körniges, basisches Zinkchlorid festzustellen, während der Granulatanteil in B1+T sank und in B-2 noch weiter abnahm. Bei Betrachtung der Ergebnisse in Abbildung 1, 2 und 5 ist festzustellen, dass

das aus feineren Kristallen bestehende basische Zinkchlorid in der korrosionsfördernden Umgebungsatmosphäre stabiler war als das aus größeren Kristallen bestehende, was auf eine höhere Korrosionsbeständigkeit schließen lässt.

Zeitabhängige Veränderungen der natürlichen Potenziale

In Abbildung 7 ist die zeitabhängige Veränderung nach Eintauchen jeder ■ ■ ■

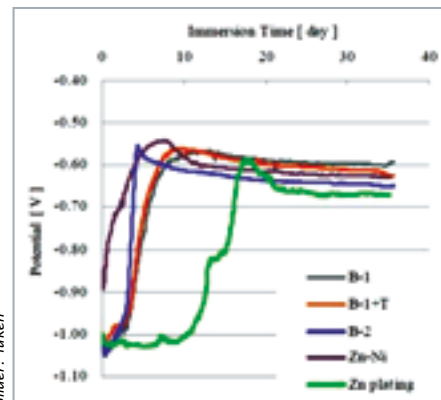


Abb. 7: Zeitabhängige Veränderung des natürlichen Potentials jeder Schicht



Wir sind **Komplettanbieter** für Wärmetauscher zum Heizen und Kühlen!

Metallische Plattenwärmetauscher

- Geringer Platzbedarf
- Hohe thermische & mechanische Stabilität
- Einfache Reinigung

Beschichtete Plattenwärmetauscher

- Kundenindividuelle Abmessungen
- Wärmeleitfähige Beschichtung
- Anti-adhäsiv → geringe Inkrustationsneigung

Kunststoff-Wärmetauscher

- Große Wärmeübertragungsfläche
- Höchste chemische Beständigkeit
- Schläuche aus PFA
- Hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit

SYNOTHERM[®]
WÄRMETAUSCHER

info@synotherm.de | www.synotherm.de

Mazurczak GmbH
D-91126 Schwabach
Tel. +49 / 9122 / 98 55 0



SYNOTHERM

■ ■ ■ Schicht in eine 5-prozentige NaCl-Lösung dargestellt. B-1, B-1+T und B-2 zeigen ein ähnliches Potenzialverhalten, wobei das Potenzial bei B-2 etwas schneller zunimmt als bei den anderen beiden Schichten. Ausgehend von diesem Befund war unter gleichzeitiger Berücksichtigung der XRD-Ergebnisse festzustellen, dass das Potenzial der B-2-Schicht schneller zunahm, da sie in der Anfangsphase basisches Zinkchlorid bildete. Insgesamt weisen die Ergebnisse aller Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtungen darauf hin, dass deren Potenzial in der Anfangsphase etwa gleich hoch wie das des gelösten Zinks war, sich nach einer Eintauchzeit von 72 Stunden zu edleren Werten hin verlagerte und bei etwa -0,6 V stabilisierte. Dies ist unserer Ansicht nach darauf zurückzuführen, dass sich die Potenziale durch die Bildung von basischem Zinkchlorid stabilisierten und dadurch ihre Schutzwirkung gegenüber der Oberfläche entfalten konnten.

Andererseits verlagerte sich das natürliche Redoxpotenzial der ZnNi-Schicht im Zeitverlauf allmählich zu edleren Werten hin und blieb schließlich bei -0,6 V stabil. Für einen Trendvergleich des natürlichen Potenzials, der ebenfalls in Abbildung 7 dargestellt ist, wurden die Daten der Zinkbeschichtung (ohne Passivierung) ergänzt. Das Potenzial der Zinkbeschichtung wurde zwar niedrig gehalten, während sich das Zink auflöste, stieg aber nach vollständiger Auflösung der Schicht sprunghaft an. Das in der Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtung enthaltene Aluminium verhinderte offenbar eine übermäßige Zinkauflösung. Es ließ sich kein eindeutiger Zusammenhang zwischen den gemessenen natürlichen Potenzialen und der Korrosionsbeständigkeit feststellen, aber dennoch nachweisen, dass das natürliche Potenzial einer Beschichtung konstant auf dem Wert des natürlichen Potenzials von Fe (-0,4 bis -0,5 V) gehalten werden muss, um eine hohe Korrosionsbeständigkeit zu erzielen.

Zusammenfassung

Nach Untersuchung der Beziehung zwischen den Korrosionsprodukten, die sich während des beschleunigten Korrosionstests auf Zink-Aluminium-Beschichtungen bildeten, und der Korrosionsbeständigkeit der einzelnen Schichten konnte wie folgt festgestellt werden:

1. Überzugsschichten aus Zink-Aluminium-Legierung können eine hohe Korrosionsbeständigkeit erreichen, da sie in einer korrosionsfördernden chlorionenhaltigen Umgebung basisches Zinkchlorid bilden und aufrechterhalten.

2. Eine in der Anfangsphase mit basischem Zinkchlorid überdeckte Schicht kann eine bessere Korrosionsbeständigkeit erzielen.
3. Das auf der Schicht entstehende basische Zinkchlorid beeinflusst die Korrosionsbeständigkeit der Schicht, wobei feinkristallines basisches Zinkchlorid einen höheren Korrosionsschutz als grobkörniges aufweist.
4. Wegen der beobachteten zeitabhängigen Veränderungen der natürlichen Potenziale muss eine Beschichtung, um eine hohe Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten, in der Lage sein, eine übermäßige Zinkauflösung einzudämmen und ihr Potenzial konstant auf dem Wert von Eisen zu halten.

Die Ergebnisse der durchgeführten Studie haben die Annahme bestätigt, dass die Bildung basischen Zinkchlorids in einer korrosionsfördernden Umgebungsatmosphäre in engem Zusammenhang mit der hohen Korrosionsbeständigkeit von Zink-Aluminium-Lamellenbeschichtungen steht – eine Eigenschaft, die auch auf Zinklegierungsbeschichtungen zutrifft.

Ein möglicher Korrosionsschutzansatz zur Erzielung einer ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit besteht in der Verwendung einer Deckschicht, die korrosive Elemente abschirmt und dadurch die Zinkkorrosion verzögert.

Eine andere Möglichkeit ist die Bildung von basischem Zinkchlorid in der Anfangsphase und die Nutzung des Korrosionsprodukts zum Abschirmen korrosiver Elemente, wie mit der hier vorgestellten B-2-Schicht überprüft wurde.

Demnächst soll eingehender untersucht werden, welche Art von Korrosionsprodukten sich unter dem Einfluss von Schichtumgebungen und -strukturen entwickeln, bei denen basisches Zinkchlorid entsteht.

Literatur

A. Sakoda, et al., „Relationship between Zinc Plating Corrosion Resistance and Corrosion Product“, Surface Treatment Technology, 40 (1), 164 (1989).
 A. Komatsu, et al., „Corrosion Resistance and Corrosion Protection Mechanism for Steel Plates Plated with Zn-Al-Mg Alloy in Accelerated Corrosive Environment“, Tetsu-to-Hagane, 86 (8), 2000.
 H. Fukuzawa, „Zinc Corrosion and Corrosion Product“, Corrosion Protection Control, 2008 (2).
 H. Hamada and T. Deguchi, „Formation Mechanism of Zinc Corrosion Products“, Corrosion Protection Control, 38 (12), 453 (1994).
 T. Hashimoto, „Zinc and Zinc Alloy Plating Film Structure and Corrosion Resistance“, Surface Science, 22 (2001).
 S. Fujita, „Automotive Steel Parts Evaluation and Application Technology (Corrosion)“, JFE Technology Newsletter No. 4.
 K. Hayashi and S. Tsujikawa, „Revision of pCl-pH Diagram of Zn-Cl-H₂O System“, Zairyo-to-kankyo, 50, 292 (2001).
 H. Obata, et al., „Study of Development Analysis and Evaluation of the High-Purity Metallic Material“.
 H. Nagata, M. Matsunaga and K. Hosokawa, „Zinc-silicate Formation in Galvanized Steel, Pipes for Water Service and Their Relationship to Morphology of Corrosion Products“, Zairyo-to-kankyo, 41, 816 (1992).
 K. Aramaki, „Actions and Applications of Corrosion Inhibitors“.

Autor:
 Naruhiko Nojima
 Technical Director
 YUKEN Industry Co., Ltd.
 info@yuken-eu.com
www.yuken-ind.co.jp/en-US/index.html

Kontakt:
 Daiki Watanabe
 Managing Director
 Yuken Europe GmbH
 watanbda@yuken-eu.com
www.yuken-ind.co.jp/en-US/index.html

Gerd Wagner
 Sales Manager
 Technic Deutschland GmbH
 gwagner@technic.com
www.technic.com

Yuken Industries ist ein japanischer Hersteller und Entwickler galvanischer Beschichtungsverfahren. In Europa ist das Unternehmen als Yuken Europe GmbH vertreten. Technic Inc. ist ein internationaler Anbieter von Beschichtungsprozessen und -anlagen. In Deutschland ist das Unternehmen als Technic Deutschland GmbH vertreten. Die Yuken Europe GmbH wird auf dem deutschen Markt durch Technic Deutschland vertreten. Die auf dem europäischen Markt eingesetzten Produkte werden von Technic in Italien hergestellt.

KORROSIONSSCHÄDEN AUF DEKORATIV VERCHROMTEN ZINKDRUCKGUSS

Das IGOS (Institut für Galvano- und Oberflächentechnik) beschäftigt sich seit 1993 mit Korrosionsprüfungen und Schadensanalysen beschichteter Werkstoffe. Z.B. wird Zinkdruckguss als Werkstoff gerne eingesetzt, weil die Stückkosten bei der Herstellung entsprechend niedrig sind. Nachteil ist, dass die Bauteile aus Zinkdruckguss nicht den dekorativ anspruchsvollen Erwartungen genügen. Außerdem ist Zink sehr korrosionsanfällig und muss durch Beschichtungen zusätzlich geschützt werden. Ein typisches Metallschichtsystem für optisch anspruchsvolle Anwendungen ist eine dekorative Verchromung, wobei die „Verchromung“ i. d. R. aus einer Schichtfolge aus Kupfer, Nickel und Chrom besteht und galvanisch aufgebracht wird. Trotz sorgfältiger Planung und optimierten Prozessbedingungen kann es immer wieder zu vorzeitiger Korrosion und somit zu Ausfällen im Feld kommen. Die Ursachen derartiger Korrosionsschäden können durch Zielpräparationen sichtbar gemacht und mittels Lichtmikroskopie dokumentiert werden. Die Fragestellung ist oft: Beginnt die Korrosion von außen oder vom Grundwerkstoff?

Auf **Abb. 1** ist eine typische Korrosionsstelle zu sehen, bei der die Korrosion von außen beginnt und Richtung Grundwerkstoff fortschreitet. Auf **Abb. 2** beginnt die Korrosion in Hohlräumen vom Grundwerkstoff aus.



