



Social Media

Ausbau der ZVO-Präsenz

Seite 8

COVID-19

Auswirkungen auf die Branche

Seite 9

Energiepolitik

Entlastungen in Sicht?

Seite 28

Seit über 35 Jahren Qualität aus Velbert



Zweireihiger Nickel- Doppeltrommelautomat



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

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

FIKARA

Mehr denn je ist Flexibilität gefragt

Liebe Mitglieder, liebe Leser,

eine der Zielsetzungen des Editorials an dieser Stelle ist es, Fakten aufzuzeigen und kritisch zu bewerten, gleichzeitig aber auch die Perspektiven zu identifizieren. Man kann sich kaum an eine Zeit erinnern, in der es so schwierig war wie heute, Umstände zu analysieren, die nicht durch völlig unvorhersehbare Entwicklungen und Ereignisse wenige Tage später schon wieder obsolet sind. So ist es durchaus denkbar, dass vom Zeitpunkt, an dem diese Zeilen verfasst wurden, bis zum Zeitpunkt, an dem sie gelesen werden, völlig neue Erkenntnisse gewonnen wurden. Wenn heute vorsichtig optimistisch vom „V-Aufschwung“ gesprochen wird, also der Hoffnung, dass auf den tiefen Absturz eine starke Erholung folgt, sodass die Konjunktur visuell den Verlauf eines „V“ einnimmt, muss das in dieser Form längst nicht für alle unsere Branchenunternehmen zutreffen.

Als Schlüsseltechnologie sind wir quer durch alle Bereiche der Industrie vertreten. Während bei der Automobilindustrie noch nicht von einem stetigen Aufschwung die Rede sein kann, gibt es zum Beispiel aus der Elektronikindustrie deutlich zuversichtlichere Rückmeldungen. Erfreulich aber ist in jedem Fall, dass die Unternehmen unserer Branche wieder einmal unter Beweis gestellt haben, dass sie sich mit großer Flexibilität auf Ver-

änderungen einstellen können. Auch wenn es noch viel zu früh ist, um eine abschließende Bewertung abzugeben, ist jedoch erkennbar, dass diese ungewöhnliche Situation nicht nur bewältigt werden konnte, sondern viele Unternehmen auch die Gelegenheit genutzt haben, strukturelle Veränderungen vorzunehmen, um künftige Herausforderungen besser zu bewältigen.

Auch die Verbandsarbeit wird sich verändern. Wir haben gelernt, souverän mit der Online-Kommunikation umzugehen, und werden diese sicherlich verstärkt auch bei künftigen Verbandsaktivitäten einsetzen.

Ebenso haben wir erkannt, dass nicht alles durch virtuelle Möglichkeiten ersetzbar ist. So werden wir in diesem Jahr erstmalig auf die ZVO-Oberflächentage verzichten müssen, weil uns neben anderen Restriktionen einfach deutlich geworden ist, dass ein ganz wesentliches Element der Oberflächentage die vertraute persönliche Begegnung ist.

Auf die Mitgliederversammlung werden wir schon aus rein rechtlichen Gründen nicht verzichten und hoffen auf eine gute Resonanz bei der Teilnahme auf digitalem Wege.

Mit unverändertem Engagement beobachten und begleiten wir die für unsere Branche relevanten Geschehnisse auf dem politischen Parkett, sei es in Brüssel oder Berlin. Neben den Themen aus der Chemie- und Energiepolitik ist die überbordende bürokratische Belastung gerade in Zeiten der Pande-

„Die Branche ist unterschiedlich stark von den Folgen der Pandemie betroffen.“



Bild: Sven Hobbiesiefken

ZVO-Vorstandsvorsitzender Walter Zeschky

mie ein unvertretbares Ärgernis. Gerade jetzt ist es wichtig aufzuzeigen, dass es existenziell notwendig ist, die Erfordernisse für unsere mittelständischen Unternehmen bei politischen Entscheidungen zu berücksichtigen.

Es grüßt Sie mit Zuversicht und den besten Wünschen für Ihre Gesundheit

Ihr

Walter Zeschky

Galvanik zum Kauf/zur Übernahme gesucht

Sie betreiben eine Lohn-/Industriegalvanik im Großraum Bielefeld, Gütersloh, Paderborn, Soest und tragen sich mit dem Gedanken, Ihr Unternehmen vollständig oder teilweise zu veräußern und einem Nachfolger zu übergeben, der Ihr Unternehmen nachhaltig und langfristig erhält und in Ihrem Sinne erfolgreich fortführt? Wünschenswert wäre, dass das Unternehmen bereits eine oder mehrere der nachfolgend genannten Oberflächenverfahren wie zum Beispiel Zink, Zink-Nickel, Zinn, Passivieren von Aluminium bereits erfolgreich realisiert, insbesondere um diese Technologie-Segmente weiter auszubauen.

Sie sind interessiert, unseren Kunden kennenzulernen? Bei Interesse wenden Sie sich bitte an den **Zentralverband Oberflächentechnik e.V., Christoph Matheis, Tel.: 02103 255610.**

Diskretion und Vertraulichkeit sind selbstverständlich.



Bild: Kurhan, Adobe Stock

INHALT



Nach Youtube, XING und LinkedIn verfügt der ZVO nun auch über Unternehmensseiten auf Facebook und Instagram.

8



Die Sponsoren der ZVO-Oberflächentage bleiben trotz Absage des Kongresses treu.

13



Bild: AlexLMX, iStock

Die ECHA beabsichtigt eine Neuklassifizierung von Silber (Metall) und Silbernitrat. Der ZVO hat die wissenschaftlichen Untersuchungen zum Thema mit einer Umfrage zum Einsatz von Silberverbindungen unterstützt.

21

EDITORIAL

3

AUS DEN VERBÄNDEN

6

ZVO: Neumitglied Verder Deutschland GmbH & Co. KG	6
ZVO: Neumitglied Bluestone Metals & Chemicals	6
Neue Mitglieder	6
ZVO: Präsenz auf Facebook und Instagram	8
ZVO: Zweite Umfrage zu Auswirkungen der Covid-19-Pandemie in die Zukunft	10
ZVO: Oberflächentage 2020 abgesagt	13
ZVO: Positionspapiere zu „homogenem Werkstoff“ und zur Nationalen Wasserstoffstrategie veröffentlicht	14
ZVO: Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2020	16
DGO: Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2020	16
ZVO: Jahresmeeting des CETS	18
ZVO: Umfrage zur Neueinstufung von Silber und Silberverbindungen	21
DGO: Vortragsaufruf 28. Leipziger Fachseminar 2021	22
DGO: Ausschreibung Galvanopreis 2021	22
DGO: Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen	23
ZVO/DGO: Angebotsliste für Praktika online	25

Zum Titelbild



Atotechs Lösungen für die Lackierindustrie: Reinigung von Schweißnähten und Laserschnittkanten mit der Uniprep AC-Produktline, Entlackung von Lackierhilfsmitteln.

Mehr siehe Seite 26

Bild: Atotech

IMPRESSUM

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

Herausgeber
Zentralverband Oberflächentechnik e.V. (ZVO)
Postfach 10 10 63, 40710 Hilden
Itterpark 4, 40724 Hilden
Telefon: +49 (0) 2103 25 56 10
Telefax: +49 (0) 2103 25 56 25
mail@zvo.org, www.zvo.org

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

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 2020
Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
5. Oktober 2020

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.



Die Bundesregierung will die Strompreise in Deutschland stabilisieren, unter anderem durch eine Entlastung bei der EEG-Umlage. Damit wird ein zentrales Anliegen des ZVO aufgegriffen. Auch bei anderen Anteilen des Strompreises wie der Stromsteuer und Netzentgelten werden Stimmen nach Reform lauter.

28

BERICHT AUS BERLIN/BRÜSSEL

28

Hohe Energiekosten in Deutschland – Entlastungen in Sicht?	28
EU-Kommission missachtet gerichtliche Entscheidungen	32
Workshops zu REACH-Autorisierung und Substitutionspläne für Chromtrioxid	34
Europäisches Parlament lehnt Verbotsantrag für Chrom(VI) ab	35

FOKUS

Neues aus der Normung	39
Fachaufsatz: Passivierung von Zink-Nickel-Oberflächen	40

MESSEN UND KONGRESSE

Fachmessen für 2020 abgesagt	49
------------------------------	----

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

50

TU Chemnitz: Galvanische Abscheidung von Silber und Wolfram aus ionischen Flüssigkeiten für den zukünftigen Einsatz als Kontaktwerkstoff	50
Hochschule Aalen: Galvanotechnik in der Batterieforschung	52
TU Ilmenau: Galvanische Abscheidung von Nickel-Chrom-Legierungsschichten	54
InnoEMat: Workshop „Mittel- und langfristiger Forschungsbedarf in der Elektrochemie“	55
IGF-Vorhaben „UltraRein“	55
InnoEMat: Vorstellung der Forschungsprojekte	56

BEZUGSQUELLEN

60

KURZ NOTIERT

62

TIPPS UND TERMINE

69



Die EU-Kommission spitzt das Chaos um die Autorisierungspflicht von Chromtrioxid weiter zu, indem sie gefällte Entscheidungen zur Interpretation von „Zwischenprodukten“ missachtet. Diese sind nämlich grundsätzlich von der Autorisierungspflicht ausgenommen.

32



Der ZVO-/DGO-Fachausschuss Zink-Nickel hat sich intensiv mit dem Verfahren der Passivierung von Zink-Nickel-beschichteten Oberflächen auf Basis von Chrom(III)-Passivierungslösungen befasst.

40

ZVO: Neumitglied Verder Deutschland GmbH & Co. KG

Die Spezialisten für Verdränger- und Kreiselpumpen

Die familiengeführte Unternehmensgruppe Verder Deutschland GmbH & Co. KG, seit 1. Februar 2020 Mitglied im ZVO, wurde 1959 von André Verder in Vleuten (Niederlande) gegründet und wird heute von seinem Sohn Andries geführt. Bereits im Jahr 1974 wurde die deutsche Niederlassung eröffnet.

André Verder gründete damals ein Handelsunternehmen für Industriepumpen und richtete sein Augenmerk stets auf die Bedürfnisse seiner Kunden. Diese kundenorientierte Philosophie ist auch heute präsent im Unternehmen: Für die komplette Verder-Gruppe ist es eine Herzensangelegenheit, die richtige Pumpe für den individuellen Einsatzfall anzubieten. Deshalb besteht das Pumpen-Portfolio aus aktuell elf verschiedenen Technologien. Dazu gehören unter anderem Druckluftmembranpumpen, Schlauchpumpen, Hochdruck-Kolbenmembranpumpen, Zahnradpumpen und Kreiselpumpen.



Bild: Verder

Die 1974 in Düsseldorf gegründete deutsche Niederlassung von Verder hat heute ihren Sitz in Haan bei Düsseldorf.

„Durch die breite Auswahl an verschiedenen Pumpen-Technologien können wir Ihnen unabhängig die beste Pumpe für Ihren Prozess anbieten“, so Vertriebsleiter Ralf Nettler. „Für die besonders aggressiven Chemikalien in der Oberflächentechnik stehen uns neben den Kunststoff-Druckluftmembranpumpen in Massivbauweise beispielsweise auch Kunststoff-Tauchkreiselpumpen oder

PFA-ausgekleidete Zahnradpumpen zur Verfügung. Je nach Flüssigkeit und Prozessparameter können wir Ihnen die passende Pumpe empfehlen.“

Heute ist aus dem einstigen Handelsunternehmen ein international agierender Hersteller mit Produktionsstätten weltweit geworden.

ZVO: Neumitglied Bluestone Metals & Chemicals (Niederlassung Deutschland)



Bild: Bluestone Metals & Chemicals

Bluestone Metals & Chemicals, seit 1. Juli Mitglied im ZVO, ist der globale Vertriebskanal der SMR – Specialty Metals Resources Gruppe.

Bluestone Metals & Chemicals vertreibt qualitativ hochwertige metallische Salze und Metalloxide. Zum Produktportfolio zählen unter anderem Kobalt, Nickel, Kupfer, Wolfram, Iod, Selen und Molybdän.

Die Produkte werden vornehmlich in der Oberflächenbehandlung, aber

auch in anderen Industriezweigen wie Glas, Keramik, Tierfutter, Lacke und Farben, Katalyse oder der pharmazeutischen Industrie eingesetzt.

Ziel des Unternehmens ist es, seine Kunden durch eine zuverlässige globale Lieferkette langfristig über die regionale Lager- und Vertriebsstruktur mit wettbewerbsfähigen Produkten zu versorgen. Hier agiert Bluestone Metals & Chemicals stets gemäß seinem Credo: „Act Local, Be Global“.

Dabei liegt der besondere Fokus auf einer langfristigen, offenen und partnerschaftlichen Beziehung zu Kunden und Lieferanten.

Neue Mitglieder

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

ZVO:

Seit Juli 2020:

- Bluestone Metals & Chemicals (NL Deutschland)
- Hartchrom Beck GmbH, Güglingen
- Auromex Co. Ltd., (Niederlassung Deutschland)
- Arnold Damm GmbH, Aachen

Seit August 2020:

- IWG Ing. W. Garhöfer GmbH, Markgrafneusiedl, Österreich

DGO:

Persönliches Mitglied:

Seit August 2020:

- Thomas Skubowius, 21514 Büchen

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

Korrosionsbeständige Wärmetauscher für kritische Medien.

Effiziente Lösungen für die Galvanotechnik.



- Wärmerückgewinnung aus aggressiven Gasen und Flüssigkeiten



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

Badwärmetauscher aus Kunststoff

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

Modular, kompakt und effizient!



Unsere
Produkte.

Badwärmetauscher aus Edelstahl

zum Heizen und Kühlen von Laugen
und wässrigen Lösungen.

*Das komplette Programm –
maßgeschneidert
aus einer Hand!*



Gegenstromwärmetauscher aus Kunststoff

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

*Der Standard für kundenspezifische
Anforderungen!*



Über uns.

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

Wir beraten Sie gern!

Gas-Wasser-Wärmetauscher
zur Wärmerückgewinnung aus
korrosiver Abluft.

*Die Lösung zur Reduzierung Ihrer
Lüftungs- und Heizungskosten!*



ZVO: Unternehmensseiten auf Facebook und Instagram

ZVO baut Social-Media-Präsenz aus

Nach Youtube, XING und LinkedIn verfügt der ZVO nun auch über Unternehmensseiten auf Facebook und Instagram. ZVO-Mitgliedsunternehmen sind nicht nur als Follower gefragt. Eingesandte Meldungen wird der ZVO künftig auch auf den entsprechenden Social-Media-Kanälen posten.

Gerade Social Media spielen im Medienmix eine zunehmend wichtige Rolle. Denn es gilt, sämtliche Potenziale zu nutzen, um relevante Zielgruppen zu erreichen und wichtige Verbandsziele wie Mitgliederbindung und -gewinnung, Optimierung der Außendarstellung, Steigerung von Bekanntheit und Reichweite, Imageförderung oder Rekrutierung von Nachwuchs voranzutreiben. Deshalb hat der ZVO 2019 eine Social-Media-Strategie erarbeitet, die nun schrittweise umgesetzt wird: Bestehende Social-Media-Kanäle werden ausgebaut und neue wie Facebook und Instagram etabliert.

Die neuen digitalen Plattformen sind jedoch nicht nur Verbandsnachrichten vorbehalten, auch Meldungen aus den ZVO-Mitgliedsunternehmen finden dort Berücksichtigung: Eingesandte Presseinformationen werden künftig nicht nur im ZVO-Newsletter, auf der ZVO-Homepage und im ZVOreport veröffentlicht, sondern auch auf den infrage kommenden Social-Media-Kanälen. Hierzu können ZVO-Mitgliedsunternehmen ihre Presseinformationen einfach wie

gewohnt senden an Birgit Spickermann, ZVO-Referentin Presse und Kommunikation, b.spickermann@zvo.org.

Schauen Sie doch mal vorbei! Als Follower sind Sie stets informiert über den ZVO und die Branche.



Der ZVO verfügt nun auch über Unternehmensseiten auf Facebook und Instagram.



INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR IHRE ANFORDERUNGEN

Ihr Komplettanbieter für innovative und umweltfreundliche Abluftreinigungstechnologien

- » Anlagenbau
- » Abluftanlagen
- » Ventilatoren
- » Verdunster
- » Behälter-, Apparate- & Rohrleitungsbau
- » Beratung, Planung & Konstruktion
- » Wartung & Service
- » Wärmerückgewinnung optional mit Wärmepumpe
- » Zuluftanlagen
- » Energiekosten senken durch Wärmerückgewinnung
- » Effiziente Gesamtkonzepte
- » Zukunftssichere Planung
- » Individuelle Anlagen
- » Höchste Qualität

ZVO: Zweite Umfrage zu Auswirkungen der Covid-19-Pandemie

Auftragslage der ZVO-Mitgliedsunternehmen hat sich weiter verschlechtert

Der ZVO hat seine Mitglieder im Juni erneut befragt, inwieweit sie von der Coronakrise betroffen sind. Im Vergleich zur ersten Befragung im April haben sich die negativen Auswirkungen demnach weiter verstärkt.

Laut der zweiten ZVO-Mitgliederumfrage zu den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Oberflächentechnik-Branche (Erhebungszeitraum: 17. bis 25. Juni 2020) hat sich bei über 90 Prozent der Befragten die Auftragslage seit dem 1. März 2020 gegenüber dem Vorjahr zum Teil stark reduziert: Bei 65 Prozent der Befragten bewegen sich die Ausfälle zwischen 20 und 60 Prozent.

85 Prozent der Betriebe haben darauf mit Anpassungen in der Betriebsorganisation reagiert. Knapp 30 Prozent haben ihr Schichtsystem geändert, knapp 20 Prozent die täglichen Arbeitszeiten. Der Anteil der Betriebe, die öffentliche Unterstützungsmaßnahmen in Form von Soforthilfen oder Krediten in Anspruch genommen haben, ist im Vergleich zum April leicht von 22 auf 30 Prozent gestiegen. 85 Prozent (zuvor 69 Prozent) der Unternehmen haben darüber hinaus Kurzarbeit beantragt bzw. schon eingeführt – jeweils zu etwa 30 Prozent in der Produktion und in der Verwaltung.



Bild: CREATIVE WONDER, Adobe Stock

Die ZVO-Mitgliedsunternehmen kämpfen weiter mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie.

Über die Hälfte der befragten Unternehmen geht von langfristigen Auswirkungen der Corona-Pandemie aus, in Form von Auftrags- und Umsatzeinbußen und der damit einhergehenden Notwendigkeit zur Kostensenkung, Neuorganisation, Reduzierung der Unternehmensgröße und der Investitionstätigkeit sowie letztlich Personalabbau. Im Vergleich zu den Vormonaten zeichnete sich in Videokonferenzen zwischen Mitgliedsunternehmen und ZVO-Geschäftsleitung im Monat Juni eine leichte Verbesserung der aktuellen Situation ab.

Mit einer Normalisierung der wirtschaftlichen Situation rechnet der überwiegende Teil der Befragten jedoch erst 2021: 26 Prozent gehen von einer Stabilisierung im ersten Quartal aus, 15 Prozent im zweiten Quartal und 25 Prozent im zweiten Halbjahr 2021. Für 9 Prozent kehrt sogar erst 2022 wieder Normalität ein.

Protection upgraded



SurTec 642 - Innovatives 2in1 Beizpassivierungskonzept

- Optimale Basis für nachfolgende Dicht-, Klebe- und Lackierprozesse
- Einfache Badsteuerung durch Leitfähigkeitskontrolle
- Typische Zirkonium-Optik ohne jegliche Flecken, insbesondere bei Anwendung auf Hochglanzmaterial
- Einfache Lagerhaltung da nicht als akut toxisch gekennzeichnet

SurTec Deutschland GmbH

SurTec-Straße 2
64673 Zwingenberg

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

mail@SurTec.com
www.SurTec.com



ZVO: Fachbereich Chemie und Anlagen

Coronakrise lässt pessimistisch in die Zukunft blicken



Bild: AndreyPopov, iStock

Die Beteiligung an der Videokonferenz war hoch.

Der ZVO-Fachbereich Chemie und Anlagen, die Interessenvertretung der Zulieferindustrie innerhalb des ZVO, kam am 8. Mai 2020 zu einer Videokonferenz zusammen. Die beteiligten 21 Mitgliedsunternehmen verzeichnen infolge der Coronakrise deutliche Einbußen.

Themen der Online-Zusammenkunft waren die Ergebnisse der ZVO-Mitgliederumfrage zu den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie sowie die eigene Situation – rückblickend, aktuell und perspektivisch: der Umgang mit Kurzarbeit, Homeoffice, Forderungen nach verlängerten Zahlungszielen, unterbrochene Lieferketten etc.

Aufgrund der Coronakrise erwarten die Mitgliedsunternehmen des Fachbereichs nach einem bereits schwachen Jahr 2019 für 2020 weitere deutliche Einbußen. Nach einem guten ersten Quartal, infolge von Hamsterkäufen zum Teil auf Rekordniveau, sind die Umsätze in der Folge um bis zu 50 Prozent eingebrochen. Rückgänge waren vor allem im Automobilbereich zu verzeichnen. Im April und Mai 2020 war voraussichtlich die Talsohle für das Jahr 2020 erreicht, sofern es nicht zu erneuten Einschränkungen aufgrund einer zweiten Infektionswelle kommt. Der Fachbereich hat auf die Situation mit Homeoffice, Schichtarbeit oder auch Kurzarbeit reagiert.

Für Juni zeigt sich ein leichter Aufwärtstrend, vor allem mit Blick auf den internationalen Markt: Während das Geschäft in Indien und Russland noch nahezu ruht, läuft der asiatische Markt, vor allem der in China, wieder an. Viele Firmen nehmen die Produktion wieder auf. Bis die Lieferketten jedoch wieder durchgängig funktionieren, wird es dauern. Für das Gesamtjahr 2020 gehen die Unternehmen des Fachbereichs Chemie und Anlagen von einem Umsatzminus von etwa 20 Prozent aus.



**GALVANOTECHNIK
ANLAGENBAU**

innovativ. flexibel. zuverlässig.



Über
25 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

Sie nutzen noch
Windows XP oder
Windows 7?

**DANN WECHSELN SIE
JETZT AUF**

Windows 10

Wechseln Sie jetzt auf Windows 10!

Nur so stellen Sie langfristig eine stabile Produktion sicher und verhindern unplanmäßige, mehrtägige Anlagen-Stillstände.

Bringen Sie Ihren Anlagen-PC und Ihre Produktions-Anlage **jetzt** auf den neuesten Stand der Technik, damit Sie für den wirtschaftlichen Aufschwung nach Corona gut vorbereitet sind. Kommen Sie gerne auf uns zu.

Das HEHL-Team ist auch während der Corona-Pandemie für Sie da, um die Steuerung Ihrer Galvanik-Anlage / Abwasser-Anlage gemeinsam mit Ihnen zukunftssicher zu modernisieren.

HEHL GALVANOTRONIC

Tiefendicker Straße 10

D - 42719 Solingen

Telefon 0212 / 6 45 46 0

www.HEHL-GALVANOTRONIC.de



HEHL GALVANOTRONIC - Global Player in der Automatisierungstechnik



SOFTWARE

Individuelle Entwicklung von
Prozesssteuerungs-Software



SCHALT- SCHRANKBAU

Elektrotechnik



ENGINEERING

Projektierung
Schaltplan-Erstellung
mit EPLAN



ELEKTRO- MONTAGE

Modernisierung + Neubau
von Anlagen-Steuerungen

Masterstudiengang

Elektrochemie und Galvanotechnik

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Elektrochemie und Galvanotechnik (M. Sc.)

Abschluss
Master of Science

Zulassungsvoraussetzung
verwandter Bachelorabschluss

Regelstudienzeit
4 Semester

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 Ingenieur*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

ZVO:

Oberflächentage 2020 abgesagt

Die für 16. bis 18. September in Düsseldorf geplanten ZVO-Oberflächentage 2020 finden nicht statt. ZVO-Vorstand und Geschäftsleitung haben den Kongress Ende Juni coronabedingt abgesagt.

„Zum jetzigen Zeitpunkt sind die ZVO-Oberflächentage 2020 nicht sinnvoll realisierbar, angesichts der zahlreichen Auflagen zu Hygiene und Abstand, der Beschränkung der Raumkapazität sowie der aktuellen konjunkturellen Rahmenbedingungen“, erläutert ZVO-Hauptgeschäftsführer Christoph Matheis die Entscheidung.

Gesundheit und Sicherheit von Referenten, Ausstellern, Teilnehmern und Mitarbeitern hätten für den ZVO oberste Priorität, begründet er die Absage des Jahreskongresses. Seine Entscheidung hat der ZVO-Vorstand unter anderem auf Basis der Ergebnisse aus Umfragen unter seinen Mitgliedern und der letztjährigen Kongressteilnehmer getroffen und zudem die zahlreichen persönlichen Rückmeldungen aus der Branche einbezogen. Die alternative Planung, die ZVO-Oberflächentage als virtuelle Konferenz durchzuführen, wurde ebenfalls verworfen, da 72 Prozent der befragten Umfrageteilnehmer eine solche nicht wünschen.



Die ZVO-Verantwortlichen haben sich die Entscheidung nicht leicht gemacht. Seit Ende April wurde die Situation vor den jeweils gültigen politischen Rahmenbedingungen in insgesamt drei Vorstands-Video-Konferenzen bewertet. Dem ZVO ist an einer Veranstaltung gelegen, an der sich die Teilnehmer fachlich uneingeschränkt austauschen können und sich wohlfühlen. Dies ist unter den gegenwärtigen Auflagen und der fragilen Situation nicht möglich.

Vorstand und Geschäftsleitung des ZVO verleihen ihrer Hoffnung Ausdruck, dass der Neustart mit den ZVO-Oberflächentagen 2021 vom 22. bis 24. September 2021 in Berlin uneingeschränkt gelingen kann, und bittet gleichzeitig um Verständnis für ihre Entscheidung.

Sponsoren bleiben trotz OT-Absage treu

Die ZVO-Oberflächentage (OT) wären ohne Sponsoren in der gewohnten Form nicht möglich. Auch für den diesjährigen Kongress hatten 34 Unternehmen ihre Unterstützung in Form von Logo-Werbung im Vorfeld und während der Veranstaltung zugesagt.

Die Absage des Kongresses war ein (weiterer) herber Schlag für alle Beteiligten. Umso mehr freut es den ZVO, dass die

Sponsoren ihre finanzielle Unterstützung anteilig aufrechterhalten.

Dafür gilt ihnen ein großes Dankeschön!

Mit freundlicher Unterstützung von:



ZVO: Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik

Positionspapier „Homogener Werkstoff“

Die Interpretation von „homogenem Material“ ist uneinheitlich. Das ZVO-Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik hat daher ein Positionspapier erarbeitet, das auf der ZVO-Homepage abrufbar ist.

RoHS und REACH geben unterschiedliche Bezugsgrößen für die maximalen Gehalte (in der Regel 0,1 Gew.-%, Ausnahme bei RoHS ist Cd mit 0,01 Gew.-%) an problematischen Substanzen vor. Dies betrifft einerseits die Zahl der Substanzen – REACH umfasst andere und eine größere Zahl als RoHS (siehe Kasten), da der Anhang XV („Kandidatenliste“) zugrunde gelegt wird –, andererseits bezieht sich REACH auf den gesamten Artikel (Erzeugnis). RoHS hingegen definiert die maximalen Konzentrationen für homogene Materialien. Hier kommt es immer wieder zu Unklarheiten, da die Definition über die mechanische Trennbarkeit von Materialien führt:

In Abschnitt 3(20) versteht RoHS unter „*homogenem Werkstoff*“ einen Werkstoff von durchgehend gleichförmiger Zusammensetzung oder einen aus verschiedenen Werkstoffen bestehenden Werkstoff, der nicht durch mechanische Vorgänge wie Abschrauben, Schneiden, Zerkleinern, Mahlen und Schleifen in einzelne Werkstoffe zerlegt oder getrennt werden kann.

An das Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik (RUCP) wurden wiederholt Fragen zur korrekten Handhabung dieser Definition herangetragen. Grund sind meist Vorgaben seitens Kunden oder Kundenverbänden. Gerade bei Oberflächen ist eine eindeutige Trennbarkeit

der Werkstoffe in der beschriebenen Weise nicht ohne Weiteres plausibel.

Aus Sicht des ZVO sind metallische Oberflächen nicht als eigene Werkstoffe im Sinne von RoHS zu verstehen. Grund ist, dass bei galvanischen Oberflächen auf Metallen keine eindeutige Phasengrenze zu ermitteln ist. Es entsteht ein Konzentrationsgradient, in dem sich Grundwerkstoff und Schichtmetall durchmischen. Eine mechanische Trennung ist hier nicht möglich. Lackschichten beispielsweise zeigen hingegen eine klare Werkstofftrennung.

Metallschichten auf Kunststoffen sind ebenfalls uneinheitlich. Nach Beizen, Aktivieren mit Metallkeimen, chemischer Metallisierung und schlussendlicher galvanischer Metallabscheidung liegen die einzelnen Werkstoffe in mechanischer nicht mehr trennbarer Form vor. Auch hier kann der Maximalgehalt von 0,1 Gew.-% nicht auf die Oberfläche allein bezogen werden. Bei Betrachtung von RoHS allein sind die Grenzwerte daher auf das gesamte Bauteil zu beziehen.

Leider wird diese Ansicht nicht von allen Kundenbranchen geteilt. So definiert der VDA beispielsweise die Oberfläche grundsätzlich als homogenen Werkstoff. Zulieferer im Automobilbereich müssen daher dieser engeren Interpretation entsprechen.

Nach REACH ist ein Artikel oder Erzeugnis ein „*Gegenstand, der bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält, die in größerem Maße als die chemische Zusammensetzung seine Funktion bestimmt*“ (Art. 3(3)).

RoHS

Die EU-Richtlinie 2011/65/EU dient der Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Sie regelt die Verwendung und das Inverkehrbringen von Gefahrstoffen in Elektrogeräten und elektronischen Bauelementen. Die Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) löste am 3. Januar 2013 die Vorläufer-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS 1) ab. Beide Richtlinien werden inoffiziell mit RoHS abgekürzt (englisch *Restriction of Hazardous Substances*, Beschränkung [der Verwendung bestimmter] gefährlicher Stoffe).

Mit der Änderung des Anhangs II durch (EU) 2015/863 unterliegen derzeit folgende Substanzen Beschränkungen:

- Blei (0,1 %)
- Quecksilber (0,1 %)
- Cadmium (0,01 %)
- Sechswertiges Chrom (0,1 %)
- Polybromierte Biphenyle (PBB) (0,1 %)
- Polybromierte Diphenylether (PBDE) (0,1 %)
- Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) (0,1 %)
- Butylbenzylphthalat (BBP) (0,1 %)
- Dibutylphthalat (DBP) (0,1 %)
- Diisobutylphthalat (DIBP) (0,1 %)

Danach kann eine Oberflächenbeschichtung nicht als eigenes Erzeugnis aufgefasst werden. Funktionen wie Korrosionsschutz oder Abriebfestigkeit, aber auch äußeres Erscheinungsbild sind von der chemischen Zusammensetzung abhängig – die äußere Form ist beliebig.

Daher sind aus ZVO-Sicht die 0,1 Gew.-% für Substanzen auf der Kandidatenliste immer auf den gesamten beschichteten Artikel zu beziehen.

Das Positionspapier ist auf der ZVO-Website unter Publikationen/Positionspapiere zu finden. Bei Fragen steht das Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik wie immer gerne zur Verfügung.

