



„Innovationen sichern die Zukunft –  
Lösungen die Gegenwart.“

## #vierzigjahre



### Intermediates

Klärung durch Feststellungsklagen

Seite 12

### Oberflächentage 2021

Programm

Seite 36

### Wasserkreislaufsysteme

Biofilme und Algen verhindern

Seite 46





# Zink Trommelautomat mit Zentrifugen-Nachbehandlung

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

Profitieren Sie von unserem erfahrenen Team.

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

Tel.: 02051 21880

Fax: 02051 22102

Internet: [www.fikara.de](http://www.fikara.de)

E-Mail: [info@fikara.de](mailto:info@fikara.de)



# FIKARA

# Es ist noch nicht zu spät, aber höchste Zeit für einen neuen Masterplan

Liebe Mitglieder, liebe Leser,

was ist los mit unserem Land? Verlust wirtschaftlicher Dynamik, Erstarrung der Gesellschaft, unglaubliche mentale Depression. Sie bilden einen allgegenwärtigen Dreiklang, aber einen Dreiklang in Moll. Ein Gefühl der Lähmung liegt über unserer Gesellschaft.

Kommt Ihnen bekannt vor? So aktuell die eingangs frei zitierten Zeilen vor dem Hintergrund der unverändert anhaltenden Coronapandemie erscheinen, entstammen sie doch der vielbeachteten „Ruck-Rede“ des ehemaligen Bundespräsidenten Roman Herzog (†). Und die Einforderung eines neuerlichen Rucks, besser sogar mehrerer, hat in den vergangenen Wochen neue Fürsprecher namhafter Wirtschaftsleute erhalten. Zu Recht, wie ich finde.

Die Liste der Verfehlungen und Versäumnisse ist lang: Flughafen Berlin, zu langes Festhalten an veralteter Kupferleitungstechnologie statt Glasfasertechnologie und dadurch bundesweit fehlendes schnelles Internet, marode Verkehrs-, Logistik- und Mobilitätsinfrastruktur, Beschaffungs- und Vertragsdebakel der öffentlichen Hand allerorten, Bürokratie im Fax-Zeitalter, Zaudern hier und dort und das beständige Verlangen nach der Findung des stets kleinsten gemeinsamen Konsenses, mangelnde Risikobereitschaft, überbordende Genehmigungsverfahren mit verteilten Zuständigkeiten auf verschiedenste Gesetze und Behörden, Versagen im Kampf mit dem Coronavirus – die Liste kann ein jeder von uns beliebig fortsetzen. Dem drückte im April der Internationale Währungsfonds (IWF) das unmissverständliche Siegel der Bestätigung auf: „Das Versagen der Bundesregierung in der Pandemie wirkt sich unmittelbar auf den Standort Deutschland aus!“

„Die Konjunktur in Deutschland bleibt fragil.“

Noch ist es nicht zu spät, daraus die richtigen Lehren und Konsequenzen zu ziehen und mit einem Masterplan ans Werk zu gehen. Das und nichts weniger ist der Auftrag für unsere Regierung, wie immer diese ab September 2021 auch aussehen mag. Die Messlatte liegt hoch: Entbürokratisierung und Digitalisierung der Verwaltung, ideologiefreie Technologieoffenheit in allen Bereichen, insbesondere aber im Energie-, Mobilitäts-, Verkehrs-, Kommunikations- und Industriesektor,

Digitalisierung des Gesundheits- und Bildungssystems, Überprüfung und Optimierung des föderalistischen Systems. Sofort ist aber eine moderne, nachhaltige, funktionierende, um Formalismus entschlackte Impf- und Testorganisation aufzubauen und vorzuhalten. Denn Corona wird, davon müssen wir ausgehen, nicht einfach so verschwinden. Das Virus wird mutieren, neue Impfstoffe werden voraussichtlich kontinuierlich benötigt. Deshalb wird eine moderne Impf- und Testorganisation für viele Jahre die Basis sein, um Versäumnisse und Verfehlungen der vergangenen Jahrzehnte aufzuarbeiten, aus dem Weg zu räumen und wieder in den Überholmodus zu schalten.

Die Konjunktur in Deutschland bleibt in der Coronapandemie weiterhin fragil. Trotz gut gefüllter Auftragsbücher produzierte die deutsche Wirtschaft im Februar aber überraschend weniger als im Januar, was vor allem auf Lieferengpässe bei Vorprodukten zurückzuführen ist. Zwar wächst der deutsche Außenhandel kontinuierlich weiter und nähert sich langsam wieder dem Vor-Pandemie-Niveau an. Dennoch ist die deutsche Wirtschaftsleistung im ersten Quartal 2021 insbesondere aufgrund der fast einwöchigen Suez-Kanal-Blockade Ende März um 1,7 Prozent gesunken, bevor es im zweiten Quartal 2021 wieder aufwärts gehen soll. Das Wirtschaftswachstum



Bild: Fotografie Weiland/Susanne Haberland

Christoph Matheis, ZVO-Geschäftsführer

wird im Vergleich zu anderen Industrienationen aber deutlich bescheidener ausfallen.