Korrosionsbeginn von außen



Korrosionsbeginn von innen

Das IGOS hat sich spezialisiert auch kleinste Fehlerstellen optisch und aussagekräftig zu präparieren und darzustellen. **Fordern Sie uns heraus!**

KONTAKT

IGOS INSTITUT FÜR GALVANO- UND OBERFLÄCHENTECHNIK
SOLINGEN GMBH & CO. KG

E-Mail: info@igos.de Tel. (0212) 2494-700
Internet: www.igos.de Fax (0212) 2494-715

IGOS

Institut

für Galvano- und Oberflächentechnik
Solingen

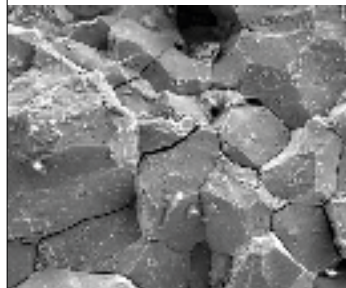
Wir bieten

Schichtanalysen & metallographische Untersuchungen

- Digitale Lichtmikroskopie
 - Rasterelektronenmikroskopie (REM)
 - Schadensanalyse
 - Verspannungsprüfungen
 - Mikrohärtemessungen
 - EDX-Analysen
 - Gutachten als vereidigter Sachverständiger

Fordern Sie uns heraus!

Richten Sie Ihre Anfragen für ein unverbindliches Angebot telefonisch an +49 212 2494-700 oder per E-Mail an info@igos.de.



www.igos.de - info@igos.de



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Beratung
Galvanotechnik
Korrosionsprüfung
Chemische Analysen
Schadensanalysen
Schichtanalysen
Gutachten
Schulung

Präzision
im Detail



Kompakte Anlagen
für dekorative
und funktionelle
Oberflächen

Leiterplattentechnik • Galvanotechnik • Oberflächenveredelung



STUDIO TSCHÖP • Wertheim 04/2018

OT
HYBRID EDITION
ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
BERLIN
23.-24.09.2021
Kongress für Galvano-
und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

6

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Technische Universität Ilmenau

Optimierung ei Kupferelektrol Aluminium

In Zusammenarbeit mit der TU Ilmenau forscht die TZO Leipzig GmbH an der Weiterentwicklung eines alkalisch cyanidfreien Kupferelektrolyten hinsichtlich Standzeit und Fremdstoffbelastung. Der angewendete Verkupferungsprozess wird validiert und weiterentwickelt.

Seit einigen Jahren zeichnet sich ein stetig wachsender Bedarf an galvanisch zu beschichtenden Aluminiumteilen, teils mit neuen funktionellen Eigenschaften, ab. Gleichzeitig müssen galvanische Prozesse sicherer, nachhaltiger und umweltschonender gestaltet werden. Dabei kann die Substitution von Cyaniden bei der alkalischen Verkupferung ein wirksames Mittel sein. Im konkreten Anwendungsfall wird ein Kupferelektrolyt (TZO-CPK1®) untersucht, der Phosphonate als Komplexbildner nutzt.

Aufgrund der komplexen Aluminiumvorbehandlung und der Nutzung des Elektrolyten im Routineserienbetrieb kommt es zur Anreicherung von verschiedenen Fremdstoffen im Elektrolyten. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde untersucht, wie sich verschiedene Metalle über einen Zeitraum von mehreren Monaten anreichern und auswirken. Im Zusammenhang mit galvanischen Prozessen ist die Betrachtung von Fremd- und Störstoffen unerlässlich, da diese Substanzen die Schichteigenschaften maßgeblich beeinflussen können. Der Eintrag erfolgt über Rücklösung vom Substrat, aber auch durch Elektrolytverschleppung. Es wurde auf eine Datensammlung eines bestehenden Kupferphosphonatelektrolyten (2.000 Liter), der in einem galvanischen Automaten integriert ist, zurückgegriffen. Zeitabhängig sind die Konzentrationen von Zink, Nickel, Zinn, Eisen und Aluminium untersucht worden. Diese Verunreinigungen wurden mittels Hull-Zellen-Untersuchung betrachtet, um Hinweise zu erhalten, wie sich bestimmte Fremdmittelkonzentrationen auf das Beschichtungsergebnis auswirken.

In der Hull-Zelle hat die Zinkkonzentration in den getesteten Konzentrationen kaum einen Einfluss auf die Qualität der Kupferabscheidung. Nach aktuellem Erkenntnisstand haben Zinkverunreinigungen bis 2,0 g/l keine negativen Auswirkungen auf das Beschichtungsergebnis in der Hull-Zelle. Nickelkonzentrationen über 0,25 g/l im Kupferelektrolyten führen zu Verfärbungen, Schleierbildung und Verringerung der anwendbaren Arbeitsstromdichte. Das Arbeitsfenster hat sich von 1,5 bis 0,5 A/dm² auf einen Bereich kleiner 0,5 A/dm² verschoben. Folglich steigt die Expositionszeit, um die gewünschte Schichtdicke zu erreichen, da der Elektrolyt durch die Nickelbelastung uneffektiver arbeitet. Zinnkonzentrationen ab 0,125 g/l führen im Kupferphosphonatelektrolyten zu matten und stumpfen Schichten. Ab einer Aluminiumkonzentration von 0,7 g/l im Elektrolyten ist es nicht mehr möglich, glänzende und schleierfreie Beschichtungsergebnisse in der Hull-Zelle zu realisieren. Eingeschleppte Netzmittel aus der Aluminiumkonfektionierung vor der Verkupferung haben

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

nes alkalisch-cyanidfreien yten zur Beschichtung von

Zur Person

Josef Krümming

absolvierte im Vorfeld des Studiums eine Ausbildung zum Galvaniseur. Im Anschluss folgte ein Bachelorstudium Chemieingenieurwesen an der HTW Dresden und aktuell das Masterstudium Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau. In verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten setzte er sich bereits mit der Weiterentwicklung und Anpassung eines Kupferpyrophosphatelektrolyten wie auch mit der Validierung eines Kupferphosphonatelektrolyten auseinander. Unterstützt wird er im Laufe des Masterstudiums durch das ZVO-Masterstipendium, wofür er sich an dieser Stelle nochmal herzlich bedanken möchte.



Bild: TU Ilmenau, Krümming

als 10 Millionen Euro galvanisiert. Dabei handelt es sich neben verchromten Baugruppen mit der Schichtfolge Kupfer, Nickel und Chrom für Innenausstattungen von Hochgeschwindigkeitszügen und Automobilzulieferungen überwiegend um zu beschichtende elektrische Kontaktbauelemente (Kabel- und Stromverbinder) mit Nickel-, Zinn- oder Silberüberzügen. Komplettiert wird das Leistungsspektrum durch zahlreiche Labordienstleistungen im Bereich der Umweltsimulation. Das im Unternehmen integrierte Labor für Umwelterprobung und Werkstoffprüfung (LUW) ist für ausgewählte Verfahren der Umweltsimulation und andere Prüfmethode nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Kontakt:

Josef Krümming

josef.krueemmling@tu-ilmenau.de

josef.krueemmling@tzoleipzig.de

Prof. Andreas Bund

Tel.: +49 3677 69-3107

andreas.bund@tu-ilmenau.de

Technologie-Zentrum für Oberflächentechnik
und Umweltschutz Leipzig GmbH

Hornstr. 5, 04249 Leipzig

<https://tzoleipzig.de>

auch einen Einfluss auf die Qualität der Kupferschicht und scheinen die Aktivität der Kupferschicht negativ zu beeinflussen.

Um den Kupferphosphonatelektrolyten CPK1 der Firma TZO Leipzig GmbH besser zu charakterisieren, werden weitere Untersuchungen, unter anderem Cyclovoltammetrie, in Zusammenarbeit mit der TU Ilmenau durchgeführt.

In der TZO Leipzig GmbH werden neben anderen Oberflächenbehandlungen und innovativen Labordienstleistungen seit fast 30 Jahren Kupfer und Aluminiumbauteile, vorzugsweise aus Aluminiumlegierungen, mit einem jährlichen Umsatzvolumen von mehr



Bild: TU Ilmenau

Kupferbeschichtung in der Hull-Zelle



ALWAYS A WINNING COMBINATION

WMV-Anlagentechnik – innovative, umweltfreundliche Technologie auf höchstem Qualitätsniveau

Sparsamer Energieverbrauch

durch Überwachung sowie konsequente Steuerung des Energie- und Mediendurchsatzes. Reduzierung der Dauer von Trockenprozessen unter Berücksichtigung von Restfeuchte und relativer Luftfeuchtigkeit. Energieeffiziente Antriebe werden mit der höchsten verfügbaren Energieeffizienzklasse, die wirtschaftlich sinnvoll ist, ausgewählt. Die Bremsenergie der Antriebe wird über innovative Frequenzumrichter-Technologie ins Netz zurückgespeist.

Intelligente Lösungen

minimieren den Verbrauch von hochpreisigen Prozessmedien und wertvollen Ressourcen. Optimale Rückgewinnung von Prozessmedien durch die Verwendung der Zentrifugaltechnik in vielen Bereichen. Signifikante Erhöhung der Standzeit von Wasch- und Spülbädern durch den Einsatz von Skimmer, sowie Filtertechnologie in Verbindung mit sinnvoller Kaskadierung der einzelnen Medienbehälter.



Detaillierte Anlagenplanung und optimales Energiemanagement garantieren die umweltfreundliche und wirtschaftliche Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs.

1970 – 2021 | Über 50 Jahre WMV Anlagentechnik



Technische Universität Chemnitz

Keramisierung von niedriglegiertem Stahl durch plasmaelektrolytische Oxidation

Die plasmaelektrolytische Oxidation (PEO) ist ein elektro- und plasmachemisches Oberflächenbehandlungsverfahren für die Erzeugung anorganischer Schutzschichten auf Leichtmetallen. Durch systematisierte Vorgehensweisen in der Elektrolytentwicklung und Prozessdiagnostik lässt sich das Anwendungsspektrum niedriglegierte Stähle erweitern.

Bei der PEO wird das zu behandelnde Werkstück in einer wässrigen Lösung als alternierende Anode geschaltet. Sofern der Elektrolyt gegenüber dem Substrat passivierend wirkt, also die Ausbildung von elektrisch isolierenden Reaktionsschichten verursacht, führt dies zu einem stark lokalisierten Potenzialabfall nahe der Bauteiloberfläche. Dieser ist eine Voraussetzung für die Initiierung von plasmaelektrolytischen Funkenentladungen, die ausgehend vom Elektrolyten in das Substrat schlagen und dessen äußere Bereiche durch fortwährende Oxidbildungs- sowie Auf- und Umschmelzprozesse in eine keramische Schutzschicht umwandeln. Dadurch lassen sich beispielsweise kristalline Al_2O_3 -Überzüge auf Aluminiumlegierungen erzeugen. In dieser Verfahrensvariante ist die plasmaelektrolytische Oxidation eindeutig den Konversionsprozessen zuzuordnen.