ZVO:

Positionspapier zur Nationalen Wasserstoffstrategie

Die Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung weist aus Sicht der energieintensiven mittelständischen Industrie einige Schwachpunkte auf. So wird das Nachfragepotenzial erheblich unterschätzt und die Wasserstoffförderung ist überwiegend auf Großprojekte beschränkt. Daher hat der ZVO ein entsprechendes Positionspapier erarbeitet.

Die Bundesregierung hat am 10. Juni 2020 die Nationale Wasserstoffstrategie beschlossen. Ziel ist, dass Wasserstoff eine zentrale Rolle bei der Realisierung der Energiewende spielt. Zudem

bietet Wasserstoff ein wachsendes industriepolitisches Potenzial, das es zu heben gilt. Dergestalt kann Wasserstoff bei der Bewältigung der Folgen der Corona-Pandemie unterstützen. Zur Überwachung und Weiterentwicklung der Strategie soll unter anderem auch ein Nationaler Wasserstoffrat gegründet werden. Teil der Strategie ist ein Aktionsplan. Hier werden die notwendigen Schritte für den Erfolg der Nationalen Wasserstoffstrategie dargestellt. Die aufgeführten Maßnahmen sollen von den verantwortlichen Ressorts der Bundesregierung in Kooperation mit relevanten (auch internationalen) Partnern umgesetzt werden. Der ZVO begrüßt, dass die

Bundesregierung zeitnah die erforderlichen Rahmenbedingungen setzen will, damit die deutsche Industrie eine führende Rolle in einem der größten Zukunftsmärkte einnehmen kann. Allerdings muss in der Umsetzung die Bedeutung der Prozesswärme – insbesondere im energieintensiven Mittelstand – dringend berücksichtigt werden. Für einen raschen und nachhaltigen Markthochlauf für Wasserstoff sowie für eine erfolgreiche Energiewende darf der Energieträger nicht zum Luxusprodukt der Großindustrie werden.

Das Positionspapier ist auf der ZVO-Homepage unter Publikationen abrufbar.



Immer schnell unterwegs **Lieferung innerhalb 24h**

Schlötter verfügt mit ca. 700 t über ein großes Lager aller gängigen Zusätze der angebotenen Galvanoverfahren. Dies ermöglicht uns für unsere Kunden eine rasche Auslieferung. Die Anlieferung erfolgt innerhalb Deutschlands in der Regel **spätestens 24 Stunden** nach Bestelleingang.

Ihre Proben zuverlässig analysiert!

Auf Wunsch analysieren wir Proben Ihrer im Einsatz befindlichen Elektrolyte. In unserem Servicelabor untersucht geschultes Fachpersonal Ihre Proben analytisch und bei Bedarf auch galvanotechnisch. Die Ergebnisse liegen in der Regel **innerhalb von nur 48 Stunden** nach Probeneingang vor. Für die Analyse setzen wir modernste Technologien und Geräte ein.

Unser Service ist für Sie da!



DIN EN ISO 9001: 2015 /
14001: 2015 / 50001: 2018

Verfahren · Forschung
Service · Anlagentechnik

ZVO

Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2020

Durch die Absage der ZVO-Oberflächentage kann die ZVO-Mitgliederversammlung 2020 ebenfalls nicht als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Sie findet deshalb als Videokonferenz statt. Die Rechtsgrundlage für eine solche virtuelle Mitgliederversammlung bildet Art. 2 § 5 des Gesetzes zur Abmilderung der Folgen der Covid-19-Pandemie im Zivil-, Insolvenz- und Strafverfahrensrecht (sog. „Corona-Gesetz“).

Wann? Mittwoch, 16. September 2020, 13:30 Uhr bis 15:30 Uhr

Wo? Online per Videokonferenz

Wer? ZVO-Mitglieder; nicht öffentliche Mitgliederversammlung
Jedes ZVO-Mitglied erhält spätestens am 24. August per E-Mail eine persönliche Einladung. Für die Teilnahme an der Mitgliederversammlung ist in diesem Jahr zwingend eine vorherige Registrierung

Vorläufige Tagesordnung:

- TOP 1** Begrüßung, Eröffnung, Genehmigung der Tagesordnung und Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung 2019
- TOP 2** Tätigkeitsbericht, Rechnungsprüfungsbericht, Feststellung Jahresabschluss 2019, Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung
- TOP 3** Vorstellung und Beschlussfassung über den Etat 2021
- TOP 4** Antrag und Beschlussfassung über eine Satzungsänderung
- TOP 5** Verschiedenes

mit persönlicher E-Mail-Adresse notwendig. Die Einladung wird Details zur Registrierung enthalten. Spätester Registrierungstermin ist Dienstag, der 8. September 2020.

Rechtzeitig vor der Mitgliederversammlung erhalten alle registrierten Teilnehmer sowohl die Einwahldaten zur Videokonferenz als auch die Zugangsdaten zur Web-App für anstehende Beschlussfassungen.

Gemäß § 10 (2) der aktuellen ZVO-Satzung sind an bzw. in der Mitgliederversammlung nur Inhaber und leitende Angestellte der Ordentlichen Mitglieder des ZVO teilnahme- und stimmberechtigt. Vertretung durch einen schriftlich Bevollmächtigten ist zulässig.

Fördermitglieder des ZVO können mit beratender Stimme der ZVO-Mitgliederversammlung beiwohnen.

DGO

Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2020

Aufgrund der diesjährigen Absage der ZVO-Oberflächentage kann auch die DGO-Mitgliederversammlung nicht als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Sie findet nun als Videokonferenz statt.

Wann? Mittwoch, 16. September 2020, 16:00 Uhr bis 17:30 Uhr

Wo? Online per Videokonferenz

Wer? Persönliche Einzelmitglieder und Firmenmitglieder der DGO; nicht öffentliche Mitgliederversammlung. Jedes DGO-Mitglied erhält spätestens am 24. August per E-Mail eine persönliche Einladung. Für die Teilnahme an der Mitgliederversammlung ist in diesem Jahr eine vorherige Registrierung mit persönlicher E-Mail-Adresse notwendig. Die Einladung wird Details zur Registrierung enthalten. Spätester Registrierungstermin ist Dienstag, der 8. September 2020.

Vorläufige Tagesordnung:

- TOP 1** Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit
- TOP 2** Genehmigung der Tagesordnung und des Protokolls der Mitgliederversammlung 2019
- TOP 3** Tätigkeits- und Finanzbericht
- TOP 4** Bericht der Rechnungsprüfer
- TOP 5** Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung für das Jahr 2019
- TOP 6** Beschlussfassungen über vorliegende Anträge
 - 6.1** Antrag auf Änderung der Satzung
- TOP 7** Etat 2021: Vorstellung und Beschlussfassung
- TOP 8** Wahlen
 - 8.1** Wahl von zwei Rechnungsprüfern
- TOP 9** Ehrungen
- TOP 10** Verschiedenes

Rechtzeitig vor der Mitgliederversammlung erhalten alle registrierten Teilnehmer sowohl die Einwahldaten zur Videokonferenz als auch die Zugangsdaten zur Web-App für anstehende Beschlussfassungen.



YAMAMOTO-MS

**BESCHICHTUNGEN.
UND MEHR.**

Wir konzipieren und produzieren Labor-Equipment zur Entwicklung von Beschichtungen – nach Ihren Anforderungen.

Anfragen unter info-eu@yamamoto-ms.co.jp – oder besuchen Sie uns im Netz www.yamamoto-ms.co.jp/en



Unsere coolste Innovation: die Zinklamelle, die bei Raumtemperatur härtet.

Sparen Sie Zeit, Aufwand und Energie: DELTA-PROTEKT® KL 170 RT ist unsere flüssige Zinklamelleninnovation, die sogar schon bei Raumtemperatur härtet. Die smarte Lösung für alle Komponenten, die zu groß oder zu sensibel für einen Ofen sind oder nur eine Reparatur benötigen. Einfach zu handhaben, perfekt im Ergebnis und bereits serienmäßig in der Automobilindustrie im Einsatz. Das ist Hochleistungs-Korrosionsschutz von Dörken MKS – The Corrosion Experts. Mehr Infos unter www.doerken-mks.de

ZVO: Mitgliedschaft im Europäischen Oberflächenverband

Jahresmeeting des CETS

Die europäische Oberflächenindustrie traf sich am 16. Mai 2020 im Rahmen des CETS-Jahresmeetings – aufgrund der aktuellen Situation online und zeitlich verkürzt. 17 Teilnehmer aus zwölf Mitgliedsorganisation nahmen an der Veranstaltung teil, für die der ZVO die Plattform zur Verfügung gestellt hatte. Beherrschendes Thema war die Chromtrioxid-Autorisierung.

Wie immer teilte sich die Veranstaltung in die Jahrestagung und die offizielle Hauptversammlung. Die European Precious Metal Federation (EPMF) war aus aktuellem Anlass als Gast dabei.

Aufgrund der verkürzten Zeit wurden die Mitglieder gebeten, Präsentationen über die Aktivitäten der vergangenen zwölf Monate von maximal fünf Minuten und mit möglichst nur drei Slides zu halten.

Auffällig bei den Präsentationen war die starke, teils ausschließliche Konzentration der nationalen Institutionen auf das Thema Chromtrioxid-Autorisierungen. Es kam zu intensiven Diskussionen darüber, inwieweit die Verbände und CETS tätig werden sollten. Vorbehalte bestanden gegenüber dem Lobbying und der inhaltlichen Ausgestaltung, da hier private Institutionen (CTACsub-Konsortium, HAPOC, REACHLaw etc.) betroffen sind. Unterstützung befürworten alle, die überwiegende Mehrheit der Mitglieder sieht jedoch die Verbände nur in

unterstützender Rolle, allein schon aufgrund mangelnder Ressourcen. Die Initiative muss von den Antragstellern ergriffen werden.

Ein wesentliches Thema für den CETS wird in Zukunft die Fortsetzung des Sevilla-Prozesses (BREF/BVT/BAT) sein. Hier ist ein Paradigmenwechsel zu erwarten, wie Finnland berichtete.¹ Offenbar soll ebenfalls vor allem auf die Verwendung von SVHCs (Substances of Very High Concern) eingegangen werden, zulasten der Prozessbetrachtung. Der österreichische Verband hatte bereits eine nationale Vorbereitung zusammen mit dem österreichischen UBA². CETS startet hierzu eine direkte Initiative (GB, F, NL, I), um vorbereitet zu sein. Zunächst ist festzustellen, wer die Repräsentanten der Mitgliedsstaaten sein werden.

Zum Thema SCIP wurde seitens des Nickelinstituts darauf hingewiesen, dass es sich dabei nicht um SVHCs handelt, sondern vielmehr um SoC (Substances of Concern, siehe <https://echa.europa.eu/de/scip-database>). Hier fehlt eine Definition und die Tragweite ist kaum noch zu überschauen.

Als neues Mitglied stellte sich die ICDA³ vor. Sie vertritt weltweit die Erzeuger von Chrom und Chromverbindungen und erhofft sich vom Beitritt zum CETS den Eintritt in die Oberflächenanwendungen. Damit vollzieht die erst kürzlich neu etablierte Führungsebene einen lang erwarteten Schritt. Denn bisher war die ICDA in der REACH-Chrom(VI)-Problematik nicht aktiv. Zu empfehlen ist das gut gestaltete Video zu Verwendungen von Chrom.⁴

Aktivitäten der CETS-Mitglieder

In Österreich wurde unter Mithilfe der AOT⁵ die europäische Kanzerogen-Mutagen-Richtlinie durch Einführung von Arbeitsplatzgrenzwerten etabliert. Mit $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als täglichem Durchschnittswert und $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximaler Kurzzeitexposition entsprechen die Vorgaben weitestgehend den europäischen Arbeitsschutzgrenzwerten. Interessanterweise liegen sie damit jedoch noch deutlich über den unter REACH-Autorisierungen diskutierten Werten.

Die EPMF gab ein Update über die geplanten Restriktionen zu Silber und Silbermetall. Es wurden diverse Webinare, teilweise sektorspezifisch, angekündigt. Das EPMF bündelt die Interessenvertretung der silberverarbeitenden Industrie und der Kundenbranchen.

Das Nickelinstitut stellte seine Arbeiten sowie den Stand bezüglich Arbeitsplatzgrenzwerten für Nickel und Nickelverbindungen vor. Dabei wird an wissenschaftlichen, sozioökonomischen und Inhalten zur technischen Machbarkeit gearbeitet, um den Regulierern belastbare Daten unter anderem für die Folgenanalyse zu liefern, die für dieses Jahr erwartet wird.

In Großbritannien wird die Oberflächenbranche durch die SEA⁶ vertreten. Natürlich stehen die Änderungen durch den Brexit im Vordergrund, insbesondere in den Gesprächen mit den nationalen Behörden über die Art der Handhabung europäischer Richtlinien. Die Problematik der Chromtrioxid-Autorisierungen bleibt jedoch auch auf der Insel dominierend. SEA sieht die Herausforderung, weiter eine steigende Anzahl von Substanzen gegen übertriebene und unverhältnismäßige Regulierung zu verteidigen.

Wie bereits erwähnt war die finnische Oberflächenbranche Teilnehmer an einem nationalen BREF-Vorprojekt für „Oberflächentechnik für Metalle und Kunststoff“. Außerdem nahm sie teil am Projekt BEST⁷ zur Steigerung der Effizienz der Behandlung von Industrieabwässern, im Ost-

Pumpen für die Galvanik



- Fasspumpen
- Handpumpen
- Exzentrerschneckenpumpen
- Dickstoffdosierpumpen
- Membranpumpen
- Kreiselpumpen
- Abfüllanlagen
- Zubehör

JESSBERGER
pumps and systems

Jägerweg 5-7 Tel.: +49 (0) 89 - 66 66 33 400 info@jesspumpen.de
D-85521 Ottobrunn Fax: +49 (0) 89 - 66 66 33 411 www.jesspumpen.de



THE VOICE OF THE INDUSTRY

seeraum. Außerdem leitete Finnland eine Zusammenarbeit mit ECHA und Europäischer Kommission zur Durchführung von gemeinsamen Workshops mit CETS über die neuen Forderungen von Substitutionsplänen ein.

Auch Schweden bereitet sich auf den neuen BREF-Prozess vor. Es wurde darauf hingewiesen, dass dort ein Paradigmenwechsel zu erwarten sei. Bisher fokussierten die aus BREF resultierenden Dokumente (BAT, „Best Available Technologies“) die apparative Ausrüstung. Nun sollen die chemischen Eigenschaften von Substanzen in den Produktionslinien Grundlage von Spezifizierungen und Beschränkungen werden. Wie dies mit REACH und anderen Regularien in Übereinstimmung zu bringen sein wird, ist noch unklar, da der Prozess für die Oberflächentechnik noch nicht gestartet ist. Er wird für 2021 erwartet. Schweden geht für die Zukunft von einem Rückgang der technologischen Vielfalt, Verzögerungen beim Aufbau neuer Technologien bzw. Anlagen sowie stark erhöhten Kosten und wachsender Bürokratie aus. Diese Einschätzung wurde im Auditorium geteilt.

Auch für die Niederlande steht die unbefriedigende Situation bei den Chromtrioxid-Autorisierungen im Vordergrund, nicht zuletzt weil von hier die Resolutionen im Europaparlament ausgingen. Daneben werden aber auch die SCIP-Datenbank, die geplante Beschränkung von Kobaltsalzen und die unklare Situation bei poly- und perfluorierten Substanzen kritisch gesehen und mit aktiver Interessenvertretung bei Behörden und Ministerien bearbeitet. Die Niederlande haben eine ausführliche Studie zu Folgen der REACH-Umsetzung auf den nationalen Arbeitsmarkt erstellt.

Der belgische VOM⁸ war ebenfalls in Brüssel stark aktiv für die Interessen der Chromtrioxid-Nutzer. Außerdem ist VOM involviert in das europäische HBM4EU⁹-Projekt, das noch keine wesentlichen Ergebnisse kommuniziert hat, jedoch zukünftig auch die Oberflächenbranche vor zusätzliche Herausforderungen stellen könnte. Als spezielle Initiative läuft ein Projekt „Alt ctrl trans“¹⁰. Hier werden die Technologien chemisch Bor, Beschichtung mit Chrom(III)-Elektrolyten sowie Lichtbogenplasmaabschichtung auf ihre Eignung als Alternativen untersucht.

Alle Teilnehmer waren sich einig, dass die Herausforderungen an die Oberflächenbranche europaweit noch zunehmen werden – mit unklarem Ausgang. Der Vergleich mit den Mitteln von EPMF, Nickelinstitut und ICDA macht deutlich, dass der CETS über zu wenige Ressourcen verfügt, um eine breit angelegte Lobbyarbeit auf europäischer Ebene leisten zu können. Das derzeitige Jahresbudget von rund 20.000 Euro ist dafür unzureichend und macht beispielsweise eine regelmäßige und dauerhafte Präsenz in Brüssel nicht möglich. Es bleibt die Frage, wie hier ein Ausbau gefördert werden kann.

¹ <https://www.syke.fi/projects/hazbref>

² Umweltbundesamt

³ International Chromium Development Association, <https://www.icdacr.com>

⁴ <https://www.icdacr.com/page.html?pageID=32>

⁵ Arbeitsgemeinschaft Oberflächentechnik

⁶ Surface Engineering Association

⁷ Better Efficiency for Industrial Sewage Treatment, <https://bestbalticproject.eu>

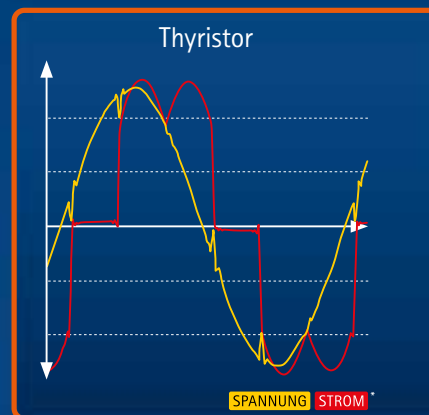
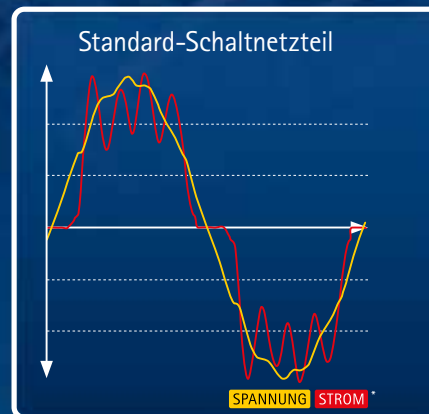
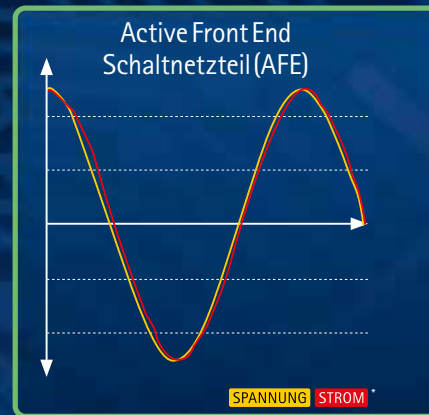
⁸ <https://www.vom.be/en/home>

⁹ Human biomonitoring for EU, <https://www.hbm4eu.eu>

¹⁰ Alt ctrl trans: alternatives for hard chromium in the transport- & transformation industry, <http://www.altctrltrans.eu>

NEU

Wir setzen den neuen Maßstab POWER STATION pe5910-AFE



* Typische Verläufe (netzabhängig)

AFE-Technik für optimale Netzqualität 200 kW/10 kA

Wirkungsgrad typ.: >94%
Leistungsfaktor: 1
Keine Blindleistung
Keine Netzrückwirkungen
Robust und zuverlässig

Für jede Anwendung die passende Stromquelle:



pe4606



pe4606-3



pe861-DA



plating electronic
we care for power

MADE IN GERMANY

plating electronic GmbH

79350 Sexau · +49 76 41 93 500-0 · info@plating.de · www.plating.de

Nachhaltige Lösungen für die Industriefiltration

Neues Design • Bewährte Technik • Gewohnt hohe Qualität

- **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

ZVO: Umfrage

Neueinstufung von Silber und Silberverbindungen

Die ECHA beabsichtigt eine Neuklassifizierung von Silber (Metall) und Silbernitrat. Der ZVO hat die wissenschaftlichen Untersuchungen zum Thema mit einer Umfrage zum Einsatz von Silberverbindungen unterstützt.

Offiziell ist eine neue Klassifizierung von Silber (Metall) und Silbernitrat seit Dezember 2018 beabsichtigt.¹ Gefordert wird sie von KEMI, der schwedischen Chemikalienagentur. Ihr Vorschlag ist es, Silber und Silbernitrat wie folgt einzustufen:

- Skin Sens. 1, H317
- Muta. 2, H341
- Repr. 1B, H360FD
- Aquatic Acute 1, M-factor = 10 (powder < 1 mm) und M-factor = 100 (powder < 0.0001 mm)
- Aquatic Chronic 1, M-factor = 10 (powder < 1 mm) und M-factor = 100 (powder < 0.0001 mm)

Diese Einstufung wurde im Zusammenhang mit der „Biocidal Products Regulation“ vorgeschlagen, dennoch betrifft sie natürlich auch andere Regulierungen wie REACH oder auch andere Bereiche wie Elektronik, Juweliere, Solarenergie und viele andere.

Speziell die CLH-Einstufung (Classification – Labelling – Harmonisation) nach „Repr. 1B, H360FD“ führt dazu, dass Silber dann als SVHC (Substance of Very High Concern) eingestuft würde und somit seine Verwendung den bekannten, schwierigen Autorisierungsprozessen unterworfen werden könnte. Dies hätte schwerwiegende Konsequenzen für die Geschäftstätigkeit mit Silber oder Silberverbindungen.

Am 7. November 2019 fand in Brüssel ein „Silber-Workshop“ der European Precious Metals Federation (EPMF) statt. Einen weiteren Zwischenstand gab die EPMF am 3. Februar 2020. An beiden Veranstaltungen waren Vertreter des ZVO persönlich oder online anwesend.

Ziele des ersten EPMF-Workshop waren vor allem:

- Information über den Status quo der Angelegenheit
- Aufklärung über die Auswirkung einer solchen Einstufung
- Vorbereitung auf die „public consultation“
- Aufzeigen der übergeordneten Strategie von EPMF, die ganz besonders auf „sound science classification“ drängt
- Aufbau eines starken Netzwerks

Die EPMF hat aufwändige wissenschaftliche Untersuchungen zum Thema in Auftrag gegeben. Die (hoffentlich) vorteilhaften Ergebnisse sollen die ungünstigen Dossiers von KEMI widerlegen. Mit den Ergebnissen ist Mitte 2021 zu rechnen, was zu spät sein könnte. Eine öffentliche Konsultation soll zum Beispiel bereits Mitte 2020 erfolgen. Deswegen möchte EPMF die Regulatoren dazu bewegen, die mittlerweile sehr enge Terminalschiene zu verlängern, bestenfalls mit möglichst vielen Informationen über die Anwendungen von Silber im täglichen Leben. Alle Mitglieder der EPMF waren aufgefordert, maximalen Beitrag zu leisten. Der ZVO hat kurzfristig mit einer Umfrage zum Einsatz von Silberverbindungen reagiert, deren Ergebnisse an die EPMF weitergeleitet wurden. Vielen Dank an dieser Stelle an alle, die sich mit Informationen beteiligt haben.

Die Covid-19-Einschränkungen haben auch hier zu Verzögerungen in der Bearbeitung geführt. Der ZVO wird über den weiteren Fortgang informieren.

¹ <https://echa.europa.eu/de/registry-of-clh-intentions-until-outcome/-/dislist/details/0b0236e1831f20e6>



Bild: AlexLMX, iStock

Auch Edelmetalle gibt es nur in begrenzter Zahl.

DGO: Vortragsaufruf

28. Leipziger Fachseminar 2021

Die DGO-Bezirksgruppen Thüringen und Sachsen rufen zur Einreichung von Vorträgen für das 28. Leipziger Fachseminar auf, das voraussichtlich am 4. März 2021 wieder im Congress Center Leipzig stattfindet.

Bis 15. September 2020 können Vorträge unter Beifügung eines kurzen Abstracts zu Themen rund um die Galvanotechnik, insbesondere zu

- Wirtschaftlichkeit/Kostenreduzierungen,
- innovativer Verfahrenscheme, Anlagen & Komponenten,
- Dienstleistungen & Analytik



Bild: Messe Leipzig

Das Leipziger Fachseminar findet wieder im Congress Center Leipzig (CCL) statt.

eingereicht werden. Vortragsvorschläge bitte unter dem Betreff „LFS 2021“ ausschließlich per E-Mail an marion.regal@t-online.de.

DGO: Ausschreibung

Galvanopreis 2021

Die DGO-Bezirksgruppen Thüringen und Sachsen schreiben den Galvanopreis 2021 aus, der anlässlich des Leipziger Fachseminars 2021 überreicht wird.

Alle Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik, also

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

können sich bewerben oder vorgeschlagen werden. Unternehmen, die innovative

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

erfolgreich umsetzen konnten, haben gute Chancen, die Auszeichnung zu erhalten. Die Bewerbung bzw. der Vorschlag für den nächsten Leipziger Galvanopreis muss bis **31. Oktober 2020** mit einer aussagekräftigen und ausreichend detaillierten Beschreibung per E-Mail unter bewerbung@galvanopreis.de eingereicht werden.

Der Preisträger erhält neben einer Bronzestatue, einer Urkunde und einer Rezension in der Zeitschrift Galvanotechnik die Möglichkeit, sein Thema zu Beginn des Leipziger Fachseminars am 4. März 2021 in einem 20-minütigen Vortrag vorzustellen.

Vollständige Informationen erhalten Sie unter www.galvanopreis.de.



Bild: Coventrya



IHR SICHERHEITSSPEZIALIST FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK

Ihre Mehrwerte bei BüchnerBarella

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

BüchnerBarella
Sichert Unternehmen seit 1922

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

www.buechnerbarella.de

DGO

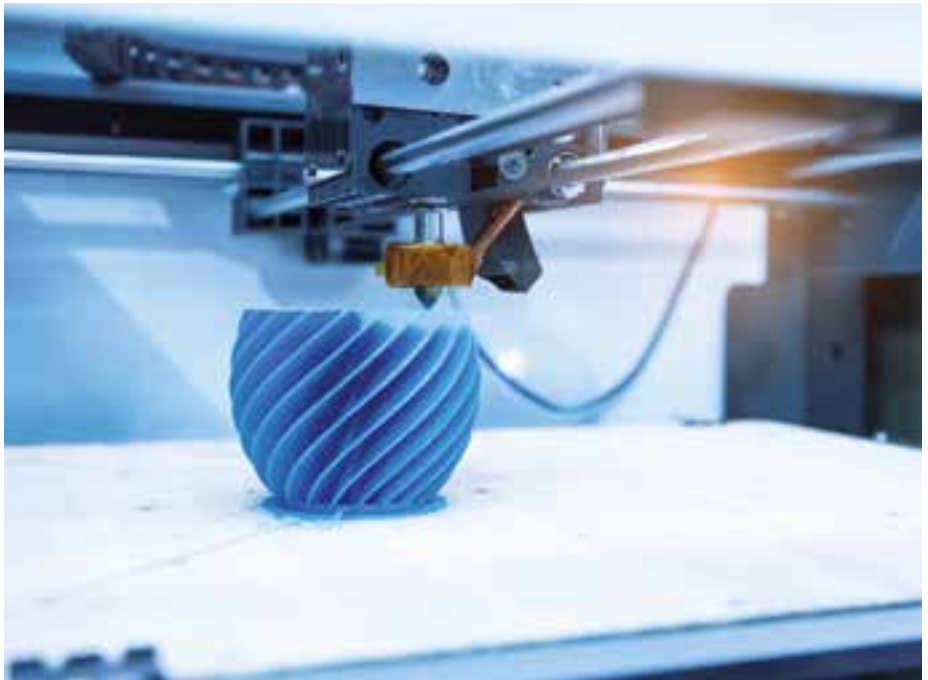
Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen

DGO-FA Forschung

Unbeeindruckt von den Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Coronavirus wurden im FA Forschung zuletzt gleich mehrere potenzielle Forschungsvorhaben von Vertretern aus verschiedenen Forschungseinrichtungen vorgestellt. Dazu wurde das übliche Präsentations- und Bewertungsprozedere mittels Videokonferenz kurzerhand in das Internet verlagert. Nachfolgend Auszüge aus dem großen Spektrum der vorgestellten Themen:

Galvanische Beschichtung 3-D-gedruckter Kunststoffbauteile

Durch den anhaltenden Trend im Bereich der additiven Fertigung und der damit verbundenen Verfahrens- und Materialvielfalt wurden im FA Forschung gleich zwei Projektskizzen eingebracht, die sich mit einer galvanischen Funktionalisierung 3-D-gedruckter Kunststoffoberflächen auseinandersetzen. Dazu sollen unter anderem Bauteile, hergestellt mit den Verfahren FDM und Stereolithografie, betrachtet und eine angepasste Prozesskette für die galvanische Beschichtung entwickelt werden. Kernaspekte dabei sind die Bauteilvorbehandlung für eine optimierte Haftung sowie eine geeignete Aktivierung der Oberflächen. Eingereicht wurden die Projektskizzen vom fem in Schwäbisch Gmünd sowie vom



Der DGO-FA Forschung befasst sich unter anderem mit dem 3-D-Druck.

Fraunhofer IPA in Stuttgart in Kooperation mit der TU Darmstadt (MPA-IfW).

Kompositgalvanogeformte Elektroden für die Batterie von morgen

Die Galvanotechnik gewinnt auch in der Batterieforschung zunehmend an Bedeutung. So verfolgt das vorgestellte Vorhaben das Ziel,

Li-Ionen-Batterien durch den Einsatz galvanotechnischer Verfahren zu dem geringstmöglichen Gesamtgewicht und damit zu der höchsten gravimetrischen und volumetrischen Energie- und Leistungsdichte bei sehr guter elektrischer Leitfähigkeit zu verhelfen. Das Thema soll in enger Zusammenar-

IGOS

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.

Institut

für Galvano- und Oberflächentechnik
Solingen



www.igos.de

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

beit von der Hochschule Aalen und der TU Ilmenau umgesetzt werden und wurde vom FA Forschung ebenfalls einstimmig befürwortet.

Grundsätzlich zählt die Beurteilung der Förderwürdigkeit von neuen FuE-Projektideen zu den Hauptaufgaben des FA Forschung. Die Themenvorschläge werden vorab über die DGO-Geschäftsstelle eingebracht. Wird ein Forschungsansatz befürwortet, kann dieser in ein öffentlich gefördertes Projekt im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) überführt werden.

DGO-AK Kupfer und Kupferlegierungen

Der AK Kupfer und Kupferlegierungen initiiert derzeit ein neues IGF-Vorhaben zur „Innovativen Fertigung von metallischen Hohlstrukturen durch Beschichtung von optimierten Wachsgeometrien für Wärmeübertrager“. Ausführende Forschungseinrichtungen sind die Technische Universität Chemnitz und das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. Gesucht werden Industrieunterneh-

men, die als Mitglieder des projektbegleitenden Ausschusses aktiv an der Ausrichtung des Vorhabens mitarbeiten und so die Industrierelevanz sicherstellen.

Mit kleiner werdenden Bauvolumen sinkt der Wirkungsgrad in Wärmetauschern. Durch den Einsatz dünner Bleche bis zu 0,5 Millimetern und in den vergangenen Jahren besonders durch Metallfolien bis zu 50 µm konnte der Wirkungsgrad verbessert werden. Ein anderer Ansatz, der forschungsseitig verfolgt wird, ist der Einsatz offener, stochastischer (zufällige Porengröße und Anordnung), metallischer Schäume, die ein deutlich größeres Oberfläche-Volumen-Verhältnis aufweisen. Dadurch besteht großes Potenzial für den Einsatz in Wärmeübertragern. Der lange Wärmeleitungsweg ist jedoch ein Nachteil dieses Konzepts. Im Vorhaben sollen beide Konzepte vereint werden, um kompakte Wärmetauscher mit hohen Wirkungsgraden zu ermöglichen.