Ob wir immer noch an die Durchführung der ZVO-Oberflächentage im kommenden September glauben, werde ich vielfach gefragt. Ja, das tun wir. Wir sind voller Hoffnung, dass uns steigende Temperaturen, das Anspringen der Impfkampagne durch die lange überfällige Einbeziehung der Hausärzte, großzügig avisierte Impfstoff-Liefermengen im zweiten und dritten Quartal und sowohl die Bemühungen des Estrel Berlin, von visitBerlin, Berlins offizieller Tourismus- und Kongressorganisation, als auch unser eigener hoher Vorbereitungs-aufwand die Durchführung der ZVO-Oberflächentage am 23./24. September 2021 ermöglichen. Auf Seite 36 ff. haben wir die aktuellen Planungen im Fragen-Antwort-Stil zusammengefasst. Das vorgesehene Vortragsprogramm mit Abstracts und Referenten-Vitae ist zwischenzeitlich online auf <https://oberflaechentage.zvo.org>.

Ihr

Christoph Matheis

## Aktualisierung

Im ZVOreport 2/2021 hat ein kurzer Hinweis über „REACH-relevante Erkenntnisse“ zu Irritationen geführt. Auf Seite 8 hieß es: „Außerdem zeichnen sich Bestrebungen ab, Borverbindungen zukünftig einer Regulierung zu unterwerfen, was große Auswirkungen auf die Branche hätte“. Nach erneuter Überprüfung des Sachverhaltes ist diese Aussage in dieser Form nicht haltbar. Auch der European Borates Association (EBA) ist von einer REACH-Autorisierung von Borverbindung nichts bekannt.



# INHALT



Bild: FourOaks, istock

Der jüngste ZVO onlineDialog, die neue digitale Kommunikationsplattform des ZVO exklusiv für ZVO-Mitglieder, fand am 15. April 2021 zum Thema Brandschutz statt. 43 Teilnehmer folgten bis zum Schluss aufmerksam dem virtuellen Angebot. **8**



Bild: uaPieccofCake, Adobe Stock

Der ZVO bemüht sich bereits seit Jahren um einen regelmäßigen und offenen wissenschaftlichen Austausch zwischen Behörden und betroffenen Branchen, um die technische Machbarkeit und Effizienz von umweltschutzrechtlichen Vorgaben zu erhöhen. **22**



Bild: SoIStock, iStock

ZVO- und DGO-Firmenmitglieder sowie darüber hinaus alle Branchenunternehmen sind dazu aufgerufen, dem Verband offene, bezahlte Praktikumsplätze bekannt zu geben. **20**

## IMPRESSUM

**ZVOreport - Zeitschrift des Zentralverbandes Oberflächentechnik e.V., BIV, DGO, FGK**  
 Erscheinungsweise: 5x jährlich  
 Auflage: 3.500  
**Herausgeber**  
 Zentralverband Oberflächentechnik e.V. (ZVO)  
 Postfach 10 10 63, 40710 Hilden  
 Itterpark 4, 40724 Hilden  
 Telefon: +49 (0) 2103 25 56 10  
 Telefax: +49 (0) 2103 25 56 25  
 mail@zvo.org, www.zvo.org

**Verlag**  
 ZVO Service GmbH

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

Dieser ZVOreport wurde klimaneutral produziert.

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

**Nächste Ausgabe**  
 August 2021

**Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe**  
 1. Juli 2021

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



ClimatePartner.com/11567-2012-1001

## EDITORIAL **3**

## AUS DEN VERBÄNDEN **6**

ZVO: Neumitglied Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG	6
Neue Mitglieder	6
ZVO: Einkaufsführer 2021/2022 erschienen	6
ZVO: onlineDialog zum Thema Brandschutz	8
ZVO: Webinar „Social Media für Unternehmen“	8
ZVO: Fachbereich Industrieller Beschichter	10
ZVO: Intermediates – Klärung der deutschen Rechtslage durch Feststellungsklagen	12
ZVO: Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2021	13
DGO: Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2021	13
DGO: Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen	14
Nachruf: Prof. Dr. rer. nat. Heinz Liebscher	14
DGO: 42. Ulmer Gespräch	19
DGO: ZIM-Kooperationsnetzwerk DiWeGa	20
ZVO/DGO: Suche nach Praktikumsangeboten für Studenten der Galvano- und Oberflächentechnik	20
FGK: Kick-off für Netzwerk europäischer Kunststoffgalvaniken	21

## BERICHT AUS BERLIN/BRÜSSEL **22**

Umsetzung von Umweltschutzvorgaben: Verbandsbemühungen zahlen sich aus	22
Die Chromtrioxid-Zulassung des CTACSub – und was daraus folgt	24
Neueinstufung von Silber und Silberverbindungen	33



# TITEL

36

ZVO-Oberflächentage 2021:  
Hybrid Edition mit angepasstem Programm

36



Bild: Nikada, iStockphoto

Die Behandlung von Oberflächen stellt eine Schlüsseltechnologie zur technisch-wissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Lösung aktueller Probleme bei der Entwicklung innovativer Produkte dar. Die jährlich im September stattfindenden Oberflächentage des ZVO leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Nachdem die ZVO-Oberflächentage 2020 coronabedingt abgesagt werden mussten, macht der Kongress am 23. und 24. September 2021 wieder in Berlin halt – erstmals als Hybrid-Veranstaltung mit entsprechend angepasstem Programm.

36



Bild: ZfM

Im Rahmen der „Digitalisierung der Materialforschung in Deutschland (MaterialDigital 2)“ fördert das BMBF erneut materialbasierte innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Die zweite Projekttrunde adressiert industriegeführte Konsortien.

60



Bild: D. Wierhöfer

Seit 2012 arbeitet CTAC an einem gemeinsamen Upstream-Antrag, eingereicht von sieben Antragstellern, der alle nachgeschalteten Verwendungen von Chromtrioxid abdeckt.