Zur Person

Frank Simchen

ist seit 2015 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik der TU Chemnitz tätig. Gegenwärtig betreut er Forschungsprojekte zur PEO von leichtmetallbasierten Werkstoffverbänden sowie zur PEO-Prozessdiagnostik. Sein Promotionsthema ist die plasmaelektrolytische Oxidation von Mg-Werkstoffen.



Bild: Frank Simchen

Bei der PEO von niedriglegierten Stählen führt dies jedoch vor allem zur Bildung von Oberflächen aus chemisch und tribologisch wenig beständigen Fe-Verbindungen. Zusätzlich erfordert der Prozess auf Eisenbasiswerkstoffen oftmals extrem hohe Stromdichten, was vermutlich im unzureichenden Passivierungsverhalten der verwendeten Wirkmedien begründet liegt.

An der TU Chemnitz wurde eine Vorgehensweise entwickelt, die es erlaubt, anhand geringer Versuchsvolumina den Einfluss einzelner Elektrolytkomponenten auf das Passivierungsvermögen gegenüber einem bestimmten Substratwerkstoff vergleichend zu quantifizieren. Die Methode basiert auf Polarisationsversuchen und wurde erfolgreich genutzt, um einen Elektroly-

QR-Code zur ausführlichen Darstellung der vorgestellten Untersuchungen in der WoMag (Ausgabe 2021/05)



ten zu formulieren, der grundsätzlich die Direktkeramisierung von C8C-Stahl mittels PEO bei moderaten Stromdichten ermöglicht. Diese Konversionsschichten (siehe Abbildung, unten) bestehen aus reinem Aluminiumoxid, weisen einen sehr hohen Korundanteil auf und verfügen bereits nach 37 Minuten Prozesszeit über eine Dicke von etwa 60 μm . Allerdings werden die technologischen Eigenschaften dieser Al_2O_3 -Überzüge derzeit noch durch mangelnde Substratanbindung limitiert.

Durch Verwendung eines umfassenden Prozessdiagnostiksystems ist es möglich, die charakteristischen PEO-Vorgänge in situ zu erfassen und auszuwerten (siehe Abbildung, oben). Durch Videoaufnahmen lässt sich die Entladungsverteilung in verschiedenen Prozessstadien bestimmen. Zusätzlich erlaubt der Zusammenhang von Stromdichte i und Prozessspannung U in Korrelation mit der Spannung einer vor der Probe positionierten Fotodiode U_{ϕ} einen experimentellen Zugang zu verschiedenen elektrochemischen Subprozessen vor und nach der Entladungsinitiierung.

Aus den bereits erzielten Erkenntnissen ist zu erwarten, dass die PEO vermehrt als Oberflächenbehandlungsverfahren zur Keramisierung verschiedener metallischer Werkstoffe und Werkstoffverbände in die Anwendung gelangt. Mit der erreichbaren großen Schichtdicke sowie dem guten geometrischen Umgriffvermögen lässt sich eine technologische Lücke zwischen den klassischen Anwendungsbereichen von Gasphasenprozessen und Thermischem Spritzen schließen.

Die Autoren bedanken sich bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die Förderung der vorgestellten Arbeiten im Rahmen des Projekts LA 1274/46-1.

Kontakt:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Lampke

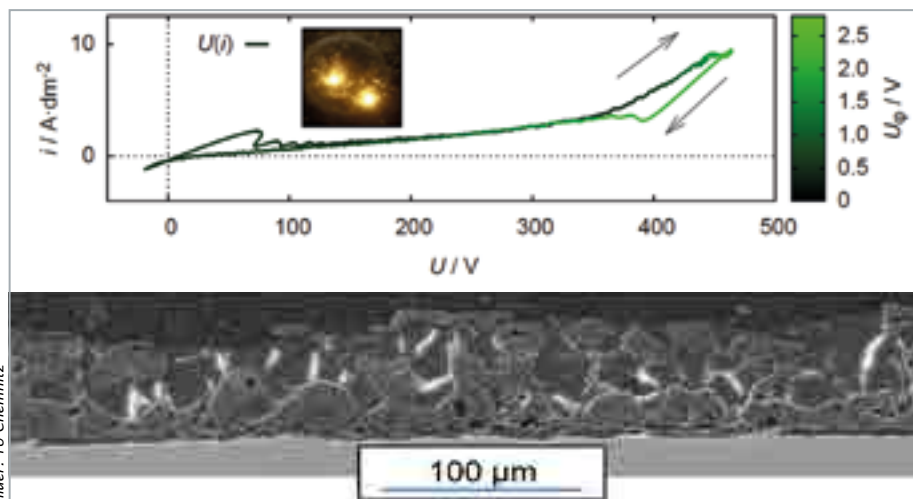
Frank Simchen, M.Sc.

frank.simchen@mb.tu-chemnitz.de

Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik

Technische Universität Chemnitz

www.tu-chemnitz.de/mb/WOT



Darstellung von optischen, elektrischen und fotoelektrischen Prozessdaten während der PEO von Stahl in einem Aluminat-Elektrolyten (oben); REM-Aufnahme der entstandenen Schicht aus Aluminiumoxid (unten)

Förderinitiative InnoEMat

Wissenschaftliches Begleitprojekt InnoEMatplus verlängert

Das wissenschaftlich Begleitprojekt InnoEMatplus wurde um insgesamt acht Monate verlängert. Damit endet das Vorhaben jetzt offiziell am 31. Dezember 2021.

Die DGO und ihre Konsortialpartner DECHEMA und DGM haben vergangenen April die Verlängerung des wissenschaftlichen Begleitprojekts InnoEMatplus beim zuständigen Projektträger VDI-TZ beantragt (siehe ZVOreport 3/21). Der Antrag zielte vornehmlich darauf ab, die Auswirkungen der Coronapandemie auf den Projektfortschritt abzufedern und alle im Arbeitsplan verankerten Aufgaben ordnungsgemäß umzusetzen. Nun wurde der Antrag vom Projektträger bewilligt.

Zu den Hauptaufgaben der Begleitmaßnahme bis Projektende zählen insbesondere Aktivitäten zum Technologietransfer und die abschließende Evaluation der gesamten Förderinitiative. Zudem wurde am 5. Juli 2021 der InnoEMat-Themenkreis „Alternative Technolo-

gien für stationäre Energiespeicher als Beitrag zur Energiewende – Herausforderungen und Chancen für elektrochemische Prozesse“ erfolgreich umgesetzt (siehe unten).

Im Verbund mit DECHEMA und DGM agiert die DGO seit Projektbeginn am 1. Mai 2017 als Konsortialführer. Allgemeine Ziele der Begleitmaßnahme sind eine intensive Vernetzung der insgesamt 17 bewilligten InnoEMat-Verbundprojekte, die Bündelung von Forschungsergebnissen, die Unterstützung des Technologietransfers, die Identifizierung von neuen wissenschaftlichen Fragestellungen sowie eine intensive Öffentlichkeitsarbeit. Insgesamt wurden bzw. werden die InnoEMat-Verbundprojekte vom Bund mit einem Fördervolumen von rund 32,5 Millionen Euro unterstützt.

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



Förderinitiative InnoEMat

Dritter Themenkreis erfolgreich umgesetzt

Der dritte und letzte Themenkreis „Alternative Technologien für stationäre Energiespeicher als Beitrag zur Energiewende“ der BMBF-Förderinitiative InnoEMat – Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien fand am 5. Juli 2021 als Online-Veranstaltung statt. Mit drei Fachvorträgen, einer Podiumsdiskussion sowie einem Meet-the-Experts-Format erhielten die rund 40 Teilnehmer einen umfassenden Einblick in den Entwicklungsstand verschiedener Batteriespeichertechnologien.

Aufgrund der perspektivisch begrenzten Ressourcen für Lithium-Ionen-Batterien ist zu erwarten, dass die Bedeutung alternativer Speichertechnologien mittel- und langfristig zunehmen wird. Dazu trägt auch der wachsende Bedarf an stationären Energiespeichern hierzulande bei, um den steigenden Anteil regenerativ erzeugter Energie für Industrie und Privathaushalte bis zu seiner Verwendung bevorraten

zu können. Als alternative Technologien kommen verschiedene Systeme infrage, die im Rahmen des Themenkreises durch interessante Fachvorträge näher beleuchtet wurden.

So referierten Prof. Daniel Schröder (TU Braunschweig) über Metall-Sauerstoff-Systeme, Prof. Philipp Adelhelm (Humboldt-Universität-Berlin) über Natrium-Ionen-Batterien sowie Dr. Peter Fischer (Fraunhofer ICT, Pfinztal) über die Redox-Flow-Technologie. Die Referenten zeigten aktuelle Trends und Forschungsbedarfe auf und gingen zudem auf Stärken und Schwächen der jeweiligen Systeme ein.

In einer anschließenden Podiumsdiskussion wurden mit den Referenten verschiedene Aspekte wie Ressourcenverfügbarkeit, Effizienz, Energiedichte, Langzeitstabilität sowie potenzielle Anwendungsgebiete erörtert. Zudem wurde über produktionstechnische Rahmenbedingungen und den Carbon-Footprint debattiert.

Dabei wurde deutlich gemacht, dass zum Beispiel die Effizienz der Systeme zwar eine wichtige Größe, die Skalierbarkeit gepaart mit niedrigen Produktionskosten jedoch viel entscheidender sei. Ebenso müsse die CO₂-Bilanz bei der Rohstoffgewinnung sowie der Batterieherstellung auf globaler Ebene betrachtet werden.

Mit der Themenkreis-Veranstaltungsreihe wurden gezielt Querschnittsthemen adressiert, die einen fachlichen Austausch über die Themenschwerpunkte der Förderinitiative InnoEMat hinaus ermöglichen. Sie wurden dabei stets mit dem Projektträger sowie dem zuständigen BMBF-Referat abgestimmt.

IGF-Vorhaben unter Betreuung der DGO

Kurzbericht zum IGF-Vorhaben PALSAB

Ziel des Projekts IGF 21009N PALSAB (Prozessentwicklung für Aluminium als Werkstoff für Leiter und Steckverbinder in der Automobiltechnik unter Einsatz angepasster Zinnlegierungsschichten) ist die Entwicklung einer idealen Prozesskette für die galvanische Abscheidung von Zinn und Zinnlegierungen auf Aluminiumsubstraten. Es läuft vom 1. Februar 2020 bis zum 31. Januar 2022.

Alle Proben gemäß der Versuchsmatrix (Abb. 1) wurden hergestellt mit Ausnahme der Vorbehandlung Tauchverzinnung (tbd).

Die Haftfestigkeit der Beschichtungen wurde mittels Temperaturschocktest überprüft (Erwärmung der Proben auf 200 °C, 2 Stunden, Abschrecken in Wasser bei RT).

Der aktuelle Stand ist, dass Schichtsysteme mit einer Nickelzwischen-schicht unabhängig von der Al-Legierung und dem Vorbehandlungssystem eine gute Haftfestigkeit aufweisen. Selbst Störstellen wie Überlappungen des Grundmaterials lassen sich fehlerfrei beschichten (Abb. 2).

Schichtsysteme ohne Nickelzwischen-schicht dagegen weisen unabhängig von der Al-Legierung und dem Vorbehandlungssystem eine geringere Haftfestigkeit auf, es bilden sich Blasen oder Poren mit angrenzender Schichtenthaftung.