Ziel ist es, einen Herstellungsprozess für geometrisch definierte, metallische Hohlstrukturen für Wärmetauscher zu entwickeln. Die optimierten Hohlstrukturen weisen zwei

voneinander getrennte Volumina auf, die das große Oberflächen-Volumen-Verhältnis von Schäumen mit den geringen Schichtdicken von Folien vereinen. Die Herstellung soll zunächst durch Drucken und später durch Gießen von Wachsstrukturen erfolgen, die anschließend in einem mehrstufigen Verfahren galvanisch mit Kupfer beschichtet werden.

Industrieunternehmen sind zur Beteiligung aufgerufen! Mit der Beteiligung als Mitglied des projektbegleitenden Ausschusses können sie eigene Forschungsziele einbringen und die Ausrichtung des Forschungsvorhabens aktiv mitgestalten. So profitieren sie am Ende von den erarbeiteten Lösungen und sichern sich einen Wettbewerbsvorteil zu diesem wichtigen Branchenthema. Weitere Informationen zu den Möglichkeiten der Forschungsförderung über die DGO unter www.dgo-online.de/Forschung.

Ansprechpartner:

Dr. Daniel Meyer

d.meyer@dgo-online.de

Tel.: +49 2103 25 56 35

Mobil: +49 171 26 63 902

drying 4 you

FST DRYTEC
TROCKNEN UND TEMPERN MIT SYSTEM

Kältetrockner System Hygrex

DIE energiesparende und
sichere Niedertemperatur-
trocknung

FST Airboost

 für die schnelle und leise Trocknung
komplexer Bauteile

FST Ecojet

 DER Gestellrockner mit druckluffreier Abblastechnik

ERU2

 niedrige Betriebskosten durch moderne Wärmerückgewinnung

4 perfekte Trockner-Systeme = **1** Anbieter: www.fst-drytec.de

innovativ
präzise
engagiert

ZVO/DGO: Praktika für Studenten der Galvano- und Oberflächentechnik

Angebotsliste online

Der Aufruf von DGO und ZVO an ihre Mitgliedsunternehmen, bezahlte Praktikumsplätze für Studenten der Galvano- und Oberflächentechnik bekannt zu geben, ist auf positive Resonanz gestoßen. Die Angebote sind auf der DGO-Website zu finden.

Im März hatten DGO und ZVO Mitgliedsunternehmen dazu aufgerufen, ihnen freie Praktikumsplätze für Studenten mitzuteilen. Das mittels Fragebogen erhobene Stellen- und Anforderungsprofil der interessierten Unternehmen wird mittlerweile auf der DGO-Website unter dem Menüpunkt „Praktika für Studenten“ veröffentlicht.

Bisher haben Chrom-Müller Metallveredelung GmbH, COTEC GmbH, Metoba Metalloberflächenbearbeitung GmbH, Umicore Galvanotechnik GmbH und INNOVENT e.V. Technologieentwicklung ihre Stellenprofile für studentische Praktika bekannt gegeben. Neben Mitgliedsfirmen von DGO und ZVO haben auch alle anderen Unternehmen der Galvano- und Oberflächenbranche die Möglichkeit, ihre bezahlten Praktikumsplätze auf diesem Weg zu publizieren.

Interessierte Anbieter von Studentenpraktika können per E-Mail Kontakt zu Sabine Groß bei der DGO-Geschäftsstelle aufnehmen: s.gross@dgo-online.de. Sie erhalten dann einen kurzen Fragebogen zur Erhebung der Kontaktdaten und Randbedingungen. Ihre Angaben werden zusammen mit dem Firmenlogo auf der DGO-Homepage eingestellt. Auf neue Einträge wird regelmäßig hingewiesen.



Bild: SoStock, iStock

Unternehmen können über ZVO und DGO Praktikumsplätze anbieten.

Wir danken für Ihr Vertrauen!

1970

2020

solide

innovativ

langlebig

nachhaltig

Fachkompetenz

Fertigungskompetenz

Servicekompetenz

Beratungskompetenz

MADE IN GERMANY

Gleichstromgerätetechnik

MUNK

WE HAVE THE POWER!

Gewerbepark 8 + 10 • 59069 Hamm/Germany

www.munk.de

www.rectifier.com

Atotech Deutschland GmbH

Lösungen für die Lackierindu

Atotechs Lösung zur Reinigung von Schweißnähten und Laserschnittkanten

Mit Atotechs **UniPrep® AC**-Produktlinie ist eine überlegene Lackhaftung auf Schweiß- und Laserschnittbereichen sogar ohne den Einsatz von arbeitsintensiven und gefährlichen mechanischen Methoden möglich. UniPrep® AC-Produkte können mit einem milden bis nahezu neutralen pH-Wert betrieben werden, der auch zu einem geringeren Beizangriff und somit zu längerer Standzeit führt. UniPrep® AC-Produkte sind frei von Alkylphenoethoxylenen (APE), Phosphor und Bor sowie Phosphor, Flusssäure, Salz- und Salpetersäure und erfüllen damit viele Anforderungen von Kunden sowie Umweltauflagen.

Schweißnaht mit ausgezeichneter Farbabdeckung, vorbehandelt mit UniPrep® AC



Laserschnittener Bereich mit ausgezeichneter Farbabdeckung, vorbehandelt mit UniPrep® AC

Atotechs Lösung zur Entlackung von Lackierhilfsmitteln

Entlackungen für Gestelle und deren Zubehör sind wesentlich, um kostenintensive Fehler und Nacharbeiten zu minimieren. Wenn sich im Laufe der Zeit Farbe ansammelt, nimmt die Beschichtungseffizienz von Bauteilen ab, was zu einer schlechten Farbabdeckung und letztlich zu Korrosion führt.

Master Remover® ist der ideale Inhouse-Entlackungsprozess, der sowohl bei Inline- als auch Offline-Systemen durch Sprühen oder Tauchen effizient KTL, Pulver- und Nasslacke von Gestellen und Vorrichtungen entfernt, wodurch lange Wartezeiten und der Aufbau eines zusätzlichen Gestellparks, was bei externen Prozessen erforderlich ist, entfällt. Dies reduziert die Kosten erheblich und bietet eine schnelle Amortisierung. Master Remover® ist in der Lage, eine Vielzahl von Beschichtungen von einer Reihe von Substraten zu entfernen. Dadurch ergibt sich eine größere Prozessvielfalt.

strie



Mit Master Remover®2000 S behandeltes Gestell

Es eliminiert Substratschäden und Verformungen, die bei der Pyrolyse entstehen, bei gleichzeitiger Minimierung der Sicherheitsrisiken wie bei der Exposition von Schwefelsäure und chlorierten Lösemitteln. Gleichzeitig wird die unvollständige Entlackung, einer der Nachteile bei mechanischen Methoden, reduziert. Im Gegensatz zu thermischen Methoden, die bei sehr hohen Temperaturen (> 425 °C) arbeiten, hat

Master Remover® einen sehr viel geringeren Energiebedarf und erfordert keine nachfolgende Ascheentfernung oder Teilereinigung. Master Remover® minimiert auch die Exposition der Mitarbeiter durch stark regulierte und hochflüchtige organische Verbindungen (VOCs), ein charakteristischer Nachteil herkömmlicher, chemischer Entlackungsverfahren bei gleichzeitig erhöhter Badlebensdauer.

Master Remover® ESPRIT (Efficient, Sustainable Paint Removal Integrated Technology), Atotechs standardisiertes, schlüsselfertiges Tanksystem, wurde speziell zur Verwendung unserer vielseitigen Entlackungssysteme Master Remover® 7000 und Master Remover 2000 S entwickelt. Master Remover® ESPRIT ermöglicht Lackierbetrieben eine einfache Einführung einer Inhouse-Entlackung.

Master Remover® ESPRIT ist ein modulares System, das eine Reihe der wichtigsten Funktionen für die optimale Entlackung enthält. Es ist in verschiedenen Größen erhältlich und bietet maßgeschneiderte Anpassungsmöglichkeiten für nahezu alle Anforderungen der Lackierindustrie. Master Remover® ESPRIT ist das ideale System zum Entlacken von Gestellen und Lackierhilfsmitteln, egal ob bei KTL, Flüssiglack, Pulverlack oder Kombinationen davon. Auch die Entlackung von fehlbeschichteten Bauteilen ist möglich.

Kontakt:

Atotech Deutschland GmbH

Erasmusstr. 20, 10553 Berlin

Tel.: +49 30 349 85-0

guenther.krimshandl@atotech.com

www.atotech.com



Integrierte Entlackungstechnologie – Master Remover® ESPRIT –, eine Entlackungseinheit für Master Remover®-Systeme



einfach glänzend gemacht.....



Wir sind für
unsere Kunden
die erste
Wahl
im
Anlagenbau.

•Einfach•
•Fair•
•Kompetent•



Allersberger Straße 42
D-90596 Schwanstetten

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

BERICHT AUS BERLIN/BRÜSSEL

Energiepolitik

Hohe Energiekosten in Sicht?

Die Bundesregierung will die Strompreise in Deutschland stabilisieren, unter anderem durch eine Entlastung bei der EEG-Umlage. Damit wird ein zentrales Anliegen des ZVO aufgegriffen, das der Verband bereits seit geraumer Zeit in Gesprächen und Schriftwechseln mit Entscheidungsträgern darlegt. Auch bei anderen Anteilen des Strompreises wie der Stromsteuer und Netzentgelten werden Stimmen nach Reform lauter. In den kommenden Monaten und Jahren gilt es, diese Vorhaben eng zu begleiten, damit die besonderen Anforderungen des energieintensiven Mittelstands angemessen berücksichtigt werden.

Der stetig steigende Strompreis ist für viele Branchen der deutschen Industrie eine zunehmende Belastung. Steuern, Abgaben und Umlagen machen mittlerweile einen großen Anteil des Gesamtpreises aus. Im europaweiten Vergleich landet Deutschland regelmäßig auf einem der Spitzenplätze. Eine Studie des Vergleichsportals Enet¹ zeigt, dass die Grundversorgungstarife für Strom 2020 durchschnittlich um 5,9 Prozent gestiegen sind. Dies hängt laut Enet unter anderem mit den höheren Netzentgelten und der steigenden EEG-Umlage zusammen. Laut Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW)² machen Steuern, Abgaben und Umlagen im Jahr 2020 50 Prozent des Industriestrompreises aus. Der Rest entfällt auf Beschaffung, Netzentgelt und Vertrieb. Die Steuer für Industriestrom beträgt aktuell 1,54 ct/kWh. Der europarechtlich vorgegebene Mindeststeuerbetrag liegt allerdings nur bei 0,05 ct/kWh bei betrieblicher Verwendung.

Politik sieht Handlungsbedarf

In den vergangenen Monaten wurden sowohl innerhalb der Bundesregierung als auch in parlamentarischen Kreisen vermehrt Stimmen laut, die tief greifende Reformen der deutschen Energiepolitik bzw. eine effiziente und spürbare Senkung der Strompreise forderten. Im Klimaschutzprogramm 2030 wurde mit der festgeschriebenen Senkung der EEG-Umlage zum 1. Januar 2021 der Grundstein für eine



Bild: deepblue4you, iStock

Der ZVO setzt sich in Sachen Energiepolitik dafür ein,

Entlastung gelegt. Dabei sollen die Einnahmen der beschlossenen CO₂-Bepreisung genutzt werden. Angesichts der wirtschaftlichen Auswirkungen der Coronakrise geht dies allerdings vielen Entscheidungsträgern und Unternehmen nicht weit genug.

So sprachen sich die Regierungschefs der Länder im Nachgang zu einem Treffen mit Bundeskanzlerin Angela Merkel am 17. Juni 2020 dafür aus, dass aufgrund der Folgen der Coronakrise neben den Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung auch Zuschüsse aus Haushaltsmitteln zur schrittweisen Senkung der Umlage notwendig sein werden. Ziel ist, dass die Umlage im Jahr 2021 bei 6,5 ct/kWh und im Jahr 2022 bei 6,0 ct/kWh liegen wird (Stand: Juli 2020). Notwendige Gesetzesanpassungen wurden mit dem Zweiten Nachtragshaushaltsgesetz 2020 vor der parlamentarischen Sommerpause bereits kurzfristig „durchgepeitscht“.

Ausblick

Ein nächster wichtiger Schritt ist die anstehende Überarbeitung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Bei dieser ist insbesondere die Ausgestaltung der Umlage-Systematik von zentraler Bedeutung.

Aber auch über die Umlage-Stabilisierung hinaus gibt es neue Impulse: So schlägt Johann Saathoff, energiepolitischer Koordinator der SPD-Bundestagsfraktion, unter anderem vor, dass die lang diskutierte Absenkung der Stromsteuer durchgeführt wird.

in Deutschland – Entlastungen



Bild: Phongphan Supphakank, Adobe Stock

dass die besonderen Anforderungen des Mittelstands Beachtung finden.

Darüber hinaus hat das Thema Anpassung der Netzentgelte die Große Koalition als Schwerpunktvorhaben in ihrem Koalitionsvertrag³ für diese Legislaturperiode festgeschrieben. Insbesondere aus der FDP gab es diesbezüglich die Forderung nach Reform, um einem weiteren Anstieg der Entgelte entgegenzuwirken.

ZVO ganz vorne mit dabei

Der ZVO setzt sich bereits seit vielen Jahren für eine gerechtere Verteilung der Kosten der Energiewende ein. Ein zentrales Anliegen dabei ist es, den deutschen energieintensiven Mittelstand nicht länger gegenüber Wettbewerbern aus dem Ausland zu benachteiligen. Im Februar 2020 konnten die aktuellen Herausforderungen – insbesondere mit Bezug auf die Höhe und Ausgestaltung der EEG-Umlage – in einem persönlichen Gespräch mit hochrangigen Vertretern im Bundeswirtschaftsministerium adressiert werden. Dabei verwies ZVO-Vorstandsvorsitzender Walter Zeschky unter anderem auf die technischen Einschränkungen in der weiteren Reduktion des Stromverbrauchs im Rahmen chemisch-physikalischer Prozesse zur Abscheidung von metallischen Stoffen. Auch wurden die zahlreichen Energieeffizienzmaßnahmen betont, die unsere Mitglieder zur Stromeinsparung bereits tätigen.

Diese Anliegen wird der Verband im parlamentarischen Verfahren, das voraussichtlich im Herbst 2020 stattfinden wird, erneut auf-

greifen. Hierfür werden der Vorstand und die Geschäftsstelle Kontakt mit den stellvertretenden Fraktionsvorsitzenden sowie mit den energiepolitischen Sprechern demokratischer Fraktionen suchen. Darüber hinaus wird die Geschäftsstelle auf die Mitgliedsunternehmen zukommen, um die Anliegen auch gegenüber den „heimischen“ Bundestagsvertretern vor Ort zu adressieren.

Mit Blick auf die weiteren Strompreiselemente fordert der ZVO eine Absenkung der Stromsteuer auf das europarechtliche Mindestmaß sowie eine nachhaltige Umgestaltung des Netzentgeltsystems. Der Verband wird beide Initiativen verfolgen und sich im Rahmen der politischen Verhandlungen für eine weitere Senkung der staatlichen Anteile an der Stromrechnung stark machen.

¹ Enet, „Grundversorger: Je später das Jahr, desto stärker steigen die Preise“, <https://www.enet.eu/aktuelles/grundversorger-je-spaeter-das-jahr-desto-staerker-steigen-die-preise>

² Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW), „Strompreisanalyse Januar 2020“, 07.01.2020, https://www.bdew.de/media/documents/20200107_BDEW-Strompreisanalyse_Januar_2020.pdf

³ Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD (19. Legislaturperiode), <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/656734/847984/5b8bc23590d4cb2892b31c987ad672b7/2018-03-14-koalitionsvertrag-data.pdf?download=1>

Politische Pinnwand

1. Juli–31. Dezember 2020

Deutsche Präsidentschaft im Rat der Europäischen Union. Infos unter <https://bit.ly/2Yne9g7>

September 2020

Voraussichtliche Vorstellung der Nachhaltigkeitsstrategie für Chemikalien durch die EU-Kommission.

18. September 2020

Online-Tutorial Förderwettbewerb Energieeffizienz des Bundeswirtschaftsministeriums. Infos unter <https://bit.ly/2YUTfUQ>

27.–28. Oktober 2020

REACH2SDS Workshop der BAuA „Vom Registrierungs-dossier über das Sicherheitsdatenblatt zur Gefährdungsbeurteilung – Datenverfügbarkeit und -qualität zwischen REACH und Arbeitsschutz“. Infos unter <https://bit.ly/3dkjk4R>

16.–22. November 2020

Gründerwoche 2020 des Bundeswirtschaftsministeriums. Infos unter <https://bit.ly/2Z0o4Ho>

30. November 2020

International PFAS-Konferenz des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamtes. Infos unter <https://bit.ly/3142fcM>

Moosbach & Kanne GmbH Solingen

100 Jahre Moosbach & Kanne

In Solingen, der Stadt der Stahl- und Schneidwaren, gründeten am 11. November 1919 Willi Moosbach und Otto Kanne, zwei befreundete junge Männer, eine Schleiferei und nannten sie Moosbach & Kanne. Moosbach & Kanne ist ein Familienunternehmen mit Tradition und Tradition, hat auch in der Moderne ihren Platz.

Als Besteck-Schleiferei am Grünewald gestartet und in die Donaustraße übersiedelt, „landete“ der Betrieb 1927 durch Kauf der Galvanik von Paul Frey schließlich am jetzigen Standort. Zwei Jahre später erfolgte der Eintrag in die Handwerksrolle. Die Kriegsjahre wurden mit dem Verzinken von Stiefeleisen überbrückt. Bereits 1948 richtete das Unternehmen eine Versilberei ein, in der hauptsächlich Bestecke aus den ansässigen Solinger Schneidwarenfabriken veredelt wurden. 1955 trat Günter Moosbach als Junior und Galvaniseur-Geselle in die Firma ein und legte 1960 die Meisterprüfung ab, 2010 bekam er den Goldenen Meisterbrief überreicht.

In den 1960er Jahren verabschiedete sich der damalige Junior, Günter Moosbach, langsam von dem reinen Besteckgeschäft und suchte andere Aufgabengebiete. Aus der Verchromerei wurde eine Glanzvergolderei. Bestecke als zu bearbeitende Artikel in der Galvanik wurden nach und nach von anderen abgelöst. Dekorative Produkte der Sanitär- und Leuchtenindustrie rückten an ihre Stelle. Mit der Lackiererei in den 1980er Jahren wuchs das Angebot von Moosbach & Kanne erneut.

Ein im Laufe der Zeit immer größeres Bewusstsein für die Verantwortung gegenüber der Umwelt machte sich auch bei Moosbach & Kanne bemerkbar. Metallhaltige Schlämme, die bei der Aufbereitung des anfallenden Brauchwassers entstehen, werden heute der Wiederverwertung zugeführt und als künstliche Erze in den Kreislauf zurückgegeben. Moderne elektronische Steuerungen in der Galvanik, im Druckluftbetrieb und in der Abwasseranlage sind die ersten Schritte zur Digitalisierung.

Mit Geschick und Umsicht manövrierte Günter Moosbach den Betrieb durch die Jahrzehnte, modernisierte Gebäude, erweiterte Produktangebote und setzte mit Tochter Elke als leitender Mitarbeiterin und dann als Mitgeschäftsführerin die Weichen für die Zukunft. Die Zeit war nun reif für eine Frau an der Spitze eines traditionell männlichen Handwerksbetriebs. 2015 zog sich Günter Moosbach aus dem Geschäft zurück.

Dr. Elke Moosbach versteht sich als optimistische Unternehmerin, die mit Respekt auf die Tradition schaut und im Sinne ihrer Vorgänger handelt, um das Unternehmen erfolgreich durch die Gegenwart zu führen und für die Zukunft zu stärken. Dabei setzt sie auf ein fachlich kompetentes Team, für das sowohl handwerkliches Können als auch der Kundenservice immer an erster Stelle stehen. Neben Serienaufträgen mit großen Stückzahlen sind es immer wieder die besonderen Individualaufgaben, für die sie mit ihren Mitarbeitern Lösungen erarbeitet. Außerdem schaut sie interessiert „über den Tellerrand“ und ist zunehmend in Fachverbänden und anderen Gremien vernetzt. Neben ihrer Haupttätigkeit ist sie als ehrenamtliche Richterin beim Arbeitsgericht tätig. Seit Anfang 2020 gehört Dr. Moosbach zum Vorstand des ZVO, ist Referentin beim Z.O.G. und Mitglied des Fachausschusses Edelmetalle der DGO.

Seit 1999 an der Seite ihres Vaters und seit 2015 alleinige Geschäftsführerin von Moosbach & Kanne weiß Elke Moosbach um die Bedeutung von Umweltschutz und Nachhaltigkeit. Es gehört zu ihrer Firmenphilosophie, beide Aspekte optimal miteinander zu verbinden. Mit ihrer naturwissenschaftlichen Ausbildung in Analytischer Chemie ist es ihr wichtig, Wirtschaftlichkeit und Ökologie miteinander zu verbinden. Als Schrittmacher der „Klima-Expo“ der Landesregierung NRW wurden die Bemühungen um Klimaschutz als erste Solinger Firma dieser Umwelt-Kampagne des Landes NRW gewürdigt. Ausgezeichnet wurde der Betrieb für vielerlei Maßnahmen, die Dr. Moosbach im Laufe der Jahre nacheinander geplant und umgesetzt hat. So sorgt etwa ein Blockheizkraftwerk, für das eine

Bilder: Elke Moosbach, Fotostudio Flic Flac Solingen



Drei Generationen in 100 Jahren (v.l.): Otto Kanne, Willi Moosbach, Günter Moosbach, Dr. Elke Moosbach

Moosbach & Kanne GmbH

Versilbern · Vergolden · Metallfärbungen



Das Team von Moosbach & Kanne am Standort Solingen

Kooperation mit den Solinger Stadtwerken besteht, seit 2015 für eine Energieeinsparung von rund 30 Prozent. Durch Umgestaltung der Abluftanlage mit Wärmetauscher und geregelter Luftzuführung in der Galvanikhalle wird nicht nur Energie eingespart, sondern auch das Raumklima verbessert. Die Beleuchtung in der Produktionshalle wurde auf geregelte LED-Leuchten umgestellt. Durch die Maßnahmen in den Jahren 2014 bis 2017 konnte der CO₂-Ausstoß um mehr als 50 Prozent gesenkt werden. Inzwischen sind Dachsanierungen und Photovoltaik hinzugekommen.

Inzwischen ist es Zeit, an die nächste Generation zu denken. Anna Katharina Moosbach ist nach ihrem Germanistik- und Philosophiestudium ins Unternehmen eingetreten und arbeitet sich als Assistentin der Geschäftsleitung in die administrativen Bereiche ein. Ihr zur Seite steht Christian Klose, der bei Moosbach & Kanne Galvaniseur gelernt hat. Mit seinem Gesellenstück und seinem herausragenden Abschluss wurde er 2012 Bundessieger im Leistungswettbewerb des Deutschen Handwerks und erhielt ein Stipendium für die Meisters Ausbildung, die er ebenfalls mit Bravour abgeschlossen hat. Inzwischen ist er Betriebsleiter und bringt mit der Zusatzausbildung zum Betriebswirt im Handwerk die besten Voraussetzungen mit. Auf die beiden warten große Herausforderungen. Globalisierung und Digitalisierung werden die Themen der Zukunft sein. Die Einbindung in die EU und die damit offenen Handelsgrenzen vereinfachen den innereuropäischen Warenverkehr. Demgegenüber stehen immer

neue und umfangreiche Regeln und Gesetze, zum Beispiel die europäische Chemikalienverordnung und ihre Folgen.

Am 11. November 2019 feierten Belegschaft und Familie, ehemalige Beschäftigte und enge Begleiter von Moosbach & Kanne das 100-jährige Bestehen. Besonders im Mittelstand ist eine 100-jährige Firmengeschichte keine Selbstverständlichkeit. Energie und Durchhaltevermögen sowie Gespür für wirtschaftliche Entwicklungen sind wichtig, um schwierige Zeiten wie Kriegsjahre und Wirtschaftskrisen zu überwinden.

Für den 6. Juni 2020 war anlässlich des Jubiläums ein Tag der offenen Tür geplant. Gebäude wurden herausgeputzt und alle haben ihre Ideen für ein abwechslungsreiches Programm eingebracht. Doch die nächste Krise – diesmal heißt sie „Corona“ – hat einen Strich durch die Planung gemacht. Das Unternehmen ist gut aufgestellt und nach heutigem Empfinden wird auch diese Krise mit der Unterstützung der Belegschaft gemeistert. Dann wird der Plan im nächsten Jahr hervorgeholt und alle Interessierten sind zum Tag der offenen Tür eingeladen.

Kontakt:

Moosbach & Kanne GmbH

Donaustr. 32-34

42653 Solingen

info@moosbach-kanne.de

www.moosbach-kanne.de

Präzision
im Detail



Kompakte Anlagen
für dekorative
und funktionelle
Oberflächen

Leiterplattentechnik • Galvanotechnik • Oberflächenveredelung



STUDIO TSCHÖP • Wertheim 04/2018

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

BERICHT AUS BERLIN/BRÜSSEL

Intermediates (Zwischenprodukte)

EU-Kommission scheidungen

Die EU-Kommission spitzt das Chaos um die Autorisierungspflicht von Chromtrioxid weiter zu, indem sie gefällte Entscheidungen zur Interpretation von „Zwischenprodukten“ missachtet. Diese sind nämlich grundsätzlich von der Autorisierungspflicht ausgenommen.

Die Autorisierungspflicht für Chromtrioxid in der galvanischen Beschichtung ist mittlerweile zum Albtraum für die Betriebe, aber auch für ECHA und Europäische Kommission geworden. Verzögerungen, ständige Nachbesserungen, Paradigmenwechsel im laufenden Prozess, fachlich unzutreffende Resolutionen im EU-Parlament und das jüngste Chaos um SAGA¹ und Substitutionspläne machen dies mehr als deutlich. Das Ergebnis sind Unsicherheiten im Markt, Investitionszurückhaltung, Produktionsverlagerung ins EU-Ausland sowie immense Kosten und personelle Aufwände für die betroffenen Betriebe.

Nun setzt die EU-Kommission der Problematik die Krone auf: Sie missachtet nach Meinung der Industrie sowie namhafter Juristen ein Gerichtsurteil sowie eine Entscheidung des Board of Appeal zur korrekten Interpretation des Begriffs „Zwischenprodukt“. Diese verringern eigentlich die Last der Autorisierung für die Oberflächenbetriebe deutlich. Denn Zwischenprodukte (definiert in Art. 3(15), REACH-VO) sind sinnvollerweise grundsätzlich von der Autorisierungspflicht ausgenommen.

Ausgangspunkt dieser Affäre ist die frühere Interpretation der ECHA, ein Stoff könne nicht als Zwischenprodukt anerkannt werden, wenn sein Einsatz nicht die Herstellung eines anderen Stoffes an sich ist, sondern als Hauptzweck im Zuge einer Artikelfertigung durchgeführt wird. Diese wurde auch auf die metallische Oberflächenbeschichtung ausgedehnt, denn hier ist nach Ansicht der ECHA die Metallschicht (zum Beispiel Chrom, hergestellt aus Chromtrioxid) Teil der Artikelfertigung.²

Bereits am 25. Oktober 2017 hat das EU Court of Justice diese Interpretation unter die Lupe genommen.³ Es kommt darin zu folgendem Schluss:

„Art. 3 Nr. 15 der REACH-Verordnung enthält kein zusätzliches Kriterium, das eine Differenzierung nach Haupt- oder Nebenzweck ermöglicht oder zu erforschen, **ob der chemische Prozess**, mit dem ein Stoff in einen anderen Stoff umgewandelt wird, **untrennbar mit dem Endverwendungszweck dieses Stoffes zusammenhängt.**“

Zusammengefasst muss ein Zwischenprodukt nach Ansicht des Gerichts folgende drei Kriterien erfüllen:

1. **Verfolgter (beabsichtigter) Zweck**

„diesen Stoff in einen anderen umzuwandeln“

2. **Synthese**

„...das technische Mittel, mit dem diese Umwandlung stattfindet, das heißt ein ‚Synthese‘ genanntes chemisches Verfahren“

3. **Kontrollierte Umgebung**

Gerät **oder** Standort

missachtet gerichtliche Ent-

Bild: Africa Studio, Adobe Stock



Die Missachtung gerichtlicher Entscheidungen durch die EU-Kommission verhindert eine Entlastung der Oberflächenindustrie.

Die zweite Aussage schafft ein neues Kriterium: Die Substanz muss nach der Synthese als solche lagerbar sein. Zusätzliche Kriterien wurden aber vom Gericht grundsätzlich ausgeschlossen (s. o.). Die Aussage aus dem ersten Zitat, „nicht bei der Herstellung von Erzeugnissen“, wurde sogar vom Gericht explizit verworfen!

Die zweite Aussage erweitert außerdem willkürlich den Begriff der Synthese. Hier werden spezielle technische Apparaturen vorausgesetzt, während das Gericht und REACH selbst für die Synthese keine weiteren Voraussetzungen schaffen.

Insbesondere die Aussage „Daher würde jede andere Ausgabe der Synthese, die nicht alleine in einem Tank, Gefäß oder einem anderen System gespeichert werden kann ...“ richtet sich offensichtlich direkt gegen die Abscheidung als Oberfläche.

Nach Rücksprache mit Juristen und anderen Verbänden zieht der ZVO daher folgende Schlussfolgerungen:

- Im Acrylamid-Urteil des EuGH wurde klar die Auslegung der Definition der Verwendung als Zwischenprodukt präzisiert.
- Es müssen genau drei Voraussetzungen erfüllt sein, damit die Verwendung eines Stoffes als Zwischenprodukt gelten kann, und Art. 3 Nr. 15 der REACH-Verordnung enthält darüber hinaus kein zusätzliches Kriterium.
- In ihrer „Impact note“ für die CARACAL führt die Kommission neue Kriterien ein, die weit über das Urteil hinausgehen und weder in der REACH-Verordnung noch im Acrylamid-Urteil enthalten sind.
- Dies ist eine Missachtung des EuGH, der die endgültige Entscheidung über die Auslegung der EU-Gesetzgebung hat.
- Wir erwarten von der Kommission eine Auslegung in Übereinstimmung mit dem Acrylamid-Urteil und der rechtlichen Definition von Zwischenprodukten in der REACH-Verordnung.
- Wir erwarten, dass die Leitlinie zu Zwischenprodukten grundlegend überarbeitet wird und das Acrylamid-Urteil mit der Auslegung der rechtliche Definition von Zwischenprodukten dem Wortlaut des Urteils entspricht.
- Wir erwarten, dass die Kommission unverzüglich handelt. Die bisherigen Verzögerungen haben bereits zu massiven, möglicherweise irreversiblen Schäden für ganz Europa geführt.

Der ZVO wird die aktuelle Entwicklung in Deutschland einer weiteren juristischen Bewertung unterziehen und daraus Rückschlüsse für Handlungsempfehlungen ableiten.

Das Board of Appeal der ECHA kam bereits 2016 zu einem ähnlichen Ergebnis.⁴ Nach allgemeiner Ansicht hat dieses Urteil große Auswirkungen auf die Autorisierungspraxis, unter anderem wäre die galvanische und stromlose Metallabscheidung in der Regel von der Autorisierungspflicht ausgenommen. Die diesbezüglichen Autorisierungen des Chromtrioxid hätten damit ihr Ende gefunden.