24

## FOKUS

46

Fachaufsatz: Probleme durch Biofilme und Algen in Wasserkreislaufsystemen verhindern	46
Neues aus der Normung	50

## WISSENSCHAFT UND TECHNIK

52

TU Chemnitz: Neuartige Nickel-Dispersionsschichten mit bimodaler Größenverteilung als Part Ersatz für Hartchrom	52
TU Ilmenau: Herstellung und Charakterisierung Galvanischer Silber-Graphit-Dispersionsschichten aus einem cyanidfreien Elektrolyten	54
InnoEMat: Verlängerung des wissenschaftlichen Begleitprojekts InnoEMatplus	58
InnoEMat: Themenkreis „Alternative Technologien für stationäre Energiespeicher als Beitrag zur Energiewende“	58
IGF: Aktuelle Berichte zu UltraRein und OptiHeat	59
Zweite Ausschreibung zu BMBF-Förderprogramm MaterialDigital	60

## BEZUGSQUELLEN

61

## KURZ NOTIERT

63

## TIPPS UND TERMINE

73

### Zum Titelbild



40 Jahre RENNER #dasoriginal  
Mehr siehe Seite 16

Bild: RENNER

ZVO: Neumitglied Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG

## Globaler Technologie- und Servicelieferant für Anoden und Spezialdrähte

Die Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG, einer der führenden Anbieter von Zink-Anoden, aber auch von Anoden aus Reinzinn oder Zinn-Blei sowie von Spezialdrähten aus Zink, Zinn und Blei, ist seit 1. Februar Mitglied im ZVO.

Durch langjährige Erfahrungen in der Verarbeitung von NE-Metallen beliefert Balver Zinn-Märkte wie Automotive, Schiffbau, Korrosionsschutz und viele mehr. Mit einer monatlichen Fertigungskapazität von etwa 3.000 Tonnen allein in der Zinkgießerei können die Produkte flexibel geliefert werden.

Im Bereich des galvanischen Korrosionsschutzes werden seit über 20 Jahren Feinzink-Anoden mit mindestens 99,99 Prozent Reinheit eingesetzt. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung umweltschonender Prozesse und Nebenverfahren (Abwassertechnologien etc.) sind die Anforderungen an die Reinheit der eingesetzten Metalle inzwischen deutlich gewachsen. Balver

Zinn setzt daher ausschließlich Feinzink Zn 99,995 Prozent ein.

Um Prozessparameter zu optimieren, kann mit Aluminium legiertes Zink zur Stabilisierung der Anoden eingesetzt werden. Eine weitere Besonderheit des Balver-Zinn-Programms ist die Formatvielfalt: Pellets, Halbkugeln, Vollkugeln, Knüppel, Platten gegossen oder gewalzt sowie Sonderformate nach Kundenspezifikation lassen keine Wünsche offen.

Legierungen für Druckgießen und Feuerverzinken werden individuell auf Anfrage und immer auf dem neuesten Stand der Technik gefertigt. Für den Schiffbau werden Opferanoden mit eingegossenen Eisenbändern zur direkten Befestigung am Schiffkörper angeboten. Auch Sonderformate können kundenspezifisch gefertigt werden.

Bleifreie Produkte für die Elektronikindustrie, das patentierte bleifreie Lot SN100C® sowie weitere Lote und Lotpasten der „SN-Reihe“ und Spezialdrähte, produziert das Unterneh-



Bild: Balver Zinn

Firmengebäude von Balver Zinn im sauerländischen Balve

men für alle Standard-Einsatzgebiete vom Wellen- bis zum Handlöten.

Im Vordergrund steht der Kunde und dessen produktions- und verarbeitungsrelevante Aufgabenstellung. Mit individuellen Anfertigungen und maßgeschneiderten Lösungen wird Balver Zinn diesem Anspruch gerecht.

## Neue Mitglieder

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

DGO:

Persönliche Mitglieder

Seit 23. März 2021:

- Stephan Stelzig, 67167 Erpolzheim

Seit 1. Mai 2021:

- Jeannette Menye Bimoa, 98693 Ilmenau

ZVO: Einkaufsführer

## Neuaufgabe 2021/2022 erschienen

Der ZVO-Einkaufsführer 2021/2022 – ein Muss für Einkäufer und Konstrukteure der Branche – ist als E-Paper und Online-Datenbank verfügbar.

Jährlich im Frühjahr gibt der ZVO den ZVO-Einkaufsführer heraus, in dem die Unternehmen der Galvano- und Oberflächentechnik sich und ihr Leistungsprofil präsentieren. Er ist ein unentbehrliches Recherche-Medium und hat sich in den Abnehmerbranchen der Galvanotechnik etabliert.

Das aktuelle E-Paper des ZVO-Einkaufsführers 2021/2022 sowie die ebenfalls aktualisierte Online-Datenbank sind zu finden auf [www.zvo.org](http://www.zvo.org).

Bild: iStock, SpicyTruffel



Der Einkaufsführer 2021/2022 ist als E-Paper und Online-Datenbank auf der ZVO-Homepage zu finden.