Tendenziell scheinen die Schichtsysteme, aufgebracht nach einer Vorbehandlung mit dem Vorbehandlungssystem 1, eine bessere Haftfestigkeit aufzuweisen.

Derzeit erfolgen die Überprüfung der unterschiedlichen Oberflächenstrukturen der Legierungen mittels EDX und ihres Einflusses auf die Haftfestigkeit der Beschichtungssysteme.

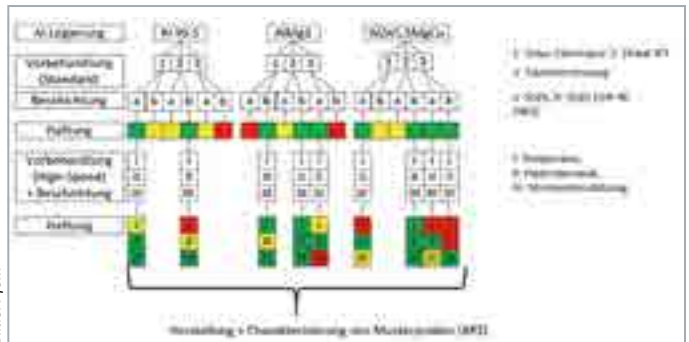
Kontakt:
fem

Dipl.-Ing. (FH) Martin Funk
m.funk@fem-online.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Bilder: fem

Abb. 1: Versuchsmatrix für Beschichtungsversuche



Abb. 2: Querschliffaufnahme einer beschichteten Probe, Substrat AlMg₃ - Vorbehandlung Zinkat 1 - Schichtfolge Ni - Sn-Ag (links: Störstelle, rechts: Referenzbereich)

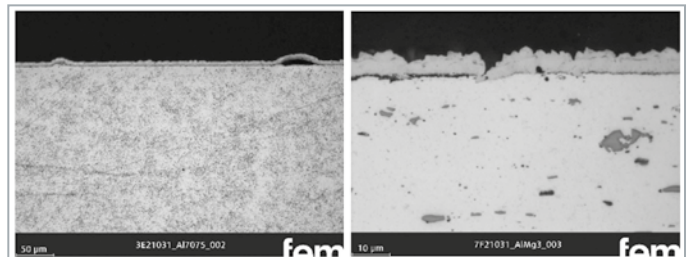


Abb. 3: Querschliffaufnahmen beschichteter Proben (links: Al 7075 - Zinkat 2 - Schichtfolge Ni - Sn-Ag, rechts: AlMg₃ - Zinkat 2 - Sn-Ag)

Das neue gamma L3+

Die energieeffiziente Gleichrichter-Lösung für den Schrankeinbau.

- mehr Leistung
- mehr Ausgangsstrom
- höherer Wirkungsgrad



MUNK GmbH
Gewerbepark 8 + 10
D-59069 Hamm-Rhynern
Tel.: +49 2385 74-0
Mail: vertrieb@munk.de

Folgen Sie uns!

- /munkgmbh
- /company/munk-gmbh
- www.munk.de
- www.rectifier.com

OT ZVO-OBERFLÄCHENTAGE BERLIN 23.-24.09.2021
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus Stand Nr.: 41

Geniale Systemlösungen für zukünftige Herausforderungen



ProSatin

- Erhöhung der Produktivität
- Gleichmäßige Farbtöne der galvanischen Mattchromschichten
- Zur Sicherstellung der Produktion im 24-Stundenbetrieb
- Eingabe der Prozessparameter der verschiedenen Farbtöne über eine Steuerung

Selecrom

- Modernes Filtrationssystem und selektive Entfernung der Fremdmittelverunreinigungen von dreiwertigen Chrom- und Nickelelektrolyten
- Füllung der Harzsäule bis zu 150 Liter Ionenaustauscherharz
- Manuelle Regeneration der integrierten Ionenaustauschersäule



GalTest

- Qualitative Prozessanalyse der galvanischen Elektrolyte mit Hüllzellenprüfung
- Einzigartiger und kompakter Aufbau
- System besteht aus PPS für Unzündbarkeit
- Erhältlich mit mechanischer Waren- und Luftbewegung
- Integrierter Timer mit Alarmsignal bei Zyklusende

Pumpen • Filterpumpen • Zubehör • Reinigungssysteme • Edelmetallrückgewinnung • Verbrauchsmaterialien



Digitalisierung in der Galvanotechnik

Gute Resonanz auf Infoveranstaltungen zu DiWeGa-Innovationsnetzwerk

Die DGO hatte ab April kleine und mittlere Branchenbetriebe zur Beteiligung an einer neuen Netzwerkinitiative „Digitalisierte Wertschöpfungskette in der Galvanotechnik – DiWeGa“ aufgerufen. Im Rahmen von Online-Infoveranstaltungen jeweils am 13. und 14. Juli 2021 wurde umfassend über inhaltliche und organisatorische Randbedingungen informiert.

So bilden mindestens sechs unabhängig voneinander agierende Unternehmen mit einer gemeinsamen Vision den Kern des Netzwerks. Netzwerkbestandteil ist außerdem die sogenannte Netzwerkmanagementeinrichtung, die – ausgestattet mit entsprechender Personalkapazität – das Netzwerk aktiv vorantreibt. Die Teilhabe von Forschungseinrichtungen und Großunternehmen als assoziierte Partner ist ebenfalls möglich bzw. ausdrücklich erwünscht. Fachlich begleitet wird das Innovationsnetzwerk außerdem vom Fraunhofer IPA in Stuttgart.

Erfreulicherweise liegen der DGO mittlerweile genügend Interessensbekundungen von Unternehmen vor, um das geplante ZIM-Innovationsnetzwerk initiieren und umsetzen zu können. Die interessierten Unternehmen stammen aus unterschiedlichen Bereichen der Galvanotechnikbranche, womit eine gute Basis für eine interdisziplinäre und er-

DiWeGa

Digitalisierte Wertschöpfungskette in der Galvanotechnik

gebnisorientierte Zusammenarbeit gegeben ist. Weitere Interessenten sind willkommen.

Im Rahmen der Infoveranstaltungen wurde auf Anregung der Teilnehmer bereits eine erste Bedarfsanalyse vereinbart, die auf eine inhaltliche Fokussierung von einzelnen Aktionsfeldern abzielt. Damit können einerseits die Antragsunterlagen in hohem Maße anwendungsorientiert ausgearbeitet und zum anderen alle Schwerpunkte der beteiligten Unternehmen frühzeitig berücksichtigt werden.

Bei Interesse an einer DiWeGa-Netzwerkmemberschaft melden Sie sich bitte in der DGO-Geschäftsstelle.

Kontakt:

Dr. Daniel Meyer

d.meyer@dgo-online.de

Tel.: +49 02103 2556-35

IHR PARTNER FÜR DIE FUNKTIONELLE OBERFLÄCHENTECHNIK

Zink- und Zinklegierungssysteme

Forschung und Entwicklung

Kobalthaltige und kobaltfreie Passivierungen

OEM-Zulassungen

Topcoats und Sealer

Servicelabor

Kathodischer Korrosionsschutz

Innovation

Kundennähe

Chemisch Nickel

Know-how

**5 Jahre
DIPSOL Europe!**

Dipsol Europe GmbH

Merowingerplatz 1a

D-40225 Düsseldorf

+49 (0) 211 157 60 92-0

info@dipsol.eu



WWW.DIPSOL.EU

Aufruf

Jetzt beteiligen am Benchmark Galvanotechnik

Ein Forschungsteam vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und von der Universität Stuttgart erarbeitet derzeit einen Benchmark zur Energie- und Ressourceneffizienz in der Galvanotechnik. Im Rahmen seiner Strategie zu Klimaneutralität und Nachhaltigkeit unterstützt der ZVO den Benchmark. Unternehmen aus der Branche können sich jetzt kostenlos an dem Projekt beteiligen und das eigene Einsparungspotenzial ermitteln lassen.

Die Kosten für Energie und Material sind in der Galvanotechnik sehr hoch und ihr Anteil an den Gesamtkosten wird zukünftig weiter steigen. Gleichzeitig sind die Potenziale zur Reduzierung des Energie- und Ressourceneinsatzes groß und werden bisher kaum ausgeschöpft. Studien gehen von 10 bis 20 Prozent aus. Zudem fördert der Staat Anstrengungen zur Umsetzung von Effizienzmaßnahmen. Das dürfte die Motivation steigern, sich genauer mit Energie- und Ressourceneffizienz auseinanderzusetzen. Fast ein Drittel aller kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland haben sich das Ziel gesetzt, klimaneutral zu werden. Auf dem Weg zur Klimaneutralität

ist die Hebung von Energie- und Ressourceneffizienzpotenzialen der erste wichtige Schritt.

Großes Potenzial bei Energie- und Ressourceneffizienz

Da Galvanikbetrieben bislang oft nicht bekannt ist, wie hoch der durchschnittliche Energie- und Ressourcenverbrauch in der Branche ist und wie sie im Vergleich mit anderen Unternehmen dastehen, erarbeitet ein Forschungsteam vom Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb IFF und vom Institut für Energieeffizienz in der Produktion EEP der Universität Stuttgart sowie von der Abteilung Galvanotechnik am Fraunhofer IPA derzeit einen Benchmark zur Energie- und Ressourceneffizienz in der Galvanotechnik. Mithilfe einer großen Datenbasis, die den Energieverbrauch und den Ressourceneinsatz einer Vielzahl von galvanotechnischen Unternehmen erfasst und aufbereitet, soll ein quantifizierbarer Vergleich ermöglicht werden. Diesen Mehrwert sieht auch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und fördert das Projekt Benchmark Galvanotechnik (BenG).

In der ersten, bereits abgeschlossenen Projektphase haben die Wissenschaftler ge-

meinsam mit zwei Lohnbeschichtungsunternehmen, der Rieger Metallveredlung GmbH & CO. KG und dem LKS Kronenberger GmbH Metallveredlungswerk, eine auf die Galvanotechnik zugeschnittene Methode mit zugehörigem Fragebogen entwickelt. Die beiden Unternehmen brachten sich ein, um den Fragebogen möglichst praxistauglich zu gestalten. Der Benchmark berücksichtigt in der Auswertung explizit die verschiedenen Verbräuche und Ressourceneinsätze unterschiedlicher Beschichtungsverfahren, weil der Energieverbrauch beispielsweise bei der Hartverchromung höher ist als bei der Verzinkung.

Jetzt kostenlos an BenG beteiligen

Die Projektförderung sieht vor, dass sich Unternehmen jetzt kostenlos an BenG beteiligen können. Sie haben dadurch die Möglichkeit, das eigene Effizienzpotenzial zusammen mit Fachleuten zu ermitteln und gezielt auszuschöpfen. Außerdem erhalten die teilnehmenden Unternehmen einen individuellen Kurzbericht sowie das anonymisierte Gesamtergebnis in Form einer Studie.