Die Industrie, in erster Linie aber der ZVO, hat die Kommission wiederholt darauf hingewiesen, dass hier dringender Handlungsbedarf besteht. Doch die Kommission wich unter fadenscheinigen Begründungen beharrlich einer Stellungnahme aus. Auch die ECHA verweigerte die offizielle Stellungnahme zu infolge des Urteils überarbeiteten Registrierungen für Chromtrioxid als Intermediate in galvanischen Beschichtungen.

Nach nun über zweieinhalb Jahren präsentiert die Kommission ihre erste Interpretation im CARACAL⁵. Allein das lange Ignorieren des Gerichtsurteils grenzt schon an einen Skandal. Die Inhalte hätten auch nicht überraschender sein können, denn die Kommission sieht keine großen Anpassungen auf sich zukommen. Juristen, vor allem die Klageführer im Acrylamid-Fall, aber auch andere Verbände reagieren empört. Die Kommission versucht die Kernaussage des Gerichts (s. o.) durch Einführung neuer Kriterien, die weit über das Urteil hinausgehen und weder in der REACH-Verordnung noch im Acrylamid-Urteil enthalten sind, umzuschreiben. Die Kritik des ZVO (für andere Branchen und Verwendungen kämen weitere Aspekte zum Tragen) entzündet sich an den folgenden Kernaussagen der Kommission:

„Da ‚Synthese‘ ein Mittel zur Produktion eines Stoffes ist, ist die Definition einer Zwischenproduktverwendung naturgegeben begrenzt durch das beabsichtigte Ergebnis der Herstellung eines Stoffes. Kein Zwischenprodukt bei der Verwendung zur Herstellung eines Gemisches oder eines Erzeugnisses.“

„Diese Beschreibung [in diesem Fall der nicht-isolierten Zwischenprodukte, A.d.A] bestätigt, dass eine Synthese Geräte umfasst, in denen aufeinanderfolgende Reaktionen stattfinden, von der Herstellung des Zwischenprodukts bis zu seiner Umwandlung in eine andere Substanz. Dies impliziert außerdem, dass der Stoff selbst gelagert werden kann. Daher würde jede andere Ausgabe der Synthese, die nicht alleine in einem Tank, Gefäß oder einem anderen System gespeichert werden kann, das Ausgangsmaterial von der Zwischendefinition ausschließen“ (mit Bezug auf Art. 3(15)a).

¹ „suitable alternative generally available“, generell verfügbare Alternative

² https://www.echa.europa.eu/documents/10162/23036412/intermediates_de.pdf, S. 44

³ C-650/15P („Acrylamid-Urteil“)

⁴ BoA Fall A-010-2014, Mai 2016

⁵ Competent Authorities for REACH and CLP, Gremium zusammengesetzt aus Vertretern der Mitgliedsstaaten, EFTA-Staaten sowie Beobachtern aus Nicht-EU-Staaten, internationalen Organisationen und Interessenvertretern

REACH-Autorisierung und Substitutionspläne für Chromtrioxid

Workshops von CETS, EUROMETAUX, ECHA und COM blieben ergebnislos

Der europäische Oberflächenverband CETS und der europäische Verband der metallverarbeitenden Industrie EUROMETAUX haben gemeinsam mit ECHA und Kommission am 28. Mai 2020 und 19. Juni 2020 Workshops organisiert, die zur Klärung der Verwirrung um die Chromtrioxid-Anträge beitragen sollten – leider erfolglos.

Die Affäre rund um die Upstream-Autorisierungsanträge für Chromtrioxid bedarf keiner weiteren Beschreibung. Sie läuft bereits seit 2012 und noch immer ist keine befriedigende Lösung in Sicht. Bereits im September 2017 war das Sunset Date, die Entscheidungen hinsichtlich einer Genehmigung oder nicht sind also bereits mindestens zwei Jahre überfällig. Im Februar 2019 sah es kurzfristig so aus, als sollten positive Bescheide versandt werden, welche die Unsicherheiten in der Industrie zumindest verringert hätten. Doch dann wurde alles durch ein Gerichtsurteil¹ gestoppt. In der wesentlichen Aussage verlangt das Gericht: Wenn eine allgemeine Alternative vorliegt, die jedoch für den Antragsteller (derzeit) nicht machbar ist, so ist zumindest ein detaillierter Substitutionsplan vorzulegen. Das Gericht macht diesen zur Voraussetzung einer Autorisierung.

Rund ein Jahr später reagierte die Kommission mit Schreiben an die Upstream-Konsortien mit der Aufforderung, Substitutionspläne vorzulegen. Dazu wurden Fristen von etwa sechs Monaten eingeräumt. Daneben führt die Kommission den neuen Begriff des SAGA („Suitable Alternative Generally Available“) ein. Außerdem den Begriff der „utilisation“, dessen Bedeutung unklar ist.

Die Forderungen führten und führen in der Industrie zu erheblicher Verwirrung. Denn es wurden keine konkreten Kriterien für einen Substitutionsplan definiert und auch die Bewertung als SAGA blieb sehr allgemein.

Im Herbst 2019 hatte der finnische Verband bereits im Dialog mit der ECHA erkannt, dass erheblicher Klärungsbedarf besteht. Das wurde im Frühjahr 2020 erneut aufgegriffen. ECHA und Kommission suchten das Gespräch mit dem CETS, um Workshops zu organisieren, die zur Klärung beitragen sollten. Ebenfalls eingebunden wurde EUROMETAUX.

Erster Online-Workshop zur SAGA-Definition

Nach anfänglichen Schwierigkeiten, eine gemeinsame Zielrichtung für die Veranstaltungen zu finden, kam es Ende Mai 2020 zum ersten Online-Workshop, an dem mehr als 60 Parteien teilnahmen. Ziel war es, mehr Klarheit darüber zu erhalten, was konkret von den Autorisierungs-Konsortien erwartet wird.

Seitens ECHA wurde auf die SAGA eingegangen, für die folgende Kriterien angesetzt werden:

- Risikoverringung, die Alternative sollte sicherer sein,
- passend für die EU, das heißt, die Alternative sollte:
 - nicht abstrakt, oder nur bisher auf das Labor beschränkt oder anderweitig mit ungewöhnlichen Randbedingungen verbunden sein;
 - technisch und ökonomisch machbar sein;



Bild: wragg, iStock

Die Autorisierung von Chromtrioxid treibt die Branche weiter um.

- verfügbar sein, insbesondere mit Blick auf Produktionskapazitäten, Machbarkeit der Technologie und rechtliche sowie sachliche Erfordernisse, um sie auf dem Markt platzieren zu können;
- machbar für den Antragsteller sein: „In the context of the socio-economic procedure, it is also necessary [...] to determine whether the alternatives established during the authorisation procedure are technically and economically feasible for the applicant.“

Liegt eine Technologie vor, die diesen Kriterien genügt, so soll sie als SAGA angesehen werden. Ein Substitutionsplan ist Voraussetzung für eine Autorisierung.

Industrievertreter stellten ausführlich dar, wie problematisch eine Umsetzung ist, insbesondere für die in der Schwebe befindlichen Upstream-Anträge:

1. Die SAGA-Definition – vor allem der letzte Punkt bezogen auf den „Antragsteller“ – erzwingt ein Herunterbrechen des Upstream-Antrags auf Anwenderebene oder zumindest kleine Gruppen davon.
2. Die Frage, was dem Anwender als ökonomisch und technisch machbar zugemutet werden kann, ist weiter offen. Was ist beispielsweise zumutbar und ersetzbar, wenn eine SAGA nicht dem Berufsbild des Oberflächenbeschichters entspricht?
3. Die erwarteten Substitutionspläne betreffen nicht die Substitution von Chromtrioxid, sondern den Ersatz von Chrom in der Endanwendung. Somit müssen alle Lieferketten, Kunden und deren einzelne Anwendungen möglicherweise bis zum Bauteil berücksichtigt werden. Einzelne Anwender können daher durch diverse Substitutionspläne abgebildet werden, die wahrscheinlich nicht zeitlich kompatibel sein werden. Derzeit geht die Industrie davon aus, dass hier der fragliche Begriff der „utilisation“ zum Tragen kommt und die einzelnen Endanwendungen meint.

Substitutionsplan für Cr(VI)-Autorisierungsantrag des FGK

Auch das FGK-Konsortium, das einen Cr(VI)-Autorisierungsantrag gestellt hatte, wurde nun nachträglich aufgefordert, einen Substitutionsplan zu erstellen und diesen bis November 2020 bei der ECHA einzureichen. Der Substitutionsplan wird bereits innerhalb einer Arbeitsgruppe des FGK mit Unterstützung eines Beratungsunternehmens erarbeitet.

Voraussichtlich bis Mitte 2021, wenn eine Beurteilung des vom FGK-Konsortium eingereichten Plans durch die ECHA vorliegt, wird sich die EU-Kommission dann wieder mit dem Autorisierungsantrag befassen.

An der grundsätzlichen Einschätzung, dass der FGK-Antrag genehmigt werden wird, ändert sich auch durch die vielen Verzögerungen nichts, da sie nicht ursächlich etwas mit den Antragsinhalten zu tun haben, sondern im Wesentlichen auf verfahrenstechnisch formalen Gründen beruhen.

Der Autorisierungsantrag wurde von den Gremien der ECHA bereits positiv beurteilt und mit dem Substitutionsplan geben die Antragsteller ein zusätzliches Commitment ab, Chromtrioxid aus ihren Produktionsprozessen zu entfernen, sobald geeignete Alternativen marktreif verfügbar sind.

Zweiter Online-Workshop ohne Kommissionsbeitrag

Für den zweiten Workshop Mitte Juni 2020 wurden klärende Beiträge seitens ECHA und Kommission erwartet. Die Kommission sagte ihren Beitrag jedoch kurzfristig mit dem Hinweis auf Terminprobleme ab. Der anwesende Kommissionsvertreter gab lediglich an, die Bedenken und Fragen der Industrie und der betroffenen Konsortien in die Kommission zur Diskussion mitzunehmen.

Die ECHA konnte ebenso wenig zur Klärung beitragen. Vertreter äußerten sich sinngemäß: „Am besten reichen Sie erst einmal ein, wir werden dann sehen, wie klar die Industrie ihre Belange ausdrücken konnte.“ Auch der Begriff der „utilisation“ konnte durch die ECHA nicht eindeutig beschrieben werden.

Als weiteren Beitrag schlug die ECHA vor, dass die verschiedenen Konsortien bei der Erarbeitung der Substitutionspläne eng zusammenarbeiten sollten. Inwieweit dies die Problematik entschärft, ist jedoch fraglich. Durch die offenbar notwendige kleinteilige Betrachtung der Chrom-Endverwendungen ließe sich dadurch die Komplexität insgesamt und für jeden einzelnen kaum verringern.

Als befremdlich wurde seitens aller Beteiligten aufgenommen, dass CTACsub als vornehmlich betroffenes Konsortium keinerlei Beitrag leisten wollte. Trotz mehrfacher Rückfrage wurde jede Aussage zu eigenen Einschätzungen und Vorgehensweisen verweigert. Selbst der zarte Hinweis seitens ECHA, ein Antrag auf Fristverlängerung hätte gute Chancen auf Erfolg, wurde nicht kommentiert.

Es drängt sich der Eindruck auf, dass weder COM noch ECHA das Konzept der Substitutionspläne zu Ende gedacht haben oder die Folgen abschätzen können. Die Entwicklung eines solchen Konzepts wird der Industrie überlassen. Wie anschließend das passende Konzept ausgewählt wird, ist fraglich. Die Workshops konnten hierzu leider keine Klärung herbeiführen.

Entschließungsantrag Chromtrioxid

Europäisches Parlament lehnt Verbotsantrag für Chrom(VI) ab

In einer Plenarsitzung am 10. Juli 2020 haben die Abgeordneten des Europäischen Parlaments einen Entschließungsantrag gegen den Chrom(VI)-Zulassungsantrag des Antragstellers REACHLaw Ltd abgelehnt. Damit spricht sich das Parlament für die Nutzung von Chrom(VI) als Zwischenprodukt in zahlreichen oberflächenbearbeitenden Branchen aus.

Der Entschließungsantrag wurde Anfang Juni von drei Abgeordneten der sozialdemokratischen, liberalen und grünen Fraktionen eingereicht und dem Plenum zur Abstimmung vorgelegt. Der ZVO hat daraufhin rund um die Uhr zahlreiche deutsche Europaabgeordnete auf die Faktenlage bei der Verwendung von Chrom(VI) in der Branche hingewiesen. Dabei wurden insbesondere hartnäckige Fehlinformationen widerlegt, wie die Behauptung, dass die Substanz den Endkonsumenten eines Produkts gefährde. Die Arbeit des ZVO beschränkte sich allerdings nicht auf die deutschen Vertreter im Europaparlament: Über Partnerverbände in anderen Mitgliedsstaaten wurde auch in den Benelux-Staaten, Finnland, Irland, Italien und Österreich auf die Konsequenzen eines Verbots von Chrom(VI) für den europäischen Mittelstand aufmerksam gemacht. Letztlich konnten viele der Abgeordneten davon überzeugt werden, dass im Endprodukt keinerlei Schadstoff enthalten und ein Risiko für den Endverbraucher damit ausgeschlossen ist. Vielmehr werden im Herstellungsprozess, in dem Chrom(VI) als sogenanntes Zwischenprodukt verwendet wird, strenge Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz der Arbeitnehmer eingehalten. Das Abstimmungsergebnis fiel mit 325 Ja-Stimmen, 325 Nein-Stimmen und 35 Enthaltungen zwar äußerst knapp aus, aber erneut zeigte sich, dass der ZVO die Anliegen der Branche mit sachlichen und wissenschaftlich fundierten Begründungen wirksam vertreten kann.

Nachdem der Prozess zur Entschließung im Europäischen Parlament nun abgeschlossen ist, wird die EU-Kommission den Entscheidungsprozess über die CTAC- und REACHLaw-Zulassungsanträge wiederaufnehmen. Aufgrund der Ähnlichkeit der beiden Anträge war auch der CTAC-Fall infolge des vorliegenden Entschließungsantrags zunächst zurückgestellt worden. Der CTAC-Antrag wird im nächsten Schritt dem REACH-Regelungsausschuss (bestehend aus Vertretern der Mitgliedsstaaten) abschließend vorgelegt.

Der ZVO wird die Entwicklungen rund um die Chromtrioxid-Zulassungsanträge weiterhin eng begleiten und bei Bedarf erneut den Austausch mit den Entscheidungsträgern suchen.



Bild: jorisvo, iStock

¹ European General Court, Urteil vom 07. März 2019, Fall T-837/16

C+C Krug GmbH

Der Weg in die Automation

Den Weg in die Teilautomation seiner Logistikprozesse ging der Kunststoffgalvanik-Spezialist C+C Krug GmbH mit SSI Schäfer: Drei SSI LOGIMAT® Lagerlifte, zwei Fahrerlose Transportsysteme (FTS) des Typs WEASEL® und eine Strecke Behälterförderertechnik sorgen für effiziente Prozesse zwischen Lager und Produktion. Die Lagereinrichtung ist bereits auf Erweiterung ausgelegt.

Das mittelständische Unternehmen C+C Krug GmbH mit Sitz im sächsischen Ottendorf-Okrilla wurde 1991 gegründet und ist ein Spezialist für das Verchromen von Kunststoffbauteilen. Anspruchsvolle Schichtsysteme werden von der Teilekonstruktion über die Musterbearbeitung bis zur Serienfertigung realisiert. C+C Krug stellt die Schichtsysteme für das Automotive-Interieur und -Exterieur in Hochglanz und in individualisierten und abgestimmten Matttönen her.

Aufgrund der positiven Absatzentwicklung ist das Fertigungsvolumen von C+C Krug in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Die Anzahl der Projekte stieg an und in der Folge die Lagerbestände, da entsprechend der Projekte mehr Rohware vorgehalten werden musste. Die vorhandene Lagerhalle konnte den benötigten Platzbedarf nicht mehr gewährleisten. Weiterhin sollte sich die Lagerhaltung im Zuge des Neubaus ändern, um Handling- und Kommissionierzeiten zu minimieren. Diese Lagerform war mit entsprechend langen Bereitstellungszeiten verbunden, sodass teilweise Verzögerungen im Produktionsprozess erkennbar waren. Mit dem Bau der neuen Lagerhalle waren gleich mehrere Ziele verknüpft: mehr Platz für die Rohware erhalten, eine geeignete, moderne Lagereinrichtung für die Vielzahl von Artikeln finden sowie die Prozesse im Lager und zur Produktion effizienter gestalten – idealerweise mit einer Teilautomatisierung. Mit diesem Anliegen wandte sich C+C Krug an SSI Schäfer.

Projektierung mit kompletter Prozessanalyse

Kurz darauf befanden sich die Unternehmen gemeinsam in der Projektierung. Es wurden die kompletten Prozesse beobachtet und analysiert. Auf Basis von Zeitstudien stellte sich die Intralogistik als Medium der



Prozessoptimierung heraus. Denn wenn die Rohware nicht rechtzeitig am Arbeitsplatz in der Fertigung ankam, entstand dort Totzeit. Drei verschiedene Logistikkonzepte, basierend auf einer manuellen, teil- oder vollautomatischen Lösung, wurden vorgestellt. Die Entscheidung von C+C Krug fiel auf die Lösung bestehend aus drei SSI LOGIMAT Lagerliften, einer Behälter- und Karton-Förderertechnik, zwei Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) des Typs WEASEL sowie zwei Übergabestationen. Die Lagerkonzeption ist auf eine Erweiterung ausgelegt, die sich über mehrere Bau-stufen erstrecken wird.

Lager- und Kommissionierlösung in einem System

Die drei neuen SSI LOGIMAT Lagerlifte stehen jetzt stirnseitig in der neuen, etwa 620 Quadratmeter großen Halle und sorgen für effiziente, zuverlässige Prozesse – für die noch folgenden neun bis zehn weiteren Kleinteilelifte ist ebenfalls ausreichend Platz

vorhanden. Die Modernisierung in Etappen ist C+C Krug wichtig, um Investitionen pro Ausbaustufe überschaubar zu halten und um weitere Schritte bedarfsgerecht zu planen zu können.

Mit dem Lagerlift LOGIMAT erhält C+C Krug eine Lager- und Kommissionierlösung in einem System. Der Lagerturm ähnelt einem überdimensionalen Schubladenschrank mit zwei Tablarreihen – einer vorderen und einer hinteren Reihe – und kommissioniert nach dem Prinzip „Ware-zur-Person“. Zwischen den beiden Reihen befindet sich ein Aufzug, der die einzelnen Tablare herauszieht und zur jeweiligen Position der Bedienungsöffnung fährt. Den besonderen Charme des Tablarsystems macht die optimale Nutzung der acht Meter hohen Halle aus.

An Zusatzoptionen des Kleinteilelifts hat sich C+C Krug für einen Verschlussmechanismus bei der Entnahmeöffnung entschieden, um die Ware darin vor Staub und Verschmutzung zu schützen, sowie für eine zusätzliche Beleuchtung im Schacht und Schaltschrank.



Einfaches und komfortables Artikelmanagement mittels Softwarelösung „Wamas Logimat“



Bilder: SSI-Schäfer

Außerdem wurde mit der Option LOGIBAR eine Bestätigungslichtschranke unter der Bedienöffnung ausgewählt. Mit dieser Funktion kann der Kommissionierauftrag bzw. Tablarwechsel direkt unter der Zugriffsöffnung im Liftsystem quittiert werden. Dies führt zu reduzierten Wegzeiten und einer gesteigerten Kommissionierungsgeschwindigkeit.

Die Softwarelösung WAMAS® LOGIMAT übernimmt das Artikelmanagement für die drei Lagerlifte. Mit der Option WAMAS® LOGIMAT Orderhandling sind sie über eine flexible Schnittstelle an das übergeordnete kundenseitige ERP-System angebunden. Der Vorteil besteht darin, dass Artikelbestände und Aufträge automatisiert in ERP-System und

WAMAS® LOGIMAT synchronisiert werden. Für die Mitarbeiter bedeutet dies papierloses Arbeiten sowie vollständigen Verzicht auf manuelle Buchungen. Zudem ist eine Bildung von dynamischen Kommissionierzonen möglich. Je nach Arbeitsaufkommen können ein, zwei oder drei Mitarbeiter an den Tablarliften parallel kommissionieren. ■■■

■ ■ ■ Perfekte Transportlösung zwischen Lager und Produktion

Die WEASEL als FTS verbinden den Lager mit dem Produktionsbereich barrierefrei und personensicher. Die Flächen- und Raumnutzung ist weiterhin flexibel möglich. Die Aufträge erhalten die Lagerlifte per ERP-System. WAMAS® LOGIMAT stellt sodann die entsprechenden Artikel gemäß dem FIFO-Prinzip zur Kommissionierung bereit. Ein Lagermitarbeiter entnimmt den Karton oder Behälter vom herangeführten Tablar und setzt diesen auf die Förderstrecke, die sich an einer der Längsseiten der Halle befindet. Die ersten Meter der Fördertechnik sind als Schräglaufbahn konzipiert, bevor sie in den automatisch angetriebenen

Teil der Fördertechnik übergeht. Am Ende der Strecke befindet sich der automatische Übergabeförderer für die FTS. Der Übergabeförderer kann eine Vielzahl von Behältern aufnehmen, puffern und in einem dynamischen Prozess auf die verfügbaren Fahrzeuge verteilen. Hier fährt ein WEASEL unter den Übergabeförderer, um das Packstück aufzunehmen.

Das WEASEL ist die perfekte Lösung für den Transport von Behältern und Kartons von einem Gewicht von bis zu 35 Kilogramm. Die Navigation der FTS erfolgt entlang einer optischen Fahrspur. Dabei erreicht das WEASEL Geschwindigkeiten von bis zu einem Meter pro Sekunde. Der Flottencontroller bzw. Flottenmanager übernimmt die Steuerung

und Optimierung aller Transportaufträge. Die FTS können flexibel an veränderte Marktbedingungen angepasst werden, so kann beispielsweise die Anzahl der Fahrzeuge bei entsprechender Durchsatzanforderung jederzeit erhöht werden.

Wird in der Arbeitsvorbereitung eine Bauteil-Serie benötigt, fordert der Produktionsmitarbeiter per Drucktaster ein WEASEL an. Das WEASEL nimmt den KLT vom Übergabeförderer auf und transportiert ihn an die manuelle Übergabestation in die Produktion. Dort entnimmt ein Mitarbeiter den Behälter oder Karton und bringt ihn an den entsprechenden Arbeitsplatz. In der Arbeitsvorbereitung werden Warenträger mit den Bauteilen bestückt, die dem Beschichtungsvorgang zugeführt werden.

Mit der neuen teilautomatisierten Lösung erreichte die C+C Krug GmbH eine deutliche Zeitersparnis in der Teilebereitstellung. Die Verfügbarkeitsgeschwindigkeit wurde um beinahe 90 Prozent gesteigert und die Kommissionierungszeit wurde um 50 Prozent gesenkt.



Bilder: SSI-Schäfer

Das Fahrerlose Transportsystem verbindet den Lager- mit dem Produktionsbereich barrierefrei und personensicher.

Neues aus der Normung

DIN sucht Interessenten für neuen Ausschuss zu Technischer Sauberkeit

Zum Thema „Technische Sauberkeit von metallischen Komponenten“ möchte das Deutsche Institut für Normung DIN einen neuen Ausschuss gründen. Dazu sind interessierte Betreiber von Teilereinigungsanlagen, Verantwortliche für Reinigungsprozesse, Prozesskettenführer oder Anwender von Mess- und Prüftechnik mit dem Bedarf einer sauberen Oberfläche aufgerufen, sich zu beteiligen. Eine Rückmeldung muss bis zum 30. September erfolgen.

Aufgrund der zunehmenden Anzahl an Fertigungsprozessen und Endanwendungen sind viele Hersteller in der Industrie auf eine saubere Bauteiloberfläche angewiesen. Die Sauberkeit von Bauteiloberflächen (auch Elastomere und Thermoplaste wären denkbar) ist daher ein wichtiges Qualitätsmerkmal, welches trotz des Einsatzes modernster Produktionstechniken nicht immer vollständig gegeben ist. Damit das Bauteil eine ausreichende Sauberkeit für die nachfolgenden Fertigungsschritte (zum Beispiel Fügen, Lackieren) und die Endanwendungen aufweist, müssen vorhandene Verschmutzungen entfernt werden. Zu den Verunreinigungen beispielsweise nach der spanabhebenden Nassbearbeitung von Grauguss, Edelstahl oder Kupferbasislegierungen gehören Öle und Fette, aber auch Rückstände von Korrosionsschutzmitteln, Beschichtungen, Kühlschmierstoffen und weiteren Fertigungshilfsmitteln. Ebenso zählen dazu Konservierungsstoffe und Klebstoffe sowie Handschweiß und Fingerabdrücke. In all diesen Bereichen können Normen unterstützen. An der Normungsarbeit kann sich jeder beteiligen.

Mögliche Normungsthemen:

- Terminologie
- Vorkommen/Quellen von Verunreinigungen sowie deren Eigenschaften
- Reinigungschemie
- verfügbare Reinigungsverfahren inklusive anwendungstechnischer Möglichkeiten und deren Grenzen
- Handlungsempfehlungen hinsichtlich systematischer und qualitätsgerechter Reinigungsprozesse
- Prozessüberwachung (Wirk- und Störstoffe im Reinigungsprozess, notwendige Prozessanpassungen sowie auftretende Prozessstörungen)
- geeignete Mess-, Prüf- und Analyseverfahren, die Vorteile und Einschränkungen der verschiedenen Verfahren:
 - Prüfung des Bauteilzustands entlang der gesamten Prozesskette
 - Prüfung der Sauberkeit von Funktionsflächen
 - Grenzwerte für die Bauteilsauberkeit



Bild: Joseph, iStock

Das DIN plant, einen Normenausschuss zu technischer Bauteilsauberkeit zu gründen.

Betreiber von Teilereinigungsanlagen, Verantwortliche für Reinigungsprozesse, Prozesskettenführer oder Anwender von Mess- und Prüftechnik mit dem Bedarf einer sauberen Oberfläche, die sich für eine Mitarbeit interessieren, können sich bis zum 30. September 2020 beim Normenausschuss Materialprüfung (NMP) des DIN e.V. melden.

Der Normenausschuss will die Themen „Technische Sauberkeit“ bzw. die dazu nötigen „Reinigungsprozesse“ zusammen angehen und die benötigten Normen und Standards entwickeln. DIN setzt sich dafür ein, dass diejenigen die Normen entwickeln, die sie später anwenden. Damit der Markt die Normen akzeptiert, sind eine breite Beteiligung, Transparenz und Konsens Grundprinzipien bei DIN. Durch die Mitarbeit in der Normung bringt ein Unternehmen einerseits seine eigenen Interessen ein, andererseits hat es Wettbewerbsvorteile auf dem Markt: Wer sich aktiv an der Normung beteiligt, erwirbt einen Wissensvorsprung, kann seine Kosten senken und somit Marktöffnungsstrategien verfolgen.

Bei Interesse ist eine Rückmeldung bis zum 30. September 2020 nötig.

Ansprechpartnerin:

Dipl.-Ing (FH) Janine Winkler

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) DIN e.V.

E-Mail: janine.winkler@din.de

Tel.: +49 30 2601-2226

Neues aus der Normung

ISO 22462:2020-06 neu erschienen

Die ISO 22462:2020-06 „Metallische und andere anorganische Überzüge – Verfahren zur Messung des Reibungskoeffizienten von chemischen Umwandlungsüberzügen“ ist neu erschienen.

Die Norm beschreibt die Prüfmethode zur Messung des Reibungskoeffizienten von Blechen und Bändern mit Konversionsüber-

zügen. Das Verfahren ermöglicht die Messung des Reibungskoeffizienten von Probekörpern ohne Probenverformung während des Tests.

Diese Internationale Norm darf unter den gleichen Prüfbedingungen auch angewendet werden, um die Reibungseigenschaften von feuerverzinktem, geschmierem oder

harzbeschichtetem Stahlblech zu messen oder zu vergleichen.



Passivierung von Zink-Nickel-



Bild: B+T Unternehmensgruppe

Mit Zink-Nickel beschichtete Muttern

Der ZVO-/DGO-Fachausschuss Zink-Nickel hat sich intensiv mit dem Verfahren der Passivierung von Zink-Nickel-beschichteten Oberflächen auf Basis von Chrom(III)-Passivierungslösungen befasst. Die nachfolgenden Ergebnisse sind auch als Broschüre auf der ZVO-Homepage unter Publikationen zu finden.

Zinkschichten bzw. Zinklegierungsschichten bieten kathodischen Korrosionsschutz auf Werkstoffen aus Eisen und Stahl. Um den Korrosionsschutz weiter zu verbessern, werden die frisch abgeschiedenen Metallschichten in den meisten Fällen durch Tauchen in geeignete Lösungen nachbehandelt. Dabei kommt es zu Reaktionen zwischen der metallischen Oberfläche und der Lösung, es bilden sich Konversionsschichten (Umwandlungsschichten). Erfolgt die Behandlung in Chrom(VI)-freien Lösungen, wird der Vorgang gemäß DIN EN ISO 19598 [1] als Passivieren bezeichnet. Passivierungsschichten können transparent, irisierend, schwarz oder auch blau ausgebildet werden. Die Konversionsschicht verhindert oder verzögert die Korrosion des Metallüberzugs und ist damit ein wichtiger Bestandteil im Beschichtungsprozess, der die gewünschten Korrosionsschutzeigenschaften der Oberfläche ermöglicht. Die genaue Einhaltung der Passivierungsparameter wie

Konzentration, Temperatur, Zeit und pH-Wert ist dabei essenziell für die Bildung einer wirksamen Passivierungsschicht und damit für den daraus resultierenden Korrosionsschutz und die Optik der Oberfläche.

Früher noch gebräuchliche Chrom(VI)-haltige Chromatierungen wurden aufgrund gesetzgeberischer Anforderungen bei Automotive- und Haushaltsanwendungen schon lange durch Chrom(III)-haltige Passivierungen, die mittlerweile ebenso leistungsfähig sind, ersetzt.

Dieser Aufsatz gibt folglich einen Einblick in das Verfahren der Passivierung von Zink-Nickel-beschichteten Oberflächen auf Basis von Chrom(III)-Passivierungslösungen.

Er stellt die relevanten Parameter heraus, um gute Ergebnisse zu erzielen, und beleuchtet außerdem wirtschaftliche Aspekte.