## 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: onlineDialog

## Fokus auf Brandschutz

**Der jüngste ZVO onlineDialog, die neue digitale Kommunikationsplattform des ZVO exklusiv für ZVO-Mitglieder, fand am 15. April 2021 zum Thema Brandschutz statt. 43 Teilnehmer folgten bis zum Schluss aufmerksam dem virtuellen Angebot.**

Unzählige Großbrandschäden in den vergangenen Jahren – der letzte erst im Februar 2021 – haben die Betreiber von Galvaniken und anderen oberflächentechnischen Betrieben aufschrecken lassen und gleichzeitig den Fokus der Versicherer auf die Galvano- und Oberflächentechnik gelenkt.

Feuer- und Explosionsschäden gehen meist nahtlos über in Umweltschäden und führen in aller Regel zu langjährigen Betriebsunterbrechungen. Unterbringung von Kundenaufträgen bei Wettbewerbsunternehmen, Verlust von Marktanteilen, Kunden, Image oder Mitarbeitern sind nur einige der großen Herausforderungen, die der Unternehmer nach einem Großfeuerschaden parallel zur Schadensabwicklung und dem Wiederaufbau zu bewältigen hat.

Daher hat der ZVO in einem *onlineDialog* erneut das Thema Brandschutz fokussiert – mit Informationen aus der Branche für die Branche.

Zwei Vorträge standen auf der Agenda. Dieter Lenzenhuber, Gebietsverkaufsleiter Bayern bei MacDermid Enthone, langjähriger externer Fachdozent an der bayerischen Staatlichen Feuerweherschule Geretsried, referierte einen Erfahrungsbericht aus Bränden in deutschen Galvanobetrieben und gab damit ein interessantes Update zum vorbeugenden Brandschutz in der Galvano- und Oberflächentechnik. Einführend schilderte Lenzenhuber die üblichen Nachlässigkeiten

in der Tagesroutine in Unternehmen und rüttelte die Teilnehmer auf, den vorbeugenden Brandschutz besonders ernst zu nehmen und nicht als reine Kostenstelle zu betrachten.

Anhand vieler Schadensfälle dokumentierte er die Auswirkungen von Bränden in Galvaniken, die in den vergangenen 20 Jahren leider sehr stark zugenommen haben.

Florian Nowack, beschäftigt beim ZVO-Assekuranzmakler Büchner Barella und verantwortlich für die Abwicklung kapitaler Brandschäden, ging in seinem Vortrag auf Tendenzen im Versicherungsmarkt und speziell in der Oberflächentechnik ein.

Versicherer verknappen im laufenden Versicherungsjahr weiter ihre Personalkapazitäten und stellen hohe Anforderungen an den Brandschutz. Die 2020 im Vergleich zu den Vorjahren glücklicherweise geringerer Anzahl von Großschäden hat eine zusätzliche Verschärfung vermieden.

Für die Versicherungserneuerung 2022 wird sich die Situation, bedingt durch eine große Brandkatastrophe zu Beginn 2021,

deutlich verschärfen und eine Versicherbarkeit nur mit einem risikoadäquaten Risk-Management möglich sein. Dazu gehören die ausführliche Darstellung der unternommenen Anstrengungen in Prävention und Verhütung von Brandschäden und die eingeübten Vorkehrungen zum Umgang mit Gefahrensituationen. Da die Personaldecke der Versicherer weiter schrumpft, findet eine qualifizierte Auseinandersetzung mit den Risiken immer seltener statt.

Ohne klares Bekenntnis der Unternehmen bzw. des Unternehmers zum Brandschutz und Mitwirkung bei den Forderungen der Versicherer wird eine Erneuerung der Verträge problematisch werden. Dabei wachsen die Anforderungen an den Brandschutz stetig.

ZVO onlineDialog ist eine Exklusiv-Leistung für ZVO-Mitglieder und für die teilnehmenden Personen kostenfrei. Er richtet sich an Firmeninhaber, Geschäftsführer, auch an Mitarbeiter der ZVO-Mitglieder.



Der jüngste ZVO onlineDialog befasste sich mit dem Thema Brandschutz.

ZVO: Webinar

## Social Media für Unternehmen

**Der ZVO hat seine Webinar-Reihe – kostenlos und exklusiv für Mitglieder – am 16. März 2021 mit einer Veranstaltung zum Thema „Social Media für Unternehmen: Grundlagen für einen erfolgreichen Start“ begonnen.**

Referent der einstündigen Auftaktveranstaltung war André Meissner von MeissnerMedia. Der Marketingberater und Social-Media-Strategie unterstützt unter anderem auch den ZVO bei seinen Social-Media-Aktivitäten.



Er gab den rund 30 Teilnehmern einen Überblick darüber, was bei der Entwicklung und Umsetzung einer Social-Media-Strategie zu beachten ist, beleuchtete die verschiedenen Kanäle, Zielgruppen, rechtliche und inhaltliche Aspekte. Den Abschluss bildete eine Fragerunde.

Die Veranstaltung war als Grundlagen-Webinar für Social Media angelegt, der ZVO überlegt, sie fortzusetzen.





**ALUMAL ELOX 557** | Additiv für eine höhere Leistung  
der schwefelsauren Aluminium-Eloxierung

# Verbessern Sie Ihr Aluminium

- Geringerer Chemikalienverbrauch
- Verbesserte Schichtgleichmäßigkeit
- Höhere Produktivität und Durchsatz des Eloxalprozesses  
bei reduziertem Energieaufwand

ZVO: Fachbereich Industrieller Beschichter

## Schnelle Erholung der wirtschaftlichen Situation

Nach einem desaströsen zweiten Quartal 2020 hat sich die wirtschaftliche Situation der Mitglieder des ZVO-Fachbereichs Industrieller Beschichter überraschend schnell erholt. Der durchschnittliche Umsatzrückgang 2020 betrug 12,5 Prozent.