Wenn Sie am Forschungsprojekt BenG teilnehmen und erfahren möchten, wie ressourcen- und energieeffizient Ihr Unternehmen im Branchenvergleich ist, senden Sie bitte bis spätestens 15. Oktober eine E-Mail an: beng@ipa.fraunhofer.de

Weitere Informationen zu BenG unter: <https://www.ipa.fraunhofer.de/de/referenzprojekte/BenG.html>

Kontakt:

*Dr.-Ing. Stefan Kölle,
Tel.: +49 711 970-1786,
stefan.koelle@ipa.fraunhofer.de*

*M.Sc. Ekrem Köse,
Tel.: +49 711 970-3624,
ekrem.koese@ipa.fraunhofer.de*



Bild: Rainer Bez

Das Fraunhofer IPA und die Universität Stuttgart arbeiten an einem Benchmark zur Energie- und Ressourceneffizienz in der Galvanotechnik.



DIPSOL Europe GmbH

Fünf Jahre DIPSOL Europe GmbH

Kathodischer Korrosionsschutz auf höchstem Niveau

Die DIPSOL Europe GmbH in Düsseldorf wurde am 17. Juli 2016 gegründet. Sie ist eine Tochter des japanischen Unternehmens DIPSOL Chemicals Co. Ltd. Mit der Niederlassung in Deutschland hat DIPSOL nun 17 Niederlassungen in zwölf Ländern mit insgesamt über 430 Mitarbeitern. Auf dem japanischen Markt nimmt DIPSOL die Rolle des Marktführers für die Produkte im Bereich der funktionellen Zink- und Zinklegierungssysteme ein.

Durch die Fokussierung der Aktivitäten auf das Produktsegment der funktionellen Galvanotechnik und die Konzentration der Forschungsaktivitäten in diesem Bereich hat sich die DIPSOL Europe GmbH eine herausragende Stellung und hohe Reputation im Bereich des kathodischen Korrosionsschutzes erarbeitet. Nach nunmehr fünf Jahren zieht Geschäftsführer Michael Barz ein positives Fazit: „Wir haben vor fünf Jahren aus dem Nichts den europäischen Sitz gegründet und zum Laufen gebracht. Es war für alle Mitarbeiter eine extreme Belastung, aber mit Fleiß und viel Freude an Neuem hat mein Team eine starke und gut funktionierende Einheit für die DIPSOL Chemicals Co. Ltd. in Europa geschaffen. Die Kombination aus sehr guten Systemen sowie erfahrenen und höchstmotivierten Mitarbeitern waren der Schlüssel zum Erfolg! Wir werden weiterhin an unseren Visionen festhalten und durch Flexibilität, Know-how und die ständige Bereitschaft, unsere Kunden zu unterstützen, weiterwachsen.“

Nach dem erfolgreichen Aufbau der notwendigen Infrastruktur und der Einrichtung des Servicelabors, des Technikums für die Musterbearbeitungen, des Vertriebsnetzes und der Erstellung der erforderlichen Produktdokumentationen konnten bald erste Kunden

von den Systemen überzeugt werden. Mit den erzielten Freigaben von renommierten OEMs und Tier 1 im Bereich Automobil, Verbindungselemente und der Beschlagindustrie konnten weitere Kunden gewonnen werden. Das Mitarbeiterteam in Service und Vertrieb wurde in den vergangenen zwölf Monaten erweitert – eine gute Basis für das angestrebte weitere Wachstum. DIPSOL Europe sieht seine Chancen auf dem deutschen und auch europäischen Markt vor allem durch die Beibehaltung der Mentalität eines innovativen und serviceorientierten Unternehmens. Die enge und an die Bedürfnisse des Kunden angepasste Zusammenarbeit wird weiterhin als wichtiges Element für den Erfolg am Markt gesehen.

Am Firmensitz in Düsseldorf befindet sich neben der Auftragsbearbeitung das Servicelabor und das Technikum. Die Produktion der Spezialadditive für die verschiedenen Systeme erfolgt in Kooperation mit einem modernen Lohnproduzenten mit Sitz in Kaiserslautern.

Die zahlreichen Kunden konnten vor allem mit den Zink- und Zinklegierungssystemen und den entsprechenden Vorbehandlungs- und Passivierungssystemen von den Stärken der Prozesse überzeugt werden. Produkte zur chemischen Vernicklung zählen ebenso zum Produktportfolio der DIPSOL Europe GmbH. Im Wesentlichen kommen die Systeme im Bereich Automobil, in der Beschlagindustrie, bei Verbindungselementen und in der Luft- und Raumfahrtindustrie zum Einsatz.

DIPSOLs auf dreiwertigen Chromverbindungen basierende Schwarzpassivierungen für Zink- und Zinklegierungssysteme haben im europäischen Markt eine große Akzeptanz erfahren. Es werden tiefschwarze Oberflächen mit höchstem Korrosionsschutz ohne den sonst erforderlichen Einsatz zusätzlicher organischer Versiegelungen erzielt. Im Bereich Zink-Nickel



Michael Barz, Geschäftsführer DIPSOL Europe GmbH Düsseldorf

werden die Anforderungen der DBL 9441.5 nach 240 Stunden Beständigkeit im Salzsprühnebeltest ohne farbliche Veränderung und auch die VW-Prüfanforderung gemäß vier Runden Beständigkeit im PV 1209 erfüllt.

Bei den Passivierungen für Zinkschichten können im Vergleich zu den bestehenden Systemen höhere Korrosionsschutzwerte vor allem bei hoher Belastung bzw. Standzeit erreicht werden. So sind im Bereich der Blaupassivierung bis 72 Stunden bis zur ersten Weißkorrosionsbildung auch im Massenschüttgut möglich. Bei der Dickschichtpassivierung kann durch den Einsatz von silikatischen Partikeln eine außerordentliche Korrosionsschutzwirkung auch bei mechanischer Belastung erzielt werden. Im Vergleich zu Dickschichtpassivierung plus Versiegelung wird eine höhere Beständigkeit mit nur einem Prozessschritt realisiert. Störender Abrieb von Versiegelungen bei der Endmontage von Bauteilen ist ausgeschlossen.

Auch im Bereich der Zink- und Zinklegierungsbäder haben sich die Systeme aus dem Hause DIPSOL vor allem durch die außerordentliche Produktivität und Stabilität der Prozesse bei einfacher Badführung bewährt. Beim alkalischen Zink-Nickel-Prozess wird durch das einzigartige Komplexbildner-System eine gleichbleibend hohe Abscheiderate ohne den Einsatz von aufwändigen Membransystemen oder regelmäßiger Verdünnung erzielt. Die einfache Badführung und die außerordentliche Bekeimungsfähigkeit bei hochfesten Bauteilen sind wesentliche Merkmale des Systems. Eine von der Luftfahrt spezifizierte Variante für hochfeste Bauteile mit hohem Potenzial für die Wasserstoffversprödung (LHE – Low Hydrogen Embrittlement) ist ebenfalls verfügbar.

Kontakt:

DIPSOL Europe GmbH

www.dipsol.eu



DIPSOL Europe GmbH; Life Science Center Düsseldorf



Reduzierung der Energiekosten



Verringerung des CO₂-Ausstoßes



Messstellenbetrieb



Beratung & Projektierung

Ihr Partner rund um Energie

Als inhabergeführtes Unternehmen mit jahrelanger Expertise auf dem Energiemarkt betreuen wir unsere Kunden individuell und meist über viele Jahre hinweg. Bei uns wissen Sie mit wem Sie sprechen und an wen Sie sich wenden können. Der Energiemarkt sowie die entsprechenden Regularien und Gesetze ändern sich fortwährend. Wir sind für sie immer am Puls der Zeit und behalten Ihre Interessen im Blick.

www.tribicon.energy



Wir kennen keine Grenzen:
individuelle Galvanoanlagen
für jeden Anspruch!

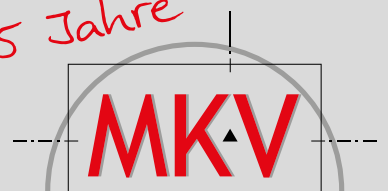


Surface technology made in Germany

- ▶ Galvanoanlagen
- ▶ Leiterplattenanlagen
- ▶ Rissprüfanlagen
- ▶ Reinigungsanlagen
- ▶ Luftfahrttechnik

	ZVO-OBERFLÄCHENTAGE	Wir stellen aus Stand Nr.: 29
	BERLIN 23.-24.09.2021	
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik		HYBRID EDITION

25 Jahre



MKV GmbH . Neumarkter Straße 40 . 90584 Allersberg
Telefon: 09176 9811-0 . E-Mail: info@mkv-gmbh.de
www.mkv-anlagen.de



Wir sind für unsere Kunden die erste Wahl im Anlagenbau, denn:

Qualität ist das Gegenteil von Zufall.



„Unsere Maxime: einfach, fair & kompetent.“

CEO Heike Metzka-Bauer

Sie erreichen uns:

Allersberger Str. 42
D-90596 Schwanstetten
Fon: +49 9170-288-0
Fax: +49 9170-288-99
E-Mail: info@metzka.de

www.metzka.de

„Einfach glänzend gemacht“



KURZ NOTIERT

Unternehmensticker

H2O: Neue Website und neue Abwasserberatung

Lebendiger, lösungsorientierter, ehrlicher, zufriedenstellender: Die neue Website der H2O GmbH ist online. Mithilfe der umgestalteten Seite sind die auf die speziellen Kundenanforderungen zugeschnittenen Abwasserlösungen nun noch schneller auffindbar. Besucher finden neben informativen Anwendungsbeispielen aus verschiedenen Industriezweigen auch umfangreiche Case Studies, die viel Know-how vermitteln und einen detaillierten Einblick in die Praxis geben.

Da H2O großen Wert auf ein ganzheitliches Abwasserkonzept legt, bietet das Unternehmen auch einen neuen Service: eine Abwasserberatung aus dem Anwendungszentrum für abwasserfreie Produktion. Hier profitieren Kunden vom jahrzehntelangen Wissen und der gesammelten Erfahrung der H2O-Experten. Eine detaillierte Abwasseranalyse im Labor, innovative Probeläufe der Aufbereitungsmethoden, Erfahrungswerte aus der Praxis und das Wissen über die aktuelle Technik am Markt garantieren die optimale Abwasserlösung – auch wenn das bedeutet, dass die beste Lösung nicht die Vakuumdestillation ist.



Bild: Sondermann

H2O bietet jetzt noch mehr Service.

Rosenberger: WSMP® Steckverbinder für Luft- und Raumfahrt



Bild: Rosenberger

Die WSMP® Steckverbinder sind für Luft- und Raumfahrtanwendungen qualifiziert.

Die Rosenberger WSMP® Standard-, HighSpeed- oder New-Generation-Steckverbinder sind etwa 45 Prozent kleiner als SMP-Steckverbinder und für Anwen-

dungen bis maximal 100 GHz konzipiert. Herausragende Eigenschaften sind die extrem hohen Packungsdichten bei minimal möglichen Board-to-Board-Abständen von 3,05 Millimetern, radialer und axialer Toleranzausgleich ist durch Verwendung von Bullets möglich.

