

Revolutionizing industrial metal cleaning



Europawahl 2024

Zukunft des Green Deal

Seite 30

Willkommen!

ZVO-Oberflächentage 2024

Seite 34

Rückblick

SurfaceTechnology GERMANY 2024

Seite 80



**Wir fertigen mittlerweile seit über
40 Jahren auch 2024 für Sie wieder
zuverlässige Galvanotechnik
aus deutscher Herstellung, in
hervorragender Qualität!**

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

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

FIKARA

Für jeden etwas dabei!

Liebe Mitglieder, liebe Leser,

seit über sechs Jahren erscheint der ZVOreport nun im Eigenverlag und die damalige Entscheidung hat sich aus heutiger Sicht als goldrichtig erwiesen, denn unsere Zeitschrift erfreut sich wachsender Beliebtheit. Neben einem nie erwarteten Informationsfluss aus den Mitglieds- und Branchenunternehmen stehen uns zunehmend Angebote von Fachaufsätzen zur Verfügung, aus denen wir uns gerne bedienen. Gleichzeitig erkennen immer mehr Unternehmen den Wert des ZVOreports als Anzeigenmedium, zumal alle Anzeigen im E-Paper online zu einer Landingpage nach Kundenwunsch verlinkt werden. Folgerichtig können wir Ihnen heute den seitenstärksten ZVOreport aller Zeiten präsentieren. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Das aktuelle Heft enthält vier Fachaufsätze. Prof. Wolfgang Paatsch treibt ab Seite 60 die Frage um, wie wir das Klima und unsere Mobilität retten. Die Wasserstofftechnologie gibt Antworten auf diese Frage. Für ihre Anwendungen sowie die damit verbundene elektrische Infrastruktur sind spezielle funktionelle Oberflächen erforderlich – das Haupteinsatzgebiet und eine zentrale Herausforderung für die Galvanotechnik.

Wer zirkuläre Produkte gestaltet, sollte die Chance bekommen, sich am Markt zu behaupten. Grüne Produkte müssen sich verkaufen können. Das gilt natürlich auch für Oberflächen. Für eine Rahmensetzung, welche die Marktnachfrage in Richtung zirkuläre Qualität lenkt, ist an erster Stelle die Politik gefragt. Die Aufgabe ist, ein Level Playing Field für nachhaltige Produkte zu schaffen. Dazu müssen bisher externalisierte Umweltkosten, die Produkte verursachen, eingepreist werden. Doch auch die Unternehmen als

Hersteller müssen ihre Hausaufgaben machen und ihre Produkte zirkulär gestalten. Über den rechtlichen Rahmen für wettbewerbsfähige Nachhaltigkeit macht sich Lars Baumgürtel ab Seite 64 seine Gedanken.

Aufgrund seines ausgezeichneten Verhältnisses von Gewicht zu Festigkeit gewinnt der Einsatz von Aluminium immer mehr an Bedeutung, insbesondere in der Automobilindustrie.

Aluminium hat einen amphoteren Charakter. Erst durch eine entsprechende Oberflächenbehandlung ist die Verwendung von Aluminium daher möglich. Can Akyil stellt Verbesserungen der Korrosionsbeständigkeit

von komplexen Aluminiumgusslegierungen durch Oberflächenbehandlung ab Seite 76 vor.

Durch das steigende Interesse an der Elektromobilität sowie die zunehmende Nutzung von elektrischen Kontakten für Sensoren und elektrische Bauelemente steigt der Bedarf an zuverlässigen elektrischen Steckkontakten. Diese unterliegen Beanspruchungen durch Reibung und Temperaturlasten bei gleichzeitiger Anforderung an einen geringen Übergangswiderstand. Als Werkstoff mit den besten Basiseigenschaften bietet sich dafür Silber an. Über solche Schichtsysteme für thermisch und mechanisch hochbeanspruchte elektrische Stecksysteme berichten Vera Lipp, Dr. Stefan Henne, Dr.-Ing. Mark-Daniel Gerngroß ab Seite 72.

Schwerpunktthema jeder vierten Ausgabe eines Jahres bilden die ZVO-Oberflächentage, die in diesem Jahr vom 11. bis

*„Freuen
Sie sich auf
abwechslungsreiche
Lektüre – und Tage
in Leipzig!“*



Bild: Susanne Haberland, Fotografie Weiland

Christoph Matheis, ZVO-Geschäftsführer

13. September in Leipzig stattfinden. Das Kongressprogramm der #OTLeipzig24 besteht aus 98 Fachvorträgen und einer Keynote von Prof. Dr. Michael Hüther, Direktor und Mitglied des Präsidiums beim Institut der deutschen Wirtschaft. Hüther skizziert unter dem Titel „Gesellschaftliche und wirtschaftliche Resilienz in Zeiten der Transformation“, warum es sich langfristig lohnt, die Zumutungen des disruptiven Wandels zu akzeptieren und zu gestalten, welche (guten) Voraussetzungen die Soziale Marktwirtschaft dafür mitbringt und was konkret an Maßnahmen auf staatlicher, gesellschaftlicher und unternehmerischer Ebene folgen muss. Neben den Fachvorträgen und der Industrieausstellung mit 70 Ausstellern wird erneut eine Sprechstunde zu regulativen Entwicklungen in der europäischen und nationalen Umwelt- und Chemikalienpolitik angeboten. Erstmals stellt sich zudem das ZVO-Netzwerk Female (Sur)Faces vor.

Anmeldungen sind online bis 5. September oder anschließend direkt vor Ort möglich.

Bei diesem umfangreichen Programm dürfte für jeden etwas dabei sein. Wir freuen uns auf Sie!

Ihr

Christoph Matheis

Themen im Überblick

Karlsruhe

Schon lange war es der Wunsch der veranstaltenden ZVO Service GmbH, für die ZVO-Oberflächentage einen zusätzlichen Standort möglichst im Süden des Landes zu finden. Diese Suche konnte nun mit Karlsruhe als zusätzlichem Austragungsort für den Jahreskongress erfolgreich beendet werden.

13



Die DGO zeichnete am 7. Mai 2024 Elena Feil für den besten Abschluss 2023 in Bayern bei der Ausbildung zum Oberflächenbeschichter (m/w/d) aus. Ihre schulische Ausbildung hat sie an der Semper Berufsausbildung und Technikerschule Nürnberg absolviert, die betriebliche bei Rosenberger in Fridolfing.

25

Zum Titelbild



Bild: MKS' Atotech

Alkalische, wässrige Reiniger sind essenziell für die Vorbehandlung von Metalloberflächen, da sie eine optimale Balance zwischen Effektivität und Umweltverträglichkeit bieten. Die MKS'-Atotech-Serie umfasst jetzt auch die Produkte UniClean® A101 und B201, die einen neuen Maßstab in der Metallreinigung setzen. Diese fortschrittlichen Reiniger sind frei von Phosphaten, harten Chelatbildnern und Aminen und vermeiden den Einsatz schädlicher Chemikalien.

Mehr siehe Seite 28

EDITORIAL

3

AUS DEN VERBÄNDEN

6

ZVO: Neumitglied TZO Leipzig GmbH	6
ZVO: Neumitglied Galva-Metall GmbH	6
Neue Mitglieder	6
ZVO: Neumitglied nanoshape GmbH	8
ZVO: Neues Fördermitglied ecoprotec GmbH	8
ZVO: 2.0 trifft FDP-Bundestagsfraktion und BMWK	9
ZVO: onlineDialoge zu FBHM-122 und KI im Social Media Marketing	10
ZVO: Karlsruhe ist weiterer OT-Standort	13
ZVO: Einladung zur Mitgliederversammlung	13
DGO: Einladung zur Mitgliederversammlung	14
DGO: Tim Lippert ist neuer Bezirksgruppenleiter	15
DGO: 45. Ulmer Gespräch – Forum für Oberflächentechnik	16
DGO: 13. Südwestfälischer Oberflächentag 2024	18
DGO: 21. Norddeutscher Galvanotag	19
DGO: Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen	20
DGO: Vortrag Bezirksgruppe Sachsen	21
DGO: Aufruf Galvanopreis 2025	21
DGO: Vortrag und Sommerfest Bezirksgruppe Thüringen	22
DGO: Besuch der Berufsfachschule in Nürnberg	23
DGO: Jahrgangsbeste Oberflächenbeschichter-Absolventin Bayerns geehrt	25
FGK: Arbeitstreffen und Mitgliederversammlung	26

Bild: ricaschet64, iStock

Bild: Theresia Stadler-Mayr

BERICHT AUS BERLIN/BRÜSSEL

30

Europa hat gewählt: Wie geht es weiter mit dem Green Deal?	30
IED und BREF – ein bedrohliches Duo, Teil 2	33

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
Giesenheide 15, 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

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 2024

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
7. August 2024

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.

Dieser ZVOreport wurde klimaneutral produziert.

Druck mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/11567-2012-1001

TITEL**34**

Herzlich willkommen zu den #OTLeipzig24

34

Programm

46

Innovationen und Schwerpunkte der Aussteller

48



Bild: Messe Leipzig

Nach 2018 und 2022 finden die ZVO-Oberflächentage in diesem Jahr zum dritten Mal in Leipzig statt: Teilnehmer dürfen sich vom 11. bis 13. September wieder auf ein abwechslungsreiches, informatives wie unterhaltsames Programm mit fast 100 Beiträgen freuen.

34**FOKUS****60**

Fachaufsatz: Wie retten wir das Klima und unsere Mobilität?

Die Galvanotechnik im Fokus

60

Fachaufsatz: Rahmensetzung für wettbewerbsfähige Nachhaltigkeit:

Wie wir die zirkuläre Oberflächentechnik erfolgreich gestalten

64

Fachaufsatz: Silberbasierte Schichtsysteme für thermisch und

mechanisch hochbeanspruchte elektrische Stecksysteme

72

Fachaufsatz: Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit von komplexen Aluminiumgusslegierungen durch Oberflächenbehandlung

76

Neues aus der Normung

79

MESSEN UND KONGRESSE**80**

SurfaceTechnology GERMANY 2024: Hohe Qualität der Kontakte und Gespräche

80

WISSENSCHAFT UND TECHNIK**86**

TU Ilmenau: Erfolgreiche hybride Blockvorlesung „Angewandte Galvanotechnik“

86

TU Ilmenau: Birnessit als Anodenmaterial für Lithium-Ionen-Batterien

87

TU Chemnitz: Kupfer-Beschichtung von zellularen Wachs-Strukturen für Wärmetauscher

88

Aktuelle IGF-Vorhaben der DGO

89



Bild: vchalup, Adobe Stock

Wie erwartet haben sich bei der Wahl zum zehnten Europäischen Parlament vom 6. bis 9. Juni 2024 Verschiebungen der Mehrheiten ergeben. Während die Fraktionen der Liberalen und der Grünen deutliche Verluste zu verzeichnen hatten, gewannen insbesondere die Parteien am rechten Rand deutlich hinzu. Wie ist es nun um die Zukunft des Green Deal bestellt und welche Auswirkungen hat das Wahlergebnis auf die Industrie und besonders die Oberflächentechnikbranche?

30

Bild: DMAG

Mit rund 4.000 Besuchern aus 53 Nationen ist die SurfaceTechnology GERMANY 2024 am 6. Juni erfolgreich zu Ende gegangen. Die rund 240 Aussteller, davon 60 am ZVO-Gemeinschaftsstand, zogen eine positive Bilanz: Intensive Gespräche, ein hoher Anteil an erstklassigen Kontakten und ein gut besuchtes Fachforum an allen drei Messetagen haben die gesetzten Erwartungen erfüllt. Einmal mehr zeigte die Veranstaltung auf, dass die Oberflächentechnik als Querschnittstechnologie in allen Industriebereichen zu Hause ist.

80**KURZ NOTIERT****90****BEZUGSQUELLEN****99****TIPPS UND TERMINE****102**

ZVO: Neumitglied TZO Leipzig GmbH

Seit über 50 Jahren in der Branche aktiv

Die Technologie-Zentrum für Oberflächen-technik und Umweltschutz Leipzig GmbH (TZO Leipzig GmbH) ist seit dem 1. März 2024 Mitglied des ZVO.

Leipzig und die Geschichte der Galvanotechnik in Deutschland sind eng miteinander verbunden: Hier wurde im Jahr 1881 der erste galvanotechnische Betrieb Deutschlands gegründet. Auch heute sind in der Stadt galvanotechnische Unternehmen ansässig. Das größte ist die TZO Leipzig GmbH, die seit mehr als 50 Jahren in der Branche tätig ist.

Die TZO begann 1972 als Forschungs- und Entwicklungsbetrieb innerhalb des Kombinats LEW mit Sitz in Leipzig. Im Zuge der politischen Wende wurde die 1990 gegründete GmbH i. A. am 12. Juni 1992 als MBO privatisiert. Das Unternehmen wird nach wie vor von den drei Hauptgesellschaftern ge-

führt. Mit Umsicht und kontinuierlichem Engagement haben sie die TZO zu dem gemacht, was sie heute ist: ein technologieorientierter, innovativer Industriedienstleister.

Ihr Hauptgeschäft umfasst die dekorative und technische galvanische Beschichtung von Aluminium und seinen Legierungen sowie die Galvanisierung von Kupferbauteilen mit Nickel, Zinn, Kupfer, Silber oder Nickel/Chrom in diversen Automaten. Zudem verfügt die TZO über verschiedene Verfahren zur chemischen Vernickelung von Aluminium- und Kupfersubstraten (Gesamtvolumen von ca. 10.000 Litern) sowie Verfahren zur Herstellung von verkupferten Edelstahlronden für die Schallplattenindustrie (DMM-Verfahren).

Weiterhin werden Anlagen zur Lack- und Pulverbeschichtung betrieben, wobei die maximalen Bauteilabmessungen für die Nasslackierung 6.000 x 2.000 x 1.500 Millime-



Bild: TZO

Hauptgeschäft der TZO Leipzig ist die galvanische Beschichtung.

ter und für die Pulverbeschichtung 3.000 x 1.000 x 1.400 Millimeter betragen. Mehrere vollautomatische Anlagen zur elektrostatischen Isolierbeschichtung komplettieren das Beschichtungsangebot der TZO.

Das Dienstleistungsspektrum an Beschichtungsleistungen wird um das seit 1992 nach ISO IEC 17025:2018 akkreditierte Labor für Umwelterprobung und Werkstoffprüfung sowie durch Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten ergänzt.

Als Unternehmen auf dem Gebiet der Oberflächentechnik spielen Qualität, Umweltschutz und Ressourcenschonung eine zentrale Rolle in der Unternehmenspolitik. Die TZO ist seit 2003 nach DIN ISO 9001 zertifiziert.

ZVO: Neumitglied Galva-Metall GmbH

Anoden für die Galvanik-Industrie

Die Galva-Metall GmbH aus Rödermark, seit Juni 2024 Mitglied im ZVO, ist seit über zwei Jahrzehnten ein führender Anbieter von maßgeschneiderten Anoden und Kathoden sowie Schüttgütern wie Nickel-Pellets und -Squares für die Galvanik-Industrie.

Der Erfolg der Galva-Metall GmbH basiert auf langjähriger Erfahrung, qualitativ hochwertigen Produkten und exzellentem Service. Die Wurzeln des Unternehmens reichen zurück bis ins Jahr 1971, als Jürgen Prasse die Firma „Jürgen Prasse Galvanotechnik“ gründete. 1992 wurde das Unternehmen in „Galva-Metall GmbH“ umbenannt, um den Fokus

auf das Anodengeschäft zu unterstreichen. Seit 2020 leitet Horst Spreng als geschäftsführender Gesellschafter das Unternehmen und hat es erfolgreich durch die Herausforderungen der Pandemie geführt und modernisiert.

Die Galva-Metall GmbH zeichnet sich durch ein breites Produkt- und Leistungsspektrum aus. Zum Kerngeschäft gehören maßgeschneiderte Anoden und Kathoden aus verschiedenen Metallen wie Kupfer, Nickel, Zinn, Zink, Silber, Messing und Blei-Legierungen. Darüber hinaus bietet das Unternehmen Schüttanoden wie Nickelpellets, Nickel Squares, Rounds und Zinkkugeln sowie umfangreiches Galvanozubehör an. Das Unter-



Bild: Galva-Metall

Horst Spreng ist Geschäftsführer der Galva-Metall, Anbieter von maßgeschneiderten Anoden und Kathoden sowie Schüttgütern.

nehmen arbeitet mit namhaften Produzenten wie Vale, Glencore, Sumitomo und Eramet zusammen, um höchste Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Neue Mitglieder

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

DGO:

Persönliche Mitglieder:

Seit 1. Juni 2024:

- Andreas Becer, 32312 Lübbecke
- Elvis Milanovic, 32312 Lübbecke
- Dr. René Böttcher, 82008 Unterhaching
- M. Sc. Frank Simchen, 09111 Chemnitz

Seit 20. Juni 2024:

- Jürgen Falk, 58675 Hemer
- Stefan Wendl, 93182 Duggendorf/Neuhof
- Matthias Jurek, 92366 Hohenfels

Seit 1. Juli 2024:

- Elisabeth Heinitz, 85567 Grafing
- Robert Knoblauch, 85301 Schweitenkirchen
- Andreas Sanwald, 91126 Schwabach

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

ZVO:

Seit 1. Juli 2024:

- nanoshape GmbH, 76131 Karlsruhe
- Galva-Metall GmbH, 63322 Rödermark
- LSR Galvano- und Umwelttechnik GmbH, 73072 Donzdorf

Fördermitglied:

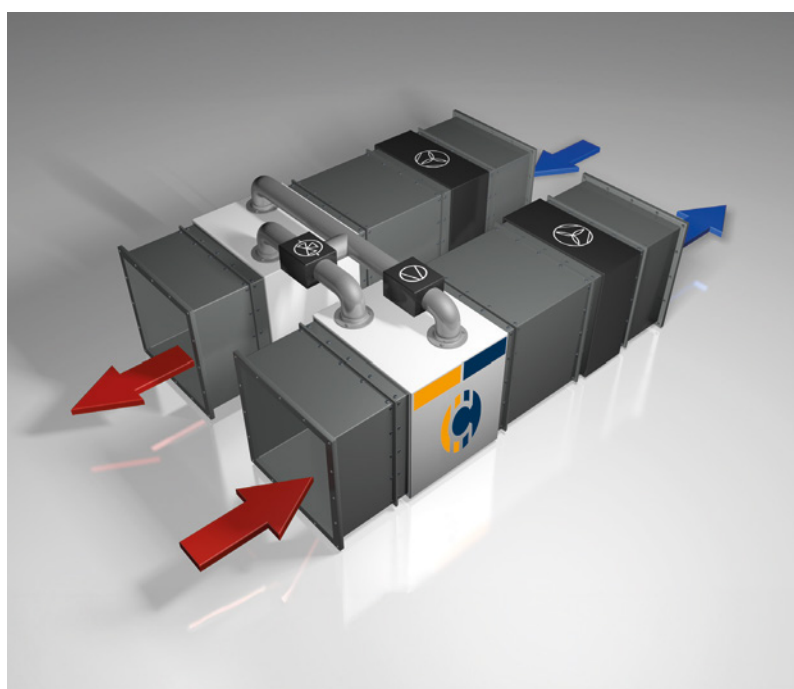
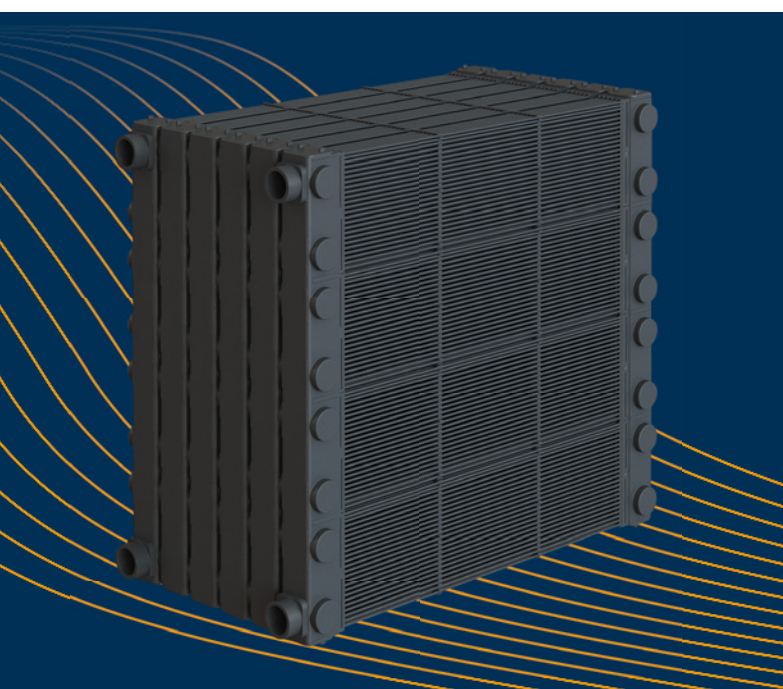
- ecoprotec GmbH, 33106 Paderborn

Seit 1. August 2024:

- E.u.Ro Chrom GmbH, 04916 Herzberg/Elster

WIR SETZEN DIE EVOLUTION FORT. FÜR DEN BEGINN EINER NEUEN EPOCHE.

Kreative Ideen, hohe Ingenieurskunst und eine klare Ausrichtung auf die Prozessanforderungen führen uns zu ganzheitlichen Lösungen für Ihre Projektaufgabe.



KOMPLETTLÖSUNGEN FÜR DIE WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Seit mehr als 40 Jahren entwickeln wir unser Unternehmen und unser Portfolio konsequent weiter – zuletzt mit der Einführung von EVOLUTION, einem wegweisenden Kunststoffwärmetauscher, der den neuesten europäischen Energieeffizienzstandards für lufttechnische Geräte entspricht. Heute richten wir unser Angebot neu aus: weg von Einzelkomponenten hin zu Komplettlösungen für die Wärmerückgewinnung in Kreislaufverbundsystemen. Hier werden Wärmesimulationen, Bedarfsanalysen und zertifizierte Energieaudits berücksichtigt. Unser neues Design und unsere neue Homepage sind Ausdruck dieser Strategie.

CALORPLAST Wärmetechnik GmbH

Siempelpkampstraße 94 · 47803 Krefeld · Germany
Phone: +49 (0)2151-8777-0 · E-Mail: info@calorplast.de

LinkedIn  YouTube

www.calorplast.de

Entdecken Sie
jetzt unseren neuen
benutzerfreundlichen
Online-Produkt-Navigator.



ZVO: Neumitglied nanoshape GmbH

Innovative Nanotechnologie für Implantate

Die nanoshape GmbH mit Sitz in Karlsruhe, seit 1. Juli Mitglied im ZVO, wurde im Jahr 2022 von Litsy Hüschelrath und Dr. Patrick Doll als Spin-off des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) gegründet und beschäftigt sich mit der Entwicklung und Vermarktung einer neuartigen antibakteriellen Oberflächentechnologie für medizinische Implantate.

Die Technologie soll speziell in der Zahnimplantologie, bei Osteosynthesematerialien zur Frakturversorgung und langfristig auch bei künstlichen Gelenken das Infektionsrisiko und die damit verbundenen Folgen für Patienten und das Gesundheitssystem deutlich senken.

Die Technologie des Unternehmens ist inspiriert von antibakteriellen Nanostrukturen, wie sie auf den Flügeln von Libellen gefunden werden können. Diese Strukturen haben die besonderen Eigenschaften, für Bakterien einerseits antiadhäsiv zu wirken und andererseits teilweise sogar bakterizid, das heißt Bakterien sterben bei bloßem Kontakt mit der Oberfläche ab. Das Besondere daran ist, dass diese Wirkung dabei rein durch die vorhandenen Strukturen entsteht. Genau diesen Wirkmechanismus konnte das Start-up für die Anwendung auf Titan durch ein speziell entwickeltes und zum Patent angemeldetes Verfahren nachahmen.

2023 wurde das Start-up für seinen innovativen Lösungsansatz im Kampf gegen implantatassoziierte Infektionen mit dem Innovationspreis NEO der Technologieregion Karlsruhe ausgezeichnet. Aktuell steht das Team kurz vor dem Beginn der klinischen Studie in der Zahnmedizin.



Bild: nanoshape

nanoshape entwickelt und vermarktet antibakterielle Oberflächentechnik.

Neben den medizinischen Anwendungen der Technologie bietet sich auch in anderen Branchen ein großes Potenzial für die antibakterielle Oberflächentechnik des Unternehmens.

Zusätzlich zur Kerntechnologie bietet nanoshape auch weitere Oberflächenveredelungen an, von der Anodisation über diverse Ätztechniken, Lasermarkierung bis hin zur UV-lithographischen Silizium-Bearbeitung.

ZVO: Neues Fördermitglied ecoprotec GmbH

Betriebliche Sicherheit mit ecoprotec

Die ecoprotec GmbH mit Sitz in Paderborn ist seit dem 1. Juli 2024 Fördermitglied des ZVO.

Seit der Firmengründung im Jahr 2000 auf 25 Quadratmetern hat sich bei der ecoprotec GmbH vieles verändert. Das inhabergeführte Paderborner Unternehmen war auf kleiner Fläche mit wenigen Mitarbeitenden gestartet. Wegen Platzmangels am ursprünglichen Standort ist der Stammsitz mittlerweile das Gewerbegebiet Mönkeloh. Hier bezog das Unternehmen 2018 einen modernen Neubau direkt an der A33.

Als Dienstleister für Betriebliche Sicherheit, Baustellensicherheit und Datenschutz hat sich ecoprotec bis heute zu einem mittelständischen Unternehmen mit über 125 hoch qualifizierten Mitarbeitenden an acht Standorten in ganz Deutschland entwickelt. Bundesweit tätige Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Brand- und Explosionsschutz, Maschinensicherheit sowie Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren und Datenschutzbeauftragte unterstützen Betriebe, Organisationen und Bauherren bei der Erfüllung rechtlicher und normativer Anforderungen und helfen dabei, diese mit praxisorientierten Lösungen umzusetzen.

Mittlerweile sind seit der Firmengründung durch Markus Engemann und Christoph Rogalla fast 25 Jahre vergangen, doch bis heute ist ecoprotec inhabergeführtes Unternehmen geblieben. Die Qualität der Dienstleistungserbringung wird regelmäßig zertifiziert gemäß DIN



Bild: ecoprotec

Stammsitz der ecoprotec in Paderborn

EN ISO 9001:2015. Darüber hinaus erfüllt ecoprotec die Anforderungen aus dem Umweltmanagement nach ISO 14001 sowie dem Arbeitschutzmanagement gemäß ISO 45001.

Von der branchenübergreifenden Expertise profitieren heute Kunden aus ganz Europa. Dazu zählen unter anderem öffentliche Auftraggeber sowie Unternehmen aus Handwerk, Industrie, Handel, dem Sozial- und Gesundheitswesen, der Baubranche, dem Energiesektor, Automobilzulieferer und dem produzierenden Gewerbe.

ZVO: Politisches Engagement

ZVO 2.0 trifft FDP-Bundestagsfraktion und BMWK

Auf Initiative von ZVO 2.0, die Organisation der Nachwuchsunternehmer innerhalb des ZVO, und Martin Müller, Aurolia, fand am 28. Juni 2024 ein Treffen mit der FDP-Arbeitsgruppe „Mittelstand und Handwerk“ im Bundestag in Berlin statt, bei dem der ZVO wichtige Branchenthemen adressieren konnte.

Seitens des ZVO nahmen ZVO-Vorstandsvorsitzender Jörg Püttbach sowie Lukas Henningsen, Caroline Hehl, Jan Zeschky, Henri Holder, Patrik Schmalriede und Andreas Scholz von ZVO 2.0 an dem Gesprächstermin teil, seitens der FDP-Bundestagsfraktion unter anderem Manfred Todtenhausen (MDB), Gerald Ullrich (MDB), Carl-Julius Cronenberg (MDB), Friedhelm Boginski (MDB) und Nicole Bauer (MDB). Außerdem hatte das Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) mit Dr. Henning Wins und Christiane von Trotha zwei hochrangige Vertreter entsandt – als proaktive Reaktion auf einen Brief von ZVO 2.0 an Robert Habeck.

Püttbach und Henningsen konnten mit ihrem Vortrag anschaulich darstellen, dass die Galvanotechnik die Schlüsselbranche für alle Megatrends der Zukunft ist. Besonders angeregt waren die Teilnehmer von dem von ZVO 2.0 produzierten Video, das vor Ort abgespielt wurde.

Püttbach schilderte aus Unternehmenssicht seinen Standpunkt zum Standort Deutschland und was EU-Bürokratie und Regulierungen wie IED 2.0, BREF und REACH für reale Auswirkungen auf Arbeitsplätze haben.

Henningsen verdeutlichte, wie stark die Mitgliedsunternehmen des ZVO und deren Fachkräfte durch Überregulierung gebremst werden und dass der Standort Deutschland massiv an Attraktivität verliert – obwohl lokale Galvanotechnik gerade für die Megatrends und die zugehörigen Lieferketten unverzichtbar ist. Ihre Ausführungen stießen bei den Teilnehmern auf großes Interesse, sodass der Termin – trotz eines Nachfolgetermins im Plenarsaal des Bundestags – einige Minuten überzogen



Der ZVO zu Besuch im Bundestag

wurde, was für die Qualität der Veranstaltung spricht.

Auch im Nachgang gab es noch zahlreiche Rückfragen und Kontakte, insbesondere mit dem BMWK.



PSP Compact 2000

MUNK
WE HAVE THE POWER!



Gamma L3+

JETZT MIT BIS ZU 2000 A

www.munk.de |



Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Besucht uns am
Stand
Nr.: **45**

ZVO: onlineDialoge

FBHM-122: Hilfestellungen zum Ex-Schutz

Ein ZVO onlineDialog, exklusive und kostenlose Informationsplattform für ZVO-Mitglieder, befasste sich am 20. Juni 2024 mit der „FBHM-122: Hilfestellungen zum Explosionsschutzkonzept und zur Zoneneinteilung für explosionsgefährdete Bereiche“.

Die 46 Teilnehmer des ZVO onlineDialogs erfuhren von Werner Huppertz, Huppertz Umwelt & Technik GmbH, inwiefern die DGUV-Hilfestellung FBHM-122 eine Bedrohung für Anlagenbetreiber darstellen kann.

Betroffen sind alle Betreiber von Galvanik- und Anodisieranlagen, in denen gängige Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungs- und Nachbehandlungsverfahren durchgeführt werden, zum Beispiel

- Vorbehandlungsverfahren: elektrochemisches Polieren, Glänzen, chemisches Entgraten, elektrolytische Entfettung, außenstromloses Beizen;
- Oberflächenbehandlungsverfahren: elektrochemisches Hart- und Glanzverchromen, galvanisches Vernickeln, cyanidisches und saures Verkupfern, cyanidisches und alkalisches Verzinken, Vergolden, Versilbern, saures und alkalisches Verzinnen und Eloxieren sowie außenstromloses chemisches Vernickeln;
- Nachbehandlungsverfahren: elektrochemisches Entmetallisieren und außenstromlose Nachtauchlösungen.

Bei den genannten Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungs- und Nachbehandlungsverfahren kann Wasserstoff entstehen, der an der Elektrolytoberfläche austritt und dann oberhalb der Elektrolytoberfläche in geringen Konzentrationen in der Luft enthalten ist. Die FBHM-122 enthält nun unter anderem eine Konvention für die Ausweisung von explosionsgefährdeten Bereichen und für die Zoneneinteilung. Obwohl die untere Explosionsgrenze (UEG) von Wasserstoff erst bei 4 Vol.% liegt, sieht diese Konvention bereits ab einer Wasserstoffkonzentration von 0,12 Vol.% (3 Prozent der UEG) eine Ex-Schutz-Zone 2, von 0,4 Vol.% (10 Prozent der UEG) eine Ex-Schutz-Zone 1 und von 1 Vol.% (25 Prozent der UEG) eine Ex-Schutz-Zone 0 vor.

Bei Anwendung dieser Konvention ergeben sich – anders als bisher – bei einer Vielzahl von Prozessbehältern Ex-Schutz-Zonen. In diesen Zonen darf dann nur noch Technik zum Einsatz kommen, welche die einschlägigen Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2010/34/EU erfüllt. Solche Technik ist – falls überhaupt am Markt verfügbar – weitaus teurer als herkömmliche Technik. Und da die Prozessbehälter derzeit in aller Regel noch nicht damit ausgestattet sind, müssten sie nachgerüstet und im schlimmsten Fall sogar insgesamt ausgetauscht werden. Eine Berufung auf Bestandsschutz ist nicht möglich.

Die FBHM-122 ist zwar lediglich eine rechtlich unverbindliche „Hilfestellung“, derartige Publikationen haben für die Überwachungsbehörden jedoch einen hohen Stellenwert und die machen sich den Inhalt oft erst einmal unkritisch zu eigen. Anlagenbetreiber werden dann mit der Forderung konfrontiert, das Ex-Schutz-Dokument unter Berücksichtigung der FBHM-122, insbesondere der beschriebenen Konvention, zu überarbeiten. Es folgen behördliche Nachrüstungsanforderungen, die im Einzelfall existenzbedrohende Dimensionen erreichen können.

Wesentliche Kritikpunkte an den Inhalten der Hilfestellung werden mit der durchgeführten CFD-Simulation (Computational Fluid Dynamics), einer computergestützten numerischen Methode zur Analyse und Vorhersage von Strömungsverhalten und -phänomenen in Fluiden (Gase oder Flüssigkeiten), begründet. Die hier durchgeführten CFD-Simulationen wurden offenbar nicht gegenüber der Realität validiert, obwohl dies durch Messungen technisch durchaus möglich gewesen wäre. Es ist deshalb auch über den Aspekt der kurzzeitigen lokalen Überschreitungen der UEG völlig unklar, wie belastbar die CFD-Simulationen – bei denen in vielfacher Hinsicht abstrahiert und vereinfacht wurde – überhaupt sind. Bei einer von einer Anlagenbetreiberin durchgeführten, aufwändigen Messung an einem Prozessbehälter für die elektrolytische Entfettung mit 72 Messpunkten auf drei Ebenen (zwei Ebenen unterhalb der Absaugränder) wurde keine einzige Überschreitung der UEG festgestellt. Die höchste gemessene H₂-Konzentration lag nur bei 1,68 Vol.% (42 Prozent der UEG).

In der lebhaften Diskussion während des ZVO onlineDialogs wies Christian Deyhle, QUBUS Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH, darauf hin, dass die Notwendigkeit einer Bewertung von Explosionsgefährdungen in Galvaniken keine neue Anforderung darstelle und der Explosionsschutz in Galvaniken seit 2015 in der Gefahrstoffverordnung geregelt sei, insbesondere in § 11 *Besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen, insbesondere gegen Brand- und Explosionsgefährdungen*. Dort heißt es in Absatz 2, Ziffer 2, dass Zündquellen oder Bedingungen, die Brände oder Explosionen auslösen können, zu vermeiden sind. Weiterhin sind Gefährdungsbeurteilungen nach § 6 Gefahrstoffverordnung für die Arbeitsplätze durch den Betreiber verpflichtend. Es obliegt also schon länger dem Betreiber zu beurteilen, ob Explosionsgefährdungen vorliegen!

Das Thema wird noch einmal ausführlich im ZVOreport 5/24 behandelt.

KI im Social Media Marketing

Ein weiterer ZVO onlineDialog am 27. Juni 2024 vermittelte Grundlagen und Praxistipps zum Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) im Social Media Marketing.

André Meissner, MeissnerMedia, führte die Teilnehmer durch die Grundlagen der KI in der Content-Erstellung und zeigte anhand von praktischen Beispielen und leicht ver-

ständlichen Erklärungen, wie sich Social-Media-Strategien effizient gestalten lassen.

Er präsentierte verschiedene Tools für die Erstellung von Text-, Bild-, Video- und Audiomaterial sowie zur Analyse und zeigte ihre Einsatz- und Verknüpfungsmöglichkeiten auf. Denn auch bei der Bedienung der KI-Tools kann KI wiederum unterstützen, um optimale Ergebnisse zu erzie-

len, zum Beispiel beim „Prompting“, also bei der Entwicklung der Anweisungen für die KI.

Das Webinar bot hierzu viele Informationen und nützliche, sofort umsetzbare Tipps, sowohl für KI-Einsteiger als auch für Fortgeschrittene.





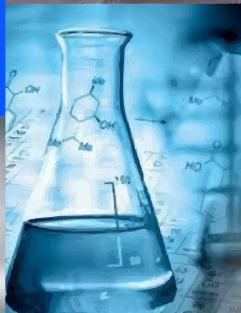
Lackier- und Pulvertreff 2024

Trends und Entwicklungen der
Oberflächenbeschichtung

15. – 16. Oktober 2024
Heidelberg

- / Prozessoptimierung + Qualitätssicherung
- / Energieeffizienz + Ressourceneinsparung
- / Digitalisierung + Automation
- / Lackieranlagen + Applikationstechnik
- / Nachhaltigkeit + Umweltschutz
- / Nasslack + Pulverlack

Save the Date



Unsere Produkte



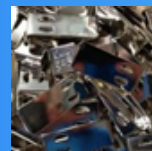
Nickel Additiv



Kupfer Additiv



Zink Additiv



Zinn Additiv



Chrom Additiv

wir freuen uns, Ihnen unsere hochwertigen Additive für das Galvanisieren anbieten zu können. Als kompetenter und erfahrener Anbieter in der Branche möchten wir Ihnen die Möglichkeit bieten, Ihre Galvanisierungsprozesse zu optimieren und herausragende Ergebnisse zu erzielen. Unsere Galvanisierungs-Additive bieten eine Vielzahl von Vorteilen, darunter: Verbesserte Haftung und Haltbarkeit: Durch die Verwendung unserer Additive wird die Haftung des galvanisierten Materials verbessert, was zu einer erhöhten Haltbarkeit und Langlebigkeit führt. Gleichmäßige Beschichtung: Unsere Additive sorgen für eine gleichmäßige Verteilung der Beschichtung, was zu einem ästhetisch ansprechenden und glänzenden Finish führt. Reduzierung von Fehlern: Die spezielle Formulierung unserer Additive minimiert das Risiko von Fehlern und Defekten während des Galvanisierungsprozesses. Darüber hinaus sind unsere Galvanisierungs-Additive einfach anzuwenden und entspricht allen geltenden Qualitätsstandards und Vorschriften.

Über uns:

Wir sind seit ca. 30 Jahren im In- und Ausland auf dem Markt und setzen diese 30jährige Erfahrung zur Herstellung unserer Produkte ein. Wir bieten Ihnen hiermit zwei unserer hochwertigen Produkte an. Zum einen das Produkt GIT-H700 (brightener/Aufheller) zum Glanzvernickelungsverfahren und zum zweiten das Produkt GIT-SLUX800 (softener/Weichmacher, leveller/Glätter und carrier/Träger) zur hervorragenden Nickelabscheidung. Unsere weiteren Produkte können Sie der Internetseite der Firma Galvanotechnik International Trading GmbH (GIT) entnehmen. Unsere Web-Adresse lautet: www.galvanotechnik-additiv.de Falls erwünscht, können wir Ihnen vor Ort mit Rat und Tat zur Seite stehen. Mit individueller Beratung und in enger Zusammenarbeit mit Ihnen können wir die besten Lösungen für Sie finden.

Ferner können wir vor Ort labortechnische Unterstützungen wie z. B. Analyse von Galvanisierung-Elektrolyte und Durchführung von Plattentest mit der „Hull Cell“ anbieten. Gerne stellen wir Ihnen auch vorab Musterproben zur Verfügung. Unsere hochwertigen Produkte stellen wir mit hochwertigen Rohstoffen in Deutschland her (Made in Germany). Unsere Produkte haben TÜV-Zertifikate sowie ISO-Zertifikate. Wir sind Mitglied der ZVO. Wir können sowohl mit der Qualität unserer Produkte als auch der Preisgestaltung der Produkte mit allen gleichwertigen Produkten anderer europäischer Hersteller konkurrieren. Unsere Produkte sind seit ca. 10 Jahren erfolgreich in den Produktionen einiger großer Hersteller von Badezimmerarmaturen im Einsatz. Der Einsatzbereich ist u.a. die Abdeckung der Oberflächen von Armaturen mit Nickel/Chrom Oberflächen. Bezüglich der Verpackungseinheiten der Produkte sind wir flexibel. Wir können die Produkte in 10 kg, 25 kg, 50 kg, 100 kg und 200 kg Verpackungen Ihnen anbieten. Die Lieferzeit beträgt ca. 2 Wochen nach Bestellung. Wir laden Sie herzlich ein, unsere Additive in Ihren Galvanisierungsprozessen zu testen und sich von ihrer Wirksamkeit zu überzeugen. Für weitere Informationen und ein individuelles Angebot stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ihr GIT Team

Standort:
Galvanotechnik International Trading GmbH
Karl-Ferdinand-Braun-Straße 5
28359 Bremen
Deutschland

Kontakt:
Telefon: +49 421 37707065
Telefax: +49 421 37707001
E-Mail: info@galvanotechnik-additiv.de
website: www.galvanotechnik-additiv.de



ZVO: Oberflächentage 2026

Karlsruhe ist weiterer OT-Standort



Bild: Stadt Karlsruhe

Das Vortragsprogramm der ZVO-Oberflächentage 2026 findet in der Stadthalle Karlsruhe statt.

Schon lange war es der Wunsch der veranstaltenden ZVO Service GmbH, für die ZVO-Oberflächentage einen zusätzlichen Standort möglichst im Süden des Landes zu finden. Diese Suche konnte nun mit Karlsruhe als zusätzlichem Austragungsort für den Jahreskongress erfolgreich beendet werden.

Erstmals finden die ZVO-Oberflächentage vom 23. bis 25. September 2026 in Karlsruhe statt, das Vortragsprogramm in der vollständig renovierten Stadthalle. Die Schwarz-

waldhalle gegenüber der Stadthalle bietet den geeigneten Rahmen für die Eröffnungsveranstaltung des Begrüßungsabends.

Die Stadthalle ist Herzstück eines Ensembles von vier Veranstaltungshallen um den Karlsruher Festplatz. Das Kongresszentrum Karlsruhe ist damit eines der größten innerstädtischen deutschen Kongresszentren. Derzeit wird das Übernachtungskontingent zusammengestellt, 300 Zimmer sind bereits in umliegenden Hotels unter Dach und Fach.

ZVO

Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2024

Die ZVO-Mitgliederversammlungen finden grundsätzlich virtuell statt, ausgenommen sind die Jahre mit Neuwahlen. Die diesjährige ZVO-Mitgliederversammlung wird am 5. November 2024 abgehalten.

Wann?: Dienstag, 5. November 2024, 13:00 bis etwa 16:00 Uhr

Wo?: virtuell/TEAMS

Wer?: ZVO-Mitglieder; nicht öffentliche Mitgliederversammlung

Sämtliche ZVO-Mitglieder erhalten bis Mitte Oktober eine separate Einladung. Die Teilnahme setzt die rechtzeitige Registrierung zur ZVO-Mitgliederversammlung voraus. Erst danach erhalten Teilnehmer die Zugangsdaten zur virtuellen Mitgliederversammlung bzw. zur Abstimmungssoftware. Gemäß § 10 (2) der aktuellen ZVO-Satzung sind an bzw. in der Mitgliederversammlung nur Inhaber und leitende Angestellte der ordentlichen Mitglie-

der des ZVO teilnahme- und stimmberechtigt. Vertretung durch einen schriftlich Bevollmächtigten ist zulässig. Fördermitglieder des ZVO können mit beratender Stimme der ZVO-Mitgliederversammlung beiwohnen.

Vorläufige Tagesordnung (Änderungen vorbehalten)

- TOP 1** Begrüßung, Eröffnung, Genehmigung der Tagesordnung und Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung 2023
- TOP 2** Tätigkeitsbericht, Rechnungsprüfungsbericht, Feststellung Jahresabschluss 2023, Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung
- TOP 3** Vorstellung und Beschlussfassung über den Etat 2025
- TOP 4** Beschlussfassung über vorliegende Anträge
- TOP 5** Verschiedenes



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

Galvano-/ Verfahrenstechniker für Angebot, Vertrieb und Planung gesucht!

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“



DGO

Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2024

Das Format der virtuellen DGO-Mitgliederversammlung wird von den Mitgliedern sehr gut angenommen. In diesem Jahr lädt die DGO ihre Mitglieder herzlich zur Teilnahme am Mittwoch, 6. November 2024, 16:00 Uhr, ein.

Wann?: Mittwoch, 6. November 2024, 16:00 bis etwa 17:30 Uhr

Wo?: virtuell/TEAMS

Wer?: DGO-Mitglieder; nicht öffentliche Mitgliederversammlung

Jedes DGO-Mitglied wird Anfang Oktober per E-Mail persönlich zur virtuellen Mitgliederversammlung eingeladen. Für die Teilnahme an der virtuellen Mitgliederversammlung ist die vorherige persönliche Registrierung mit persönlicher E-Mail-Adresse zwingend notwendig. Allgemeine E-Mail-Adressen können nicht akzeptiert werden. Details regelt die Einladung.

Rechtzeitig vor der Mitgliederversammlung erhalten die registrierten Teilnehmer sowohl die Einwahldaten zur Videokonferenz als auch die Zugangsdaten zur Votebox für anstehende Beschlussfassungen.

Vorläufige Tagesordnung

(Änderungen vorbehalten)

- TOP 1 Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit
- TOP 2 Genehmigung der Tagesordnung und des Protokolls der Mitgliederversammlung 2023
- TOP 3 Tätigkeits- und Finanzbericht
- TOP 4 Bericht der Rechnungsprüfer (s. Anlage zur Einladung)
- TOP 5 Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung für das Jahr 2023
- TOP 6 Beschlussfassungen über vorliegende Anträge
- TOP 7 Vorstellung und Beschlussfassung über den vorläufigen Etat 2025 (s. Anlage zur Einladung)
- TOP 8 Wahlen zum Vorstand
- TOP 9 Verschiedenes



**GALVANOTECHNIK
ANLAGENBAU**

innovativ. flexibel. zuverlässig.



**Über
30 Jahre
Qualitätsanlagen
aus Thüringen**

A.S.T. ANLAGENBAU UND SYSTEMTECHNIK GMBH

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

DGO: Bezirksgruppe Iserlohn

Tim Lippert ist neuer BG-Leiter

In der virtuellen DGO-Vorstandssitzung am 3. Juli 2024 wurde Tim Lippert zum neuen Leiter der Bezirksgruppe Iserlohn ernannt.

Sein Ziel ist es, die Aktivitäten innerhalb der BG zu verstärken und auszubauen. So stehen demnächst für die Mitglieder auch hier BG-Abende sowie Exkursionen auf dem Programm. Guido Bruch, der die BG lange Jahre leitete, wird sein Stellvertreter. Die BG Iserlohn ist Mitorganisator des Südwestfälischen Oberflächentages.

Tim Lippert ist seit frühester Kindheit eng mit der Galvanotechnik verbunden: Schon als kleiner Junge nahm ihn sein Vater, ebenfalls in der Galvanobranche tätig, mit ins Büro oder zu Kundenbesuchen.

Nach seiner Ausbildung zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik holte er die Fachhochschulreife nach und begann ein Studium an der FH Südwest-

falen im Bereich Maschinenbau/Kunststofftechnik. Doch nach zwei Semestern zog es Tim Lippert zurück in die Praxis. Berufsbegleitend erwarb er seinen Industriemeister im Fachbereich Kunststofftechnik.

Weitere berufliche Stationen waren Vertrieb und Außendienst sowie das Projektmanagement, das ihm unter anderem Einblicke in die komplexen Vorgänge hinter dem Bau einer Galvanikanlage ermöglichte. Zeitgleich gründete er sein eigenes Unternehmen, das er nebenbei betreibt.

Seine Leidenschaft zur Galvanotechnik hat ihn dazu motiviert, nun auch die Funktion des BG-Leiters zu übernehmen: „Mir ist die Branche bereits seit Kindertagen bekannt. Ich genieße es, für die Galvanotechnik tätig zu sein. Man kennt sich, man tauscht sich aus. Aber leider kennt kaum einer die Branche. Nicht nur ist es fehlender Nachwuchs, sondern auch das fehlende Verständnis, warum die Galvanotechnik so essenziell



Bild: Fotowerk Menden - Stefanie Rohmann

Tim Lippert

wichtig für unsere gesamte Wirtschaft ist“, so Lippert. „Ich möchte einen kleinen Beitrag leisten, Netzwerke zu schaffen und zu erhalten sowie Menschen und Fachleute ins Gespräch zu bringen. Die beste Möglichkeit dazu ist für mich die Mitarbeit in der DGO. Hier kann man sowohl lokal tätig sein als sich auch national vernetzen. Und ich freue mich sehr, bestehende und neue Mitglieder der Bezirksgruppe Iserlohn bald willkommen zu heißen.“

Den ersten BG-Abend plant Lippert für September. Die BG-Mitglieder werden rechtzeitig informiert und eingeladen.



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

OT

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

44



DGO: 45. Ulmer Gespräch – Forum für Oberflächentechnik

Oberflächentechnik und Nach

Das Ulmer Gespräch fand in diesem Jahr am 15./16. Mai erstmals im Stadthaus Ulm statt. Das unter dem Leitthema „Oberflächentechnik und Nachhaltigkeit“ zusammengefasste Vortragsprogramm stieß auf sehr große Resonanz.

Das 45. Ulmer Gespräch beschäftigt sich mit dem topaktuellen Thema der Nachhaltigkeit und insbesondere damit, welche Rolle die Oberflächentechnik bei den gegenwärtigen Entwicklungen der Energie- und Mobilitätswende spielt. Ein naheliegender Aspekt ist die Nachhaltigkeit des galvanotechnischen Prozesses und Betriebs selbst, sprich: wie in unserer Industrie energie- und ressourceneffizienter gearbeitet werden kann. Mehr noch wurde aber ein weiterer Aspekt behandelt, nämlich wie neue Technologien, welche die Grundlage für eine zukünftige Klimaneutralität bilden, von maßgeschneiderten Oberflächen und elektrochemischen Prozessen profitieren. Als Schlüsseltechnologien standen dabei die Wasserstoff- und die Batterietechnologie (mit, aber vor allem auch ohne Lithium) im Mittelpunkt.

Oberflächentechnik für die Wasserstoffwirtschaft

Für die Keynote konnte der DGO-FA Forschung Prof. Thomas von Unwerth, Inhaber des Lehrstuhls für Alternative Fahrzeugantriebe an der TU Chemnitz, gewinnen. Er gab einen umfassenden Überblick über die Wasserstoffwirtschaft. Dabei kam die Erzeugung und Verfügbarkeit von Wasserstoff in verschiedenen Regionen der Welt – also auch die Speicherung und die Anwendung als Energieträger in unter-



Dr. Klaus Wojczykowski, Leiter des DGO-FA Forschung, begrüßte die Teilnehmenden des 45. Ulmer Gesprächs.

schiedlichen Bereichen – zur Sprache. Eingeleitet wurde der Vortrag mit der Darstellung verschiedener Szenarien der Klimaentwicklung bei reduziertem bzw. gleichbleibendem anthropogenen Kohlendioxid-Ausstoß in den nächsten Jahrzehnten.

Dr. Mila Manolova vom fem in Schwäbisch Gmünd stellte neue Entwicklungen im Bereich Kathodenmaterialien für die alkalische Wasserstoff-Elektrolyse vor. Ein hoher Wirkungsgrad und eine gute Langzeitstabilität lassen sich durch elektrolytisch abgeschiedene, schwefelhaltige Nickelagglomerate auf einem Edeltahlylies erreichen.

Einen Überblick über Vor- und Nachteile verschiedener Elektrolyse-Verfahren gab Dr. Tomas Klicpera von Schaeffler Technologies: Während die alkalische Elektrolyse in vielen Bereichen überlegen ist, gibt es auch

einzelne Aspekte, wie zum Beispiel flexible Arbeitsbereiche in Teillast, bei denen die PEM-Elektrolyse punktet.

Oberflächen für Batterien und Brennstoffzellen

Prof. Dr. Timo Sörgel von der Hochschule Aalen zeigte in seinem Beitrag, wie ein galvanotechnisches Verfahren, sprich die Kompositgalvanoformung, als Alternative für das herkömmliche Verfahren der Kathodenherstellung für Lithium-Ionen-Batterien eingesetzt werden kann. Beim herkömmlichen Verfahren wird eine Paste aus leitfähigen und redoxaktiven Partikeln zusammen mit Matrixmaterial auf einer Folie aufgetragen und getrocknet. Bei galvanischen Verfahren werden die aktiven Partikel in einer leitfähigen metallischen Matrix, zunächst Nickel, neuerdings Aluminium, co-abgeschieden.

Das IGF-geförderte Projekt „ElektroSnOx“ beschäftigt sich ebenfalls mit einer galvanotechnischen Alternative zur Batterieelektroden-Herstellung: Dr. Mathias Weiser vom Fraunhofer IKTS Dresden demonstrierte einen Ansatz, bei dem galvanisch abgeschiedenes Zinn anodisiert wird, um eine hochporöse Zinnoxid-Schicht zu erhalten. Die so gewonnene Schicht zeigt sich als ein in vielen Belangen überlegener Träger für die Lithiierung.

Neue Energiespeicher

Ein spannender und vielfältiger Vortragsblock hatte alternative Energiespeicher zu Thema. Für die vollständige Defossilisierung unserer Industriegesellschaft wird es neben Wasserstoff und Lithiumbatterien weiterer Technologien bedürfen. Dr. Andreas Dietz vom Fraunhofer IST zeigte, wie Eisenpulver als kostengünstiger und nachhaltiger Brennstoff dienen kann, indem das Verbrennungsprodukt, Eisenoxidpulver, mit (regenerativ erzeugtem) elektrischen Strom elektrochemisch wieder reduziert wird.

Die Thematik „Post-Lithium“ in der klassischen Batterietechnik behandelten Christoph Kiesel (fem, Schwäbisch Gmünd) und Prof. Dr. Philipp Adelhelm (HU Berlin), die sich mit Calcium, respektive Natrium als Ersatz von Lithium in der Batterietechnik auseinandergesetzt haben.

Einen breiten Überblick über Redox-Flow-Batterien gab Dr. Martin Opitz (fem, Schwäbisch Gmünd). Dies sind Batterien, bei denen



Prof. Dr. Thomas von Unwerth referierte zum Thema Wasserstoff als nachhaltigem Energieträger und über dessen Anwendungspotenziale für die Energie- und Mobilitätswende.

Bilder: DGO

haltigkeit

ein großes Volumen an Elektrolyt mit redox-aktiven Reaktanden durch Anoden- und Kathodenraum gepumpt wird, und die eine Rolle bei den großen stationären Energiespeichern spielen. Insbesondere in Deutschland gibt es hier zahlreiche innovative Ansätze und auch geförderte Projekte.

Oberflächentechnik unterstützt Nachhaltigkeit

Prof. Dr. Andreas Bund von der TU Vortragsblocks von einer elektrochemischen Methode, Kohlendioxid in nützliche organische Verbindungen umzuwandeln. Hier geht es, anders als bei der CO₂-Vermeidung, um das sogenannte Carbon Capturing: die Verwendung von in der Atmosphäre vorhandenem CO₂. Er stellte spannende Ergebnisse vor, für die aber eine Betrachtung der Gesamtenergiebilanz im Vergleich zu anderen Verfahren noch wenig sinnvoll ist.

Ein schönes Beispiel für den gegenwärtigen Einsatz von Oberflächen-Know-how zur Unterstützung der Mobilitätswende gab Dr. Isabell Buresch, TE Connectivity. Sie zeigte detaillierte Testergebnisse von Silber-Dispersionsschichten im Vergleich zu anderen Kontaktmaterialien in Steckverbindern.

Auch im Alltag einer klassischen Lohn-galvanik können Beiträge zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit geleistet werden, wie Franz Rieger von Rieger Metallveredlung eindrucks-

DGO-Nasser-Kanani-Preis gleich zweimal verliehen

Gleich zwei wissenschaftliche Nachwuchskräfte konnten sich in diesem Jahr über die Auszeichnung mit dem jährlich im Rahmen des Ulmer Gesprächs vergebenen DGO-Nasser-Kanani-Preis freuen: M. Sc. Frank Simchen (Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik der TU Chemnitz) sowie Dr. René Böttcher (Airbus Defence & Space GmbH). Den Preisträgern wurde eine besondere Ehre zuteil, denn Preisstifter Professor Dr.-Ing. Dr. habil. Nasser Kanani überreichte die Auszeichnung höchstpersönlich.