Verfahrensbeschreibung

Bei der Passivierung wird das frisch beschichtete Werkstück unter genau definierten Parametern in eine Passivierungslösung getaucht, die die Bildung einer sehr dünnen Konversionsschicht auf der Oberfläche auslöst. Weitere Prozessschritte sind das Spülen mit guter Spültechnik sowie das Trocknen. Heute gebräuchliche Passivierungslösungen für Zink-Nickel-Oberflächen bestehen im Wesentlichen aus Chrom(III)-Ionen sowie Kobalt-, Nitrat- und Komplexionen (Fluoride,

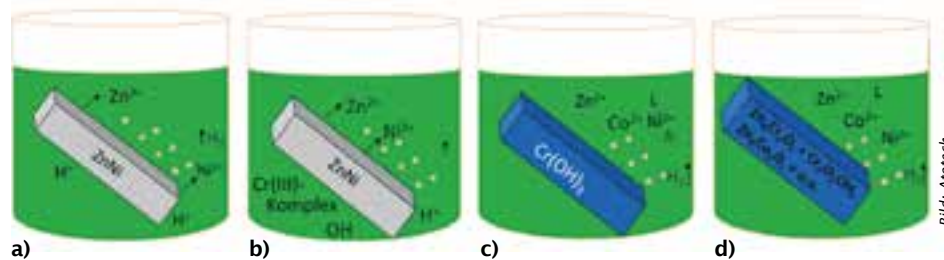


Bild: Atotech

Abb. 1: Bildung der Passivierungsschicht, schematische Darstellung
a) Säureangriff auf die Zink-Nickel-Oberfläche unter Auflösung von Zink und Nickel sowie unter Wasserstoffentwicklung
b) Säureverbrauch an der Zink-Nickel-Oberfläche führt zu pH-Anstieg
c) Ausfällung von Chromhydroxid
d) parallele Abscheidung von Zink- und Nickelionen sowie weiteren in der Lösung befindlichen Kationen und Anionen

Oberflächen

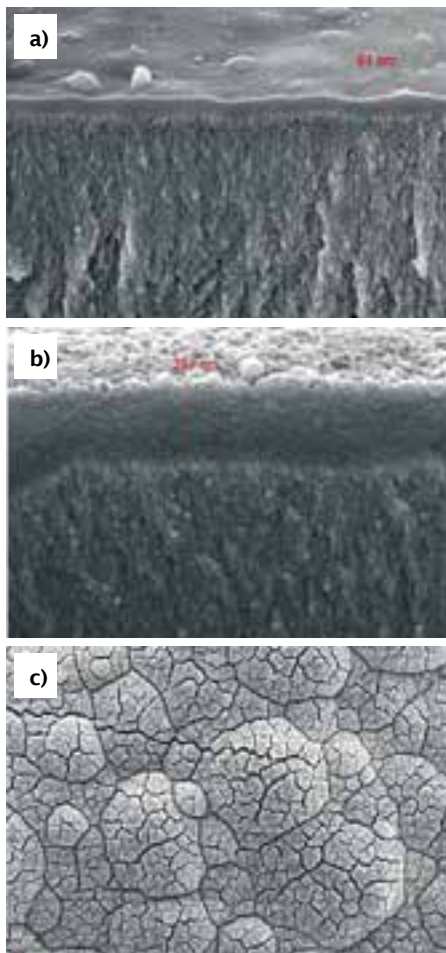


Abb. 2:
Passivierungsschichtdicken und Struktur
a) Transparent-/Blaupassivierung (Dünnschicht)
b) irisierende Passivierung (Dickschicht)
c) typisch raue Oberfläche einer Schwarzpassivierung

organische Säuren etc.). Es kommt eine große Anzahl verschiedener Komplexe zum Einsatz, hierbei kann es sich im einfachsten Fall um Wassermoleküle, aber auch um Fluoridionen oder organische Säuren handeln. Der Komplexbildner hat einen entscheidenden Einfluss auf die Ausbildung der Passivierungsschicht. Weiche Komplexe reagieren sehr schnell und führen zu einer pulvrigen, abwischbaren Schicht. Sehr harte Komplexe reagieren langsam und führen zu kompakten, aber dünnen Passivierungsschichten. Zusätzlich gibt es die Option, der Passivierungslösung kolloidale Si-Partikel (<< 100 nm) zuzusetzen. Diese bauen sich in das Schichtsystem mit ein, schließen vorhandene Poren und führen zu einer Erhöhung der Barrierewirkung.

Die Bildung der Konversionsschicht lässt sich in folgenden drei Reaktionsschritten beschreiben (Abb. 1):

1. Zu Beginn lösen die sauren Passivierungslösungen (pH-Werte liegen in der Regel

zwischen 1,8 bis 2,2, aber auch Passivierungslösungen bis maximal 4,5 werden beschrieben) die Zink-Nickel-Schicht unter Wasserstoffentwicklung an. Dadurch kommt es zu einem pH-Wert-Anstieg an der Metalloberfläche.

2. Ausgelöst durch den pH-Wert-Anstieg fällt das in der Passivierungslösung befindliche Chromion als Chromhydroxid aus.

3. Parallel werden Zink- und Nickelionen sowie weitere in der Lösung befindliche Kat- und Anionen, die einen Einfluss auf die Schichteigenschaften haben, auf dem Werkstück als Zink-Chrom(III)-Oxide, Nickel-Chrom(III)-Oxide usw. abgeschieden. Diese Oxide bilden beim anschließenden Trocknen Polymerstrukturen aus.

Die abgeschiedenen amorphen Passivierungsschichten haben je nach Passivierungstyp eine Schichtdicke zwischen 50 nm (transparent/bläulich, Abb. 2a) und 400 nm (irisierend oder schwarz, Abb. 2b) und eine mehr oder weniger rissige Struktur (Abb. 2c). Schwarze Schichten weisen meist raue und hochrissige Oberflächen auf, die das Licht sehr diffus reflektieren. Dies begünstigt ein möglichst irisierungsfreies Erscheinungsbild der Passivierung, was durch eine zusätzliche Versiegelung weiter verstärkt wird.

Bilder: Atotech

Art des Korrosionsschutzes	Kurzzeichen	Beschichtungsverfahren	Mindestprüfdauer NSS [h]			
			Ohne Überzugskorrosion (Weißrost)	Ohne Grundmetallkorrosion (Rotrost) bei geringster lokaler Schichtstärke von		
				5 µm	8 µm	12 µm
Zink-Nickel-Überzug						
transparent/bläulich passiviert	ZnNi/An/T0	Trommel	120	480	720	720
		Gestell	192	600	720	720
transparent/bläulich passiviert versiegelt	ZnNi/An/T2	Trommel	168	600	720	720
		Gestell	360	720	720	720
irisierend passiviert	ZnNi/Cn/T0	Trommel	120	480	720	720
		Gestell	192	600	720	720
irisierend passiviert versiegelt	ZnNi/Cn/T2	Trommel	168	600	720	720
		Gestell	360	720	720	720
schwarz passiviert	ZnNi/Fn/T0	Trommel	48	480	720	720
		Gestell	72	600	720	720
schwarz passiviert versiegelt	ZnNi/Fn/T2	Trommel	168	480	720	720
		Gestell	240	600	720	720

Tabelle 1: Mindestkorrosionsschutzanforderungen nach DIN EN ISO 19598 [1] an ZnNi-Oberflächen mit verschiedenen Passivierungen

Korrosionsbeständigkeit

Je nach Schichtdicke und Einbau von Metallkationen können transparente, blaue, irisierende (Anstieg der Schichtdicke) und schwarze Passivierungsschichten (schwarze Metalloxide, raue Oberfläche mit starker Lichtstreuung) abgetrennt werden. Dabei spielt für die Korrosionsbeständigkeit nicht nur die Schichtdicke, sondern auch die Risikigkeit der Schicht eine entscheidende Rolle. So können transparente/blau Passivierungsschichten (siehe Abb. 2a), obwohl sie nur eine Schichtdicke von 50 bis 100 nm aufweisen, aufgrund ihrer kompakten, nur wenige kleine Risse enthaltenden Oberfläche zu vergleichbaren Korrosionsschutzergebnissen führen wie die deutlich dickeren irisierenden Passivierungen (250 bis 400 nm, Abb. 2b). Diese werden auch als Dickschichtpassivierungen bezeichnet. Die Mindestanforderungen an den Korrosionsschutz Chrom(VI)-frei passivierter ZnNi-Oberflächen werden in DIN EN ISO 19598 [1] definiert. Dabei wird in der Norm zwischen passivierten sowie zusätzlich versiegelten Bauteilen unterschieden. Die zusätzliche Versiegelung erhöht den Korrosionsschutz nochmals deutlich. Insbesondere bei schwarzen Passivierungen oder bei besonders hohen Anforderungen an die Beständigkeit empfiehlt sich eine zusätzliche Versiegelung. Als Prüfverfahren zur Bestimmung der Korrosionsbeständigkeit wird typischerweise die neutrale Salzsprühnebelprüfung (NSS) nach DIN EN ISO 9227 [2] angewendet.

Tabelle 1 zeigt die Mindestanforderungen an den Korrosionsschutz verschiedener Passivierungen in Abhängigkeit der Beschichtungsanwendung (Trommel oder Gestell) sowie der geringsten lokalen ZnNi-Schichtdicke. Für diese Überzüge gilt dabei durchgängig, dass ab einer minimalen lokalen Schichtstärke von 8 µm auch nach 720 h NSS keine Grundmetallkorrosion auftritt. Die Unterschiede der Leistungsfähigkeit verschiedener Passivierung

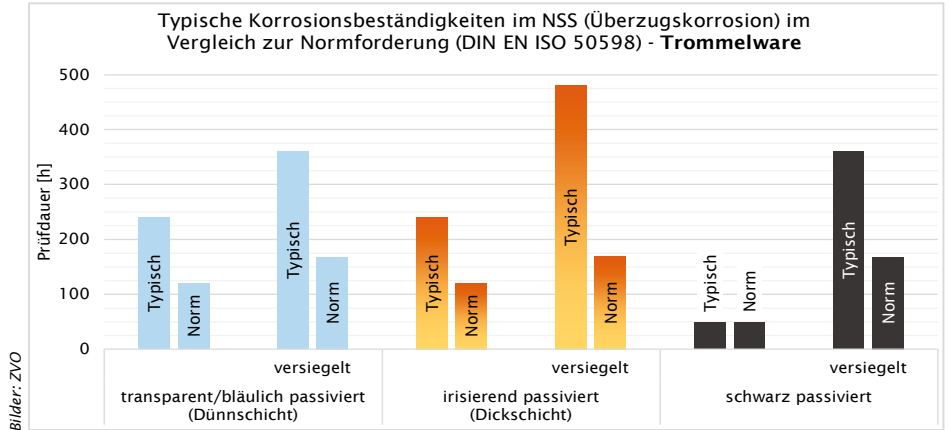


Abb. 3: Vergleich typischer Prüfdauern bis zur Entstehung von Überzugkorrosion (Weißrostbildung) mit den Anforderungen entsprechend der DIN EN ISO 19598 [1] in der Trommelanwendung

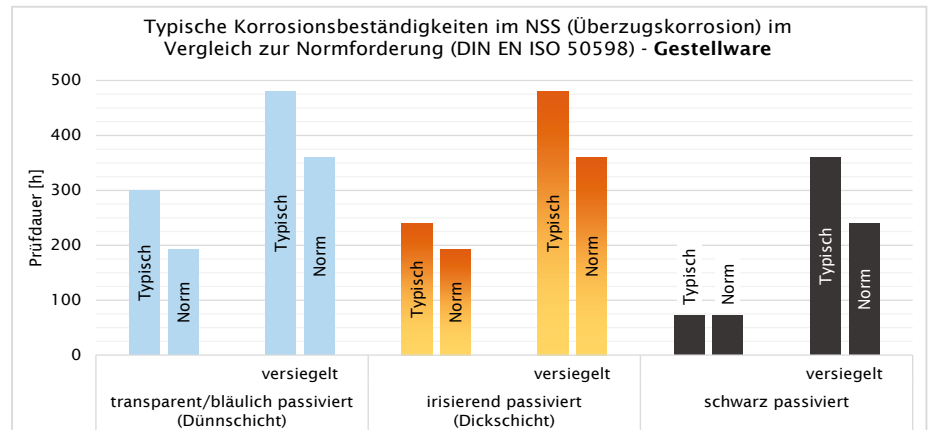


Abb. 4: Vergleich typischer Prüfdauern bis zur Entstehung von Überzugkorrosion (Weißrostbildung) mit den Anforderungen entsprechend der DIN EN ISO 19598 [1] in der Gestellanwendung

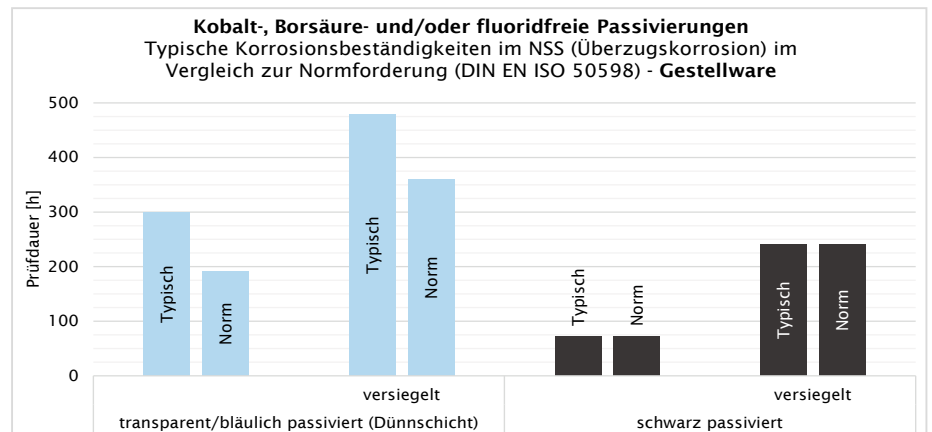


Abb. 5: Kobalt-, Borsäure- und/oder fluoridfreie Passivierungen in der Gestellanwendung

Merkmal	Einheit	Dickschicht Passivierung 1. Generation	Bläuliche Passivierung	Farblose Passivierung
Ansatz	[kg/100 l]	17,1	11,2	12,8
Cr(III)-Konzentration	[g/l]	9,6	1,5	4,2
Fluorid		Nein	Nein	Ja
Kobalt		Ja	Nein	Nein
Temperatur	[°C]	60 - 70	20 - 35	20 - 30
pH-Wert		1,8 - 2,5	4,0 - 4,5	3,0 - 3,8

Tabelle 2: Anwendungsparameter bei verschiedenen Passivierungen



Abb. 6: Keine optische Veränderung der passivierten Oberfläche bei nachträglicher Wärmebehandlung

Bilder: Atotech

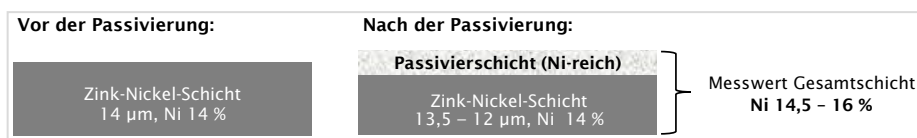


Bild: ZVO

Abb. 7: Abnahme der Schichtdicke und Anstieg des Messwerts der Nickeleinbaurate beim Passivieren

Eigenschaft	Ausgangsschicht vor der Passivierung	Endschicht nach der Passivierung	Veränderung
Schichtdicke	14 µm	13,5 – 12 µm	Abnahme - 0,5 – 2,0 µm
gemessene Nickeleinbaurate (Gesamtschicht)	14 %	14,5 – 16 %	Zunahme + 0,5 – 2 %

Tabelle 3: Abnahme der Schichtdicke und Anstieg des Messwertes der Nickeleinbaurate beim Passivieren (alle Angaben des Nickelgehalts beziehen sich auf Gewichtsprozent)

gen mit und ohne Versiegelung lassen sich dagegen an den Anforderungen für die Überzugskorrosion (Weißrostbildung) ablesen.

Ökologische und ökonomische Aspekte

Einige Bestandteile heutiger Passivierungen stehen aus ökologischer Sicht im Fokus; es drohen weltweite Verbote oder Verwendungseinschränkungen wie zum Beispiel für Borsäure oder Kobalt, aber auch Fluoride sind aus abwassertechnischen Gründen in vielen Ländern unerwünscht. Hier stehen dem Markt seit einigen Jahren Alternativprodukte mit vergleichbaren oder sogar verbesserten Korrosionseigenschaften zur Verfügung (siehe Abb. 5).

Auch bei den Dickschichtpassivierungen stehen der ersten Generation heute Passivierungen gegenüber, die bei gleichen Korrosionsanforderungen eine deutlich geringere Chromkonzentration bei zugleich gesunkenen Badtemperaturen und erhöhten pH-Werten aufweisen. All das führt zu Kostenvorteilen im Prozess und bei der Abwasserbehandlung (Tabelle 2).

Bei der Beschichtung von gehärteten Bauteilen (zum Beispiel Verbindungselemente ab Festigkeitsklasse 10.9) wird häufig eine Wärmenachbehandlung (Temperung) zur Vermeidung der Wasserstoffversprödung gefordert. Das Tempern kann unter Umständen entfallen, wenn eine für Bauteil und Werkstoff geeignete Prozessführung und -überwachung entwickelt wurde und es darüber eine Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Beschichter gibt. Bleibt es bei der Notwendigkeit oder Forderung nach einer Wärmebehandlung, so erfolgt diese Behandlung

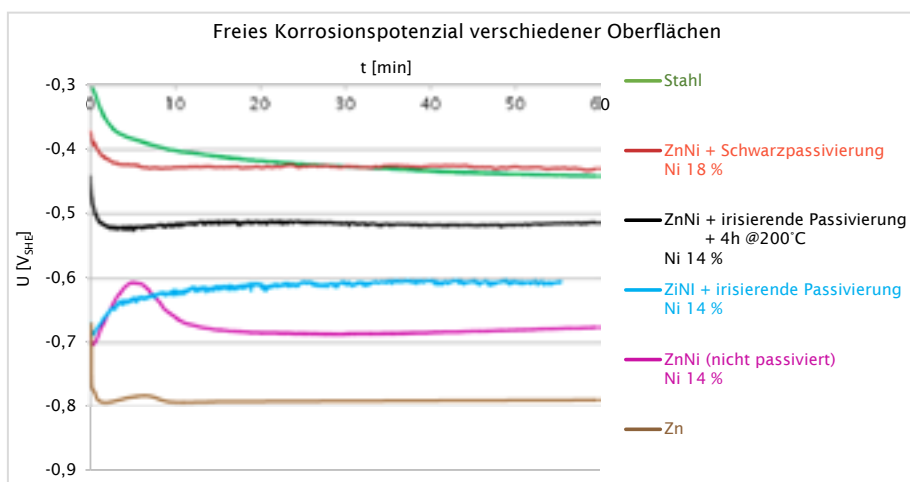


Bild: Atotech

Abb. 8: Freies Korrosionspotenzial an Zink-, Eisen- und Zink-Nickel-Schichten nach einer Stunde in 5-prozentiger Natriumchloridlösung bei 35 °C. Messvorrichtung: PGSTAT302N Potentiostat (GPES-Software) in einer Messzelle EL-F-001 von Metrohm, Arbeitselektrode 0,882 cm², Referenzelektrode SCE (0,2412 V vs. SHE 25 °C)

in der Regel außerhalb der Beschichtungsanlage. Zink-Nickel-beschichtete Bauteile müssen dann getrocknet, dem Prozess entnommen und nach der Wärmebehandlung dem Prozess wieder zugeführt werden. Es sind mittlerweile jedoch temperbeständige Passivierungen im Markt verfügbar, deren Oberflächen auch nach einer durchgeführten Wärmebehandlung keine optische Oberflächenveränderung und keinen Einbruch des Korrosionsschutzes zeigen (Abb. 6). So kann die Wärmebehandlung an das Ende des Beschichtungsprozesses rücken, was zu Kosteneinsparungen führt.

Nickelanstieg beim Passivieren und mögliche Auswirkungen

Beim Säureangriff der Passivierungslösung kommt es zu einer geringfügig stärkeren Zink- als Nickelauflösung, was einen An-

stieg der Nickelkonzentration in der äußeren Randschicht zur Folge hat und zu einer Änderung der Korrosionseigenschaften führen kann. Die Nickelkonzentration in der Zink-Nickel-Schicht bleibt dabei unverändert. Das Phänomen wird jedoch bei der Messung der Nickeleinbaurate der Gesamtschicht, das heißt Metall und Passivierschicht, (zum Beispiel mittels X-Ray) durch einen leichten Anstieg des Messwertes sichtbar und führt gelegentlich zu Klärungsbedarf zwischen Endabnehmer und Beschichter (Abb. 7, Tabelle 3).

Messungen des freien Korrosionspotenzials in 5-prozentiger Natriumchloridlösung bei 35 °C zeigen, dass sich das Potenzial je nach Nachbehandlung und Nickelgehalt in der Zink-Nickel-Schicht zu deutlich positiveren Werten verschiebt und im ungünstigsten Falle sogar das von Stahl übersteigt (Abb. 8).

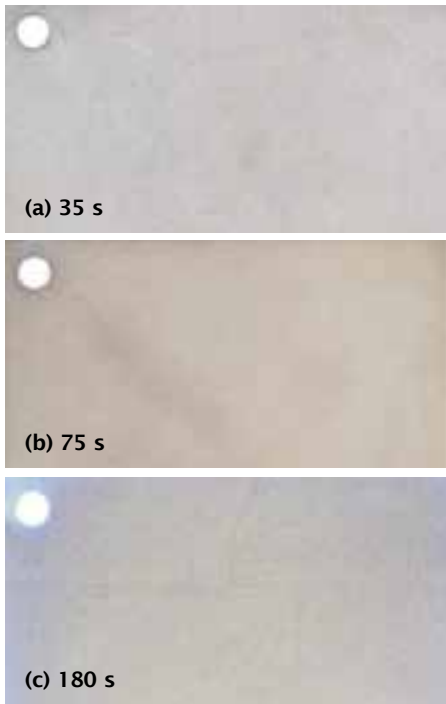


Abb. 9: Einfluss der Tauchzeit auf die Optik bei konstanter Temperatur und pH-Wert

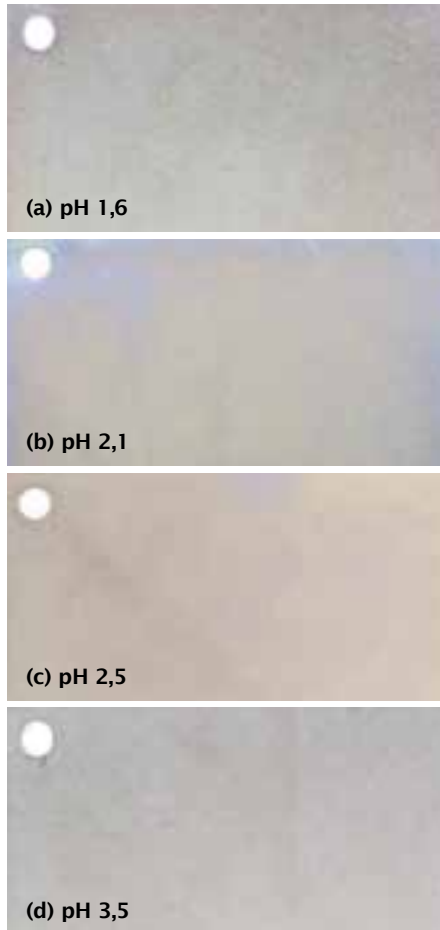


Abb. 10: Abhängigkeit der Schichtbildung vom pH-Wert bei gleicher Tauchzeit und Tauchtemperatur. Optimaler pH-Wert der aufgeführten Passivierung: pH 2,5

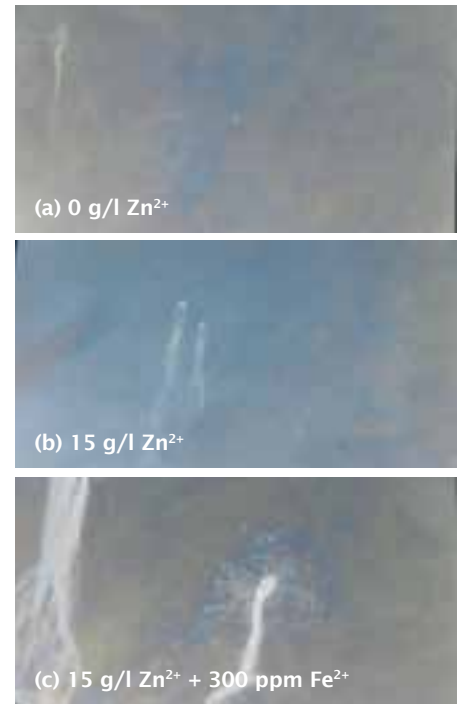


Abb. 12: Einfluss der Metallionenverunreinigung (Zink und Eisen) auf den Korrosionsschutz, 192 h NSS, ISO 9227

■ ■ ■ Während das Korrosionspotenzial der reinen Zinkschicht mit $-0,79 V_{SHE}$ deutlich negativer als das reinen Eisens ($-0,44 V_{SHE}$) ist, liegt die Zink-Nickel-Schicht (Ni 14 Prozent) zwischen beiden Potenzialen ($-0,68 V_{SHE}$). Sie ist edler als Zink, hat aber noch einen kathodischen Korrosionsschutz. Eine irisierende Passivierung führt zu einem weiteren Anstieg des Korrosionspotenzials ($-0,60 V_{SHE}$), nach einer Wärmebehandlung steigt das Potenzial noch einmal um etwa 90 mV auf $-0,51 V_{SHE}$ an.

Wie in Abbildung 8 dargestellt steigt der Nickelgehalt in der äußeren Randschicht beim Passivieren an, manche Schwarzpassivierungen neigen zu einem sehr starken Säureangriff auf die Zink-Nickel-Schicht, sodass der gemessene Ni-Gehalt auf über 17 Prozent ansteigen kann. Der Säureangriff findet an der Oberfläche statt, daher ist der Ni-Gehalt nur an der Oberfläche gesteigert und nicht über die gesamte Schichtdicke verteilt. Eine aggressive Passivierung kann dabei zu Potenzialen bis zu $-0,43 V_{SHE}$, das heißt positiver als Stahl führen (siehe dunkelrote Linie). Eine solche Schicht hat keinen kathodischen Korrosionsschutz mehr und führt bei Beschädigung der Oberfläche zur Rotrostbildung.

Eine sorgfältige Einhaltung der Badparameter Tauchzeit, Tauchtemperatur und pH-Wert sind aus diesem Grund besonders wichtig.

Einfluss der Badparameter

Wie oben dargestellt haben – neben anderen – die Parameter Tauchtemperatur, Tauchzeit, und pH-Wert einen signifikanten Einfluss auf den Korrosionsschutz durch die abgeschiedenen Passivierungsschichten. Aber auch die Optik der Oberfläche wird dadurch beeinflusst. Alle drei genannten Parameter beeinflussen die Schichtdicke der Passivierungsschicht. Eine

zu dünne Schicht hat dabei eine nicht hinreichende Barrierewirkung, eine zu dicke Schicht wird hochrissig und neigt zur Ablösung. Da es sich bei Chrom(VI)-freien Passivierungen um farblose Schichten handelt (Ausnahme Schwarzpassivierungen, die gegebenenfalls schwarze Metalloxide enthalten), gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen der Optik der Schicht und der Schichtdicke bedingt durch Lichtbrechung und Interferenzen. So hat eine bläuliche Schicht üblicherweise eine Schichtdicke von 50 bis 100 nm, eine irisierende (gelblich, grünlich, rötlich) eine Dicke von 250 bis 400 nm.

Höhere Temperaturen und längere Tauchzeiten führen zu dickeren Schichten (Abb. 9),

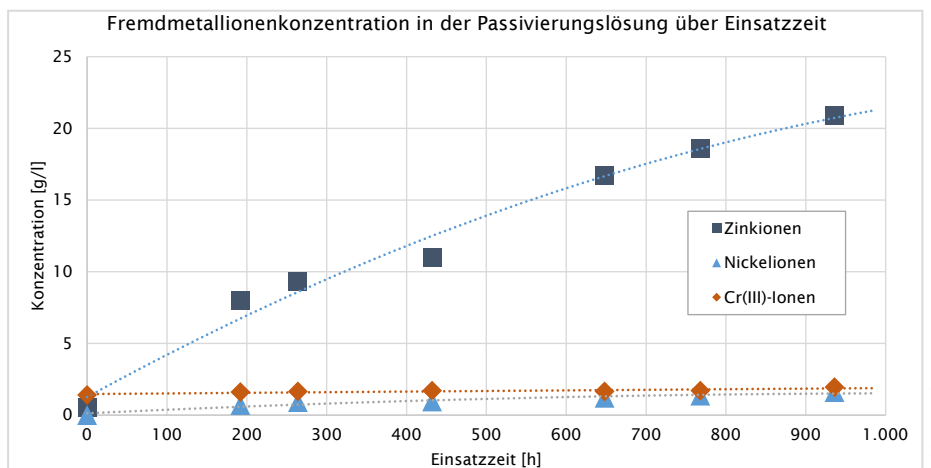


Abb. 11: Anstieg von Fremdmetallionen (Zn²⁺, Ni²⁺) in einer Passivierungslösung

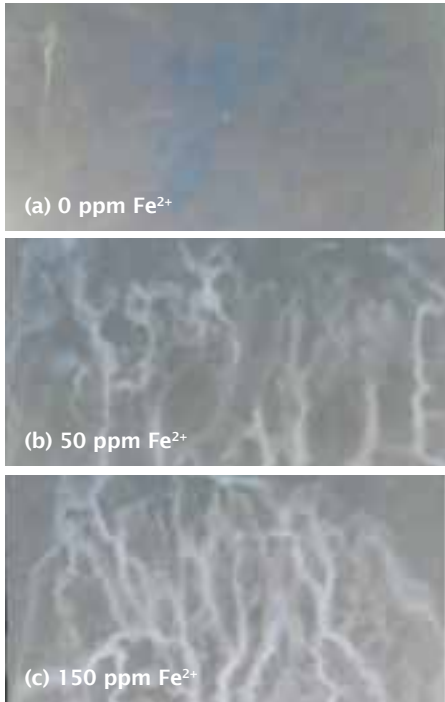


Abb. 13: Einfluss der Eisenionenverunreinigung auf den Korrosionsschutz, 192 h NSS, ISO 9227

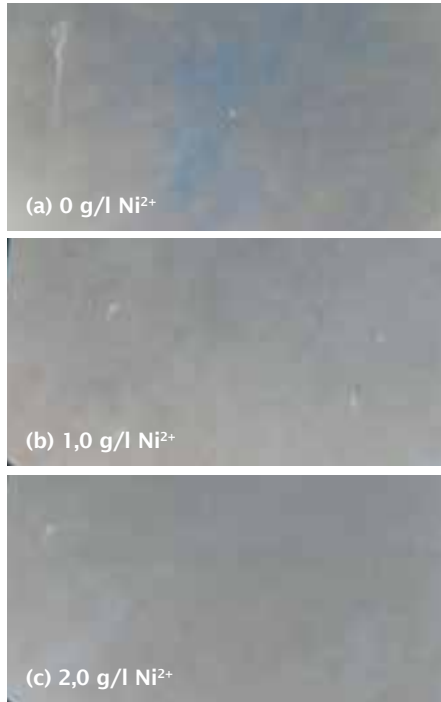


Abb. 14: Einfluss des Nickelionenanteils im Passivierbad auf den Korrosionsschutz, 192 h NSS, ISO 9227

was sich aber nicht in allen Fällen positiv auf den Korrosionsschutz auswirken muss. Bei 35 Sekunden Tauchzeit erscheint die Passivierungsschicht farblos, nach 75 Sekunden gelblich irisierend (Schichtdicke etwa 150 bis 200 nm) und nach bei 180 Sekunden violett rötlich (Schichtdicke >200 nm).

Niedrige pH-Werte (in diesem Beispiel pH 1,6, Optimum pH 2,5) führen zu einem starken Angriff auf die Zink-Nickel-Schicht und eine verminderte Schichtbildung

(Rücklösung der Passivierungsschicht), bei pH 3,5 ist der Säureangriff zu gering und es kommt ebenso nicht zu einer ausreichenden Schichtbildung, optimal sind in diesem Beispiel pH 2,1 und 2,5 (Abb. 10, b und c).

Einfluss von Badverunreinigungen

Der Eintrag von Zink- und Nickelionen in die Passivierungslösung kann nicht verhindert werden, da sie ein Bestandteil der Schichtbil-

dungsreaktion sind. Bei komplett beschichteten Bauteilen (keine Hohlräume oder unbeschichtete Bereiche) kann bei entsprechender Betriebsweise ein Anstieg der Eisenionen verhindert werden. Wichtig ist, dass auch eventuell ins Bad gefallene Bauteile sofort beseitigt werden.