Die FB-Mitglieder sind zufrieden mit dem wirtschaftlichen Gesamtergebnis 2020 angesichts der Umsatzrückgänge im April und Mai 2020 im hohen zweistelligen Bereich. Es ist darauf zurückzuführen, dass nicht nur der Umsatz, sondern auch die Kosten rückläufig waren. Kurzarbeit war für viele FB-Mitglieder ein hilfreiches Werkzeug zur Kostensenkung. Darüber hinaus wurde der erste Corona-Lockdown genutzt, um sowohl die Kostensituation als auch interne Strukturen zu analysieren und zu optimieren.

Für das laufende Geschäftsjahr sind die Erwartungen der FB-Mitglieder optimistisch: Der Umsatz wird voraussichtlich um 10 bis 15 Prozent im Vergleich zum Vorjahr steigen und das Minus aus 2020 zumindest ausgleichen. Nicht nachvollziehbar ist die seit dem vierten Quartal 2020 spürbare Überhitzung im Markt, da die Produktionszahlen der Automobilindustrie nicht mit der hohen Auslastung in den Galvaniken übereinstimmen. Vermutlich werden derzeit vielfach die Läger gefüllt.

Sorgen bereiten den FB-Mitgliedern neben dem aktuellen Termindruck gestiegene Transport-, Rohstoff- und Energiekosten sowie die Rohstoffknappheit/-verfügbarkeit.



Bild: diego.cervo, iStock

**Sorgen bereiten dem FB Industrieller Beschichter unter anderem steigende Transport- und Rohstoffkosten.**

Die coronabedingt ausbleibenden Lieferantenbesuche bzw. Kundenaudits ermöglichen laut FB eine Fokussierung auf die Kernkompetenz und somit eine angenehme Arbeitssituation.

# 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](http://www.fst-drytec.de)**

innovativ  
präzise  
engagiert





**Wir kennen keine Grenzen:  
individuelle Galvanoanlagen  
für jeden Anspruch!**



*Surface technology made in Germany*

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

*25 Jahre*



MKV GmbH . Neumarkter Straße 40 . 90584 Allersberg  
Telefon: 09176 9811-0 . E-Mail: info@mkv-gmbh.de  
[www.mkv-anlagen.de](http://www.mkv-anlagen.de)

ZVO: Ressort Umwelt- und Chemikalienpolitik

# Intermediates – Klärung der deutschen Rechtslage durch Feststellungsklagen

**Bereits seit mehr als zwei Jahren kämpft der ZVO darum, dass die Rechtsprechung der europäischen Gerichte zum Thema Zwischenprodukt (Intermediate) durch die deutschen Überwachungsbehörden umgesetzt wird.**

Wie bereits berichtet, wurde auch in Deutschland durch ein Oberverwaltungsgericht bestätigt, dass die Ansichten der EU-Kommission und damit auch der deutschen Behörden nicht der Interpretation der REACH-Verordnung seitens des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) entsprechen.

Kurz zur Erinnerung: Zwischenprodukte sind grundsätzlich von der Autorisierungspflicht nach REACH ausgenommen! Dies würde die Oberflächenbranche, vor allem die Galvanik, sofort massiv entlasten, denn die Ausgangsprodukte zur Metallisierung von Oberflächen entsprechen nach Meinung des ZVO der Zwischenproduktdefinition in REACH. Das Verchromen von Oberflächen mittels Chromtrioxid ist ein sehr prominenter Vertreter dieser Zwischenproduktdefinition.

Der ZVO hatte sich bereits im August 2020 an die Bundesanstalt für Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin (BAuA) gewendet. Sie wurde aufgefordert, entsprechend der deutschen Rechtslage den Leitfaden der ECHA von ihrer Website zu nehmen, auf der dieser weiterhin als maßgebliches Dokument beschrieben wird. Gleichzeitig wurde die BAuA aufgefordert, die regionalen Vollzugsbehörden darauf hinzuweisen, dass sich die aktuelle Rechtsprechung von diesem bisher angewandten Leitfaden distanziert. Die Antwort der BAuA umfasste im Wesentlichen folgende Punkte:

- Die Auswirkungen der Rechtsprechung müssten auf europäischer Ebene diskutiert werden;
  - die Auslegung der gerichtlichen Entscheidungen müsste in jedem Anwendungseinzelfall separat analysiert werden;
  - die nationalen Überwachungsbehörden müssten nicht explizit auf die aktuelle Rechtsprechung hingewiesen werden, da die Frage der Anwendung und Auswirkung allein in ihrem Entscheidungsbereich läge.
- Mehrere Mitgliedsunternehmen des ZVO reagierten auf diese Aussagen mit Anträgen auf positive Feststellung durch die jeweils zuständigen Überwachungsbehörden.

Überraschenderweise erhielten alle Unternehmen exakt gleichlautende Antworten, obwohl sie in verschiedenen Bundesländern angesiedelt sind. Die Antwort fiel mit der Mitteilung, die Unternehmen hätten kein Anrecht auf eine derartige Feststellung, ernüchternd aus.

Gleichzeitig wandte sich der ZVO erneut an die BAuA mit dem Hinweis, dass eine Bundesbehörde doch eigentlich deutsches Recht umzusetzen hätte. Davon unbeeindruckt wurde erneut geantwortet, die Klärung auf europäischer Ebene wäre abzuwarten. Der von den Gerichten als unbeachtlich eingestufte Leitfaden bleibt unverändert online verfügbar mit der Feststellung, mit ihm würden die Regelungen zu Intermediates beschrieben.