M. Sc. Frank Simchen erhielt sie für seine Arbeiten zur „Entwicklung experimenteller Methoden zur Charakterisierung von Passivierungsvorgängen und des Prozessgeschehens bei der plasma-elektrolytischen Oxidation“, Dr.-Ing. René Böttcher für seine Dissertation mit dem Thema „Elektrochemische Abscheidung von Aluminium und Aluminiumlegierungen aus ionischen Flüssigkeiten“.



Prof. Nasser Kanani (Mitte) mit den Preisträgern Frank Simchen (l.) und Dr. René Böttcher (r.)

Vergabe der DGO-Plakette an Patricia Preikschat



Dr. Martin Metzner übergab Urkunde und Plakette an Patricia Preikschat.

Ebenfalls im Rahmen des 45. Ulmer Gesprächs verlieh DGO-Vorsitzender Dr. Martin Metzner an Patricia Preikschat in Anerkennung ihrer Dienste um die Gesellschaft die DGO-Plakette 2024. Sie ist Mitbegründerin von Surtec, heute eine führende und international agierende Firma auf dem Gebiet der Spezialchemikalien für die Galvano- und Oberflächentechnik. Den Firmengründern ging es stets um die Entwicklung nachhaltiger Produkte wie die weltweit eingesetzte Dickschichtpassivierung auf Basis von dreiwertigem Chrom.

Neben ihrer langjährigen Mitgliedschaft im DGO-Vorstand ist Patricia Preikschat außerordentlich fundiertes Wissen im Bereich Wasserstoffversprödung hervorzuheben. Ihr unermüdliches Engagement und ihre exzellenten Kenntnisse bringt sie seit nunmehr über 30 Jahren in den DGO-AK Wasserstoffversprödung ein, deren Mitbegründerin sie ist. Auch aufgrund ihrer Initiative, zusammen mit der DGO-Geschäftsstelle jährlich eine Fortbildung zum Thema „Schulung Wasserstoffversprödung für Praktiker“ anzubieten, werden wertvolle Grundlagen vermittelt und so Wissen weitergegeben, von dem die gesamte Branche profitiert. Durch ihre stete Auseinandersetzung zum Thema Wasserstoffversprödung hat sie wesentlich dazu beigetragen, dass heute sicherheitsrelevante hochfeste Bauteile gefahrlos galvanotechnisch behandelt werden können.

voll und mit viel Enthusiasmus gezeigt hat.

Im Schlussvortrag präsentierte Lionel Thiery, MacDermid Enthone, Anstrengungen und Innovationen in verschiedensten Bereichen der Oberflächentechnik aus der Sicht eines Verfahrenslieferanten.



Die Pausen wurden zum intensiven fachlichen Austausch genutzt.

DGO: Bezirksgruppe Iserlohn

13. Südwestfälischer Oberflächentag 2024

Rund 75 Teilnehmer von Galvaniken aus der Region trafen sich am 27. Juni 2024 zum mittlerweile 13. Mal beim Südwestfälischen Oberflächentag in der SIHK zu Hagen. Wie üblich wurde die Veranstaltung gemeinsam mit der DGO-Betriebsgruppe Iserlohn durchgeführt, um Mitarbeiter von oberflächenbearbeitenden Betrieben durch Fachvorträge und Erfahrungsaustausch über Neuigkeiten und Trends in der Oberflächentechnik zu informieren.

Unter Moderation von Dr. Sven Hering von der Metoba Metalloberflächenbearbeitung GmbH in Lüdenscheid wurden fünf Vorträge zu den Themen Digitalisierung,

künstliche Intelligenz (KI), Elektromobilität, Brandschutz und Energieeffizienz präsentiert.

Marcel Scheidig von der Firma C. Jentner GmbH berichtete über die Reduzierung von Fehlern durch Digitalisierung von manuellen Beschichtungsprozessen und die Auswertung mit KI.

Dr. Franziska Bocklisch von der TU Chemnitz referierte zum Einsatz von KI in galvanischen Prozessen, die eine mehrkriterielle Optimierung von Verfahrensparametern in Beschichtungsprozessen ermöglicht.

Begleitend berichtete Frank Benner von der B&T Oberflächentechnik über eine Machbarkeitsstudie in seinem Unternehmen.

Dr. Sönke Sachs von der Firma TE Connectivity Germany GmbH informierte über die Transformation der Fahrzeugwelt und der Bordnetze, über Megatrends in der Automobilindustrie, elektrische Architektur von Kabelbäumen und damit verbundene Anforderungen an die Oberflächen.

Nico Bajorat von der WHW Walter Hillebrand GmbH & Co. KG berichtete über die nachhaltige, klimaneutrale und energiesparende Ausrichtung einer Galvanik.

In diesem Zusammenhang wurden die Nutzung von Kreislaufprozessen und die Reduzierung von Emissionen erwähnt, um Klimaneutralität zu erreichen.

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Firma Hillebrand hat das Ziel, bis 2030 zu 100 Prozent klimaneutral zu sein.

Im letzten Vortrag berichtete Daniel Schmieder vom Armaturenhersteller Hansgrohe über den vorbeugenden Brandschutz in den Galvanikstandorten der Firma mittels fest installierter Wärmebildkameras, verbunden mit einem Videomanagementsystem.

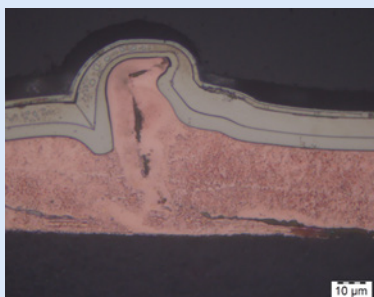
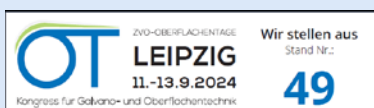
Im Anschluss an die Vorträge nutzten die Teilnehmer die Gelegenheit, sich bei einem kleinen Imbiss mit den Referenten und untereinander fachlich auszutauschen.

Guido Bruch



Bild: Oliver Heilmann, SIHK

Organisatoren und Referenten (v.l.): Claus Hegewaldt (SIHK), Nico Bajorat (WHW), Dr. Sönke Sachs (TE Connectivity), Daniel Schmieder (Hansgrohe), Dr. Sven Hering (Metoba), Marcel Scheidig (Jentner), Guido Bruch (DGO), Dr. Fabian Schleithoff (SIHK)



schnell ► gut ► günstig

Schichtanalysen & Metallographische Untersuchungen

- Digitale Lichtmikroskopie
Schichtanalyse · Schadensanalyse
- Rasterelektronenmikroskopie (REM)
- Verspannungsprüfungen
- Mikrohärtemessungen
- EDX-Analysen

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.

IGOS

www.igos.de

IGOS
Institut für Galvano- und Oberflächen-
technik Solingen GmbH & Co. KG
Grünewald Str. 29-31
42657 Solingen
Tel. (021 2) 2494-700
E-Mail info@igos.de

DGO: Bezirksgruppen Nord und Bielefeld

Zahlreiche Besucher beim 21. Norddeutschen Galvanotag



Bild: Zahl

BG-Leiter Thomas Kruggel führte durch die Veranstaltung.

Die BG Nord und Bielefeld konnten auch in diesem Jahr am 23. Mai wieder rund 70 Teilnehmer und fünf Vortragende begrüßen.

Wie gewohnt gab es zwei Themenblöcke. Referiert wurde zu den Themen „Nachhaltige Galvanotechnik“ und „Rechtliche Vorgaben“.

Den Anfang machte Heinrich-W. Kämper von der Munk GmbH zum Thema „Gleichrichtergeäte und deren Technologie: Betrachtung zur Ressourcenschonung und Effizienz“. Der Referent ging auf die unterschiedlichen Gleichrichtertechnologien und deren Kühlung ein, die derzeit am Markt verfügbar sind. Weitere Beispiele zur Nutzung der Abwärme mittels Kühlwasser bzw. Abluft rundeten den Vortrag ab.

Den zweiten Vortrag hielt Henning Heermann von der MKS Atotech Deutschland GmbH & Co. KG. Sein Thema lautete: „Mittelphosphorhaltiger Chemisch-Nickel-Prozess bei reduzierter Badtemperatur – Reduzierung



Bilder: Kruggel

Die Teilnehmer verfolgten aufmerksam die spannenden Vorträge.

der CO₂-Emission“. Anhand umfangreicher Berechnungsbeispiele führte er aus, wie viel Energie für das Aufheizen und Halten der notwendigen Betriebstemperaturen von Elektrolyten für die chemische Vernicklung benötigt wird. Vorgestellt wurde ein Verfahren, das mit einer verminderten Temperatur von 75 °C statt der herkömmlichen 90 °C arbeitet und entsprechendes Sparpotenzial bietet.

Den ersten Themenblock beendete Marc Longerich von der SurTec Deutschland GmbH mit seinem Vortrag „Energieeinsparung durch Badoptimierung“. Steigende Energiekosten machen es notwendig, die Prozesse auf Kosteneffizienz hin zu überprüfen. Am Beispiel einer alkalischen Verzinkung mit Vor- und Nachbehandlung wurde aufgezeigt, dass hier ein erhebliches Einsparpotenzial ruhen kann. Weiterhin ging der Referent auf die Besonderheiten bei Zink-Nickel-Elektrolyten ein.

Nach der Pause startete der zweite Vortragsblock mit Dr. Joachim Heerman von der Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG. Dr. Heermann referierte zum Thema „Die Regulierungswut der Europäischen Union kennt keine



Grenzen: REACH macht's möglich“. Zunächst ging er auf die Vielzahl der Gesetze ein, die ein Unternehmen in der EU heutzutage zu beachten hat. Die Ziele von REACH gelten mittlerweile als „moving targets“. Insbesondere wurde die bisherige und derzeitige Situation von Chrom(VI) unter REACH sowie die derzeit geplante Beschränkung von PFAS dargelegt.

Den letzten Vortrag der Veranstaltung hielt Thomas Kruggel. In seinem praxisbezogenen Vortrag „Gut galvanisierte Teile: Die Geschichte fängt oft VOR der Galvanik an“ beschrieb der Referent Qualitätsprobleme in der galvanischen Fertigung und dem vorgelagert schon beim Lieferanten. Anhand verschiedener Beispiele erklärte er, welche Fehler bei genauerer Betrachtung der Rohware vor dem Galvanisieren vermieden werden können. Empfehlenswert wäre, wenn sich Firmen auch auf Verbandsebene gegenseitig informieren und unterstützen würden, um Lieferantenfehler zu vermeiden.

Der nächste Norddeutsche Galvanotag ist für den 22. Mai 2025 geplant.

Andreas Zahl und Thomas Kruggel

BAG
SMART ANALYTICS

Gravitech
Gesellschaft für Analysetechnik mbH

OT
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Wir stellen aus
Stand Nr.:

62

DKO

Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen

ZVO-/DKO-AK Zink-Nickel

Die Mitglieder des AK Zink-Nickel trafen sich am 24. April zu ihrer ersten (hybriden) Arbeitssitzung im laufenden Jahr bei der Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG in Geislingen an der Steige.

Kernthema der Sitzung waren neue Erkenntnisse aus Untersuchungen bezüglich des Korrosionsverhaltens von ZnNi-beschichtetem Stahl in Kontakt mit Aluminium. Sascha Große von der Volkswagen AG präsentierte dazu Ergebnisse aus einem Grundsatzversuch, der unter Mitwirkung mehrerer OEMs einer Fachfirma und der TU Ilmenau durchgeführt wurde. Dabei wurden passivierte sowie passivierte/versiegelte ZnNi-beschichtete Bleche mit einem Aluminiumklotz verschraubt und verschiedenen Klimawechseltests sowie Kontaktstrommessungen unterzogen. Es zeigte sich, dass Kontaktkorrosion erst durch die starke Korrosion der Zink-Nickel-Oberfläche entsteht. Dabei bleibt durch die Korrosion des Zinks edleres Nickel zurück und erhöht das Potenzial der Oberfläche. Dies führt schließlich zur verstärkten Korrosion der Aluminiumproben.

Auf der Agenda stand außerdem eine Diskussion über den Einfluss der ZnNi-Prozessführung auf den Reibwert von ZnNi-Oberflächen, speziell am Beispiel von

Schrauben. So kann eine nicht ausreichende Prozesskontrolle zur Ausbildung von Dendriten bzw. einer sogenannten Blumenkohlstruktur führen. Im Ergebnis wurde vorgeschlagen, innerhalb des AK eine Richtlinie zur entsprechenden Vermeidung des Phänomens zu erstellen. Externe Interessierte sind eingeladen, sich mit eigener Expertise hieran zu beteiligen (E-Mail-Kontakt: d.meyer@dgo-online.de). Abgerundet wurde das AK-Treffen durch die Vorstellung eines neuen Tribologie-Prüfstands im Hause Schlötter, mit dem elektrische Leitfähigkeiten und tribologische Eigenschaften von Oberflächen simultan ermittelt werden können.

Die nächste Sitzung des DGO-AK Zink-Nickel findet am 5. September 2024 bei WHW Hillebrand in Fröndenberg statt.

DKO-AK Leichtmetalle

Dr. Ralf Peipmann, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am DECHEMA-Forschungsinstitut (DFI) in Frankfurt am Main, übernimmt künftig die Leitung des DGO-AK Leichtmetalle von Dr. Heinz Herberhold, HDO Druckguß und Oberflächentechnik GmbH, Paderborn.

Dr. Peipmann studierte bis 2005 physikalische Chemie an der TU Dresden, wo er im Bereich Elektrochemie 2012 pro-

movierte. Anschließend wirkte er bis 2019 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau. Nach einer einjährigen Tätigkeit als Forschungs- und Entwicklungsingenieur bei der Steiger Galvanotechnik SA in der Schweiz wechselte Dr. Peipmann schließlich zum DFI, wo er in der Arbeitsgruppe Elektrolytische Korrosion von Prof. Dr. Wolfram Fürbath unter anderem an der Aluminiumanodisation und an alternativen Dispersionsschichten für Hochleistungskontakte forscht.

Der AK Leichtmetalle wurde 2018 gegründet und setzte sich bisher unter anderem mit der Anodisation von Leichtmetallen – insbesondere der dekorativen Anodisation von Al-Si-Gusslegierungen – sowie mit dem Kontaktkorrosionsverhalten von Leichtmetallen auseinander. Ein erstes Treffen unter neuer AK-Leitung findet voraussichtlich Ende September als Online-Meeting statt.

NEU: DGO-FA Digitalisierung in der Galvanotechnik

Zu den bisher acht FA und AK der DGO soll in Kürze ein weiteres Fachgremium hinzukommen: der Fachausschuss „Digitalisierung in der Galvanotechnik“. Dazu soll das bisherige ZIM-Innovationsnetzwerk „DiWeGa – Digitalisierte Wertschöpfungskette in der Galvanotechnik“ in einen offiziellen FA der DGO überführt werden. Das Netzwerk, das bis einschließlich März vom BMWK öffentlich gefördert wurde, verbindet insgesamt elf Unternehmen sowie eine Forschungseinrichtung der Branche miteinander. Diese haben sich zuletzt im Rahmen eines Webmeetings gemeinschaftlich für einen solchen Schritt ausgesprochen. Ziel des neuen FA soll sein, die Digitalisierung innerhalb der Branche weiter voranzutreiben sowie sich den damit einhergehenden, branchenspezifischen Herausforderungen zu stellen. Dabei sollen auch ausdrücklich spezifische Förderprogramme eingebunden werden. Die erste konstituierende Sitzung wird voraussichtlich im vierten Quartal 2024 stattfinden. Interessierte Unternehmen (außerhalb des bisherigen ZIM-Netzwerks) melden sich bitte in der DGO-Geschäftsstelle: d.meyer@dgo-online.de



Der AK Zink-Nickel (Präsenzteilnehmer) zu Gast bei Schlötter in Geislingen an der Steige

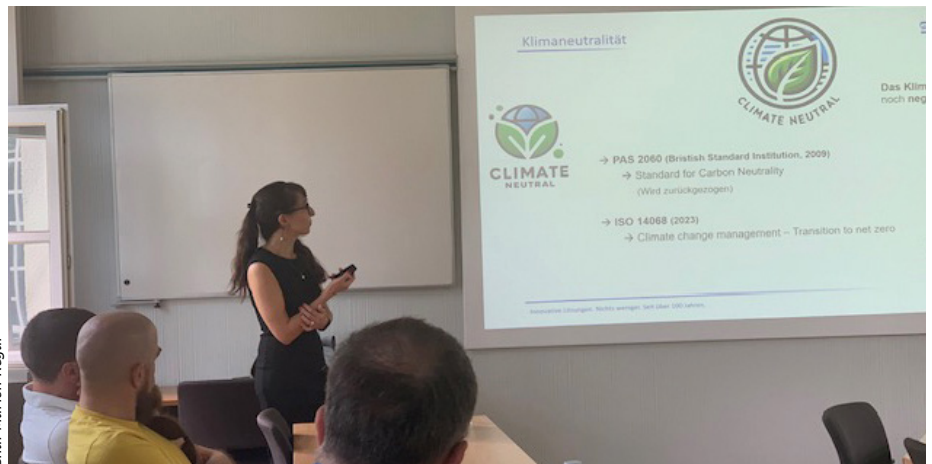
DKO: Bezirksgruppe Sachsen

Verständnis und Berechnung des Carbon Footprints

Bezirksgruppenleiterin Marion Regal begrüßte am 27. Juni 2024 Dr. Theresa Knobloch als Referentin zu dem hochaktuellen Thema „Auf dem Weg zur Klimaneutralität: Verständnis und Berechnung von Carbon Footprints“ an der TU Chemnitz.

Die Referentin ist im Forschungs- und Entwicklungslabor bei der Dr.-Ing. Max Schlöter GmbH & Co. KG tätig und seit drei Jahren für die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz verantwortlich. Eine Hauptaufgabe von Knobloch ist die Bestimmung des CO₂-Abdrucks (Carbon Footprint) in seiner Gesamtheit von Unternehmen, vom Produkt bis hin zum Prozess. Am Ende des Prozesses steht eine Bilanzierung ausgedrückt in CO₂-Emissionen, die mithilfe der nachfolgenden Reduktionspotenziale und dem CO₂-Kompensationsbedarf bestimmt werden kann.

Dr. Knobloch erklärte Begrifflichkeiten wie „carbon neutral“, PCF (Product Carbon Footprint), CCF (Corporate Carbon Footprint) und die Prozesse zur Ermittlung des CO₂-Abdrucks. Für diese Prozesse müssen Organisationsgrenzen definiert werden. Als Grundlage bietet sich die Finanzbuchhaltung eines Unternehmens (Standort, Betriebs- und Energiekosten etc.) an. Unterteilt wird in drei Geltungsbereiche (Scope 1–3): die direkten (Fuhrpark, Brennstoffe, Klimaanlage ...),



Dr. Theresa Knobloch zeigte mit ihren Ausführungen die Komplexität des Themas auf.

die indirekten (Fernwärme, Elektrizität, Dampf...) und die vor- und nachgelagerten Emissionen (Rohstoffe, Pendelverkehr Arbeitnehmer, Transport ...).

Hierbei sind Grenzen gesetzt, die zwangsläufig die Genauigkeit des berechneten CO₂-Abdrucks beeinflussen. Zu diesen Grenzen gehören unter anderem, in welcher Detailliertheit Prozesse betrachtet oder ob nachgelagerte Emissionen durch das Unternehmen überhaupt erfasst werden können. Bezüglich der Detailgrenzen ist es sinnvoll, sich auf die höchsten Kostenpunkte (= höchstes Emissionspotenzial) im Unternehmen zu fokussieren. Um abseits der größten Positionen belast-

bare Berechnungsgrundlagen zu generieren, hat das Unternehmen exemplarisch interne Betriebsvorgänge bis zu einem vertretbaren Detailgrad (Staplerbetrieb, Pumpen- und Mischbetrieb, Behälter, Abwasser...) erfasst. Da viele Prozesse im Betrieb ähnlich verlaufen, wurden diese Werte auf die Vielzahl von Vorgängen im Unternehmen mittels einer am Markt etablierte Software hochgerechnet.

Der ZVO bietet seit diesem Jahr als lizenzierter Partner das Tool FRED für die Betriebe der Oberflächentechnik zur Berechnung des CO₂-Abdrucks an: <https://www.zvo.org/partner>

Marion Regal

DKO: Bezirksgruppen Thüringen und Sachsen

Aufruf Galvanopreis 2025

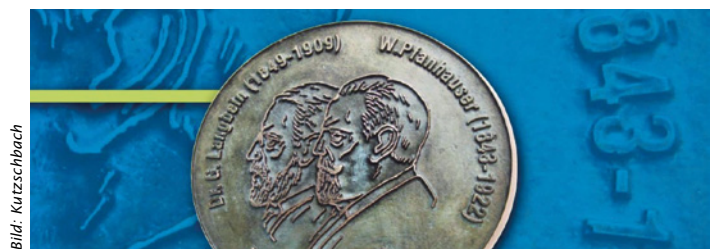
Die DKO-Bezirksgruppen Thüringen und Sachsen schreiben den Galvanopreis 2025 aus, der anlässlich des 30. Leipziger Fachseminars 2025 überreicht wird.

Alle Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik, also

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

können sich bewerben oder vorgeschlagen werden. Unternehmen, die innovative

- anlagentechnische Leistungen
- verfahrensschemische Leistungen
- materialeffiziente Lösungen



Der Galvanopreis ist ein Bronzeguss, der die Pioniere der Galvanotechnik Dr. Georg Langbein und Wilhelm Pfannhauser darstellt.

- 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 2024** mit einer aussagekräftigen und ausreichend detaillierten Beschreibung vorliegen. Bitte per E-Mail unter dem Stichwort „GALVANOPREIS 2025“ an bewerbung@galvanopreis.de senden.

DGO: Bezirksgruppe Thüringen

Brandschutz in Galvanikbetrieben – mit anschließendem Sommerfest

Die BG Thüringen lud ihre Mitglieder am 11. Juni 2024 zum Fach-vortrag „Effektiver Brandschutz in Galvanikbetrieben – aus der Praxis für die Praxis“ mit anschließendem Sommerfest an die Technische Universität Ilmenau ein. Das Fest wurde von der Firma NTI-Kahla gesponsert.

Als Vortragender konnte Jörg Zimmermann, Geschäftsführer der GAZI-MA GmbH sowie Stadtteilwehrleiter der Feuerwehr Beierfeld, gewonnen werden. Er hat sich insbesondere auf dem Gebiet der ABC- (atomar, biologisch, chemisch) bzw. CBRN- (chemisch, biologisch, radiologisch, nuklear) Einsatzlagen spezialisiert und berichtete über seine Erfahrungen bei Großbränden, Schadenslagen und beim Umgang mit gefährlichen Situationen.

Galvanikbetriebe besitzen ein hohes Gefährdungspotenzial, das von Bränden ausgehen kann. Dabei kommt es auf eine fachgerechte Einschätzung der Brandsituation an, um Personen zu schützen, die richtigen Brandbekämpfungsmittel einzusetzen und gleichzeitig die indirekt betroffene Bevölkerung zu warnen. Die Statistik registriert jährlich 70 bis 80 Brände mit Schäden von mehreren Millionen Euro. Dazu listete der Vortragende einige Großbrände mit eindrucksvollen Fotos auf. Die Brandursachen sind meist elektrische Einrichtungen, Überhitzung, menschliches Fehlverhalten und andere. Bei etwa 25 Prozent lassen sich die Brandursachen nicht mehr eindeutig feststellen. Die Schadensfolgen von örtlichen Überhitzungen sind Beschädigungen der PP-/PC-/PVC-Behälter, bei Brand enorme

Wärme- und Rauchgasentwicklung, hohe Brandgeschwindigkeit, unkontrollierte chemische Reaktionen und Entstehung von Stoffgemischen oder giftigen Gasen. So wurde beispielsweise der verwendete Einsatz von PP in Wannen und Absaugeinrichtungen in der Zimmermann GmbH von etwa 200 Tonnen aufgelistet und der enorme Heizwert im Brandfall dargestellt. Auch in Schaltschranken und bei Gleichrichtern sind infolge hoher Strombelastung Überhitzungen und Brände möglich. Sie werden durch die betriebenen Abluftanlagen in der Regel noch gefördert. Für eine effektive Bekämpfung von Bränden ist eine Zusammenarbeit mit der Feuerwehr unbedingt erforderlich, um im Vorfeld eine Einsatzplanung und Ortskenntnis nehmen zu können. Gefahrstoffkataster, Brandschutzordnung mit Schulungen, das Üben von Verhalten im Brandfall gemeinsam mit der Feuerwehr sind einige Präventionsmaßnahmen. Weitere Abstimmungen mit den örtlichen Behörden wie Umweltamt und Wasserwirtschaft sind dabei unerlässlich. Nach weiteren Ausführungen zu dieser Problematik beendete Jörg Zimmermann seinen interessanten Vortrag.

Im Anschluss an den Vortrag eröffnete BG-Leiter Mathias Fritz das Sommerfest als zweiten Teil der Veranstaltung. Bei schönem Wetter wurden in lockerer Atmosphäre bei original Thüringer Bratwurst und Rostbrätel interessante Gespräche zu Fragen der Brandsicherheit, aber auch zur wirtschaftlichen Lage der mittelständischen Industrie geführt.

Dr. Peter Kutzschbach

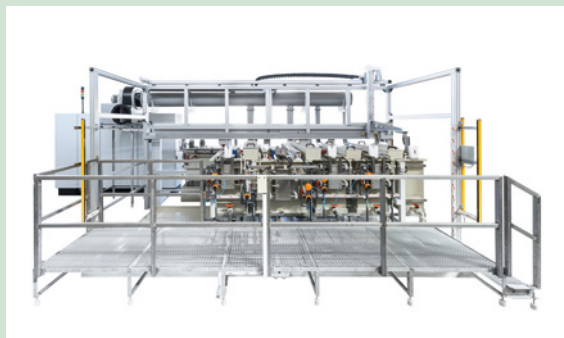


Bild: Kutzschbach

Teilnehmer des Sommerfests der BG Thüringen

LSR GmbH 
Galvano- und Umwelttechnik

Wir entwickeln hochmoderne, effiziente und innovative Anlagen für namenhafte Kunden weltweit. Von der ersten Idee über die Konstruktion bis hin zur fertigen Anlage begleiten wir Sie als kompetenter Partner.



- Anlagenbau
- Steuerungstechnik
- Schaltschrankbau
- Planung und Beratung
- Wartung und Service
- Retrofit und Anlagen-erweiterungen
- Innovative Komplettsysteme aus einer Hand – von der Planung bis zur Installation
- Eigenes Steuerungssystem LSR-Automation
- Weltweite Lieferung und Support

WE KNOW HOW

Viele Jahre, anspruchsvolle Projekte.

Adolf-Kolping-Str. 15 ■ 73072 Donzdorf
Tel. +49 (0) 7162 / 14503-0
info@LSR-GmbH.de
www.LSR-GmbH.de

DGO: Nachwuchsarbeit

Besuch der Berufsfachschule in Nürnberg

Dr. Daniel Meyer von der DGO-Geschäftsstelle besuchte am 23. April die Semper Berufsfachschule für Biologie, Chemie und Technik in Nürnberg, um mit den insgesamt 20 Auszubildenden des dritten Lehrjahres im Berufsbild Oberflächenbeschichter (m/w/d) über die Aufgaben und Ziele der DGO sowie den Nutzen von persönlichem Engagement auf Verbandsebene zu sprechen.

Bild: DGO



Semper-Schule Nürnberg: Azubis des dritten Lehrjahres zum Oberflächenbeschichter (m/w/d) mit Fachlehrer Ulrich Ludwig

Die Azubis befanden sich in der finalen Phase ihrer Ausbildung und bereiteten sich auf ihre bevorstehende Abschlussprüfung vor, welche mittlerweile von allen erfolgreich absolviert wurde.

Dr. Meyer stellte die inhaltliche Ausrichtung der Fachausschüsse und Arbeitskreise der DGO vor und betonte die Vorteile eines erweiterten persönlichen Netzwerks durch die jeweiligen Bezirksgruppen. Über den Fachlehrer Ulrich Ludwig steht die Schule zudem bereits in Kontakt mit der DGO-Bezirksgruppe Nürnberg. Ebenso wurden

die Schüler über die Option einer bis zum 28. Lebensjahr kostenfreien DGO-Mitgliedschaft informiert. Den Azubis wurden außerdem kostenfreie Buchexemplare des Branchen-Krimis „Die Helsinki-Verschwörung“ von Heinz Käisinger (Leuze Verlag) überreicht.

Im Anschluss an den Vortrag hatten die angehenden Oberflächenbeschichter die Möglichkeit, Fragen zu stellen und mit

Dr. Meyer über ihre eigenen Erfahrungen aus dem betrieblichen Umfeld und insbesondere über ihre individuelle Erwartungshaltung an die DGO zu diskutieren.

Der DGO-Besuch in Nürnberg war die dritte Veranstaltung dieser Art, um den Kontakt zu den Berufsschulen bzw. den Nachwuchsfachkräften auf Verbandsebene bundesweit zu intensivieren.

DÖRKEN

DER STABILE

DELTA-PROTEKT® TC 502 GZ



Silberner
Hybrid-
Topcoat

DELTA-PROTEKT® TC 502 GZ ist ein silberner Hybrid-Topcoat mit hervorragenden Reibungseigenschaften für den Einsatz auf metrischen Bauteilen.

INDUSTRIAL COATINGS

- Sehr stabiles Reibungszahlfenster
- PFAS-frei
- Hohe Prozessstabilität

MEHR?



www.doerken.com

BALVERZINN.com

Ni

Zn

SnZn

Cu

Pb

Sn



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

BERLIN

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

39



BALVERZINN.COM

DGO: Bezirksgruppe Nürnberg

Jahrgangsbeste Oberflächenbeschichter-Absolventin Bayerns geehrt

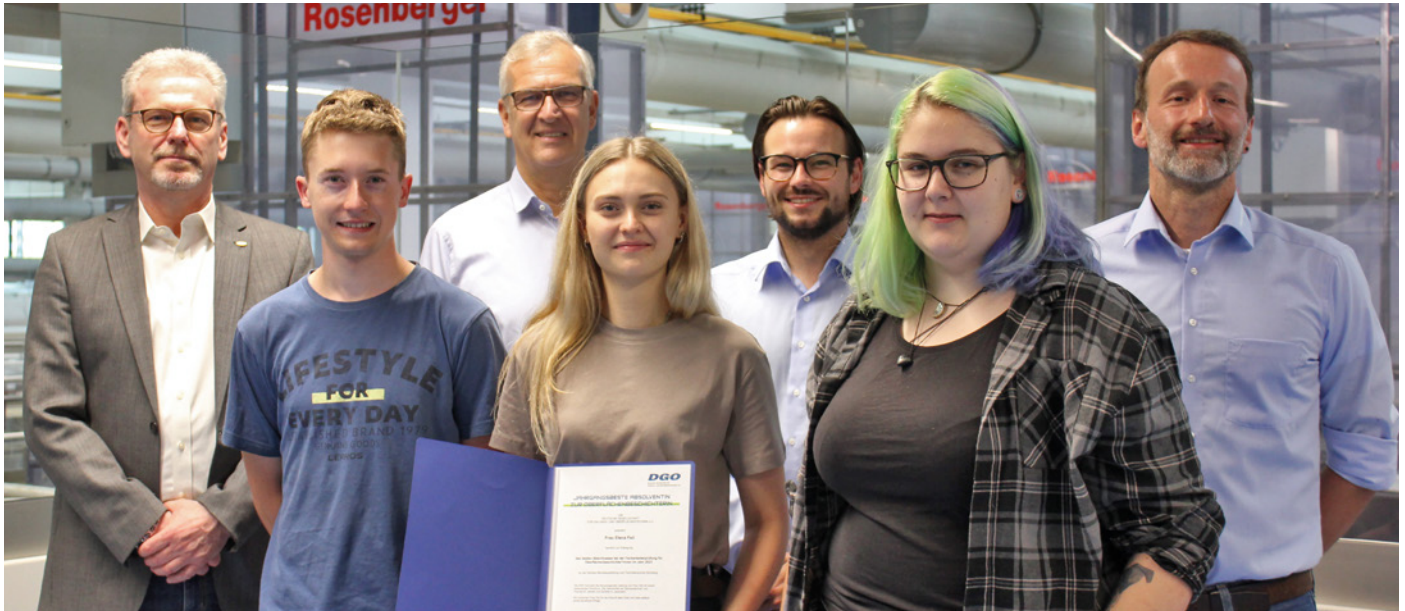


Bild: Theresia Stadler-Mayr

Udo Krüger, Leiter der BG Nürnberg (l.), überreichte Elena Feil (Mitte) im Namen der DGO eine Urkunde sowie das Fachbuch „Geschichte der Galvanotechnik“, das vom Leuze Verlag mitgesponsert wurde. Bei der Preisverleihung anwesend waren außerdem (v.l.): Absolvent Lucas Kühn, Eric Küppers, Geschäftsführer Rosenberger, Brian Gappmeier, Personal Rosenberger, Absolventin Hanna Wichtlhuber und Bernhard Zehentner, Personal Rosenberger. Nicht auf dem Bild: Personalleiter Alexander Stockhammer, Produktionsleiter Philipp Egger.

Die DGO zeichnete am 7. Mai 2024 Elena Feil für den besten Abschluss 2023 in Bayern bei der Ausbildung zum Oberflächenbeschichter (m/w/d) aus. Ihre schulische Ausbildung hat sie an der Semper Berufsausbildung und Technikerschule Nürnberg absolviert, die betriebliche bei Rosenberger in Fridolfing.

Der Ausbildungsbetrieb, die Rosenberger GmbH Hochfrequenztechnik, stellte bei der letzten Prüfung mit Elena Feil nicht nur die beste Absolventin Bayerns, sondern mit Hanna Wichtlhuber auch die zweitbeste Absolventin und mit Lucas Kühn den drittbesten Absolventen. Alle drei werden ab Herbst gemeinsam für zwei Jahre die Technikerschule in Schwäbisch Gmünd besuchen.

Seit vielen Jahren kümmert sich Bernhard Zehentner bei Rosenberger mit großem Engagement um die Auszubildenden. Als Mitglied des Prüfungsausschusses steht er ihnen auch hier mit Rat und Tat zur Seite. Unterstützt wird er seit einiger Zeit von Brian Gappmeier. Neben dem Oberflächenbeschichter bildet Rosenberger zum Chemielaboranten (m/w/d), Umwelttechnologien (m/w/d) für

Abwasserbewirtschaftung sowie zum Maschinen- und Anlagenführer (m/w/d) aus.

„Wichtig ist uns, die Azubis auch nach Abschluss ihrer Ausbildung im Betrieb zu halten“, so Zehentner. „Wir legen Wert auf ein sehr gutes Betriebsklima und freuen uns, dass unsere Azubis stets motiviert und lernwillig sind. Aber auch der Spaß kommt bei uns nicht zu kurz. Unsere Azubis bekommen Verantwortung, müssen zum Teil schon selbst entscheiden und sind auch schon in der Produktion eigenständig tätig.“

Im Gespräch mit DGO-BG-Leiter Udo Krüger erzählte Preisträgerin Feil, dass sie schon immer wusste, dass sie beruflich etwas mit Chemie machen wollte: „Ich habe in meiner Schulzeit viele Praktika absolviert, vor allem als Laborantin, wobei mir dieser Beruf auf Dauer zu eintönig gewesen wäre. Als ich dann beim ‚Tag der Ausbildung‘ bei der Firma Rosenberger war, habe ich den Beruf des Oberflächenbeschichters kennengelernt. Anschließend folgte ein Praktikum, danach war mir schon klar, dass ich diesen Beruf lernen möchte. Durch die abwechslungsreiche Arbeit und das familiäre Firmenumfeld ist mir die Entscheidung nicht schwergefallen.“

Die abwechslungsreichen Arbeitsmöglichkeiten faszinieren sie besonders an dem Beruf: „Durch die Ausbildung habe ich gelernt, große Anlagen zu steuern, handgalvanisch zu beschichten, Labor-Analysen zu bestimmen und Abwasser zu behandeln. Dadurch habe ich Einblick in viele Bereiche gewonnen und schließlich auch Möglichkeiten, mich in verschiedene Richtungen weiterzubilden. Zudem ist es interessant, die verschiedenen Prozesse zu verstehen und weiterzuentwickeln.“ Die Möglichkeit in einem nicht allzu bekannten Beruf zu arbeiten, in dem Frauen nicht stark vertreten sind, sah sie als weitere Herausforderung, der sie sich stellen wollte.

Nach ihrer Weiterbildung zur Galvanotechnikerin und Meisterin in Schwäbisch Gmünd möchte sie beim Aufbau neuer Anlagen helfen und diese betriebsbereit machen. Zudem reizt es sie, in die Personalleitung zu gehen und ein Team zu leiten. „Ich denke aber auch darüber nach, an den Techniker/Meister noch ein Studium im Bereich Chemtronik oder Maschinenbau anzuhängen“, so Feil.

FGK: Arbeitstreffen und Mitgliederversammlung

Vorstandswahl, CREON und Chrom(VI)-Zulassung im Fokus

Die Mitglieder des FGK kamen am 24. April 2024 in Niedernberg zu einem Arbeitstreffen zusammen, an das sich die turnusmäßige Mitgliederversammlung anschloss.

FGK-Vorsitzender Dr. Markus Dahlhaus begrüßte die Teilnehmer und eröffnete die Sitzung.

Gegenstand des Arbeitstreffens war unter anderem die FGK-Imagekampagne „Creon Metal Surfaces“. Dr. Dahlhaus erläuterte zunächst die Entstehungsgeschichte der Marke CREON, die nun als Kollektivmarke angemeldet werden soll. Die Kollektivmarkensatzung wurde in der anschließenden Mitgliederversammlung verabschiedet. Auch der Lizenzvertrag und die dort enthaltenen jährlichen Lizenzgebühren und einmaligen Registrierungsgebühren fanden die einstimmige Zustimmung.

Der FGK wird auf den ZVO-Oberflächentagen 2024 mit einem Info-Stand zum Thema „Creon Metal Surfaces“ vertreten sein.

Weiterer Tagesordnungspunkt waren die REACH-Zulassung für Chromtrioxid gemäß des Gemeinschaftsantrags, der am 29. Februar 2024 positiv beschieden wurde, und die damit verbundenen Auflagen. Sofern die Unternehmen, die unter die Joint Application GERHARDI fallen, weiterhin Chromtrioxid einsetzen, wird die Genehmigung unter gewissen Auflagen erteilt. Zulassungsinhaber



Bild: FGK

Beim FGK-Treffen stand unter anderem die Imagekampagne „Creon Metal Surfaces“ auf der Agenda.

ist grundsätzlich das jeweilige im Antrag aufgeführte Einzelunternehmen, weshalb die Auflagen auch überwiegend durch die Einzelunternehmen zu erbringen sind. Nur in wenigen Sachverhalten ist eine Zusammenarbeit der Zulassungsinhaber zwingend notwendig, zum Beispiel bei der Verringerung der Gesamtmenge von Chrom(VI). Der FGK wird hierzu eine anonymisierte Datenbank er- und bereitstellen. Eine weitere Auflage beinhaltet ein Überwachungsprogramm zur Messung der beruflichen Exposition gegenüber sechswertigem Chrom an allen

Standorten. Der FGK stellt hierzu das erforderliche Messprogramm bereit und erstellt im AK Arbeitssicherheit ein Benchmark über die Durchführung der Messungen.

Im Rahmen der Mitgliederversammlung wurde unter der Leitung von Christoph Matheis der FGK-Vorstand neu gewählt. Ihre Kandidatur hatten erneut Dr. Markus Dahlhaus (Vorsitzender), Stefan Tilke (stellvertretender Vorsitzender), Dr. Carsten Brockmann und Thomas Dinter angemeldet, die einstimmig gewählt wurden.

BüchnerBarella
Sichert Unternehmen seit 1922

WIR FÜR SIE
IHR SICHERHEITSSPEZIALIST
FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK

IHRE MEHRWERTE BEI UNS

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



Kontakt:

BüchnerBarella
Unternehmensgruppe
+49 7221 9554-15
zvo@buechnerbarella.de
buechnerbarella.de

Nachhaltige Lösungen für die Industriefiltration

Neues Design • Bewährte Technik • Gewohnt hohe Qualität

MADE IN GERMANY

- **Langfristige**
Kosteneinsparungen
- **Hohe Zuverlässigkeit**
durch Qualität
- **Gesteigerte Produktivität**
durch hohe Effizienz



Filter • Pumpen • Filtermedien • Sonderlösungen • PBNA • Sauger für korrosive Flüssigkeiten

**Kontaktieren Sie uns,
um mehr zu erfahren!**

+49 (6126) 93 84-0 | info@bohncke.de | www.bohncke.de

Bohncke GmbH
Auf der Langwies 8 | 65510 Hünstetten-Wallbach | Germany



Bohncke
SIEBEC Group

MKS' Atotech

Moderne Industrie-Reiniger: neu definiert

Innovation in der industriellen Metalloberflächenreinigung

Im Bereich der industriellen Metalloberflächenreinigung dominieren seit Langem alkalisch-wässrige Reiniger die Vorbehandlung von Metallen. Diese Reiniger, zu denen Tauchreiniger, Emulgatoren und elektrolytische Reiniger gehören, kombinieren Builder, Tenside und Additive, die gemeinsam die Wirksamkeit und Leistung des Reinigers maximieren.

Herausforderungen bei konventionellen Reinigern

Bei der Nutzung dieser traditionellen Reiniger stehen jedoch Umweltbedenken im Vordergrund, insbesondere wegen der in deren Formulierungen enthaltenen bedenklichen Chemikalien. Diese Stoffe gefährden nicht nur die Sicherheit der Mitarbeiter, sondern verursachen auch erhebliche Umweltschäden und erfordern komplexe Abwasserbehandlungen. Diese Herausforderungen haben einen Umdenkprozess ausgelöst, der die Branche zur Umstellung auf umweltfreundlichere Alternativen führt. Der vollständige Verzicht auf schädliche Chemikalien ist zwar oft nicht möglich, doch sind die Hersteller bemüht, deren Einsatz so weit wie möglich zu minimieren.

Fokussierung auf Umweltverträglichkeit

MKS' Atotech setzt in der Produktentwicklung auf eine Minimierung der Umweltauswirkungen. Das Unternehmen wählt Rohstoffe, die nicht als bedenklich eingestuft sind oder zukünftig eingestuft

werden könnten. Diese sorgfältige Auswahl gewährleistet eine stabile, umweltfreundliche Lieferkette und sorgt für eine zuverlässige Produktleistung.

Das Modern Cleaner System

Das von MKS' Atotech entwickelte „Modern Cleaner System“ markiert einen Meilenstein in der industriellen Reinigung. Das System basiert auf einem Additivpaket (UniClean A101) und einem Builder-Paket (UniClean B201). Diese Produkte verzichten bewusst auf problematische Chemikalien wie Phosphate, harte Chelatoren und Amine. Durch den Betrieb bei niedrigen Temperaturen von bis zu 35 °C senkt das System den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen erheblich und trägt so zu einer nachhaltigeren Produktion bei.

Fortschrittliche Zwei-Komponenten-Reinigung

Das innovative Zwei-Komponenten-Reinigungskonzept, das Builder und Additive trennt, minimiert das Risiko chemischer Wechselwirkungen und erhöht die Produktstabilität. Diese Trennung verbessert die Formulierungsflexibilität, senkt Produktionskosten und -preise und fördert somit die wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit.

Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit

Die mild alkalischen Reiniger UniClean A101 und UniClean B201 bieten eine bemerkenswerte Vielseitigkeit. Sie sind als emulgierende Tauchreiniger einsetzbar und eignen sich für den Ultraschallbetrieb.

	Konventionelle Reiniger 65 °C	UniClean A101/B201 bei 40 °C	Differenz	Einsparungen
Benötigte Gesamtenergie	2.396 kWh/Woche	820 kWh/Woche	1.566 kWh/Woche	- 65,8 % Energiebedarf
Heizkosten	958 €/Woche	332 €/Woche	626 €/Woche	- 65,4 % weniger Heizkosten
Verbundene CO ₂ -Emission	629 kg CO ₂ /Woche	218 kg CO ₂ /Woche	411 kg CO ₂ /Woche	- 65,4 % weniger CO ₂ -Emission
Gesamtenergie pro Jahr			75.150 kWh	
Energiekosteneinsparung pro Jahr			30.060 €	
Reduzierte CO ₂ -Emissionen pro Jahr			19.724 kg	

Umweltauswirkungen und Kosteneinsparungen (kundenbezogene Studie)

Effizienz und Nachhaltigkeit

Ihr fortschrittlicher Ölabbau und die einfache Leitfähigkeitskontrolle bei extrem niedrigen Temperaturen stellen die hervorragenden Reinigungsergebnisse sicher und verlängern die Lebensdauer des Entfettungsbades.

Maßgeschneiderte Lösungen

Die flexible Kombination von UniClean A101 und UniClean B201 in unterschiedlichen Verhältnissen und Konzentrationen ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen für vielfältige industrielle Anforderungen und Metallsubstrate, darunter Stahl, Edelstahl, Kupfer, Messing und Zink. Diese Flexibilität macht die Reiniger sowohl kosteneffizient als auch hochwirksam.

Nachhaltige Reinigung bei niedrigen Temperaturen

Traditionell erfordern Industriereiniger, besonders Heißentfettungen, hohe Temperaturen für effektive Ergebnisse. Die neue Produktgeneration UniClean A101 und UniClean B201 ermöglicht jedoch eine effiziente Reinigung bei extrem niedrigen Temperaturen. Diese Reiniger liefern eine gleichwertige Reinigungsleistung bei identischen Reinigungszeiten wie herkömmliche Produkte. Sie gewährleis-



ten eine gründliche Entfernung von Verunreinigungen bei reduziertem Energieverbrauch und verminderter Umweltbelastung, bieten aber bei vergleichbarer Leistung (bezüglich der Ausschussrate) dennoch eine zuverlässige und kostengünstige Lösung für industrielle Anwendungen.

Verlängerung der Badlebensdauer und Reduzierung der Wartungskosten

Eine verlängerte Lebensdauer der Entfettung ist entscheidend für effiziente und kostengünstige Reinigungsprozesse. Moderne Reiniger wie das UniClean A101/UniClean B201-System fördern den Abbau von organischen Verschmutzungen, was die Lebensdauer des Bades erheblich verlängert. Dies führt zu reduzierten Ausfallzeiten und geringeren Wartungskosten. Spezialequipment wie UniPrep ISOtect unterstützt diesen Prozess zusätzlich, indem es die Ablagerung von Verunreinigungen minimiert.

Fazit

Die Einführung der Modern Cleaner Toolbox von MKS' Atotech mit UniClean A101 und UniClean B201 bietet Flexibilität und Kosteneffizienz für industrielle Reinigungsprozesse. Diese Produkte setzen neue Maßstäbe in Sachen Nachhaltigkeit und Effizienz und ermöglichen die Herstellung hochkonzentrierter Reinigungsmittel für eine breite Palette industrieller Anwendungen.

Christin Wallis

Erasmusstr. 20

10553 Berlin, Germany

+49 30-349 85-352

christin.wallis@atotech.com

Wesentliche Merkmale und Vorteile

- Mild alkalische, emulgierende Reinigungsverfahren mit Ultraschallanwendung kompatibel
- Umweltfreundlicher Reinigungsprozess ohne unerwünschte Chemikalien
- Betrieb bei extrem niedrigen Temperaturen für reduzierten Energieverbrauch und CO₂-Emissionen
- Multifunktionale Reinigungsprodukte für verschiedene Anwendungen
- Hervorragende Ölabbauereigenschaften verlängern die Lebensdauer der Reinigungsbäder
- Minimierte Ausfallzeiten und Wartungskosten erhöhen die Betriebseffizienz
- Geeignet für verschiedene Metallsubstrate wie Stahl, Zink, Messing und Kupfer



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus

Stand Nr.:

4

Analyse der Europawahl 2024

Europa hat gewählt: Wie geht dem Green Deal?



Die Europawahl brachte neue Mehrheitsverhältnisse.

Wie bereits im Vorfeld erwartet haben sich bei der Wahl zum zehnten Europäischen Parlament vom 6. bis 9. Juni 2024 deutliche Verschiebungen der Mehrheiten ergeben. Während die Fraktionen der Liberalen („Renew Europe“) und der Grünen deutliche Verluste zu verzeichnen hatten, gewannen insbesondere die Parteien am rechten Rand deutlich hinzu. Das lässt die Frage aufkommen, wie es um die Zukunft des Green Deal bestellt ist – einem der wichtigsten und umfangreichsten politischen Vorhaben der letzten EU-Kommission – und welche Auswirkungen das Wahlergebnis auf die Industrie und besonders die Oberflächen-technikbranche haben wird.

Die Ergebnisse der Europawahl dürften wenige überrascht haben. Vielerorts zeichnete sich in den Mitgliedstaaten schon vor der Europawahl ein Erstarken der rechten Parteien ab. Während die rechtskonservative Fraktion der Europäischen Konservativen und Reformer (ECR) und die rechtspopulistische Fraktion Identität und Demokratie (ID) zulegen konnten, gelten die Grünen (EFA) und die Liberalen von Renew Europe als klare Verlierer der Wahl. Besonders stark konnten die rechtspopulistischen Parteien in Italien und Frankreich abschneiden. In Italien konnten die Fratelli d'Italia unter Georgia Meloni knapp 28 Prozent und in Frankreich der Rassemblement National unter Marine Le Pen etwa 31 Prozent der Stimmen erlangen. Letzteres Ergebnis bewegte schließlich sogar den französischen Präsidenten Emmanuel Macron dazu, das nationale Parlament aufzulösen und Neuwahlen auszurufen. Auch in Deutschland konnte die AfD immerhin 15 Prozent der Stimmen erlangen und liegt damit hinter der CDU/CSU auf Platz zwei.

Klar stärkste Kraft im Parlament ist dabei jedoch weiterhin die Fraktion der Christdemokraten EVP unter Führung von Manfred Weber. Anders als im vorherigen Parlament ist es mit den jetzigen Mehrheitsverhältnissen nicht möglich, mit den Stimmen der sozialdemokratischen, liberalen und grünen Fraktionen Beschlüsse gegen

die EVP zu fassen. Die EVP hat also in der neuen Legislaturperiode eine besonders einflussreiche Rolle inne. Dabei wurde im Wahlkampf deutlich betont, dass Industriepolitik und Bürokratieabbau im Vordergrund stehen und neue Belastungen vermieden werden sollen. Auch ist festzuhalten, dass trotz des erfolgten „Rechtsrucks“ die pro-europäischen Kräfte im EU-Parlament weiterhin die Mehrheit bilden, was sich auch in der Besetzung der Top Jobs der EU widerspiegelt.

Andere Zeiten, andere Prioritäten?

Klar ist, dass die EU und ihre Mitglieder in den kommenden Jahren vor einer ganzen Reihe von Herausforderungen stehen. Ende Juni verabschiedeten die Staats- und Regierungschefs der Mitgliedstaaten die Strategische Agenda für die Jahre 2024 bis 2029. Die Strategische Agenda ist zwar ein eher unverbindliches Papier, doch werden damit Leitplanken gesetzt, innerhalb der sich die Politik der kommenden Jahre bewegen soll. Aus dem Dokument sind also die Prioritäten der kommenden fünf Jahre ersichtlich. Die sinkende Wettbewerbsfähigkeit Europas gegenüber den konkurrierenden großen Volkswirtschaften, handelspolitische Spannungen und eine zunehmend unsicher wirkende geopolitische Sicherheitslage werden die kommende Legislaturperiode demnach stark prägen. Auch wenn Klima- und Umweltschutz weiterhin eine wichtige Rolle spielen, wurden der Green Deal und seine spezifischen Maßnahmen in dem Dokument nicht hervorgehoben. Da dies das zentrale Legislativpaket der letzten Legislaturperiode war, zeigt sich, dass auch vonseiten der Mitgliedstaaten ein deutlicher Wandel der politischen Schwerpunkte erwartet wird.

Sie fordern dabei, dass neben dem sozial gerechten Übergang zur Klimaneutralität dringend eine Verringerung des bürokratischen und regulatorischen Aufwands, eine Reform der Verwaltungsverfahren inklusive Genehmigungsverfahren notwendig ist. In der Strategischen Agenda ist zudem von einem „pragmatischen“ Vorgehen auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2050 die Rede.

es weiter mit

Politische Pinnwand

2.-5. Mai 2024

Erste Sitzungswoche des Europäischen Parlaments nach der Sommerpause

1. September 2024

Landtagswahlen in Sachsen und Thüringen

9.-13. September 2024

Erste Sitzungswoche des Deutschen Bundestags nach der Sommerpause

22. September 2024

Landtagswahl in Brandenburg

1. November 2024

Beginn der Präsidentschaft des Saarlands im Bundesrat

Ausblick und Aktivitäten des ZVO

Nach der Konstituierung der Fraktionen und Verteilung der wichtigsten Posten befinden sich die Entscheider derzeit in der Sommerpause. Ab September 2024 beginnt dann die inhaltliche Arbeit. Zudem werden die neuen EU-Kommissare ernannt und die Leitungsebenen werden innerhalb der Kommission entsprechend neu besetzt.

In dieser Phase werden die politischen Schwerpunkte für die kommenden Jahre gesetzt und konkrete Initiativen ausgearbeitet. Auch wird im Europäischen Parlament die Beratung der Dossiers fortgeführt, die nicht mehr abgeschlossen werden konnten.

Der ZVO wird sich in dieser Phase intensiv darum bemühen, Kontakte zu alten und neuen Entscheidern herzustellen und die Belange und Interessen der Branche frühzeitig einzubringen. Der Fokus wird dabei insbesondere auf zwei Aspekten liegen:

Zum einen muss jegliche neue Regulierung auf ein Mindestmaß begrenzt werden. Insbesondere für den Mittelstand gilt, dass in der aktuellen Phase zusätzliche bürokratische Belastungen nicht zu stemmen sind. Falls neue Regelungen notwendig sein sollten, muss dementsprechend stattdessen zwingend eine bürokratische Vorschrift wegfallen (One-in-one-out-Prinzip).

Zum anderen wird sich der Verband mit Nachdruck darum bemühen, die Überarbeitung der bestehenden Regelungen aktiv zu begleiten.

Wichtiger Schwerpunkt wird hier die Überarbeitung der Chemikaliengesetzgebung REACH sein. Revisionen sind nur dann zielführend, wenn damit deutliche Vereinfachungen und Beschleunigungen der Verfahren einhergehen.

Zudem ist im Rechtstext der Industrieemissionsrichtlinie (IED) vorgesehen, dass sie spätestens im Juni 2028 überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden muss. Die entsprechende Vorbereitungsarbeit wird bereits 2025 beginnen. Hierfür gilt es, die bestehenden und drohenden Probleme bereits frühzeitig deutlich zu machen.

coole
Typen



DC-Leistung von mW bis MW

ressourceneffizient
optimale Netzqualität (AFE)
kompakt | zuverlässig



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
LEIPZIG
11.-13.09.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

66

info@plating.de
www.plating.de



plating electronic
we care for power

Inhouse-Labor: Fachkräftemangel? Hohe Betriebskosten?

Wir sind die Problemlöser!



Seit
diesem Jahr:
Galvaniklabor
auf über
120 m²



Die verstärkte Konzentration großer Fachfirmen führt dazu, dass der Support für kleine und mittlere Kunden immer schwieriger wird. Wir bieten die Möglichkeit ihr Labor zu sein, ohne laufende Kosten, ohne großen Personalaufwand und ohne Sorgen. Diesen Service bieten wir auch kleineren Fachfirmen und Beratern der Galvanotechnik in Form einer Co-Brand-Partnerschaft an, bei der wir unter Ihrem Namen agieren. Brenscheidt Galvanik Service – skalierbar, zuverlässig, schnell.



Weitere Info's
auf der Website!