Das Portfolio enthält unter anderem Kabel-Steckverbinder, PCB-Steckverbinder, Adapter (Bullets), Multipin-Typen und Kabel-Assemblies. WSMP® Steckverbinder der Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG sind zertifiziert nach DIN EN 9100 und für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt qualifiziert. Ein Produktflyer mit detaillierten Informationen ist verfügbar.

Berührungsfrei zapfen mit Pumpenset SAFETEC von Sondermann



Sondermann bietet mit dem Pumpenset SAFETEC eine Lösung, mit der sich Behälter im Saugverfahren entleeren lassen.

Fässer und IBC, in denen aggressive und gesundheitsschädliche Chemikalien gelagert sind, werden im Standard mit Fasspumpen entleert. Damit besteht jedoch die Gefahr, dass ein Mitarbeiter chemikalienbelastete Teile in die Hand nimmt, etwa weil er Kappen oder Verschlüsse öffnen muss. Neue Sicherheits-IBC sind dagegen komplett verschlossen und versiegelt. Damit kann weder der Inhalt mit Schmutz und Fremdstoffen in Berührung kommen noch der Mensch mit den gefährlichen Flüssigkeiten. Um den Inhalt dieser Behälter sicher zu entleeren, sind sie mit einem Tauchrohr ausgestattet. Eine Schnellschlusskupplung verhindert dabei einen unbeabsichtigten Austritt des Inhalts. Die Sondermann Pumpen + Filter GmbH & Co. KG mit Sitz in Köln hat dafür das Pumpenset SAFETEC entwickelt, das die Behälter im Saugverfahren dosiert entleert.

Kern des Sets ist eine selbstansaugende Magnetkreislumpumpe. Der außen rotierende Antriebsmagnet überträgt die Motorkraft berührungslos auf den Innenmagneten und somit auf das Laufrad.

Pumpenkammer und Antrieb sind durch einen Spalttopf hermetisch voneinander getrennt. Das schließt Leckagen aus. Zudem arbeitet die Pumpe wartungsfrei. Sie zeigt ein sehr gutes Ansaugverhalten und läuft dabei ruhig und leise. Optional erhältlich ist ein Sensor, der die Leckagewanne überwacht.

Preiserhöhung bei Dörken Coatings

Dörken Coatings aus Herdecke, Spezialist für Oberflächenschutz, hat zum 15. Juli 2021 weltweit die Preise für alle Produkte aus dem Bereich der Korrosionsschutzsysteme um bis zu 10 Prozent erhöht. Das Unternehmen reagiert damit auf die allgemein gestiegenen Kosten.

Um die gewohnt hohe Leistungsfähigkeit der Produktsysteme und den weltweiten technischen Service auch weiterhin sicherzustellen, sind Preisanpassungen des Herstellers zwingend erforderlich.

L&R Kältetechnik verstärkt die Geschäftsführung



Bild: L&R Kältetechnik

Thomas Imenkämper

Mit Wirkung zum 1. Juni 2021 verstärkt Dipl.-Ing. Thomas Imenkämper als Geschäftsführer Vertrieb die Geschäftsführung der L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG in Sundern.

Imenkämper studierte Physikalische Technik an der heutigen Fachhochschule Südwestfalen und begann sein Berufsleben 1991 als Assistent der Geschäftsleitung in einem Unternehmen der Kältetechnik. Nach einer Station als Vertriebsleiter bei einem weiteren Hersteller von Industriekälteanlagen war er von 2004 bis 2018 als Vertriebsleiter bei der L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG tätig und damit mitverantwortlich für das kontinuierlich starke Wachstum des Unternehmens. Nach drei Berufsjahren als Geschäftsführer eines Wettbewerbers kehrt Imenkämper nun zu L&R Kältetechnik zurück und übernimmt die Verantwortung für den Vertrieb. Damit erweitert sich die Geschäftsführung von L&R um ein viertes Mitglied.

Hendor bringt neue Filter auf den Markt

Hendor stellt neue Filter für die Oberflächenbehandlungsindustrie vor. Nach jahrelanger Forschung und Erprobung ist ein völlig neues und deutlich verbessertes Design entstanden.

Filter sind ein wichtiger und erfolgreicher Teil des Hendor-Erbes. Entworfen vom ehemaligen Eigentümer Henk Bohncke mit einer klaren, innovativen Vision für die Zukunft. Hendors Filter waren die ersten Filter in der Industrie, die komplett aus Polypropylen mit verschweißten Böden hergestellt wurden. Seit Jahrzehnten dient dieses Produkt mit seinen zahlreichen Varianten vielen Unternehmen der Branche. Mit dem Aufkommen neuer Technologien und der Suche nach optimaler Effizienz hat Hendor unter der Leitung des technischen Direktors – und Sohn von Henk – Hessel Bohncke ein neues, innovatives Design entwickelt. Die neuen Filter von Hendor sind noch benutzerfreundlicher und effizienter. Völlig neu sind die Sockel mit Doppelschweißung, die für weniger Druckverlust, mehr Durchfluss, mehr Reichweite und mehr Energieeffizienz des Filters sorgen.

Die Filter werden in drei Baureihen angeboten und lösen damit die bisherige Variante ab. Alle sind erhältlich mit Filterplatten oder Kerzen, in Kombination mit einer Magnetkuppungs- oder Gleitringdichtungspumpe. Es handelt sich um die Serien 3, 7 und 15. Weitere Serien und Produkte werden folgen.



Bild: Hendor

Die neuen Hendor-Filter werden ab sofort in drei Baureihen angeboten.

SERFILCO-Neuentwicklung für mehr Flexibilität in der Filtertechnik

Der international tätige Industrieausrüster Serfilco ergänzt seine Filtersystem-Baureihen um die beiden neu entwickelten Filterbehälter-Baureihen KJM und PPBM. Mit diesen Neuentwicklungen für

die oberflächenbeschichtende Industrie und den Anlagenbau bietet Serfilco neue und sehr wirtschaftliche Optionen bei Um- oder Nachrüstprojekten und eine Alternative für Edelstahlbehälter.

Die KJM-Serie wird komplett aus PVDF gefertigt und kann damit an heißen Bädern eingesetzt werden. Anschlussfertig vormontierte Komplettsysteme werden mit einer der weltweit bewährten PVDF-Pumpen von Serfilco ausgestattet. Die Kerzenfiltersysteme eignen sich zum Beispiel für heiße Reinigungs- und Entfettungsstufen oder für Versiegelungsbäder. Mit Durchflussraten von 20 m³/h und mehr können die meisten Anforderungen der Industrie problemlos abgedeckt werden.

Mit dem neu entwickelten Beutelfilterbehälter PPBM bietet Serfilco jeweils drei verschiedene Anschlussstypen. Insbesondere bei Nachrüst- oder Umbauvorhaben eröffnet sich damit eine zusätzliche Flexibilität bei der Planung bzw. Montage an den Produktionslinien. Mit zwei separaten Manometern am Ein- bzw. Ausgang wird eine präzise Prozessüberwachung zusätzlich unterstützt.

Serfilco gehört seit über 50 Jahren zu den weltweit führenden Spezialisten für Pumpen und Filter in der Oberflächentechnik. Mit dem Hauptsitz in den USA sowie Niederlassungen in Deutschland zur Betreuung der Kunden in der DACH-Region, in Manchester, China, Hongkong und Indien ist Serfilco international präsent.



Bild: Serfilco

Die neue Filterbehälter-Baureihe PPBM von Serfilco

Dörken: Randscharfes Lackieren ohne Maskierung

Um Bauteile mithilfe der Spritzapplikation partiell zu beschichten, kommen oft kostspielige und zeitaufwändige Maskierungen zum Einsatz. Gerätehersteller WALTHER Spritz- und Lackiersysteme GmbH und Materialhersteller Dörken Coatings GmbH & Co. KG haben aus diesem Grund gemeinsam eine anwendungsspezifische Automatikspritzpistole entwickelt, die

Unternehmensticker

- ■ in Verbindung mit einem Roboter absolut reproduzierbare Ergebnisse liefert und nahezu ohne Sprühnebel randscharf Zinklamellensysteme appliziert.



Bild: Dörken

Das optimierte Spritzverfahren ermöglicht es, Bauteile randscharf, ohne Maskierung mit Zinklamellensystemen zu beschichten.

Das zu verarbeitende Zinklamellenmaterial wird aus einem druckluftbeaufschlagten Materialdruckgefäß (MDG) zu einer luftzerstäubenden Spritzpistole gefördert und mit etwa 1 bar Luftdruck in feinste Partikel zerstäubt und auf das Bauteil appliziert. Das Besondere an dem Verfahren: Der Materialausstoß wird pulsierend gesteuert, sodass nur sehr geringe Mengen aufgebracht werden, aber dennoch die Tröpfchen zu einem sehr gleichmäßigen Feuchtfilm zerfließen können. Zudem sorgt ein eigens entwickelter Applikator dafür, dass die Zinklamellenpigmente die Automatikspritzpistole nicht verstopfen, aber gleichzeitig randscharf mit einer Schichtstärke von nur 10 µm auf die unterschiedlichen Objektgeometrien aufgetragen werden. Das neu entwickelte, optimierte Verfahren, das bereits bei den ersten Kunden erfolgreich im Einsatz ist, eignet sich besonders für Bauteile, die nur in bestimmten Bereichen beschichtet werden sollen oder auch dürfen. Dazu gehören neben flächigen Bauteilen auch

rotationssymmetrische Bauteile wie zum Beispiel Radlager, Bremsscheiben oder Gewindeteile. Da für einen effektiven Beschichtungsprozess neben der Lackierpistole aber auch eine passende Farbversorgung und Steuerung erforderlich sind, wurde direkt ein Komplettpaket entwickelt. Dieses ermöglicht dem Anwender – zusammen mit den bereits erarbeiteten Grundeinstellungen – den unkomplizierten Einsatz in der eigenen Beschichtungsanlage.

A.S.T. feiert 30-jähriges Bestehen



Bild: A.S.T.

Anlage der A.S.T. Anlagenbau und Systemtechnik GmbH aus Gehren

A.S.T., europaweit tätiger Hersteller von galvanotechnischen Anlagen, begeht in diesem Jahr ihr 30-jähriges Betriebsjubiläum. Seit der Gründung im Jahr 1991 im thüringischen Gehren wurden eine Vielzahl von unterschiedlichen Anlagen im Bereich der Oberflächenveredelung geplant, gefertigt und bei den Kunden errichtet. Grund genug, das Jubiläum gemeinsam mit der Belegschaft, den Kunden und Partnern zu feiern. Die Erfolgsgeschichte der A.S.T. begann am 1. April 1991 in einer sprichwörtlichen Garage in Gehren. Die drei Gründungsväter waren vor der Wende über 15 Jahre in der Galvanik des ehemaligen Ilmenauer Betriebs „Kombinat Mikroelektronik“ beschäftigt. Dieser Betrieb konnte in seiner Struk-

tur nicht weitergeführt werden, sodass sich Uwe Strack, Alfred Leicht und Fritz Sperlich entschlossen, in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen aus der damaligen Bundesrepublik, die Fa. A.S.T. GmbH & Co. KG zu gründen.