Die Reaktion der deutschen Behörden ist auf Basis der europäischen und deutschen Rechtsprechung irritierend. Eine inhaltliche



Bild: Bill Oxford, iStock

**Diverse Unternehmen haben sich dazu entschlossen, den Weg einer Feststellungsklage vor dem jeweils zuständigen Verwaltungsgericht zu beschreiten, um den Begriff „Intermediate“ der REACH-VO am konkreten Fall der galvanischen Chromabscheidung aus Chromtrioxid zu klären.**

Auseinandersetzung mit Urteilen von Gerichten scheinen die Behörden vermeiden zu wollen.

Daraufhin haben sich diverse Unternehmen entschlossen, den Weg einer Feststellungsklage vor dem jeweils zuständigen Verwaltungsgericht zu beschreiten. Insgesamt in fünf Bundesländern soll so geklärt werden, wie der Begriff „Intermediate“ der REACH-VO am konkreten Fall der galvanischen Chromabscheidung aus Chromtrioxid zu vollziehen ist.

Der ZVO unterstützt diese juristische Aktion koordinierend und wird hier zum jeweiligen Fortschritt berichten.



ZVO

## Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2021

Die ZVO-Mitgliederversammlung findet normalerweise am Vormittag des Eröffnungstags der ZVO-Oberflächentage statt. Diese sind in diesem Jahr jedoch zahlreicher Ein- und Beschränkungen unterworfen, insbesondere einer Beschränkung der maximalen Personenzahl vor Ort. Die ZVO-Mitgliederversammlung wird daher auf den 17. Juni 2021 vorgezogen und virtuell stattfinden. Gleichzeitig setzt der ZVO-Vorstand alles daran, die ZVO-Oberflächentage 2021 durchzuführen und ein persönliches Wiedersehen mit Fokus auf den Kongress zu ermöglichen.

**Wann?** Donnerstag, 17. Juni 2021, 14:00 Uhr

**Wo?** virtuell / GoToMeeting-Videokonferenz

**Wer?** ZVO-Mitglieder; nicht öffentliche Mitgliederversammlung

Jedes ZVO-Mitglied hat Anfang Mai 2021 per E-Mail eine persönliche Einladung inklusive Registrierungsformular zur virtuellen Mitgliederversammlung erhalten. 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.

Für die Teilnahme an der virtuellen Mitgliederversammlung ist die vorherige persönliche Registrierung mit persönlicher E-Mail-Adresse zwingend notwendig. Allgemeine E-Mail-Adressen können nicht akzeptiert werden.

DGO

## Einladung zur virtuellen Mitgliederversammlung 2021

Auch die DGO-Mitgliederversammlung findet gewöhnlich im Rahmen der ZVO-Oberflächentage statt. Diese sind in diesem Jahr jedoch zahlreicher Ein- und Beschränkungen unterworfen, insbesondere einer Beschränkung der maximalen Personenzahl vor Ort. Die DGO-Mitgliederversammlung wird daher auf den 30. Juni 2021 vorgezogen und virtuell stattfinden.

**Wann?** Mittwoch, 30. Juni 2021, 14:00 Uhr

**Wo?** virtuell / GoToMeeting-Videokonferenz

**Wer?** DGO-Mitglieder; nicht öffentliche Mitgliederversammlung

Jedes DGO-Mitglied erhält bis spätestens 9. Juni 2021 per E-Mail eine persönliche Einladung inklusive Registrierungsformular zur virtuellen Mitgliederversammlung.

Für die Teilnahme an der virtuellen Mitgliederversammlung ist die vorherige persönliche Registrierung mit persönlicher E-Mail-Adresse zwingend notwendig. Allgemeine E-Mail-Adressen können nicht akzeptiert werden. Details regelt die Einladung.

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

### Vorläufige Tagesordnung:

#### TOP 1

Begrüßung, Eröffnung, Genehmigung der Tagesordnung und Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung 2020

#### TOP 2

Tätigkeitsbericht, Rechnungsprüfungsbericht, Feststellung Jahresabschluss 2020, Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung

#### TOP 3

Vorstellung und Beschlussfassung über den vorläufigen Etat 2022

#### TOP 4

Update ZVO-Oberflächentage 2021

#### TOP 5

Verschiedenes

Das Registrierungsformular muss vollständig ausgefüllt bis spätestens Freitag, 11. Juni 2021 per Mail zurück an mail@zvo.org. Später eingehende Rückmeldungen können nicht mehr berücksichtigt werden!

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

### Vorläufige Tagesordnung:

#### TOP 1

Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit

#### TOP 2

Genehmigung der Tagesordnung und des Protokolls der Mitgliederversammlung 2020

#### TOP 3

Tätigkeits- und Finanzbericht

#### TOP 4

Bericht der Rechnungsprüfer (siehe Anlage zur Einladung)

#### TOP 5

Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung für das Jahr 2020

#### TOP 6

Beschlussfassungen über vorliegende Anträge

#### TOP 7

Vorstellung und Beschlussfassung über den vorläufigen Etat 2022

#### TOP 8

Wahlen zum Vorstand

#### TOP 9

Verschiedenes

DGO

## Neues aus den Fachausschüssen und Arbeitskreisen

### ZVO-/DGO-AK Zink-Nickel

Seit Anfang 2021 haben sich die Mitglieder des ZVO-/DGO-AK Zink-Nickel bereits zweimal online zu Arbeitssitzungen zusammengefunden. In den etwa zwei Stunden werden kurze Statusberichte zu den laufenden Aktivitäten abgegeben und einzelne Schwerpunktthemen ausführlicher diskutiert. Diese Arbeitsweise wird von den Mitgliedern des AK als effektiv wahrgenommen und fortgeführt, solange keine Präsenzveranstaltungen möglich sind.