IB! GALVANIK
SERVICE

Zum Dümpel 60 . 59846 Sundern-Stemel
info@galvanikservice.de . 0 29 33 - 80 64 9 - 09

Neuaufgabe

IED und BREF – ein bedrohliches Duo

TEIL
2


Bild: kodda, iStock

Zwei wesentliche regulative Vorgaben stehen vor der Neuformulierung: die Industrieemissionsrichtlinie (IED) und die Dokumente zu BAT bzw. BREF (Best Available Technique bzw. Best Available Technique Reference Documents)

Bereits im ZVoreport 1/24 wurde über den Stand der IED und des die Branche betreffenden STM BREFs berichtet. Dort wurde unter anderem dargelegt, dass die Datenbasis der bisherigen Informationen – gewonnen durch eine umfangreiche Fragebogenaktion – erheblich zu klein sein wird, um den Anforderungen der IED 2.0 gerecht werden zu können.

Mittlerweile sind die vorhandenen Daten der TWG (Technical Working Group) über ein spezielles Tool (Qlik) zugänglich gemacht worden. Die Zweifel bestätigten sich: Die vorhandenen Daten sind einerseits zahlenmäßig zu klein für eine repräsentative Auswertung, zudem sind die Unternehmen oft nicht vergleichbar. Dies betrifft vor allem die Frage der neu eingeführten Umweltleistungskennwerte (AEPLs). Hier sollen spezifische Werte für Technologien vorgegeben werden, zum Beispiel ein Maximalwert für den Wasserverbrauch pro Quadratmeter bei Verchromen oder Verzinken.

Ein Beispiel für die lückenhafte Datenlage: Daten von 20 Unternehmen können dem Bereich „Beschichtung mit Cr(VI)“ zugeordnet werden. Hingegen konnte für den spezifischen Wasser- und den spezifischen Energieverbrauch nur eines der Unternehmen spezifische Werte angeben. Wie diese Werte ermittelt wurden und welche Randbedingungen gelten, lässt sich aus den vorhandenen Informationen jedoch nicht herauslesen.

Der ZVO hatte über den CETS bereits mehrfach in den europäischen Gremien auf die Nichteignung solcher Werte hingewiesen, da sie durch eine große Zahl betriebstypischer Parameter beeinflusst werden, sodass Daten aus verschiedenen Unternehmen meist nicht vergleichbar sind. Man vergleicht schnell Äpfel mit Birnen. Zudem sind viele dieser Werte gegenläufig, so dass die Minimierung des einen, zum Beispiel Verringerung des Schadstoff-Massenstroms durch intensivere Auswaschung, zur Erhöhung eines anderen führt, zum Beispiel Energieverbrauch.

Laut IED sollen zunächst Grenzwerte für den maximalen spezifischen Verbrauch von Wasser vorgegeben werden. Für andere spe-

zifische Verbräuche sind aktuell noch Spielräume vorgesehen. Es ist jedoch zu erwarten, dass diese Vorgehensweise zukünftig erweitert werden wird.

Der ZVO hat zwischenzeitlich weiter Kontakt zu den deutschen Behörden gesucht, um die Problematik gemeinsam anzugehen. So kam es am 9. Juli 2024 zu einem Besuch einer Delegation des BMUV in Solingen bei den Firmen BIA und Galvano Röhrig. Es konnte die Heterogenität der Branche verdeutlicht werden und das BMUV sagte Unterstützung zu. Allerdings halten die Behördenvertreter es politisch nicht für durchsetzbar, den aktuellen Prozess neu aufzusetzen, was der ZVO aufgrund der Änderung der IED im laufenden Prozess als logische Konsequenz ansieht. So müssen laut IED 2.0 eigentlich zunächst die Durchführungsleitlinien für die Erstellung der BREF-Dokumente überarbeitet werden. Dennoch soll das STM BREF unverändert dem bisher üblichen Prozess folgen. Der ZVO drückte hier erneut seine Missbilligung aus.

BMUV, UBA und ZVO wollen gemeinsam daran arbeiten, die Branche auf europäischer Ebene in ihrer Heterogenität darzustellen. Je detaillierter eine Auswertung erfolgt, desto weniger Unternehmen könnten zusammengefasst werden. Bei größeren Teilgruppen wären jedoch Intervalle unvermeidbar. Hier sollen gemeinsam die vorhandenen Daten ausgewertet und beurteilt werden. Aus Vorschlägen für eine Vorgehensweise könnte eine erneute, zielgerichtete Datenvervollständigung für Teilbereiche erfolgen. Inwieweit das bearbeitende EI PPC Büro des JRC (Joint Research Center) mögliche Ergebnisse hieraus berücksichtigen kann und will, soll anschließend in Konsultationen zwischen BMUV, UBA, ZVO und EI PPCB verhandelt werden.

Positiv ist zu bewerten, dass BMUV und UBA die Problematik erkannt und angekündigt haben, nationale Spielräume sinnvoll zu nutzen, um einerseits die europäischen Anforderungen zu erfüllen und andererseits die Unternehmen nicht mit unrealistischen Grenzwerten zu belasten.

Der ZVO wird weiter berichten.

ZVO-Oberflächentage 2024

Herzlich willkommen zu den



Bilder: Sven Hobbiesieffen

Im Congress Center Leipzig (CCL) findet das Vortragsprogramm statt.



Bild: Uta Wagner

Prof. Dr. Michael Hüther hält die Keynote.

Nach 2018 und 2022 finden die ZVO-Oberflächentage in diesem Jahr zum dritten Mal in Leipzig statt: Teilnehmer dürfen sich vom 11. bis 13. September wieder auf ein abwechslungsreiches, informatives wie unterhaltsames Programm mit fast 100 Beiträgen freuen.

Wie gehabt und bewährt findet die offizielle Eröffnungsfeier am 11. September 2024 um 18 Uhr in der Kongresshalle am Zoo statt. Nach Begrüßung durch den ZVO-Vorstandsvorsitzenden Jörg Püttbach folgt die diesjährige Keynote.

Keynote zur Widerstandsfähigkeit von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft in der Transformation

Prof. Dr. Michael Hüther, Direktor und Mitglied des Präsidiums beim Institut der deutschen Wirtschaft, skizziert unter dem Titel „Gesellschaftliche und wirtschaftliche Resilienz in Zeiten der Transformation“, warum es sich langfristig lohnt, die Zumutungen des disruptiven Wandels zu akzeptieren und zu gestalten, welche (guten) Voraussetzungen die Soziale Marktwirtschaft dafür mitbringt und was konkret an Maßnahmen auf staatlicher, gesellschaftlicher und unternehmerischer Ebene folgen muss.



Die Kongresshalle am Zoo bietet den idealen Rahmen für die Eröffnung und den Begrüßungsabend der #OTLeipzig24.

Deutschland muss sich gegenwärtig in vielen, gleichzeitig auftretenden Herausforderungen bewähren, um für die wirtschaftliche Entwicklung der kommenden Jahrzehnte die Weichen angemessen stellen zu können. Die dabei dominanten Megatrends für den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wandel sind in multiplen, aber miteinander verbundenen Krisen sichtbar: demografischer Wandel, digitale Transformation, Dekarbonisierung und De-Globalisierung (Demary et al., 2021). Bei allen Herausforderungen und Handlungsnotwendigkeiten liegen hier dennoch beachtliche Chancen für Entwicklung und Fortschritt, wenn die Effizienz und Wirksamkeit der marktwirtschaftlichen Ordnung klug mobilisiert wird. Strukturelle Veränderungen sind dabei unausweichlich. Dem steht allerdings die

#OTLeipzig24

Wahrnehmung des Status quo als gerecht und gerechtfertigt entgegen. Gerade wohlhabende Gesellschaften, die auf Jahrzehnte des Wachstums zurückblicken, tun sich aufgrund von Sorgen der Bevölkerung vor Verlusten und Abstieg besonders schwer, Veränderungen zuzulassen. Dies hat viel mit der Sehnsucht der Menschen nach Stabilität zu tun, die man jedoch nicht mit Widerstandsfähigkeit verwechseln sollte. Beharrungstendenzen, Pfadabhängigkeiten sowie der Wunsch nach Robustheit und Standhaftigkeit sind in entwickelten Volkswirtschaften wie Deutschland besonders ausgeprägt. Die starke deutsche Eiche, die allen Widrigkeiten trotz, bebildert diese Sehnsucht sehr gut. Zudem gibt es aktuelle Belastungen der globalen Ordnung durch den Krieg in der Ukraine sowie der nationalen Ordnungen durch die Krise der Repräsentation beziehungsweise die Krise der Verantwortung in den Demokratien, die für Ängste sorgen. Das erschwert sachlich angemessene und normativ bindende gesellschaftliche Lösungen zusätzlich.

Prof. Hüther absolvierte von 1982 bis 1987 sein Studium der Wirtschaftswissenschaften sowie der mittleren und neuen Geschichte an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Nach der Promotion wurde er 1991 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und 1995 Generalsekretär des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. 1999 wechselte er als Chefvolkswirt zur DekaBank und wurde dort 2001 zum Bereichsleiter Volkswirtschaft und Kommunikation ernannt. Seit August 2001 ist er Honorarprofessor an der EBS Business School in Oestrich-Winkel. Im April 2019 wurde er zum Aufsichtsratsvorsitzenden der TÜV Rheinland AG ernannt.

Mit Buffet, musikalischer Unterhaltung und einem komödiantischen Rahmenprogramm findet der Eröffnungsabend seinen Ausklang.

Fünf- bzw. sechszügiges Vortragsprogramm

Das Vortragsprogramm folgt am 12. und 13. September im Congress Center Leipzig am Messegelände.

Hier ist auch die begleitende Industrieausstellung mit 70 nationalen und internationalen Unternehmen aus der Galvano- und Oberflächenbranche sowie aus Wissenschaft und Dienstleistung zu finden, die sich auf zahlreiche Besucher und einen intensiven Austausch in den Pausen freuen.

Die Vorträge drehen sich schwerpunktmäßig um folgende Themen:

Technologien/Verfahren für eine optimierte Nachhaltigkeits-Performance

Eine Session am Donnerstagvormittag, den 12. September 2024 befasst sich in sechs Vorträgen mit Technologien und Verfahren für eine optimierte Nachhaltigkeits-Performance in puncto Energie, Carbon Footprint und Materialeffizienz.

Nachhaltigkeitsthemen spielen in den verschiedensten Industrien eine immer größere Rolle, seien es die Restriktionen beim Einsatz bestimmter Chemikalien oder der Energie- und Ressourceneinsatz.

Der erste Vortrag der Session beleuchtet verschiedene Aspekte der Anforderungen nachhaltigen Wirtschaftens auf den Themenbereich Versiegelungen und Topcoats und legt dabei den Fokus auf neue Märkte.

Im Anschluss geht es um das Thema Trocknung, denn auch hier spielen Nachhaltigkeitsaspekte eine Rolle. Die Trocknung ist häufig energieaufwändig, daher lohnt sich ein Blick auf alternative Verfahren, die eine hohe Trocknungsqualität aufweisen und zudem energieeffizient, gegebenenfalls sogar förderfähig sind.

Auch das Recycling weist Einsparpotenziale auf, zum Beispiel bei Beizlösungen. Der nachfolgende Vortrag beschreibt eine Technologie, mit der das in der Beizlösung enthaltene Kupfer als Metall aus der Lösung entfernt und somit zurückgewonnen wird und gleichzeitig das zu Na₂SO₄ reduzierte NaPS durch ein elektrochemisches Verfahren mittels diamantbeschichteten Anoden zu NaPS reoxidiert wird.

Weiterhin werden Rückführprozesse beim Spülen im galvanischen Beschichtungsprozess und deren Einsparpotenziale beleuchtet, ebenso wie die Entwicklung und Optimierung von elektrokatalytischen Elektroden.

Digitalisierung in der Oberflächentechnik

Die fortschreitende Digitalisierung eröffnet auch für die Galvano- und Oberflächentechnik neue Möglichkeiten, stellt Unternehmen aber auch vor neue Herausforderungen. Sechs Vorträge der #OTLeipzig24 befassen sich daher am Nachmittag des 12. September 2024 mit dem Thema Digitalisierung, Automatisierung und KI.

In Sachen Digitalisierung ergeben sich für unterschiedliche Unternehmensbereiche unterschiedliche Anforderungen und Lösungen, gleichzeitig bieten sich Chancen zur Effizienz- oder Qualitätssteigerung.

Mit der Leistungssteigerung von Bestandsanlagen durch den Einsatz moderner KI-gestützter Automatisierungstechnologie befasst sich der Auftaktvortrag der Session. Häufig werden moderne Steuerungs- und Automatisierungstechnologien in Zusammenhang mit dem Neubau von hochkomplexen Anlagen in Verbindung gebracht. Jedoch können auch Bestandsanlagen durch eine Umrüstung auf moderne Technologien eine Leistungssteigerung erfahren.

Es schließt sich ein Beitrag zur elektrochemischen Steuerung der Prozessschritte Entfetten, Beizen und Passivieren bei der galvanischen Herstellung von ZnNi-Überzügen an. Die im internationalen ZIM-Projekt „MONACO-PLATE“ entwickelte Sensorik liefert einen grundlegenden Beitrag zur Digitalisierung galvanotechnischer Prozesse.

Während Prozesszeiten und -temperaturen voll automatisiert und oft sehr präzise eingehalten werden, kommt es bei der Zusammensetzung von Prozessmedien oft zu signifikanten Schwankungen, die sich in Qualitäts- und Ressourcenkosten niederschlagen können. Die richtige Badpflege erfordert meist hoch qualifiziertes Personal und teure technische Ausstattung. Ein Vortrag zum digitalen Elektrolytmanagement gibt einen Einblick in mögliche Optimierungspotenziale und Lösungsansätze, um Ziele im Bereich Kosteneinsparungen, Qualitätsverbesserung und Prozess-Know-how nachhaltig zu erreichen.

Daten und Datenverfügbarkeit sind eine Basis der digitalisierten Galvanotechnik, ein Mehrwert ergibt sich aber erst durch deren gezielte Nutzung wie beispielsweise durch konkrete Datenanalysen oder zukünftig verstärkt auch durch maschinelles Lernen und KI. Vorge stellt wird das vom BMBF geförderte Projekt „SmARtPlaS“, im Zuge dessen am Fraunhofer IPA eine Lerngalvanik für die Entwick-

■ ■ ■ lung und Pilotanwendung von Industrie-4.0-Ansätzen für Galvanotechnik aufgebaut wurde. Die Forschungs- und Demonstrationsumgebung bildet wichtige Aspekte einer galvanischen Produktion im Kontext von Industrie 4.0 ab und dient als Plattform zur Datenerfassung verschiedenster Prozess- und Produktionsdaten, welche dann für eine weitere Nutzung und die Entwicklung von Anwendungen zur Generierung von Mehrwerten zur Verfügung stehen.

Es schließt sich ein Beitrag zu den aktuellen Ergebnissen des ebenfalls vom BMBF geförderten Projekts KI-InGatec an, das den Ansatz verfolgt, eine KI-basierte messtechnische Systemlösung für die industrielle Galvanotechnik zu entwickeln, mit der eine Vielzahl für die Digitalisierung galvanotechnischer Produktionsprozesse von relevanten Prozessparametern kostengünstig und in ausreichender Genauigkeit bereitgestellt werden können.

Lohnveredler stehen im Rahmen der Digitalisierung vor einer großen Zahl von Möglichkeiten, wie sie ihren Betrieb optimieren können. Welche davon konkret infrage kommen, ist von Veredler zu Veredler unterschiedlich. Der abschließende Vortrag der Session zeigt auf, wie der Einstieg in die Digitalisierung für Lohnveredler aussehen kann und wie sich innovative Lösungen in bereits digitalisierte Prozesse einfügen lassen.

Trends und Entwicklungen in der Kunststoffmetallisierung

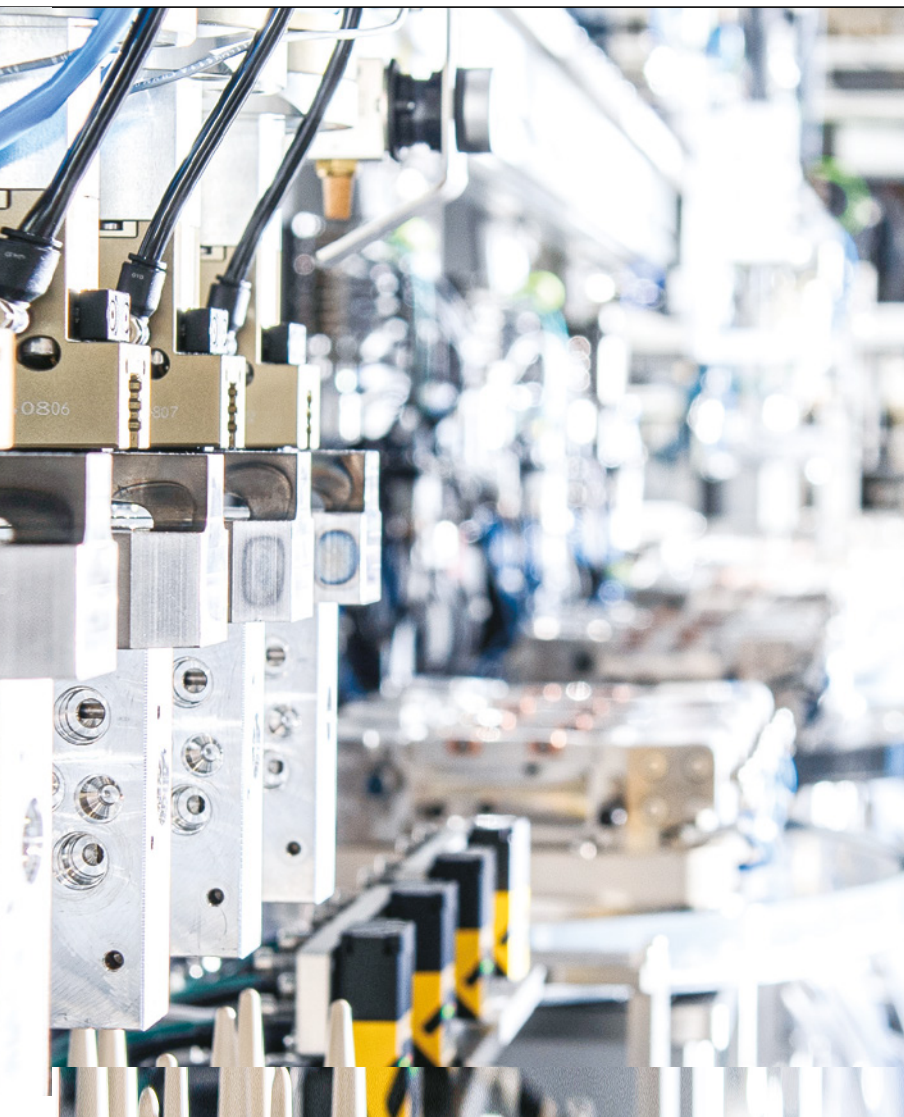
Mit dem Thema Kunststoffmetallisierung und den damit verbundenen technischen und gestalterischen Möglichkeiten, aber auch Herausforderungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Umweltgesetz-

gebung wird sich ein Vortragsblock am Nachmittag des 12. Dezember 2024 befassen.

Auf einen Überblick über die Designtrends bei metallischen Oberflächen folgt ein Vortrag zur nachhaltigen Zukunft im Bereich der dekorativen Systeme. Der Fokus liegt hier auf Technologien, die keine Chrom(VI)-Verbindungen enthalten. Dekoratives dreiwertiges Chrom mit chrom(VI)-freier Nachbehandlung besitzt bereits eine breite Akzeptanz bei den OEMs. Die farbliche Vielseitigkeit von dreiwertigem Chrom in Verbindung mit satinierten Oberflächen bietet den Designern viel kreative Freiheit. Basierend auf der Leistung in kritischen Tests wie CASS, NSS und Farbstabilität ist das vollständig chrom(VI)-freie Dekorsystem der bevorzugte Ersatz.

In jüngster Zeit haben einige Automobilhersteller damit begonnen, chrom(VI)-freie Dekorationsverfahren für die Produktion von Fahrzeugteilen vorzuschreiben. Neue, innovative Messmethoden erleichtern und ermöglichen die Anwendung. Auch die Nutzung einer chrom(VI)-freien Passivierung zeigt ähnlich gute passivierende Eigenschaften wie eine chrom(VI)-haltige Passivierung.

Mit einer nachhaltigen, zirkulären Beizalternative in der Kunststoffmetallisierung befasst sich der darauf folgende Beitrag. Die Beize als Vorbehandlung der zu galvanisierenden Kunststoffoberflächen ist unumgänglich, um eine Verankerung der Metalloberfläche möglich zu machen. Der Beizschritt beinhaltet starke Oxidationsmittel, traditionell chrom(VI)-basiert. Aufgrund der ökotoxikologischen Bewertung von Chrom(VI)-Verbindungen wird auf alternative Verfahrensschritte gesetzt. Aufgrund diverser Schwierigkeiten konnte sich jedoch im Vergleich zur Chromschwefelsäurebeize bisher kein System durchsetzen.



Ihr Partner für moderne Prozess- und Anlagentechnik

- ▶ Galvanische Beschichtungen
- ▶ Plasmabeschichtungen
- ▶ Thermisches Spritzen
- ▶ Organische Beschichtungen



boschmanufacturingsolutions.com

Ein neuer, vielversprechender Ansatz ist eine Technologie auf Basis von gelöstem Ozon.

Es folgt die Vorstellung eines weiteren modernen, dekorativen Prozesses zur Vorbehandlung von Kunststoffen, der von der Vorbehandlung bis zur Endsicht vollständig chrom(VI)-frei ist und alle regulatorischen Vorgaben erfüllt. Der Schwerpunkt liegt hier auf einer manganbasierten Kunststoffvorbehandlung mit neuartigem, Pd-freien Katalysatorsystem, durch das der Prozessablauf deutlich vereinfacht und verkürzt wird.

Ein weiteres Verfahren zur Kunststoffvorbehandlung ohne Beize verlagert diesen Prozessschritt in die Spritzgießmaschine. Warum dadurch alles sauber wird, weniger Energie erforderlich ist, die Ausschussquoten und darüber hinaus die Kosten sinken, wo aber auch die Grenzen und Herausforderungen des Verfahrens liegen, wird im Vortrag diskutiert.

Auch der abschließende Vortrag behandelt die nachhaltige Kunststoffmetallisierung für die Automobilindustrie ohne Chrom(VI) und PFAS und präsentiert in diesem Zusammenhang eine vergleichende Carbon-Footprint-Studie.

Wasserstoff und Oberflächentechnik: Luftschloss oder Zukunftsburner?

Acht Vorträge der ZVO-Oberflächentage fokussieren am Vormittag des 13. September die Bedeutung der Trendtechnologie Wasserstoff für die Oberflächentechnik. Wasserstoff spielt eine zentrale Rolle dabei, die Problematik der Speicherung regenerativ erzeugter Energien zu lösen, und leistet einen entscheidenden Beitrag zur CO₂-Neutralität der Sektoren Energieerzeugung, Industrie und Mobilität. Vor allem

klimafreundlich hergestellter „grüner“ Wasserstoff kann dazu beitragen, Teile des heutigen Energiebedarfs aus erneuerbaren, CO₂-freien Quellen zu decken.

Die elektrochemische Zersetzung von Wasser ist eine aussichtsreiche Technologie für die Bereitstellung des Energieträgers Wasserstoff mit elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen, die Reaktionsführung hat jedoch ihre Tücken. Der erste Beitrag der Session gibt einen Überblick über die Grundlagen der Elektrolyse und die verschiedenen Typen von Elektrolyseuren. Weiterhin werden Chancen und Herausforderungen für die Galvanotechnik aufgezeigt.

Zur flächendeckenden Einführung der Brennstoffzellentechnologie bedarf es sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen. Zentrales Ziel des anschließend vorgestellten Forschungsprojekts AluBiPEM ist der Einsatz von Aluminium als Substratwerkstoff für die Schlüsselkomponente Bipolarplatte (BPP).

Um den prognostizierten Bedarf an Wasserstoff decken zu können, ist ein Ausbau der Elektrolysekapazitäten und damit eine Hochskalierung der Fertigung von Elektrolyseuren nötig. Die Komponenten der Elektrolyseure müssen dabei kostengünstig herstellbar sein und gleichzeitig die hohen Anforderungen an Stabilität und Lebensdauer erfüllen. Eine vielversprechende Strategie für die günstige Herstellung der metallischen Komponenten eines Stacks ist die Funktionalisierung mit galvanisch aufgetragenen Schutzschichten. Im Rahmen des vorgestellten Projekts StacIE („Stack-Scale-up – Industrialisierung PEM-Elektrolyse“) werden Schichtsysteme für Bipolarplatten und poröse Transportschichten erforscht und unter realen Bedingungen in einem Elektrolyseurstack getestet. ■ ■ ■

... damit die Temperatur stimmt!

Ob so ...



Mazurczak GmbH

Tel. +49 / 9122 / 98 55 0

kontakt@mazurczak.de

rotkappe.de



MAZURCZAK

Heizen Kühlen Regeln

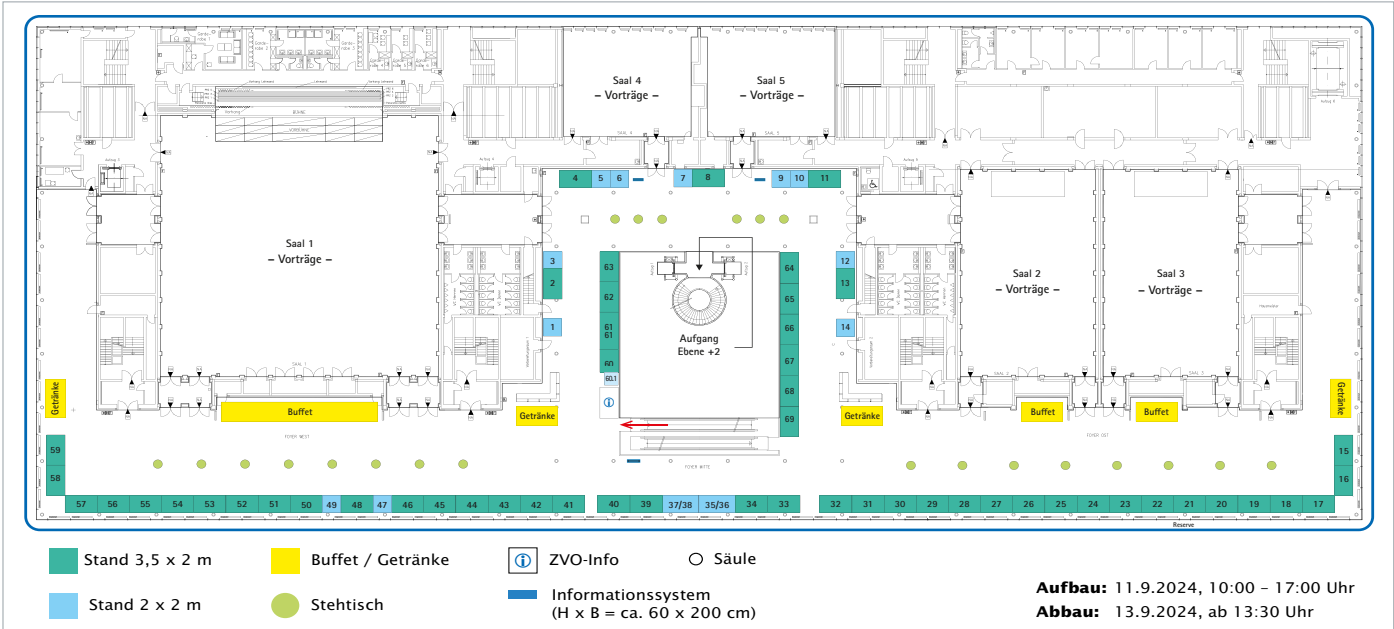
... oder so.

Wir REGELN das für Dich!

■ ■ ■ Es folgt die Vorstellung des Forschungsprojekts „IREKA – Iridium-reduzierte Anodenkatalysatoren für die PEM-Wasserelektrolyse“, bei dem an der Entwicklung von galvanischen Abscheidungsverfahren zur Erzeugung von Katalysatorschichten gearbeitet wird – mit dem Ziel, Katalysatormaterialien und -schichten mit einem möglichst geringen Iridiumgehalt zu erzeugen. Ergebnisse zeigen, dass galvanische Verfahren dabei für einen sparsamen Materialeinsatz prädestiniert sind.

Im Rahmen des vom BMBF geförderten AEM-Direkt-Projekts als Teil des H2Giga-Leitprojekts werden Direktbeschichtungen auf Anionenaustauschmembranen für effiziente Wasserelektrolyse untersucht. Im Vortrag wird die stromlose Abscheidung katalytisch aktiver Nickelbeschichtungen präsentiert und die Ergebnisse von Stabilitäts- und Performance-Tests werden diskutiert.

Hochleistungsbeschichtungen für Komponenten wie Bipolarplatten in Elektrolyseuren sollen eine hohe Korrosionsbeständigkeit ■ ■ ■



Industrierausstellung 2024, Ausstellungssaal CCL – Ebene +1, Congress Center Leipzig, Seehausener Allee 1, 04356 Leipzig

Ausstellerliste			(Stand: 1. August 2024)		
Aussteller	Stand	Aussteller	Stand	Aussteller	Stand
A.S.T. Anlagenbau und Systemtechnik GmbH	30	Gravitech GmbH	62	QUBUS Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH	65
Atotech Deutschland GmbH & Co. KG	4	Harter GmbH	48	RENNER GmbH	50
Aucos AG	24	HEHL GALVANOTRONIC	41	Sager + Mack GmbH & Co. KG	1
BAG Analytics GmbH	62	Heimerle + Meule	22	Oberflächen- & Elektrotechnik Scheigenpflug GmbH	58
Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG	39	Hendor Pumpen B.V.	43	Dr. Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG.	6
bi.bra Abwassertechnik GmbH	35/36	ICOM Automation GmbH	20	Seemann Gestellbau GmbH	8
Bluestone Metals & Chemicals Europe S.L.	29	Institut für Galvano- und Oberflächentechnik Solingen GmbH & Co. KG (IGOS)	49	SERFILCO GmbH	31
Bohncke GmbH	67	KBR Kompensationsanlagenbau GmbH	15	Softec GmbH	63
Brenscheidt Galvanik Service GmbH	2	KraftPowercon Sweden AB	55	SPECK Pumpen Verkaufsges. GmbH	17
BRW Elektrochemie GmbH & Co. KG	46	Walter Lemmen GmbH	47	Spiraltec GmbH	10
Büchner Barella Holding GmbH & Co. KG	28	MacDermid Industrial Solutions	13	Steinle Industriepumpen GmbH	53
Cloudflight Germany GmbH	7	ME-Metals & Technologies BV	69	SurTec Deutschland GmbH	23
Deutsche Messe AG	21	Mefiag Filter & Pumpen BV	34	Technische Universität Ilmenau	25
DITEC Dr. S. Kahlich & D. Langer GmbH	32	Metakem GmbH	5	TIB Chemicals AG	44
C.H. Erbslöh GmbH & Co. KG	52	Metrohm Deutschland GmbH & Co. KG	26	Todini Deutschland GmbH	19
eska Schneider Lagersysteme GmbH	60	Metzka GmbH	40	Umicore Galvanotechnik GmbH	27
Färber & Schmid GmbH	33	MEWA Textil-Service SE & Co. Management OHG	3	VDMG Verein Deutsches Museum für Galvanotechnik e.V.	57
Female (Sur)Faces	60.1	MKV GmbH	56	Virtual Visions	42
Fachverband Galvanisierte Kunststoffe e.V.	9	Munk GmbH	45	Vopelius Chemie AG	64
Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik	68	G. & S. PHILIPP Chemische Produkte Vertriebsgesellschaft	61	WKM Wärmeprozess- und Klimaprüftechnik Michel GmbH & Co. KG	59
forplan AG	11	PLASMA GERMANY / Europäische Forschungsgesellschaft für Dünne Schichten e.V.	18	WMV Apparatebau GmbH	51
FST Drytec GmbH	54	plasotec GmbH	12	WRC World Resource Company GmbH	16
GalvanoCare GmbH	14	plating electronic GmbH	66	Zentralverband Oberflächentechnik e.V.	37/38

Abwasserbehandlung ohne Kompromisse!

*Lösungen
für die Praxis –
innovativ, funktional
und nachhaltig*



EVO-Flock Clear 07

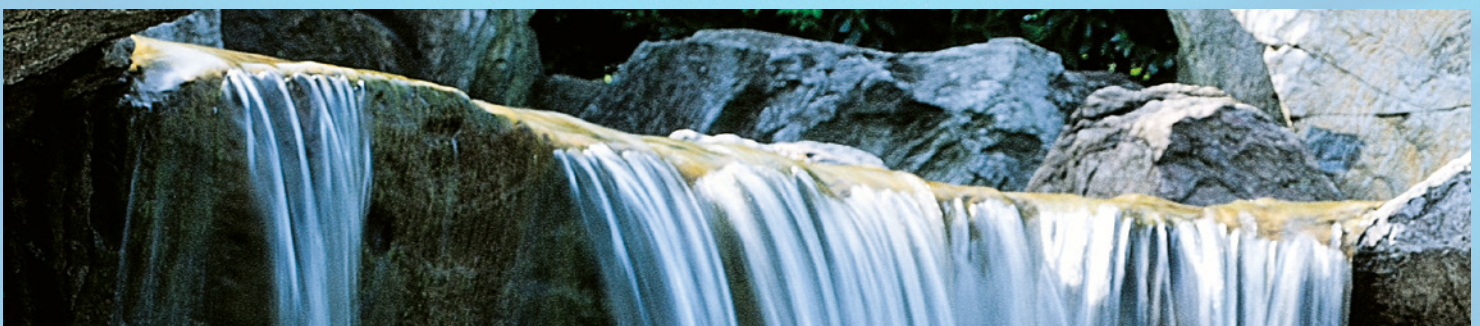
Färber & Schmid
Chemie · Technik

***Koagulierungs- und Klärungsmittel
bei hoch belasteten Abwässern mit***

- *Abkochentfettungen*
- *elektrolytischen Entfettungen*
- *Ölen, Netzmitteln und Tensiden*

Massive Verbesserung der

- *Klarphase*
- *Schlammmentwässerung*
- *Flockulation*
- *Erhöhung der Anlagenkapazität*
- *Reduktion der Prozesskosten*



Galvanikanlagen für dekorative und funktionelle Oberflächen.



Gestellanlagen

Trommelanlagen

Tischgalvanikanlagen

Einzelwannen

Ionenaustauscheranlagen



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus

Stand Nr.:

47

TITEL

im weiten pH-Bereich, eine hohe Haftfestigkeit und einen geringen elektrischen Durchgangswiderstand aufweisen. Um zudem eine wirtschaftlich wettbewerbsfähige Lösung zu erzielen, soll auf kritische Rohstoffe verzichtet werden. Hier liegt der Fokus vor allem auf den Komponenten der Anodenseite, da dort üblicherweise Materialien wie Titan als Substrate dienen, die zusätzlich noch mit einer edelmetallhaltigen Beschichtung versehen werden. Der im folgenden Vortrag vorgestellte Beschichtungsansatz umfasst die poröse Transportschicht (PTL) als essenzielle Komponente in einer Elektrolysezelle, um den Stofftransport sowie die Elektronenleitung zu gewährleisten. Es werden verschiedene Abscheidetechnologien von Platin auf porösen Titansubstraten betrachtet.

Wasserstoff kann außerdem vorteilhaft zur Wertstoffrückgewinnung von Metall und Säure aus Prozessbädern eingesetzt werden. Vorgestellt wird ein neuer Rückgewinnungsprozess für eine Eisenbeize. Abschließend wird ein mögliches Gesamtverfahren für eine zukünftige Badpflege von Metallbeizen ohne Chemikalienbedarf und mit minimalster Abwassermenge präsentiert.

Unternehmerforum: Personal und Recruiting

Die Gewinnung qualifizierter Mitarbeiter stellt auch die Galvano- und Oberflächentechnik vor große Herausforderungen. Unter dem Motto „Management meets Oberfläche“ findet daher im Rahmen der ZVO-Oberflächentage 2024 erneut ein Unternehmerforum statt, in dem es unter anderem um Personal und Recruiting geht: Am Donnerstag, den 12. September, befassen sich am Morgen sowie am späten Nachmittag insgesamt sechs Vorträge mit diesem in Zeiten des Fachkräftemangels brennenden Thema.

Der Block startet mit drei aufeinander aufbauenden Vorträgen zum „New Work(Force) Management: die Belegschaft als kritischer Erfolgsfaktor für die Zukunft“.

Die Arbeitswelt befindet sich in einem fundamentalen Wandel: KI hält Einzug, neue Technologien verändern nicht nur die Produkte, sondern auch die Art der Produktion und die Arbeitsweise. Für Unternehmen jeder Größe gilt es, sich bereits heute aktiv auf die Zukunft vorzubereiten. Dabei dürfen zwei wesentliche Faktoren nicht außer Acht gelassen werden: die Arbeit selbst und die Belegschaft, die für eine erfolgreiche Erledigung der Aufgaben verantwortlich ist. In der Session werden die Teilnehmer hierauf vorbereitet und erhalten wertvolle Impulse, konkrete Handlungsempfehlungen und die Möglichkeit, sich einzubringen und ein erstes Stück Zukunft aktiv zu gestalten.

In der ersten Vertiefungssession liegt der Fokus auf dem Arbeitsmarkt sowie auf den wichtigen Themen Mitarbeitergewinnung und Mitarbeiterbindung.

In der zweiten Vertiefung haben die Teilnehmer die Chance, anhand eines konkreten Unternehmensbeispiels zu erfahren und zu erleben, wie sich die Zukunft der Belegschaft selbst gestalten lässt.

Am Nachmittag zeigt ein Vortrag, wie sich mit neuen Methoden wie Social Media und Video Recruiting Fachkräfte gewinnen lassen.

Ein anderer Weg, Fachpersonal zu gewinnen, sind eigene Bildungsmaßnahmen. Die Entwicklung solcher Maßnahmen ist jedoch alles andere als trivial, denn die Galvanik ist ein Querschnitt aus den Bereichen Chemie, Elektrochemie, Werkstoffe, Maschinen und Anlagen. Der nachfolgende Vortrag zeigt ein Beispiel in der thailändischen Galvanikindustrie: Im Projekt SCHOOLPLATE erarbeitete das Fraunhofer IPA mit dem Bundesinstitut für berufliche Bildung BIBB und thailändischen Instituten und Verbänden ein zielgenaues System für Bildungsmaßnahmen. Mit einer detaillierten Bedarfsanalyse wurden die nötigen Inhalte ausgearbeitet, strukturiert und in



Walter Lemmen GmbH
Birkenstraße 13
97892 Kreuzwertheim
Tel.: +49 (0) 9342 240 977 - 0
info@walterlemmen.de

Leiterplattentechnik
Wafer Technologie
Galvanotechnik
Medizintechnik
Filtertechnik
Apparatebau

ein Kurssystem überführt, passgenau für die Bedarfe der dortigen Galvanikbetriebe.

Der abschließende Vortrag befasst sich mit dem Thema Altersnachfolge, von der Vorbereitung bis zum Verkauf.

Unternehmerforum: Unternehmens- und Betriebsführung

In drei Blöcken am 12. und 13. September jeweils vormittags dreht sich im Unternehmerforum Management meets Oberfläche alles um die Unternehmensführung und Betriebsleitung.

Insgesamt elf Vorträge befassen sich mit Leitung und Management von Branchenunternehmen, vermitteln wichtige Informationen, zeigen Wege und Möglichkeiten auf.

Das Themenspektrum reicht von der betrieblichen Krankenversicherung als Teil eines Corporate-Benefit-Konzepts über einen Blick hinter die Kulissen von Ratingsystemen, Brandschutz und Resilienz, das heißt die Fähigkeit eines Systems, Ereignissen wie Schadenfeuer, Blackout, Cyberattacke, Unwetterlage oder Versorgungsausfall zu widerstehen oder sich an sie anzupassen, dabei jedoch seine Funktionsfähigkeit zu erhalten oder schnell wiederzuerlangen, bis zur Bedeutung der OECD-Leitsätze, aus denen unter anderem das Konfliktmineralien- und Lieferkettengesetz resultieren.

Auch die Themen Digitalisierung und Automatisierung und wie sie sich in der Galvanotechnik optimal nutzen lassen, spielen wieder eine Rolle.

Unter anderem können ERP-Systeme dazu beitragen, Prozesse energie- und ressourcenschonender zu gestalten.

Ebenso erlaubt der Einsatz eines Energiedatenmanagementsystems fundierte Entscheidungen zur wirtschaftlichen Optimierung des Energieverbrauchs.

Ein weiterer Vortrag fokussiert, wie innovatives Abwassermanagement Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit vereint.

Außerdem wird eine Alternative zur Trommel bei der Beschichtung von Kleinteilen vorgestellt und mit den Stärken und Schwächen der Trommelgalvanisierung verglichen.

Ein Erfahrungsbericht eines Lohngalvanikers unter dem Motto „Weniger ist mehr“ rundet das Spektrum der Session ab.

Unternehmerforum: Nachhaltige und klimaneutrale Ausrichtung einer Galvanik

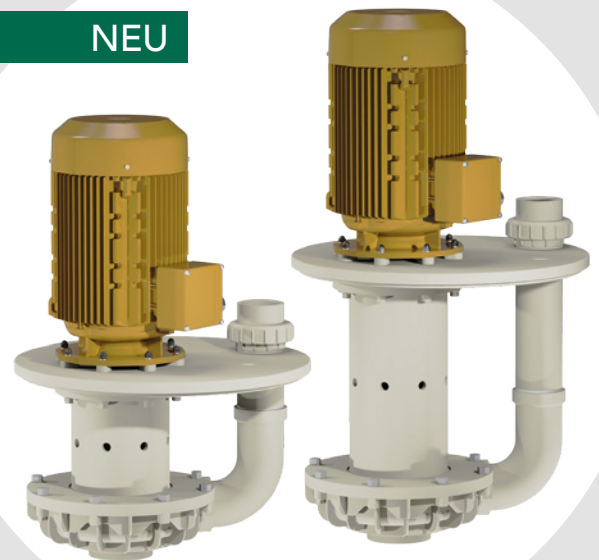
Im Rahmen des Unternehmerforums findet am Nachmittag des 12. September eine Session zur nachhaltigen, klimaneutralen und energiesparenden Ausrichtung einer Galvanik mit vielen Best-Practice-Beispielen statt.

Die Abluft einer Galvanikanlage stellt eine erhebliche Wärmequelle dar, die bisher meist nicht oder nur durch Wärmetauscher im Winterbetrieb für eine Wärmerückgewinnung genutzt wird. Der erste von insgesamt drei Vorträgen erläutert an einem konkreten Beispiel einer Galvanikanlage, wie sich die Wärmerückgewinnung aus der Prozessabluft optimieren lässt.

Der nächste Vortrag beschreibt den „Hürdenlauf“, den Branchenunternehmen auf dem Weg zur CO₂-Neutralität bereits bewältigt oder noch zu bewältigen haben.

Es folgt ein Praxisbericht zur Resilienz als strategischem Faktor für Nachhaltigkeit in einem modernen Unternehmen der Galvanotechnik. Er zeigt auf, wie in der betrieblichen Organisation mit präventivem, antizipativem Krisenmanagement den sich permanent verändernden Rahmenbedingungen begegnet und damit die Produktion langfristig und nachhaltig gesichert werden kann.

NEU



D43 Serie

GREEN STARTS WITH US

Entdecken Sie unsere neue vertikale Pumpenserie D43: energieeffizient, zuverlässig und wartungsfreundlich.

Entwickelt, um Ihre Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern, produziert mit 65% weniger Abfall und Energieverbrauch.

Join us going green!



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
LEIPZIG
11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

43



Thematische Dauerbrenner

Daneben wird es wie schon im vergangenen Jahr wieder eine Sprechstunde zu regulativen Entwicklungen in der europäischen und nationalen Umwelt- und Chemikalienpolitik geben, unter anderem mit einem Vortrag zum Thema FBHM-122: Hilfestellung zum Ex-Schutz.

Abgerundet wird das Kongressprogramm durch Vorträge aus den wiederkehrenden Bereichen

- Ergebnisse aus der Forschung – Junge Kollegen berichten,
- Kathodischer Korrosionsschutz,
- Funktionsschichten,
- Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik,
- Von der Prozessüberwachung zur Produktqualität.

Female (Sur)Faces stellen sich vor

Erstmals stellt sich außerdem das ZVO-Frauen Netzwerk Female (Sur)-Faces vor. Es steht für die Erhöhung des Frauenanteils in der Galvano- und Oberflächentechnik und ein Entgegenwirken gegen den Fachkräftemangel durch mehr weibliche Fachkräfte. Denn ein Frauennetzwerk ist nicht nur ein Instrument zur Förderung von Frauen, sondern auch ein Schlüsselfaktor für den Erfolg und die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen und der Branche. Deshalb sind zu der Session der Female (Sur)Faces am Donnerstagmorgen ALLE Besucher, egal welchen Geschlechts, eingeladen. Nach Vorstellung des Netz-



Bild: Wolfer Druck + Media

werks erwarten sie kurze, individuelle Präsentationen von fünf ganz unterschiedlichen „Role Models“, also von Frauen, die ihr berufliches Ziel erreicht haben. Es folgt ein Impulsvortrag zum Thema Mentoring. Den Abschluss macht eine Podiumsdiskussion unter Einbeziehung des Publikums.

Außerdem laden die Female (Sur)Faces an Stand 60.1 direkt neben dem ZVO-Infocounter zum persönlichen Zusammentreffen, Kennenlernen, Austausch und Netzwerken bei einem leckeren Smoothie.

Das komplette Kongressprogramm mit Abstracts und Vitae der Referenten sowie Anmeldung online über oberflaechentage.zvo.org.

Wir danken unseren Sponsoren für die großzügige Unterstützung der ZVO-Oberflächentage 2024

Mit freundlicher Unterstützung von:



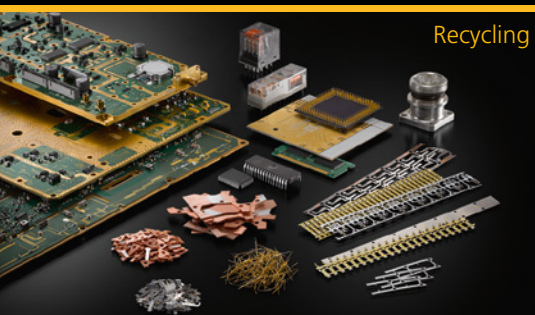
Deutsche Messe



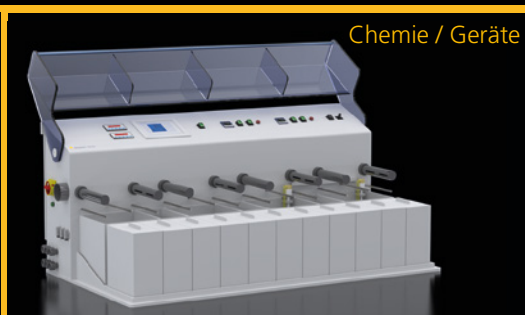
Grenzenlos in Edelmetall. Stark im Team. Seit 1845. Entdecken Sie unsere Produkte und Leistungen.

Zuverlässig. Vertrauensvoll. Kompetent.

Heimerle + Meule ist Ihr führender europäischer Komplettanbieter im Edelmetall verarbeitenden Marktsektor. Seit fast 180 Jahren ist unser Maßstab eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Kunden und die höchste Qualität unserer vielfältigen Produkte – gewährleistet durch Wissen, Können und modernste Technologien. Kontaktieren Sie uns.



Recycling



Chemie / Geräte



Halbzeuge + Beschichtung



Part of HM Precious Metals

Heimerle + Meule GmbH

Gold- und Silberscheideanstalt seit 1845

Dennigstraße 16 | 75179 Pforzheim | GERMANY
 T +49.7231.940 0 | info@heimerle-meule.com

Niederlassung Wien | Perfektastraße 45 | 1230 Wien | AUSTRIA
 T +43.1.609 1783 | wien@heimerle-meule.com

www.heimerle-meule.com

Goldrichtig für Technik | Schmuck | Dental

LA FONTE.EU

Kontinuierliche Tradition



Blick in die Produktionshalle

Lafonte ist seit einem halben Jahrhundert in der Entwicklung und Herstellung von Filtrations- und Rückgewinnungssystemen von Edelmetallen aus sauren und alkalischen Lösungen tätig. Mit der Übernahme durch die dritte Generation bestätigt Lafonte seine Dynamik und Willensstärke, ständig nach Innovationen für eine aufstrebende Zukunft zu suchen, um die Marktstellung für sich und die Kunden zu sichern.

In seiner fast 50-jährigen Geschichte hat Lafonte kontinuierliche Forschung zu einer seiner Grundvoraussetzungen für Wachstum gemacht. Dabei wurden Know-how, Kompetenzen und Erfahrungen erworben, um Produkte zu entwickeln, zu konstruieren und herzustellen. Diese haben auf dem Markt durch überlegene Leistung und hohe Zuverlässigkeit in diversen Anwendungsgebieten einen guten Ruf erlangt.

Dabei handelt es sich nicht nur um Produkte zur mechanischen Bewegung, Filtration und Instandhaltung von korrosiven Flüssigkeiten, die in der Oberflächentechnik insbesondere in der Automobil-, Modeschmuck- und Elektronikindustrie sowie in Scheideanstalten bei Goldschmieden eingesetzt werden, sondern auch um Systeme, die für die Edelmetallrückgewinnung entwickelt wurden.

Etwa 3.000 Kunden in über 50 Ländern auf der ganzen Welt profitieren davon, sodass im Laufe der Jahre 200.000 Artikel entwor-

fen wurden. Roberto Poretti und Antonio Andriolo beschlossen 1975, auf die wachsende Marktnachfrage nach Filtrationssystemen zu reagieren, indem sie sich der unternehmerischen Herausforderung gestellt haben.

Eine Herausforderung, die es zu meistern galt, denn mit der Zeit wuchsen die Marktanforderungen sowie der technologische Fortschritt. Ständiges Weiterentwickeln war die Devise, um die Marktstellung in den einzelnen Branchen zu sichern. Zu den bedeutendsten Schritten, die das Unternehmen bisher geprägt haben, hebt Roberto Poretti mit Stolz und Begeisterung die Einweihung des neuen Hauptsitzes im Jahr 2019 sowie den Eintritt der dritten Generation Andrea, Sonia und Marco in das Unternehmen hervor.

Qualität und Flexibilität stehen an erster Stelle

Inzwischen arbeiten sich die Enkel Giacomo Ramon (Sohn von Sonia) und Simone (Sohn von Marco) seit einigen Jahren ins Unternehmen ein, insbesondere bei der Unterstützung von Designaktivitäten im technischen und kaufmännischen Bereich sowie auch in der Produktion. Dies geschieht auf 4.000 Quadratmetern im neuen Hauptsitz in Vedano Olona (Varese), der so aufgebaut und entworfen wurde, dass eine geringere Umweltbelastung bei sehr hoher Energieeffizienz sichergestellt ist. Dank der sorgfältigen Verwaltung des Produktionszyklus und aller eingesetzten



Familienfoto: Gründer Roberto Poretti (vorne) mit Sonia, Andrea, Marco, Giacomo und Simone

Technologien erfüllt Lafonte die Standards von Industrie 4.0, um so ein Höchstmaß an Funktionalität und Wettbewerbsfähigkeit gewährleisten zu können.

In den verschiedenen Abteilungen kümmert sich das qualifizierte Fachpersonal von rund 35 Mitarbeitern um die Entwicklung und Montage aller überwiegend in Eigenfertigung hergestellten Komponenten. „Dies garantiert die kontinuierliche und sorgfältige Kontrolle aller Details des Produktentwicklungszyklus mit dem Endziel, einen hohen Qualitätsstandard unserer Systeme auf äußerst flexible und wettbewerbsfähige Weise bereitzustellen“, gibt Roberto Poretti an. Neben der Qualität stellt für Lafonte auch die Flexibilität ein entscheidendes Differenzierungsmerkmal dar, durch das es Lafonte gelingt, sich vom Markt abzuheben. „Unser Produktionssystem ist für den Fall, dass der Kunde mit einer plötzlichen Dringlichkeit konfrontiert ist, so konzipiert, dass es Ressourcen für ungeplante Anfragen zur Verfügung stellt, um in kürzester Zeit reagieren zu können“, betont Roberto Poretti.

Aufmerksamkeit auf das Produkt, den Service, die Schulung und die Zukunft

Die Produkte und die Aufmerksamkeit, mit der Lafonte die Marktanforderungen anspricht, werden sowohl national als auch international geschätzt.

und Innovation

LAFONTE.EU kündigt Vertretung für den deutschen Markt an

Der deutsche Markt ist mit einem Umsatzanteil von 10 bis 15 Prozent des Gesamtumsatzes für Lafonte der wichtigste Markt im Ausland.

Das Ergebnis ist auch zurückzuführen auf seine bisherigen Wiederverkäufer, die deutschlandweit regional verteilt sind. Mit dem italienischen Standort, der auf die Herstellung von Filtrations- und Edelmetallrückgewinnungssystemen spezialisiert ist, entstanden gute Kunden- und Lieferantenbeziehungen, die sich über Jahre aufgebaut und gefestigt haben.

Seit 2022 hat Lafonte durch das stetige weltweite Wachstum entschieden, den Service für die Wiederverkäufer in Deutschland zu verbessern, um den Endkunden besser zu unterstützen. Daher hat Lafonte eine exklusive Handelsvertretung auf dem deutschen Markt mit Salvatore Bongiorno vom Unternehmen Galvatore Plating & Equipment unterzeichnet. Die Unternehmenspolitik von Lafonte besteht darin, den Wiederverkäufern und Endkunden den Service schneller, effizienter und in deutscher Sprache anzubieten.

Zusätzlich bietet Salvatore Bongiorno seine bisherige 25-jährige Berufserfahrung als Galvaniseurmeister an. Salvatore Bongiorno konnte in seiner beruflichen Laufbahn bereits Galvanikanlagen für die Produktion leiten. Durch seine Erfahrung bei einer Fachfirma mit dem Schwerpunkt Kunststoffgalvanisierung konnten die bereits erworbenen Kenntnisse erweitert werden. Dieses Spezialwissen wird auch der Entwicklung neuer Produkte dienen, da die Galvanotechnik sich in einem Umbruch befindet, wo neue galvanische Prozesse entwickelt und auf dem Markt eingeführt werden müssen.



Das neue Verkaufsteam von Lafonte: Emanuele Aquila (l.) und Salvatore Bongiorno

Automatische
Entfernung von
Schwermetallen

Lafonte in Zahlen

50 Jahre Marktaktivität
4.000 m² Produktionsfläche
50 % Export
35 Mitarbeiter
50 Länderpräsenz
3.000 Kunden
200.000 Artikel

Roberto Poretti: „Der Export stellt dauerhaft etwa 45 bis 50 Prozent unseres Umsatzes sicher, der nach einem verständlichen Rückgang im Jahr 2020 aufgrund der Pandemie stetig wieder anstieg, bis wir im vergangenen Jahr den Umsatzrekord unserer Unternehmensgeschichte verzeichnen konnten. Auch die Prognose für das laufende Jahr 2023 fällt positiv aus, obwohl sich ein Rückgang in der Weltwirtschaft bemerkbar macht.“

Diese Ergebnisse werden auch durch die Kundendienstaktivitäten bestätigt, und zwar

durch gezielte und effektive Unterstützung sowohl bei der Lieferung von Verbrauchsmaterialien und Ersatzteilen als auch durch den telefonischen Kundendienst im Aftersales und bei Bedarf durch Reparatursätze vor Ort durch Techniker. Die ständige Suche nach Diversifizierung des Produktportfolios ermöglicht es, ständig neue Industriezweige zu erschließen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Lafonte sich täglich dafür einsetzt, Aufmerksamkeit und Innovation im Handwerk zu vereinen und Synergien zu schaffen. Eine Mischung, die gegenwärtig von der dritten Generation im Unternehmen gelebt wird.