Abbildung 11 zeigt den typischen Anstieg von Zink- und Nickelionen in einer unbehandelten Passivierungslösung über die Zeit bei konstantem Wareneintrag. Der Nickelgehalt macht ungefähr 10 Prozent des Gesamtmetalleintrags aus. In Abhängigkeit von der eingesetzten Passivierung führt ein Zinkgehalt >15 g/l zu starken optischen Veränderungen (Schleierbildung) und einer Reduzierung des Korrosionsschutzes (Abb. 12). Noch viel kritischer wirken sich Eisenionen aus, hier tritt schon ab 50 ppm eine gelbliche Verfärbung sowie ein deutlicher Einbruch des Korrosionsschutzes auf (siehe Abb. 13). Wie in verschiedenen Versuchsreihen gezeigt werden konnte, haben dagegen die Nickelionen in der Passivierungslösung keinen negativen Einfluss auf den Korrosionsschutz (Abb. 14).

Abbildung 16 zeigt schematisch eine Ionenaustauscheranlage mit zwei separaten Ionenaustauschersäulen. Während in der ersten Säule Zink- und Eisenionen aus der Passivierungslösung entfernt werden, wird das Harz der zweiten Austauschersäule regeneriert. Nach Sättigung des Austauscherharzes der ersten Säule geht die zweite Säule in den Austauschbetrieb und die erste wird nun regeneriert. So ermöglicht diese Verfahrensweise einen kontinuierlichen Betrieb.

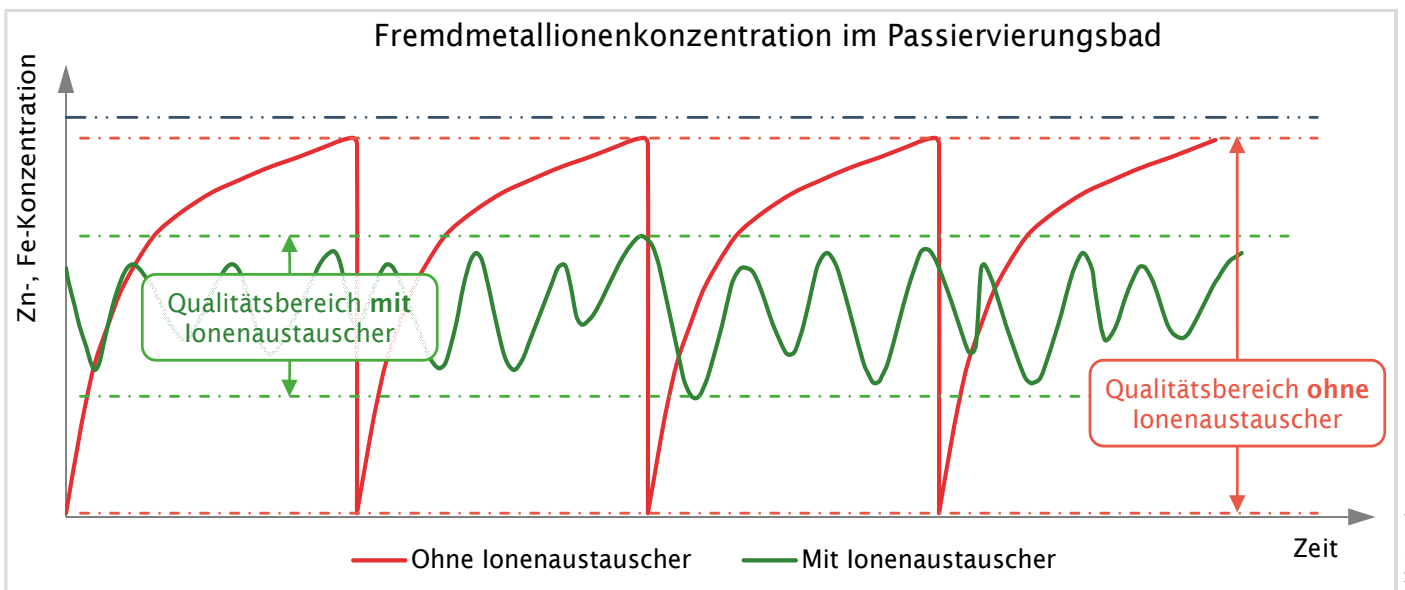


Abb. 15: Schwankungsbreite der Fremdmetallkonzentration im Passivierbad mit (grüne Linie) und ohne (rote Linie) Ionenaustauscher



Ionenaustauscher-
säulen

Prozess-
kontrolle

Pumpen,
Ventile und
Leitungen



Bild: Atotech

Abb. 16: Darstellung eines Ionenaustauschers

Einfluss der Bad- und Warenbewegung

Ein ausreichendes Spülkriterium, aber auch Anlagenparameter wie Waren- und Badbewegung haben Einfluss auf die Abscheidung der Passivierungsschicht. Wie eingangs erläutert kommt es zu einem pH-Wert-Anstieg an der Metalloberfläche innerhalb der Diffusionsschicht und damit zur Fällung des Chrom(III)-Ions. Die Dicke der Diffusionsschicht (und damit auch der Verlauf des pH-Wert-Anstiegs) hängt dabei wesentlich von der Bad- und Warenbewegung ab. Besonders bei ungleichmäßiger Bewegung kann es auf einem Warenträger zu einer sehr indifferenten Ausbildung der Passivierungsschicht kommen. In Abbildung 17 ist deutlich zu sehen, dass die Bauteile in der Gestellmitte aufgrund der ungleichmäßigen Luftbewegung nicht schwarzpassiviert sind. Neben den bereits zuvor erläuterten Einflussgrößen bedarf es bei der gesamten Planung und Umsetzung des Passivierprozesses also auch einer sorgfältigen Berücksichtigung und Auslegung des Anlagenequipments.



NIE WIEDER UNSICHERHEIT BEI DER TROCKNUNG.

Wie Sie Ihre Produkte sicher trocknen,
deren Qualität steigern und
dabei noch Energie und CO₂ sparen.





Bild: Atotech

Abb. 17: Ungleichmäßige Ausbildung der Passivierungsschicht aufgrund indifferenter Badbewegung

Zusammenfassung

Die heute auf dem Markt verfügbaren Chrom(III)-basierten Passivierungen bilden einen entscheidenden Baustein für den hervorragenden Korrosionsschutz von Zink-Nickel-Oberflächen. Diese Passivierungen auf Zink-Nickel-Schichten übertreffen die Anforderungen nach DIN EN ISO 19598 auch bei Einsatz deutlich geringerer Chrom-

konzentrationen, niedrigerer Temperatur und höheren pH-Werten bezogen auf die Dickschichtpassivierungen der ersten Generation. Aus ökologischer Sicht kann dabei auf Substanzen wie Kobalt, Borsäure oder auch Fluorid verzichtet werden. Viele dieser Passivierungen zeichnen sich durch ihre Temperaturbeständigkeit aus, was in der Praxis zu einer deutlichen Vereinfachung der Prozessführung genutzt werden kann.

Bei Einsatz und Prozessführung der Passivierungen ist darauf zu achten, dass insbesondere bei aggressiveren Schwarzpassivierungen der Nickelgehalt in der Legierungsschicht nicht zu stark ansteigt. Dies kann sonst dazu führen, dass im ungünstigsten Falle die Schichten positivere Korrosionspotenziale als Stahl und somit keinen kathodischen Korrosionsschutz mehr aufweisen. Zink- und Eisenverunreinigungen wirken sich negativ auf die Optik und den Korrosionsschutz der Passivierungsschichten aus und müssen regelmäßig überwacht werden. Ionenaustauscher können diese Metallionen beseitigen und so zu einer „unendlichen“ Standzeit führen. Ein negativer Einfluss von Nickelionen konnte nicht beobachtet werden. Besonders bei Schwarzpassivierungen ist eine homogene Badbewegung erforderlich, um eine gleichmäßige Schwarzfärbung zu gewährleisten.

[1] DIN EN ISO 19598, Metallische Überzüge – Galvanische Zink- und Zinklegierungsüberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlichen Cr(VI)-freien Behandlungen, 2016.

[2] DIN EN ISO 9227, Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären – Salzsprühnebelprüfungen, 2017.

CO₂-sparend trocknen



Die Vorteile im Überblick

Kondensationstrockner

- schnell
- sicher
- fleckfrei

Staatliche Fördergelder

- für CO₂-sparende Wärmepumpentechnologie

Einzig ablufftfreies System auf dem Markt

- lufttechnisch geschlossener Kreislauf

Schonende Niedertemperatur

- variabler Temperaturbereich von 20° - 90°C

Kontakt:

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

Der passende Trockner

Gestellrockner

- mit druckluftfreier Abblasung für stark schöpfende Bauteile als Vorstufe zur Trocknung

Trommelrockner

- komfortabel in Linie trocknen

Schüttgutrockner

- homogen in Körben und Kammern

Bandtrocknung

- liegend, hängend uvm.





**Wir kennen keine Grenzen:
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

25 Jahre



SurfaceTechnology GERMANY und parts2clean

Fachmessen für 2020 abgesagt

Nach intensiven Gesprächen und Abwägungen ist Anfang Juli die Entscheidung gefallen: Die für Oktober geplanten Messen SurfaceTechnology GERMANY und parts2clean am Standort Stuttgart können in diesem Jahr nicht stattfinden. Für beide Messen geht es danach im regulären Turnus weiter: Die SurfaceTechnology GERMANY findet vom 21. bis 23. Juni 2022 und die parts2clean vom 5. bis 7. Oktober 2021 statt.

Die unsichere Lage im Zuge der Coronavirus-Pandemie, weitgehende Restriktionen und Hygienevorgaben für die Veranstaltung von Messen in Baden-Württemberg sowie die Einschränkungen im internationalen Reiseverkehr führen dazu, dass die für den 27. bis 29. Oktober geplanten Messen SurfaceTechnology GERMANY und parts2clean in diesem Jahr nicht ausgerichtet werden. Die Entscheidung hat der Veranstalter in enger Abstimmung mit den jeweiligen Fachmessebeiräten getroffen. In zahlreichen Gesprächen mit Unternehmen und Verbänden hatte sich über die letzten Wochen ein immer klareres Bild abgezeichnet: Aufgrund der wirtschaftlichen Krisenlage, in der es für einige Unternehmen schlichtweg um die Existenz geht, stehen aktuell andere Themen auf der Agenda als eine Messeteilnahme. Von zentraler Bedeutung ist aber auch nach wie vor die Frage von Gesundheit und Infektionsschutz. Ob beruflich oder privat – Reisetätigkeiten und Kontakte reduziert ein Großteil der Bevölkerung auf das Nötigste. Besonders international ist das Reisen erschwert. Hinzu kommen Hygienekonzepte und politische Vorgaben für die Durchführung von Messen, die das herkömmliche Erscheinungsbild der Veranstaltungen erheblich eingetrübt hätten. So ist beispielsweise für Messen in Baden-Württemberg vorgesehen, dass pro Messehalle lediglich eine Person auf zehn Quadratmetern zugelassen ist.

Den Ausschlag für die Absagen gab schließlich eine Besucherbefragung. Danach haben rund 60 Prozent der bisherigen Besucher der SurfaceTechnology GERMANY einen Besuch unter den aktuellen Umständen entweder ausgeschlossen oder zumindest infrage gestellt. Bei der parts2clean sind es sogar 65 Prozent. Dabei steht ganz klar die



Corona-Pandemie als Ursache im Fokus. Die Auswirkungen der Pandemie auf das Erscheinungsbild der Messen, die Angst vor einer möglichen Infektion sowie eingeschränkte Reismöglichkeiten sind die wesentlichen Gründe für die Skepsis auf Besucherseite.

Der ZVO teilt die Einschätzung: „Die Entscheidung der Deutschen Messe AG, die SurfaceTechnology GERMANY 2020 abzusagen, ist angesichts der gegenwärtig fragilen Corona-Situation mit zahlreichen einzuhaltenden Auflagen zu Hygiene, Abstandsregelungen und der aktuellen schlechten konjunkturellen Rahmenbedingungen die richtige Entscheidung“, so Christoph Matheis, ZVO-Hauptgeschäftsführer. „Letztlich haben wir alle als oberste Priorität die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit von Ausstellern, Besuchern und Mitarbeitern. Das Bedürfnis nach persönlichen Kontakten wird sich wieder einstellen und vermutlich größer sein als je zuvor. Darum setzen wir unsere Hoffnung auf eine pandemische Beruhigung und eine konjunkturelle Belebung spätestens im zweiten Halbjahr 2021, um dann gestärkt und mit Optimismus eine erfolgreiche SurfaceTechnology GERMANY 2022 ausrichten zu können. Der ZVO und seine zahlreichen Aussteller werden dabei sein.“

Die Oberflächentechnik-Branche trifft sich nun turnusgemäß auf der SurfaceTechnology GERMANY vom 21. bis 23. Juni 2022 in Stuttgart wieder. Das Rebooking soll in Kürze möglich sein, teilte die Deutsche Messe mit.

Die internationale Leitmesse für Teile- und Oberflächenreinigung parts2clean findet als jährliche Messe vom 5. bis 7. Oktober 2021 statt.

Das SERFILCO-Team ist für Sie da!
Mo. - Do. von 08:00 - 17:00 Uhr
Freitag von 08:00 - 14:30 Uhr



SERFILCO®
Pumpen & Filter
chemiebeständig · robust · langlebig

Saubere Lösungen, perfekte Oberflächen!

Vertikale Kreiselumpen



Horizont. Kreiselumpen



Filtersysteme



Badbewegung ohne Luft



Technische Universität Chemnitz

Galvanische Abscheidung von ionischen Flüssigkeiten für den Kontaktwerkstoff

Durch die Verwendung von ionischen Flüssigkeiten lassen sich Metalle und Legierungen abscheiden, die in wässrigen Elektrolyten nicht abscheidbar sind. Zu diesem Zweck wurde im BMBF-Verbundprojekt GALACTIF (Neue galvanotechnische Beschichtungsprozesse aus ionischen Flüssigkeiten) an der TU Chemnitz die galvanische Abscheidung von Ag-W-Schichten untersucht. Dabei konnte ein zweiphasiges Ag-W-System mit hohem W-Anteil aus einer Mischung mit Aluminiumchlorid hergestellt werden. Die Abscheidung erfolgte außerhalb einer Glove-Box mit Pulsstrom.

Industriell werden Kontaktwerkstoffe aus Silber (Ag) und Wolfram (W) durch Sintern und Tränken hergestellt. Zunächst wird Wolframpulver gepresst und gesintert, anschließend werden die Poren des festen Sintergerüsts durch

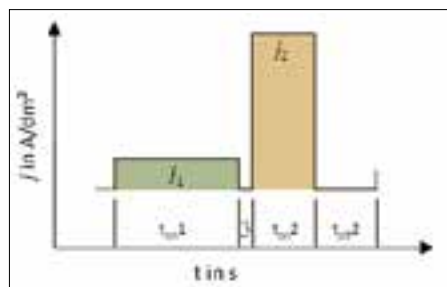


Abb. 1: Optimale Abscheidebedingungen bei zweistufigem Pulsstrom:
 $j_1 = 1 \text{ A/dm}^2$; $j_2 = 10 \text{ A/dm}^2$; $t_{on1} = 10 \text{ s}$;
 $t_{on2} = 5 \text{ s}$; $t_{off1} = 1 \text{ s}$ und $t_{off2} = 5 \text{ s}$

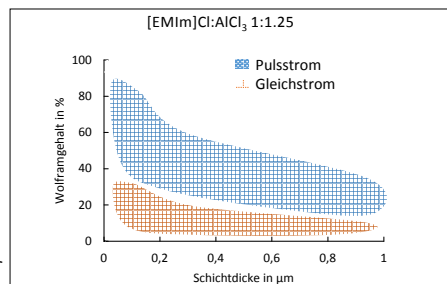


Abb. 2: Durch Pulsstrom sind höhere Schichtdicken sowie höhere W-Gehalte im Vergleich zu DC möglich.

Tauchen in flüssiges Silber gefüllt. Die Kombination von Ag und W verbindet dabei die thermische und elektrische Leitfähigkeit von Ag mit der Abbrandfestigkeit des hochschmelzenden W. Im industriellen Maßstab haben diese Werkstoffe einen W-Massenanteil von 50 bis 80 Prozent. Ziel des Vorhabens war es, einen elektrochemischen Prozess zu erforschen, der das Potenzial hat, diese massiven Bauteile durch galvanisch hergestellte Schichten zu ersetzen. Dadurch wäre es möglich, diesen Werkstoff in einem effizienteren Verfahren kostengünstiger und in einem leichteren Design herzustellen. W und die meisten seiner Legierungen können aufgrund der geringen Überspannung für die Wasserstoffabscheidung nicht aus wässrigen (protischen) Elektrolyten abgeschieden werden, denn es würde nur Wasserstoff entwickelt.

Als Alternative zu wässrigen Elektrolyten können aprotische, ionische Flüssigkeiten (IL) Abhilfe schaffen, da sie keinen aciden (leicht abspaltbaren) Wasserstoff enthalten. Der im Vorhaben erforschte Elektrolyt besteht aus den Metallchloriden (AgCl , WCl_6) und der Mischung einer gebräuchlichen, chloridbasierten ionischen Flüssigkeit mit Aluminiumchlorid. Abscheidungen gelangen in einem Mischungsverhältnis von 1:1,25 ($[\text{EMIm}]\text{Cl}:\text{AlCl}_3$). Um die IL außerhalb der Glove-Box zu nutzen, ist eine spezielle Verfahrensweise erforderlich. Der Kontakt zwischen Elektrolyt und Wasser muss vollständig vermieden werden, sodass über der Lösung ein Ar-Gegenstrom erzeugt und dadurch das Eindringen von Feuchtigkeit

aus der Umgebungsluft vermieden wird. Abscheidungen unter Gleichstrombedingungen zeigen Parallelen zu Abscheidungen aus wässrigen Elektrolyten: Mit zunehmendem W-Gehalt nimmt die maximal erreichbare Schichtdicke rasch ab.

Durch den Einsatz von Pulsstrom mit Pulsdauern im Sekundenbereich und gestuften Stromdichten j (Abb. 1) konnten der W-Gehalt und die Schichtdicke erheblich gesteigert werden. Auf diese Weise waren eine W-Basislegierung mit über 50 Prozent W-Gehalt und Schichtdicken oberhalb von $1 \mu\text{m}$ möglich. Es zeigte sich, dass bei Gleichstromabscheidungen nur die Abscheidezeit für die resultierende Schichtdicke verantwortlich ist, wohingegen bei der gepulsten Stromführung eine Schichtdickenabhängigkeit von t_{on} und t_{off} sowie eine zusätzliche Abhängigkeit des W-Gehalts von t_{off} zu beobachten ist. Mit dem in Abbildung 1 dargestellten Pulsstrommuster können deutlich höhere W-Gehalte in den Schichten bei gleichzeitig höheren Schichtdicken erzielt werden (Abb. 2).

Rasterelektronenmikroskopische (REM) und XRD-Aufnahmen (Röntgenbeugung) (Abb. 3) zeigen, dass ein zweiphasiges System von Silber und Wolfram gebildet wird. Dabei wächst zunächst eine Ag-Schicht auf dem Cu-Substrat auf. Experimentell wurde beobachtet, dass eine stromlose Ag-Abscheidung in diesem Elektrolyten mit der Ag-W-Schichtabscheidung konkurriert. Das System entsteht vermutlich aufgrund der äußerst geringen Löslichkeit bei

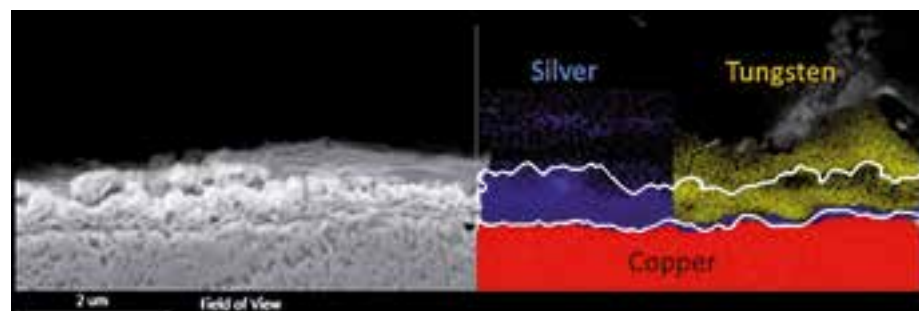


Abb. 3: REM-Aufnahme einer Ag-W-Schicht mit 50 Prozent W (Höhlich, D.; Mehner, T.; Scharf, I.; Lampke, T. Coatings 2020, 10, 553)

Silber und Wolfram aus n zukünftigen Einsatz als

der Elemente ineinander. Hierbei entsteht ein ähnliches Gefüge wie bei dem gesinterten Tränkwerkstoff. Die Darstellung einer solchen Metallschicht aus Ag und W in dieser Zusammensetzung und Dicke durch galvanische Abscheidung stellt jedoch ein Novum dar. Bemerkenswert ist die hohe Reinheit der abgeschiedenen Elemente, da weder $AlCl_3$ - noch C-Fragmente aus den Zersetzungsprodukten der IL in der Schicht gefunden werden konnten.

Um einen Vergleich mit den bestehenden Systemen aus den Sinterprozessen vornehmen zu können, wurden Härtemessungen durchgeführt. Die erzielte Härte der Ag-W-Schichten war niedriger als die der pulvermetallurgisch

hergestellten Kontaktwerkstoffe. Jedoch zeigten Messungen des spezifischen elektrischen Widerstands, dass die aus ionischen Flüssigkeiten abgeschiedenen Schichten einen geringeren Widerstand aufweisen als die pulvermetallurgisch hergestellten. Dies lässt sich dadurch erklären, dass trotz des erhaltenen Mehrphasensystems eine geringere Strukturgröße der Phasen der enthaltenen Metalle erreicht wurde. Diese Schichten zeigen großes Potenzial für eine zukünftige Anwendung in der Leistungselektronik, wie sie beispielsweise im Bereich der Elektromobilität erforderlich ist.

Weitere Ergebnisse werden in der WoMag ([hoehlich_ag-wo\) und im Journal Coatings \(<https://doi.org/10.3390/coatings10060553>\) veröffentlicht. Dank gilt der Förderung des Projekts GALACTIF durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung \(BMBF\) unter der Fördernummer 13XP5017D.](http://www.wotech-technical-media.de/2020-8-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Kontakt:

Dipl.-Chem. Dominik Höhlich

dominik.hoehlich@mb.tu-chemnitz.de

Technische Universität Chemnitz

Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik

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

www.tu-chemnitz.de/mb/WOT

#branchenvielfalt



„Mainstream ist bei uns fehl am Platz.“

Dipl. Ing. (BA) Karin Renner, GF und Inhaberin/Vertrieb

renner-pumpen.de

RENNER
#dasoriginal

Made in Germany.

RENNER stellt seit 40 Jahren qualitativ hochwertigste, innovativste Pumpen und Filter in enormer Fertigungstiefe her. Dieser Erfolg hat einen mit entscheidenden Grund: unser einzigartiges Produktangebot für die unterschiedlichsten Branchen. Dieses ist die unabdingbare Voraussetzung für maßgeschneiderte Lösungen – insbesondere in der anspruchsvollen chemischen Prozesstechnik. Aber immer unter dem Aspekt höchster Wirtschaftlichkeit. RENNER – das Original aus einer Hand!

RENNER

INNOVATIVE PUMPEN-
UND FILTERTECHNOLOGIE

Interview mit Prof. Dr. Timo Sörgel, Hochschule Aalen

Galvanotechnik in der Batterie

Einige Komponenten der in den wissenschaftlichen Fokus gerückten neuen Batterietechnologiekonzepte können unter anderem durch den Einsatz galvanotechnischer Prozesse gefertigt werden. Dies hat die DGO-Geschäftsstelle zum Anlass genommen, die aktuelle und perspektivisch zu erwartende Rolle der Galvanotechnik bei der Batterieforschung herauszustellen sowie neue Entwicklungen auf diesem Gebiet zu beleuchten. Dazu sprach Dr. Daniel Meyer von der DGO-Geschäftsstelle unter anderem mit Prof. Dr. Timo Sörgel von der Hochschule Aalen, der in mehreren FuE-Projekten zum Thema galvanotechnische Methoden in der Energiespeichertechnik involviert ist.

Vor allem getrieben durch den Trend im Bereich der E-Mobilität wurde das Thema Batterieforschung in den letzten Jahren zunehmend Gegenstand der öffentlichen Forschungsförderung. Unterstützt wurde diese Entwicklung außerdem durch das zunehmende Interesse aus Industrie und Privatwirtschaft an neuen Konzepten für eine dezentrale Speicherung überschüssiger konventioneller oder selbst erzeugter erneuerbarer Energie. Die neue Batterieforschungsfabrik in Münster, deren Inbetriebnahme für 2022 geplant ist und deren Bau mit rund 700 Millionen Euro öffentlicher Mittel subventioniert wird, ist Ausdruck der aktuell großen Bedeutung dieser Thematik in der Forschungslandschaft Deutschlands.

Herr Prof. Sörgel, wo liegen Ihrer Ansicht nach die aktuellen Forschungsschwerpunkte im Zusammenhang mit neuen Batterietechnologien in Deutschland?

Sörgel: Es gibt verschiedene Ansätze, die Energie- bzw. Leistungsdichte von wiederaufladbaren Batterien weiter zu steigern. Zum einen geht das durch die Entwicklung bzw. Erforschung von Kathodenaktivmaterialien mit erhöhtem Reduktionspotenzial bzw. mit erhöhter spezifischer Kapazität. In die erste Kategorie fallen zum Beispiel im Rahmen der Lithium-Ionen-Batterie (LIB)-Technologie sogenannte Hochvoltmaterialien. In die zweite Kategorie fällt beispielsweise Schwefel. Als eine vielversprechende Weiterentwicklung der etablierten LIB-Technologie mit flüssigem

Elektrolyten gelten vor allem Festkörperbatterien, da diese den Einsatz von elementarem Lithium als Anodenaktivmaterial erlauben. Dieses Ziel wird seit der ersten Kommerzialisierung der LIB-Technologie durch Sony im Jahr 1991 verfolgt. Allgemein zielen die Forschungsaktivitäten auf die Entwicklung und Erprobung geeigneter neuer Materialkonzepte, an die gewisse Anforderungen bezüglich Sicherheit, Energiedichte, Effizienz sowie Zyklenfestigkeit gestellt werden.

Welches Anwendungspotenzial sehen Sie für die Galvanotechnik bei einer zukünftigen Batteriefertigung in Deutschland?

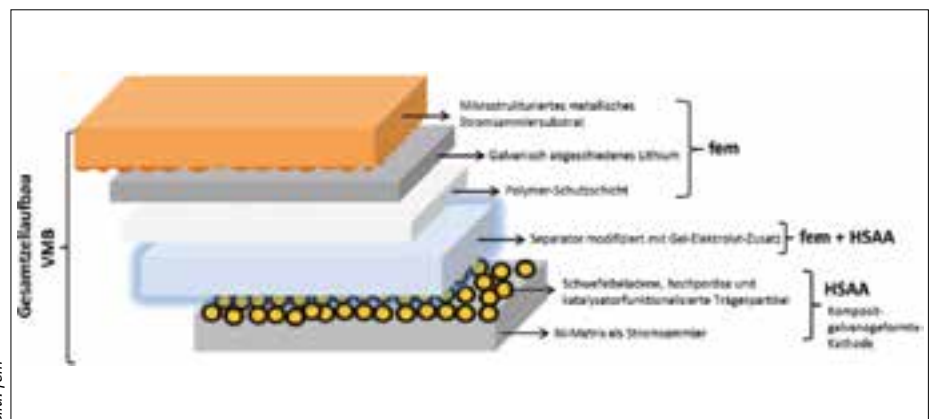
Sörgel: Die Galvanotechnik kann – je nach Zelltyp – bei der Fertigung unterschiedlicher Batteriekomponenten perspektivisch durchaus eine Rolle spielen. Ein Fokus unserer Forschung beispielsweise liegt auf einer neuen, sogenannten Quasi-All-Solid-State Lithium-Schwefel-Batterie. Dieses Konzept verfolgen wir im Rahmen eines kürzlich von uns zusammen mit den Partnern fem und VARTA Microbattery gestarteten und vom BMWi geförderten Verbundprojekt: Einerseits kommt für die Fertigung der Schwefelkathode – bestehend aus einer Nickel-Matrix und Schwefelpartikeln – unser patentierter Prozess der Kompositgalvanoformung zum Einsatz. Ebenfalls galvanisch abgeschieden wird das anodenseitige Lithium. Für eine definierte Zellballance ohne Lithiumüberschuss muss dies jedoch in exakt definierten Mengen erfolgen. Hier verfügt unser Projektpartner fem in Schwäbisch Gmünd über eine umfangreiche Expertise.

Wie schätzen Sie die Erfolgchancen dieser neuen Batterietechnologie ein?

Sörgel: Der kommerzielle Erfolg ist noch nicht konkret abschätzbar. Zwar wurden die wissenschaftlich-technischen Grundlagen der Kompositgalvanoformung in unserem Haus durch den Aufbau einer voll funktionsfähigen Technikumsanlage bereits erfolgreich in einen praxistauglichen Prozess überführt. Am Ende entscheiden aber häufig die Herstellungskosten über eine Etablierung neuer Batterietechnologien am Markt. Im Moment sind wir noch dabei, diese zu evaluieren. Auch spielt das Thema Nachhaltigkeit eine immer stärkere Rolle: Ein Zelltyp für den Massenmarkt setzt eine gute und ökologisch verträgliche Ressourcenverfügbarkeit sowie einen effektiven Recyclingprozess voraus. Hier sehen wir in Bezug auf die Kompositgalvanoformung weitere Vorteile gegenüber dem Stand der Technik.

Gibt es über das fem hinaus noch weitere Forschungspartner, mit denen Sie aktuell kooperieren?

Sörgel: Gemeinsam mit der TU Ilmenau soll noch in diesem Jahr ein IGF-Forschungsvorhaben über die DGO bei der AiF eingereicht werden. Ziel des Vorhabens ist die Herstellung von ultraleistungsdichten Kathoden für Lithium-Ionen-Batterien auf Basis von Aluminium als Matrixmetall. Wir wollen dadurch die Leistungsfähigkeit kompositgalvanoformter Elektroden weiter steigern und optimieren. Die TU Ilmenau bringt dabei ihre umfangreichen Erfahrungen zur galvanischen Aluminiumabscheidung ein. Außerdem gibt es erste Kontakte zur TU Braunschweig und der dortigen Battery Labfactory Braunschweig (BLB).



Gesamtconzept der Quasi-All-Solid-State Lithium-Schwefel-Batterie

forschung

An welcher Stelle könnten galvanotechnische Prozesse Ihrer Ansicht nach perspektivisch außerdem zur Anwendung kommen?

Sörgel: Sicherlich gibt es in den größeren Einheiten bis hin zum Batteriesystem weitere bestehende oder auch potenziell neue Anwendungen wie die Kontaktierung der Zellelektroden mittels galvanisch beschichteter Ableitertabs oder Kontaktierungsaspekte auf Modul-Ebene. Werden prismatische Zellen mit festem Gehäuse – in der Regel aus Aluminium – eingesetzt, gibt es auch hier möglicherweise Anwendungen im Bereich Korrosionsschutz und elektrischer Isolation zum Beispiel durch Anodisieren. Außerdem haben wir in bereits abgeschlossenen Projekten galvanotechnische Methoden genutzt, um einzelne Komponenten von Batteriezellen herzustellen. Hier denke ich an eine direkte Dispersionsabscheidung auf die innere Ober-

fläche metallischer Schäume oder die Erzeugung von Separatoren auf Basis von AAO – Anodic Aluminium Oxide. Beide Aspekte haben wir ebenfalls in einem Verbundprojekt mit unserem Partner fem erforscht.