Im Januar hat der AK eine interessante Einführung zur Vorbehandlung von Oberflächen für die anschließende Lackierung durch einen Vertreter aus dem Hause BASF-Chemetall erhalten. Darin ging es zum einen um die chemischen Grundlagen der bisher in der Automobilindustrie noch verbreiteten Phosphatierung. Zum anderen wurde ein phosphatfreies Vorbehandlungsverfahren auf Basis von Organosilanen vorgestellt. Solche Verfahren sind zum Beispiel in China schon weit verbreitet, da der Phosphateintrag ins Abwasser dort bereits stark eingeschränkt ist. Gleiches ist für Deutschland/Europa abzusehen, sodass Alternativen zur klassischen Phosphatierung benötigt werden. Der AK will sich vor diesem Hintergrund intensiver mit derartigen Verfahren beschäftigen und die wesentlichen Einflussparameter für eine gute Haftvermittlung aufseiten der ZnNi-Oberfläche ermitteln. Ebenso soll ein Benchmark unterschiedlicher am Markt verfügbarer Systeme durchgeführt und dafür ein Konzept erarbeitet werden.

Wichtiges Thema im AK bleibt die Entwicklung des beschleunigten 80/80-Korrosionstests. Während beim vorangegangenen Versuch in 2020 schwarz passivierte Schrauben unerwartet lange die Prüfung überstanden haben, fallen im Frühjahr 2021 geprüfte Schrauben innerhalb sehr kurzer Zeit aus. Der AK diskutiert mögliche Ursachen und ist sich darin einig, dass dieser Punkt nochmals in einer weiteren

Versuchsreihe untersucht werden muss. Dafür notwendige Aktivitäten werden abgestimmt.

Das nächste Treffen des Arbeitskreises wird am 15. Juni 2021 stattfinden.

### DGO-FA Edelmetalle

Der FA Edelmetalle kam am 17. März 2021 zu seiner mittlerweile 62. Sitzung in einer Videokonferenz zusammen. Auf der Tagesordnung stand unter anderem das Schwerpunktthema „Gesetzliche Regelungen und Verfügbarkeit von Metallen“. So wurde intensiv über die Aktivitäten der ECHA diskutiert, die im schlimmsten Falle zu einer Neueinstufung von Silber und Silberverbindungen als besonders besorgniserregende Substanzen (SVHC) führen könnten (siehe auch Beitrag auf S. 33). Dabei zeigten sich die FA-Mitglieder besorgt über die Entwicklungen, die aus wissenschaftlicher Sicht kaum mehr nachvollziehbar seien. Eine Kernfrage bei der Bewertung sei auch, ob metallisches Silber mit ionischem Silber gleichgesetzt wird. Nach einer öffentlichen Konsultation der European Precious Metals Federation (EPMF) im letzten Jahr scheint jedoch auch dieser Punkt bei den beteiligten Ländern unterschiedlich bewertet zu werden. Am 15. April hat deshalb ein weiteres Online-Meeting mit Dr. Malte Zimmer vom ZVO-Ressort „Umwelt- und Chemikalienpolitik“ stattgefunden, in dem die FA-Mitglieder über den aktuellen Verfahrensstatus informiert wurden. Ständige Betätigungsfelder des FA Edelmetalle sind außerdem die Veröffentlichungen im Rahmen der Artikelserie „Geschichten der Galvanotechnik“, die mittlerweile über 32 Veröffentlichungen zählt, und das Schwerpunktthema „Statistische Versuchsplanung“.

Das nächste FA-Treffen ist für September 2021 in Schwäbisch Gmünd geplant.

### Nachruf

## Wir trauern um Prof. Dr. rer. nat. Heinz Liebscher

\* 28. November 1931 † 21. Februar 2021

Prof. Dr. rer. nat. Heinz Liebscher, ehemaliger Leiter des Fachgebiets Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau, verstarb am 21. Februar im 90. Lebensjahr. Als herausragender Wissenschaftler und Hochschullehrer war er eng mit der Elektrochemie und Galvanotechnik verbunden. Als Fachkollege erwarb er sich hohe Verdienste bei der Erhaltung des Fachgebiets Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU Ilmenau.

Heinz Liebscher studierte an der TU Dresden Chemie und promovierte dort 1957 bei Prof. Kurt Schwabe mit einer Dissertation zu „Versuchen zur elektrolytischen Abscheidung von metallischem Titan“. An der TU Ilmenau übernahm er ab 1966 den Lehrstuhl für Elektrochemie und Galvanotechnik, zunächst als Dozent für dieses Fachgebiet. 1970 wurde er dann zum Professor für Elektrochemische Technik berufen. Diese Stellung hatte er bis zu

seinem Ruhestand 1997 inne, wobei er 1993 nach den ab 1990 stattfindenden Evaluierungen zum Professor für Elektrochemie und Galvanotechnik an der TU berufen wurde. In diesen mehr als 30 Jahren hat Professor Liebscher die Galvanotechnik in der DDR sowie später im wiedervereinigten Deutschland maßgeblich mit beeinflusst.