Abschließend sagt Roberto Poretti: „Auf die jüngeren Menschen zu zählen, war schon

immer in unserer DNA. Das bestätigen auch die verschiedenen jungen Kollegen, die nach dem Abschluss ihrer Ausbildung in unsere Belegschaft aufgenommen wurden, sowie meine Enkelkinder. Sicherlich ist dies keine Ausnahme, sondern eine Notwendigkeit. Nur so können wir unserem Unternehmen Kontinuität verleihen und es weiterführen.“

Kontakt:

Galvatore Plating & Equipment
Salvatore Bongiorno
Nesselrodestraße 18
50735 Köln
Tel.: +49 (0) 221 56 08 85 82
info@galvatore.com
www.galvatore.com

PROGRAMM – Donnerstag, 12.9.2024

	Session 1	Session 2	Session 3	Session 4	Session 5	Session 6
Raum	Saal 1	Saal 2	Saal 3	Saal 4	Saal 5	Raum 10 (Ebene +2)
08:00	Begrüßungskaffee/Besuch der Ausstellung					
		Technologien/Verfahren für optimierte Nachhaltigkeits-Performance: Energie, Carbon Footprint und Materialeffizienz I	Kathodischer Korrosionsschutz	Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik I	Unternehmerforum Management meets Oberfläche: New Work(force) Management	
08:30		Nachhaltigkeitsaspekte bei Versiegelungen M. Schem	Herausforderungen und Auswirkungen des PFAS-Verbots in Zinklamellenbeschichtungssystemen für die gesamte Lieferkette T. Maric	Lager- und Gefahrstoffverwaltung in innovativen produzierenden Betrieben der Oberflächentechnik F. Herbst	New Work(force) Management: die Belegschaft als kritischer Erfolgsfaktor für die Zukunft I J. Klups	
09:00	(Wechselzeit)					
09:05		Technische und wirtschaftliche Aspekte der Trocknung N. Fessler	Ein aprotischer Prozess zur galvanischen Abscheidung von Aluminium-Zink-Legierungsschichten A. Waibel	Der Weg zur Detektion von chromatfreien Konversionsbeschichtungen T. Eigenthaler	New Work(force) Management: die Belegschaft als kritischer Erfolgsfaktor für die Zukunft II B. Flier, S. Hörster	
09:35	(Wechselzeit)					
09:40		Perfekt getrocknete Oberflächen – energieeffizient und staatlich gefördert R. Specht	Das Mysterium des weißen Schleiers auf Zink-Nickel – Eine Analyse von Eigenschaften und Zusammenhängen K. Krüger	Das Reale im Virtuellen – Bereicherung der realen Arbeitswelt durch virtuelle Erfahrungen B. Zimmer, D. Zirngast	New Work(force) Management: die Belegschaft als kritischer Erfolgsfaktor für die Zukunft III T. Gebel, J. Hatton	
10:10	Kaffeepause/Besuch der Ausstellung					
	Zukunftsthemen in der Oberflächentechnik I	Technologien/Verfahren für optimierte Nachhaltigkeits-Performance: Energie, Carbon Footprint und Materialeffizienz II	Von der Prozessüberwachung zur Produktqualität	Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik II	Unternehmerforum Management meets Oberfläche: Unternehmensführung & Betriebsleitung I	Female (Sur)Faces
10:50	Introduction to Extreme High Speed Laser Application and demonstration of the potential for surface functionalization S. Koß	Verfahren zum Recycling von Beizlösungen beim Feinbeizen von Leiterplatten mit Natriumperoxodisulfat (NaPS) oder Tripelsalzlösungen J. Krümberg	Optische Inline-Messtechnik zur Oberflächen-Qualitätskontrolle und Rückverfolgung jedes Bauteils A. Hofmann	Elektrochemische Abscheidung von Dispersionsschichten aus Hartsilber und Graphit O. Tchimakap Nana	Betriebliche Krankenversicherung – Teil eines Corporate Benefit Konzepts zur Steigerung der Arbeitgeberattraktivität und Mitarbeiterzufriedenheit A. Piepenstock	Die Female (Sur)Faces, das Frauennetzwerk des ZVO, stehen für die Erhöhung des Frauenanteils in der Galvano- und Oberflächentechnik und ein Entgegenwirken gegen den Fachkräftemangel durch mehr weibliche Fachkräfte. Deshalb richtet sich die Session an ALLE Branchenbegleiter, gleich welchen Geschlechts. Was Sie erwartet: – Vorstellung des Netzwerks – Role Models – Frauen, die ihr berufliches Ziel erreicht haben – Impulsvortrag – Podiumsdiskussion
11:20	(Wechselzeit)					
11:25	Lokales Anodisieren mit koaxialem Elektrolytstrahl: Schwefelsäureprozess mit hoher Schichtbildungsrate für tribologische Anwendungen R. Morgenstern	Der Rückführprozess – Konzentrationssteuerung und Stoffverluste in Abscheideprozessen mit Rückführpöple E. Giebler	Alternative Anodenmaterialien in ED-XRF-Messgeräten und Anwendungen C.-U. Pinnow	Simulationen von galvanischen Produktionsprozessen zur ressourcensparenden Optimierung mit COMSOL Multiphysics K. Johnson	Ratingsysteme von Auskunfteien und Kreditversicherern: Ein Blick hinter die Kulissen S. Wendisch	
11:55	(Wechselzeit)					
12:00	Optimierung der Bauteilsauberkeit von Verbindungselementen für die E-Mobilität B. Dingwerth	Von Herausforderungen zur Innovation: Die Entwicklung und Optimierung von Elektrokatalytischen Elektroden C. Kurrie, M. Wagner	Einsatz von Online-Röntgenfluoreszenz-Prozessanalysatoren für die schnelle und genaue Elementanalyse in galvanischen Bädern D. Schlak	Entgraten, Polieren und Reinigen mechanisch und additiv gefertigter metallischer Werkstücke mittels elektrolytischen Plasmapolierens M. Kroll	Der Brandschutzbeauftragte im Betrieb G. Schweitzer	
12:30	Mittagspause/Besuch der Ausstellung					
	Funktionsschichten I	Digitalisierung in der Oberflächentechnik I	Trends und Entwicklungen in der Kunststoffmetallisierung I	Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik III	Unternehmerforum Management meets Oberfläche: Nachhaltige und klimaneutrale Ausrichtung einer Galvanik	SPRECHSTUNDE: Regulative Entwicklungen
14:00	Elektrochemische Abscheidung von Co-Fe- und Fe-Ni-Legierungen A. Ispas	Leistungssteigerung von Bestandsanlagen durch den Einsatz moderner KI-gestützter Automatisierungstechnologie A. Scholz, F. Wimmenauer	Design Research: Metallic surface design trend overview J. Friedrich	Galvanikprozess am Beispiel Nickel-Glanz: Eine Machbarkeitsstudie zur Messung der Stoffeinträge in die Gewässer – Mikroverunreinigungen aus dem Bereich der Oberflächentechnik, ein Erfahrungsbericht aus der Schweiz R. Ratschiller	Klimaneutrale Galvanik in der Zukunft – Optimierte Wärmerückgewinnung aus der Abluft C. Deyhle	SPRECHSTUNDE: Regulative Entwicklungen in der europäischen und nationalen Umwelt- und Chemikalienpolitik – Anwender fragen, Experten antworten inkl. Vortrag zum Thema: FBHM-122 Hilfestellung zum Ex-Schutz: Eine Bedrohung für Betreiber von Galvanik-, Anodisier- und Feuer verzinkungsanlagen? W. Huppertz
14:30	(Wechselzeit)					
14:35	Reibungsminimierung und Antihaftigenschaften durch nachhaltige Nickeldispersionsschichten – PTFE und die drohenden Regularien A. Mohammedbrhan	Elektrochemische Steuerung der Prozessschritte Entfetten, Beizen und Passivieren bei der galvanischen Herstellung von ZnNi-Überzügen G. Schmitt	Eine nachhaltige Zukunft im Bereich der Dekorativen Systeme A. Königshofen	Rückgewinnung und galvanische Abscheidung von Edelmetallen in ionischen Flüssigkeiten M. L. Nascimento	Der Hürdenlauf zur CO ₂ -Neutralität E. Moosbach	
15:05	(Wechselzeit)					
15:10	Kupfer-Beschichtung zur Gestaltung von Wärmetauschern aus zellulären Wachs-Strukturen D. Höhlich	Digitales Elektrolytmanagement – von erprobter Praxis zu digitalen Elektrolytzwillen S. Breuckmann	Nachhaltige und zirkuläre Beizalternative in der Kunststoffmetallisierung auf Basis von gelöstem Ozon J. Drescher	Funktionalisierung von Oberflächen C. Rohr	Energie, Chemie, Mensch: Resilienz als strategischer Faktor für Nachhaltigkeit in einem modernen Unternehmen der Galvanotechnik E. Kaufmann	
15:40	Kaffeepause/Besuch der Ausstellung					
	Funktionsschichten II	Digitalisierung in der Oberflächentechnik II	Trends und Entwicklungen in der Kunststoffmetallisierung II	Ergebnisse aus der Forschung – Junge Kollegen berichten I	Unternehmerforum Management meets Oberfläche: Personal & Recruiting	
16:10	Entwicklung eines Herstellungsprozesses für flexibel auslegbare Sensorbrennstoffzellen auf Basis der 3D-Druck- und Galvanotechnik M. Dürr	Digitalisierte Galvanotechnik und Datennutzung P. Schwanzer	Chrom(VI)-freie Vorbehandlung von Kunststoffen – Erfahrungen aus Feldtests S. Neudeck	Herstellung von galvanisch abgeschiedenen Calcium-Batterie-Anoden für die Anwendung in Post-Lithium-Batterien C. Kiesel	Zwei Fliegen mit einer Klappe: Wie Sie mithilfe von Video Recruiting passive Kandidat:innen ansprechen, begeistern und für sich gewinnen & parallel Ihre Arbeitgebermarke stärken M. Schmah	
16:40	(Wechselzeit)					
16:45	Fortschrittliche ternäre Legierung mit hohem Phosphorgehalt und chemischem Nickel H.-J. Kraft	KI-basierte Inlinemessgeräte für die Galvanotechnik R. Duckstein, M. Rosic	Kunststoffvorbehandlung ohne Beize – ein neues Verfahren verspricht mehr Stabilität, Umweltschutz und Kosteneinsparungen J. Hofinger	Elektrochemische Oberflächen-technik zur Herstellung von nanostrukturiertem Zinnoxid als Elektrodenmaterial M. Weiser	Projekt SCHOOLPLATE – Aus- und Weiterbildung für die Galvanikindustrie in internationalem Kontext am Beispiel der thailändischen Galvanikindustrie K. Schmid	
17:15	(Wechselzeit)					
17:20	Entwicklung eines cyanidfreen Elektrolyten für die Abscheidung dicker Silberschichten C. Baumer	Wie geht Digitalisierung? Lösungsansätze aus dem Alltag von Galvaniken A. Kropf	Carbon footprint and sustainability of plating on plastics B. Frank	Pulsabscheidung von IrRu-Partikeln auf hydrierten Titanelektroden für die PEMEL J. Näther	Altersnachfolge S. Perry	
17:50	Ende 1. Kongresstag					

PROGRAMM – Freitag, 13.9.2024

	Session 1	Session 2	Session 3	Session 4	Session 5
Raum	Saal 1	Saal 2	Saal 3	Saal 4	Saal 5
08:00	Begrüßungskaffee/Besuch der Ausstellung				
	Wasserstoff & Oberflächentechnik I	Zukunftsthemen in der Oberflächentechnik II	Neue Anforderungen an die Galvano- und Oberflächentechnik IV	Ergebnisse aus der Forschung – Junge Kollegen berichten II	Unternehmerforum Management meets Oberfläche: Unternehmensführung & Betriebsleitung II
08:30	Wasserstofferzeugung durch Elektrolyse – Grundlagen, Anwendungen und Herausforderungen A. Bund	Einfluss des Wasserstoff-Eintrags auf die Beschichtbarkeit von Zinkdruckguss A. Moazezi	Chrom(VI)-Verbot – Mögliche Alternativen J. Gröne	Elektrochemische Politur additiv hergestellter Strukturen – Einstellung von Oberflächeneigenschaften an einem medizinischen Implantat L. Esper	Ein Leben für die Galvanotechnik. Die Abenteuer eines Lohngalvanikers: Weniger ist mehr. Wie man von der 3-Schicht-Droge herunterkommt J. Ramisch
09:00	(Wechselzeit)				
09:05	Entwicklung und Fertigung von aluminiumbasierten Bipolarplatten mit Anwendung in NT-PEM-Brennstoffzellen (AluBIPEM) H. Willing	Anwendungen von Magnesium für den kathodischen Korrosionsschutz und als Biomaterial M. L. Nascimento	Anodische Schichten als Potentialbarriere J. Dukwen	Korrosionsuntersuchungen an außenstromlos abgeschiedenen NIP-Bor-Dispersionschichten N. A. Binti Omar	Papierlose Produktion – das nächste Buzzword oder bereits Realität in der Praxis? J. Kasten
09:35	(Wechselzeit)				
09:40	Elektrochemische Beschichtung und operando-Untersuchung von Komponenten für PEM-Elektrolyseure M. Leimbach	Cr-(VI)-freie schwarze Nickelschichten mit angepassten Eigenschaften für die Optikbranche und Laserindustrie T. Munteanu	Aluminium- und Aluminiumlegierungen: Versiegelungstechnologien – Kriterien für den Einsatzbereich im Automobilbau für hohe Alkali-Beständigkeit C. Akyil	Einfluss der Stromstärke und der Prozesszeit auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften einer Aluminiumoxidschicht auf Al6061 L. Breu	Effizienz durch Organisation: ERP-gestützte Optimierung von Prozessen zur Energie- und Ressourcenschonung M. Hellmuth
10:10	(Wechselzeit)				
10:15	IREKA – Iridium-reduzierte Anodenkatalysatoren für die PEM-Wasserelektrolyse S. Kölle	Sichere Entfernung von Metall-/Schwermetallpartikeln oder organischen Verschmutzungen aus Spülbädern und behandelten Abwässern zur Optimierung der Wasserkreislaufwirtschaft W. Masur	Motivation als Produktivitätsturbo M. Schmied-Wolfsbauer	Haftvermittelnde anodische Oxidschichten für das Aufdrucken von Kunststoff mit Fused Filament Fabrication L. Böttger	Schadenfeuer, Blackout, Cyberattacke, Unwetterlage, Versorgungsausfall: Ist ihr Unternehmen krisenfit? D. Lenzenhuber
10:45	Kaffeepause/Besuch der Ausstellung				
	Wasserstoff & Oberflächentechnik II	Technologien/Verfahren für optimierte Nachhaltigkeits-Performance: Energie, Carbon Footprint und Materialeffizienz III	Plasmatechnologien	Ergebnisse aus der Forschung – Junge Kollegen berichten III	Unternehmerforum Management meets Oberfläche: Unternehmensführung & Betriebsleitung III
11:30	Direktbeschichtung von Anionenaustauschmembranen für effiziente Wasserelektrolyse N. Ulrich	Effizienz und Nachhaltigkeit in der Galvanotechnik P. Preikschat	Bioaktive ZnO/Hydroxylapatit-Schicht auf PEEK mit antimikrobiellen Eigenschaften J. Xu	Einflüsse der Elektrolytzusammensetzung und der Abscheidungsparameter auf die galvanische Nickel-Rhenium-Legierungsabscheidung aus wässrigen Systemen S. Dombrowe	Von Due Dilligence über Konflikt-mineralien bis zum Lieferkettengesetz M. Engel
12:00	(Wechselzeit)				
12:05	PEM-Elektrolyse: Beschichtungsansätze für systemrelevante Komponenten S. Etschel	Die praktische Umsetzung der Richtlinien und Gesetze zur Reduzierung von CO ₂ -Emissionen in der Industrie M. Dallmayer, P. Lammert	Plasmadiffusionsbehandlungen – Ihr Einsatz von der Tribologie bis hin zu Wasserstoffanwendungen P. M. Reinders	Inverse Parameterberechnung für die Modellierung und Simulation galvanischer Abscheidungen anhand des Beispiels der Abscheidung aus Sauer-Kupfer-Elektrolyten S. D. Schwöbel	Best Practice: Einsatz eines Energiedatenmanagementsystems in der Galvanotechnik E. Trautvetter
12:35	(Wechselzeit)				
12:40	Mit Wasserstoff Metalle und Säuren aus Prozessbädern zurückgewinnen T. Weimer	CO ₂ ist die Währung der Zukunft – Beitrag nachhaltiger Oberflächen zur Dekarbonisierung S. Krinke	Plasma trifft Ästhetik: Neue Trends in der dekorativen Schichtabscheidung mittels Vakuumbeschichtung M. Fenker	In-situ-Messungen der inneren Spannungen an Nickelüberzügen in Abhängigkeit von Anodenmaterial und Elektrolytzusammensetzung J. Rehbein	SBE: Eine Alternative zur Trommel H. Verlind
13:10	(Wechselzeit)				
13:15		New High Speed Matte Tin for Enhanced Productivity, High Reliability, & Sustainable Component Plating A. Foyet	Das Openair-Plasma in der industriellen Fertigung – inlinefähig, umweltfreundlich und vielseitig einsetzbar A. Knospe	Untersuchung der Dispersoid-Matrix-Kompatibilität bei der Dispersionsabscheidung in Abhängigkeit von Oberflächen- und Grenzflächenenergien S. Logeswaran	Entsorgungskosten energieeffizient halbieren und dabei die Umwelt schonen. Wie innovatives Abwasser-management Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit vereint M. Straub
13:45	Ende der Konferenz				

JETZT ANMELDEN!

<https://oberflaechentage.zvo.org>



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

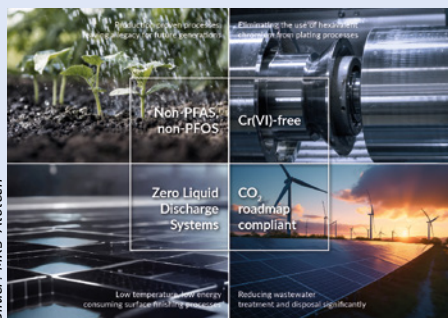
Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

ZVO-Oberflächentage 2024

Innovationen und Schwerpun

MKS' Atotech

Bild: MKS' Atotech



MKS' Atotech bietet innovative Nachhaltigkeit.

Als führender Anbieter fortschrittlicher Prozess- und Fertigungstechnologien für Oberflächenmodifikation, stromlose und galvanische Beschichtungen sowie Oberflächenveredelung bietet MKS' Atotech an Stand 4 der ZVO-Oberflächentage nachhaltige Produkte und Dienstleistungen an. Diese ermöglichen es den Kunden, ihre Umweltauswirkungen zu minimieren, den Energieverbrauch zu senken und die Ressourceneffizienz zu maximieren.

MKS' Atotech bietet nachhaltige, Cr(VI)-freie und nicht-PFAS-basierte Beschichtungslösungen für dekorative und funktionelle Anwendungen. Dazu gehören umweltfreundliche dreiwertige Chromprozesse sowie der innovative, chromfreie Kunststoffmetallisierungsprozess Covertron® 600, welcher sechswertiges Chrom in der Vorbehandlung ersetzt.

Die TriChrome®-Verfahren für dekorative Anwendungen decken die gesamte Bandbreite moderner Chromfarbtöne ab, von einer bläulich hellen Oberfläche, die sechswertigem Chrom ähnelt, bis hin zu mitteldunklen bis dunklen Farbtönen.

Unter den Innovationen, die vorgestellt werden, ist die neueste Generation innovativer Zweikomponenten-Reinigungslösungen, die bei extrem niedrigen Temperaturen arbeiten. Diese Lösungen senken den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen in den Anlagen der Kunden erheblich.

Mit den Compact Membrane Anoden (CMA), welche die Effizienz und Produktivität in alkalischen Zink-Nickel-Beschichtungsprozessen steigern, sowie dem CMA Closed-Loop-System, das mittels Abfallminimierung und einem geschlossenen Kreislaufdesign die Nachhaltigkeit fördert, erzielt

MKS' Atotech wesentliche Fortschritte im Abwassermanagement der Kunden.

Als Antwort auf die wachsende Besorgnis über PFAS bietet das Unternehmen nicht PFAS-basierte Zinklamellen-Base- und -Topcoats an. Zu den nachhaltigen nicht PFAS-basierten Lösungen zählen insbesondere der schwarze Basecoat Zintek® 300 HP und der zweischichtige silberne Basecoat Zintek® 200. Mit den leistungsstarken Topcoats erfüllt MKS' Atotech anspruchsvollste Anforderungen für verschiedene Montageanwendungen auf unterschiedlichen Materialien und ebnet so den Weg für eine nachhaltigere Zukunft.

Cloudflight GmbH

Welchen Mehrwert bringt KI in der Fertigung? Und was sollten Unternehmen aus der Oberflächentechnik noch bei der Digitalisierung ihrer Prozesse beachten? Diese Fragen beantwortet Cloudflight, ein führender Full-Service-Provider für unternehmenskritische Software und innovative digitale Lösungen in Europa an Stand 7 der ZVO-Oberflächentage. Am 13. September um 9:00 Uhr wird Jan Kasten, Digital Production Consultant bei Cloudflight, in seinem Vortrag auf zentrale Aspekte eingehen, die speziell für die Galvanotechnik relevant sind. „Der Fokus liegt dabei auf relevanten IIoT-Lösungen und der Rolle, die Generative KI in diesem Kontext spielen kann“, so Kasten. „Durch die Integration in die gesamte Unternehmensstruktur und die Echtzeiterfassung von Maschinendaten sichern wir die Zukunft der Unternehmen, indem wir Datenmassen digitalisieren und strukturieren und so einen Mehrwert für alle Unternehmensbereiche schaffen.“

Darüber hinaus widmet sich Cloudflight am eigenen Stand den Themenschwerpunk-



Bild: Cloudflight

Produktionsprozesse digitalisieren und automatisieren mit Cloudflight

ten rund um die digitale Transformation, Schnittstellenprogrammierung und ganzheitliche Prozessbeschreibung im Unternehmen. So bietet das IT-Unternehmen Einblicke in die papierlose Produktion, die Anbindung von Maschinen, Anlagen und Geräten in IT-Infrastrukturen und die Prozessautomation über die Produktion hinaus.

HEHL GALVANOTRONIC GmbH & Co. KG



Das Vater-Tochter-Gespann Jörg A. Hehl und Caroline C. Hehl wird bei den ZVO-Oberflächentagen als Aussteller dabei sein und wie gewohnt die innovativen Lösungen der HEHL GALVANOTRONIC präsentieren – jetzt nur unter neuem Namen.

HEHL GALVANOTRONIC an Stand 41 steht seit 28 Jahren für die Entwicklung individueller Prozesssteuerungssoftware und innovativen Schaltschrankbau aus einer Hand. Automatisierung und Digitalisierung von Galvanik- und Abwasser-Anlagen stehen im Fokus von HEHL. Der Einsatz modernster Technik unterstützt außerdem die Einsparung von Energie und die steigenden Anforderungen an revisionssichere Protokollierung. So wird die Zukunft gesichert!

Das Motto von HEHL: „Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit“. Das gilt nicht nur für Kunden, wenn es um die Modernisierung oder den Neubau von Anlagen geht. Auch bei strategischen Unternehmensentscheidungen ist dies ein guter Leitsatz. Deswegen hat Gründer Jörg A. Hehl schon vor einigen Jahren begonnen, sich über seine Nachfolge Gedanken zu machen. Seine Tochter Caroline C. Hehl ist bereits seit 2018 mit im Unternehmen und hat sich vor zweiein-

kte der Aussteller

halb Jahren dazu entschlossen, die Nachfolge anzutreten.

Ein wichtiger Schritt in diesem Prozess war die Umfirmierung. Seit Anfang Juli 2024 hat die HEHL GALVANOTRONIC GmbH & Co. KG die Gesamtrechtsnachfolge der Jörg A. Hehl Galvanotronic e.K. übernommen. „Für unsere Kunden ändert sich nichts“, erzählt Jörg A. Hehl. Die Ansprechpartner bleiben gleich. Qualität und Leistung bleiben gleich. Das Produktspektrum bleibt gleich. Und auch der Inhaber bleibt (erstmal) derselbe. Einzige Änderung ist, dass Caroline C. Hehl mit der Umfirmierung in die Geschäftsführung eingetreten ist.

„Ich freue mich als Geschäftsführerin, noch tiefer in unser Geschäft einzutauchen und mich weiterhin bestmöglich auf die Geschäftsübernahme vorzubereiten“, sagt Caroline C. Hehl.

Heimerle + Meule GmbH

Heimerle + Meule, Deutschlands älteste Gold- und Silberscheideanstalt, präsentiert 2024 einen großen Teil seines komplett neu konzipierten Geräte- und Anlagenprogramms, das im hauseigenen Gerätecenter des Traditionsunternehmens entwickelt wurde. Von der perfekten Bearbeitung von Einzel- und Musterteilen bis hin zur Serienproduktion – den Kunden stehen mit diesen innovativen Galvanogeräten und -anlagen des Pforzheimer Edelmetallspezialisten alle Möglichkeiten einer optimalen Beschichtung ihrer Oberflächen offen. Das Team von Heimerle + Meule berät an Stand 22 kompetent zu den neuen Möglichkeiten des Geräteprogramms und steht selbstverständlich auch für Fragen hinsichtlich der hochwertigen Edelmetall-Halbzeuge und zum Thema Recycling zur Verfügung.



Galvanisiergerät PGG 30 S4

Helmut Fischer Gruppe



Fischer setzt neue Maßstäbe in der Galvanik mit dem FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZER

Mit der neuesten Geräteinnovation – dem FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZER – setzt die Helmut Fischer Gruppe an Stand 68 einen neuen Standard in der Analyse der Metallkonzentrationen in Galvanikbädern.

Galvanikbäder unterliegen prozesstechnischen Schwankungen, die einen erheblichen Einfluss auf das Abscheideverhalten und die daraus resultierende Beschichtungsstärke haben. Genau hier setzt die Helmut Fischer Gruppe als führender Messtechnikspezialist an. Das neue Inline-Messgerät FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZER basiert auf der Röntgenfluoreszenzmethode (XRF) und ermöglicht eine vollautomatische sowie kontinuierliche Analyse der Metallkonzentration von bis zu vier galvanischen Bädern. Die hohe Messpräzision ist hierbei einzigartig auf dem Markt. Innovatives Herzstück des FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZERS sind seine vier Durchflussmesszellen, die inhouse speziell für die prozesstypischen Temperaturen, pH-Werte, Salzbelastungen, Lösungsmittel und Partikelbelastungen entwickelt worden sind. Vollautomatische präventive Spül-, Reinigungs- und Kalibrierungsprozesse sorgen für eine hervorragende Standzeit der Messzellen, was einen deutlichen Vorteil gegenüber anderen Messsystemen und Messverfahren darstellt. Separate Zu- und Abläufe vereinfachen die Badzuführung erheblich und verhindern gegenseitige Verunreinigungen.

Das Messgerät eignet sich dabei nicht nur für die Kontrolle von Zink-Nickel-Bädern, sondern auch für die Überwachung weiterer galvanischer Bäder aus Zink, Nickel, Gold, Chrom, Rhodium oder Palladium. Die

Messergebnisse werden in Echtzeit auf einem großen Touchdisplay bereitgestellt und dokumentiert, sodass bei Toleranzabweichungen eine schnelle Reaktion erfolgen kann.

Im Zusammenspiel mit der leistungsstarken und bewährten Software WinFTM® kann der FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZER als einfaches Inline-Messgerät wie auch als komplexes Mehrkanal-Inline-Messsystem mit voller Integration in ein lokales Produktionsleitsystem (MES) verwendet werden. Es verfügt über eine Feldbus-Schnittstelle, die eine Anbindung an übergeordnete Steuerungen ermöglicht. All das und viele weitere clevere Features sorgen in der Branche ab sofort für eine höhere Prozesssicherheit, eine bessere Beschichtungsqualität und merkliche Kosteneinsparungen. Somit bildet der neue FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZER die perfekte Ergänzung zu den marktführenden FISCHERSCOPE® X-RAY Tischgeräten, mit welchen die beschichteten Bauteile nach der Behandlung im Bad nachgemessen werden können.

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



Das IGOS an Stand 49 ist ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Prüflabor. Als Prüfdienstleister bietet es Lösungen für werkstoff- und oberflächentechnische Probleme sowie für beschichtungsrelevante Fragestellungen. Es werden Oberflächen, Schichten und Werkstoffe analysiert oder für die Qualitätssicherung charakterisiert und geprüft. Die angebotenen Dienstleistungen umfassen Schichtanalysen, Schadensanalysen, Korrosionsprüfungen, Beratung, Galvanotechnik, Chemische Analytik, Schulungen und Fortbildungen.

Das IGOS ist offiziell auch von Mercedes-Benz für werkstofftechnische Erstbemusterungen nach WEB 2020+ zugelassen und wird in der Liste V100 als freigegebenes Prüflabor geführt.

■ ■ ■ Daher wurde eine neue Klimawechseltest-Kammer im Korrosionsprüfzentrum etabliert. Hierin lassen sich Korrosions- und Umweltsimulationen (vor allem die DIN EN ISO 11997-3) vollautomatisch – ohne Umlagerung der Prüfteile – in der gleichen Kammer durchführen. Die Anlagengröße (Kammergröße: 2 Kubikmeter) sowie die flexible Steuerung ermöglichen eine noch konstantere Nachbildung natürlicher Korrosionsvorgänge. In vielen Laboren wird dieser Klimawechseltest (auch als „VDA-Neu-Test“ bekannt) in unterschiedlichen Kammern durchgeführt, was ein manuelles Neupositionieren der Bauteile erforderlich macht. Auch beim IGOS mussten die Komponenten bisher dreimal pro Woche für drei Stunden zwischen Klimaschrank und einer Salzsprühnebelkammer umgelagert werden. Solche manuellen Eingriffe in die Prüfphase und die unweigerliche Veränderung der Prüflage können unter Umständen zu einer Verfälschung der Ergebnisse führen.

Um dies zu vermeiden, hat das IGOS seine Prüfausstattung um die Kombinationsprüfkammer – speziell für diesen Korrosionswechseltest – erweitert, die den kompletten

Vorgang der Korrosionsprüfung in einer Kammer ermöglicht. Die automatisierte Anlage ermöglicht die Erstellung reproduzierbarer Korrosionsbilder. Diese visualisieren die Schwachpunkte in Beschichtungen oder die entsprechende Angreifbarkeit des Materials, ohne das Prüfobjekt während der Testzyklen neu ausrichten zu müssen.

KBR GmbH



Energiedatenmanagement – mehr Effizienz, weniger Kosten

360°-Energiedatenmanagement lautet das Energieeffizienz-Konzept der KBR GmbH: An Stand 15 stellt KBR diesen Ansatz vor, der neben dem Energiedatenmanagement (EDM) auch Energieoptimierung, Messtechnik, Blindleis-

tungskompensation, Netzqualitätsanalysen und Netzfilter sowie Serviceleistungen umfasst.

Zusätzlich wird in einem Best-Practice-Vortrag der einfachste Weg zur sinnvollen Implementierung eines EDM-Systems präsentiert. Anhand eines realen Beispiels aus der Galvanotechnik wird aufgezeigt, wie Unternehmen von der ersten Analyse über die Beratung und Antragstellung der BAFA-Förderung bis zur Umsetzung und dem finalen Nutzen optimal vorgehen können.

Seit der Einführung des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG) hat das Thema Energieeffizienz weiterhin erheblich an Bedeutung gewonnen. Das Gesetz betrifft Unternehmen mit einem jährlichen Gesamtenergieverbrauch von mindestens 2,5 GWh über die letzten drei Jahre. Wichtig zu wissen: Zu diesem Verbrauch zählen nicht nur Strom, sondern auch Energieträger wie Gas, Wärme oder der Fuhrpark.

Daher ist der Einsatz eines effizienten Energiedatenmanagement-Systems unverzichtbar, um den Energieverbrauch zeitsparend zu erfassen und alle Energieflüsse präzise abzubilden. Ein großer Vorteil für die kos-

DENKEN SIE ÜBER EINEN NEUEN TROCKNER NACH?

Dann haben wir hierzu fünf wichtige Informationen für Sie:



Alles aus einer Hand

Beratung, Vertrieb, Versuche, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Montage.

Mit uns haben Sie einen breit aufgestellten Partner an Ihrer Seite.



Dienst am Kunden

Dazu gehört ein freundlicher und zuverlässiger Kundendienst.

Kompetenter Service, Sachverstand und schnelle Verfügbarkeit.



Schnelle Montage

Von uns erhalten Sie einen extrem effizienten Wärmepumpentrockner.

Innerhalb von maximal 3 Tagen bauen wir diesen in Ihre Produktion ein. Auf Wunsch auch am Wochenende.



Fördergelder

Sie erhalten staatliche Zuschüsse für den Einsatz unserer Technologie.

Mit unseren Wärmepumpentrocknern sparen Sie Energie und bekommen dafür Geld.



Kurze Wege

Kontaktieren Sie uns direkt und persönlich.

So gestalten wir Projekte einfach und erfolgreich.

HARTER
drying solutions

OT
ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG
11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik
Wir stellen aus
Stand Nr.:

48

tengünstige Umsetzung von Effizienzmaßnahmen: visual energy ist nach Modul 3 des BAFA mit bis zu 45 Prozent förderfähig.

METROHM Deutschland GmbH & Co. KG



Bild: Metrohm

Der 2060 XRF Process Analyzer gewährleistet eine kontinuierliche Datenerfassung und arbeitet rund um die Uhr. Dank umfangreicher Programmiermöglichkeiten überwacht er proaktiv kritische Parameter.

METROHM Process Analytics präsentiert an Stand 26 ein neues Online-RFA-Analysegerät, das die Prozessüberwachung und -optimierung verbessert.

Die Röntgenfluoreszenz (RFA, XRF) ist eine hochmoderne Technologie, die in verschiedenen Bereichen zur Elementanalyse eingesetzt wird. Durch die Aussendung von Röntgenstrahlen in eine Probe identifiziert und quantifiziert die XRF-Spektroskopie die vorhandenen Elemente und bietet so unschätzbare Einblicke in die Zusammensetzung der Probe. Bei der Prozessüberwachung liefern XRF-Analysen Echtzeitdaten über Elementkonzentrationen und ermöglichen eine präzise Steuerung und Optimierung von Produktionsprozessen. Die XRF-Spektroskopie arbeitet zerstörungsfrei und liefert schnell Ergebnisse, wodurch Produktion und Qualitätskontrolle deutlich verbessert werden. METROHM Process Analytics stellt mit dem 2060 XRF Process Analyzer sein erstes RFA-Spektrometer vor, das speziell für die energiedispersive Röntgenfluoreszenz (EDXRF) entwickelt wurde – eine zuverlässige Online-Röntgenfluoreszenzanalyse für die Prozesskontrolle von Flüssigkeiten.

Der 2060 XRF Process Analyzer wurde für die Analyse einer breiten Palette von Elementen von Magnesium bis Uran in flüssigen Proben ($z=12$ bis 92) konzipiert. Da es sich um eine berührungslose Technik handelt, wird nicht nur das Risiko einer Probenkontamination minimiert, sondern auch der Abfall effektiv reduziert, da keine Reagenzien für die Analyse benötigt werden. Basierend auf der 2060-Analyzer-Plattform verfügt der 2060 XRF Process Analyzer über moderne Softwarelösungen, die speziell für PAT-Anwendungen entwickelt wurden. Der Analysator vereint zwei wichtige Softwareprodukte: IMPACT und VantaTM. IMPACT dient als Benutzeroberfläche und ermöglicht eine intelligente Programmierung, die Anzeige von Ergebnissen und die Kommunikation mit der Leitwarte der Anlage. VantaTM hingegen verwaltet die gesamte Datenanalyse. Zusammen machen diese Softwarekomponenten den 2060 XRF Process Analyzer zu einem idealen Werkzeug für die Prozessüberwachung.

Der 2060 XRF Process Analyzer gewährleistet eine kontinuierliche Datenerfassung und arbeitet rund um die Uhr. Dank ■■■■

Anzeige

Abluftfreies Trocknen mit Wärmepumpe - spart CO₂ und Energie

HARTER
drying solutions

Gestelltrocknung



Trocknung nach Reinigung



Trocknung in kontinuierlichen Verfahren



Trommel- und Schüttgut-trocknung



Schlamm-trocknung



„Lernen Sie unsere Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe kennen und erfahren Sie, welche vielfältigen Vorteile für Sie damit verbunden sind. Es geht nicht nur um Qualität und Prozesssicherheit, sondern auch um enorme Einsparungen bei Energie und CO₂.

Gerne testen wir Ihre Produkte in unserem Technikum. So können Sie sich ein Bild davon machen, welchen Nutzen unsere Art der Trocknung für Ihre Praxis bietet.“

Regina Mader, CEO & Reinhold Specht, CEO und Inhaber

Kontakt:
HARTER GmbH
88167 Stiefenhofen
Tel.: +49 8383 9223-0
info@harter-gmbh.de
www.harter-gmbh.de



■ ■ ■ umfangreicher Programmiermöglichkeiten überwacht er proaktiv kritische Parameter, sodass die Benutzer in Echtzeit fundierte Entscheidungen treffen können. Ein Plus für die Anlagensicherheit. Weicht eine Probe von den spezifizierten Grenzwerten ab, reagiert das Analysegerät umgehend, indem es die Analysehäufigkeit anpasst oder zusätzliche Tests wie Titration, Photometrie oder Standardaddition für eine gründliche Analyse auslöst.

MEWA Textil-Service SE & Co. Management OHG



Bild: Mewa

Die Schutzkleidung „Dynamic Elements“ von Mewa ist im entlastenden Rundumservice erhältlich.

Um Mitarbeiter bequem und sicher mit Schutzkleidung gegen Säurespritzer auszustatten, bietet Dienstleister Mewa an Stand 3 die PSA Dynamic Elements im Rundumservice an. Die Kleidungsstücke werden von Mewa bereitgestellt, nach ihrem Einsatz abgeholt, nach dem Waschen auf Funktionsfähigkeit geprüft, bei Schäden ausgetauscht und anschließend wieder angeliefert. Die speziellen Wasch- und Prüfverfahren stellen sicher, dass die Schutzfunktionen der Kleidung erhalten bleiben.

Die Kleidung Dynamic Elements besteht aus Bundjacke, Bund- und Latzhose im modernen Look und ist in den Farben Anthrazit, Marineblau oder Malachitgrau/Anthrazit erhältlich. Seitliche Dehneinsätze in der Latzhose sorgen für Beweglichkeit und Tragekomfort. Reflexelemente unterstützen die sportliche Passform. Druckknöpfe und Reißverschlüsse sind verdeckt und garantieren so die in der Branche geforderte Sicherheit. Mit den Zertifizierungen EN 1149-3 und -5 (Schutzkleidung – Elektrostatische Eigenschaften) und EN 13034, Typ 6 (Che-

mikalienschutz gegen flüssige Chemikalien) schützt die Kleidung Mitarbeiter in der chemischen Industrie, in der Galvanik und im Chemikalienhandel: Antistatik-Eigenschaften verhindern das Entstehen von Zündfunken, eine spezielle Imprägnierung hält Säure- und Chemikalienspritzer von der Haut ab.

Den Rundumservice gibt es zu attraktiven Konditionen für ZVO-Mitglieder.

Munk GmbH

Die Firma Munk wird als führender Hersteller von Gleichrichtern, welcher auf fast 55 Jahre Erfahrung zurückblickt, an Stand 45 der ZVO-Oberflächentage ihre neuesten Entwicklungen präsentieren. Munk hat sich als fester Partner in der Oberflächentechnik etabliert und steht für höchste Qualität und technische Exzellenz.

Im Mittelpunkt stehen die innovativen Geräte Gamma L3+ und PSP Compact 2000. Das Modul Gamma L3+ für den Schaltschrankbau und das PSP Compact 2000 als Wandmodul setzen neue Maßstäbe in Leistungsfähigkeit und Effizienz. Mit einer beeindruckenden Leistung von bis zu 2.000 A bieten diese Geräte herausragende Möglichkeiten für galvanische Anwendungen. Diese Modelle wurden bereits erfolgreich auf der SurfaceTechnology in Stuttgart vorgestellt.

Das Gamma-L3+-Modul ist besonders geeignet für den aktuellen Trend der Anlagenumbauten. Durch den einfachen Austausch des Moduls in Schrankanlagen kann eine signifikante Leistungserhöhung erzielt werden, ohne großen Aufwand. Das PSP Compact 2000 besticht durch seine Vielseitigkeit und einfache Handhabung, was es zu einer idealen Lösung für diverse Anwendungen in der Oberflächentechnik macht.

Erleben Sie die Zukunft der Elektrotechnik mit Munk. Lassen Sie sich von der Qualität und Leistungsfähigkeit der Produkte überzeugen und erfahren Sie, wie die Innovationen Ihren Arbeitsalltag verbessern können.



Bild: Munk

Das neue Gamma L3+ von Munk, die energieeffiziente Gleichrichter-Lösung für Schrankanlagen

QUBUS Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH – IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH



Bild: QUBUS

QUBUS und IFO fokussieren innovative Lösungen für eine klimaneutrale Oberflächentechnik.

An den ZVO-Oberflächentagen stellen der Ingenieurdienstleister QUBUS und das Laborkompetenzzentrum IFO an Stand 65 ihr gebündeltes Know-how und ihre umfassenden Dienstleistungen vor, die einen effizienten und störungsfreien Produktionsprozess gewährleisten. Durch die enge Kooperation bieten beide Unternehmen ein einzigartiges Leistungsspektrum, das Kunden in mehr als 50 Ländern erstklassige Expertise in der Oberflächentechnik zur Verfügung stellt. Der Unternehmensverbund bietet durch praxisnahe, lösungsorientierte und wirtschaftlich sinnvolle Beratung und Prüfung maßgeschneiderte Lösungen für jede Branche und Unternehmensgröße.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt in diesem Jahr auf Maßnahmen zur Klimaneutralität. Am Stand auf den ZVO-Oberflächentagen bietet sich die ideale Möglichkeit, sich mit den Experten über Prozessoptimierung und Wege zur klimaneutralen Oberflächentechnik auszutauschen. Auch der Qubus-Vortrag am 12. September um 14 Uhr in Saal 5 zum Thema „Klimaneutrale Galvanik in der Zukunft – Optimierte Wärmerückgewinnung aus der Abluft“ gibt tiefere Einblicke in dieses Thema. Der Vortrag stellt innovative Ansätze zur Energieeinsparung und damit zur CO₂-Emissionsreduktion in der Galvanikbranche vor und zeigt auf, wie durch eine optimierte Wärmerückgewinnung aus der Abluft signifikante Fortschritte in Richtung Klimaneutralität erzielt werden können.

Seit fast 30 Jahren sind die im Verbund arbeitenden Unternehmen IFO und QUBUS als führende Dienstleister für Unternehmen der Oberflächentechnik und Metallverarbeitung weltweit tätig. Über 100 qualifizierte Mitarbeiter, vom Chemiker bis zum Sicherheitsingenieur, sind an den Unternehmensstandorten in Deutschland, China, den Vereinigten Arabischen Emiraten und den Niederlanden im Einsatz.



MacDermid Enthone
INDUSTRIAL SOLUTIONS

LOKALE EXPERTISE GLOBALE STÄRKE

IHR STARKER PARTNER

IN DYNAMISCHEN ZEITEN



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano-
und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

13

www.macdermidenthone.com

MacDermid Enthone Industrial Solutions

MacDermid Enthone Industrial in eigener Sache!

MacDermid Enthone Industrial Solutions ist Ihr starker Partner in dynamischen Zeiten. Die Service-Organisation ist regional strukturiert, sodass das Unternehmen in den vier europäischen Regionen (central-east, south-east, south-west und north) die wirtschaftlich eng vernetzten Länder optimal betreuen kann. Die Region central-east umfasst die Länder DACH, Benelux, Polen, Tschechien, Slowakei und Ungarn. Ziel ist es, stets nah am Kunden zu sein und diesen Fokus weiter zu verstärken. Seit den Übernahmen von Coventya und HSO ist MacDermid Enthone Industrial Solutions erfolgreich zusammengewachsen und schreitet entschlossen und geschlossen voran.

Expertenteams

Für die wichtigsten Produktgruppen hat MacDermid Enthone Industrial Solutions Expertenteams zusammengestellt. Diese Teams bestehen aus den besten Fachleuten in den Bereichen kathodischer Korrosionsschutz, Chemisch Nickel/Hartchrom, dekorative Beschichtungen und Kunststoffbeschichtung, Vorbehandlung und Abwasserchemie. Zusätzlich gibt es ein eigenes Team, das sich mit Elektromobilität und neuen

Anpassungen und Veränderungen werden im derzeit dynamischen Marktumfeld daher immer notwendig sein. MacDermid Enthone Industrial Solutions agiert getreu dem Motto von Charles Darwin: Entscheidend sind nicht die reine Größe oder Stärke, sondern die Anpassungsfähigkeit und die Bereitschaft zur Veränderung. Zum Jahreswechsel 2024 hat das Unternehmen zahlreiche organisatorische Veränderungen umgesetzt, mit dem Ziel, seinen Kunden und Geschäftspartnern durch Schnelligkeit, Agilität und Spezialisierung einen noch besseren Service zu bieten. Was bedeutet das konkret?

Märkten wie beispielsweise Wasserstoff befasst. Kunden profitieren von der Expertise der führenden Spezialisten in jedem Bereich – entweder direkt oder über ihre bekannten MacDermid Enthone Ansprechpartner. Darüber hinaus ist das Unternehmen in der Lage, hilfreiche Anregungen für ein erfolgreiches Business Development zu geben.

Nachfolgend stellt MacDermid Enthone Industrial Solutions die Teamleader vor:



Dieter Gemmel,
Deco/POP



Frank Weilbeer, Surface
Conditioning and Water-
CARE



Sebastian Schöberl,
Engineering Coatings



Gianni Nofroni,
EV and new markets



Stefan Diße,
Anti Corrosion

Account Executive Sanitary

Dominik Hermann wird als Account Executive Sanitary künftig alle Kundenanliegen im Sanitärsektor betreuen. Diese neu geschaffene Position ermöglicht es, optimal auf die Bedürfnisse der Kunden einzugehen und auf Entwicklungen im Markt gezielt zu reagieren.



Dominik Hermann

Zusätzlicher Verkaufsleiter Deutschland

Gemeinsam mit Bernd Jansen und Jochen Oberholz wird Robert Lassak als dritter Verkaufsleiter in Deutschland tätig sein. Damit stärkt das Unternehmen seine Präsenz und Kundennähe – die Entscheidungswege werden kürzer.



Jochen Oberholz, Bernd Jansen, Robert Lassak (v.l.)

Solutions –



Osteuropa

Francois Poncelin ist ab sofort der übergeordnete Manager für east Europe und übernimmt die Verantwortung für Tschechien, die Slowakei, Polen und Ungarn. MacDermid Enthone Industrial Solutions freut sich darauf, die Präsenz in dieser Region weiter auszubauen und zu investieren. Bleiben Sie gespannt auf die kommenden Entwicklungen.



François Poncelin

Technikorganisation

„Best in class“-Service ist ein Anspruch, den MacDermid Enthone auch landesübergreifend garantieren möchte, daher ist Stefan Diße als Technical Manager für den Bereich central Europe zuständig und Petr Vostatek für den Bereich east Europe. Beide berichten an Christian Säuberlich, der die Technik für central und east organisiert. Cornelia Werner ist zuständig für alle Servicelabore in der gesamten Region und berichtet ebenfalls an Christian Säuberlich.



Christian Säuberlich



Stefan Diße



Petr Vostatek



Cornelia Werner

Verkaufstechniker

Die historisch getrennten Technik- und Verkaufsorganisationen werden enger miteinander verknüpft. Mit der Schaffung der neuen Hybridstelle „Verkaufstechniker“ genießen die Kunden Verkauf und Service „aus einem Guss“.

Global Strategic Accounts

Internationale Kunden, insbesondere Unternehmen mit Niederlassungen in zwei oder mehr Ländern, darunter auch Übersee, werden von der GSA-Abteilung (Global Strategic Account) betreut. Matthias Kester ist als GSA Director Europe verantwortlich für alle Kunden, deren Hauptsitz sich in Europa befindet.



Matthias Kester

Die Muttergesellschaft von MacDermid Enthone Industrial Solutions, Element Solutions Inc., bekennt sich klar zur Industrial Sparte und investiert weiterhin in diesen Bereich. Nach den Übernahmen von Coventya, HSO und Aquaplast wurden bereits wichtige Meilensteine im Integrationsprozess erreicht. Ein weiterer und essenziell wichtiger Schritt ist die Zusammenführung der ERP-Systeme. Die erforderlichen Vorbereitungen dafür verlaufen planmäßig, im vierten Quartal 2024 wird der Standort in Gütersloh auf SAP S4/HANA umgestellt. Alle weiteren Standorte werden sukzessive folgen. Mit dieser Vorgehensweise ist die Versorgungssicherheit der Kunden zu jedem Zeitpunkt garantiert.

Haben Sie schon die neue Homepage samt Imagevideo entdeckt? Schauen Sie gerne auf der Website vorbei:

www.macdermidenthone.com

Ihre gewohnten Ansprechpartner stehen Ihnen selbstverständlich jederzeit zur Verfügung.

MacDermid Enthone Industrial Solutions freut sich auf eine spannende Zukunft.

*Christian Kaiser,
Business Director für central and eastern Europe
bei MacDermid Enthone Industrial Solutions*

■ ■ ■ RENNER GmbH



Bild: RENNER

Die neue ECO-Line von RENNER bringt Ersparnis auf der ganzen Linie: spart Zeit (= schnelle Produktverfügbarkeit) • spart Geld (= Standardprodukte) • spart Energie (= optimierter Wirkungsgrad).

Sparen ist in aller Munde. RENNER an Stand 50 zeigt, wo die Reise in ihren drei Produktparten Magnetkreislumpen, Tauchkreislumpen und Filter hingeht, und präsentiert mit ihrer neuen ECO-Line nicht nur zukunftsfrüchtige, sondern zugleich äußerst effiziente Produkte für die Gegenwart.

Getreu seinem Firmenversprechen „Innovationen sichern die Zukunft, Lösungen die Gegenwart“ kürt das mittelständische Vorzeigunternehmen im Jahr 2024 mit dem Label ECO-Line standardisierte Lösungen, die preislich interessant, schnell verfügbar und zugleich effizient in der Energieeinsparung sind.

Die hauseigene ECO-Line-Auszeichnung findet man in allen RENNER-Produktreihen – bei den Magnetkreislumpen RM ebenso wie bei den Tauchkreislumpen RT und den Filtergehäusen HE-RF.

Alle RENNER-Produkte überzeugen durch hohe Energieeffizienz, Lebensdauer und Ersatzteilverfügbarkeit – alles enorm wichtige Aspekte hinsichtlich des CO₂-Ausstoßes während des gesamten Produkt-Lebenszyklus. Im Fokus steht der hohe Wirkungsgrad, der allen RENNER-Pumpen eigen ist. Pumpen mit dem RENNER ECO-Line Label glänzen mit einem noch höheren Potenzial zum Energiesparen – und das bereits standardmäßig bei einem Großteil der ab Lager verfügbaren Pumpen.

Die kleine Spaltrohrmotorpumpe ist ein Beispiel dafür, dass RENNER sofort auf Marktveränderungen reagiert. So konnte zum Beispiel auf die erhöhte Nachfrage von Redox-Flow-Batterie-Herstellern mit der weiterentwickelten RSPM 1.5 umgehend reagiert werden.

Bild: Sager + Mack

Wichtige Vorteile im Überblick:

- Sehr kleine, kompakte Bauweise – die klassische Magnetkupplung entfällt
- Der Antrieb ist auf 24V DC ausgelegt, weshalb kein AC-DC-Wandler benötigt wird
- Die Antriebselektronik ist in die Pumpe integriert, was zusätzlich Platz spart
- Der Motor hat eine integrierte und dadurch energiesparende Drehzahlregelung

In Kürze wird RENNER weitere Produkte der neuen ECO-Line vorstellen.

Sager + Mack GmbH & Co. KG

Auf der diesjährigen Surface Technology präsentierte Sager + Mack erstmals den JET-Mack und das Interesse und die Nachfrage nach dieser Innovation sind seither enorm und übertreffen jegliche Erwartungen des Unternehmens. Der JETMack ist ein wahrer Gamechanger in der Filtration, denn das Gerät kommt ganz ohne Filtermedien aus und ist daher besonders nachhaltig. Er filtert nach dem Prinzip eines Zyklons mit einer hohen Abscheiderate und variabler Trennkorngröße. Die Abfallmenge und dadurch auch die Entsorgungskosten reduzieren sich auf ein absolutes Minimum. Ebenfalls reduziert sich der Chemieeinsatz durch diese Technologie. Durch den Wegfall eines Filtermedienwechsels kommt es zu keinen Prozessunterbrechungen. Der Filter ist komplett wartungsfrei. Die Durchflussmenge beträgt je nach Gerätegröße zwischen 6 m³/h und 40 m³/h.

Weitere Eigenentwicklung haben Sager + Mack zu einem Top-Hersteller für die Galvanobranche werden lassen. Dabei hat das Unternehmen stets die Anforderungen und Wünsche des Kunden im Blick. An Stand 1 der ZVO-Oberflächentage präsentiert der Spezialist für perfekte Filtration und Pumpergebnisse sein Produktportfolio.



Bild: Sager + Mack

Sager + Mack präsentiert den JETMack.

OTE Scheigenpflug GmbH

Seit 1998 ist die OTE Scheigenpflug GmbH an Stand 58 als Anlagenbauer für die Oberflächentechnik am Markt. Ressourcenschonung, Umweltschutz und Flexibilität sind keine Schlagworte der Neuzeit, wenn auch wichtiger denn je. In unruhigen Zeiten braucht es verlässliche Partner. So steht das privat geführte Familienunternehmen auch weiterhin mit Sonderlösungen seinen Kunden zur Seite – von der Anlagenkonzeption bis zur Wartung.



Bild: OTE

OTE Scheigenpflug bietet seit über 25 Jahren galvanotechnischen Anlagenbau.

Auf Grundlage intensiver Bedarfsanalysen werden die Anlagenausrüstungen individuell auf die Kunden abgestimmt. Die eigene Produktion am Standort in Leipzig sichert dabei Lieferfähigkeit und ermöglicht aufgrund flexibler Gestaltung der Abläufe im Haus auch kurzfristige Lösungen.

Die Kernkompetenzen liegen im eigenen Behälter- und Schaltschränkbau sowie der dazugehörigen Montage. Der Vertrieb galvanotechnischen Zubehörs und die Wartung runden das Portfolio ab.

Seit der Gründung ist die OTE zudem im Bereich von Plug-and-play-Anlagen im Peripheriebereich tätig. Mattnickel-Anlagen, Nickelcontroller, Ionenaustauscher für Chrom(III), Dickschicht oder Passivierungen sind dank intensiver Entwicklungsarbeiten in allen Bereichen der Galvanotechnik bereits fester Bestandteil der Produktionen der Kunden und auf die Zukunft ausgerichtet.

Serfilco GmbH

Mit dem von Serfilco an Stand 31 neu entwickelten keramischen CeraMol-Material für die Behandlung von Spülbädern und Abwasser steht ein effektives Verfahren zur Verfügung, mit dem Säuren neutralisiert, organische Verunreinigungen und vor allem Metall- und Schwermetallpartikel zuverlässig entfernt werden können, darunter Kupfer, Nickel, Chrom, Zinn, Cadmium, Zink, Aluminium und Eisen.

Das CeraMol-Material ist einfach regenerierbar und besonders kostengünstig in

der Anwendung. Spülbäder können ohne Auffrischung länger genutzt und Grenzwerte im behandelten Abwasser völlig problemlos eingehalten werden, sodass das Wasser meist sogar im Kreislauf in den Produktionsprozess zurückgeführt werden kann.

Mehrstufige Serfilco-Systeme, individuell anpassbar, ermöglichen eine einfache Handhabung von CeraMol.



Bild: Serfilco

CeraMol entfernt Metallrückstände.

Softec GmbH

Auf den ZVO-Oberflächentagen zeigt Softec an Stand 63 ein breit aufgestelltes Programm rund um die ERP-Lösung OMNITEC, die Branchensoftware speziell für Oberflächenveredler. Zusätzlich zu den Modulen des ERP-Systems stellt Softec mit OMNITEC mobile ein Portfolio an Apps vor, die den Arbeitsalltag vereinfachen. Ein Highlight unter den Apps ist die Softec Augmented Reality-(AR-)App, mit der beispielsweise Anlageninformationen direkt im Bild der Smartphone-Kamera eingeblendet werden können.