Mit Blick auf die Halbleiterindustrie ist festzustellen, dass etablierte Galvanikunternehmen bisher kaum einen Lieferkettenzugang zu dieser Branche herstellen konnten. Wie schätzen Sie den Bedarf für eine frühzeitige und intensivere Vernetzung zwischen Batterie- und Galvanikbranche ein?

Sörgel: Grundsätzlich ist die Batterieszene in Deutschland über Netzwerke und Cluster relativ gut vernetzt und entsprechende Verbindungen zur Galvanikbranche existieren bereits – siehe die galvanische Beschichtung von Ableitertabs. Eine stärkere Vernetzung wird sich meines Erachtens mit



Bild: Hochschule Aalen

Prof. Dr. Timo Sörgel im Interview

der Umsetzung eines sehr hohen Technology Readiness Level automatisch ergeben. Der direkte Einstieg in die Zell- und Zellkomponentenfertigung stellt jedoch eine gewisse Herausforderung dar. Daher sehe ich die Galvanikbetriebe perspektivisch eher in der traditionellen Rolle des Zulieferers.

Herr Prof. Sörgel, wir danken Ihnen für das Gespräch und wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg bei Ihrer Forschung!

 **lafonte.eu**
Since 1975 processing Corrosive Solutions

P.Le Cocchi, 2 – Vedano Ol. (VA)
ITALY

www.lafonte.eu - info@lafonte.eu

Tel: +39 0332 402168



2018 haben wir unsere neue Unternehmenszentrale mit Verwaltung und Produktion bezogen, ausgestattet mit dem modernsten Energiesparsystem und neuen, innovativen Produktionsanlagen..

Produktpalette:

- Pumpen
- Filterpumpen
- Zubehör
- Reinigungssysteme
- Edelmetallrückgewinnung
- Verbrauchsmaterialien



Technische Universität Ilmenau

Galvanische Abscheidung von Nickel-Chrom-Legierungsschichten

Nickel-Chrom-Legierungen zeichnen sich durch eine hohe Korrosions- und Temperaturbeständigkeit aus. Dies macht sie insbesondere für Hochtemperaturanwendungen attraktiv. Zudem stellen sie eine umweltfreundliche Alternative zur Hartchrombeschichtung aus Cr(VI)-basierten Bädern dar. Auch wenn die ersten Arbeiten zur galvanischen Abscheidung von Nickel-Chrom-Schichten bereits einige Jahrzehnte zurückliegen, befindet sich deren Entwicklung noch am Anfang.

Im Rahmen einer studentischen Qualifizierungsarbeit wurde ein sulfatbasierter Chrom(III)-Elektrolyt entwickelt, der neben den Metallsalzen Komplexbildner, Puffer, Leitzsalze und organische Additive enthält. Um die Bildung von Chrom(VI) zu verhindern, werden Anoden mit Mischoxidbeschichtung verwendet.

Aufgrund der Differenz zwischen den Standardpotenzialen von Nickel ($E_0 = -230 \text{ mV}$) und Chrom ($E_0 = -760 \text{ mV}$) hängt die Legierungszusammensetzung stark von der Stromdichte ab. Um einen ausreichend hohen Chromgehalt in der Legierungsschicht zu erhalten, muss die partielle Stromdichte der Nickelabscheidung durch Diffusionslimitierung begrenzt werden. Durch Variation der Stromdichte und der Nickelkonzentration im Elektrolyten kann der Chromgehalt in den abgeschiedenen Schichten nahezu beliebig eingestellt werden. Eine Erhöhung der Stromdichte von

15 auf 30 A/dm^2 erhöht den Chromgehalt von 19 auf 64 Gewichtsprozent. Neben der Stromdichte haben insbesondere die Hydrodynamik im Elektrolyten und die Elektrolyttemperatur großen Einfluss auf die Legierungszusammensetzung. Mit zunehmender Temperatur und verstärkter Hydrodynamik nimmt der Chromgehalt in den abgeschiedenen Legierungsschichten ab. Die Zugabe von Saccharin erhöht den Chromgehalt und die Stromausbeute der Metallabscheidung deutlich. Die Ergebnisse legen nahe, dass Saccharin insbesondere den Mechanismus der Chromreduktion beeinflusst.

Die Metallabscheidung geht mit einer starken Wasserstoffentwicklung einher. Die Stromausbeuten liegen in der Größenordnung von etwa 5 bis 20 Prozent. Durch die hohen anwendbaren Stromdichten können jedoch Abscheidegeschwindigkeiten größer $0,5 \mu\text{m/min}$ erreicht werden.

Eine der größten Herausforderungen bei der Abscheidung von Nickel-Chrom-Legierungsschichten sind die hohen inneren Spannungen in den abgeschiedenen Schichten, die sich unter Rissbildung abbauen. Die Abscheidung von größeren Schichtdicken mit hohen Chromgehalten war mit Gleichstrom nicht möglich. Ab einem Chromgehalt von 30 Gewichtsprozent bildet sich ein dichtes Rissnetzwerk aus (Abb. 1a). Zudem neigen die Schichten dazu, sich ab einer Schichtdicke von etwa $5 \mu\text{m}$ vom Substrat zu lösen. Die Anwendung von Puls-Plating zeigt jedoch großes Potenzial. Durch Auswahl geeigneter Parameter ist es möglich,

Zur Person

Andreas Waibel

durchlief eine Ausbildung zum Oberflächenbeschichter und eine anschließende Weiterbildung zum Galvanotechniker. Es folgte ein Bachelorstudium im Bereich der Oberflächentechnik an der Hochschule Aalen. Derzeit studiert er an der TU Ilmenau „Elektrochemie und Galvanotechnik“. Im Rahmen seiner Projektarbeit befasst er sich mit der galvanischen Abscheidung von Nickel-Chrom-Legierungsschichten.



Schichtdicken größer $10 \mu\text{m}$ abzuscheiden, die zudem rissfrei sind (Abb. 1b). Durch Anwendung eines modulierten Stroms besteht zudem die Möglichkeit, Multilayerschichten mit abwechselnden chrom- und nickelreichen Schichten abzuscheiden.

Mit zunehmendem Chromgehalt gehen die Schichten von einer (teil)kristallinen in eine röntgenamorphe Kristallstruktur über (Abb. 2).

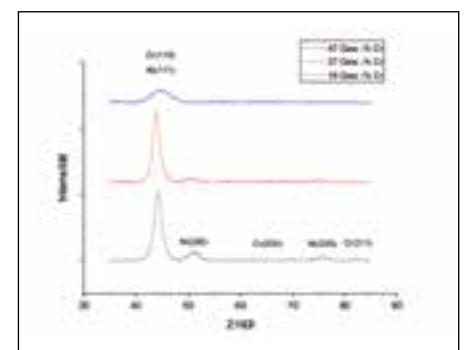


Abb. 2: Röntgenbeugungsdiagramme von Nickel-Chrom-Schichten mit unterschiedlichem Chromgehalt. Mit zunehmendem Chromgehalt nimmt die Intensität der Beugungspeaks ab (Pulsstromabscheidung, $t_{\text{on}} = 5 \text{ ms}$, $t_{\text{off}} = 5 \text{ ms}$, $i = 30 \text{ A/dm}^2$ (16 Gewichtsprozent Cr), 40 A/dm^2 (27 Gewichtsprozent Cr), 45 A/dm^2 (47 Gewichtsprozent Cr)).

Im weiteren Verlauf der Arbeit sollen Schichteigenschaften wie Härte, Korrosions- und Verschleißbeständigkeit untersucht werden.

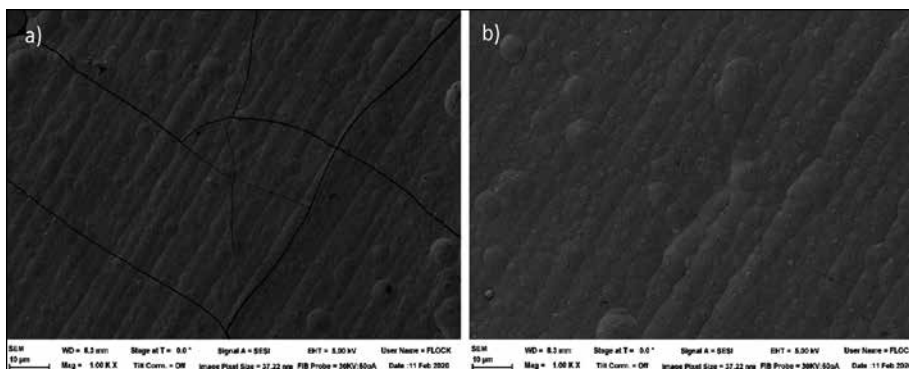


Abb. 1: REM-Aufnahme einer Nickel-Chrom-Legierungsschicht a) Gleichstromabscheidung: 31 Gewichtsprozent Cr ($i = 25 \text{ A/dm}^2$); b) Pulsstromabscheidung: 55 Gewichtsprozent Cr ($i = 50 \text{ A/dm}^2$, $t_{\text{on}} = 5 \text{ ms}$, $t_{\text{off}} = 5 \text{ ms}$).

Förderinitiative InnoEMat

Workshop „Mittel- und langfristiger Forschungsbedarf in der Elektrochemie“

Der zweite Workshop der BMBF-Förderinitiative „InnoEMat – Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien“ fand am 6. Juli 2020 online statt. Die öffentliche Veranstaltung richtete sich an Fachleute aus allen Bereichen der Elektrochemie. Die Ergebnisse sollen nun in einem Ergebnispapier zusammengefasst werden.

Mit dem Start der Förderinitiative InnoEMat wurde 2016 der Grundstein für mehrere Verbundprojekte gelegt, in denen mittlerweile vielversprechende Forschungsergebnisse in unterschiedlichen Disziplinen der Elektrochemie erarbeitet wurden. Ebenso wurde eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten für weitere wissenschaftliche sowie industriennahe FuE-Themen generiert, woraus sich weiterer essenziell notwendiger Forschungsbedarf ergibt. Ziel des Workshops war es daher, diesen Forschungsbedarf zu bündeln und hieraus Impulse für zukünftige Forschungsvorhaben auf diesem Gebiet zu generieren.

Mit der coronabedingten Durchführung als Online-Workshop betreten die Organisatoren von der wissenschaftlichen Begleitmaßnahme InnoEMatplus (vertreten durch DECHEMA, DGO und DGM) Neuland. Mit mehr als 60 Anmeldungen von Vertretern aus Industrie und Wissenschaft erfuhr die Diskussionsveranstaltung jedoch eine sehr gute Resonanz in der Fachwelt. Der Programmablauf und die Moderationstechniken wurden speziell auf das Format einer Online-Veranstaltung abgestimmt, sodass am Ende ein breiter Fundus an Ergebnissen erarbeitet werden konnte.

Zu Beginn des Workshops skizzierten renommierte Experten mit zwei Impulsvorträgen zunächst aktuelle Entwicklungen und Trends in unterschiedlichen Bereichen der Elektrochemie. Die Vorträge orientierten sich an den Förderschwerpunkten der InnoEMat-Förderinitiative elektrochemische Synthese und elektrochemische Oberflächentechnik. Die Referenten waren Dr. Nicola Christiane Aust, Leiterin Forschungsteam Elektrosynthese bei BASF, und Dr. Klaus Wojczykowski, CTO bei der Coventya GmbH. Beide berichteten über aktuell stattfindende industrielle Wandlungsprozesse als Reaktion auf ein sich dynamisch veränderndes Umfeld im Bereich Elektrosynthese bzw. der Oberflächentechnik.

Nach den Impulsvorträgen wurden alle Teilnehmer auf vier sogenannte Breakout-Sessions aufgeteilt. Sie hatten nun die Möglichkeit, in moderierter Kleingruppenarbeit ihre individuellen Forschungsbedarfe darzulegen und mit anderen Teilnehmern zu erörtern. Dabei wurden Aspekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette betrachtet – angefangen bei der Rohstoffverfügbarkeit über verschiedene elektrochemische Prozesse bis hin zum Einsatz des Endprodukts sowie dessen Rückführung in den Stoffkreislauf.

In einem nächsten Schritt sollen nun alle dokumentierten Aspekte ausgewertet und in Form eines Ergebnispapiers zusammengefasst werden, das für alle Teilnehmer der Veranstaltung und auch für die fachinteressierte Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. In den kommenden Monaten sind zudem weitere Workshops geplant. Potenzielle Themen sind beispielsweise die InnoEMat-Förderschwerpunkte elektrochemische Speichertechnologie und elektrochemische Sensorik.

Weiterführende Informationen zur Förderinitiative InnoEMat und zu den Projekthaltungen unter www.innoemat.de.



IGF-Vorhaben

Zwischenbericht Projekt „UltraRein“

Das IGF-Vorhaben „UltraRein“ beschäftigt sich mit der Entwicklung einer multisensorbasierten Systemlösung zur Bestimmung der mechanischen Reinigungswirkung in Ultraschallanlagen als Voraussetzung für die künftige Integration von intelligenten Steuer- und Regelungskonzepten.

Die Konditionierung technischer Oberflächen durch industrielle Reinigungsprozesse ist ein qualitätserzeugender Fertigungsschritt im Bereich der Teilfertigung, wobei die für den Nachfolgeprozess wie dem Kleben und Beschichten erforderliche Sauberkeit erzeugt wird.

Die Komplexität der bisher mangels geeigneter Messtechnik zur Überwachung des Prozesszustands nicht vollständig beschriebenen Reinigungswirkzusammenhänge ist ein kritisches Glied auf dem Weg zur durchgängig wissensbasierten, adaptiven Fertigung der Industrie 4.0. Insbesondere bei der Ultraschallreinigung als Teil der Tauchreinigungsverfahren zeigt sich dies durch die unvollständige Erfassung der Ultraschall-Messgrößen, der resultierenden mechanischen Reinigungswirkung und sonstige Badzustandsparameter.

Das Resultat sind aufwändige Reinigungsversuche während der Konzipierung, Auslegung und Inbetriebnahme der Ultraschallreinigung. Trotz dieser Erprobung kommt es infolge der vorhandenen Unsicherheit im industriellen Alltag zu einer Überdimensionierung der Reinigungsprozesse. Folgen sind erhöhter Energie- und Ressourceneinsatz sowie erhöhte Kosten für den Ultraschallreinigungsprozess.

Um diesen Umständen begegnen zu können, wird am Fraunhofer IVV und IGCV im Projekt „UltraRein“ ein Werkzeug zur Erfassung aller relevanten Ultraschallmessgrößen entwickelt. Dieses System können Anwender zur Echtzeit-Datenerfassung der bisher weitgehend als Blackbox behandelten Ultraschallwirkungskette nutzen und daraus Wirkzusammenhänge ableiten. Unterstützt werden sie dabei durch eine intelligente Datenauswertung unter Nutzung von künstlicher Intelligenz. Mithilfe des intelligenten Multisensorsystems wird die Ultraschallreinigung perspektivisch vollständig überwacht, wodurch ein neues Niveau der Prozessdatenerfassung zur Entwicklung, Auslegung und Optimierung von Ultraschallreinigungsprozessen erreicht wird.

Aktueller Stand des Projekts ist die Auslegung und Integration eines Inline-Sensors zur Messung der durch den Ultraschall erzeugten Erosionsrate und die Erprobung sowie Anpassung von Messsystemen zur Überwachung der Ultraschallreinigung.

Die nächsten Schritte im Projekt sind die Integration der Einzelmesssysteme in einer kompakten Systemlösung zur Überwachung der Ultraschallwirkung in den Waschbädern und die Umsetzung einer auf Künstlicher Intelligenz basierenden Messdatenauswertung.

Im Ergebnis entsteht ein Forschungsdemonstrator zur Erfassung der örtlich und zeitlich aufgelösten Ultraschallreinigungswirkung und der intelligenten Auswertung der gewonnenen Daten.

Das Projekt wird bei der AiF unter der IGF-Vorhaben-Nr. 20669 geführt. Laufzeit ist vom 1. April 2019 bis zum 31. März 2021.



Förderinitiative InnoEMat

Vorstellung der Forschungspr

Innerhalb der BMBF-Förderinitiative „InnoEMat – Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien“ werden insgesamt 17 Verbundprojekte zu den Themenfeldern Elektrochemische Oberflächentechnik, Synthese, Energiespeicher und Sensorik gefördert, die wir im ZVOREport vorstellen. In der vorliegenden Ausgabe geben wir einen Einblick in die drei Projekte des Themenfelds „Energiespeicher“. Mehr zu den aktuellen Ergebnissen enthält der InnoEMat-Projektband, der unter www.innoemat.de als Download zur Verfügung steht.

AddESun – Innovative Materialien für stationäre Blei-Säure-Batterien

(Förderkennzeichen: 13XP5043)

Gleichgültig, ob als Notstromversorgung in Krankenhäusern, für entlegene Mobilfunkstationen oder als Speicher für erneuerbare Energiequellen: Die jährlich über 200.000 Tonnen in Deutschland in Verkehr gebrachten Blei-Säure-Batterien – das entspricht etwa 5 Gigawattstunden – stellen ein wesentliches volkswirtschaftliches und gesellschaftlich wichtiges Produkt dar: Die Blei-Säure-Batterie ist aktuell die wichtigste elektrochemische Speichertechnologie. Aufgrund der hohen Wiederverwertungsquote von annähernd 100 Pro-

zent ist die Technologie nachhaltig und ressourcenschonend. Eine hohe Ressourcensicherheit ist somit durch den geschlossenen Kreislauf gegeben.

Damit Blei-Säure-Batterien ihre wichtige Stellung zukünftig ausbauen können, hat das Vorhaben AddESun zum Ziel, innovative Materialien und deren Wirkmechanismen in stationären Blei-Säure-Batterien zu erforschen. Mithilfe neuartiger Additive für Anode, Kathode und Elektrolyt soll eine deutliche Leistungssteigerung erzielt werden. Ausgehend von physikalischen, chemischen und elektrochemischen Untersuchungen der Reinstoffe und einer Parametrisierung im Modell soll eine Korrelation zum Verhalten in einem 30 Kilowattstunden Batteriedemonstrator hergestellt werden.

Inhalt und Arbeitsschwerpunkte

Das Projektziel sieht vor, anhand eines Demonstrators eine energieeffizientere Herstellung, ein verbessertes Ladeverhalten, eine höhere Lebensdauer und Energiedichte nachzuweisen.

Projektpartner

- **EXIDE Technologies Operations GmbH & Co. KG, Büdigen**
Spezifikation, Bau, Test und Analyse der Demonstratoren

 **GusChem**
G. & S. PHILIPP CHEMISCHE PRODUKTE

Die effiziente Art der Wasserbehandlung.

Steigern Sie die Qualität Ihrer Produkte und Sparen Sie mit unseren eigens entwickelten Verfahren.

Wir **beraten** Sie gerne persönlich über die

- Langfristige Verhinderung von **Bakterien-, Algen- und Pilzwachstum** in wässrigen Lösungen: VE-Wasser, Kühlkreislauf, Luftwäscher, u.v.m.
- mit der **42. BImSchV** verbundenen Maßnahmen. Auch ob Ihr Betrieb überhaupt betroffen ist.
- **Reinigung, Entkeimung und Entkalkung** wasserführender Systeme: Kiesfilter, Ionenaustauscher, Wasserkreisläufe, Module, Tauchanlagen u.a.
- **Abwasserbehandlung/-reinigung**
Fällen und Flocken, Komplexspalten, Entgiften und verschiedene Spezialbehandlungen.



Besuchen Sie uns auf www.guschem.de

GusChem® - Qualität, die überzeugt!

Projekte



Bild: engineer story, shutterstock

AddESun zielt auf durch innovative Materialien verbessertes Ladeverhalten, eine höhere Lebensdauer und Energiedichte für stationäre Batteriespeicher ab.

- **Evonik Resource Efficiency GmbH, Hanau**
Porenbildene Additive für Kathode, Anode und Elektrolyt
- **PENOX GmbH, Ohrdruf**
Keimbildner und Additive für eine verbesserte positive und negative Elektrode

- **SGL Carbon GmbH, Meitingen**
Maßgeschneiderte Graphite und Graphitfasern für eine verbesserte Leitfähigkeit des Aktivmaterials
- **RWTH Aachen, Aachen**
Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe ISEA
Aufklärung von Wirkmechanismen durch physikalisch-chemische Modellierung und Analyse
- **Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg**
Materialanalyse und Erforschung der Wirkweisen neuer Additive

GEP – Grundlagen elektrochemischer Phasengrenzen

(Förderkennzeichen: 13XP5023)

Erneuerbare Energien tragen einen großen Teil zur Energiewende bei. Da diese Energien nicht immer dann anfallen, wenn wir sie am dringendsten brauchen, ist die Energiezwischenspeicherung von zentraler Bedeutung. Elektrische Energie lässt sich am besten in Form von chemischen Brennstoffen wie Wasserstoff speichern. Der Vorgang dieser Power to Gas genannten Energieumwandlung ist physikalisch-chemisch die Elektrolyse von zum Beispiel Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Bei Bedarf können die synthetisierten Brennstoffe ■■■■



OTEC[®] ERP-Software

flexibel, individuell, transparent

Mit wenigen Klicks intuitiv erfassen, verwalten, erstellen:

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

Schichtdickenmessung? Materialanalyse? Oberflächenhärte? Scratch-Test? FISCHER!



Sie stehen vor einer Messaufgabe rund um die Schichtdickenmessung, Materialanalyse oder mechanische Oberflächenprüfung?

Wenden Sie sich an Fischer! Unsere Außendienstmitarbeiter bieten kompetente technische Beratung und Problemlösung bei Ihnen vor Ort, per Telefon oder Online. Ob bei der Wahl des Messinstruments und Kalibrierstandards, der Definition der Messstrategie und der Erstellung des passenden Messprogramms, wir unterstützen Sie bei allen Fragen rund um die Messtechnik. Besuchen Sie uns in Sindelfingen, Düsseldorf oder Berlin und machen Sie sich ein eigenes Bild unserer leistungsfähigen Messinstrumente.

Leistungen

- Professionelle technische Beratung via Telefon, Online und persönlich bei Ihnen im Hause
- Realisierung von Durchführbarkeitsstudien zur Identifizierung optimaler Messlösungen
- Erstellung kundenspezifischer Kalibrierstandards inklusive Zertifikat nach ISO 17025
- Musteruntersuchungen mit Machbarkeitsstudien
- Kundenspezifische Schulung zu speziellen Themen wie Kalibrierung, Datenbankanbindung und Datenexport

Vereinbaren Sie eine unverbindliche Beratung telefonisch unter 07031/303-333 oder per Email an sales.de@helmut-fischer.com

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.helmut-fischer.com

■ ■ ■ später wieder dazu genutzt werden, elektrische Energie zu erzeugen. Die erforderlichen elektrochemischen Prozesse, die bei der Brennstoffherzeugung ablaufen, sind aber sehr komplex und noch nicht hinreichend aufgeklärt, um preiswerte und marktfähige Systeme entwickeln zu können. Genau hier setzt nun der Forschungsverbund „Grundlagen elektrochemischer Phasengrenzflächen“ an.



Bild: hrui, shutterstock

GEP klärt über Grundlagen elektrochemischer Reaktionen zur Umwandlung von elektrischer in speicherbare chemische Energie auf.

Inhalt und Arbeitsschwerpunkte

Die Partner wollen gemeinsam neueste technische Entwicklungen der Oberflächenphysik nutzbar machen und im Zusammenspiel mit neuen theoretischen Modellen die Grundlagen von elektrochemischen Reaktionen aufklären. Das Verständnis dieser Reaktionen erlaubt die Verbesserung von Materialsystemen, sodass diese effizient und dauerhaft elektrische Energie in speicherbare chemische Energie umwandeln können. In der Kombination von Theorie und Experiment sollen elektrochemische Synthese-Reaktionen an Elektroden aus Metallen, Halbleitern und Oxiden, die für jeweils unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden können, auf atomarer Ebene erforscht werden.

Das Ersetzen teurer Edelmetall-Katalysatoren oder umweltschädlicher Schwermetalle und die Verbesserung der Prozessführung benötigen genaue materialspezifische Kenntnisse der elektrochemischen Reaktionen an der jeweils eingesetzten Elektrode unter Prozessbedingungen. Die enge Verschränkung von Theorie und Experiment soll Forschung mit empirischen, anwendungsgetriebenen FuE-Aktivitäten verbinden und das notwendige Grundlagenwissen für die Entwicklung effizienter Speichermedien befördern.

Projektpartner

- **TU Darmstadt, Darmstadt**
Grundlagen der elektrochemischen Phasengrenzen von Halbleiter/Elektrolyt-Grenzflächen
- **Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin**
Grundlagen der elektrochemischen Phasengrenzen von Metall(oxid)/Elektrolyt-Grenzflächen
- **Helmholtz-Zentrum Berlin, Berlin**
Experimentelle Untersuchung der Phasengrenzen
- **Universität Ulm, Ulm**
Theoretische Untersuchungen an elektrochemischen Grenzflächen
- **Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion CEC, Mülheim a. d. Ruhr**
Simulation von Oxide/Metalloxidzentren

PrintEnergy – Erforschung von neuartigen Materialien und Rezepturen für gedruckte, wiederaufladbare Zink-Luft-Zellen

(Förderkennzeichen: 13XP5015)

Der steigende Anteil regenerativer Energiequellen erfordert zunehmend dezentrale Speichertechnologien, um Schwankungen bei der Energieerzeugung auszugleichen und die Zuverlässigkeit der Energieversorgung zu sichern. Dafür sind Speichersysteme mit Kapazitäten im Bereich zwischen 5 und 1.000 kWh erforderlich. Diese können in Haushalten und Wohnblocks eingesetzt werden, im Niederspannungsnetz oder an Solar- bzw. Windkraftwerken. Bisher werden in diesen Bereichen hauptsächlich Bleibatterien eingesetzt, die allerdings teuer, nicht skalierbar und unflexibel in der Handhabung sind. Im Rahmen des Projekts PrintEnergy sollen die wichtigsten Aspekte einer preisgünstigen und wiederaufladbaren Zink-Luft-Batterie angegangen werden. Es sollen neue Materialien für Zink- und Sauerstoffelektroden erforscht und eine geeignete Formulierung der neuen Materialien für die Prozessierung mittels Drucktechnologie gefunden werden.

Inhalt und Arbeitsschwerpunkte

Bisher werden Zink-Luft-Batterien als Einwegprodukt in Hörgeräten eingesetzt. Es gibt allerdings seit Jahrzehnten Bemühungen, dieses System wiederaufladbar zu gestalten. Für eine kostengünstige Produktion steht jedoch bisher noch keine geeignete Technologie zur Verfügung.

Im Rahmen des Projekts werden deshalb neue Zinkpulver mit optimierter chemischer Zusammensetzung und Kornform erforscht. Ebenfalls wird eine neue Präparationsmethode des herkömmlichen Zinkpulvers kreiert und ein neues Zelldesign (gedruckte Luftkathode und Separator) erforscht. Das neue Design wird auf das Rolle-zu-Rolle-Druckverfahren übertragen.



Bild: Eviart, shutterstock

PrintEnergy befasst sich mit der preisgünstigen Herstellung wiederaufladbarer Zink-Luft-Batterien mittels Drucktechnologie.

Projektpartner

- **VARTA Microbattery GmbH, Ellwangen**
Anoden- und Kathodenpasten sowie deren Druckbarkeit
- **Grillo Werke AG, Goslar**
Basis-Zinkpulver zur Kompositherstellung
- **Etifix GmbH, Grafenberg**
Optimierung von Rolle-zu-Rolle-Drucktechnologien
- **Elmeric GmbH, Rangendingen**
Zellkonzepte und Prozesstechnik
- **Hochschule der Medien, Stuttgart**
Erforschung der Drucktechnik
- **Universität Bayreuth, Bayreuth**
Anoden- und Kathodenmaterialien

Abwasseranlagen-Steuerungen



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

Analysentechnik



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

Anlagenbau



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

Badheizer, elektrisch



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

Edelmetall-Rückgewinnung



DODUCO Contacts and Refining GmbH
Im Altgefäll 12
75181 Pforzheim
Tel. (0 72 31) 6 02-586, Fax -12 586
recycling@doduco.net
www.doduco.net

ERP-Software



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



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

Galvanik-Pumpen



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

Galvanik-Pumpen/Filter/Zubehör



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



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

Galvaniksteuerungen/Schaltschrankbau



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

Galvanoanlagen



GALVABAU AG
Müliweg 3
6052 Hergiswil NW/Schweiz
Tel. +41 416 32 34 00, Fax -01
info@galvabau.com
www.galvabau.com



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



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

Galvano-Gleichrichtergeräte



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



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



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

Galvanotechnische Verfahren

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

Galvano- und Industrieanlagen

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

Lohngalvanik

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

Metallanoden

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

Pulse/Pulse-Reverse Plating

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



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

Pumpen- und Filtrationstechnik

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



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

Pumpen / Filter / Filtersysteme

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



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



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

Technischer Galvanobedarf

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

Trocknungsanlagen

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

Vorrichtungsbau

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

Wärmetauscher/Elektroheizungen

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

Wasserbehandlung-Kreisläufe

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

AGB sollten immer auch online verfügbar sein

Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB), vielfach auch als „Kleingedrucktes“ bezeichnet, werden oftmals auf die Rückseite von Geschäftspapieren gedruckt. Meist gerät der Schriftgrad aufgrund der textlichen Fülle sehr klein und an die Grenze der Lesbarkeit. Auch die einseitige Version der AGB, die der ZVO seinen Mitgliedern kostenfrei zur Verfügung stellt, weisen eine kleine Schrift auf. Im ungünstigen Fall kann ein (zu) kleiner Schriftgrad aber dazu führen, dass AGB als nicht wirksam vereinbart gelten. Daher sollten AGB auch immer online, zum Beispiel auf der unternehmenseigenen Homepage, verfügbar sein und in allen Geschäftsprozessen (Angebote, Auftragsbestätigungen, Rechnungen etc.) erwähnt und bei digitalem Dokumentenverkehr verlinkt sein.

Unabhängig davon, ob der Vertragsabschluss schriftlich, mündlich oder via Telekommunikation/Internet erfolgt, muss der Verwender, um die AGB wirksam in den Vertrag einzubeziehen, die andere Vertragspartei auf die AGB hinweisen und ihr die Möglichkeit verschaffen, in zumutbarer Weise vom Inhalt der AGB Kenntnis zu nehmen (vgl. § 305 Abs. 2 BGB). Die AGB werden hier nur einbezogen, wenn der Verwender den Text an die andere Vertragspartei übersendet oder anderweitig zugänglich macht und auf die AGB ausdrücklich und unübersehbar hinweist. Sicherzustellen ist daher immer, dass der AGB-Text entweder gesondert verfügbar oder auf der Rückseite des Vertrags/Angebots vollständig ab-

gedruckt ist. Voraussetzung dafür, dass die AGB wirksam einbezogen sind, ist, dass die AGB mühelos lesbar sind. Keine hinreichende Kenntnisnahmemöglichkeit besteht, wenn die AGB wegen der Art oder der Größe des Schriftbilds nur mit Mühe zu entziffern sind. Nicht ausreichend ist es etwa, wenn die AGB nur mit der Lupe lesbar sind (NJW-RR 1986, 1311). Gleiches gilt, wenn eine Lupe zwar nicht nötig ist, man die AGB aber mit bloßem Auge nur unter besonderer Konzentration lesen kann (BGH NJW 1984, 801).

Eine kleine Druckgröße, die die Lesbarkeit nicht besonders erschwert, reicht für die Möglichkeit der Kenntnisnahme hingegen aus; eine Mindestgröße ist gesetzlich nicht vorgeschrieben (OLG Köln WM 2019, 826). Ob danach hinreichende Lesbarkeit gegeben ist, ist eine Frage des Einzelfalls.