Die Gründerjahre waren geprägt durch Modernisierung oder das Umsetzen vorhandener Anlagen sowie dem Anlagenbau mit Schwerpunkt Ultraschallreinigung.

Gleichzeitig begann aber die Ausrichtung der Firma darauf, das Engineering für komplette Systeme der Galvanotechnik zu entwickeln. Mehr und mehr Kunden haben der neu gegründeten Firma ihr Vertrauen für den Bau von kompletten Anlagen, einschließlich Automaten, ausgesprochen. Diese Entwicklung verlief so rasant, dass im Zusammenhang mit der Umfirmierung zur A.S.T. Anlagenbau und Systemtechnik GmbH im September 1995 das neue Firmengebäude im Industriegebiet Gehren eingeweiht werden konnte.

Mittlerweile zählen zahlreiche international bekannte Firmen zu den Kunden der A.S.T.: Montblanc, Glashütter Uhrenbetriebe oder auch die österreichische Firma Swarovski Optik. Stolz ist A.S.T. auf den von der B+T Unternehmensgruppe verliehenen *B+T Excellence Award 2017* als Anerkennung für die jahrelange Zusammenarbeit als Lieferant hochmoderner Anlagen zur galvanischen Beschichtung bzw. Oberflächenbehandlung.

Schritt für Schritt wurde in den letzten Jahren der Generationswechsel im Unternehmen vollzogen. Den Geschäftsführern Dipl.-Ing. Mattes Lauenstein, inzwischen auch Teilhaber des Unternehmens, sowie Dipl.-Ing. Falk Gerhards ist es gelungen, die bestehenden Kundenbeziehungen weiterzuentwickeln und neue Kunden zu gewinnen.



RESSOURCEN

SCHÖNEND

seit 100 Jahren

Zur Sicherung einer weiteren erfolgreichen Entwicklung hat A.S.T. neben den personellen Veränderungen auch in die Erweiterung der Fertigungskapazitäten investiert. Auf dem vorhandenen Grundstück wurde 2017 eine 500 Quadratmeter große neue Produktionshalle errichtet. Sie ergänzt die bestehende Fertigung besonders im Bereich der Vorfertigung. Ein 3,2-Tonnen-Brückenkran, modernste Schweißtechnik und ein komplett neu gestalteter Sozialbereich sind nur einige Schwerpunkte der Investition. Einhergehend mit dem Neubau der Produktionshalle gab es umfangreiche Umbauten in den Räumlichkeiten der Verwaltung – die Voraussetzung für die Verstärkung der Konstruktion mit neuen Mitarbeitern und modernster 3D-CAD-Technik.

Neuer Werksleiter bei BIA Slovakia

Die BIA Gruppe hat die Leitung ihres Werks in der Slowakei neu besetzt: Mit Simon Skarabis (42) konnte BIA einen erfahrenen Kenner der Automobilindustrie gewinnen.

Der in der Nähe von Wolfsburg geborene Skarabis kam bereits als Stipendiat von Volkswagen während seines Studiums der Betriebswirtschaft mit der Automobilindustrie in Berührung. Seine beruflichen Stationen führten ihn unter anderem von VW zum Karosseriebauer KWD bis hin zu Jaguar Land Rover in der Slowakei. Zwischenzeitlich war Skarabis auch als selbstständiger Berater für Lieferanten tätig, die Unterstützung in Projekten für Volkswagen suchten.

Für Skarabis, der zuletzt als Director of Operations für einen Haushaltsgerätehersteller im äußersten Osten der Slowakei

arbeitete, war die freigewordene Position des Werksleiters bei BIA Slovakia eine willkommene Gelegenheit, in die Automobilindustrie zurückzukehren und gleichzeitig mehr Nähe zu seiner Familie in Bratislava zu schaffen.

Seine Besetzung verspricht eine dynamische Führung für BIA Slovakia, die unter anderem eine Neuorientierung der Prozesse entlang des Shopfloor-Gedankens in den Fokus nimmt.



Bild: BIA

Simon Skarabis hat bei der BIA Gruppe die Werksleitung des Standorts in der Slowakei übernommen.

QUBUS und IFO erweitern Präsenz im Ausland

Das Gmünder IFO Institut für Oberflächentechnik hat in China/Hangzhou seinen Standort ausgebaut und dort ein neues Labor mit 1.000 Quadratmetern Fläche eröffnet. Ein wichtiger Schritt für die im Verbund arbeitenden Unternehmen IFO, Laborkompetenzentrum und Inspektionen, und QUBUS, Ingenieurdienstleister für Oberflächentechnik, aus Schwäbisch Gmünd.



Bild: IFO

Team der Hangzhou IFO Quality Testing Co. Ltd.

Nicht nur in China, auch in Dubai plant das Institut für Oberflächentechnik seine Präsenz weiter auszubauen. Momentan ist Geschäftsführer Marc Holz vor Ort, um die Niederlassung zu einem Laborstandort auszubauen. Die Unternehmensgruppe reagiert damit auch auf die stark wachsenden Anfragen aus Bereichen, die vom Strukturwandel getrieben sind. Über das bisherige Hauptgeschäftsfeld Architektur hinaus kommen viele Anfragen aus den Bereichen alternativer Antrieb/Elektromobilität, Bahnindustrie, schwerer Korrosionsschutz (Pipeline und Wasserversorgungssysteme), Nasslack und Tests für neue Beschichtungssysteme.

Gemeinsam mit dem verbundenen Unternehmen QUBUS Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH und Unternehmensstandorten in Dubai, China und den Niederlanden bietet das IFO Institut für Oberflächentechnik weltweit Dienstleistungen für oberflächentechnische Unternehmen an. Mehr als 90 qualifizierte Mitarbeiter sind in den Geschäftsfeldern Inspektionen, Zertifizierung, Gutachten, Auftragsforschung, Labordienstleistungen, Anlagen- und Fabrikplanung, Umweltrecht und Managementsysteme tätig.



Saubere Lösungen - perfekte Oberflächen!



SERFILCO®
Pumpen & Filter
chemiebeständig · robust · langlebig

Technik und Erfahrung für

- Reinigung, Entfettung, Phosphatierung und Passivierung
- Pumpen für galvanische Prozesse auf Metall und Kunststoff
- Filtration von Elektrolyten, Beizen und Spülbädern
- SerDuctor® - Systeme zur Badbewegung ohne Luft
- Badheizer mit integriertem Überhitzungsschutz

Wirtschaftsbarometer

Verglichen mit den anhaltend bedrohlichen Nachrichten in den Medien zu Lieferengpässen und Produktionsproblemen fallen die Stimmungsindikatoren in der Wirtschaft nach wie vor überraschend gut aus. Unternehmen scheinen davon auszugehen, dass sie ihre gut gefüllten Auftragsbücher später abarbeiten bzw. durch Preissteigerungen ihre Profitabilität stabil halten können. Dies gilt insbesondere für die Industrie. Dennoch ist eine zunehmende Verunsicherung über die Zukunft zu erkennen. Hier mögen sich zunehmende Sorgen rund um den Einfluss der Delta-Corona-Variante widerspiegeln. Es kann aber auch eine Relativierung der vorangegangenen sehr positiven Erwartungen sein. Eine bedeutende Stimmungsverschlechterung ist auf Grundlage der aktuellen Datenlage jedoch nicht zu erwarten.

Nicht nur Preissteigerungen dämpfen die negativen Konsequenzen der Produktionsausfälle auf die Ertragslage. Die Kurzarbeiterregelung stützt durch Subventionierung der Lohnkosten ebenfalls die Gewinne der Unternehmen. Dies erklärt auch die auf den ersten Blick doch eher verwunderliche Entwicklung, dass sich aktuell die Stimmung auf einem hohen Niveau hält, obwohl die Produktion gedrosselt wird. Dies gilt für die gesamte Industrie und speziell für die Automobilindustrie. So hat sich der ifo Index für die Automobilindustrie im Gegensatz zum Geschäftsklima der Gesamtwirtschaft deutlich verbessert. Trotz anhaltender Produktionsprobleme sind die Automobilunternehmen in bester Stimmung.

Der ifo Index ist im zweiten Quartal deutlich gestiegen. Auf Grundlage von empirischen Analysen signalisiert dies im dritten



Quartal 2021 eine Wachstumsbeschleunigung. Denn der ifo Index ist mit einem Quartal Vorlauf ein guter Indikator für das vierteljährliche BIP-Wachstum. So bestätigt das ifo Geschäftsklima der letzten Monate die allgemeine Erwartung, dass sich die Konjunktur in der zweiten Jahreshälfte deutlich beleben dürfte. Diese Einschätzung sollte trotz steigender Inzidenzquoten Bestand haben. So haben die Lockdown-Maßnahmen zunehmend weniger Einfluss auf die Wirtschaft, nicht zuletzt, weil ein synchroner globaler Lockdown wie im zweiten Quartal 2020 nicht mehr zu erwarten ist. Und auch die ifo-Werte für Juli bestätigen dieses Bild, denn das Niveau des Index bleibt relativ hoch.

(Quelle: IKB)

Vakuumtrockner



- Vakuumtrocknung
- Umlufttrocknung
- Infrarottrocknung
- Kombinierte Systeme

Meier Vakuumtrockner:

*Für Anlagenhersteller und Anwender,
sowohl für neue Produktionslinien
als auch zur Nachrüstung.*



Besuchen Sie uns
doch auf LinkedIn

Meier Prozesstechnik GmbH
Tel: +49(0)2871 21927-11

vertrieb@meier-prozesstechnik.de
www.meier-prozesstechnik.de

Workshop „Nachhaltig planen und entscheiden“

Das Fachgebiet für Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau bietet mit Unterstützung des ZVO eine besondere Veranstaltung für Studierende, Lehrende und weitere Interessierte an: Nachhaltig planen und entscheiden – Denken und Handeln für stabile Lösungen in komplexen Umgebungen.

Täglich sind weitreichende Entscheidungen zu treffen. Entscheidungen münden in Maßnahmen, die ein bestimmtes Ziel realisieren sollen. Doch nichts ist umsonst! Wie soll man entscheiden, wenn mit vielen Nebenwirkungen und Rückwirkungen zu rechnen ist?

Oft führt lineares, eindimensionales und statisches Denken zu Tunnelblick-Maßnahmen mit katastrophalen Folgen, wodurch sinnvolle Ziele von Beginn an verfehlt werden.

Nur durch die ganzheitliche Betrachtung aller Folgen in einem gegebenen System können ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit und Stabilität erreicht werden.

Unsere erlebte Gegenwart zeigt, dass Entscheidungen isolierter Experten aus Einzeldisziplinen unsere gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Systeme mitunter eher gefährden als fördern. Wir benötigen ganzheitliche ergebnisoffene Ansätze, die nur durch fachübergreifendes Zusammenwirken kompetenter Personen erfolgreich sein können. Mit diesem Workshop wollen wir einen Anfang machen. Die Betrachtungen werden von Beispielen verschiedener Disziplinen ausgehen, unter anderem der elektrochemischen Oberflächentechnik, um sich dann auf weitere Fachbereiche wie Betriebswirtschaft, Energiewirtschaft etc. auszuweiten.