Die ERP-Lösung OMNITEC bietet ein Rundum-Paket für Oberflächenveredler, das bereits im Basismodul Auftragsabwicklung, Einkauf und Lager komplett abdeckt. Die Branchenlösung verfügt über viele Funktionen, die auf den speziellen Bedarf von Lohnveredlern wie Galvaniken, Pulverbeschichtern und vielen weiteren Teilbranchen zugeschnitten sind.



Bild: Softec

Softec präsentiert eine ERP-Lösungen speziell für Oberflächenveredler.

Dazu gehört unter anderem eine präzise Branchenkalkulation, die einfach mit verschiedensten Einheiten wie Warenträgern, Trommeln, Kilogramm, Quadratmeter etc. rechnet. Außerdem können Artikeldaten kundengebunden sein und auch auf Auftrags-ebene angepasst werden.

Zusätzliche Module wie Planung, Lager, und Qualitätsmanagement bieten die Möglichkeit, die Software an den individuellen Bedarf anzupassen und zu erweitern. Mit innovativen Apps wird die Rückmeldung aus einzelnen Abteilungen zum Beispiel von BDE-Daten, Artikelfotos oder Prüfungen mobil und komfortabel gestaltet. Als offenes System ermöglicht OMNITEC darüber hinaus unterschiedlichste Schnittstellen von Fibu-Export, E-Mail-Anbindungen über Anlagen, EDI bis Messgeräte-Anbindung.

Zusätzlich zum Stand in der Industrieausstellung ist Softec mit zwei Vorträgen im Kongressprogramm vertreten:

- Donnerstag, 12. September 2024, 17:20 Uhr: Wie geht Digitalisierung? Lösungsansätze aus dem Alltag von Galvaniken (Arnaud Kropp)
- Freitag, 13. September 2024, 9:40 Uhr: Effizienz durch Organisation: ERP-gestützte Optimierung von Prozessen zur Energie- und Ressourcenschonung (Michael Hellmuth)

SurTec Deutschland GmbH

Lösungsansätze für die Herausforderungen Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourceneffizienz gehören mittlerweile zu den zentralen Themen der ZVO-Oberflächentage. Bei SurTec stehen in diesem Jahr mehr Effizienz bei der funktionalen Galvanotechnik sowie Lösungen für die chrom(IV)-freie Kunststoffverchromung im Fokus.



Neben der Präsentation seiner innovativen Produkte für die Oberflächentechnik freut sich das SurTec-Expertenteam für den deutschen und internationalen Markt an Stand 23 auf informativen Austausch mit den Besuchern. Zu den oben genannten Fokusthemen sind die Experten von SurTec mit zwei Vorträgen präsent:

- Chrom(VI)-freie Vorbehandlung von Kunststoffen – Erfahrungen aus Feldtests, Dr. Sven Neudeck, Teamleiter Forschung und Entwicklung Dekorative Galvanotechnik

Vorgestellt wird ein moderner, dekorativer Prozess, der von der Vorbehandlung bis zur Endschrift vollständig Cr(VI)-frei ist und alle regulatorischen Vorgaben erfüllt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf einer manganbasierten Kunststoffvorbehandlung mit neuartigem Katalysatorsystem, durch das der Prozessablauf deutlich vereinfacht und verkürzt wird. Die Prüfung der Performance und der Grenzen des neuartigen Verfahrens ergab überzeugende Ergebnisse: Es zeigten sich keinerlei Probleme mit der Gestellmetallisierung und eine hohen Selektivität auf 2K-Bauteilen.

- Funktionalisierung von Oberflächen, Dr. Christine Rohr, Senior Produkt Expertin Funktionale Galvanotechnik

Von der Automobilindustrie ausgehend, befinden sich die Anforderungen an kathodisch schützende Beschichtungen heute weltweit in einem Wandel: Der Korrosionsschutz soll immer besser werden, während zeitgleich noch viele andere Anforderungen wie Farbe, Adhäsion oder mechanische Eigenschaften zusätzlich erfüllt werden müssen. Kathodischer Korrosionsschutz ist in der Regel ein Mehrschichtsystem, dessen Einzelschichten gut aufeinander abgestimmt sein müssen, um die Anforderungen an das Gesamtsystem erfüllen zu können. Der Vortrag setzt sich damit auseinander, welche Anforderungen an die jeweiligen Einzelschichten gestellt werden und wie diese (teil)erfüllt werden können. Darüber hinaus wird erörtert, was beachtet werden sollte, damit das Gesamtsystem auch herausfordernde Anforderungen an zum Beispiel Radschrauben oder Sicherungsschrauben erfüllen kann.

Neben den Fokusthemen aus den Bereichen Funktionale und Dekorative Galvanotechnik präsentiert SurTec bewährte Lösungen wie alkalische Zink/Nickel-Verfahren, die immer noch den unangefochtenen Maßstab beim kathodischen Korrosionsschutz darstellen. Dazu kommen neue Passivierungen mit niedrigem Energieeinsatz wie zum Beispiel die Blaupassivierung. Darüber hinaus zeigt der Spezialist für Oberflächentechnik chrom(III)-basierte Verfahren, die nicht nur in Farbe und Qualität überzeugen, sondern auch mit transparenten Prozesskosten aufgrund tiefgreifender Erfahrung.

WKM Wärmeprozess- und Klimaprüftechnik Michel GmbH & Co. KG

Korrosion ist ein zentrales Thema in der Galvanotechnik, da sie die Lebensdauer und Funktionalität von beschichteten ■ ■ ■

■ ■ ■ Oberflächen beeinträchtigt. Präzise und zuverlässige Korrosionsprüfungen sind entscheidend, um die Qualität und Beständigkeit von galvanotechnischen Beschichtungen zu gewährleisten.

Die WKM Wärmeprozess- und Klima-prüftechnik Michel GmbH & Co. KG an Stand 59 ist erstmalig auf den ZVO-Oberflächentagen vertreten. Mit ihrer langjährigen Erfahrung und ihrem umfassenden Know-



RSI-Geräte von WKM

how in der Klimaprüftechnik bietet das Unternehmen auch maßgeschneiderte Lösungen zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit, die höchsten Standards entsprechen. Ziel ist es, die notwendigen Werkzeuge und Methoden aufzuzeigen, um die Herausforderungen in der Korrosionsprüfung erfolgreich zu meistern.

Das Leistungsspektrum umfasst eine Vielzahl modernster Prüfverfahren, darunter Salzsprühnebelprüfungen (NSS, AASS, CASS), Klimaprüfungen unter verschiedenen Umgebungsbedingungen sowie zyklische Korrosionsprüfungen, die realistische Umweltbelastungen nachbilden. Darüber hinaus bietet WKM spezialisierte Anlagen, die individuell auf Kundenanforderungen zugeschnitten sind.

Höchste Zuverlässigkeit und Innovationskraft stehen an erster Stelle. Die Geräte genügen strengsten Normen und erzielen verlässliche Ergebnisse.

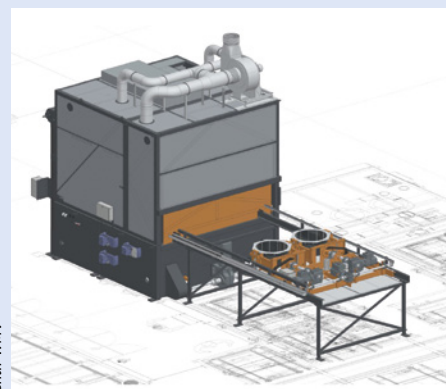
WMV Apparatebau GmbH

Die WMV Apparatebau an Stand 51 erweitert ihre PULZ®-Serie: Die PULZ® Xtend bietet die optimale Lösung für die Beschichtung größerer Bauteile aller Art und setzt

Bild: WKM

damit neue Maßstäbe in der Branche. Mit der PULZ® Xtend hat WMV alle Vorteile der PULZ®-Technologie für die Lohn- und Inhouse-Beschichtung von Schüttgut angepasst. Branchenunabhängig kann mit der PULZ® Xtend Schüttware vollständig gleichmäßig beschichtet werden – bis zu 200 Kilogramm pro Charge und mit bis zu 30 Prozent Medieneinsparung.

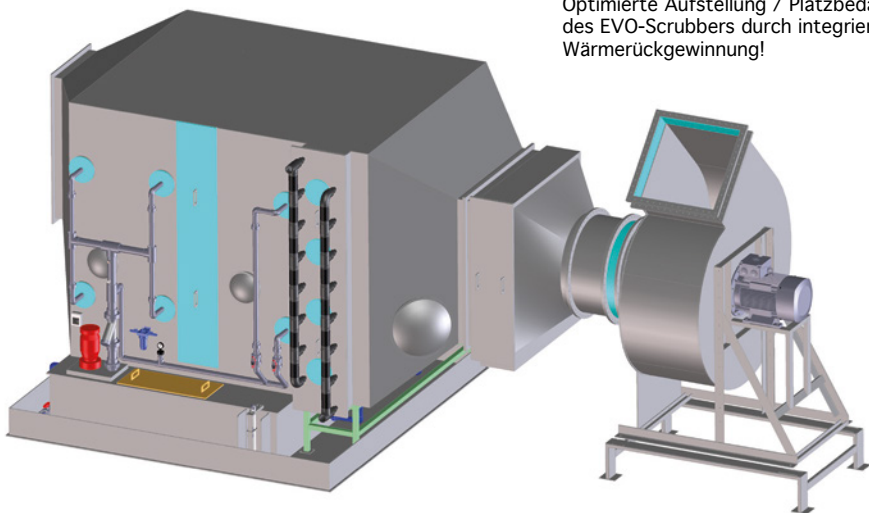
Die PULZ®-Beschichtungsanlagen entfernen überschüssige Beschichtungsmedien, bevor diese antrocknen, und senken dabei



Die Beschichtungsanlage PULZ® Xtend

DER NEUE EVO-SCRUBBER mit integriertem Wärmerückgewinnungsmodul

Optimierte Aufstellung / Platzbedarf
des EVO-Scrubbers durch integrierte
Wärmerückgewinnung!



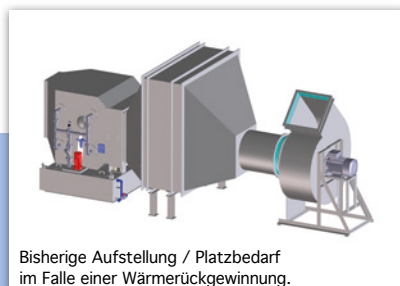
VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- Bis zu 20% höhere Leistung¹⁾
- Preisvorteil bis zu 40%¹⁾
- Platzsparende Aufstellung durch Integration der WRG im Wäscher
- Kein zweites Aggregat notwendig
- Keine Kondensatverrohrung notwendig, da integriert
- Optimiertes Flüssigkeitsmanagement durch Integration
- Optimale Reinigungsbesprühung aus der Wäschervorlage
- Staatlich gefördert mit bis zu 30% (KfW FP 494 – Abwärme Investitionszuschuss)²⁾

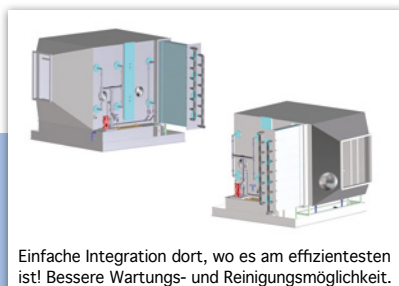
Sprechen Sie uns an, unsere erfahrenen Ingenieure beraten Sie gerne, auch im Hinblick auf eine mögliche staatliche Förderung der Maßnahme.

¹⁾: Gegenüber dem bisherigen WRG-KVS-System mit nachgeschaltetem Wärmetauscher. Abhängig von Kundenvorgaben.

²⁾: Voraussetzungen für eine Förderung gemäß Merkblatt zu Förderprogramm 494. Das Merkblatt kann durch die AIRTEC MUEKU GmbH zur Verfügung gestellt werden. Zur Beantragung wird ein, von der KfW zugelassener, Energieberater benötigt.



Bisherige Aufstellung / Platzbedarf
im Falle einer Wärmerückgewinnung.



Einfache Integration dort, wo es am effizientesten
ist! Bessere Wartungs- und Reinigungsmöglichkeit.



Planungsbeispiel auf kundenseitiger Stahlbühne.



den Medienverbrauch um bis zu 30 Prozent. Egal ob Kleinstteile mit Kraft-Innenangriff durch die PULZ® Xtreme oder größere Bauteile mit der PULZ® Xtend – beide Systeme beschleunigen die Ware von 0 auf 180 U/min in nur fünf Sekunden.

Die patentierte PULZ®-Technologie sorgt durch hohe Fliehkräfte (32 g) und gleichzeitige Lageveränderung für eine homogene Verteilung der Mediensichten und erzielt so höchste Qualität bei der Oberflächenbehandlung.

Mit der PULZ® Xtend setzt WMV einen neuen Standard in der Oberflächenbehandlung und bietet seinen Kunden eine effizientere und kostensparendere Lösung für die Beschichtung von größeren Bauteilen.

WRC World Resources Company GmbH

Am Stand 16 der ZVO-Oberflächentage präsentiert die WRC World Resources Company das erweiterte Portfolio ihrer Recyclingmöglichkeiten.

Metallhaltige Abfälle sollten nicht als Sondermüll auf einer Deponie oder sogar in



Standort der WRC in Wurzen

den Verbrennungsanlagen landen, sie müssen im Wertstoffkreislauf bleiben. Dafür kämpft die weltweit tätige WRC-Gruppe. Mit modernen, umweltgerechten Anlagen verwertet WRC im sächsischen Wurzen seit nunmehr 25 Jahren industrielle Rückstände in Form von Schlämmen, Filterkuchen, Stäuben, Pulvern und Flüssigkeiten.

Um der steigenden Nachfrage an weiteren verwertbaren Abfallarten gerecht zu werden, errichtete die WRC eine hochmoderne Produktionshalle und nahm im März eine neue, vom Freistaat Sachsen geförderte energieeffiziente Anlage in Betrieb. Diese ermöglicht, auch hartspröde Materialien wie Schlacken, Tiegel, Krätze, Ofenbruch oder Katalysatoren zu zerkleinern und zu homogenisieren, damit diese anschließend in den thermischen Prozessen zu staubfreien Metallkonzentraten verarbeitet werden können. Auch Reststoffe aus dem Bereich der Elektromobilität und Photovoltaik-Recycling können durch die Verwertung in den WRC-Anlagen dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden.

Kombiniert mit innovativen Lösungen, kundennahem Service, flexibler Logistik und komplexem Behältermanagement kann das Team der WRC World Resources Company mit seinem Know-how die Umwelt von negativen industriellen Auswirkungen entlasten und einen elementaren Beitrag zum Klimaschutz leisten.

IMR[®] METAL POWDER TECHNOLOGIES

www.imr-group.com

Seit über 35 Jahren verlässlicher Partner für die Oberflächentechnik

Ihr persönlicher Draht für Zink- und Zinnanoden

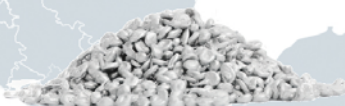
vom Produzenten in Österreich

Metallurgisches know how / eigenes Labor / kundenorientiert / termingerecht

über die Börse in London

Absicherung Ihrer Metallpreise und Neuigkeiten aus der Welt der Nichteisenmetalle

zum Kunden nach Deutschland
unser wichtigster Markt



Fachaufsatz

Wie retten wir das Klima und Mobilität? Die Galvanotechnik



Die Wasserstofftechnologie gibt Antworten auf die oben gestellte Frage. Für ihre Anwendungen sowie die damit verbundene elektrische Infrastruktur sind spezielle funktionelle Oberflächen erforderlich – das Haupteinsatzgebiet und eine zentrale Herausforderung für die Galvanotechnik.

Der Hebel Deutschlands zur Rettung des Klimas ist bei klarem Hinschauen fast nicht existent und der für die gesamte EU ist nur verhältnismäßig gering. Das liegt daran, dass wir für nur knapp 2 Prozent und die gesamte EU für nur etwa 10 Prozent des hauptsächlich verantwortlichen CO₂-Ausstoßes stehen. Es ist Fakt: Das Klima wird woanders gemacht und unsere Einflussnahme ist sehr begrenzt. Da hilft es auch nicht, wenn wir uns mit immer neuen verschärften Zielen und einer sehr sportlichen Straffung der Zeitachse zu deren Erreichung hervortun und beruhigen. Bei diesen Fakten ist es verständlich, dass der überwiegend nicht ideologisch agierende Teil der Gesellschaft beispielsweise ein unnötiges Heizungschaos, einen zumindest unzeitgemäßen AKW-Ausstieg oder eine Transformation mit der Gefahr einer Deindustrialisierung beklagt. Zwar sind alle hinter diesen Fakten stehenden Forderungen zumindest moralisch richtig und gerechtfertigt, aber diese Währung ist, wie wir alle wissen, nicht belastbar. Zudem gelten viele der Regulierungen außerhalb Deutschlands und der EU nicht und führen mit Schaden für unsere Volkswirtschaft zu Verzerrungen im globalen Wettbewerb.

Was bleibt ist, dass wir jedenfalls langfristig die oben erwähnten Forderungen für einen Klimawandel erfüllen müssen. Gerade am Beispiel der Mobilität zeigt sich ganz deutlich, dass der Elektroantrieb dem Verbrenner in Effektivität, Dynamik sowie ökonomisch und ökologisch

eindeutig überlegen ist. Die große Herausforderung besteht hierbei in der Speicherung von nachhaltig erzeugter elektrischer Energie, umgangssprachlich also „grünem Strom“. Während es für ortsfeste Anwendungen, zum Beispiel von Pumpspeichieranlagen bis zu elektrochemischen Anwendungen wie etwa Redox-Flow-Batterien, viele Möglichkeiten gibt, ist der mobile Einsatzbereich beschränkt. Hier sind insbesondere die Faktoren Gewicht, Sicherheit, Dynamik und Alterungsverhalten von Bedeutung. Derzeit sind im Wesentlichen Li-Ionen-Batterien als Speicher für die E-Mobilität im Einsatz. Die Forschung und Entwicklung bewegt sich zum Ersatz des Li entlang der einwertigen Elemente Na und K und hat inzwischen verschiedentlich Anwendungsreife erreicht. Eine zweite Entwicklungsrichtung strebt den Ersatz von Arbeitselektrolyten durch oxidische Feststoffelektrolyte an. Der Einsatz der Batterien im Fahrzeugbereich erfordert ferner spezielle Bodengruppen mit erhöhter Crash- und Korrosionsfestigkeit und speziell für die Aufladung ein aufwändiges Thermo- und Lademanagement. Die Materialfrage und das Processing bewirken für die Batterien eine erhebliche und unerwünschte CO₂-Last, die erst nach langen und oft in der Praxis gar nicht erreichten Laufzeiten der Fahrzeuge kompensiert wird. Auf welche Weise bezüglich der zum Einsatz kommenden Materialien wie Lithium, Kobalt und Nickel die nach dem Lieferkettengesetz geforderte Einhaltung der Menschenrechte, sozialer Standards und Umweltauflagen von der Mine bis zur Verarbeitung überwacht werden kann, mag man sich zudem gar nicht vorstellen. Blühend sind hier allenfalls Formalismen und Bürokratie – wie etwa auch die „Corporate Sustainability Reporting Directive“ kurz CSRD. Durch diese jährlichen Nachhaltigkeitsberichte werden Kapital und Manpower an unproduktiver Stelle gebunden. Ein

unsere im Fokus



weiterer derzeit noch unterentwickelter Punkt ist die Recyclingfrage bei Batterien, von denen nach Recherche der EU jährlich über 50 Millionen Stück anfallen und für die es bisher lediglich Pilotanlagen gibt (zum Beispiel BASF in Schwarzheide).

Eine nachhaltige Lösung der aufgezeigten Probleme bietet auf längere Sicht die Wasserstofftechnologie, die gleichzeitig in allen Industriebereichen in unterschiedlicher Funktion beispielsweise als Reduktionsmittel oder zur Wärmeerzeugung einsetzbar ist. Auch in Form von E-Fuels zur Nutzung der vielen Millionen Verbrenner für noch Jahrzehnte ist ein Einsatz denkbar, wenn die Kosten über Skaliereffekte reduziert werden können. Zudem ergeben sich für die Erzeugung und den Einsatz von Wasserstoff unter den üblichen Betriebsbedingungen keine besonderen Gefahrenmomente. Zur Wasserstoffherzeugung sind hauptsächlich Elektrolyseure mit unterschiedlichen Wirkungsgraden auf Basis alkalischer sowie saurer, wässriger Elektrolyte im Einsatz. Für die alkalische Variante sind galvanisch erzeugte, elektrisch gut leitende und korrosionsbeständige funktionelle Oberflächen für den industriellen Einsatz vorhanden (Leipziger Galvanopreis 2024). Für die saure PEM-Elektrolyse können beispielsweise die erforderlichen Edelmetall-Katalysatoren in Spuren durch Pulse Plating für die Elektroden/Bipolarplatten zur Verfügung gestellt werden. Zum aktuellen Stand auf diesem Gebiet sowie der Verstromung des Wasserstoffs durch Brennstoffzellen ist beim 43. Ulmer Gespräch umfassend informiert worden. Desgleichen ist diese Thematik ein zentraler Punkt auf den ZVO-Oberflächentagen 2024 in Leipzig.

Die industriell erforderliche Menge an Wasserstoff kann in unseren Breiten aus Kapazitätsgründen nicht mithilfe von grünem Strom ■ ■ ■

FISCHERSCOPE® XAN® LIQUID ANALYZER

Vollautomatische Analyse
der Metallkonzentration
in galvanischen Bädern
für schnellere und exakte
Ergebnisse



BESUCHEN
SIE UNS!
STAND 68

Marktführende Messperformance durch
einzigartige Messzelle, innovative Bauweise
und eine leistungsstarke XRF-Software.

Schluss mit manuellen Messungen und
zeitintensiven Stichproben. Entdecken
Sie den neuen Standard für die Inline-
Galvanikbadanalyse.

07031 / 303-333

sales.de@helmut-fischer.com

www.helmut-fischer.com/liquid-analyzer



fischer®

■ ■ ■ generiert werden und wird daher nur dann lokal erzeugt werden, wenn direkt erforderlich. Es sind im Wesentlichen die Bereiche, in denen zurzeit (grauer) Wasserstoff aus Erdgas unter Freisetzung von CO_2 für industrielle Anwendungen hergestellt wird. Die globale Erzeugung in Bereichen hoher Energieeinstrahlung und ausreichender Wasserressourcen ist daher mit Transport und Speicherung verbunden. Während für kürzere Entfernungen Pipelines möglich sind, erfordern große Entfernungen wegen der geringen Energiedichte von Wasserstoffgas den Transport in Form von Druckwasserstoff, flüssigem Wasserstoff oder als Verbindungen wie beispielsweise Ammoniak oder Methanol. Welche Methode zum Einsatz kommt, hängt wesentlich von der Energiebilanz und den Kosten für die verschiedenen Umwandlungsreaktionen am Erzeuger- und Nutzungsort ab. Für all diese Aspekte, besonders aber für die Speicherung etwa von Druckwasserstoff, können galvanotechnisch abgeschiedene Metalloberflächen als Diffusionssperre etwa auf Behältern aus Kohlefasern eingesetzt werden.

Neben der nachhaltigen Erzeugung von Wasserstoff durch Einsatz von grünem Strom gibt es eine Reihe weiterer chemischer Reaktionen, die zur Erzeugung allerdings geringerer Mengen genutzt werden können und auch bereits technische Anwendung finden. Hier sei als Beispiel die Chlor-Alkali-Elektrolyse genannt, bei der aus wässriger NaCl -Lösung neben Chlor auch Wasserstoff erzeugt wird. In der Praxis wird beispielsweise der von einem Chemieunternehmen in Bitterfeld so gewonnene Wasserstoff über eine Pipeline zu einem Automobilwerk in Leipzig geleitet, wo er zur nachhaltigen Energieerzeugung im Bereich der Lackrocknung eingesetzt wird. Ein weiterer wenig diskutierter, aber bereits sehr

konkreter Prozess zur Wasserstofferzeugung besteht im Recycling von Aluminiumabfällen. Werden diese geschreddert und in wässriger Lösung auf 100 Grad erhitzt, entsteht eine ohne weitere Energiezufuhr ablaufende Kettenreaktion, bei der Aluminiumoxid als Wertstoff und Wasserstoff gebildet werden. Der Grund liegt hierbei im hohen Energieinhalt des Aluminiums, das ja ehemals selbst in der Schmelzflusselektrolyse unter extremem Energieeinsatz erzeugt wurde. Wie in diesen beiden Beispielen gibt es weltweit große Aktivitäten zur Identifikation von Prozessen, bei denen Wasserstoff als Nebenprodukt entsteht. Dies sind in der Regel zwar geringere Mengen, die aber gespeichert und bei Bedarf für diverse Zwecke vorwiegend lokal eingesetzt werden können.

Bei Bewertung aller Fakten wird erkennbar, dass der Einsatz der Batterien in der E-Mobilität eine Übergangstechnologie zumindest für die nächste Dekade bleiben wird und die Zukunft der Wasserstofftechnologie gehört – zumal der Wasserstoff als Energieträger in allen Industriebereichen entscheidend ist. Es ist deutlich geworden, dass in diesem Themenfeld ganz wesentlich elektrochemische Vorgänge und deren technische Umsetzung wie in der Galvanotechnik eine Schlüsselrolle spielen. Die notwendige Wasserstoff-Infrastruktur für die E-Mobilität ist schnell und kostengünstig am vorhandenen konventionellen Tankstellennetz aufzubauen und die Betankungszeiten für Fahrzeuge sind eben die bisher vom Verbrenner gewohnten. Das ist es, was Wirtschaft und Verbraucher benötigen.

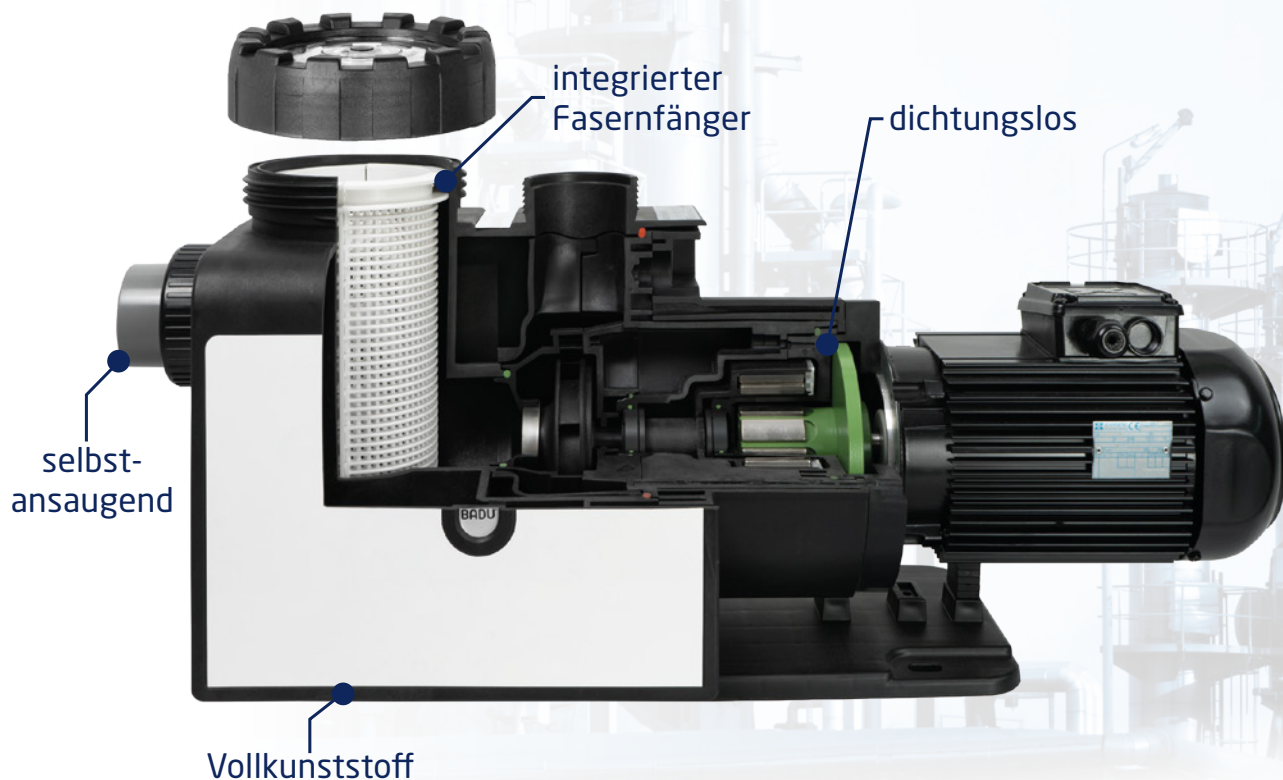
Prof. Wolfgang Paatsch



STRAHLENDE QUALITÄT
NACHHALTIGE ZUKUNFT



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



BCM Profi

Die Premium-Pumpe für anspruchsvolle Anwendungen.



Selbstansaugend



Dichtungslos



Vollkunststoff

Die BCM Profi Kunststoff-Umwälzpumpe mit Magnetkupplung stellt eine kompromisslose Lösung für vielfältige Anwendungen in der Oberflächentechnik dar. Ihre Vollkunststoffkonstruktion bietet eine besonders hohe Medienbeständigkeit.

Für einen sicheren und wartungsarmen Betrieb sorgen die dichtungslose Konstruktion und der integrierte Vorfilter. Die selbstansaugende Pumpe ist nach der Installation betriebsbereit und entlüftet sich selbst, welches maximale Effizienz gewährleistet.

Lassen Sie sich von der überlegenen Technologie der BCM Profi begeistern und steigern Sie Effizienz und Komfort ihrer Prozesse. Kontaktieren Sie uns gerne für weitere Informationen und eine individuelle Beratung!

 Innovative Pumpen-Technologien und -Lösungen
Made in Germany. «



Fachaufsatz

Rahmensetzung für Wettbewerber der zirkulären Oberflächen

Wer zirkuläre Produkte gestaltet, sollte die Chance bekommen, sich am Markt zu behaupten. Grüne Produkte müssen sich verkaufen können. Das gilt natürlich auch für Oberflächen. Für eine Rahmensetzung, welche die Marktnachfrage in Richtung zirkuläre Qualität lenkt, ist an erster Stelle die Politik verantwortlich. Die Aufgabe ist, ein Level Playing Field für nachhaltige Produkte zu schaffen. Dazu müssen bisher externalisierte Umweltkosten, die Produkte verursachen, eingepreist werden. Doch auch die Unternehmen als Hersteller müssen ihre Hausaufgaben machen und ihre Produkte zirkulär gestalten.

Produkte zirkulär zu gestalten bedeutet auch für Unternehmen der Oberflächentechnik, nicht nur den funktionalen Nutzen zu optimieren, sondern auch den ökologischen Nutzen von Oberflächen in den Blick zu nehmen. Durch Mikroplastik und Feinstaub hat das Thema Abrieb eine große mediale Öffentlichkeit bekommen. Damit sind auch Oberflächen in den Fokus geraten. Die Umweltauswirkungen von Oberflächen dürfen nicht unterschätzt werden. Nachhaltige Lösungen sind in der Oberflächentechnik dringend gefragt und können einen großen Einfluss auf den ökologischen Fußabdruck von Pro-

dukten haben, denn jedes und alles hat eine Oberfläche.

Höchste Priorität hat nicht nur das Senken des CO₂-Fußabdrucks in den Produktionsprozessen, sondern vor allem das Minimieren der ökologischen Auswirkungen von Produkten im sogenannten Scope 3, also über den gesamten Lebenszyklus von der Gewinnung der Rohstoffe bis zur Wiederverwertung der Produkte (s. Abb. 1). Der Scope 3 umfasst neben der vorgelagerten Lieferkette in besonderem Maße die Nutzung und Nachnutzung von Produkten. Auch in der Oberflächentechnik gilt, dass sich der weitaus überwiegende Teil der Treibhausgasemissionen einerseits aus Energieeinsatz sowie Emissionen der Lieferkette und andererseits aus dem nachgelagerten Lebenszyklus der Oberfläche in Nutzung und Nachnutzung ergibt. Dazu kommen die Umweltauswirkungen von Oberflächen, die sich nicht unmittelbar in Treibhausgasemissionen umrechnen lassen, beispielsweise durch den Einsatz von umweltschädlichen (toxischen, persistierenden) Materialien im Oberflächenprodukt. Der größte Teil der produktbezogenen Emissionen betrifft in der Oberflächentechnik also gar nicht die Herstellung der Oberflächen selbst.

Deshalb lohnt sich der Blick auf das Produkt: Wie lange halten Oberflächen? Wie

kann die Lebensdauer maximiert werden? Lassen sie sich reparieren oder „refurbishen“ (erneuern)? Was passiert, wenn die Oberfläche in die Umgebung eluiert bzw. ausgewaschen wird? Wie materialgesund ist eine Oberfläche? Enthält eine Oberfläche toxische Stoffe? Was passiert mit der Oberfläche am End of Life, also am Nutzungsende? Können die in den Oberflächen enthaltenen Rohstoffe sortenrein zurückgewonnen und so wiederverwendet werden, dass die zirkuläre Qualität erhalten bleibt und es zu keinem Rohstoffverlust kommt?

Es stellen sich also berechnete Fragen nach den ökologischen Folgen von Produkten in der Nutzungs- und Nachnutzungsphase und den Kosten von Oberflächen über ihre Lebensdauer, besonders, wenn die Oberflächen in Außenanwendungen eingesetzt werden und/oder hohem Verschleiß (korrosiv oder mechanisch) unterliegen. Bevor diese Fragen für unsere Branche „politisch“ verhandelt werden, sind wir als Experten in der Oberflächentechnik aufgefordert, unseren Beitrag zu leisten, damit die fachliche Expertise zu einer marktorientierten Rahmensetzung führt, die nachhaltige Oberflächen wettbewerbsfähig macht.

Was sind nachhaltige Oberflächen?

Was aber wissen wir konkret über das Abtragsverhalten von Oberflächen und deren Umweltauswirkungen in der Nutzungsphase? Hier brauchen wir wissenschaftliche Grundlagen für zielgerichtete Innovationen in nachhaltigere Oberflächen. Das Ergebnis von Innovation in unserer Branche sollten nicht nur effiziente Applikationsverfahren sein, sondern vor allem zirkuläre Oberflächenprodukte, die länger halten, keine toxischen Stoffe enthalten und idealerweise biokompatibel bzw. biologisch abbaubar sind, ohne den biologischen Kreislauf zu stören.

Dieses Ziel verfolgt ein gemeinsames Vorhaben mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA): „KorrEff – Ultraeffiziente metallische Korrosionsschutzbeschichtungen“. Das Projekt soll – insbesondere in den Anwendungen

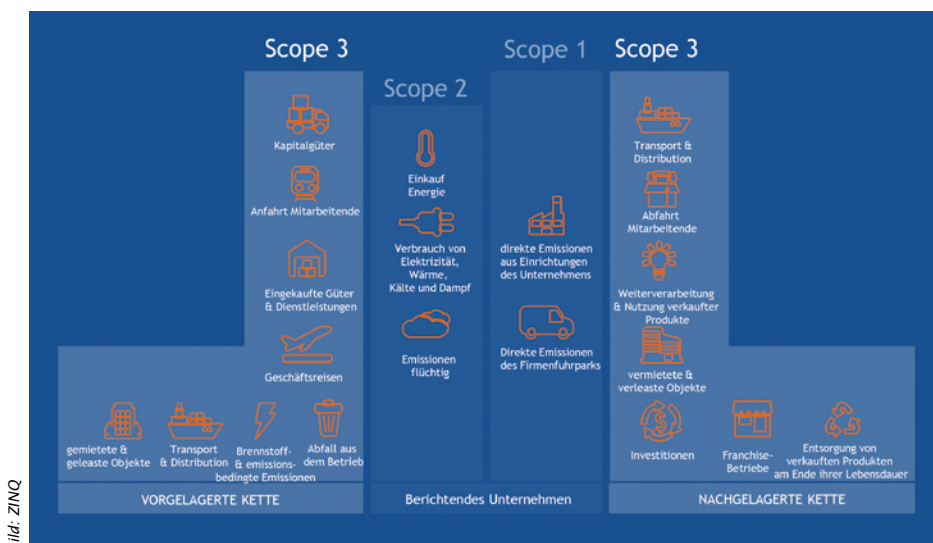


Abb. 1: Scope3-Emissionen, Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an WRI/WBCSD 2022 Scopes

Umweltbewusstseinsfähige Nachhaltigkeit: Wie Technik erfolgreich gestalten

für metallische Überzüge – die Möglichkeiten aufzeigen, gleichzeitig den Ressourceneinsatz (Rohstoff und Energie) zu reduzieren und den Korrosionswiderstand der Schichten zu erhöhen.

Unsere Branche täte gut daran, auf dieser Grundlage ein weiter gefasstes Projekt aufzusetzen, in dem möglichst viele Beschichtungen, die derzeit für unterschiedliche Substrate wie Stahl, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, aber auch Holz und Beton in einer großen Anzahl von Anwendungen verfügbar sind, im Hinblick auf ihre Abtragseigenschaften mit wissenschaftlichen Methoden verglichen werden.

Denn: Das größte Problem bei Umweltmissionen von Oberflächen sind derzeit Polymerbeschichtungen in Außenanwendungen. Sie stehen in der EU und auch weltweit mit Abstand an der Spitze von Mikroplastikemissionen (Abb. 2). Jedes Jahr emittieren Farbbeschichtungen über 7,4 Mt sekundäres Mikroplastik mit erheblichen Folgen (und unabsehbaren Kosten) für den Erhalt der Biodiversität und unserer Gesundheit. Heute sind Kunststoffe in den allermeisten Anwendungen nicht biokompatibel bzw. biokompostierbar.

So ist es dringend und unmittelbar geraten, den Einsatz von Kunststoffen in Außenanwendungen einzuschränken – vor allem von Composite-Werkstoffen wie GFK und CFK wie auch die Verwendung polymerbasierter Oberflächenbeschichtungen, die in den jeweiligen Anwendungen permanent persistierendes, sekundäres Mikroplastik in



Abb. 3: Dreieck Triple Zero, Quelle: eigene Darstellung

Böden und Gewässer abgeben. Die Frage stellt sich daher nach innovativen, im Sinne der Kreislaufwirtschaft umweltfreundlichen Lösungen für die Applikation von Oberflächen. Als Alternative bringen nach allgemeingültiger Einschätzung metallische Überzüge für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft in der Oberflächentechnik die besten Voraussetzungen mit.

Ziele einer zirkulären Oberflächentechnik (Circular Surface Technology) sind – neben der Rückgewinnung und Wiederverwertung der eingesetzten Rohstoffe in zirkulärer Qualität – materialgesunde Oberflächen, die kein Mikroplastik emittieren und das höchstmögliche Ambitionsniveau an Biokompatibilität nachweisen. Metallische Beschichtungen können diese Ansprüche an zirkuläre Qualität erfüllen: Sie haben das Potenzial zu klimaneutralen Triple-Zero-Produkten; können also zu Produkten, die gleichzeitig zero car-



Abb. 4: Nutzendreieck, Quelle: eigene Darstellung

bon, zero waste, zero pollution sind, weiterentwickelt werden (Abb. 3).

Oberflächen in zirkulärer Qualität bieten Kunden das optimale Verhältnis zwischen funktionalen, ökonomischen, aber eben auch dem immer bedeutender werdenden ökologischen Nutzen und sollten sich daher perspektivisch auch auf den Märkten wirtschaftlich durchsetzen (Abb. 4).

Der ZVO könnte hier als Vorreiter einerseits Transparenz in die Welt der Oberflächentechnik bringen, andererseits auch Innovationen anschieben, welche die Zukunfts- und die Wettbewerbsfähigkeit unserer Branche sichern. Ziel der Innovationen sind Produkte in zirkulärer Qualität, wie es die europäische Ökodesignverordnung (EU-ESPR; European Sustainable Product Regulation) vorgibt, die 2023 in Kraft getreten ist und die auch den Rahmen setzt für die jüngst veröffentlichte Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS). Grundlage des Ökodesigns sind produktbezogene Entwicklungsstrategien, die es ermöglichen, die in Produkten gebundenen Stoffe im Kreislauf zu erhalten (R-Strategien), sowie Maßnahmen, um

- ausschließlich materialgesunde Produkte in den Markt zu bringen; auf toxische Werkstoffe, die einem Recycling in zirkulärer Qualität entgegenstehen, zur Herstellung zu verzichten;
- auf allen Wertschöpfungsebenen die soziale Fairness in den Lieferketten, bei der Herstellung und in der Nutzung von Produkten – das Prinzip der sozialen Fairness nach den Maßstäben des EU-Binnenmarktes – zu gewährleisten;

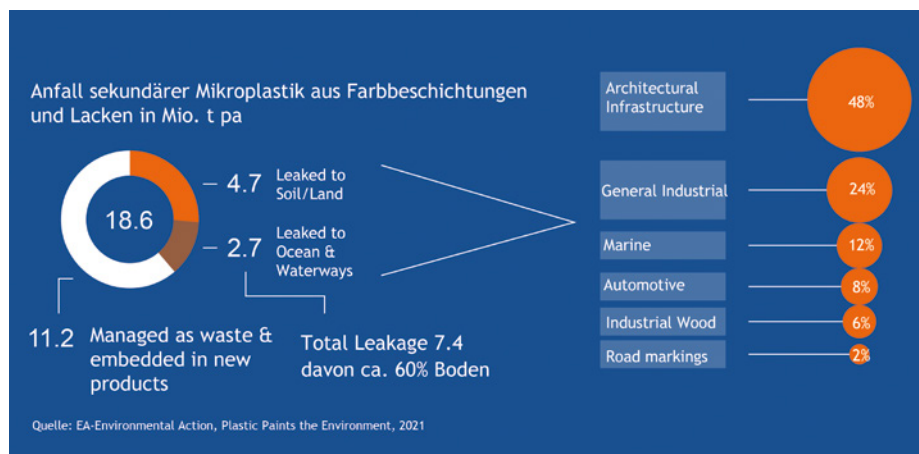


Abb. 2: Mikroplastikemissionen, Quelle: EA Environmental Action 2021

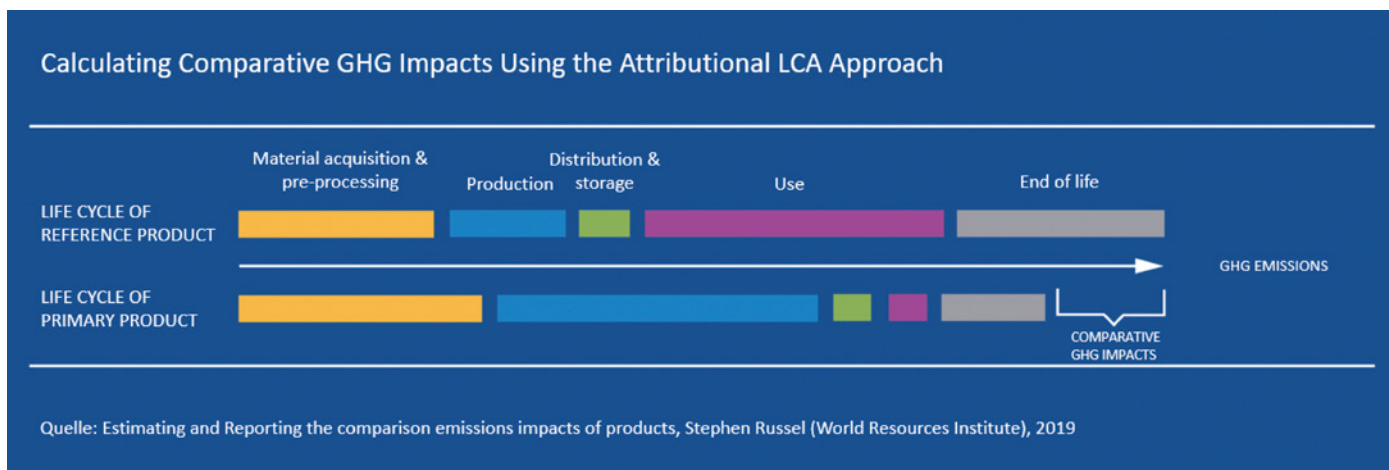


Abb. 6: Lebenszyklus-Umweltauswirkungen von Produkten, Quelle:WRI/Russel 2019

- Werkstoff- und Recyclingkaskaden einschließlich Müllverbrennung, Entsorgung über Einbau in Sekundärprodukte und Deponierung zu vermeiden (Downcycling).

R-Strategien: Chance und Dilemma

Die Umstellung von Produkten auf Triple Zero erfordert die Umsetzung von R-Strategien im großen Stil. Häufig werden aber lediglich die ersten beiden Schritte getan: Refuse und Reduce. Ziel ist dabei vor allem Materialeffizienz. Die Folge dieser Fokussierung ist, dass weniger von den „schlechten“ (im Sinne von nicht kreislauffähigen) Materialien eingesetzt werden und nicht mehr von den „guten“. Leider bringt es im Sinne des proaktiven Klimaschutzes nichts, mit nicht zirkulären Materialien „effizient schlecht“ zu sein!

Um die tatsächliche Umstellung des Produktdesigns auf zirkuläre Produkte zu erreichen, müssen die R-Strategien (s. Abb. 5) um zwei wesentliche Aspekte ergänzt werden, um die Produkte hinsichtlich einer längeren Lebensdauer zu optimieren: **Redesign** bedeutet, Produkte zirkulär zu gestalten. Sie müssen modular, die verwendeten Materialien hochwertig und nach dem Prinzip der Sortenreinheit verarbeitet sowie alle Stoffkreisläufe in der Wiederverwertung nach dem Lebenszyklusende geschlossen sein. Unter dem Stichwort **Replace** dreht sich alles um die Frage, wie sich nicht kreislauffähige Stoffe ersetzen lassen. Zirkuläre Produkte enthalten keine Stoffe oder Materialien, die toxisch sind. Die Substitution von nicht materialgesunden Stoffen in Produkten, um den ökologischen Nutzen zu erhöhen, kann allerdings im Widerspruch zum funktionalen oder ökonomischen Nutzen stehen.

durch wird die Kreislaufwirtschaft zu einem Gamechanger, der vor allem hochinnovativen Familienunternehmen neue Chancen ermöglicht, über Qualität – und nicht über Preis – Marktanteile zu gewinnen.

Für langlebige Produkte wie metallische Überzüge mit einer entsprechend langen Lebensdauer gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass die Umsetzung der R-Strategien mit einem Dilemma verbunden ist. **Erstens** dauert es bei Produkten, die teilweise Jahrzehnte lang in Verwendung sind, deutlich länger, bis Rohstoffe durch Recycling wieder zur Verfügung stehen. Als einzige Alternative verbleibt der Einsatz von Primärrohstoffen, bis ausreichend Sekundärrohstoffe aus Recycling in zirkulärer Qualität zur Verfügung stehen.

Dennoch lohnt es sich immer, den Lebenszyklus von Produkten zu verlängern, da die Lebensdauer die CO₂-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus durch die Anzahl der Jahre teilt! Leider geht hier die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) einen anderen Weg, in dem sie Recycled-Quoten verbindlich vorschreiben will. Kreislaufwirtschaft über Recycled-Content-Quoten steuern zu wollen, ist ein fundamentaler Irrtum. Der Verzicht auf besseres Ökodesign mit langer Lebensdauer und hohen Recyclingquoten in zirkulärer Qualität zugunsten des Einsatzes von Recycled Content, dessen Qualität überhaupt nicht beschrieben wird, wird in verschiedenen Anwendungen und Produkten in vielen Branchen und Sektoren zu massiver Fehlallokation führen. Diese zeigt sehr anschaulich die Gap-Analyse für den Vergleich zweier Produkte: eines mit niedrigen Emissionen in Lieferkette („Recycled Content“) und bei der Herstellung, ein anderes in zirkulärer Qualität mit massiven Vorteilen durch eine lange Lebensdauer und mit niedrigen Emissionen End

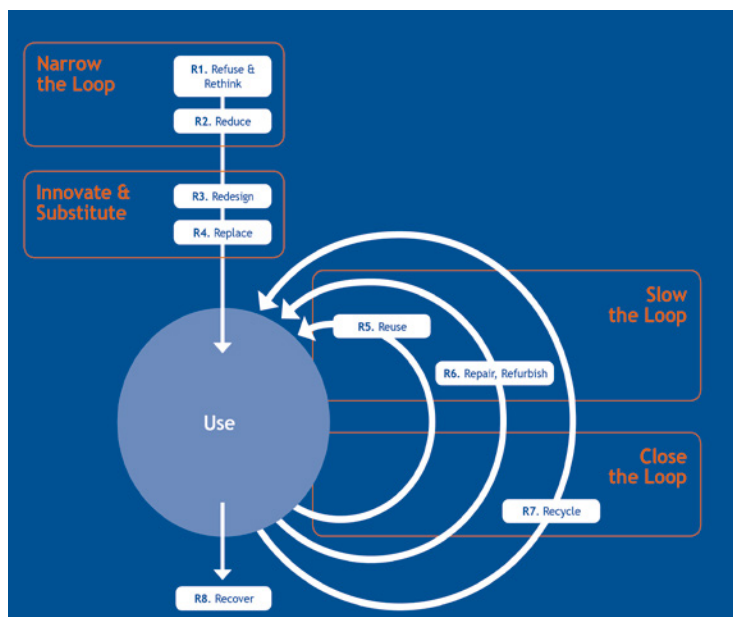


Abb. 5: R-Strategien, Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Rijkswaterstraat 2024

Neue Methode zur Abwasserbehandlung.

Zugabe GusChem® - WF20A bei Behandlungsstart,
Zugabe GusChem® - WF20B am Ende — das war es schon!

Was bringt das?

- **Stabile Flocke**, gut filtrierbar und klares Filtrat
- **Einfache Behandlung** von komplexbilderhaltigen Abwasser
- **Entfernen** von **Verfärbungen** im Klarwasser
- **Verringert** den **CSB-** oder **AOX-Wert** im Abwasser
- **GusChem® - WF20A** wirkt als **Reduktionsmittel** für **Chrom VI**, und **fällt Chrom III** sicher aus (auch aus 3-wertigen Chrombädern!)
- Frei von Polyacrylamiden
- kein Gefahrgut

Wir helfen gerne bei der Integration in Ihre vorhandene Abwasserbehandlung.

Besuchen Sie uns auf www.guschem.de



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano-
und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

61

GusChem® - Qualität, die überzeugt!

■ ■ ■ of Life und in der Wiederverwertung (s. Abb. 6).

Zweitens haben wir nach Applikation der Oberfläche auf das Substrat bzw. auf das Bauteil keine Kontrolle darüber, was mit dem eingesetzten Rohstoff weiter passiert und wie er zurückgeführt werden kann. Hier müssen die Hersteller und ihre Lieferketten einschließlich der Kunden und Recycler zusammenarbeiten, um Produkte in zirkulärer Qualität am Ende ihres Lebenszykluses wieder zu Produkten werden zu lassen. Bei langlebigen Produkten bedarf es fallweise der Umstellung auf zirkuläre Geschäftsmodelle mit Anreizen für Kunden und Konsumenten, die Produkte, also auch die am Substrat applizierten Oberflächen, zum Hersteller zurückzuführen. Dazu können auch – abhängig von Produkt und Anwendung – Miet- oder Pay-per-Use-Modelle eingesetzt werden.

Trotz gewisser Einschränkungen, die zirkuläres Produktdesign nicht zum Selbstläufer werden lassen, ist es Grundlage einer effektiven Kreislaufwirtschaft, auch im Bereich der Oberflächentechnik, die R-Strategien so konsequent wie möglich zu verfolgen.

Warum verkaufen sich nachhaltige Produkte nicht „von allein“?

Die Etablierung nachhaltiger und zirkulärer Produkte ist gewollt und notwendig – leider sind die Hürden bei der Umsetzung im Markt dennoch gewaltig. Politischer Anspruch und Marktrealitäten klaffen in dramatischer Weise auseinander. Denn trotz der riesigen Potenziale sind klimaneutrale Produkte, welche die Anforderungen an zirkuläre Qualität erfüllen, kein Marktstandard. Sie sind aktuell nicht nur sehr eingeschränkt verfügbar, sie sind vor allem nicht wettbewerbsfähig. Gründe für diesen auf Dauer untragbaren Zustand sind zum einen die erforderlichen Innovationen und Investitionen. Diese Aufwendungen, die bezahlt werden müssen, machen solche Produkte tendenziell teurer.

Zum anderen liegt es an der Preisfindung am Markt: Sie wird allein bestimmt von den Herstellkosten. Die derzeit geltende gesellschaftliche Konvention zur Preisbildung an Märkten sieht nicht vor, Umweltauswirkungen in die Preisbildung miteinzubeziehen.

hen. Vor diesem Hintergrund ist es keinem potenziellen Käufer zu verdenken, wenn er – trotz guter Absichten und echten Interesses – bei zirkulären, klimaneutralen Produkten abwinkt. Ein Endkunde oder Konsument hat derzeit keine unmittelbare ökonomische Motivation bei der Kaufentscheidung, das zirkuläre Produkt zu wählen. Neben dem Preisimpuls fehlen auch die Informationen zu den Produkten, die eine Kaufentscheidung in Richtung zirkuläre Qualität lenken könnte.

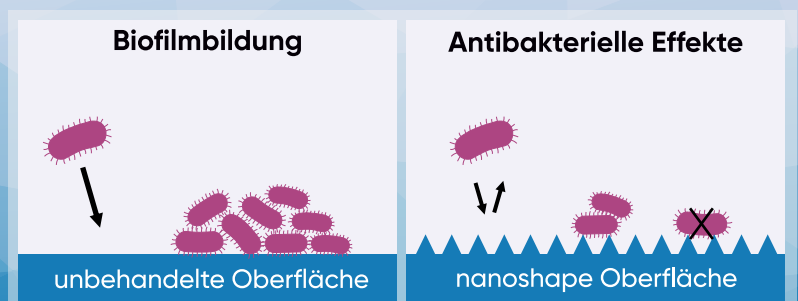
Die nötige Grundlage für eine wettbewerbsfähige Kreislaufwirtschaft: Produktpässe

Wer zirkuläre Produkte gestaltet, sollte die Chance bekommen, sich am Markt zu behaupten. Für die Rahmensetzung ist an erster Stelle die Politik gefragt. Sie muss ein Level Playing Field schaffen, in dem die externen Kosten von Produkten eingepreist werden.

Das Produkt, das schlechter für die Umwelt ist, darf nicht mehr günstiger sein als die Variante, die offensichtlich weniger Umweltauswirkungen über den Lebenszyklus verursacht.



Funktionalisierte Oberflächen durch bioinspirierte Nanostrukturen



nanoshape GmbH
Haid-und-Neu-Str. 7
76131 Karlsruhe

info@nanoshape.de
Tel.: 0721/95776040

www.nanoshape.de

sacht. Um die bestehende Herangehensweise, wie Preise auf Märkten hergeleitet werden, zu verändern und den ökologischen Nutzen von Produkten in die Preisgestaltung miteinbeziehen zu können, müssen Daten zu den Umweltauswirkungen von Produkten erfasst und bewertet werden. Damit die Bepreisung, die sich derzeit allein auf Herstellkosten bezieht, um den ökologischen Mehrwert oder die ökologischen Kosten von Produkten ergänzt werden können, braucht es als Grundlage die Einführung von Produktpässen. In der Ökodesignrichtlinie (EU-ESPR) sind die Grundlagen für die Umsetzung von digitalen Produktpässen (DPP) geregelt. Ganz wichtig in diesem Zusammenhang sind einheitliche Standards, am besten auf Grundlage von bereits bestehenden Normen. Umweltproduktdeklarationen nach EN 15804 erfüllen heute schon die zukünftigen Anforderungen an Informationen, die in der Umsetzung der EU-ESPR in den Produktpässen hinterlegt werden müssen.