Der BGH hat für den kaufmännischen Verkehr die Frage der Lesbarkeit und damit der wirksamen Einbeziehung der AGB etwa für einen Fall verneint, in dem die AGB auf zwei knapp 9,5 Zentimeter breiten Spalten auf einer nicht ganz DIN A4 großen Seite mit jeweils mehr als 150 Zeilen bei allenfalls 1 Millimeter Zeilenhöhe und einem noch kleineren Zeilenabstand abgedruckt waren (BGH NJW 1983, 2772).

Das OLG Saarbrücken hat die Frage bejaht für AGB in kleineren Buchstabentypen von etwa 1 Millimeter Zeilenhöhe und etwa gleich hohen Zeilenabständen, die klar und ohne Weiteres



Bild: style-photography

(insbesondere ohne Lupe) lesbar waren (OLG Saarbrücken NJW-RR 2009, 989).

Vor dem Hintergrund der ergangenen Entscheidungen steht zu befürchten, dass ein Gericht die Einbeziehung von AGB alleine aufgrund der einseitig auf der Rückseite abgedruckten Regelungen ablehnt. Anders ist der Fall gelagert, wenn dem Kunden die AGB auch gesondert zur Verfügung gestellt werden oder auf die auf der unternehmenseigenen Homepage befindlichen AGB verwiesen wird.

Die Muster-AGB des ZVO sind als Druck-PDF (einseitig) zum Aufdruck auf die Geschäftspapiere, als Web-PDF (zweiseitig) und offene Word-Datei zur Einbindung in die unternehmenseigene Homepage erhältlich. Für ZVO-Mitglieder stehen die Dokumente, die regelmäßig aktualisiert werden, exklusiv und kostenfrei im Mitgliederbereich auf www.zvo.org zum Abruf bereit.

Für BIV- und DGO-Mitglieder sind die AGB zum Mitgliederpreis von 450 Euro (zzgl. MwSt.) erhältlich, für alle anderen Kreise zum Preis von 750 Euro (zzgl. MwSt.). Bestellung unter: p.rosendahl@zvo.org, Fax 02103/25 56 29.

Wirtschaftsbarometer

Das ifo Geschäftsklima hat sich im Juli erneut klar aufgehellt und liegt nur noch 5 Punkte unter seinem Vorkrisenniveau vom Februar 2020. Perspektivisch scheint sich zumindest eine v-förmige Erholung abzuzeichnen. Lediglich die aktuelle Lage wird noch deutlich schlechter als zu Anfang des Jahres beurteilt, hat sich aber ebenfalls im Vergleich zu den Vormonaten aufgehellt. Der Tiefpunkt der Krise scheint zunehmend durchschritten und die Unternehmen hoffen auf eine Belebung der Nachfrage. Die Stimmungverbesserung zeigt sich in allen Wirtschaftssektoren. Bei den Dienstleistungen ist der Index sogar bereits wieder im positiven Bereich angekommen.

Die aktuelle Stimmungslage hat sich zwar in der Industrie weiter aufgehellt, dennoch wird das Geschäftsklima von der Mehrzahl der Unternehmen weiterhin als schlecht beurteilt. Dabei fällt die Einschätzung in deutschen Schlüsselbranchen wie Automobilindustrie und Maschinenbau besonders ungünstig aus. Am kritischsten beurteilen aktuell die Metallerzeuger die Lage. Alle drei Branchen sind stark exportabhängig und hatten schon vor der Krise Probleme bzw. steckten in der Krise.

Neben der eher kurzfristigen konjunkturellen Dimension der Pandemie sollte auch die Frage nach den langfristigen Effekten gestellt werden. So dürfte die Digitalisierung der Volkswirtschaften infolge der Pandemie einen zusätzlichen und dauerhaften Schub erleben. Dabei haben Unternehmen und private Haushalte bereits in technische Ausrüstungen investiert, um die Ein-



schränkungen beim Arbeitseinsatz infolge des Shutdowns zu kompensieren. Die Krise hat auch große Potenziale der Digitalisierung offengelegt – etwa bei Bildung und öffentlichen Verwaltungen. Zudem kann der pandemiebedingte Technologieschub eine Verstärkung erfahren, wenn nun auch von staatlicher Seite die entsprechende Infrastruktur zur Verfügung gestellt wird.

Ebenfalls dürfte die Industrie Lieferketten und Produktionsprozesse auf den Prüfstand stellen und die Vorteile der bisherigen Spezialisierung denen einer Restrukturierung und Risikodiversifizierung gegenüberstellen. Die Coronakrise wird eine neue Normalität bringen und kann ein Beschleuniger für den bereits begonnen Strukturwandel und die Digitalisierung werden. Unternehmen sollten sich auf die neuen Bedingungen einstellen und nicht nur darauf hoffen, dass sich die Nachfrage von allein wiederbelebt.

(Quelle: IKB)



MAGNETPUMPEN
TAUCHPUMPEN
FILTERSYSTEME

STRONG | **CLEAN** | **DURABLE** |
SMART



- Prozessoptimierte Filterstationen für Ihre individuelle Anwendung
- Filtergehäuse passend zum Filtermedium und zur Anwendung
- Service und Beratung
- Hohe Schmutzaufnahmekapazität
- Energieeffizient und Langlebig
- Entwickelt und produziert in Deutschland

Unternehmensticker

Zwei französische OEMs erteilen Freigabe für Zintek® 200 SL F



Zintek® 200 SL F von Atotech

Atotechs Zintek® 200 SL F ist zum Schutz von Verbindungselementen zugelassen. Es erfüllt die Anforderungen der französischen OEM-Standards für Verbindungselemente. Neben seinen sehr guten Hafteigenschaften weist Zintek® 200 SL F einen hervorragenden kathodischen Korrosionsschutz auf. Im Gegensatz zu herkömmlichen Zinklamellenbeschichtungssystemen, bestehend aus zwei Base- und einem Topcoat, wird mit dem Einsatz von Zintek® 200 SL F die Deckschicht eingespart, da bereits das im Basecoat integrierte Schmiermittel die gewünschten Reibungszahlen im Bereich von 0,12 µ bis 0,18 µ bietet.

Zintek® 200 SL F erfüllt die von beiden großen französischen OEMs festgelegten Verschraubungsanforderungen gegenüber verzinktem Stahl, Aluminium und KTL. Selbst mit zwei geschmierten Schichten zeigt Zintek® 200 SL F keinen Stick-Slip-Effekt, weshalb das System für die Beschichtung von sicherheitsrelevanten Bauteilen empfohlen wird.

AGW Loop-Reaktor: Prinzip der Durchlaufneutralisation, jedoch chemie- und platzsparender

Wenn bei der Produktion saure und alkalische Spülwässer zum Beispiel aus der Reinigung der Produktionsanlagen anfallen, müssen diese vor der Einleitung in die Kanalisation neutralisiert werden. Auf diese Weise wird oft saures Spülwasser mit frischer Lauge und alkalisches Spülwasser mit frischer Säure neutralisiert. Besser geht das mit dem Loop-Reaktor-Konzept der AGW Antech Gütling GmbH: Die abgeleiteten Abwasserströme werden zuerst als saure und alkalische Wässer zwischengespeichert, im AGW Loop-Reaktor zusammengeführt und mit neutralisiert. Da der AGW Loop-Reaktor ein viel geringeres Volumen hat als ein klassischer Reaktionsbehälter, kann der pH-Wert durch geregelt zugeführte Abwässer schneller und genauer eingestellt werden. Durch diese Vorgehensweise reduziert sich der Verbrauch an Frischchemie drastisch. Konzentriertere Abwässer

werden gezielt zur Neutralisation eingesetzt. Nur wenn diese nicht zur Verfügung stehen, wird Frischchemie dosiert.

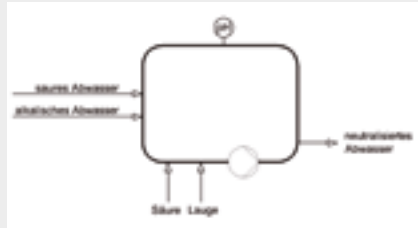


Bild: Atotech

Bild: AGW

Prinzip des AGW Loop-Reaktors

KTB: Mehr Flexibilität dank Lasertechnologien



Bild: Kunststofftechnik Bernst GmbH

Bei der Litho-Graphics-Methode wird ein UV-härtender Abdecklack im Bereich der Symbolik aufgebracht.

Die Branche sieht sich mit neuen Herausforderungen konfrontiert, die eine Anpassung der Galvanisierungsprozesse erforderlich machen. Die Kunststofftechnik Bernst GmbH löst diese mit einer angepassten Prozesskette, in der mehrere Laser eine besondere Rolle spielen: Die Lasertechnologie erlaubt eine hohe Flexibilität im Design, außerdem können Symbole, Schriften und Strukturen sehr scharf und sauber umgesetzt werden und so ein hochwertiges Erscheinungsbild generieren. Durch die Verbindung bereits optimierter Verfahren lässt sich eine erweiterte Funktionalität bei hoher Design- und Materialqualität realisieren. So können beispielsweise die 3K-Technologie, gebürstete Flächen und wechselnde Durchleuchtung gut kombiniert werden.

BIA optimiert Verfahren zur Nachbearbeitung

Die BIA Kunststoff- und Galvanotechnik GmbH & Co. KG aus Solingen bietet eine optimierte Technik zum galvanikgerechten Polieren von Kunststoffbauteilen an.



PUMPEN
PUMPS | 泵



FILTER
FILTERS | 过滤器



FILTERMEDIEN
FILTERMEDIA | 过滤耗材



DAS PLUS
THE PLUS | 服务

www.sager-mack.com



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

Unternehmensticker



Bild: BIA

Durch das Polieren der Rohteiloberfläche lassen sich konstruktionsbedingte Formtrennungen vor dem Verchromen entfernen.

- ■ ■ Bedingt durch das Design kann es bei der Herstellung von Kunststoffbauteilen zu Formtrennungen kommen – sogenannten Grate. Diese dürfen bei dekorativen Bauteilen, insbesondere für die Automobilindustrie, nicht im Sicht- bzw. Griffbereich liegen. Darauf ist bereits bei der Ausführung der Bauteildaten zu achten. Aufgrund immer komplexerer Bauteilgeometrien lässt sich diese Anforderung jedoch konstruktionsseitig nicht immer realisieren. In diesen Fällen kann eine gezielt eingesetzte manuelle oder maschinelle Nachbearbeitung helfen. Der Solinger Automobilzulieferer BIA bietet als eine Lösung das Polieren der Rohteiloberfläche an und hat diese Technik optimiert. Zwar ist das Verfahren nicht für alle Bauteile anwendbar, da es abhängig von der Geometrie und der Position des Grates ist. Dort, wo das Polieren möglich ist, erzielt BIA jedoch hervorragende Ergebnisse.

Initiative WIR.IHR.HIER von Dörken

Die Ewald Dörken AG aus Herdecke hat am 8. Mai 2020 eine Initiative zur Unterstützung der lokalen Wirtschaft in Coronazeiten auf den Weg gebracht: Das Unternehmen schüttete an jeden Mitarbeiter an den beiden Standorten der Dörken-Gruppe 1.000 Euro aus. Das Geld soll bevorzugt in Herdecke und Hagen für Einkäufe, Dienstleistungen oder Essensbestellungen bei der lokalen Gastronomie ausge-

geben werden. Gleichzeitig wird damit allen Mitarbeiter gedankt, die sich während der Coronakrise engagiert für ihr Unternehmen einsetzen. Gelüftet wurde das Geheimnis um den unerwarteten Geldsegen bei einer außergewöhnlichen Veranstaltung am 8. Mai 2020 im temporären Hagener Autokino. Aufgrund des Social Distancing war eine Präsentation der Aktion unter dem Slogan WIR.IHR.HIER im Rahmen einer klassischen Betriebsversammlung nicht möglich. Das Unternehmen lud deshalb so viele Mitarbeiter, wie das Gelände unter den derzeitigen Rahmenbedingungen aufnehmen konnte, in ihren Autos zu einem Kinoabend ein; alle anderen konnten sich von zu Hause aus zuschalten und das Geschehen im Livestream verfolgen. So erfuhren alle zeitgleich in einer Art „Vorfilm“ von der Aktion, die Dörken-Vorstand Thorsten Koch vorstellte und dabei den Hintergrund aus Unternehmenssicht erläuterte.



Bild: Ewald Dörken AG

Präsentation der Initiative WIR.IHR.HIER im Hagener Autokino

ZINQ: „Wirtschaft wieder auf das Niveau heben, welches wir gewohnt sind“

Mit zwei Videobotschaften an die eigenen Mitarbeiter und an die über 20.000 Kunden des Unternehmens aus der Oberflächentechnik spielte der geschäftsführende Gesellschafter von Voigt & Schweitzer (ZINQ), Lars Baumgürtel, auch einen Impuls in Richtung Politik.

Sein großes Lob gebührte ganz speziell den Mitarbeitern, die einmal mehr in dieser Zeit gezeigt haben, dass sie 100 Prozent füreinander

Glanz³

SAPHIR® 2000

Das Glanzchromverfahren ohne Chrom (VI)

- Dekorative Chromschichten
- Sehr gute Metallverteilung
- Kein PFOS



KIESOW
DR. BRINKMANN

...SCHÖNE OBERFLÄCHEN!



Gemeinschaftliche Näh-Aktion der ZINQ-Finanzbuchhaltung

ander da sind und sich loyal gegenüber dem Unternehmen verhalten. Welch großer Zusammenhalt in der ZINQ-Belegschaft in Zeiten erhöhter Schutzanforderungen gegen Infektionen besteht, verdeutlicht das Beispiel des ZINQ-Nähclubs, der auf Belegschaftsinitiative entstanden ist. Mitarbeiter aus den Werken und den kaufmännischen Abteilungen sowie Familienangehörige haben in wenigen Tagen über 800 Atemmasken für die Mitarbeiter in der Produktion genäht – ein starkes Zeichen für Solidarität, Engagement und Gemeinschaftsgefühl im Unternehmen ZINQ.

Während Lars Baumgürtel seiner Belegschaft für das gemeinschaftliche Engagement und die Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen in den zurückliegenden Wochen einen großen Dank ausdrückte, sprach er neben einem Dank für die Loyalität an die Kundschaft zugleich die Erwartung aus, dass in den kommenden Wochen die Wertschöpfungsketten hochgefahren werden und die Wirtschaft mit klaren Signalen aus der Politik wieder angekurbelt wird: „Wir tragen gemeinschaftlich Verantwortung für Wertschöpfungsketten. Sie und wir werden alles tun, um unsere Mitarbeiter zu schützen, aber gleichzeitig die Wertschöpfungsketten des produzierenden, verarbeitenden Gewerbes zu unterstützen – indem wir unseren Beitrag leisten. Wir hoffen natürlich, dass dieser Impuls auch viele weitere Beteiligte anleitet, dass wir die Wirtschaft im verarbeitenden Gewerbe auf das Niveau heben, welches wir kennen und gewohnt sind“, so Baumgürtel in seinem Statement an die Kundschaft und alle weiteren Akteure des verarbeitenden Gewerbes.



Bild: ZINQ

IFO Labor hat Akkreditierungsumfang deutlich erweitert

Die IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH wurde im April dieses Jahres nach der neuen DIN EN ISO/IEC 17025:2018 reakkreditiert. Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) hat dafür das Laborkompetenzzentrum am Standort in Schwäbisch Gmünd erfolgreich begutachtet. Der Akkreditierungsumfang wurde mit der Umstellung auf die aktualisierte Norm deutlich erweitert und durch eine Flexibilisierung der Kategorie I ergänzt, die die freie Anwendung von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Verfahren in einem definierten Prüfbereich ermöglicht. Somit fallen zum Beispiel viele der für OEMs diverser Automobilhersteller vorgeschriebenen Klima-, Bewitterungs- und Korrosionsprüfungen in Zukunft in diesen Akkreditierungsumfang.



Bild: IFO

Klimakammer im IFO Institut für Oberflächentechnik

Im Labor des neutralen und akkreditierten IFO Instituts können technische Sauberkeitsanalysen auf Bauteilen, Prüfungen von Beschichtungssystemen, Materialprüfungen sowie Korrosions- und Klimaprüfungen erfolgen. Darüber hinaus werden auch Großteile bis zu zwei Meter Länge geprüft.

hendor 

EXCELLENCE IN PUMPS & FILTRATION
Ready to work for you!

Herausragende Produkte und
Lösungen, gegründet auf 70 Jahre
Wissen und Erfahrung!



1948 - 2018
70 JAHRE QUALITÄT



WWW.HENDOR.DE

Unternehmensticker

L&R KÄLTETECHNIK: Tiefkälte bringt edlen Glanz



Bild: L&R Kältetechnik

Beide Anlagen stellen Kälte auf einem Temperaturniveau von minus 40 °C bereit.

Zwei Tieftemperatur-Kälteanlagen mit einem Temperaturniveau von minus 40 °C, untergebracht in einem Doppelstock-Container, hat die L&R KÄLTETECHNIK GmbH & Co. KG für einen Hersteller von Edelmetall-Elektrolyten projektiert. Die Anlagen arbeiten mit hoher Verfügbarkeit und stellen die Tiefkälte bedarfsgerecht und energieeffizient bereit. Die Kälteanlagen für den Engineering-Dienstleister im Rhein-Main-Gebiet stehen stellvertretend für die stärkere Fokussierung auf industrielle Kältetechnik-Anwendungen jenseits des Standards. Für den Kunden hat L&R schon mehrere Kälteanlagen projektiert und gebaut, die unter anderem in Ungarn und China eingesetzt sind und ebenfalls Kälte für die Elektrolytproduktion erzeugen.

Rosenberger entwickelt neue Single-Pair-Ethernet-Steckverbinder



Bild: Rosenberger

RoSPE-HMTD und -Industrial von Rosenberger

Die Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG erweitert ihr Ethernet-Portfolio um zwei Steckverbinderserien: RoSPE-HMTD, basierend auf dem Automotive-Stecker mit Industriegehäuse, und RoSPE-Industrial, ein mit führenden Herstellern gemeinsam entwickeltes Steckergesicht. Ein Aderpaar, unendlich viele Anwendungsbereiche: Single Pair Ethernet (SPE) setzt neue Maßstäbe in der intelligenten Kommunikationsarchitektur und



Galvatore

Plating & Equipment

www.galvatore.com



Rackstar®: ist die patentierte Gestell Lösung für die Beschichtung von Kunststoffen aus chromfreien Systemen. Dabei wird eine Gestellmetallisierung in der Vorbehandlung verhindert.



Sonicplate®: ist die Anwendung der Ultraschalltechnologie bei galvanischen Prozessen. Durch Anwendung verschiedener Frequenzen am Bauteil werden sowohl Spülprozesse, Abscheidungsprozesse optimiert oder in der Kunststoffvorbehandlung neu definiert.

Ihr direkter Kontakt:

Salvatore Bongiorno

Galvatore Plating & Equipment GmbH

Subbelrather Str. 15 A • 50823 Köln

Tel: 0221-65080-4114 • Mobil: 0163-7150038



Rectiplate®: ist ein Gleichrichtersystem, dass die Metallverteilung am Bauteil verbessert. Dies reduziert den Metallverbrauch, die Beschichtungszeiten bei gleichzeitiger Erhöhung einer optimierten Maßhaltigkeit.

steht für die parallele, hochleistungsfähige Übertragung von Daten und Leistung per Ethernet über nur eine Doppelader durch Power over Data Line (PoDL).

Die Entwicklung des Single Pair Ethernets hat ihren Ursprung in der Automobilbranche, hier fordern zukunftsweisende Technologien wie das autonome Fahren eine Verbindungstechnik, die die Übertragung größerer Datenraten auf geringem Bauraum ermöglicht.

Als internationaler Marktführer bei der Herstellung von Steckverbinder-Systemen für die Automobilelektronik ist es Rosenberger gelungen, mit den Differential-Steckverbinderreihen MTD® und H-MTD® ein platzsparendes, leichtes und robustes Stecksystem zu entwickeln, welches die geltenden mechanischen und umweltbezogenen Anforderungen erfüllt.

Mit RoSPE-HMTD, basierend auf dem Automotive-Stecker mit Industriegehäuse, und RoSPE-Industrial erweitert Rosenberger das Ethernet-Portfolio – für die Industrieanwendungen von morgen.

Rosenberger hat sich mit namhaften Herstellern aus den Bereichen der Steckverbinder- und Sensorik-Industrie, der Automatisierungstechnik sowie der Kabelindustrie zur Single Pair Ethernet System Alliance zusammengeschlossen, um einen internationalen Standard zu entwickeln: Denn nur mit herstellerübergreifenden Standards ist Interoperabilität und damit der langfristige Erfolg von SPE gesichert. Derzeit werden die folgenden Standardisierungsvarianten gemeinsam entwickelt: IEC 63171-2 für IP20 und IEC 63171-5 für IP67.

SONDERMANN eröffnet neuen Webshop für MAGSON Pumpen



Bild: SONDERMANN

Die neue MAGSON – normalsaugende Ausführung MAGSON MA und selbstansaugende Variante MAGSON MAS

Neue Zeiten erfordern auch neue Vertriebswege: Der Kölner Pumpenhersteller SONDERMANN hat für sein Produktprogramm MAGSON Anfang April 2020 unter www.sondermann-shop.de einen Webshop eröffnet, in dem die magnetisch gekuppelten Kreiselpumpen nun unabhängig von Geschäftszeiten jederzeit bestellt werden können. Damit setzt SONDERMANN gerade in den aktuell von Einschränkungen geprägten Zeiten ein Zeichen und baut seinen Kundenservice noch weiter aus. Durch einen integrierten Konfigurator findet der Anwender abhängig von den benötigten hydraulischen Leistungsdaten und der gewünschten Werkstoffkombination schnell und einfach die passende Ausführung.



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

Metallische Plattenwärmetauscher

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

Beschichtete Plattenwärmetauscher

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

Kunststoff-Wärmetauscher

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

SYNOTHERM®
WÄRMETAUSCHER

info@synotherm.de | www.synotherm.de

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



SYNOTHERM

Unternehmensticker

■ ■ Ebbinghaus Verbund: Umweltverträglicher Korrosionsschutz



Bauteile mit Zinkpulvergemisch vor dem Prozess (links),
Bauteile nach dem ZTD-Prozess (rechts)

Ebbinghaus Verbund bietet mit der patentierten Zink-Thermo-Diffusion (ZTD), bei der kein Zink-Tauchbad benötigt wird, eine mögliche Alternative zum galvanischen Verzinken und Feuerverzinken. Die zu verzinkenden Bauteile werden mit einem Zinkpulvergemisch in einem Behälter in Verbindung gebracht und erwärmt. Durch den nun stattfindenden Diffusionsprozess baut sich die gewünschte Zinkschicht strukturell auf. Im Vergleich zum galvanischen bzw. Feuerverzinken entfällt der Einsatz toxischer Stoffe. Das Zinkpulvergemisch kann immer wieder benutzt

werden, bis das vorhandene Zink vollständig aufgebraucht ist. In jedem Beschichtungsprozess wird ausschließlich die Menge an Zink aufgebraucht, die zur Bildung der notwendigen Schichtbildung für die jeweilige Beschichtungscharge notwendig ist. Daher ist das ZTD-Verfahren auch sehr ressourcenschonend. Beispielsweise lassen sich mit einem Kilogramm Zinkpulver etwa 50 Kilogramm bzw. 5.000 M10-Muttern mit einer Schichtdicke von 30 µm beschichten. Darüber hinaus ist eine Wasserstoffversprödung der Bauteile durch das ZTD-Verfahren prozessbedingt ausgeschlossen. Die ZTD-Schicht besitzt eine hohe Härte und ist beständig gegenüber mechanischer Belastung. Sie ist auch für sehr komplexe Bauteilgeometrien geeignet und bietet einen sehr guten Haftgrund für mögliche Topcoats.

Ebbinghaus Verbund besitzt ein Patent für das ZTD-Verfahren in Kombination mit einer induktiven Beheizung. Dies ermöglicht, die für das Heizen benötigte Energie effizient einzusetzen. In seinem Technikum hat Ebbinghaus einen reproduzierbaren Prozess inklusive des zugehörigen Pulvers entwickelt und standardisiert. Das Verfahren ist momentan als Batch-Prozess konzipiert, soll zukünftig aber auch in einer Durchlaufanlage eingesetzt werden können. Den grundlegenden Korrosionsschutz bietet dabei die Zink-Thermo-Diffusionsschicht, die in der Regel durch eine Passivierung ergänzt wird. Auch Kombinationen aus Zink-Thermo-Diffusion und KTL, Pulverbeschichtung und anderen Lackierungen oder Gummierung sind denkbar.

Bilder: Ebbinghaus

Ebbinghaus Verbund – alles außer oberflächlich

- Lohnbeschichtung
- KTL-Beschichtung
- Erprobung neuer Beschichtungssysteme
- Nasslackierung
- Thermoeffusionsverzinkung
- Pulverbeschichtung
- Duplex-Oberflächen

Profitieren Sie von unserer Erfahrung und unserem Know-how. Wir bieten als Dienstleister ein lückenloses Leistungsspektrum rund um den Oberflächenschutz einschließlich Management und Verwaltung. Oder wir planen und betreiben Ihr Lackierwerk, dort wo Sie es brauchen.



ZVO

Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik: Zusatztermin für 2020

Aufgrund der coronabedingten Teilnehmerbegrenzung auf 14 Personen wurde zusätzlich zum bereits ausgebuchten regulären Termin für das Grundlagenseminar vom 27. bis 29. Oktober ein weiterer Termin vom 12. bis 14. Oktober 2020 aufgelegt. Beide Seminare finden 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.

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 sowie Projekt- und Vertriebsingenieure Anlagenbau und Verfahrenstechnik wie auch Seiten- und Wiedereinsteiger in die Galvano- und Oberflächentechnik.

Anmeldeschluss ist der 11. September 2020.



Bild: ZVO/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.



TIBCHEMICALS

Sicherheit in unruhigen Zeiten

Wie zuverlässig funktioniert Ihre Beschaffung in Zeiten von REACH und Brexit?

Werden auch in Zukunft alle erforderlichen Grundstoffe und Dienstleistungen zur Verfügung stehen, die für Ihre Prozesse unentbehrlich sind?

TIB Chemicals gewährleistet eine stabile Versorgung entlang der galvanotechnischen Wertschöpfungskette. Wir bieten unseren Kunden auch in Zeiten volatiler werdender Rechtsbedingungen jederzeit einen sicheren Zugriff auf unsere Produkte und Dienstleistungen. Mit unserer Hilfe begegnen Sie den neuen Herausforderungen in angemessener Weise.

Fordern Sie uns!



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



ZVO/FGK

Webinar: Chrom 2030 – Die Zukunft galvanisierter Kunststoffteile im Automobilbau



Die Veranstaltung informiert über den aktuellen Stand der Autorisierung, über Erfahrungen mit Alternativen bei Konditionierung und Verchromung sowie über neue Versuche, gibt Statusberichte und Technologievergleiche.

Bild: Kunststofftechnik Bernd GmbH

Weiterhin geltende Reisebeschränkungen in Unternehmen und hohe Hygieneschutzaufgaben für die Durchführung von Veranstaltungen haben nach intensiven Diskussionen zu der Entscheidung geführt, die für den 16. September 2020 in Düsseldorf geplante Präsenzveranstaltung „Chrom 2030“ abzusagen.

Stattdessen wird der FGK seine Einschätzungen zum Stand der Autorisierung von Chromtrioxid und zur Verfügbarkeit von Alternativen im Rahmen einer etwa 90-minütigen Online-Veranstaltung am 23. September 2020 um 10 Uhr einem breitem Publikum vorstellen. Dafür wurde das Programm kon-

sequent auf die aktuell im Brennpunkt stehenden Fragen fokussiert und sehr kompakt gestaltet. Neben dem Vortragsblock erhält auch die Diskussion mithilfe einer für alle Teilnehmer zugänglichen Chatfunktion ausreichend Raum.

Das Online-Event richtet sich an Vertreter der Automobilhersteller, Automobilzulieferer, Verfahrenslieferanten und Oberflächenbeschichter sowie an Marktinteressierte. Es findet nur in deutscher Sprache statt, eine Simultanübersetzung ist leider nicht möglich.

Eine Anmeldung zur Veranstaltung ist erforderlich. Nähere Infos und Anmeldung über www.zvo.org/events/termine.

ZVO-Veranstaltungskalender

Termin	Veranstaltung	Ort	Kontakt
16.09.2020	NEU CHROM 2030 – Die Zukunft galvanisierter Kunststoffteile im Automobilbau	Online	www.zvo.org
12.–14.10.2020	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
27.–29.10.2020	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
März 2021	NEU 8. DGO-Expertenworkshop Edelmetalle – Das Anwenderforum	Berlin	www.dgo-online.de
04.03.2021	28. Leipziger Fachseminar	Leipzig	www.dgo-online.de
20.–22.04.2021	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
Mai 2021	19. Norddeutscher Galvanotag	Hannover (Altwarmbüchen)	www.dgo-online.de
05./06.05.2021	42. Ulmer Gespräch	Neu-Ulm	www.dgo-online.de
21.–23.06.2021	SurfaceTechnology GERMANY	Stuttgart	www.zvo.org
22.–24.09.2021	ZVO-Oberflächentage 2021	Berlin	oberflaechentage.zvo.org
26.–28.10.2021	Grundlagen der Galvano- und Oberflächentechnik	Schwäbisch Gmünd	www.zvo.org
14.–16.09.2022	ZVO-Oberflächentage 2022	Leipzig	oberflaechentage.zvo.org



ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

BERLIN

22.-24.09.2021

Bild: Horst Gerlach

**STICHTAG:
31.01.2021**

Vorträge einreichen!

Themenschwerpunkte u.a.

- Unternehmensforum:
 - Erfolgreiche Unternehmensstrategien in der Beschichtungstechnik
 - Empfehlung aus und für die betriebliche Praxis (Best Practice)
 - Unternehmens- und Personalführung im Alltag
- Klimabilanz, Klimaneutralität und CO₂-Footprint-Analysen für Galvaniken, Verfahrenslieferanten, Anlagenbauer
- Digitalisierung in der Galvanotechnik (Prozesslenkung, Simulation, KI, Industrie 4.0, Modellierung)
- Chemie- und Umweltregulierungen – Nachhaltigkeit durch offenen Umgang mit ihren Folgen: ganzheitliche Betrachtungen, Impact-Analysen und Wechselwirkungen
- Edelmetalloberflächen für Hightechprodukte
- Anforderungen an die Oberflächenbeschichtung von Leichtbauwerkstoffen und hochfesten Stählen
- Internationale Vortragssession

Mehr Informationen und Einreichung von Vortragsvorschlägen
ab 28. September 2020
über die Kongresshomepage
www.oberflaechentage.de

Der Fachkongress für Oberflächentechnik.

Für mehr Informationen rund um das Thema Oberflächentage scannen Sie bitte folgenden QR-Code oder kontaktieren Sie uns direkt.



Direktkontakt

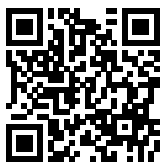
Tel.: 02103 - 25 56 10

Fax: 02103 - 25 56 15

mail@zvo.org

oberflaechentage.zvo.org

Der Korrosionsschutz für alle Pferdestärken: **ZINKOR Ni 14 C**



**Schnell und ausdauernd:
Unser alkalisches Zink -
Nickel - Legierungsverfahren**

- Hohe Stromausbeute
- Keine Anbrennungen
- Konstante Nickeleinbaurrate 12 - 15 %
- Leichte Prozessführung



DR. HESSE
Unsere Produkte schaffen Zukunft

www.drhesse.de