Bild: Michael Reiche/artistudio

Campus der TU Ilmenau

Der Workshop soll den Blick schärfen für komplexe Entscheidungsszenarien. Der erfolgversprechende Umgang mit diesen Herausforderungen ist vielfach einfacher, als er scheint. Komplexe Formeln sind dazu nicht notwendig.

Die Präsenzveranstaltung findet **vom 4. bis 8. Oktober 2021** am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau statt.

Die Teilnahme ist kostenlos.

Hauptreferent: Dr. Malte Zimmer (ZVO)

Fachreferenten: Prof. Dr. Bund (TU Ilmenau), Mario Wehner (Geschäftsführer Anke GmbH und Strötzel GmbH), Dr. Baer (Vopelius GmbH), Dr. Bartz (Rolls-Royce)

Verbindliche Anmeldung bis zum 27. September 2021 per formloser E-Mail an fgecg@tu-ilmenau.de.



TIBCHEMICALS

Galvanochemikalien von TIB Chemicals

Zuverlässig seit Jahrzehnten

- Metallsalze
- Säuren
- organische Intermediate
- anwendungsbereite Formulierungen

Wir bieten eine breite Palette an Grundchemie und produktbezogenen Dienstleistungen für viele Oberflächentechnik-Anwendungen.

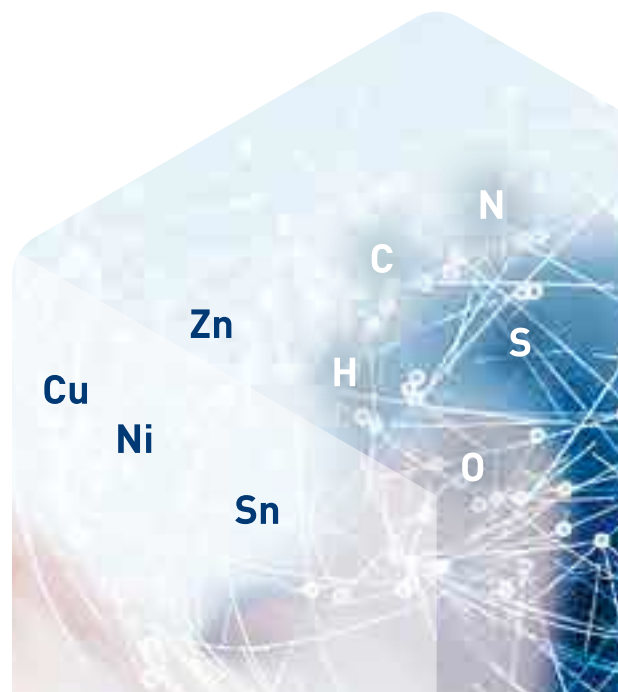
Fordern Sie unsere neue Galvanobroschüre an oder besuchen Sie unsere Website!



TIB Chemicals AG
BU Metall- & Oberflächenchemie
Mülheimer Straße 16–22
68219 Mannheim
Deutschland

Tel.: +49 621 8901-800
Fax: +49 621 8901-1800
E-Mail: moc@tib-chemicals.com

www.tib-chemicals.com



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-pa@metrohm.de
www.metrohm-prozessanalytik.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

Badheizer, elektrisch



SERFILCO GmbH
NdrI. 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) 6 02-586, Fax -12 586
recycling@doduco.net
www.doduco.net

ERP-Software



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



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

Galvanik-Pumpen



JESSBERGER GmbH
Jaegerweg 5-7
85521 Ottobrunn
Tel. (089) 66 66 33 400
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de

Galvanik-Pumpen/Filter/Zubehör



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



SERFILCO GmbH
NdrI. 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
6052 Hergiswil NW/Schweiz
Tel. +41 416 32 34 00, Fax -01
info@galvabau.com
www.galvabau.com



Walter Lemmen GmbH
Birkenstraße 13
97892 Kreuzwertheim
Tel. (0 93 42) 78 51
info@walterlemmen.de
www.walterlemmen.de



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

Galvano-Gleichrichtergeräte



IPS-FEST GmbH
Eisenbahnstraße 22-23
53489 Sinzig
Tel. (0 26 42) 90 20-20, Fax -44
info@ips-fest.de
www.ips-fest.de



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



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
Feilenhauerstraße 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 Straße 42
90596 Schwanstetten
Tel. (0 91 70) 28 80, Fax (0 91 70) 10 30
info@metzka.de
www.metzka.de

Lohngalvanik



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

Metallanoden



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

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



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

Pumpen- und Filtrationstechnik



RENNER GmbH
Glaitstraße 43
75433 Maulbronn-Schmie
Tel. (0 70 43) 9 51-0, Fax -199
info@renner-pumpen.de
www.renner-pumpen.de



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

Pumpen / Filter / Filtersysteme



Hendor Pumpen BV
Leemskuilen 15
5531 NK Bladel
Niederlande
Tel. +31 497 33 93 89



LAFONTE.EU S.R.L. a socio unico
P. Le Cocchi N. 2
21040 Vedano Olona (VA)/Italien
Tel. +39 332 40 21 68
info@lafonte.eu
www.lafonte.eu



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

Technischer Galvanobedarf



Fikara GmbH & Co. KG
Siemensstraße 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



Meier Prozesstechnik GmbH
Vennweg 8
46395 Bocholt
Tel. (02871) 21927-0
info@meier-prozesstechnik.de
www.meier-prozesstechnik.de

Vorrichtungsbau



Seemann Gestellbau GmbH
Lupfenstraße 43-49
78056 Villingen-Schwenningen
Tel. (0 77 20) 97 45-0
www.gestellbau.com

Wärmetauscher/Elektroheizungen



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

Wasserbehandlung-Kreisläufe



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

ZVO-Veranstaltungskalender

Termin	Veranstaltung	Ort	Kontakt
23./24.09.2021	ZVO-Oberflächentage 2021	Berlin	oberflaechentage.zvo.org
26.–28.10.2021	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
24.02.2022	28. Leipziger Fachseminar	Leipzig	www.dgo-online.de
17.03.2022	8. DGO-Expertenworkshop Edelmetalle – Das Anwenderforum	Berlin	www.dgo-online.de
04./05.05.2022	43. Ulmer Gespräch	Neu-Ulm	www.dgo-online.de
12.05.2022	19. Norddeutscher Galvanotag	Hannover (Altwarmbüchen)	www.dgo-online.de
21.–23.06.2022	SurfaceTechnology GERMANY	Stuttgart	www.zvo.org
14.–16.09.2022	ZVO-Oberflächentage 2022	Leipzig	oberflaechentage.zvo.org

DeburringEXPO – Lösungen für gratfreie, saubere und präzise Oberflächen zum Anfassen

Die Vorbereitungen für die DeburringEXPO als Präsenzveranstaltung vom 12. bis 14. Oktober 2021 auf dem Messegelände Karlsruhe laufen auf Hochtouren. Auch der Buchungsstand spricht für eine erfolgreiche 4. Leitmesse für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen, bei der sich Aussteller und Besucher wieder in persönlichen Gesprächen austauschen können. Im Fokus dabei stehen Lösungen und Informationen, die es Unternehmen ermöglichen, effektiv und effizient höhere und veränderte Anforderungen an die Entgrat- und Oberflächenqualität zu erfüllen. Dieser Bedarf ergibt sich unter anderem aufgrund strengerer Spezifikationen an Produkte bzw. deren Oberflächen, beispielsweise durch nachfolgende Prozesse wie Fügen, Beschichten, Abdichten und Montieren. Veränderte Fertigungstechnologien und Werkstoffe, wie etwa aus Materialkombinationen hergestellte Werkstücke, erfordern ebenfalls angepasste Lösungen für das Entgraten, Verrunden und die Herstellung von Präzisionsoberflächen sowie das Reinigen der Bauteile nach diesen Bearbeitungsschritten. Auch der zunehmende Einsatz von Additive Manufacturing (AM) in der Serienproduktion wirkt sich auf die Oberflächenbearbeitung aus. Herausforderungen stellen sowohl die Entfernung von Restpulver und Stützstrukturen als auch die rauen und

porösen Oberflächen der additiv gefertigten Komponenten dar. Eine weitere Erhöhung der Effizienz durch Prozessoptimierungen, Automatisierung und Digitalisierung sind weitere Bereiche, mit denen sich Unternehmen konfrontiert sehen. Für diese Aufgabenstellungen präsentieren die Aussteller entsprechende Lösungen, das Angebot wird durch die Themenparks „Automatisiertes Entgraten mit Industrierobotern“, „AM Parts Finishing“ und „Reinigen nach dem Entgraten“ abgerundet. Eine etablierte Ergänzung für den Wissenstransfer ist das integrierte Fachforum.

Durch die neue Kooperation zwischen fairXperts und dem GrindTec-Veranstalter AFAG wird die Messe erstmals um einen Gemeinschaftsstand zum Thema „Schleiftechnik“ erweitert. Dieser Ausbau des Angebotspektrums ermöglicht Besuchern eine noch effektivere Information entlang der Prozesskette Oberflächenbearbeitung. Bei der kommenden GrindTec, die vom 15. bis 18. März 2022 in Augsburg stattfindet, wird die Deburring-EXPO mit einem Gemeinschaftsstand „Entgrattechnologien“ vertreten sein. Weitere Informationen, das Ausstellungsprogramm und die vorläufige Ausstellerliste unter www.deburring-expo.de.



In Zusammenarbeit mit
ZVO
 Zentralverband
 Oberflächentechnik e.V.

IHR SICHERHEITSSPEZIALIST FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK

Ihre Mehrwerte bei BüchnerBarella

- Begleitung im technischen Brandschutz
- Haftungsmanagement / Vertragscontrolling auf bestehenden Versicherungsschutz
- Mitversicherung von neuen Versicherungsrisiken

BüchnerBarella
 Sichert Unternehmen seit 1922

BüchnerBarella
 Unternehmensgruppe
 +49 (0) 2323 96008-60
zvo@buechnerbarella.de

www.buechnerbarella.de



DURATRI® | Beständige dreiwertige Chrom-Technologie

Hartchromschichten, denen
man vertrauen kann.

COVENTYA
Beyond the Surface

REACH – für viele außer Reichweite. Nicht für uns.



**REACH-
konform**
ohne PFAS*

*Unsere Produkte enthalten keine PFAS-basierten Rohstoffe. Unbeabsichtigte PFAS-Verunreinigungen können nicht ausgeschlossen werden.

Dekorative Lösungen ohne Cr(VI)

Mit Leidenschaft suchen wir nach innovativen und nachhaltigen Lösungen. Dabei betreten wir oft Neuland. Unserem Pioniergeist verdanken wir nun den nächsten Meilenstein – komplett Cr(VI)-freie Beschichtungen für dekorative Oberflächen.

Covertron® Cr(VI)-freie Kunststoff-Vorbehandlung

TriChrome® Cr(VI)-freie dekorative Bäder

TriSeal® Cr(VI)-freie Nachbehandlungen für dekoratives dreiwertiges Chrom