Die Gestaltung von Produktpässen und deren Standardisierung im Sinne der Definition von inhaltlichen Anforderungen ist von

der EU im Groben in der ESPR beschrieben, die Gestaltung und die Umsetzung im Detail liegt bei den Unternehmen selbst. Aktuell bestehen aber noch größere Unsicherheiten, wie digitale Produktpässe zukünftig konkret aussehen werden. Dabei wäre für die Praxis ein branchenübergreifendes, einheitliches Konzept wichtig, das die Anwendung einfach umsetzbar macht und die Transparenz für die Kunden verbessert. Insellösungen, also Produktpässe nur für eine Branche, sollten tunlichst vermieden werden, damit eine Interoperabilität zum Datenaustausch gewährleistet wird und möglichst einfach verständliche, allgemeingültige, horizontale Anforderungen an Produktpässe definiert werden können. Die künftigen DPP sollten auf jeden Fall Daten über die gesamten Lebenszyklus-Emissionen von Treibhausgasen enthalten, um die Vergleichbarkeit in Bezug auf Lebensdauer und Wiederverwertbarkeit zu schaffen bzw. zu erzeugen. Denn das Produkt lügt nicht. Die mittelständische Industrie – auch die Unternehmen aus der Oberflächentechnik – ist gut beraten, die bestehenden Chancen zu nutzen und die

Produktpässe, die ab 2026 schrittweise eingeführt werden, im Austausch mit der Politik aktiv mitzugestalten. Auch um insbesondere die kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) nicht zu überfordern, bedarf es eines Bottom-up-Ansatzes in der Datenerfassung. Jedes Unternehmen in einer Lieferkette hält also seine Scope-1- und Scope-2-Emissionen in Produktpässen fest, die wiederum die Datengrundlage für die nächststaggregierende Stufe sind. So entsteht automatisch – wenn der Hersteller des Endprodukts die Daten zu Umweltauswirkungen in Nutzung und Nachnutzung korrekt erfasst – ein exaktes Bild über die gesamten (Scope-3) Lebenszyklusemissionen des betreffenden Produkts, indem jede Wertschöpfungsstufe ihren Beitrag zur Datenerfassung bottom up leistet.

Auch intern können – und sollten – die Unternehmen eine Menge tun, um sich auf die Erstellung von Produktpässen, die für alle im EU-Binnenmarkt eingeführten Produkte verpflichtend werden, vorzubereiten. Spätestens jetzt ist der richtige Zeitpunkt, sich Know-how und Kompetenzen für die spätere DPP-Nutzung anzueignen. Woher kom- ■ ■ ■

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 Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik	ZVO-OBERFLÄCHENTAGE LEIPZIG 11.-13.9.2024	Wir stellen aus Stand Nr.: 54
---	--	--

innovativ
präzise
engagiert

PRODUKTPÄSSE (DCPP)



Bild: ZINQ

Abb. 7: Beispiel für einen Scope-3-Produktpassansatz auf Grundlage von Umweltproduktdeklarationen: Digitaler Zirkulärer Produktpass (DCPP), Quelle: eigene Darstellung

■ ■ ■ men die nötigen Daten? Kann ich diese in Echtzeit generieren? Welche Schnittstellen werden benötigt? In der Wirklichkeit vieler Unternehmen scheint aber das Thema der Ökodesignrichtlinie (EU-ESPR) noch nicht angekommen zu sein. Zugleich herrscht große Aufregung und mitunter planloser Aktionismus mit Blick auf die EU-Richtlinie CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive/Richtlinie zur unternehmensbezogenen Nachhaltigkeitsberichterstattung). Zweifelloso kommt in Sachen Berichterstattung einiges auf die deutsche Wirtschaft zu. Doch zugespitzt formuliert lässt sich festhalten: Wer ein zirkuläres, klimaneutrales Produkt hat, sollte in Zukunft auch nichts Weiteres berichten müssen. Wir brauchen echten Klimaschutz durch Produkte in zirkulärer Qualität und keine überbordende Klimabürokratie.

Einen Markt für zirkuläre Produkte schaffen: einem erweiterten Zertifikate-handelssystem (EITS)

CO₂-Emissionen werden bereits seit Längerem in der EU bepreist und CO₂-Emissionen in industriellen Herstellungsprozessen in einem Börsensystem mittels Zertifikaten gehandelt.

Dabei werden die Emissionen in den erfassten Sektoren durch die dem Markt zur Verfügung stehende und von der EU festgelegte Gesamtmenge an Zertifikaten beschränkt. In einer definierten Handelsperiode können also nicht mehr CO₂ bzw. Treibhausgasemissionen emittiert werden, als Zertifikate vorhanden sind bzw. gehandelt werden. Die Deckelung der Emissionsmengen für eine Handelsperiode entspricht den maximalen Emissionen der am Markt beteiligten Unternehmen und setzt damit eine klare Höchstgrenze, die mit jeder Handelsperiode abgesenkt werden kann. So ist der Emissionshandel ein sehr einfaches und effizientes, marktorientiertes Instrument dafür, die Treibhausgasemissionen schrittweise zu senken. Der Preis spiegelt dabei die Knappheit der Zertifikate und steuert den Anreiz für Unternehmen in weniger emissionsintensive Produktionsprozesse zu investieren.

Damit hat die EU bereits 2005 ein ökonomisches Prinzip aus der Theorie in die Praxis überführt und zu einem Erfolgsmodell gemacht: Mittlerweile hat sich der Emissionshandel der EU zu einem Exportschlager entwickelt. Das System wurde bereits in mehr als zehn weiteren Märkten auf dieser Welt erfolgreich eingeführt.

Allerdings bezieht sich der Emissionshandel bisher lediglich auf Emissionen, die im Herstellungsprozess oder durch die Nutzung von fossilen Energieträgern entstehen. Nicht erfasst wurden bisher die Emissionsmengen, die in der Nutzung und Nachnutzung von Produkten entstehen. Auch die Emissionen in der Lieferkette werden nur erfasst, wenn der entsprechende Zulieferer im Geltungsbereich eines Emissionshandelssystems produziert. Um einen wirksamen Emissionshandel für den Lebenszyklus umzusetzen – wir nennen dieses System EITS (Environmental Impact Trading System) –, müssten also die produktbezogenen Daten zu den Lebenszyklusemissionen aus den Produktpässen in den Zertifikatehandel übernommen werden. Damit würden auf einer bestehenden Plattform Zertifikate gehandelt werden, die den Kostenunterschied zwischen zirkulären und nicht zirkulären Produkten ausgleichen. Im Ergebnis würde ein Kunde oder Konsument, der sich für ein Produkt in zirkulärer Qualität entscheidet, dafür nicht mehr bezahlen müssen. Der Hersteller des „schmutzigen“ Produkts trägt dann die bisher externalisierten und von uns allen getragenen Kosten.

What`s next: EITS



20 x

Beschichten
oder

1x

ecoZINQ



EITS

- „Environmental Impact Trading System“ (System für den Handel mit Umweltauswirkungen): Zertifikatshandelssystem, das den Kauf und Verkauf von Verschmutzungsrechten ermöglicht.
- Internalisierung aller externalisierten Umweltauswirkungen eines Produkts über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg.

EITS = Bepreisung von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus, einschließlich Nutzung/Nachnutzung

Quelle: Wikipedia, faz, Handelsblatt

Abb. 8: Environmental Impact Trading System in der Oberflächentechnik, Quelle: eigene Darstellung

Wenn der ökologische Nutzen eines Produkts Teil der Preisbestimmung auf den Märkten würde, dann kann sich der Nachweis zirkulärer Qualität über den Zertifikatehandel und damit die zirkuläre Transformation zur Klimaneutralität für alle rechnen.

Machen statt Meckern: Die Mehrheit ist zu zögerlich

An erster Stelle muss die feste Überzeugung stehen, dass allein der zirkuläre Weg zu einer echten Kreislaufwirtschaft und damit zu einer ökologisch-sozialen Marktwirtschaft führt. Viele Unternehmen sehen die Chancen einer solchen Transformation in Richtung Triple Zero und manche Unternehmen haben den Pfad in Richtung Triple Zero bereits eingeschlagen. In der Oberflächentechnik hat ZINQ ein zirkuläres Geschäftsmodell auf Basis einer integrierten Innovations- und Nachhaltigkeitsstrategie eingeführt – aus der Haltung heraus, als Familienunternehmen insgesamt wirtschaftlich und unternehmerisch verantwortungsvoll handeln zu müssen. Die Bilanz von Planet ZINQ: Zirkuläre Transformation, wirtschaftlicher Erfolg und Wachstum sind kein Widerspruch, sondern sie ergänzen sich und treiben Innovationen voran. Langfristig ist die zirkuläre Transformation der Industrie im Hinblick auf potenzielle Knappheiten bei Energie und Rohstoffen kein Luxus.

Doch zirkuläre Geschäftsmodelle wie Planet ZINQ sind leider noch kein Massen-

phänomen. Die Mehrheit der Unternehmen zögert noch, das Thema anzugehen. Vor allem, weil die Umstellung auf zirkulär transformierte Produkte mit den notwendigen Investitionen und Innovationen eine gewisse Risikofreude voraussetzt und aufgrund der fehlenden Marktsteuerung mit Unsicherheiten behaftet ist.

Gleichzeitig ist die Außenwahrnehmung in Sachen Nachhaltigkeit eine gänzlich andere: Zahlreiche Unternehmen werben bei Kunden und Partnern mit Klimaneutralität. Doch diese ist meist „erkauft“ durch kompensatorische Maßnahmen und meint eigentlich nur Treibhausgasneutralität. Die Begriffe werden zu häufig synonym verwendet, was zu Verwirrung und Ungenauigkeit führt. Auch wenn Treibhausgasneutralität, also Zero Carbon, ein wichtiger Bestandteil von Klimaneutralität ist, müssen Produkte darüber hinaus auch vollständig wiederverwertbar sein, also keinen Abfall produzieren (Zero Waste). Zudem dürfen sie die natürlichen Ressourcen (Böden und Gewässer) über ihren gesamten Lebenszyklus und in der Nachnutzung nicht verschmutzen, bestenfalls sogar einen positiven Beitrag zur Biodiversität leisten (Zero Pollution). Unterm Strich ergibt das den Triple-Zero-Standard. Die Null muss logischerweise auch bei den Unternehmens-Scopes stehen – vor allem auch bei allen indirekten Emissionen, die entlang der Wertschöpfungskette entstehen, bei der Nutzung und der Nachnutzung von

Produkten (Scope 3). Nur so lässt sich echte Klimaneutralität erreichen.

Die Klimaschutz-Auflagen sind in der EU und in Deutschland bekanntlich besonders hoch. Um im globalen Wettbewerb zu bestehen, braucht es Rahmenbedingungen wie oben geschildert. Nur so werden aus Hürden echte Chancen. Andererseits ist der Ansatz der Produktpässe eine große Chance – auch für die Oberflächentechnik – sich qualitativ nicht nur beim funktionalen, sondern auch beim ökologischen Nutzen vom Wettbewerb abzugrenzen. Wenn dann das bereits bestehende Zertifikatehandelssystem der EU (EU-ETS) erweitert würde (s. Abb. 7), sodass sämtliche Umweltauswirkungen von Produkten umgerechnet in CO₂-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus erfasst und mit CO₂-Preisen bewertet würden, dann wäre dies ein echter Wettbewerbsvorteil für europäische Hersteller – auch in unserer Branche, der Oberflächentechnik. Denn die durch die Mitglieder des ZVO applizierten metallischen Überzüge sind die Grundlage für eine echte Circular Surface Technology.

Lars Baumgürtel,
Geschäftsführender Gesellschafter
ZINQ Technologie GmbH

Fachaufsatz

Silberbasierte Schichtsysteme hochbeanspruchte elektrische

Durch das steigende Interesse an der Elektromobilität sowie die zunehmende Nutzung von elektrischen Kontakten für Sensoren und elektrische Bauelementen steigt der Bedarf an zuverlässigen elektrischen Steckkontakten. Diese unterliegen Beanspruchungen durch Reibung und Temperaturlasten bei gleichzeitiger Anforderung an einen geringen Übergangswiderstand. Als Werkstoff mit den besten Basiseigenschaften bietet sich dafür Silber an, das durch Legieren bzw. den Einsatz von Dispersionsstoffen in seinen anwendungsrelevanten Eigenschaften deutlich verbessert werden kann. Mit dem neuen Schichtsystem, bestehend aus Hartsilber mit Antimon als Legierungselement sowie Graphit als Dispersionsstoff, kann eine Langzeitstabilität bei Temperaturen bis 200 °C sichergestellt werden. Zudem weist es hervorragende Reibwerte und einen niedrigen Übergangswiderstand auf. Diese Merkmale wurden sowohl in Prüfständen als auch in fahrzeugnahen Testumgebungen belegt.

Der Anteil an batterieelektrischen Fahrzeugen hat auch 2023 neue Rekordzahlen erreicht, insbesondere getrieben durch den Rekordabsatz in China [1]. Dies wird sich mit sehr großer Wahrscheinlichkeit auch in 2024 und den Folgejahren weiter fortsetzen. Diese schnell voranschreitende Marktdurchdringung in weiten Teilen der Welt und dem damit einhergehenden rasanten technischen Fortschritt im Bereich der Elektromobilität und des automatisierten Fahrens führen zu stark ansteigenden Anforderungen an elektronische Komponenten im Fahrzeug. Diese manifestieren sich im Bereich der silberbasierten elektrischen Steckverbundsysteme in steigenden mechanischen Belastungen in Form hoher Steckzyklenanzahl sowie in einer Verschiebung der Temperatur-Lastkollektive – einzeln bzw. auch in Kombination miteinander – bei gleichzeitiger Forderung nach einem geringen elektrischen Kontaktwiderstand. Je nach Einsatzgebiet können die konkreten Anforderungen an die

Silberschicht variieren: So sind auch in Verbrenner-Fahrzeugen Anwendungen für spezifische Steckverbinder im Motorraum vorstellbar, die bis zu 50 Steckzyklen bei einer derzeit angestrebten Temperaturlast von etwa 180 °C erreichen können müssten. Im Bereich der Ladebuchse hingegen bewegt sich die Anforderung in Richtung bis zu etwa 10.000 Steckzyklen bei einer maximalen Temperaturlast von 150 °C [2]. Darüber hinaus sind auch hier höhere Temperaturlasten in der Zukunft zu erwarten.

Physikalisch bedingt sind galvanische Feinsilberbeschichtungen allein nicht in der Lage, diese Vielzahl an unterschiedlichen Bedingungen gleichzeitig erfüllen zu können. Warum ist das so? Feinsilber hat die ausgeprägte Eigenschaft des Kaltverschweißens [3]. Dies kann für einige Anwendungsfälle wie zum Beispiel Pressfits eine willkommene Eigenschaft sein, für lösbare Steckverbindungen mit hoher Anzahl an Steckzyklen ist es jedoch komplett unerwünscht. Daneben zeigen Silber und Kupfer ein sehr ausgeprägtes Diffusionsverhalten ineinander, sodass bei elektrischen Kontakten die Notwendigkeit einer Diffusionsbarriere besteht [3]. Diese wird typischerweise durch eine dünne Zwischenschicht in Form von Nickel realisiert. Damit entsteht jedoch ein weiteres Problem: die Delamination der Silberschicht von der Nickel-Diffusionsbarriere im Temperaturbereich von größer 150 °C aufgrund der Bildung von Nickeloxid an der Silber-Nickel-Grenzschicht. Dies ist bedingt durch das ausgeprägte Diffusionsverhalten von Sauerstoff in Silber bei Temperaturen oberhalb von 160 °C [3]. Hervorgerufen durch die hohen Anforderungen an elektrische Steckverbindungen und die physikalischen Eigenschaften von Silber besteht daher ein großer entwicklungsseitiger Bedarf, konkrete, kosteneffiziente Lösungen für diese oben beschriebenen Problemstellungen anbieten zu können, die zum Beispiel auf kostentreibende weitere Edelmetalle wie Palladium setzen.

In diesem Zuge wurden bereits seit vielen Jahrzehnten Silber-Graphit-Dispersionsschichten für Gleitkontakte in der Mittel- und

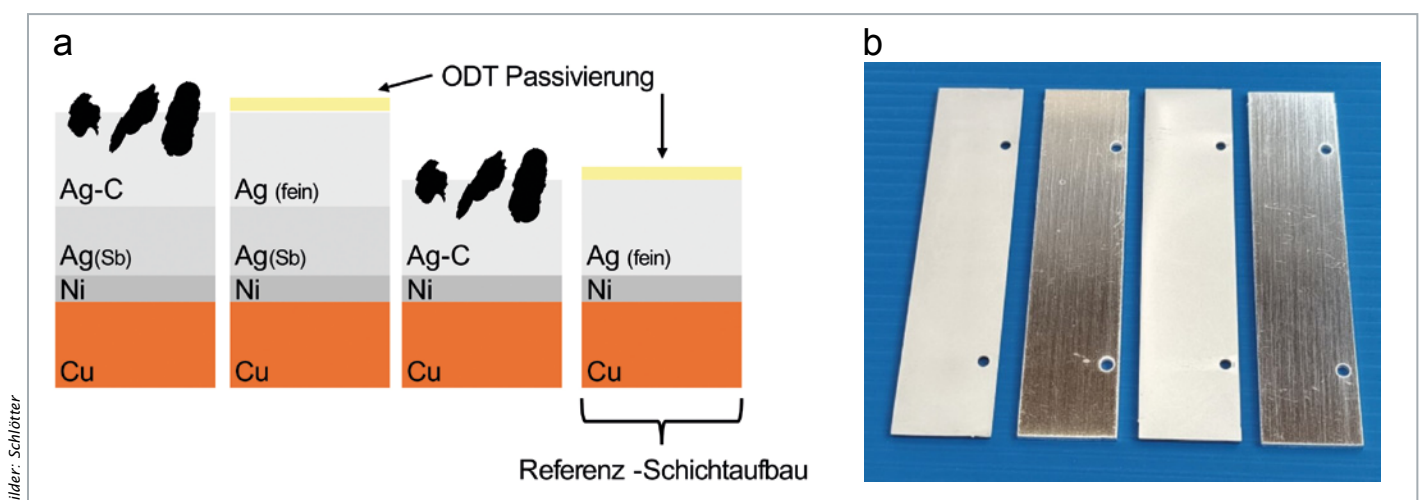


Abb. 1: a) Schemazeichnung der untersuchten Schichtsysteme, b) Foto der beschichteten Prüfkörper in der in a) gezeigten Reihenfolge

für thermisch und mechanisch Stecksysteme

Hochspannung entwickelt und über die Jahre an neue technische Anforderungen angepasst und optimiert [4–6]. Die in die Silberschicht eingebauten Graphitpartikel sorgen aufgrund ihrer schmierenden Eigenschaft für eine deutliche Reduzierung des Reibkoeffizienten der Schicht und verhindern damit auch die von Feinsilber bekannte Fähigkeit des Kaltverschweißens. Auf diese Weise kann die Anforderung in Bezug auf eine hohe Steckzyklenanzahl erreicht werden, bei gleichzeitig geringem Übergangswiderstand und hoher elektrischer Leitfähigkeit.

Ungelöst bleibt bei Silber-Graphit-Dispersionsschichten jedoch die Erfüllung der Anforderung an das Schichtsystem in Bezug auf die Stabilität bei hohen Temperaturalasten. Dies wird durch die Einführung einer Diffusionsbarriere zwischen der Nickel- und Silber-Graphitschicht erreicht. Diese Diffusionsbarriere besteht aus einer funktionellen antimonhaltigen Hartsilberschicht. Prinzipiell sind hierfür auch andere Legierungselemente wie Se, In, Te, Bi oder ähnliche Elemente bzw. Kombinationen daraus geeignet, um Diffusionspfade für Sauerstoff in Silber effektiv zu reduzieren bzw. diese sehr stark zu behindern.

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer solchen Schichtfolge mit antimonhaltiger Hartsilberzwischen-schicht und Silber-Graphit als Endsicht (SLOTOCONNECT HT 4200 CF) bzw. mit ODT passiviertem Feinsilber als Endsicht (SLOTOCONNECT HT 4200) sowie ohne Antimonhaltiger Hartsilberzwischen-schicht und Silber-Graphit als Endsicht (SLOTOSIL SG1910) präsentiert. Als Serien-Referenz wird ODT-passiviertes Feinsilber verwendet. Für die entsprechenden Untersuchungen zur Charakterisierung der Schichtfolge wurden auf vernickelte Kupfer-Testbleche die entsprechenden Schichtfolgen galvanisch appliziert. Dabei erhielten die Prüfkörper eine Beschichtung mit etwa 4 µm antimonhaltigem Hartsilber und etwa 4 µm Silber-Graphit bzw. etwa 4 µm Feinsilber als Endsicht oder nur Silber-Graphit mit einer Schichtdicke von etwa 8 µm. Als Referenz wurden vernickelte Kupferbleche verwendet, mit etwa 8 µm Feinsilber als Endsicht. Die Feinsilber-Endschichten wurden zusätzlich noch ODT-passiviert. Die gewählten Schichtdicken sind exemplarisch und können je nach technischer Anforderung auch höher oder niedriger gewählt werden. Die Musterteile sowie die Schichtfolgen sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die beschichteten Bauteile wurden auf einem in Kooperation mit iChemAnalytics entwickelten physikalischen Prüfstand (WE-CO-X) untersucht. Die Besonderheit dieses Prüfstands liegt unter anderem darin, dass während der zyklischen Messung der Reibzahl *in-situ* auch der Kontaktwiderstand gemessen werden kann, sodass eine zyklen- bzw. zeitaufgelöste direkte Korrelation zwischen Reibzahl und elektrischem Kontaktwiderstand der jeweiligen untersuchten Oberfläche möglich ist. Derartige Messungen sind an vier Prüfkörpern gleichzeitig möglich. Der entsprechende Prüfstand ist in Abbildung 2 dargestellt.

Für die Beurteilung der Steckzyklenbeständigkeit werden die in Abbildung 1a) abgebildeten Schichtsysteme auf Platten-Prüfkör-



Abb. 2: Tribologischer Prüfstand zur Messung der tribologischen und elektrischen Eigenschaften der Schichtaufbauten

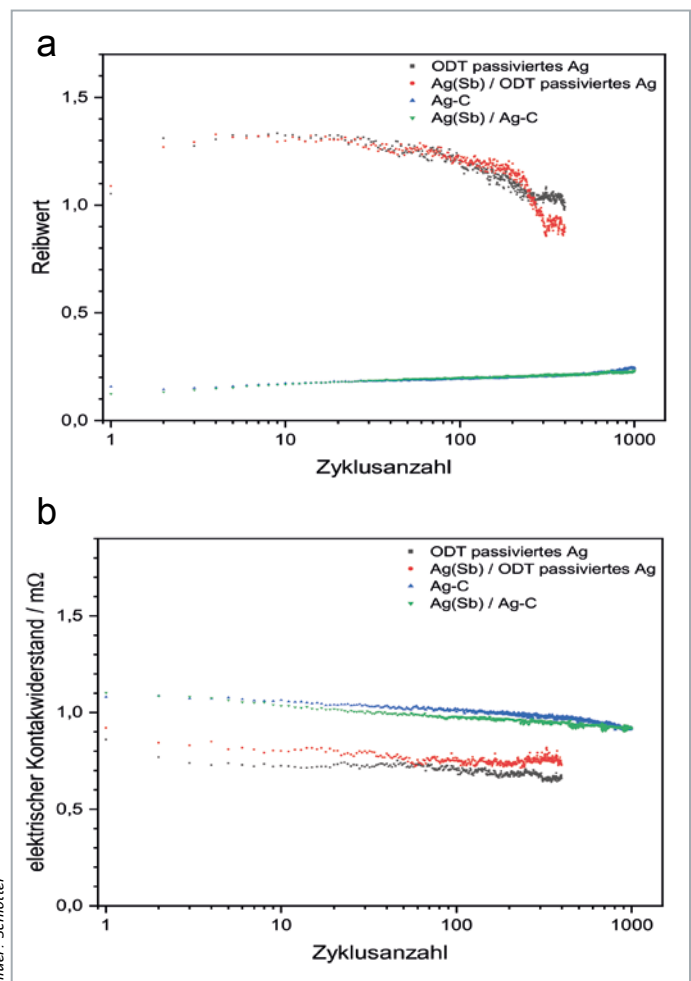


Abb. 3: Steckzyklenabhängiger Verlauf der a) Reibwerte und b) elektrischen Kontaktwiderstände der untersuchten silber-basierten Schichtsysteme

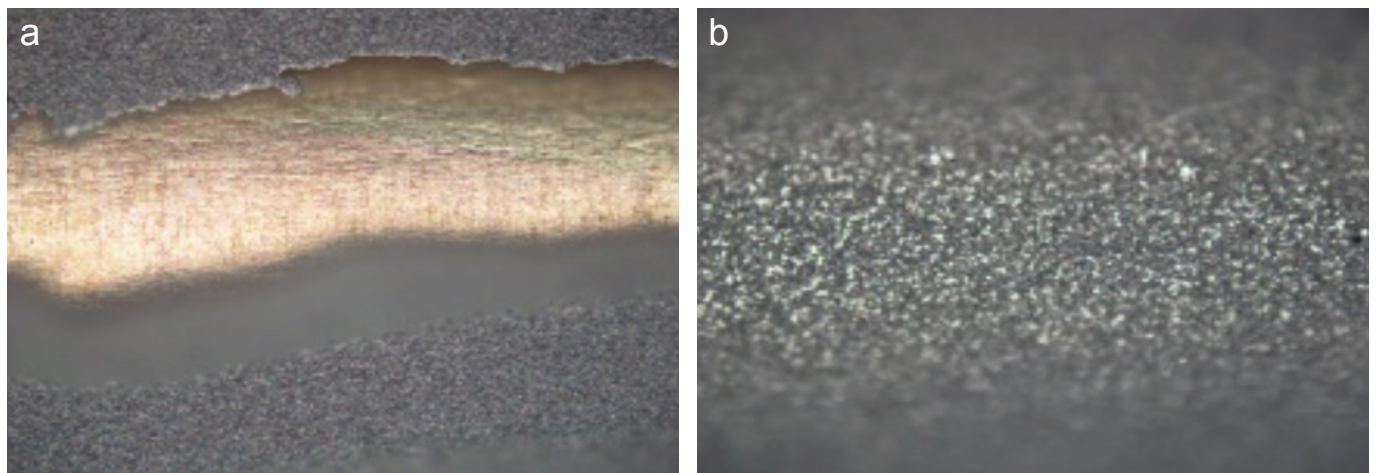


Abb. 4: Lichtmikroskopie nach Haftungsprüfung der Prüfkörper mit a) ODT-passivierter Feinsilberschicht und b) der Schichtfolge mit antimonhaltiger Hartsilberzwischen-schicht und Silber-Graphit als Ends-chicht

■ ■ ■ pern, siehe Abbildung 1b), verwendet. Als Prüfgegenkörper fungieren Silberkugeln mit einem Durchmesser von 3 Millimetern. Die Prüfkörper wurden bei 23 °C für jeweils 1.000 Zyklen bei einer Normalkraft von 1,5 N, einer Testfrequenz von 1 Hz, einer Auslenkungsamplitude von 500 µm und einem Prüfstrom von 100 mA im tribologischen Prüfstand getestet. Die entsprechenden zyklenaufgelösten Messdaten des Reibwertes sowie des elektrischen Kontaktwiderstands sind in Abbildung 3 dargestellt. Abbildung 3a) zeigt, dass der initiale Reibwert der beiden mit Silber-Graphit als Ends-chicht beschichteten Prüfkörper initial zwischen 0,1 und 0,2 liegt. Mit fortschreitender Anzahl an Testzyklen steigt die Reibzahl linear auf etwa 0,26 nach 1.000 Testzyklen. Die mit ODT passivierten Feinsilber-Schichtsysteme zeigen mit etwa 1,1 initial eine deutlich höhere Reibzahl, die innerhalb der ersten Zyklen auf etwa 1,3 ansteigt, nach etwa 30 Zyklen anfängt zu fallen und nach 400 Zyklen etwa 0,9 (antimonhaltiges Hartsilber-/Feinsilber-Schichtsystem) bzw. 1,1 (Feinsilber-Schichtsystem) erreicht, damit aber sehr deutlich oberhalb der Silber-Graphit-Systeme liegt. Die mit Silber-Graphit beschichteten Prüfkörper zeigen aufgrund der Schmierung durch Graphit nach 1.000 Testzyklen keinen Hinweis auf Verschleiß. Dies zeigt sich auch in den *in-situ* durchgeführten zyklenaufgelösten Messungen des Kontaktwiderstands. Bei den beiden mit Silber-Graphit als Ends-chicht beschichteten Prüfkörpern zeigt sich, dass der initial gemessene Kontaktwiderstand bei etwa 1,1 mΩ liegt und mit fortschreitender Zyklenanzahl linear abfällt, bis er nach 1.000 Zyklen bei etwa 0,9 mΩ liegt – analog zum Reibwert. Das bedeutet, auch in Bezug auf den elektrischen Kontaktwiderstand ergibt sich für die Schichtsysteme mit Silber-Graphit als Ends-chicht kein Hinweis auf wesentlichen Verschleiß. Bei dem Silber-Referenzsystem verhält sich der Kontaktwiderstand ähnlich. Der initiale Kontaktwiderstand sinkt von 0,9 mΩ auf etwa 0,8 mΩ.

Wie eingangs beschrieben ist die Stabilität bei hoher Temperaturbelastung der beschichteten Bauteile von großer Bedeutung für die technische Anwendung. Diese wurde im Rahmen von Temperatur-Auslagerungsversuchen bei 200 °C für 1.000 Stunden mit Zwischenentnahmen nach 200, 400, 600 und 800 Stunden untersucht. Hierzu wurde die Haftfestigkeit der Silberschichtsysteme mittels klassischer Biegeprüfung auf den vernickelten Kupfer-Prüfkörpern nach Temperaturlagerung bewertet. Dabei zeigte sich, dass die Silberschichtsysteme ohne antimonhaltige Hartsilberzwischen-

schicht bereits nach 600 Stunden aufgrund von lokalen Delaminationen an der Nickelschicht versagten, siehe Abbildung 4a). Die Prüfkörper mit Schichtaufbauten, bestehend aus antimonhaltiger Hartsilberzwischen-schicht und Silber-Graphit als Ends-chicht bzw. antimonhaltiger Hartsilberzwischen-schicht und Feinsilber hingegen bestanden die Haftungsprüfungen durchgängig, siehe Abbildung 4b).

Die hier vorgestellten Ergebnisse konnten unabhängig auch von Zulieferern aus dem Automotive-Sektor reproduziert werden. Zusammenfassend lässt sich damit feststellen, dass das Schichtsystem SLOTOCONNECT HT 4200 CF die technischen Anforderungen in Bezug auf die eingangs beschriebene Temperaturstabilität, Steckzyklenanzahl und den elektrischen Kontaktwiderstand exzellent erfüllt und damit eine kosteneffiziente Lösung darstellt, ohne dabei weitere geforderte Ansprüche an ein silberbasiertes Serienstecksystem negativ zu beeinflussen. Sofern die Eigenschaften von Feinsilber in Bezug auf maximal mögliche Steckzyklenzahlen die gestellten Anforderungen an die Schicht erfüllen können, bietet sich das Schichtsystem SLOTOCONNECT HT 4200 als optimale graphitfreie Lösung an.

Vera Lipp, Dr. Stefan Henne, Dr.-Ing. Mark-Daniel Gerngroß,
Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG

Literatur

- [1] N. Carey, Global electric car sales rose 31% in 2023 – Rho Motion, Reuters, 2024.
- [2] S. Berger, F. Tägner & R. Ziebart, Silber-Palladium Schichten als Kontaktoberflächen, Galvanotechnik, 1 S31–S38, Leuze Verlag, 2021.
- [3] H. Schmid & I. Buresch, Oberflächen für Steckverbinderkontakte, in Praxishandbuch Steckverbinder (Hrsg. H. Endres), S245–286, Vogel Communications Group, Würzburg, 2021.
- [4] G. Clarsbach Behringer, H. Laub & S. Zijlstra, Cyanidischer Silberelektrolyt und Verfahren zur galvanischen Abscheidung von Silber-Graphit-Dispersionsüberzügen und seine Anwendung, 1978.
- [5] P. Rehbein & V. Haas, Kontaktoberflächen für elektrische Kontakte, EP1673836B1, 2010.
- [6] A. Stadler, R. Sottor, R. Wagner, C. Diandl & S. Heitmüller, Silberelektrolyt zur Abscheidung von Dispersions-Silberschichten und Kontaktoberflächen mit Dispersions-Silberschichten, EP3797184B1, 2023.

Masterstudiengang

Elektrochemie und Galvanotechnik

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Elektrochemie und Galvanotechnik (M.Sc.)

Abschluss
Master of Science

Regelstudienzeit
4 Semester

Zulassungsvoraussetzung
verwandter Bachelorabschluss

Studienbeginn
1. April oder 1. Oktober

Die Entwicklung und Optimierung von Prozessen und Technologien für leistungsfähige und nachhaltige Beschichtungstechniken, die Erforschung neuer Technologien für Energiespeicher und -wandler oder der Test und die Verbesserung von Korrosions- und Verschleißschutzschichten sind typische Arbeitsfelder von Ingenieuren*innen der Elektrochemie und Galvanotechnik. Ein deutschlandweit einmaliger Masterstudiengang mit einzigartigen Berufsaussichten.

Informationen zum Studiengang:
Studienfachberatung:

www.tu-ilmenau.de/studieninteressierte/
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Bund
andreas.bund@tu-ilmenau.de

Fachaufsatz

Verbesserung der Korrosions Aluminiumgusslegierungen d

Aufgrund seines ausgezeichneten Verhältnisses von Gewicht zu Festigkeit gewinnt der Einsatz von Aluminium immer mehr an Bedeutung – insbesondere in der Automobilindustrie. Aluminium hat einen amphoteren Charakter. Erst durch eine entsprechende Oberflächenbehandlung ist die Verwendung von Aluminium daher möglich.

Chemische Konversionsbeschichtungen gehören zu den gängigsten Methoden zum Schutz von Oberflächen gegen Korrosion, bei denen auch die Leitfähigkeit erhalten bleiben soll. Zwei Hauptarten von Korrosion sind bei passivierten Aluminiumoberflächen mit Konversionsbeschichtung von Bedeutung.

Die erste und häufigere Korrosionsart ist die gleichmäßige Korrosion, bei der die gesamte Oberfläche durch ein aggressives Medium korrodiert und der Korrosionsschutz ausschließlich durch die Konversionsbeschichtung gewährleistet wird.

Die zweite Korrosionsart kann vereinfacht als Filiformkorrosion (Fadenkorrosion) bezeichnet werden. Hier breitet sich die Korrosion unter einer Schutzschicht aus, indem sie sogenannte Filamente bildet. Die voluminösere Natur der Korrosionsprodukte drückt die Schutzschicht (Farbe, KTL oder Dichtung) von der Metalloberfläche weg und führt so zu Haftungs- oder Dichtungsver-sagen.

Die Hauptantriebskraft für gleichmäßige und auch fadenförmige Korrosion wird durch den Elektronegativitätsunterschied zwischen den intermetallischen Elementen erzeugt. Diese bestehen aus den Legierungselementen und der Aluminiummatrix. Beide Elemente bilden galvanische Paare, die die Korrosionsausbreitung fördern.

Neben der Elektronegativität der Legierungselemente sind die Größe und die Verteilung des Intermetalls in der Aluminiummatrix weitere Parameter, die sich auf das Intermetall auswirken. Intermetallische Verbindungen mit größerer Größe und heterogenerer Verteilung haben einen negativen Einfluss auf die Korrosionsbeständigkeit.

Darüber hinaus sind auch die Korngröße, die Rauheit der Oberfläche und die Porosität des Werkstoffs wichtige Parameter, die sich positiv oder negativ auf die Korrosionsbeständigkeit auswirken.

Um die Auswirkung der genannten Parameter auf die Korrosionsbeständigkeit zu demonstrieren, wurden zwei Gusslegierungen nahe dem eutektischen Punkt ausgewählt – ihr komplexes Gefüge hat einen negativen Einfluss auf die Korrosionsbeständigkeit.

Die erste ausgewählte Legierung ist AA 7075 mit 5,6 bis 6,1 Prozent Zn, 2,1 bis 2,5 Prozent Mg und 1,2 bis 1,6 Prozent Cu, wo die edleren Legierungselemente die Korrosionsbeständigkeit gegenüber einem reinen Aluminium deutlich verschlechtern.

Die zweite Legierung ist EN AC 43400 mit 9 Prozent Si, die ein ähnliches Verhalten wie untereutektische Legierungen mit relativ wenig edlen Legierungselementen aufweist.

Die dritte Legierung ist EN AC 46000 mit 10 Prozent Si und 3 Prozent Cu und einem nahezu eutektischen Legierungsverhalten.

Experiment

Bei allen Legierungen wurden verschiedene Vorbehandlungsarten angewandt, um die Passivierung mit Chrom(III) zu demonstrieren. Dargestellt werden die Unterschiede in der Korrosionsbeständigkeit sowie die Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit durch Anpassung der Vorbehandlungsschritte zur Schaffung einer geeigneteren Grundlage für die Umwandlungsbeschichtung.

Die Oberflächenanalysen wurden mit Bildaufnahmen nach Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227 durchgeführt. Bei den Versuchen wurden die Proben mit fünfprozentiger Salzlösung bei 35 °C Temperatur, unter 1,0 bis 1,2 bar Druck und mit einer durchschnittlichen Fließrate von 0,2 bis 0,3 L/Stunde getestet.

Um die Effekte der verschiedenen Prozessschritte über Legierungen festzustellen, wurden die Muster mit REM-/EDS-Aufnahmen, die chemische Zusammensetzung auf der Oberfläche mit RFA bestimmt.

Ergebnisse

Um eine Referenz für den Effekt der Oberflächenbehandlung auf die Korrosionsbeständigkeit darzustellen, wurden 7075-Legierung-Musterteile nur mit Vorbehandlung sowie mit Vorbehandlung mit einem Chrom(III)-System passiviert.

SET 1: Alkali-Entfettung + DEOX A (beizend, H_2SO_4 und F beinhaltend)

SET 2: Alkali-Beize

SET 3: Alkali-Entfettung + (beizend, H_2SO_4 und F beinhaltend) + TCP-SYSTEM

SET 4: Alkali-Entfettung + DEOX B (nicht beizend) + TCP-SYSTEM

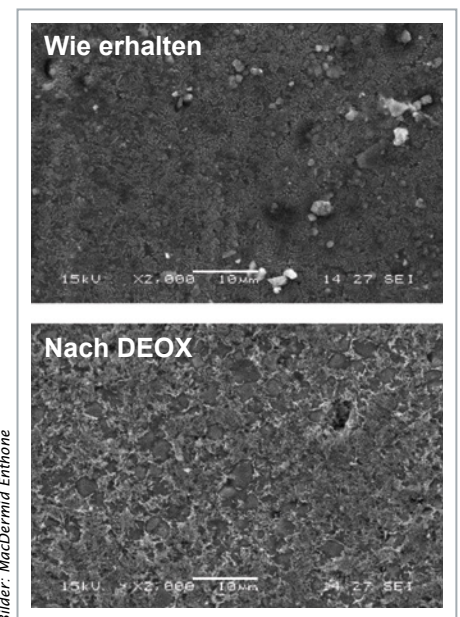


Abb. 1: REM-Aufnahmen vor und nach der Vorbehandlung mit DEOX A als SET 1 der 7075-Legierung

Die Abbildungen zeigen, dass durch das Beizverfahren die Legierungselemente auf der Oberfläche mehr ausgeprägt sind, was das Korrosionsverhalten ohne Passivierung deutlich verschlechtert hat.

Als zweite Stufe wird der negative Einfluss der Alkalibeize ohne Dekapieren mit Salzsprühnebeltest und REM-Aufnahmen dargestellt. Wie vorhin erwähnt, sind die Resultate deutlich schlechter, auch im Vergleich zu Mustern, die nur dekapiert wur-

beständigkeit von komplexen urch Oberflächenbehandlung



Abb. 2: Aufnahmen nach Korrosionstest von SET 1 der 7075-Legierung nach 120 Stunden



Abb. 4: Aufnahmen nach Korrosionstest von SET 2 der 7075-Legierung nach 120 Stunden



Abb. 5: Aufnahmen nach Korrosionstest 240 Stunden und 480 Stunden von SET 3-4 der 7075-Legierungen

den. Die Ergebnisse des Korrosionstests nach 120 Stunden sind unten aufgeführt. An den REM-Bildern ist klar erkennbar, dass sich nach dem Beizen immer noch Rückstände auf der Oberfläche befinden und die Ergebnisse stark beeinflussen.

Um die positive Wirkung und die Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit durch das Chrom(III)-System zu demonstrieren, wurden zwei Sätze hergestellt, einer mit DEOX A, einer Ätzversion, und einer mit nicht ätzendem DEOX, der als DEOX B bezeichnet wird. Die Ergebnisse sind unten aufgeführt, einschließlich der REM-Bilder zur Veranschaulichung der Oberflächenmorphologie, RFA-Ergebnisse zur Darstellung der chemi-

Prozess	Cr [mg/m ²]	Zr [mg/m ²]	Cr/Zr
Set 1	0	0	0
Set 3	36,4	110,5	0,32
Set 4	51,1	120	0,42

Tabelle 1: Chemische Zusammensetzung der Oberfläche nach der Vorbehandlung von SET 1, SET 3 und SET 4

schen Zusammensetzung der Oberfläche und schließlich der Ergebnisse der Korrosionstests nach 240 und 480 Stunden Salzsprühnebeltest.

Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, hat bereits die Vorbehandlung einen großen

Einfluss auf die Abscheidungseffizienz und das Cr/Zr-Verhältnis der Oberfläche. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass DEOX B vom No-Etch-Typ eine Oberfläche hat, die für das TCP-System besser geeignet ist, um effizienter auszuscheiden und so eine dickere Konversionsbeschichtung aufzubauen. Dies führt auch zu einer besseren Korrosionsleistung und nach 480 Stunden sind die ersten Anzeichen von Korrosionsschäden beim SET 3 erkennbar, während das SET 4 bis zu 480 Stunden ohne oder mit minimalem Korrosionsschaden durchhält.

Schließlich wurde das gleiche Prinzip auf komplexere Gusslegierungen mit hohem Si- und Cu-Gehalt angewendet, um die Verbesserung des Korrosionsverhaltens zu demonstrieren. Zu diesem Zweck wurden die beiden Legierungen EN AC 43400 und EN AC

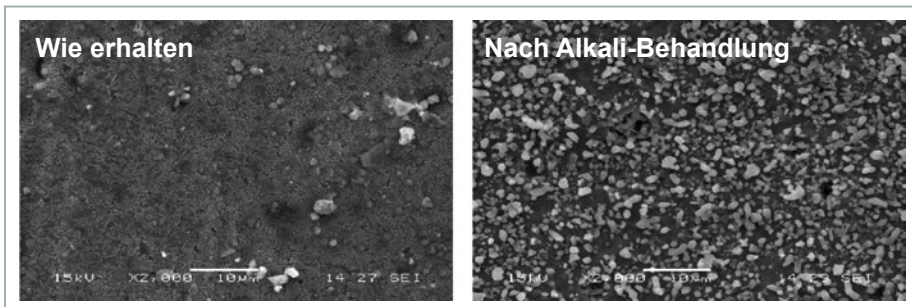


Abb. 3: REM-Aufnahmen vor und nach der Vorbehandlung mit Alkalibeize als SET 2 der 7075-Legierung

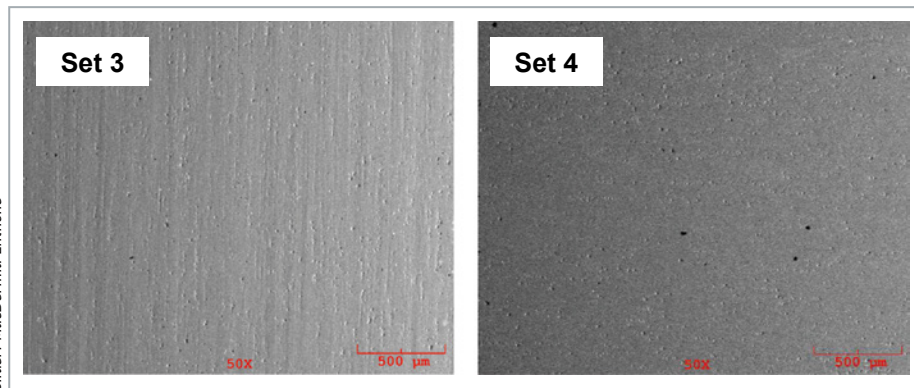


Abb. 6: REM-Aufnahmen nach der Vorbehandlung von SET 3 und 4 der 7075-Legierung

■ ■ ■ 46000 ausgewählt und mit der chemischen Behandlung SET 4 behandelt. Die in Abbildung 7 und 8 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass die Legierung 43400 mit niedrigerem Cu-Gehalt sogar 480 Stunden Salzsprühnebeltest überstanden hat, während die Legierung mit hohem Cu-Gehalt selbst nach 240 Stunden schwere Korrosionsschäden aufwies.

Um die Korrosionsbeständigkeit der EN-AC-46000-Legierung noch weiter zu verbessern, wurden weitere Teile als SET 5, 6 und 7 mit erhöhtem Cr-Gehalt im Chrom(III)-Passivierungsschritt hergestellt. Die Ergebnisse der chemischen Zusammensetzung sind in

Prozess	Cr [mg/m ²]	Zr [mg/m ²]	Cr/Zr
Set 4 TCP-System Standard	20	48	0.41
Set 5 TCP-System mit Cr III [% 10]	29	71	0.41
Set 6 TCP-System mit Cr III [% 20]	43	111	0.39
Set 7 TCP-System mit Cr III [% 30]	66	141	0.44

Tabelle 2: Chemische Zusammensetzung der Oberfläche nach der Vorbehandlung von SET 4 von EN AC 46000, SET 5 (Cr(III)-Stufe mit 10 Prozent mehr Cr im Bad), SET 6 (Cr(III)-Stufe mit 20 Prozent mehr Cr im Bad) und SET 7 (Cr(III) Stufe mit 30 Prozent mehr Cr im Bad)

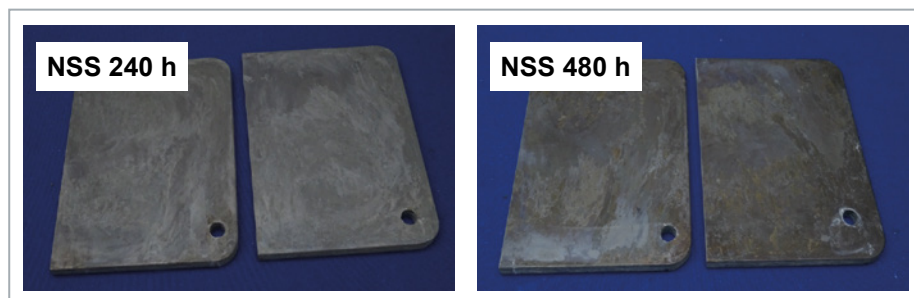


Abb. 7: Aufnahmen nach Korrosionstest 240 Stunden und 480 Stunden von EN AC 43400-Legierungen im Salzsprühnebeltest

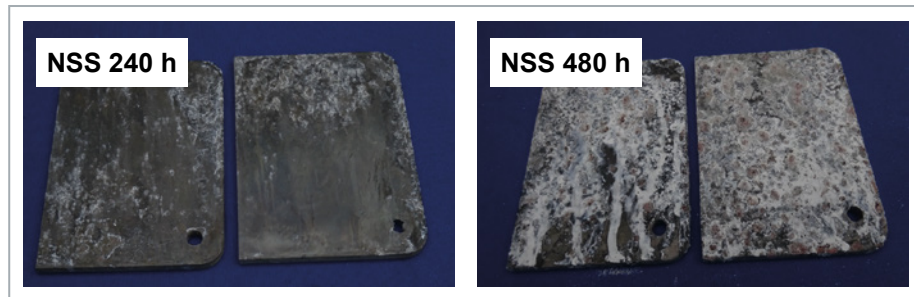


Abb. 8: Aufnahmen nach Korrosionstest 240 Stunden und 480 Stunden von EN AC 46000-Legierungen im Salzsprühnebeltest

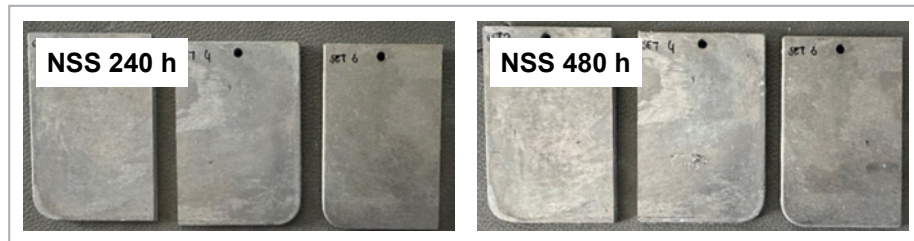


Abb. 9: Aufnahmen nach A) Korrosionstest 240 Stunden und B) 480 Stunden von EN AC 46000-Legierungen im Salzsprühnebeltest

der folgenden Tabelle 2 aufgeführt. Mit der erhöhten Cr-Menge verbessert sich die Korrosionsleistung, wie aus Satz 7 hervorgeht. Satz 5 und 6 waren zwar nicht so gut wie Satz 7, hielten aber mehr als 300 Stunden, was im Vergleich deutlich besser ist als die Vorbehandlung von Set 4 der EN-AC-46000-Legierungen. Der Prozess und die chemische Zusammensetzung auf der Oberfläche sind in der folgenden Tabelle 2 angegeben.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Legierungselemente und die Produktionsmethode einen großen Einfluss auf die Korrosionsleistung haben. Darüber hinaus deuten die Daten darauf hin, dass die Leistung der Passivierung auch stark von der Oberflächenvorbereitung abhängt, die durch Vorbehandlungsschritte wie Entfettung und Dekapierung erfolgt. Folglich muss der gesamte Prozess den Bedarf der Legierungen entsprechend den Korrosionsanforderungen decken. Zusammenfassend wurden durch die Anpassung der Prozessschritte und der daraus resultierenden chemischen Zusammensetzung folgende Punkte erreicht:

1. Nutzung des gesamten Prozesses, um Abweichungen zu verringern und gute Ergebnisse sicherzustellen.
2. Optimierung der Vorbehandlung, um den negativen Effekt des Legierungselements auszugleichen und zu begrenzen.
3. Anpassung der Badzusammensetzung im TCP-System, um die Korrosionsbeständigkeit zu verbessern.
4. Selbst bei den anspruchsvollsten Legierungen wie 7075 und 46000 konnten die Korrosionsergebnisse im Vergleich zu Standardsystemen fast um das Zweifache verbessert werden.

Dr. Can Akyil,
Dr. Pinar Afsin,

MacDermid Enthone Industrial Solutions

Neues aus der Normung

DIN EN 17059 Galvanik- und Anodisieranlagen – Sicherheitsanforderungen wird überarbeitet

Die DIN EN 17059 definiert für Galvanik- und Anodisieranlagen Sicherheitsanforderungen nach der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG). Die Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern. In Kürze, fünf Jahre nach Inkrafttreten, beginnt eine turnusmäßige Überarbeitung, bei der sich interessierte Fachleute in das deutsche Spiegelgremium einbringen können.

Die Europäische Norm ist anwendbar auf Galvanik- und Anodisieranlagen und beschreibt neben Anforderungen der Maschinenrichtlinie auch Verfahren zur Prüfung und Messung dieser Anforderungen, die Kennzeichnung der Maschine und die Mindestanforderungen an Informationen zum Betrieb. Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung

der vom Technischen Komitee CEN/TC 271 „Oberflächenbehandlungsgeräte – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 17059:2018. Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-09-46 AA „Galvanotechnische Anlagen“ im Fachbereich „Allgemeine Lufttechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter von Herstellern und Anwender von Galvanikanlagen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Weitere Experten aus dem ZVO sind willkommen. Interessenten sollten sich zunächst bei Dr. Andreas Voßberg von der BGHM melden:

Dr. Andreas Voßberg
Abteilung Technologien Holz und Metall
Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Seligmannallee 4
30173 Hannover
Tel.: +49 (0) 6131 802-11938
Andreas.Vossberg@bghm.de

DIN

Anschließend sollten Interessenten zur konkreten Anmeldung Kontakt mit Dr. Martin Riester vom VDMA aufnehmen:

Dr. Martin Riester
VDMA Oberflächentechnik / Surface Technology Secretariat CEN/TC 271
Surface Treatment Equipment – Safety Phone
VDMA e. V.
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0) 69 6603 1290
martin.riester@vdma.org



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

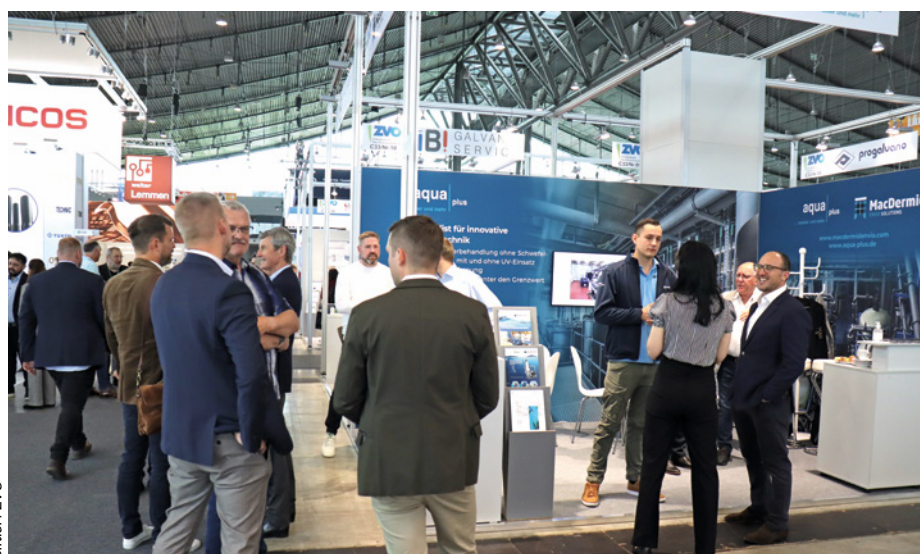
SurfaceTechnology GERMANY 2024

Hohe Qualität der Kontakte



Bild: Deutsche Messe/De. Sparda

Die SurfaceTechnology GERMANY 2024 hat die Erwartungen insbesondere hinsichtlich der Qualität der Besucher erfüllt.



Bilder: ZVO

Mit rund 4.000 Besuchern aus 53 Nationen ist die SurfaceTechnology GERMANY 2024 am 6. Juni erfolgreich zu Ende gegangen. Die rund 240 Aussteller, davon 60 am ZVO-Gemeinschaftsstand, zogen eine positive Bilanz: Intensive Gespräche, ein hoher Anteil an erstklassigen Kontakten und ein gut besuchtes Fachforum an allen drei Messetagen haben die gesetzten Erwartungen erfüllt. Einmal mehr zeigte die Veranstaltung auf, dass die Oberflächentechnik als Querschnittstechnologie in allen Industriebereichen zu Hause ist.

Mit 96 Prozent lag der Fachbesucheranteil erwartungsgemäß hoch, was sich auch in der Qualität der Gespräche widerspiegelte. Die stärksten Besucherländer waren nach Deutschland Italien, Schweiz, Türkei, Indien, Österreich, Frankreich, Niederlande, Polen und Portugal. „Besonders der Anteil von internationalem Publikum war ein Workload, der von der Ausstellerschaft an uns herangetragen wurde und den wir bestens erfüllt haben. Bei der Veranstaltung 2018 lag der Auslandsanteil besucherseitig bei 24 Prozent, 2022 dann schon bei 27 Prozent und

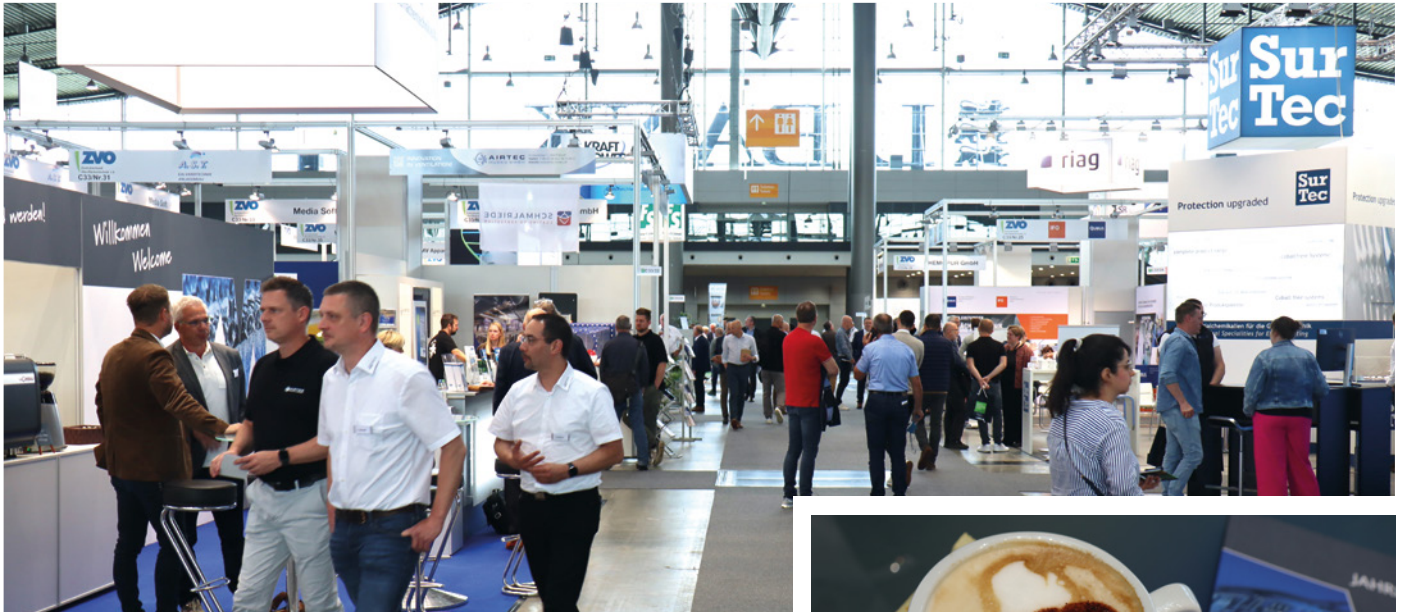
Aussteller-Stimmen:



Günter Elischer, Anastasia Komarovski, Moritz Klug (v.l.), SCHMITT-Kreiselpumpen GmbH & Co. KG, Ettlingen

„Wir sind das erste Mal als Aussteller auf der SurfaceTechnology und sind von der Qualität der Besucher sehr angetan. Wir haben gute Gespräche mit Kunden und potenziellen Kunden – sowohl Endkunden als auch Anlagenbauern – geführt, die Bedarfe haben. Auch der Messebau und der Service des ZVO sind eins a. Wir sind rundum zufrieden und fassen ins Auge, in zwei Jahren wieder dabei zu sein.“

und Gespräche



Bilder: ZVO

jetzt bei 34 Prozent“, freut sich Christoph Nowak, Projektleiter der SurfaceTechnology GERMANY bei der Deutschen Messe AG.

Mit 34 Prozent war auch das Top-Management sehr gut vertreten und rund 79 Prozent kamen mit Investitionsüberlegungen zur Veranstaltung.

ZVO-Gemeinschaftsstand mit

Der ZVO-Infostand lud auf einen Kaffee frisch vom Barista.



Claudia Wagner, Lutz Scheigenpflug, Oberflächen und Elektronik Scheigenpflug GmbH (OTE), Leipzig

„Die SurfaceTechnology ist DER Branchentreff, deshalb sind wir hier: um den Namen noch bekannter zu machen, um mehr Aufmerksamkeit zu bekommen, um mit bestehenden und neuen Kunden in Kommunikation zu treten. Unser Fazit fällt gut aus. Die Menge der Besucher war überschaubar, aber ausreichend. Die Kontakte, die wir hatten, waren intensiv. Und das Rundum-sorglos-Paket innerhalb des ZVO-Gemeinschaftstands hat den Messeauftritt für uns einfacher gemacht, sodass wir uns voll auf unser eigentliches Geschäft konzentrieren konnten.“



Hartmut Rapp, MKS Instruments Atotech Products, Atotech Deutschland GmbH & Co. KG, Berlin

„Der erste Messetag war eher schwach, der zweite stressig. Unser Stand war gut besucht und wir haben viele Gespräche mit der gesamten Branche geführt, überwiegend mit bestehenden Kontakten, aber auch mit einigen neuen. Die Qualität war hochwertig! Es waren auch einige OEMs dabei, mit denen wir intensive Gespräche in der Besprechungskabine geführt haben. Insofern hat sich die Teilnahme für uns gelohnt. Genaueres wird sich im Nachgang zur Messe zeigen, wenn alle Besuchsberichte ausgewertet sind und nachverfolgt werden.“

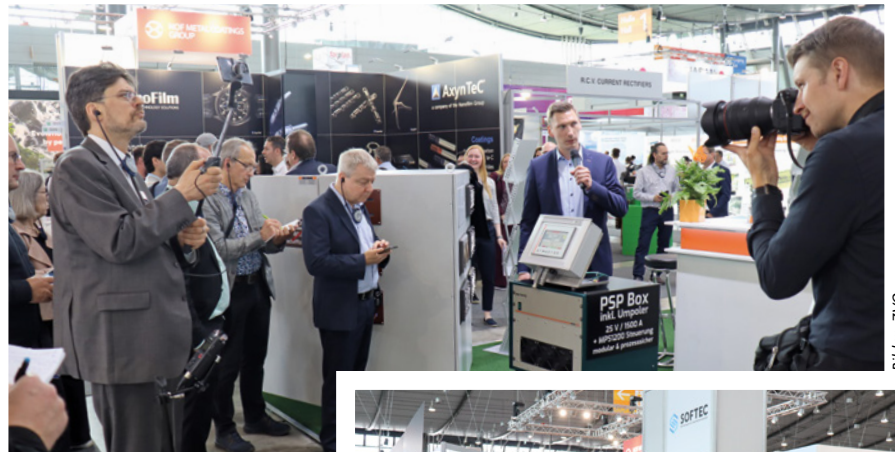


Daniel Schneider, LSR Galvano- und Umwelttechnik GmbH, Donzdorf

„Wir sind dieses Jahr schon zum vierten Mal auf dem ZVO-Gemeinschaftsstand, haben ein paar interessante Gespräche geführt und konkrete Anfragen gehabt. Aber ich hatte mir ehrlich gesagt etwas mehr erwartet. Die Halle wirkte zu Beginn doch recht leer, vor allem was Aussteller angeht. Wir werden aber trotzdem auf jeden Fall wiederkommen. Es fühlt sich an wie ein Familientreffen, wie nach Hause kommen. Es ist einfach toll, die ganzen Lieferanten, Partner und Kunden wiederzusehen.“



Auch Christoph Matheis begrüßte neben Vertretern der Deutschen Messe und des VDMA die Pressevertreter zum Presse-rundgang am 4. Juni.



Bilder: ZVO



Die Pressetour führte unter anderem zu Munk, Heimerle + Meule und Softec.

60 Ausstellern auf 2.500 Quadratmetern Fläche

Einen wichtigen Bereich der SurfaceTechnology GERMANY stellt traditionell der Gemeinschaftsstand des ZVO dar. Mit seinen 60 Unternehmen auf 2.500 Quadratmetern Ausstellungsfläche gab er auch dieses Mal

einen beeindruckenden Einblick in die Vielfalt und Leistungsfähigkeit der Prozesskette Galvano- und Oberflächentechnik. „Unsere hohen Erwartungen an die diesjährige SurfaceTechnology GERMANY haben sich hinsichtlich der Gesprächs- und Besucherqualität und konkreter Investitionsvorhaben

erfüllt. Auch unsere Mitaussteller ziehen ein positives erstes Fazit und berichten von guten Kontakten und intensiven, produktiven Gesprächen, sowohl mit Bestands- als auch potenziellen Kunden. Viele Besucher sind mit konkreten Bedarfen, Anfragen und Projekten zur Messe gekommen. Auch

Aussteller-Stimmen:



Michael Kück, Färber & Schmid GmbH, Stuttgart

„Um den Aufwand für uns zu minimieren, nehmen wir in diesem Jahr das erste Mal im Rahmen des ZVO-Gemeinschaftsstands an der SurfaceTechnology teil. Mit diesem Paket ist viel abgedeckt, das Preis-Leistungs-Verhältnis passt! Auch mit dem Messeverlauf sind wir zufrieden: viel Networking, bekannte Gesichter, Gespräche mit Kunden. An Neukontakten hätte es etwas mehr sein dürfen. Aber letztlich kommt es nicht auf die Quantität der Besucher an, sondern auf die Qualität, und die war gegeben.“

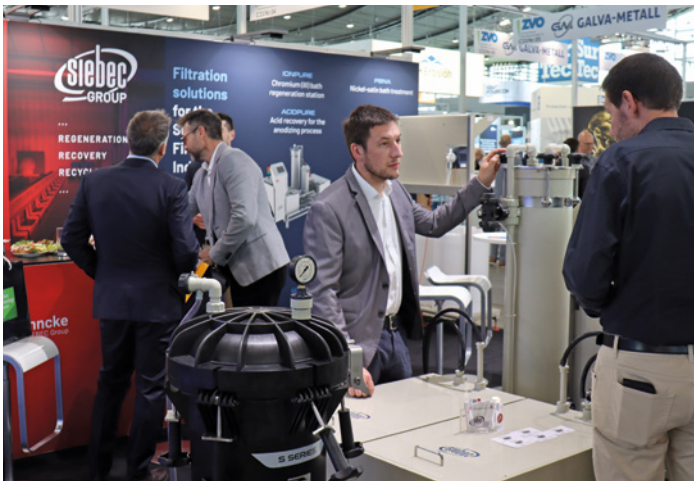
Christian Elieser Höß, Andreas Winter (v.l.), Technische Universität Ilmenau, Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik, Ilmenau

„Die TU Ilmenau ist zum ersten Mal als Aussteller auf der SurfaceTechnology, einfach um Präsenz zu zeigen und für die Branche sichtbarer zu sein. Wir erhoffen uns, dadurch das Studium bekannter zu machen und mehr Studierende an die Uni zu locken. Aber auch Unternehmen sollen sehen, dass es ein Kompetenzzentrum gibt, an dem man sich weiterbilden kann. Wir haben nur wenige unmittelbare Einstiegs-kandidaten für ein Studium getroffen, dafür allerdings Auszubildende mit Studieninteresse und Berufstätige, die ihren Horizont erweitern möchten. Die Zulassungsvoraussetzungen, insbesondere der Bachelorabschluss, können dabei eine gewisse Hürde für ein Masterstudium der Elektrochemie und Galvanotechnik darstellen. Aber wir haben viel Interesse seitens der Industrie an Weiterbildungsveranstaltungen erfahren, zum Beispiel am Seminar Angewandte Galvanotechnik, sei es hinsichtlich einer Teilnahme oder der Lieferung von Beiträgen. Das lief besser als erwartet.“





Bilder: ZVO



Viele Messebesucher kamen mit konkreten Fragen und Bedarfen.

das Thema Networking und der Austausch mit Branchenbegleitern spielte traditionell wieder eine große Rolle“, resümiert ZVO-Hauptgeschäftsführer Christoph Matheis.

Daniela Albert, Sandra Metzger-Zeissl, Walter Baur (v.l.), aqua plus Wasser- und Recyclingsysteme GmbH, Böbingen/MacDermid Envio Solutions, Langenfeld



„aqua plus war schon immer als Aussteller auf der SurfaceTechnology vertreten. Im letzten Jahr wurde das Unternehmen von Element Solutions Inc. in Deutschland besser bekannt durch den Bereich MacDermid Enthone Industrial Solutions, gekauft und ist nun im Rahmen des ZVO-Gemeinschaftsstands dabei. Der erste Messetag war recht ruhig, dennoch hatten wir viele produktive Gespräche. Die Besucher sind gezielt und mit konkreten Anfragen zu uns gekommen. Am zweiten Tag war insgesamt mehr los, auch hat sich die Anzahl der Gespräche noch gesteigert. Wir sind also zufrieden!“

Treffen mit japanischen ZENTOREN



Bild: Deutsche Messe/Ole Sprata

Im Rahmen der Messe fand ein Treffen zwischen der Federation of Electro Plating Industry Association Japan (ZENTOREN) und dem ZVO statt.

Die ZENTOREN bestehen aus 23 Regionalverbänden mit insgesamt 1.155 Betrieben und 24.000 Beschäftigten. Ziele und Aufgaben der ZENTOREN sind vergleichbar mit denen des ZVO. Im zweistündigen Meinungsaustausch wurde deutlich, dass auch die Probleme und Nöte der Branche sich mit denen in Deutschland und Europa decken. So leidet auch die japanische Galvano- und Oberflächentechnik unter einem akuten Fachkräftemangel und ständig steigenden regulativen Anforderungen.

Die Zusammenarbeit zwischen ZENTOREN und ZVO wird fortgesetzt, bei der auch die Kooperation mit branchenrelevanten deutschen Hochschulen eine bedeutende Rolle einnehmen soll.

Ein herzlicher Dank gebührt Mioko Hocke, EU-Marketing and Sales Support Yamamoto-MS, die während des Meetings eine ausgezeichnete Verständigung zwischen den Teilnehmern ermöglichte.

V.l.: Masahito Takeo, Japan Representative of Deutsche Messe, Wataru Yamamoto, Präsident YAMAMOTO-MS Co., LTD. und Vize-Präsident Federation of Electro Plating Industry Association Japan, ZVO-Vorstand Dr. Martin Kurpjoweit, Nagatani Shobu, Managing Director Federation of Electro Plating Industry Association Japan, Mioko Hocke, EU-Marketing and Sales Support Yamamoto-MS CO., LTD., Junichi Okazaki, Präsident JUST CO., LTD., ZVO-Vorstandsvorsitzender Jörg Püttbach und ZVO-Hauptgeschäftsführer Christoph Matheis.

Allen Heraus- forderungen gewachsen!

Chemisch Nickel Low Phos
SLOTONIP LP 1870
besonders robust
Chemisch Nickel Mid Phos
SLOTONIP NP 1150
vielseitig einsetzbar
Chemisch Nickel High Phos
SLOTONIP NP 2090
extrem
korrosionsbeständig



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano-
und Oberflächentechnik

Wir stellen aus

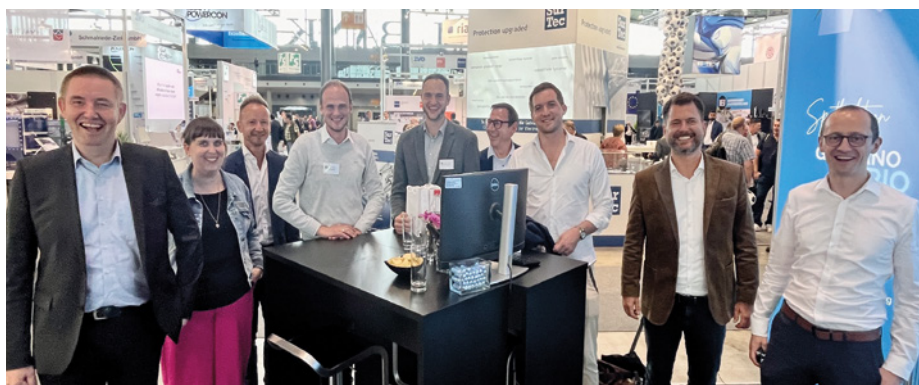
Stand Nr.:

6



Bilder: ZVO

Die Female (Sur)Faces nutzten die Messe für ein persönliches Treffen und einen gemeinsamen Rundgang.



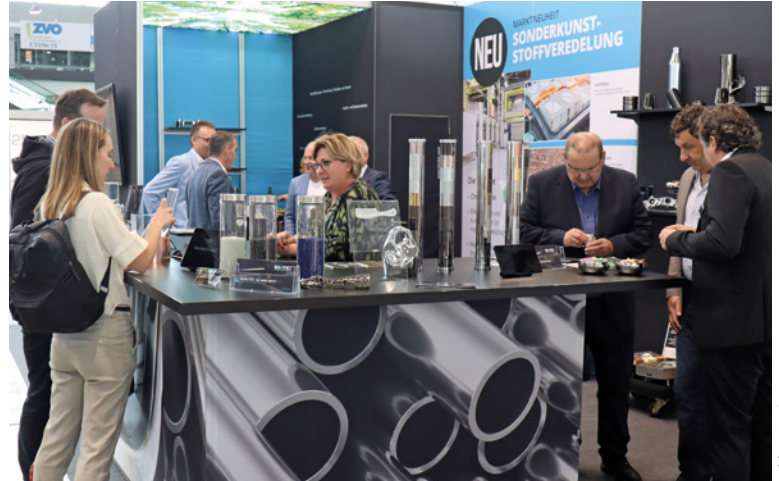
ZVO 2.0, die Nachwuchsunternehmer des ZVO, kamen im Rahmen der Messe ebenfalls zu einem Meeting zusammen.



Auch einige angehende Galvanotechniker und ihr Lehrer Volker Rogoll (l.) von der Gewerblichen Schule Schwäbisch Gmünd statteten der SurfaceTechnology einen Besuch ab.



Die Messe bot Gelegenheit zu Austausch und Networking.



Bilder: ZVO

Gute Laune bei den Ausstellern des ZVO-Gemeinschaftsstands

■ ■ ■ Großer Informationsbedarf im Fachforum

Das Fachforum war schon immer ein Besuchsmagnet und somit wichtiger Bestandteil der Veranstaltung. Mit 52 Fachvorträgen – überwiegend aus dem Kreis der Aussteller der Messe – erzielte das Fachforum 2024 einen neuen Rekord. Erfreulich groß war auch das

Interesse der Besucher an allen drei Messetagen. Dies lag vor allem an den interessanten Inhalten der Vorträge und der gekonnten Vortragsart der meisten Redner, die auch komplexe Sachverhalte gut verständlich darlegen konnten. Besonderes Interesse erfuhren die Themen, die den Unternehmen der Oberflächentechnik unter den Nägeln brennen,

beispielsweise neue Ansätze zur Reduzierung der Emissionen, der Einsparung von Energie oder der Einführung neuer Verfahren zur Modifizierung von Oberflächen.

Die nächste SurfaceTechnology GERMANY wird vom 9. bis zum 11. Juni 2026 in Stuttgart ausgerichtet.

Verleihung DIE OBERFLÄCHE



Bild: Deutsche Messe/Ole Spata

Neben insgesamt 50 Vorträgen fand auf dem Fachforum der SurfaceTechnology GERMANY auch die Preisverleihung für den Stuttgarter Oberflächentechnikpreis DIE OBERFLÄCHE 2024 statt. Dr. Martin Metzner, Leiter der Abteilung Galvanotechnik am Fraunhofer IPA und Jury-Mitglied (r.), überreichte am 4. Juni die Urkunde und die goldene Statue für den ersten Platz an Maik Hormel und Michael Kolb von der Holzapfel Metallveredelung GmbH mit »Individuelle Mehrfachbeschichtungslösungen - passgenau, partiell und wirtschaftliche«.

Um den wachsenden Anforderungen an multifunktionale Oberflächen von Kühlkörpern für die Leistungselektronik gerecht zu werden, hat die Firma Holzapfel ein motorisiertes dreh- und kippbare Galvanikgestell entwickelt. Es ist mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung ausgestattet,



sodass es prozessindividuelle Bewegungsabläufe ausführen kann. Dank des stufenlosen Schwenkwinkels wird einerseits eine bisher unerreichte Beschichtungsqualität möglich und andererseits eine sehr große Variabilität bei der Bauteilausrichtung. Diese Wendigkeit spart Ressourcen. Denn das dreh- und kippbare Galvanikgestell ermöglicht es erstmals, Bauteile nur auf einer Seite zu beschichten, ohne sie vorher maskieren zu müssen. Der Metallverbrauch sinkt deshalb um 61 Prozent und der Einsatz von Chemikalien sogar um 78 Prozent. Außerdem verringert sich der Energiebedarf für galvanische Beschichtungen aufs Jahr gerechnet um 385 Tonnen CO₂.

Den zweiten Platz belegt die Firma J. Wagner und über den dritten Platz freut sich die Firma TE Connectivity.

Technische Universität Ilmenau

Erfolgreiche hybride Blockvorlesung „Angewandte Galvanotechnik“

Im Rahmen des Masterstudiengangs Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau fand vom 22. bis 26. Juli 2024 die hybride Blockveranstaltung „Angewandte Galvanotechnik“ statt.

Dr. Daniel Meyer, DGO, behandelte in seiner Vorlesung im Schwerpunkt Planung/Projektierung die Funktionalisierung von Oberflächen und die Besonderheiten der galvanisiergerechten Konstruktion von Bauteilen. Im Schwerpunkt Substrat ging er auf die Herausforderung bei der Substratauswahl ein. Direkt daran knüpfte Aga Franczak, ELSYCA, mit der Simulation der Stromdichteverteilung in Abhängigkeit der Bauteilgeometrie an.

Marc Longenich, SurTec Deutschland GmbH, ging auf die Substratvorbehandlung ein und Lars Lösing, Dr. Hesse, erklärte anschaulich die Nachbehandlung mit Versiegelungen und Topcoats.

Zur Thematik Schichtbildung wurden den Hörern die Prozesse für galvanische und chemische Beschichtungen sowie die Kupferbeschichtung für Halbleiteranwendungen durch Dr. Dirk Rohde, Atotech Deutschland GmbH, vermittelt. Techniken wie Gestell, Band, Trommel wurden durch Dr. Martin Metzner, Fraunhofer IPA, die Kunststoffgalvanisierung durch Andreas Baumbach, SAXONIA Galvanik GmbH, erklärt.

Zur Qualitätsprüfung mit Prozessüberwachung, Reklamationsmanagement und dem Verlauf von der Erstbemusterung zur Serie referierte Dr. Kirsten Pleßow, SAXONIA Galvanik GmbH. Dr. Cay-Uwe Pinnow, HELMUT FISCHER GmbH, ging im Rahmen der Qualitätsprüfung auf die Schichtdickenmessung mit der Röntgenfluoreszenz ein.

Die Abwasserbehandlung in der Galvanotechnik präsentierte Herbert Hauser, ProWa-Tech AG, er erklärte ausführlich die einzelnen Prozessschritte.



Bild: Mathias Fritz

Hybrider Hörsaal an der TU Ilmenau

Ein weiterer Schwerpunkt war die Projektierung von Galvanikanlagen, die Christian Deyhle, Qubus Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH, aufzeigte.

Dr. Malte-Matthias Zimmer, ZVO, schloss die Veranstaltung mit seinem Beitrag über Regularien wie REACH und die sich daraus ergebenden Zukunftsperspektiven für die Galvanbranche ab.

Das Feedback der Studierenden und der Gäste war durchweg positiv. Insbesondere der hohe Praxisbezug durch die zahlreichen Beispiele aus der Tätigkeit der Referenten wurde gelobt. Dank des Hybridformats konnten wieder viele Gasthörer aus der Industrie teilnehmen. Die nächste Blockveranstaltung wird im Sommer 2025 ebenfalls als Hybridformat an der TU Ilmenau stattfinden.

Mathias Fritz

Yamamoto-MS provides various types of testing equipment that are essential for quality control of surface treatment. The range of our product has grown year by year to meet the requirements of our customers.

Today, we offer more than 1000 items, from basic analyzers such as Hull Cells to cutting-edge laboratory equipment for nanotechnology.

Our products contribute to advanced R&D in microelectronics and nanotechnology, such as internal wiring of semiconductor devices, MEMS, etc. Our silicon wafer plating set has been in use since the late 1990s, when the internal wiring of LSI by wet plating was just about to be born. Since then we have developed various types of fixtures and tanks for wafer plating.



Technische Universität Ilmenau

Birnessit als Anodenmaterial für Lithium-Ionen-Batterien

Die Mangandioxid-Verbindung Birnessit ist ein vielversprechendes Aktivmaterial für Lithium-Ionen-Batterien (LIB), das umweltfreundlich und gut verfügbar ist. Zusätzlich besitzt es eine hohe theoretische Kapazität für die Speicherung von Lithiumionen. Ein technischer Einsatz von Birnessit in LIB war bisher aufgrund der schlechten elektronischen Leitfähigkeit und strukturellen Instabilität nicht möglich. Durch eine Optimierung des Syntheseprozesses und die Entwicklung eines Kompositmaterials mit Graphen können diese Eigenschaften deutlich verbessert werden.

Die Herstellung von Birnessit-Mangandioxid (BM) kann über Hydrothermalsynthese in einem geschlossenen Reaktor erfolgen. Durch Variation der Synthesebedingungen lassen sich die Zusammensetzung, Phase, Größe und Form der Kristallite einstellen. In ihrer Doktorarbeit untersucht Azadeh Abdi die Optimierung des Oxidationsmittels (H_2O_2), der NaOH-Konzentration, der Reaktionsdauer und der zugesetzten Menge an Graphen (Gr). Ziel ist es, einen möglichst großen Anteil der Phase $\delta\text{-MnO}_2$ (Birnessit) zu erreichen, da diese mit einem Zwischenschichtraum von etwa 7 Å günstige Bedingungen für die Interkalation von Lithiumionen bietet.

Die synthetisierten Materialien wurden mittels Röntgenbeugung, Rasterelektronenmi-

kroskopie (REM, s. Abb. 1), energiedispersiver Röntgenspektroskopie und Atomabsorptionsspektroskopie charakterisiert. Basierend auf einer sorgfältigen Analyse der Reaktionsmechanismen kann die endgültige Materialzusammensetzung vorhergesagt werden, was die Optimierung der Synthesebedingungen unterstützt. Die Analyse bestätigte, dass das gleichzeitige Vorhandensein von NaOH und H_2O_2 für die Synthese von BM entscheidend ist, während die reduzierenden Eigenschaften von Graphen die Zusammensetzung des Endprodukts erheblich beeinflussen. Die hydrothermale Reaktionszeit erwies sich als entscheidend für das Erreichen optimaler Ergebnisse bei der Synthese des Kompositmaterials (BM-Gr). Dies lässt sich dadurch erklären, dass sich in Gegenwart von Graphen zunächst BM bildet und sich dann in MnOOH und anschließend in Mn_3O_4 umwandelt. Daher führt die Verkürzung der hydrothermalen Reaktionszeit zur Bildung des erwünschten BM-Gr-Komposits.

UV-Vis-Absorptionsspektren und das Tauc-Diagramm zeigen eine Verringerung des indirekten Bandlückenwerts für das Kompositmaterial im Vergleich zu reinem Birnessit. Dies weist auf eine signifikante Veränderung der elektronischen Struktur infolge des Einbaus von Graphen hin. Beide Materialien wurden hinsichtlich der elektrochemischen Speicherkapazität für Lithiumionen als Anoden in Knopfzellen untersucht. Das Kompo-

Zur Person

Azadeh Abdi

hat Material- und Ingenieurwissenschaften an der Tarbiat Modares Universität in Teheran, Iran, studiert. Im Anschluss hat sie ihre Promotion zum Thema „Synthese von Manganoxid-Graphen-Kompositpulvern, Elektrodenherstellung und Evaluierung ihrer Eigenschaften in Batterien“ begonnen. Seit 2023 ist sie als Gastwissenschaftlerin am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau tätig.



Bild: Azadeh Abdi

sitmaterial BM-Gr weist eine beeindruckende Anfangskapazität von 2097 mAh/g auf und hält 706 mAh/g über 45 Zyklen bei einer Stromdichte von 450 mA/g mit 100 Prozent Coulomb-Effizienz aufrecht. Der Zusatz von Graphen verringert den Gesamtwiderstand erheblich und verbessert so die Zyklenfähigkeit und Gesamtleistung der Batterie.

Kontakt:

M. Sc. Azadeh Abdi

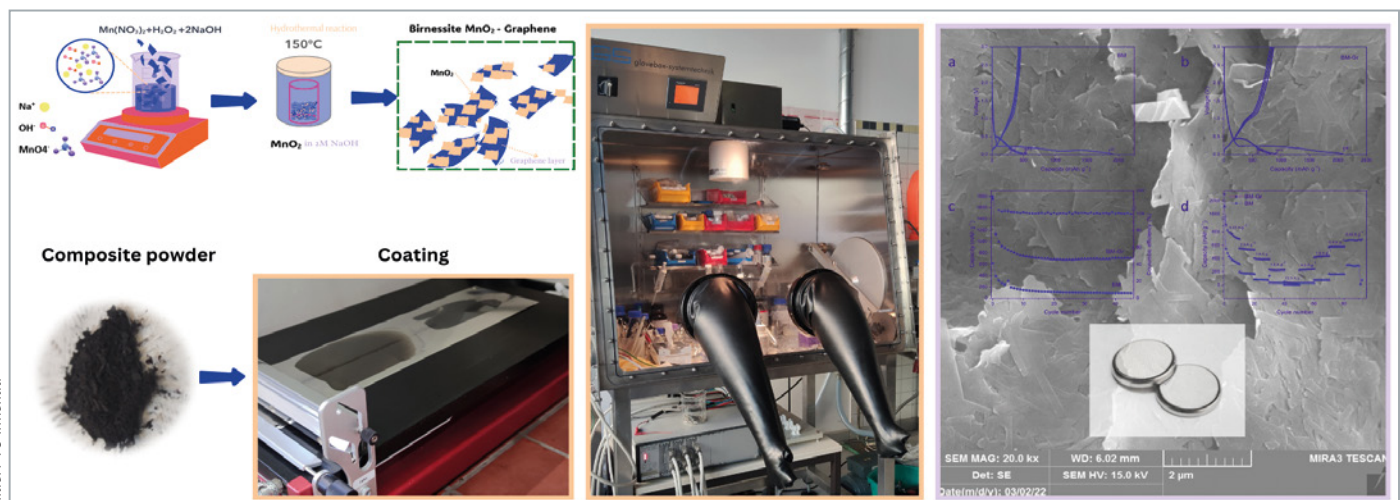
azadeh.abdi@tu-ilmenau.de

Tel.: +49 (0) 3677 69-3109

Prof. Andreas Bund

andreas.bund@tu-ilmenau.de

Tel.: +49 (0) 3677 69-3107



Darstellung des Syntheseprozesses des Birnessit-Graphen-Kompositmaterials und Elektrodenherstellung, mit REM-Aufnahme des synthetisierten Birnessit-Graphen-Kompositmaterials und dazugehöriger Charakterisierung als Anodenmaterial in Lithium-Ionen-Knopfzellen

Bilder: TU Ilmenau

Technische Universität Chemnitz

Kupfer-Beschichtung von zellularen Wachs-Strukturen für Wärmetauscher

Geometrisch definierte, zelluläre Hohlstrukturen bieten im Vergleich zu herkömmlichen Plattenwärmetauschern ein deutlich höheres Oberflächen-Volumen-Verhältnis. Sie sind damit ideal für effiziente Wärmetauscher und bieten Vorteile wie zum Beispiel Designflexibilität gegenüber stochastisch geformten Schäumen. Dies ermöglicht eine Miniaturisierung und Gewichtsreduzierung, aber derzeit fehlen wirtschaftliche Herstellungsverfahren. Ziel des CORNET-Projekts WaxCelMet ist es, innovative Metallhohlstrukturen und Herstellungsverfahren zu entwickeln – vom Entwurf strömungsoptimierter Strukturen über die Umsetzung durch additive Fertigung und Wachsspritzguss bis hin zur galvanischen Beschichtung mit Kupfer.

Um geometrisch definierte Hohlstrukturen für Wärmetauscheranwendungen zu qualifizieren, ist die galvanische Abscheidung dicker Cu-Schichten ($> 100 \mu\text{m}$) erforderlich. Als vielversprechende Grundstruktur wurde die Schwarz-P-Einheitszelle identifiziert (Abbildung 1, A), die zwei getrennte Volumen für Wärmetauscheranwendungen besitzt. Zum Design des Beschichtungsprozesses werden diese Grundstrukturen aus Wachs 3D-gedruckt (Abbildung 1, B). Außerdem erfolgen numerische Simulationen der Stromdichteverteilungen zur effizienten Elektrolyt- und Prozessentwicklung (Abbildung 1, C) und, um geeignete Kantenlängen der Einheitszellen und die Anordnung der zur galvanischen Beschichtung einzusetzenden Stabanoden zu ermitteln.

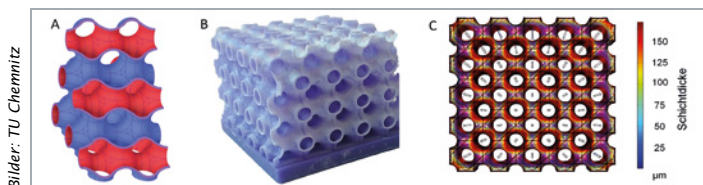


Abb. 1: Schwarz-P-Grundstruktur mit zwei getrennten Volumen (rot und blau) (A), 3D-gedruckte Wachs-Struktur (B) und simulierte Cu-Schichtdickenverteilung (C)

Eine besondere Herausforderung ist die REACH-konforme Vorbehandlung der Wachs- bzw. Kunststoff/PCM-Oberfläche. Verfahrensabläufe mit einer Reinigung/Vorbehandlung in Aceton und Schwefelsäure, einer Bekeimung/Aktivierung mit PdCl_2 und NaPO_2H_2 sowie eine chemische Cu-Beschichtung mit einem formaldehydhaltigen Elektrolyten zeigen eine vollflächige Beschichtung mit einer dünnen (2 bis 3 μm) Cu-Schicht (Abbildung 2, A). Zur galvanischen Beschichtung der Hohlstrukturen mit dicken Cu-Schichten war die Konstruktion einer Elektrodenhalterung erforderlich. Diese wurde 3D-gedruckt, um flexibel auf die in der Simulation ermittelten Elektrodenanordnungen reagieren zu können (Beispiel in Abbildung 2, B). Das Ergebnis einer solchen Beschichtung mit einem kommerziell verfügbaren Elektrolyten ist in Abbildung 2, C dargestellt.

Prozess- und Elektrolyteinflüsse (zum Beispiel Stromdichte, Elektrolytfluss) bewirken unter anderem lokal unterschiedliche Schichtdicken in der geometrisch komplex geformten Grundstruktur (Abbildung 3, A). Diese können im Projekt direkt mit den Simulationsergebnissen gespiegelt werden. Im zweiten Teil des Projekts, zusammen mit den

Zur Person

Dominik Höhlich

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur WOT, Abteilung Chemische und galvanische Oberflächentechnik. Sein Arbeitsbereich umfasst die Elektrolyt- und Methodenentwicklung, die Bestimmung von Struktureigenschaftsbeziehungen und die Skalierung von elektrochemischen Prozessen. In seiner Dissertation befasst er sich mit der Entwicklung einer Vorgehensweise zur thermodynamischen Charakterisierung der Komplexbildung.

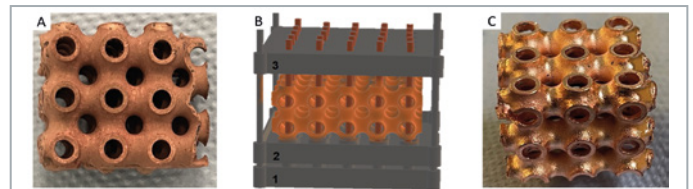
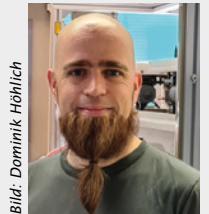


Abb. 2: Wachs-Hohlstruktur mit chemischer Cu-Beschichtung (A), designer Probekörper zur galvanischen Beschichtung (B) und galvanisch beschichteter Probekörper (Cu-Schichtdicke $> 100 \mu\text{m}$) (C)

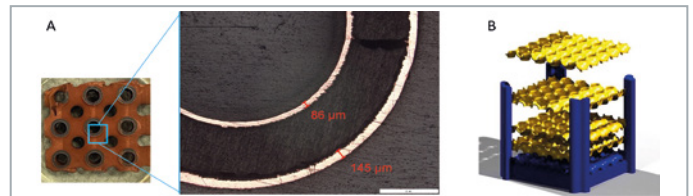


Abb. 3: Querschnitt und lichtmikroskopische Aufnahme zur Ermittlung der Schichtdickenverteilung (A) und geplante Schichtung im Spritzgussverfahren hergestellter PP-Einzelscheiben (B)

türkischen Partnern, erfolgt die Entwicklung einer Herstellungsrouten dieser Hohlstrukturen im Spritzgussverfahren. Dazu werden die Hohlkörper in gleichmäßige Scheiben aufgeteilt, die so entworfen werden, dass sie stapelbar sind und zur galvanischen Beschichtung aufeinander gesteckt werden können (Abbildung 3, B), um später großvolumige Hohlstrukturen mit Phasenwechselmaterialien (PCM) zu füllen und anschließend mit Kupfer zu beschichten.

WaxCelMet birgt ein erhebliches wirtschaftliches Potenzial auf dem weltweiten Wärmetauschermarkt. Mit Anwendungen, beispielsweise in der Wärmedämmung und der Batterietechnologie für die Elektromobilität, eröffnet das Projekt neue Wachstumsmöglichkeiten für KMU und treibt Innovation und wirtschaftlichen Fortschritt in der Wärmemanagement-technologie voran. Die Zusammenarbeit profitiert von einer starken internationalen Vernetzung mit den Industrieverbänden DGO und PA-GEV (Türkei).

Kontakt:

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

Dipl.-Chem. Dominik Höhlich

dominik.hoehlich@mb.tu-chemnitz.de

Aktuelle IGF-Vorhaben der DGO

IGF-Vorhaben werden durch die IGF-Projektförderung (Industrielle Gemeinschaftsforschung) des BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – finanziert. Die fachliche Beratung der Antragsteller sowie die administrative Begleitung bewilligter Vorhaben ist eine zentrale Aufgabe der DGO und zielt auf eine nachhaltige Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen bei Forschung und Entwicklung.

Förderfähig sind Forschungsthemen mit unternehmensübergreifendem und vorwettbewerblichem Charakter.

Nähere Informationen zu weiteren IGF-Vorhaben und zu unserem Leitfaden zur Einreichung von Forschungsvorhaben für Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen finden Sie unter: www.dgo-online.de/forschungsberatung

Ihre Ansprechpartner in der DGO-Geschäftsstelle:

Sabine Groß, Tel.: +49 (0) 2103 25 56 50, E-Mail: s.gross@dgo-online.de

Dr. Daniel Meyer, Tel.: +49 (0) 2103 25 56 35, E-Mail: d.meyer@dgo-online.de



Forschung für den Fortschritt der Branche

ALDIHOK – Alternative Dispersionsschichten für Hochleistungskontakte

Förderkennzeichen: IGF - 01|F23181N

Laufzeit: 1. März 2024 bis 31. Aug. 2026

Forschungseinrichtungen:

FE1: DECHEMA-Forschungsinstitut (DFI), Gruppe Elektrolytische Korrosion, Frankfurt am Main

FE2: Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Gruppe Elektrochemie, Dresden

Mit einem virtuellen Kick-off-Meeting am 14. Juni 2024 startete das IGF-Projekt zur Herstellung cyanidfreier Silberdispersionsschichten mit Graphit und Siliziumcarbid. Das Vorhaben ist auf 2,5 Jahre angelegt.

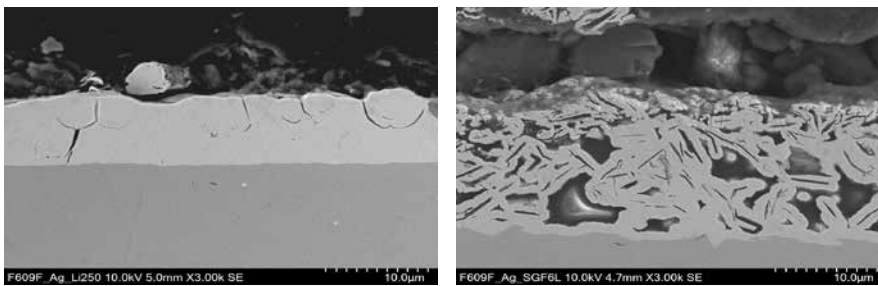
In diesem Projekt kooperieren die Arbeitsgruppen Elektrolytische Korrosion des DECHEMA-Forschungsinstituts und Elektrochemie des IKTS Dresden, um sich der Verbesserung von Kontaktschichten auf Steckkontakten im elektrischen Hochleistungsbereich anzunehmen. Diese erfahren durch den politisch forcierten Ausbau der

Gefördert durch:  Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

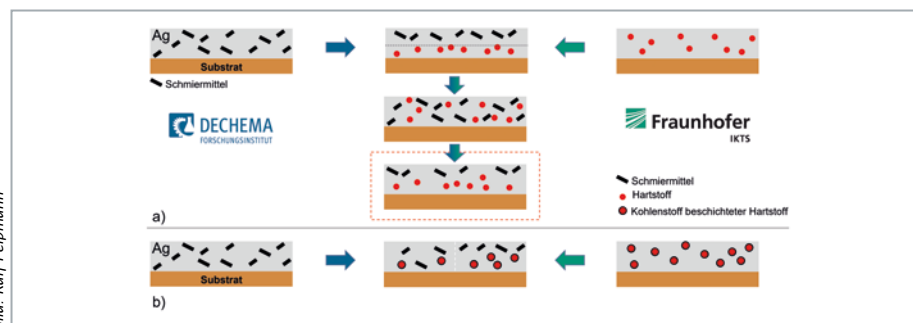
E-Mobilität, grüner Energiegewinnung und der Dekarbonisierung vieler industrieller Technologien große Aufmerksamkeit und eine steigende Nachfrage, während andere Schichtsysteme an Bedeutung verlieren. Mit ihren geringen Kontaktwiderständen haben sich hier bereits Silberschichten durchgesetzt, wobei die Neigung des Silbers zur Kaltverschweißung durch den Einbau von Graphit ohne Verlust der Leitfähigkeit eingedämmt werden konnte.

Mit weiter steigenden Übertragungsleistungen nimmt aber auch bei diesen Schichten die thermische Belastung und damit die Gefahr des Erweichens während der Anwendung zu. Daher gibt es erste Überlegungen zu einer aktiven Kühlung solcher Steckkontakte. Deutlich einfacher wäre jedoch die Erhöhung der Temperaturfestigkeit der Kontaktschichten. Dieses Ziel soll in ALDIHOK durch die Zugabe von nanoskaligen SiC-Hartstoffpartikeln erreicht werden.

Ein weiterer wesentlicher Ansatzpunkt des Projekts ist die bisher übliche cyanidische Silberabscheidung. Diese ist potenziell umwelt- und gesundheitsschädlich und erfährt einen zunehmenden Substitutionsdruck. Daher setzt das Projekt hier auf die Weiterentwicklung eines galvanischen Verfahrens zur cyanidfreien Silberabscheidung als Dispersionsabscheidung.



Querschnitte von Silbergraphit-Schichten aus einem alkalischen, cyanidfreien Elektrolyten mit nm- und μ m-Graphitpartikeln



Projektkonzept. a) Lösungsweg 1: direkte Verknüpfung von Graphit und SiC-Co-Einbettung in eine cyanidfreie Silberschicht sowie Untersuchung einer gradierten Partikelverteilung; b) Lösungsweg 2: Kohlenstoff-Ummantelung von SiC-Partikeln zur Oberflächenangleichung und anschließende Verknüpfung zur Co-Einbettung

■ ■ ■ Das Gesamtziel von ALDIHOK ist somit die cyanidfreie Silberdispersionsabscheidung mit Graphit und SiC als Dispersoide. Die spannendste Frage dabei ist, ob Partikel sehr unterschiedlicher Größe (μm -Graphit und nm-SiC) und Oberflächenfunktionalität gemeinsam eingebaut werden können. Daher verfolgt das Projekt zunächst getrennt die Implementierung von cyanidfreien Silberabscheidungen mit Graphit bzw. SiC. Im Graphit-System werden dabei neben Mikropartikeln auch kleinere Graphitpartikel untersucht, die bereits die Morphologie ändern können. Somit steht dann für die Kombination mit SiC auch ein System ähnlicher Partikelgröße zur Verfügung. Bei den SiC-Nanopartikeln besteht weiterhin die Möglichkeit, diese mit einer Kohlenstoffschicht zu ummanteln und so die Oberflächeneigenschaften dem Graphit anzugleichen.

Beide Einzelsysteme sollen letztlich in geeigneter Weise zu einem sämtliche Anforderungen erfüllenden Schichtsystem kombiniert werden. Dies kann einerseits sequenziell erfolgen, als Zwei- bzw. Multilagensystem, aber auch als kombiniertes elektrochemisches System, bei dem beide Partikel im Elektrolyten suspendiert vorliegen. In letzterem Fall gilt es dann auch zu untersuchen, ob bestimmte Abscheidungsparameter den bevorzugten Einbau des einen oder anderen Partikels erlauben, sodass auch gradierte Schichtzusammensetzungen zugänglich werden.

Den beiden Forschungseinrichtungen stehen zur Erreichung der hier in kompakter Form erläuterten Zielsetzungen mehr als 15 Branchenunternehmen mit entsprechendem Erfahrungshintergrund im projektbegleitenden Ausschuss beratend zur Seite.

Unternehmensticker

Girls' Day bei Betz-Chrom



Bild: Betz-Chrom

Der Girls' Day bei Betz-Chrom stand unter dem Motto „Ich werde Chefin“.

Beim vergangenen Girls' Day am 25. April 2024 durfte die Betz-Chrom GmbH zwölf Schülerinnen im Alter von 12 bis 14 Jahren begrüßen. Unter dem inspirierenden Motto „Ich werde Chefin“ erlebten sie gemeinsam einen Tag voller interaktiver Aktionen.

Die Schülerinnen hatten die Gelegenheit, ihre Vorstellungen von Führungskräften zu diskutieren und individuell zu definieren, welche Eigenschaften sie in einer Führungskraft sehen. Ihre Vielfalt an Perspektiven war beeindruckend und zeugte von einem Verständnis für die Bedeutung von Führung.

Ein Rundgang durch die Fertigung ermöglichte den Schülerinnen einen Einblick in die Arbeitsprozesse von Betz-Chrom. Ihre vielen Fragen bezeugten das große Interesse an den Beschichtungsverfahren.

Ein weiterer Höhepunkt war das Rollenspiel, bei dem die Schülerinnen in Teams zusammenarbeiteten, um sich gegenseitig zu motivieren. Es war beeindruckend zu sehen, wie sie mit Einfallsreichtum agierten, um ihre Teammitglieder zu unterstützen und zu ermutigen.

Staatssekretärin besuchte Schlötter

Die Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG hieß Anfang Mai 2024 Dr. Franziska Brantner, Parlamentarische Staatssekretärin im Wirtschaftsministerium, mit weiteren Gästen aus Bundes- und Lokalpolitik willkommen.

Auf der Tour durch die Forschungs- und Entwicklungsabteilung des Hidden Champions erhielt die Delegation tiefe Einblicke in die aktuellen Entwicklungen zu Beschichtungssystemen aus den Bereichen Leiterplattentechnik/Elektronik und in die Anstrengungen zur Unterstützung der Wasserstoffwirtschaft.



Bild: Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH u. Co. KG

Dr. Franziska Brantner mit Besuchergruppe (Marcel Emmerich, Bundestagsabgeordneter für Ulm/Alb-Donau-Kreis, Elke Bühler, Fraktionsvorsitzende GR Geislingen, Bernhard Lehle, Fraktionsvorsitzender GR Geislingen, Dr. Theresa Knobloch, Eckhart Klein, Vorsitzender OV Geislingen, Thomas Haberfellner, COO, Dr. Michael Zöllinger, CEO, Dr. Stefanie Geldbach, CEO)

Während der Gespräche war es Geschäftsführer Dr. Michael Zöllinger ein besonderes Anliegen, darauf hinzuweisen, dass für Schlötter die Themen der Nachhaltigkeit in jeder Hinsicht seit Jahren im Fokus stehen und dass bis 2032 Klimaneutralität ohne Kompensation angestrebt wird. Dazu muss aber nicht nur der Wille, sondern auch die wirtschaftliche Kraft vorhanden sein, sonst bleiben dies Lippenbekenntnisse. Hierfür sind vor allem weniger Bürokratie und mehr Vertrauen in Unternehmen notwendig sowie Planungssicherheit und Verlässlichkeit, fügte Dr. Stefanie Geldbach, geschäftsführende Gesellschafterin, hinzu. Als anschauliches Beispiel für maximale Verunsicherung wurde hier das endlose Hin und Her bei der Regulierung von Chrom(VI) in der Oberflächentechnik aufgeführt.

Um die personelle Zukunft zu gestalten, bildet Schlötter in Geislingen ab September insgesamt 19 Auszubildende aus, da der demografische Wandel auch vor dem Familienunternehmen nicht Halt macht. Weitere Schwerpunkte für die Zukunft sind eine möglichst weitreichende Digitalisierung und der Einsatz von KI in Entwicklung und Geschäftsprozessen.

TRIBICON bietet attraktive Gas-Einkaufspreise



TRIBICON

Das ZVO-Fördermitglied TRIBICON aus Wuppertal bietet attraktive Gas-Einkaufspreise im Portfoliomanagement oder zum Festpreis für 2025 bis 2029 an.

Die Börsen-Einkaufspreise der KW 16/2024 betragen für 2025 29,908 Euro/MWh, für 2026 29,838 Euro/MWh, für 2027 27,859 Euro/MWh, für 2028 27,081 Euro/MWh und für 2029 28,003 Euro/MWh. Interessenten können sich über Ablauf, Vorteile und benötigte Daten bei der TRIBICON GmbH, Artin Martinian, Tel.: 0202 43 04 72 28, martinian@tribicon.de informieren.

Save the date zum 6. GALVANO-Zirkel



Bild: Galvano-Zirkel

Der 6. GALVANO-Zirkel findet am 7. November 2024 in Iserlohn statt und wird von der Linnhoff & Partner Galvanotechnik GmbH ausgerichtet.

Der GALVANO-Zirkel ist ein starkes Netzwerk von Herstellern und Partnern der Galvanobranche in Deutschland. Die Unternehmen Aucos AG, Munk GmbH, Mazurczak GmbH, Harter GmbH, Linnhoff & Partner GmbH und Sager+Mack GmbH haben sich zusammengeschlossen, um interessante Produktausstellungen und informative Fachvorträge zu bieten.

Teilnehmer des GALVANO-Zirkels haben die Möglichkeit, sich mit anderen Branchenvertretern auszutauschen, neueste Produkte kennenzulernen und ihr Wissen durch Fachvorträge zu erweitern.

H2O schließt Baugrößen-Lücke bei großen Anlagen



Bild: H2O

VACUDEST XL 22.500 von H2O

„Seit Jahren steigt die Nachfrage nach größeren Anlagen deutlich an“, so Mirko Strauss, Vertriebsleiter bei der H2O

GmbH. „Diesem Trend folgend, haben wir unser Anlagenportfolio deutlich nach oben erweitert.“ Die neue Anlage VACUDEST XL 22.500 bereitet – wie der Name schon sagt – 22.500 Kubikmeter Abwasser im Jahr auf. Damit schließt sie die Lücke zwischen den bereits bestehenden Anlagen XL 16.000 und der größten und leistungsstärksten Anlage der Baureihe, der XXL 30.000.

Gerade große Industrieproduktionen haben ein enormes Potenzial für eine nachhaltige und wirtschaftliche Abwasseraufbereitung mittels Vakuumdestillation. Denn Nachhaltigkeitsnachweise der eigenen Produkte gewinnen zunehmend an Bedeutung. Strauss ergänzt: „Das zwingt Unternehmen auch dazu, das Thema Abwasserbehandlung ihrer Produktionsprozesse in den Fokus zu stellen.“ Deshalb investiert H2O nicht nur in die Anpassung der realisierbaren Aufbereitungsmengen, sondern auch jährlich in innovative Entwicklungen zur Verbesserung der Aufbereitungsqualität und zur Reduzierung der Abfallmenge. Ziel ist es, noch mehr Unternehmen den Schritt in eine abwasserfreie Zukunft zu ermöglichen.

Rosenberger: Kontaktlose Daten- und Energieübertragung

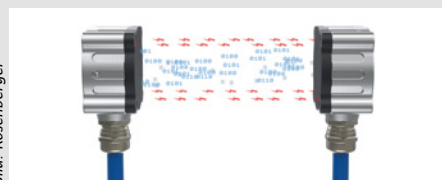


Bild: Rosenberger

Kontaktlose Konnektivität mit RoProxCon®

Durch die Steckverbinder RoProxCon® der Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG können sowohl Daten als auch Energie kontaktlos und effizient übertragen werden.

Die korrekte Schnittstelle spielt eine entscheidende Rolle bei der sicheren und effizienten Verbindung von Geräten, Maschinen und Anlagen. Kontaktlose Konnektivität bietet die Möglichkeit, Energie und Daten über kurze Distanzen zu übertragen, ohne auf physische Verbindungen angewiesen zu sein. In Umgebungen, in denen herkömmliche Konnektivität durch Vibration und Staub beeinträchtigt wird, erweist sich die kontaktlose Lösung als äußerst zuverlässig.

Die Vorteile der kontaktlosen Konnektivität sind vielfältig: Sie gewährleistet nicht nur eine zuverlässige Übertragung, sondern erleichtert auch die Wartung erheblich und ermöglicht eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Steckzyklen. Durch den Einsatz von RoProxCon® können sowohl Daten als auch Energie effizient übertragen werden, zum

Beispiel in Drehtischmechanismen und Roboterarmen. Die robusten Steckverbinder sind in der Lage, hohen Schockbelastungen standzuhalten, und übertragen 30 W elektrische Leistung über induktive Kopplung. Zusätzlich unterstützen sie Datenübertragungsraten von bis zu 3,125 Gbit/s bei einer Trägerfrequenz von 60 GHz über eine Luftschnittstelle. Des Weiteren ermöglichen sie die zuverlässige Übertragung durch verschiedenste Materialien.

In Situationen, in denen herkömmliche Verbindungen an ihre Grenzen stoßen, bietet die kontaktlose Konnektivität somit eine hochzuverlässige, wartungsfreie Lösung mit flexiblen Anwendungsmöglichkeiten.

WMV: Top-Technologie für Norm Coating



Bild: WMV

WMV-Inhaber Martin Müller (l.) und Tевfik Erpulat, Board Member von Norm Coating

Zur Oberflächenbehandlung von Kleinstteilen hatte sich Norm Coating, weltweit agierender Hersteller von Verbindungselementen mit Sitz in der Türkei, bereits vor zwei Jahren für die PULZ® Xtreme der WMV Apparatebau entschieden. Jetzt setzt er auch bei größeren Schüttgut-Teilen auf die exzellente Qualität der patentierten PULZ®-Technologie – mit der Anlagen-Innovation 2024: der PULZ® Xtend.

PULZ® ermöglicht die vollständig gleichmäßige Beschichtung in einer Planeten-Umwälz-Lackier-Zentrifuge. Der Clou der PULZ®-Technologie ist die Verbindung von hohen Fliehkräften bei gleichzeitiger Lageveränderung der Teile und wirtschaftlich hohem Schüttgewicht. Hierfür werden die Bauteile nach dem Eintauchen in den Lackbehälter auf die Fliehkraft von 32 g gebracht – inklusive Materiallageveränderung. Das Ergebnis ist eine vollständig homogene und ästhetisch schöne Oberfläche – und das selbst bei M3-Schrauben mit Innenangriff. Daher auch der Name der Anlage, PULZ® Xtreme: Eine Anlage zur extrem guten Oberflächenbehandlung von extrem kleinen Bauteilen. Und einer extremen Lacksparnis von bis zu 30 Prozent.

2022 war es so weit: Die erste Beschichtungsanlage für Kleinstteile auf Basis der innovativen PULZ®-Technologie wurde von Norm Coating in Auftrag gegeben.

Unternehmensticker

ben. Aktuell befindet sich die PULZ® Xtend im Aufbau. Für Anfang 2025 ist die Inbetriebnahme geplant.

BIA setzt Pilotprojekt zur Wertstoff-Rückgewinnung um



Bild: BIA

Die neue Umkehrosmose-Anlage bei BIA

Die BIA Kunststoff- und Galvanotechnik GmbH & Co. KG hat eine Pilotanlage installiert, die bei der Aufbereitung der Chrom(III)-Spülwässer die Wertstoffe nahezu vollständig zurückgewinnt. Diese werden dem Galvanik-Prozess anschließend wieder zugeführt. Das so aufbereitete Wasser kann dann ebenfalls im Prozess wiederverwendet werden und somit Kreisläufe prozessintern schließen.

Die Entwicklung der nun installierten Pilotanlage zur Wasseraufbereitung war ein Gemeinschaftsprojekt der TU Birmingham, der TH Köln, dem NCSR Demokritos in Athen, der BIA Entwicklung und Prozesstechnik sowie den Anlagenbauern Nijhuis Saur Industries und Salinity Solutions im Rahmen des Europäischen Forschungsförderprojekts IntelWATT (www.intelwatt.eu).

Die neue Chrom(III)-Abwasserreinigung bei BIA nutzt das Prinzip der Umkehrosmose. Zwar ist dieses Verfahren altbewährt und lange bekannt, wurde aber noch nie im industriellen Maßstab zur Reinigung von Galvanikspülwässern genutzt. Erwartet wird dadurch eine nahezu vollständige Rückgewinnung aller in den Spülwässern gelösten Wertstoffe, die dann dem Prozess wieder zugeführt werden können. BIA verspricht sich davon einen wirtschaftlichen und ökologischen Effekt. Als positiver Nebeneffekt wird auch der Brauchwasserverlust und -bedarf zurückgehen.

Die neue Wasseraufbereitungsanlage ist nun im Probetrieb und reinigt zunächst nur das Chrom(III)-Abwasser einer Galvanikanlage. Sollte sich das Konzept erwar-

tungsgemäß als effizient erweisen, wird BIA es auch auf die anderen Anlagen an allen BIA Produktionsstandorten weltweit übertragen.

Schlötter: Spitzenforschung zu grünem Wasserstoff

Das Konsortium des Verbundprojekts „AEM-Direkt“ im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Wasserstoff-Leitprojekts H2Giga war Anfang Juni 2024 bei der Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG in Geislingen zu Gast.

Damit Wasserstoff seiner Rolle in einer klimaneutralen Zukunft gerecht werden kann, muss er in großen Mengen und zu wettbewerbsfähigen Preisen hergestellt werden können. Dafür ist es zwingend notwendig, dass preiswerte, robuste und in Serie herstellbare Elektrolyseure entwickelt werden.

Mit H2Giga wird diese Entwicklung vorangetrieben. Dazu zählt die Erforschung der sogenannten AEM-Elektrolyse (Elektrolyse an anionenleitenden Membranen)

ecoprotec

Einfach. Sicher. Arbeiten.

OBERFLÄCHENTECHNIK? ABER SICHER!

Arbeitssicherheit ☐
Brandschutz ☐
Explosionsschutz ☐
Maschinensicherheit ☐
Umweltschutz ☐



ecoprotec GmbH
Pamplonastraße 19
33106 Paderborn

Tel.: 05251 877888-0
Mail: info@ecoprotec.de
Web: www.ecoprotec.de



Bild: Schlötter

AEM-Forschertreffen mit Werksführung bei Schlötter in Geislingen

im Verbundprojekt „AEM-Direkt“. Im Verbund führender Forschungseinrichtungen (DLR, Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg, Max-Planck-Institut Berlin u.v.m.) und international bekannter Firmen wie Evonik Industries AG und Siemens Energy AG kommt der Geislinger Traditionsfirma Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG die Aufgabe zu, Membrane metallisch zu beschichten und daraus einen serienreifen Prozess zu entwickeln. Damit kann das Unternehmen einmal mehr die Leistungsfähigkeit moderner Galvanotechnik unter Beweis stellen.

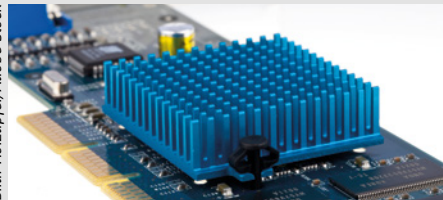
Nachdem das letzte turnusmäßige Projekttreffen am Fritz-Haber-Institut in Berlin stattfand, freute sich das Konsortium, dieses Mal bei Schlötter in Geislingen zu

Gast zu sein. Bei einer spannenden Werksführung erhielten die Teilnehmenden exklusive Einblicke in die Fertigung und Entwicklung hochmoderner Prozesschemikalien für die Galvanotechnik. Während des Projekttreffens tauschten die Projektpartner aktuelle Fortschritte in den Teilprojekten aus und inspirierten sich gegenseitig mit frischen Impulsen für die bevorstehenden Meilensteine.

Holzapfel: Neue Verfahrens- und Beschichtungsentwicklung

Die Holzapfel Group erweiterte in diesem Jahr ihr Leistungsspektrum um ein eigenentwickeltes Verfahren zur ressourcenschonenden und beschichtungsoptimierten Veredelung von Kühlkörpern und Pin Fins für die Leistungselektronik. Diese Expertise und das Engagement wurden jüngst mit dem Stuttgarter Oberflächentechnik-Preis DIE OBERFLÄCHE des Fraunhofer IPA ausgezeichnet (siehe Seite 85).

Bild: Holzapfel/Adobe Stock



Blau eloxierter Passivkühlkörper auf Platine

nenden und beschichtungsoptimierten Veredelung von Kühlkörpern und Pin Fins für die Leistungselektronik. Diese Expertise und das Engagement wurden jüngst mit dem Stuttgarter Oberflächentechnik-Preis DIE OBERFLÄCHE des Fraunhofer IPA ausgezeichnet (siehe Seite 85).

Die modularen Verfahren lassen sich auf eine Vielzahl kundenspezifischer Anforderungen übertragen und sind nicht beschränkt auf den Einsatz bei Kühlkörpern und Pin Fins. Neben einer partiellen Glanz- oder Mattverzinnung mit entsprechenden Nachtauchlösungen können auch Edelmetalle nebst Nachtauchlösungen abgeschieden werden. Das kompetente Team der Holzapfel Group berät seine Kunden stets individuell und lösungsorientiert, um gemeinsam einen Mehrwert zu erzeugen.

SurfaceTechnology GERMANY für DÖRKEN ein „voller Erfolg“

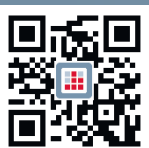
Die Branche traf sich auf der Surface-Technology GERMANY vom 4. bis



360° Energiemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz

Mit dem Energiedatenmanagement visual energy erwartet Sie eine umfassende Auswertungssoftware.

- ✓ Energiedaten in Echtzeit erfassen
- ✓ Verbrauch auswerten und Einsparpotentiale identifizieren
- ✓ Energieeffizienz-Maßnahmen ergreifen und Kosten einsparen



www.visualenergy.de
www.kbr.de



KBR GmbH – Ihr Experte für

- ✓ Blindstromkompensation
- ✓ Power Quality / Netzfilter
- ✓ Energiedatenerfassung
- ✓ Messtechnik
- ✓ Energieoptimierung



Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG
11.-13.9.2024

Wir stellen aus
Stand Nr.:

15

13.9.2024 / 12:05 Uhr

Best Practice Vortrag:

„Einsatz eines Energiedatenmanagementsystems in der Galvanotechnik“

Unternehmensticker

6. Juni 2024 in Stuttgart vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen wie steigender Anforderungen an Umweltschutz und Nachhaltigkeit, Ressourcenknappheit oder rasanter Technologieentwicklung. Passend zur derzeitigen Marktlage hatte Dörken seine Expertise im Bereich PFAS-freier Lösungen im Gepäck. Vielen Personen, die am Messestand vorbeikamen, war das geplante PFAS-Verbot der ECHA ein Anliegen. DÖRKEN hat bereits PFAS-freie Produkte im Portfolio, etwa den Hybrid-Topcoat DELTA-PROTEKT® TC 502 GZ. Dank des sehr engen Reibungszahlensetzers eignet sich der silberne Topcoat ideal für metrische Bauteile wie Schrauben oder Muttern. Mit dieser Innovation war DÖRKEN ebenfalls für den Stuttgarter Oberflächentechnik-Preis DIE OBERFLÄCHE nominiert und erreichte dort den fünften Platz.

Neben dem Thema Chemikalienrestriktionen, zu dem viele Gespräche geführt wurden, war auch die Expertise von DÖRKEN im Bereich der Zinklamellenbeschichtung gefragt. Die Besucher am Stand waren nicht nur am hochqualitativen Korrosionsschutz interessiert, sondern auch an den vielfältigen, multifunktionalen Eigenschaften, die mit einer solchen Lösung erzielt werden können. Auch das mögliche Verbrenner-Aus sowie E-Mobilität im Allgemeinen sorgten für Gesprächsstoff.



Am DÖRKEN-Stand herrschte über alle drei Tage hinweg ein reges Treiben.

Hubertus Heil besuchte Galvanotechnik Kessel

Der Peiner Bundestagsabgeordnete Hubertus Heil hat sich bei einem Betriebsbesuch der Galvanotechnik Kessel GmbH & Co. KG in Velchede über die täglichen Herausforderungen des Unternehmens informiert. Im Gespräch mit der Geschäftsführung ging es um die allgemeine wirtschaftliche Situation des Unternehmens, die Energiewende und Investitionen in erneuerbare Energien sowie den Bürokratieabbau.



Hubertus Heil (Mitte) zu Besuch bei Galvanotechnik Kessel in Velchede

„Galvanotechnik Kessel verbindet auf innovative Weise ein modernes Arbeitsumfeld sowie nachhaltiges Wirtschaften. Der Betrieb ist damit ein gutes Beispiel für einen erfolgreichen und selbstbewussten Ausbildungsbetrieb in der metallverarbeitenden Industrie in unserer Heimat“, so Heil. Im Gespräch mit der Geschäftsführung Bernd Buhse, Marc Schreckenberger, Jessica Schnäker und Dr. Thomas Hartrampf, Leitung Qualitätsmanagement, sowie dem dualen Studenten Nico Schreckenberger diskutierte Heil über Bürokratie für mittelständische Unternehmen, Investitionen in erneuerbare Energien und regionale Lösungsansätze in der Energieversorgung. Begleitet wurde Heil vom Vorsitzenden des SPD-Ortsvereins Vechelde, Andre Pape, dem Vechelder SPD-Ratsmitglied Benno Schünemann sowie dem Geschäftsführer der Kreishandwerkerschaft, Dr. Andreas Bierich. „Wir sehen es als unsere unternehmerische Pflicht, uns über die operativen Themen mit der Politik auszutauschen. Nur im gemeinsamen Dialog können wir es schaffen, eine bürgernahe Politik für unser Land zu erreichen“, erklärte Geschäftsführer Marc Schreckenberger.

„Ich danke der Geschäftsführung und ihrem Team für den ehrlichen und konstruktiven Austausch. Wir haben verabredet, zu verschiedenen Themen weiter im Austausch zu bleiben“, erklärte Heil abschließend.

Galvanotechnik Kessel GmbH & Co. KG bietet Beschichtungslösungen für die metallverarbeitende Industrie. Der Schwerpunkt des Unternehmens liegt in der Automobil-, Elektroindustrie, im Maschinenbau und der Energietechnik.

Betz-Chrom erhält Zulassung für die Verwendung von Chromtrioxid

Mit dem Durchführungsbeschluss der Kommission vom 12. Juni 2024 haben Europäisches Parlament und Rat der Betz-Chrom GmbH eine Zulassung für die Verwendung von Chromtrioxid erteilt. Der Überprüfungszeitraum der Zulassung en-

det am 15. Februar 2033. Eine Verlängerung ist möglich, wenn Betz-Chrom als Zulassungsinhaber bis zum 15. August 2031 einen Überprüfungsbericht vorlegt. Mit der Veröffentlichung des Beschlusses im EU-Amtsblatt gilt der Rechtsakt als abgeschlossen und rechtskräftig.

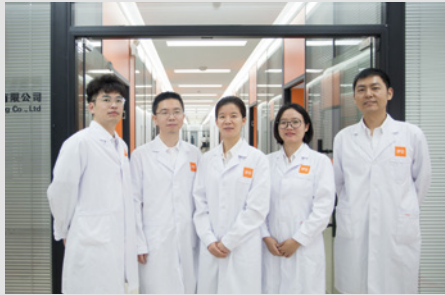
Das für die Hartverchromung notwendige Chromtrioxid ist im Anhang XIV der EU-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 aufgeführt. Die Verwendungen dieses Stoffes unterliegen der Zulassungspflicht. Ohne eine entsprechende Autorisierung ist die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Chromtrioxid verboten. Rechtliche Unsicherheiten im Zusammenhang mit den Konsortialanträgen wie CTACSub haben Betz-Chrom dazu bewegt, einen Einzelantrag zu stellen, der im Februar 2021 bei der Europäischen Chemikalienagentur ECHA eingereicht wurde. Am 29. April 2024 stimmten alle 27 EU-Mitgliedstaaten der Europäischen Kommission für die maximal mögliche Zulassungsdauer von zwölf Jahren ab Einreichungsdatum. Mit der individuellen Zulassung ist Betz-Chrom nun unabhängig von den weiteren Entscheidungen zum Konsortialantrag CTACSub.

Der Vision der Grünen Galvanik folgend forscht Betz-Chrom weiterhin aktiv nach Alternativen zu Chrom(VI) und strebt eine Substitution dieses Gefahrstoffes an. Das Unternehmen führt in Kooperation mit mehreren Chemielieferanten Testbeschichtungen mit dreiwertigen Hartchromelektrolyten in seiner Versuchsanlage durch. So ist es immer auf dem neuesten Stand der Entwicklung und die Chemielieferanten können ihre Produkte bereits im FuE-Stadium einem Praxistest unterziehen.

Betz-Chrom beteiligt sich zudem als Industriepartner am Forschungsprojekt DigiChrom – Digitale Werkzeuge zur Verbesserung galvanischer Schichten am Beispiel Chrom(III)-basierter Prozesse. Ziel des Projekts ist es, die Erforschung galvanischer Systeme mit digitalen Ansätzen sehr viel zielorientierter und effizienter zu gestalten. Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Nach dem derzeitigen Stand der Technik und unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen geht das Unternehmen nicht davon aus, dass eine vollständige Substitution von chrom(VI)-basiertem Hartchrom für alle Anwendungen bis 2033 möglich sein wird. Sollte sich diese Annahme bestätigen, wird Betz-Chrom zum gegebenen Zeitpunkt die Verlängerung seiner Zulassung beantragen.

IFO China erhält CMA-Zertifizierung



Das IFO-Team am Standort Hangzhou

Das IFO-Labor am Standort in Hangzhou/China hat im Mai dieses Jahres erfolgreich das Auditverfahren bestanden und nun die begehrte CMA-Zertifizierung erhalten. Neben der ISO-17025-Akkreditierung bestätigt diese Zertifizierung das Labor als unabhängiges und national anerkanntes Prüflabor.

In China ist die China Metrology Accreditation (CMA) erforderlich, damit Inspektions- und Prüfinstitute Daten und Ergebnisse mit Beweiswert bereitstellen können. Die CMA-Zertifizierung gewährleistet die Genauigkeit und Zuverlässigkeit von Mess- und Testergebnissen und fördert die Entwicklung neuer Messtechnologien und -methoden sowie die Standardisierung von Mess- und Testverfahren.

Im Rahmen dieser wichtigen Qualitätsprüfung lag der Fokus auf den Prüfverfahren für Schichtdicke, Glanz, mechanischen Eigenschaften und Korrosionsverhalten.

„Wir freuen uns über diese Anerkennung, die unsere Standards und unser Engagement für Qualität und Zuverlässigkeit unterstreicht“, so Michael Müller, Geschäftsführer der Hangzhou IFO Quality Testing Co. Ltd., Standort des IFO Instituts für Oberflächentechnik in China.

Ebbinghaus: Korrosionsschutz mit Duplexbeschichtungen



Duplexbeschichtungen für eine höhere Schutzwirkung

Beim Oberflächenspezialisten Ebbinghaus-Verbund mit seinen Produktions-

werken in Hagenbach und Graz sind Duplexbeschichtungen, die sich für Einsatzbereiche mit besonders korrosiven Umgebungsbedingungen eignen und eine besonders lange Lebensdauer versprechen, vorwiegend aus einer KTL- und einer Pulver- oder Nasslackbeschichtung aufgebaut.

Die zuvor aufgebrachte KTL-Beschichtung dient als gute Grundierung für das nachfolgende Auftragen der Pulver- oder Nasslackbeschichtung. Diese erfüllen neben dem zusätzlichen passiven Korrosionsschutz weitere Anforderungen wie eine Chemikalienbeständigkeit und UV-Stabilität der Beschichtung. Zusätzlich können über die Pulver- oder Nasslackbeschichtung optische Anforderungen des Kunden durch die gewünschte Farbgebung erfüllt werden.

Neben den zuvor genannten Kombinationen bietet Ebbinghaus-Verbund ebenfalls eine Duplexbeschichtung aus aktivem und passivem Korrosionsschutz an. Hierbei wird zuerst der aktive Korrosionsschutz auf die Bauteile durch das Zink-Thermosdiffusionsverfahren aufgetragen. Anschließend kann je nach Anforderungen des Kunden eine KTL-, Pulver- oder Nasslackbeschichtung aufgetragen werden. Bei der Auswahl der passenden Duplexbeschichtung für die Anforderungen der Kundenbauteile unterstützen die Experten des Ebbinghaus-Verbunds gerne. Die ausgewählten Duplexbeschichtungen können auf Wunsch auch im hauseigenen Technikum getestet und analysiert werden. Duplexbeschichtungen zeigen gegenüber reinen Pulver- oder Nasslackierungen eine deutlich höhere Schutzwirkung. Dabei schützt die Pulver- oder Nasslackierung die darunter liegende KTL-Schicht. Bei ZTD-beschichteten Werkstücken wird der aktive Korrosionsschutz darüber hinaus durch den passiven Korrosionsschutz einer KTL-, Pulver- oder Nasslackierung geschützt. Durch die Kombination von aktivem und passivem Korrosionsschutz können Werkstücke in besonders korrosiven Umgebungsbedingungen geschützt werden.

Auch bei der Vorbehandlung von Bauteilen bietet der Ebbinghaus-Verbund seinen Kunden mehrere Optionen. So wird für die mechanische Vorbehandlung entweder eine Kammerstrahlanlage oder eine Durchlauf-Strahlanlage verwendet. Die Durchlauf-Strahlanlage bietet optimale Voraussetzungen für die Bauteilreinigung von Großserien. Die Anlage arbeitet mit einer Kombination aus Entfetten und Strahlen, sodass eine nasschemische Vorreinigung entfallen kann. Bei der Entlackung bietet Ebbinghaus-Verbund einen vollautomatischen Prozess und die Wahl zwischen einer wässrigen, hoch alkali-

schon oder einer Softentlackung, die vor allem für Leichtmetalle, wie z. B. Aluminium, oder Zinkdruckguss sowie die Entschichtung von „alten“ Duplexbeschichtungen geeignet sind.

TOP 100-Award für Rieger Metallveredlung



Ranga Yogeshwar (Mitte) überreichte das Siegel an die Rieger Metallveredlung.

Ranga Yogeshwar gratulierte der Rieger Metallveredlung GmbH & Co. KG aus Steinheim am Albuch zu ihrer Auszeichnung mit dem TOP 100-Siegel. Die Preisverleihung im Rahmen des Deutschen Mittelstands-Summit fand am 28. Juni 2024 in Weimar für alle Mittelständler statt, die am Jahresanfang das TOP 100-Siegel erhalten hatten. Der Wissenschaftsjournalist begleitete zum 31. Mal den ausgetragenen Innovationswettbewerb als Mentor. In dem wissenschaftlichen Auswahlverfahren überzeugte die Rieger Metallveredlung in der Größenklasse A (bis 50 Mitarbeiter) besonders in der Kategorie „Innovationsförderndes Top-Management“.

In dem, anlässlich der Auszeichnung veröffentlichten TOP 100-Unternehmensporträt heißt es (Auszug): „Rieger ist Dienstleister im Bereich der Oberflächentechnik und Galvanik. Als Lohnveredler stellt der Betrieb keine eigenen Produkte her, sondern verbessert die Produkte seiner Kunden. Geführt wird das Unternehmen von einem dreiköpfigen Managementteam. Dieses setzt sich zusammen aus dem Geschäftsführer Franz Rieger, der kaufmännischen Leiterin Beate Dimter und dem technischen Leiter Igor Rudel. Zu dritt trifft man sich regelmäßig, um Innovationen zu besprechen und voranzutreiben – etwa die konsequente Digitalisierung der Betriebsabläufe oder die notwendigen Schritte, um die Firma in Zukunft energieautark zu machen. Das ist derzeit zwar noch ein Fernziel, das bis 2035 erreicht werden soll, die ersten Schritte sind aber bereits getan.“

Unternehmensticker

WMV: (R)Evolution der Oberflächenbehandlung spart Ressourcen



Bild: WMV

Dank der Kombination aus Zentrifugen- und Wärmepumpen-Technologie gelangt der Prozess zu höchster Effizienz.

Um Lösungen für die stetig steigenden Energie- und Prozesskosten zu entwickeln, sind alle gefordert, neue Wege zu gehen. Zu welch wunderbaren Ergebnissen dies führen kann, zeigt ein Pilotprojekt für die Hubert STÜKEN GmbH & Co. KG, Hersteller von hochpräzisen Tiefziehteilen und innovativen Umformlösungen und Kunde der WMV Apparatebau GmbH.

Das Ziel: Die Trocknungs- und Folgeprozesse nach der Galvanik bei gleichbleibender Qualität zu optimieren – und weitestgehend zu automatisieren. So sollten Zeit, Energie und Kosten deutlich reduziert werden. Die Lösung von WMV: die Kombination ihrer Zentrifugentrocknung mit Wärmepumpenmodulen des Trocknerherstellers Harter. Das Fazit: Mission completed!

Und das sagt STÜKEN zur neuen WMV-Anlage: „Die Kosten für Energie für die produzierende Wirtschaft haben sich am Standort Deutschland in jüngster Vergangenheit deutlich erhöht. Eine weitere große Herausforderung ist die Diversifizierung in sich weltweit schnell verändernden Märkten wie zum Beispiel der Elektromobilität. An diesen und weiteren Transformationen arbeitet STÜKEN aktuell zielstrebig in Richtung eines Produktionssystems 4.0. Einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Energieeffizienz und flexibler Automatisierung haben wir im letzten Jahr mit der neuen Trocknungsanlage von WMV getan.“

Die Ergebnisse in Zahlen:

- Einsparung von 50 Prozent der Trocknungszeit
- Circa 12,5 KW Nennleistung der Trocknungsanlage von im Produktionsbetrieb möglicher Energieeinsparung von circa 75 Prozent
- Kondensationstrocknen erfolgt im Niedertemperaturbereich von 50 °C

H2O-Jubiläumsaktion: Smart Services gratis

Anlässlich ihres 25-jährigen Bestehens bietet die H2O GmbH eine neue Jubiläumsaktion: Exklusiv im Jubiläumsjahr gibt es die Smart Services für sechs Monate kostenlos! Und wer die digitalen Analysetools schon hat, bekommt sie sechs Monate oben drauf!

Das Trendthema unserer Zeit: Industrie 4.0! Die Digitalisierung und Automatisierung der Produktionsprozesse ist eine große Chance zur Sicherstellung



Bild: H2O

H2O bietet jetzt die Smart Services für sechs Monate kostenlos an.

einer höheren Produktqualität in möglichst kurzer Zeit. Denn: Je besser wir unsere Maschinen kennen, umso schonender und leistungsfähiger können wir sie einsetzen.

Deshalb hat H2O in ihre Abwasseraufbereitung digitale Services integriert, die dabei helfen, die Leistungsfähigkeit der VACUDEST-Anlage einfach zu optimieren und damit auch die Systemverfügbarkeit des Abwassersystems zu erhöhen.

Der Nutzen durch die Smart Services:

- Erhöhte Systemverfügbarkeit und konstant hohe Aufbereitungsleistung
- Einsparung von Zeit und Betriebskosten
- Einsparung von Servicekosten
- Überblick über die Leistung des Systems und dessen Einsparungen

Nun gibt es die Smart Services exklusiv in diesem Jahr sechs Monate geschenkt! Und wer sie schon hat, der bekommt sie weitere sechs Monate obendrauf.

NACHHALTIGES
CHROM-
VERFAHREN

Hier stimmt die Chemie.
Schöne Oberflächen.

 **KIESOW**

SAPHIR® 2000 BL
Prozesssicher,
ohne Komplexbildner

Sicherheitshinweise für die Wirtschaft: Schutz vor Sabotage

Sabotageakte durch fremde Staaten oder von extremistischer Seite können weitreichende Auswirkungen haben und zu schwerwiegenden Schäden führen. Das gilt besonders mit Blick auf Kritische Infrastrukturen (KRITIS). Das Bundesamt für Verfassungsschutz warnt vor einer erhöhten Gefährdung in Bezug auf Sabotageaktivitäten bzw. entsprechende Vorbereitungshandlungen in Deutschland. Potenzielle Einfallstore und Vorgehensweisen sind:

Öffentlich zugängliche interne Dokumente, wie Anweisungen, Leitfäden und Gebäudepläne, geben zum Teil detailliert Auskunft über Abläufe, Kommunikationswege und weitere Unternehmensinterna. Flyer, Stellenausschreibungen, Broschüren und Websites enthalten zudem Hinweise auf eingesetzte Hard- und Software sowie häufig auch über das gesetzlich erforderliche Maß hinausgehende Kontaktinformationen. Profile von Beschäftigten in sozialen Netzwerken und insbesondere Karriereplattformen nennen Arbeitsschwerpunkte und Qualifikationen. Regelmäßig werden hier auch Anschriften und private Telefonnummern aufgeführt.

Es liegen Hinweise vor, wonach russische Nachrichtendienste gezielt Social-Media-Profile von Mitarbeitenden deutscher Unternehmen im Hinblick auf Meinungsäußerungen zum russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine sowie zu anderen polarisierenden Themen ausgewertet haben sollen. Ziel soll es gewesen sein, Personen zu identifizieren, die für russische Einflussnahme- oder Anbahnungsversuche empfänglich sein könnten.

IP-Adressen oder IP-Adressbereiche eines Unternehmens sind kein Geheimnis und lassen sich oftmals allein durch Recherchen in öffentlichen Datenbanken ermitteln. Im Rahmen von Scans kann anschließend festgestellt werden, ob schwachstellenbehaftete oder schlecht konfigurierte Dienste auf dem System des Unternehmens ausgeführt werden.

Es sind weiter anlassbezogene Cyberangriffe von pro-russischen Hacktivismus-Gruppierungen auf Websites deutscher Behörden und Unternehmen festzustellen. Die Auswirkungen waren bis dato meistens zeitlich begrenzt und die betroffenen Websites nur vorübergehend nicht erreichbar.

Im europäischen Ausland wird derzeit in mehreren Fällen versuchter bzw. erfolgter Brandstiftung sowie in Bezug auf Vandalismus und Propagandaaktivitäten ermittelt, die auf russische Nachrichtendienste zurückzuführen sein könnten. Auch Sprengmittel scheinen als Einsatzmittel herangezogen zu werden. Die hierfür angeworbenen „Low-Level Agents“ scheinen überwiegend jung, russischsprachig, ideologisch pro-russisch und ungeschult zu sein sowie Interesse daran zu haben, durch die Ausübung einfacher Tätigkeiten schnell Geld zu verdienen.

Der aktualisierte Sicherheitshinweis für die Wirtschaft zum Schutz vor Sabotage unter www.verfassungsschutz.de informiert über die gegenwärtige Erkenntnislage und gibt Handlungsempfehlungen für Sicherheitsverantwortliche, Personalverantwortliche und Beschäftigte, die dabei helfen, sich effektiv und eigenverantwortlich gegen Angriffsvorbereitungen und -versuche zu schützen.

SEMINAR

Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik

Bild: WHW Hillebrand

Anmelde-
schluss:
15.10.2024

12. bis 14. November 2024 in Schwäbisch Gmünd

Die moderne Oberflächentechnik kommt in allen Segmenten des produzierenden Gewerbes zum Einsatz. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die Oberflächentechnik in Deutschland eine der am dynamischsten wachsenden Branchen ist.

Zielgruppen sind Abnehmer von Oberflächen

- Entwickler und Konstrukteure
- Technische Kaufleute
- Einkäufer

sowie aus der Galvano- und Oberflächentechnik

- Projektingenieure und Vertriebsingenieure Anlagenbau
- Projektingenieure und Vertriebsingenieure Verfahrenscheme
- Seiten- und Wiedereinsteiger in die Galvano- und Oberflächentechnik

Über diesen QR-Code erhalten Sie alle Informationen sowie das Anmeldeformular.



Kontakt:

E-Mail
mail@zvo.org
Telefon
02103 25 56 10



Barrierefreiheitsstärkungsgesetz: Was bedeutet es für ZVO-Mitgliedsunternehmen?

Mit dem Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) wird es ab Juni 2025 Pflicht: Wer über eine Website elektronische Dienstleistungen anbietet – sei es E-Commerce oder die Kontaktaufnahme für ein Kundengespräch –, ist dazu verpflichtet, die Website barrierefrei im Sinne des Gesetzes zu gestalten. Aber wer fällt überhaupt in den Anwendungsbereich des neuen Gesetzes?

Sowohl die europäische Richtlinie (EU) 2019/882 als auch das BFSG, das diese Richtlinie umsetzt, legen ganz klar fest, dass der Anwendungsbereich nur den B2C-Bereich erfasst. § 2 Nr. 16 BFSG definiert Verbraucher analog zu § 13 BGB, sodass als Verbraucher diejenigen anzusehen sind, die Dienstleistungen oder Produkte zu Zwecken erwerben, die überwiegend weder ihrer gewerblichen noch selbstständigen beruflichen Tätigkeit zurechenbar sind.

Da ZVO-Mitgliedsunternehmen in der Regel nicht mit Dienstleistungen oder Produk-

ten gegenüber Verbrauchern werben oder an diese veräußern, liegen keine Verbrauchergeschäfte vor. Damit ist der Anwendungsbereich des BFSG nicht eröffnet.

Zudem findet sich im Katalog der vom BFSG erfassten Dienstleistungen/Produkte keine Übereinstimmung mit den angebotenen Leistungen der ZVO-Verbandsmitglieder.

Ein Anwendungsfall könnte ausnahmsweise dann angenommen werden, wenn ein Mitglied Dienstleistungen/Waren über einen Onlineshop anbietet und theoretisch auch Verbraucher auf diesen Shop zugreifen könnten. Dann wäre der Anwendungsbereich des BFSG eröffnet, da durch das Bereitstellen des Onlineshops eine sogenannte Dienstleistung im elektronischen Geschäftsverkehr vorliegt.

Um eine Anwendbarkeit des BFSG zu vermeiden, sollten Verbandsmitglieder, die einen Onlineshop betreiben, diesen eindeutig als B2B-Shop ausgestalten und kennzeichnen. Zum Bei-

spiel durch einen Hinweis auf jeder Seite, dass sich das jeweilige Angebot ausschließlich an Unternehmen richtet und Verträge mit Verbrauchern nicht abgeschlossen werden. Oder ein zwingend anzukreuzendes Kontrollkästchen beim Check-out, mit welchem der Kunde bestätigen muss, dass er den Onlineshop als Unternehmer nutzt. Auch können AGB auf ein reines B2B-Geschäftsmodell umgestellt werden.

Wenn der Onlineshop sich eindeutig nur an Unternehmer richtet, schließt dies die Einordnung als Verbrauchergeschäft aus.

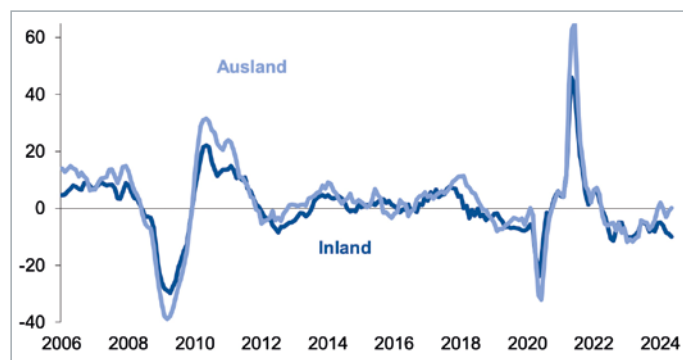
Fazit: ZVO-Mitgliedsunternehmen sind nicht verpflichtet, die Anforderungen des BFSG zu beachten oder umzusetzen. Eine Ausnahme kann im Fall des Betriebs eines nicht klar als B2B-Shops gekennzeichneten Onlineshops bestehen. Für diesen Fall sollte der entsprechende Onlineshop wie dargestellt angepasst werden, um die Anwendung des BFSG auszuschließen.

Wirtschaftsbarometer

Die deutsche Wirtschaft schrumpfte im zweiten Quartal 2024 um 0,1 Prozent zum Vorquartal. Dabei dürfte vor allem die Industrie gebremst haben. Die zwischenzeitliche Hoffnung auf ein Ende der Industrieschwäche erfüllte sich nicht, die letzten Daten zur Produktion des Verarbeitenden Gewerbes im Mai waren enttäuschend. So verringerte sich die Industrieproduktion im Vormonatsvergleich kräftig um 2,5 Prozent und fiel auf den zwischenzeitlichen Tiefpunkt vom Dezember 2023 zurück. Lediglich die Chemie- und Nahrungsmittelindustrie konnten im Mai zulegen.

Das bisherige Produktionsniveau des gesamten Verarbeitenden Gewerbes liegt im zweiten Quartal dank der noch stabilen April-Daten um 0,7 Prozent knapp unter dem des ersten Quartals. Der Rückgang im Quartalsvergleich betraf auch hier nahezu alle Branchen mit Ausnahme der stabilen Nahrungsmittelbranche sowie der Chemie- und Automobilindustrie: Die Hersteller im Automobilbereich verdanken ihr Quartalsplus den starken April-Zahlen. Dies dürfte sich im Juni nach Angaben des VDA fortgesetzt haben. Ein weiterer Lichtblick ist die energieintensive Chemieindustrie. Nachdem sie zu Jahresbeginn die Produktion kräftig hochgefahren hatte, lag sie im Durchschnitt von April und Mai abermals etwas über dem Mittel des Vorquartals. Dennoch bleibt das Produktionsniveau nach wie vor erheblich unter dem zu Beginn des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine erreichten Niveaus.

Das ifo Geschäftsklima für den Juli blieb ebenfalls hinter den Erwartungen und signalisiert keine zügige Belebung. Damit dürfte die deutsche Wirtschaft nur langsam Tritt fassen. Im Laufe des zweiten Halbjahres sollte sich die Konjunktur zwar festigen, aber der Verlauf bleibt fragil.



**Auftragseingang des Verarbeitenden Gewerbes
(in % zum Vorjahresmonat, saisonbereinigt)**

Der private Konsum könnte zur Stütze werden, dazu tragen kräftig steigende Löhne, eine nachlassende Inflation und der robuste Arbeitsmarkt bei. Die Erholung der Industriekonjunktur scheint sich dagegen zu verzögern. Die IKB erwartet für das Gesamtjahr 2024 nur noch ein BIP-Wachstum von 0,1 Prozent, 2025 könnte sich ein Plus von etwa 1 Prozent ergeben. Hinsichtlich der Konjunkturprognose überwiegen Abwärtsrisiken. Impulse für notwendige Investitionen ergeben sich damit nicht, und der Reformdruck nimmt zu. Eine nachhaltig stärkere Investitionsdynamik wird sich im Umfeld einer schwachen Konjunktur nicht ergeben. Diese ist aber für ein grundsätzlich höheres deutsches Wirtschaftswachstum notwendig. Hierfür müssen die bekannten Strukturschwächen behoben werden, es besteht dringender Handlungsbedarf. Grüne Transformation benötigt beides: Investitionen und nachhaltiges Wachstum am Standort Deutschland. (Quelle: IKB)

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

Abwasseranlagen-Steuerungen

**DiTEC Dr. Siegfried Kahlich
& Dierk Langer GmbH**
Im Breitspiel 19
69126 Heidelberg
Tel. (06221) 31698-0
office@ditec-gmbh.de
www.ditec-gmbh.de



HEHL GALVANOTRONIC
Tiefendicker Straße 10
42719 Solingen
Tel. (0212) 64546-0, Fax -100
info@hehl-galvanotronic.de
www.hehl-galvanotronic.de

**Analysentechnik**

**Deutsche METROHM Prozessanalytik
GmbH & Co. KG**
In den Birken 1
70794 Filderstadt
Tel. (0711) 77088-900, Fax -990
info-pa@metrohm.de
www.metrohm-prozessanalytik.de

**Anlagenbau**

KF Industrieanlagen GmbH
Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 29
75447 Sterrenfels
Tel. (07045) 9634-0, Fax -15
info@kf-industrieanlagen.de
www.kf-industrieanlagen.de

**Badheizer, elektrisch**

SERFILCO GmbH
Ndrl. D-A-CH-Region
52156 Monschau
Tel. (02472) 8026015
www.serfilco.de

**Edelmetall-Rückgewinnung**

Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG
Blintroper Weg 11
58802 Balve
Tel. (02375) 915-0, Fax -1700
cia@balverzinn.com
www.balverzinn.com

**ERP-Software**

Media Soft Software Technology GmbH
Bahnhofstraße 48
66636 Tholey
Tel. (06853) 5011-0, Fax -13
info@media-soft.com
www.media-soft.com



Softec AG
Durmshheimer Straße 55
76185 Karlsruhe
Tel. (0721) 94361-0, Fax -20
info@softec.de
www.softec.de

**Galvanik-Pumpen**

JESSBERGER GmbH
Jägerweg 5-7
85521 Ottobrunn
Tel. (089) 666633400
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de

**Galvanik-Pumpen/Filter/Zubehör**

Sager + Mack GmbH & Co. KG
Max-Eyth-Straße 13/17
74532 Ilshofen-Eckartshausen
Tel. (07904) 9715-0, Fax -30
info@sager-mack.com
www.sager-mack.com



SERFILCO GmbH
Ndrl. D-A-CH-Region
52156 Monschau
Tel. (02472) 8026015
www.serfilco.de

**Galvaniksteuerungen/Schaltschrankbau**

**DiTEC Dr. Siegfried Kahlich
& Dierk Langer GmbH**
Im Breitspiel 19
69126 Heidelberg
Tel. (06221) 31698-0
office@ditec-gmbh.de
www.ditec-gmbh.de



HEHL GALVANOTRONIC
Tiefendicker Straße 10
42719 Solingen
Tel. (0212) 645 46-0, Fax -100
info@hehl-galvanotronic.de
www.hehl-galvanotronic.de



Galvanoanlagen

GALVABAU AG
Müliweg 3
6052 Hergiswil NW/Schweiz
Tel. +41 41632 3400, Fax -01
info@galvabau.com
www.galvabau.com



Walter Lemmen GmbH
Birkenstraße 13
97892 Kreuzwertheim
Tel. (09342) 240977-0
info@walterlemmen.de
www.walterlemmen.de



MKV GmbH
Neumarkter Straße 40
90584 Allersberg
Tel. (09176) 9811-0
info@mkv-gmbh.de
www.mkv-anlagen.de



Galvanotechnische Verfahren

SG-Galvanobedarf GmbH
Feilenhauerstraße 1
42929 Wermelskirchen
Tel. (02196) 708 63-0, Fax -29
info@sg-galvanobedarf.de
www.sg-galvanobedarf.de



Galvano- und Industrieanlagen

Metzka GmbH
Allerberger Straße 42
90596 Schwanstetten
Tel. (09170) 2880, Fax 1030
info@metzka.de
www.metzka.de



Galvanik/Lohngalvanik

DODUCO Solutions GmbH
Im Altgefäll 12
75181 Pforzheim
Tel. (07231) 602-251, Fax -517
info@doduco.net
www.doduco.net



Gleichrichter (Galvano-Gleichrichtergeräte)

IPS-FEST GmbH
Eisenbahnstraße 22-23
53489 Sinzig
Tel. (02642) 9020-20, Fax -44
info@ips-fest.de
www.ips-fest.de



KraftPowercon Sweden AB
Bruksvägen 4
44556 Surte
Schweden
Tel. +46 70-6965301
niklas.scharrenberg@kraftpowercon.com



MUNK GmbH
Gewerbepark 8 + 10
59069 Hamm
Tel. (02385) 74-0, Fax -55
vertrieb@munk.de
www.munk.de



plating electronic GmbH
Rheinstraße 4
79350 Sexau
Tel. (07641) 93500-0, Fax -999
info@plating.de
www.plating.de



Metallanoden

Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG
Blintroper Weg 11
58802 Balve
Tel. (02375) 915-0, Fax -1700
cia@balverzinn.com
www.balverzinn.com



IMR metal powder technologies GmbH
Jessenigstraße 4
9220 Velden/Österreich
Tel. +43 427 44100, Fax -30
sales@imr-metalle.com
www.imr-group.com



JETZT ANMELDEN!

<https://oberflaechentage.zvo.org>



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Pulse/Pulse-Reverse Plating

MUNK GmbH
Gewerbepark 8 + 10
59069 Hamm
Tel. (02385) 74-0, Fax -55
vertrieb@munk.de
www.munk.de



plating electronic GmbH
Rheinstraße 4
79350 Sexau
Tel. (07641) 93500-0, Fax -999
info@plating.de
www.plating.de

**Pumpen- und Filtrationstechnik**

RENNER GmbH
Glaitstraße 43
75433 Maulbronn-Schmie
Tel. (07043) 951-0, Fax -199
info@renner-pumpen.de
www.renner-pumpen.de



Sager + Mack GmbH & Co. KG
Max-Eyth-Straße 13/17
74532 Ilshofen-Eckartshausen
Tel. (07904) 9715-0, 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 339389



LAFONTE.EU S.R.L. a socio unico
P. Le Cocchi N. 2
21040 Veduggio Olona (VA)/Italien
Tel. +39 332 402168
info@lafonte.eu
www.lafonte.eu



SERFILCO GmbH
Ndr. D-A-CH-Region
52156 Monschau
Tel. (02472) 8026015
www.serfilco.de

**Technischer Galvanobedarf**

Fikara GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26-28
42531 Velbert
Tel. (02051) 21880, Fax 22102
info@fikara.de
www.fikara.de

**Trocknungsanlagen**

Harter GmbH
Harbatshofen 50
88167 Stiefenhofen
Tel. (08383) 9223-0, 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. (07720) 9745-0
www.gestellbau.com

**Wärmetauscher/Elektroheizungen**

Mazurczak GmbH
Schlachthofstraße 3
91126 Schwabach
Tel. (09122) 98550
www.rotkappe.de
www.synotherm.de

**Wasserbehandlung-Kreisläufe**

EnviroChemie GmbH
In den Leppsteinswiesen 9
64380 Rossdorf
Tel. (06154) 6998-0, Fax -11
info@envirochemie.com
www.envirochemie.de



**Veolia Water Technologies
Deutschland GmbH**
Speicherstraße 14a
29221 Celle
Tel. (05141) 803-0
veoliawatertech.de@veolia.com
www.veoliawatertechnologies.de



Anmeldungen ab
sofort möglich!

FACHTHEORETISCHE AUSBILDUNG ZUM OBERFLÄCHENBESCHICHTER

Berufsbegleitender
Weiterbildungslehrgang mit
Abschlusszertifikat

**50. Fachlehrgang
startet am 07. Juli 2025**



Alle aktuellen
Kurstermine unter
[www.dgo-online.de/
bildung](http://www.dgo-online.de/bildung)

TIPPS UND TERMINE

ZVO

Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik



Bild: WHW Hillebrand

Von der Reinigung und Vorbehandlung über Schichtsysteme, Verfahren und Qualitätskontrolle bis zu Anlagentechnik, Umwelt- und Energieaspekten vermittelt das ZVO-Seminar Basiswissen zur Galvano- und Oberflächentechnik.

Das nächste Seminar „Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik“ des ZVO findet vom 12. bis 14. November 2024 in Schwäbisch Gmünd statt.

Oberflächentechniken stellen einen Schlüssel zur technisch-wissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Lösung aktueller Probleme zur Entwicklung innovativer Produkte dar. Die moderne Oberflächentechnik kommt in allen Segmenten des produzierenden Gewerbes zum Einsatz. Kein Auto verlässt das Band, bei dem nicht wesentliche Teile oberflächenveredelt sind. Die moderne Medizintechnik ist ebenfalls ohne Verfahren der Oberflächentechnik nicht denkbar, aber auch Bauwirtschaft und Sanitärindustrie, die Elektrotechnik und die Elektronikindustrie kommen ohne Oberflächenveredelung nicht aus. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die Oberflächentechnik in Deutschland eine der am dynamischsten wachsenden Branchen ist.

Die Inhalte der Ingenieur-Studiengänge tragen der Bedeutung der Galvano- und Oberflächentechnik jedoch nicht Rechnung. Das Thema Oberflächentechnik kommt in vielen Fällen nicht oder nur am Rande vor.

Mit dem 2,5-tägigen Grundlagenseminar bietet der ZVO eine Möglichkeit, die Grundlagenkenntnisse der Galvano- und Oberflächentechnik aufzufrischen bzw. zu verbessern.

Zielgruppen sind Abnehmer von Oberflächen wie Entwickler und Konstrukteure, Technische Kaufleute oder Einkäufer aus der Galvano- und Oberflächentechnik: Projekt- und Vertriebsingenieure Anlagenbau und Verfahrenscheme, Seiten- und Wiedereinsteiger in die Galvano- und Oberflächentechnik.

Anmeldeschluss ist der 15. Oktober 2024.

Weitere Informationen und Anmeldung unter [www.zvo.org/
events/termine](http://www.zvo.org/events/termine).



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Anmelde-
schluss
**5. September
2024**

JETZT ANMELDEN!

<https://oberflaechentage.zvo.org>



- **Keynote von Prof. Dr. Michael Hüther,**
Direktor des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln e.V.
- **95 Vorträge aus den Bereichen**
 - Unternehmerforum Management meets Oberfläche
 - Trends und Entwicklungen in der Kunststoffmetallisierung
 - Digitalisierung in der Oberflächentechnik
 - Technologien/Verfahren für optimierte Nachhaltigkeits-Performance
 - Wasserstoff & Oberflächentechnik
 - Plasmatechnologien
 - u.v.m.
- **Female (Sur)Faces**
- **Sprechstunde zu Entwicklungen in der europäischen und nationalen Umwelt- und Chemikalienpolitik**
- **Industrierausstellung mit 70 Ausstellern**

DGO

Deutsche Gesellschaft für
Galvano- und Oberflächentechnik e.V.

Jetzt anmelden
und freie Plätze
sichern!

FACHTHEORETISCHE AUSBILDUNG ZUM GALVANISEURMEISTER

Berufsbegleitender
Weiterbildungslehrgang mit
Abschlusszertifikat

43. Meisterlehrgang
startet am 31. März 2025



Alle aktuellen
Kurstermine unter
[www.dgo-online.de/
bildung](http://www.dgo-online.de/bildung)

TIPPS UND TERMINE

24. Werkstofftechnisches Kolloquium

Das Institut für
Werkstoffwissen-
schaft und Werk-
stofftechnik der TU
Chemnitz richtet
am 2. und 3. April
2025 das 24. Werk-
stofftechnische Kol-
loquium unter dem



Bild: TU Chemnitz

Leitthema „Nachhaltigkeit durch innovative Werkstofftechnik“ aus.
Nationale und internationale Experten präsentieren in Vorträgen und
Postern die neuesten Forschungsergebnisse aus Werkstoff-, Oberflä-
chen- und Fügetechnik. Die Veranstaltung bietet eine einzigartige Ge-
legenheit für einen anregenden Austausch unter dem Motto „Acade-
mia meets Industry“ und zur Vernetzung zu Experten aus Forschung
und Industrie in der inspirierenden Atmosphäre der Kulturhauptstadt
Europas 2025.

Anwendungsorientierte Beiträge aus den folgenden Themengebieten
stehen bei der Veranstaltung im Vordergrund:

- Oberflächentechnik
(Thermisches Beschichten und Behandeln, Galvanotechnik, Anodisieren ...)
- Werkstoffentwicklung
(Hochentropielegierungen, hochfeste Stähle, Leichtmetalle, ultrafeinkörnige Werkstoffe, Formgedächtnislegierungen ...)
- Füge- und Fertigungstechnik, Additive Verfahren
(Löten, Auftrag- und Verbindungsschweißen, Pulvermetallurgie, Drucken von Metallen ...)
- Verbundwerkstoffe und hybride Werkstoffe
(MMC, PMC, CMC, funktionalisierte Werkstoffe ...)
- Werkstoffverhalten und -analytik
(Leichtbau, Werkstoffprüfung, Gefügecharakterisierung, Ermüdung und Schädigung ...)
- Menschzentrierte Digitalisierung
(Kognitives Engineering und Informationsvisualisierungen, hybrides Entscheiden, Mensch-Technik-Interaktion)

Hochkarätige Plenarvorträge leiten die wissenschaftlichen Beiträge in den thematisch gegliederten Sessions ein. Wissenschaftliche Beiträge können in Form eines Vortrags oder eines Posters sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache präsentiert werden. Eine Anmeldung von Beiträgen für die Veranstaltung ist in Form eines Abstracts mit maximal 200 Wörtern bis zum 28. Oktober 2024 möglich.

Industrieteilnehmer haben zusätzlich die Möglichkeit, sich im Rahmen der Industrierausstellung zu präsentieren und in fünfminütigen Impulsvorträgen Einblicke in ihre Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zu geben. Somit bietet die Veranstaltung vielfältige Möglichkeiten, sich mit Fachkollegen, Industrievertretern und interessierten Teilnehmern auszutauschen und neue Kontakte zu knüpfen.

Kontakt:

Niclas Hanisch
Tel.: 0371 531-39453
wtk-iww@mb.tu-chemnitz.de

Industriepartner:

Dr. Lisa Winter
Tel.: 0371 531-32632
lisa.winter@mb.tu-chemnitz.de



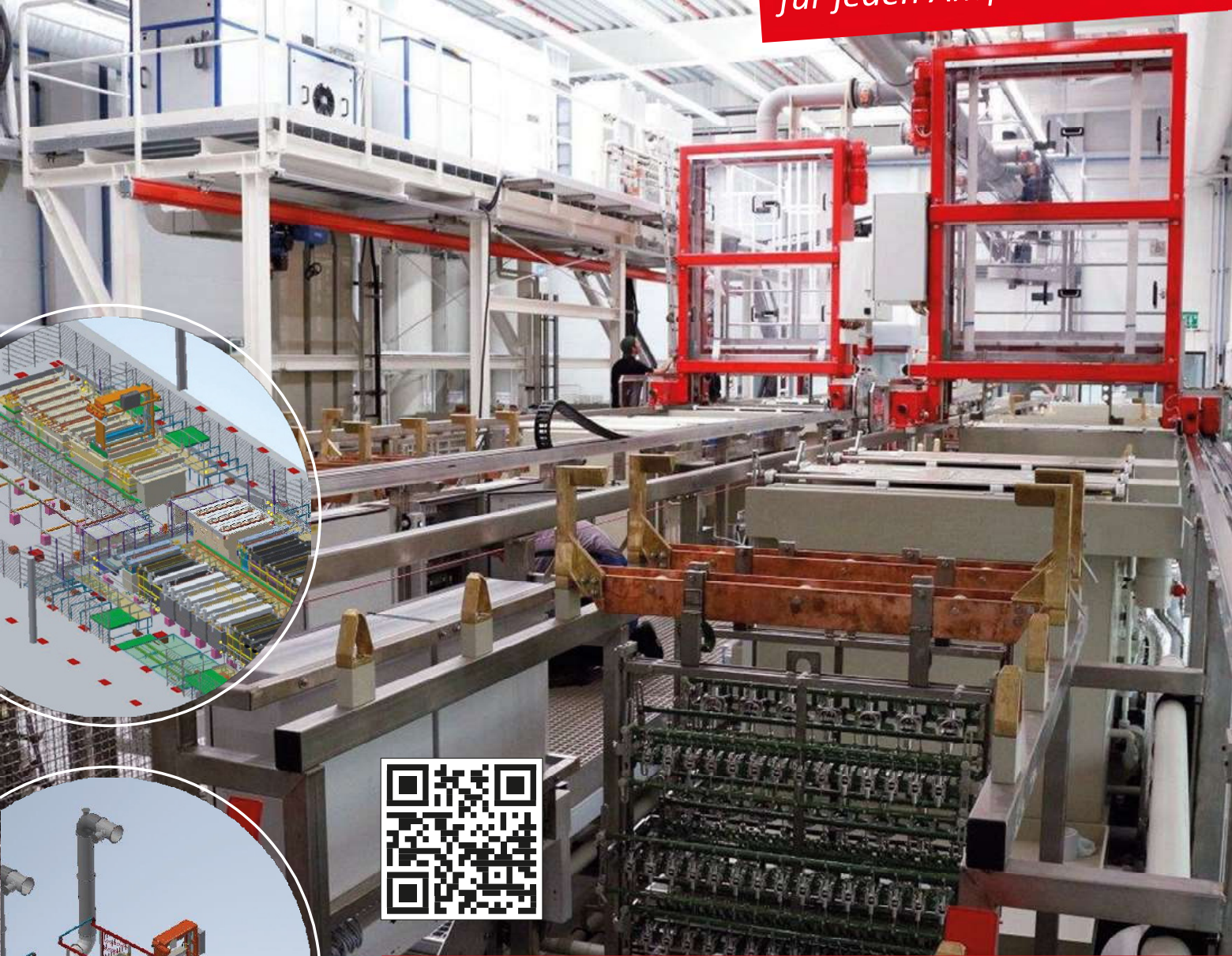
ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
LEIPZIG
11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

56

*Individuelle Galvanoanlagen
für jeden Anspruch!*



Surface technology made in Germany

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

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



Veranstaltungskalender

Termin	Veranstaltung	Veranstalter	Ort	Kontakt
11.-13.09.2024	ZVO-Oberflächentage 2024	ZVO	Leipzig	oberflaechentage.zvo.org
12.-14.11.2024	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	ZVO	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
13.03.2025	30. Leipziger Fachseminar	DGO	Leipzig	www.dgo-online.de
25.-27.03.2025	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	ZVO	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
14.-15.05.2025	46. Ulmer Gespräch	DGO	Ulm	www.dgo-online.de
22.05.2025	22. Norddeutscher Galvanotag	DGO	Hannover-Altwarmbüchen	www.dgo-online.de
24.-26.09.2025	ZVO-Oberflächentage 2025	ZVO	Berlin	oberflaechentage.zvo.org
04.-06.11.2025	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	ZVO	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
23.-25.09.2026	ZVO-Oberflächentage 2026	ZVO	Karlsruhe	oberflaechentage.zvo.org

JETZT ANMELDEN!

<https://oberflaechentage.zvo.org>



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

LEIPZIG

11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

DGO

Deutsche Gesellschaft für
Galvano- und Oberflächentechnik e.V.

IHR PARTNER BEI DER UMSETZUNG ÖFFENTLICH GEFÖRDERTER F+E-VORHABEN

Die DGO bietet:

- Konzeption und inhaltliche Ausarbeitung von ZIM-Förderanträgen
- administrative Unterstützung vor und nach Bewilligung Ihres Projekts

Ihr Unternehmen profitiert von:

- attraktiven Förderquoten bis zu 55 Prozent
- Steigerung der Bewilligungschancen
- Entlastung der Mitarbeiter im Tagesgeschäft

Kontakt und Info: Dr. Daniel Meyer
Technischer Geschäftsführer
Tel.: +49 (0) 2103 – 25 56 35
E-Mail: d.meyer@dgo-online.de



www.dgo-online.de/forschungsberatung



Spotlight on

GALVANO VARIO

- ★ Flexible, vollautomatische Anlagen-Steuerung
- ★ Perfekt für freifahrende Systeme
- ★ Programm-Creator für intuitive Programm-Erstellung
- ★ Energie- und Qualitätsmanagement

HEHL - Ihr kompetenter Partner für Automatisierungstechnik für Galvanik- und Abwasser-Anlagen.

SOFTWARE

ENGINEERING

SCHALTSCHRANKBAU



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE
LEIPZIG
11.-13.9.2024

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

Wir stellen aus
Stand Nr.:

41

HEHL
GALVANOTRONIC

PRIMUS®

DEFINING ACID COPPER



DR. HESSE

Sauer Kupfer

- Einfach. Performance.

- Kein Kantenaufbau bei maximaler Einebnung.
- Porenfrei, dauerhaft.
- Einfachste Prozessführung.
- Umstellung aller gängigen Systeme problemlos möglich, sowohl farbstoffhaltig als auch farbstofffrei.
- Extreme Glanzbildung & Glanztiefenstreuung.
- Umweltschonend, frei von gefährlichen Inhaltsstoffen.