Wissenschaftlich forschte er schwerpunktmäßig unter anderem auf folgenden Gebieten: elektrolytische Eisenabscheidung für die Galvanoformung, Hochgeschwindigkeitsabscheidung von Kupfer und Zinn zur Drahtbeschichtung, Untersuchungen zur Hydrodynamik mit Redoxsystemen, elektrolytische Abscheidung von Kobalt und Kobaltlegierungen für die Magnetspeicherung, Einsatz von Membranverfahren für die Galvano- und die Umwelttechnik, Legierungsabscheidung von Loten. Im Rahmen dieser Arbeiten entstanden viele Diplomarbeiten und Dissertationen. Dazu gab es Kooperationen mit Indus-

triebetrieben, aus denen auch einige Patente hervorgingen.

1989 gehörte Prof. Liebscher zu den Gründungsmitgliedern der „European Academy of Surface Technology“ (east) und wurde ab 1997 Senior Member. In der DGO hat er im Fachausschuss Forschung mitgearbeitet.

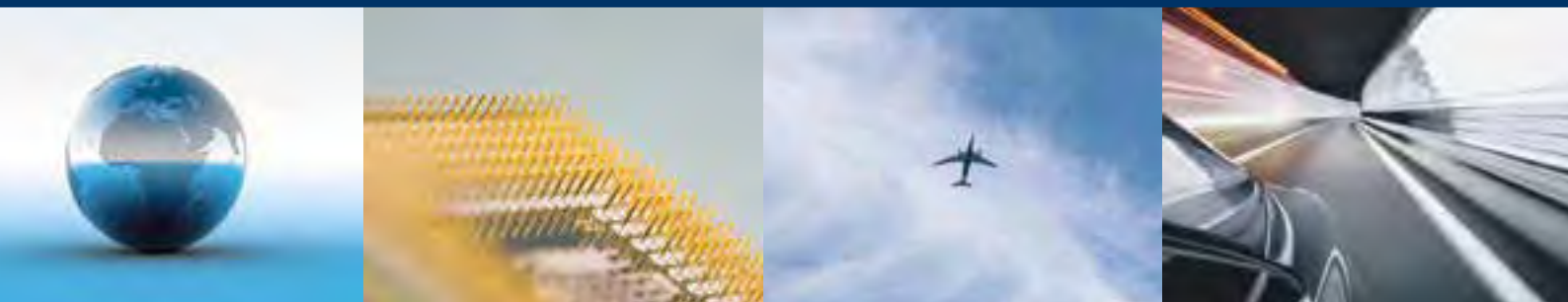
Seine Arbeiten in Lehre und Forschung wurden 1988 mit dem Hans-Stamm-Preis der TU Ilmenau, 1994 mit dem Jacobi-Preis der DGO und 2001 mit der DGO-Plakette gewürdigt.

Prof. Liebscher hat viele Menschen auf den Weg der Galvanotechnik gebracht, seine Absolventen haben die wissenschaftlichen Grundlagen für die Galvanotechnik weiterverbreitet. Wir werden Prof. Liebscher in Erinnerung behalten als einen Mann, der sich während seines Berufslebens mit seiner ganzen Kraft der grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung auf dem Gebiet der Galvanotechnik gewidmet hat.



# Seit über 25 Jahren Ihr Partner in der Galvanotechnik

**UF** AUTOMATION  
AUTOMATISIERUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU



## Von der Planung bis zum schlüsselfertigen Konzept

- Bandgalvanikanlagen
- Gestell- und Trommelanlagen
- Abwasseranlagen
- Automatisierung
- Energiemanagement (EMS)
- Fertigungsmanagement (FMM)
- Zu- und Abluftanlagen  
inkl. Abluftwäscher

## Bandgalvanik

- Selektivtechnik wie Tauchtiefe, Riemen, Brush oder Radmodule
- High-Speed Anlagen
- Umbau und Optimierungen
- Digitalisierung



**UF automation GmbH**  
Am Hohen Markstein 13  
75177 Pforzheim

Telefon: 07231 58665-0  
Internet: [www.uf-automation.de](http://www.uf-automation.de)  
E-Mail: [info@uf-automation.de](mailto:info@uf-automation.de)

RENNER GmbH feiert 40-jähriges Betriebsjubiläum – eine Erfolgsgeschichte bis heute

# Innovationen sichern die Zukunft Seit nunmehr 40 Jahren.

Die RENNER GmbH, weltweit erfolgreicher Entwickler und Hersteller von industriellen Pumpen und Filteranlagen, begeht in diesem Jahr ihr 40-jähriges Betriebsjubiläum. Seit Gründung im Jahre 1981 konnten über eine halbe Million Pumpen und Filter verkauft werden. Mittlerweile ist die nächste, dritte Generation der schwäbischen Tüftlerfamilie am Start und unterstützt tatkräftig die vier RENNER Geschwister. Mehr als nur gute Gründe, dieses Jubiläum richtig zu feiern und auch den treuen Kunden etwas Gutes zu tun: mit einem Jubiläumsrabatt von bis zu 40 Prozent.



Wolfgang Renner (Firmengründer †) auf der Messe Productronica 1982



Messestand Achema 1982

Im Januar 1981 ging Maschinenbautechniker Wolfgang Renner den Schritt in die Selbstständigkeit und gründete mit Unterstützung seiner Frau Berta die RENNER GmbH. Die Aussichten waren damals alles andere als rosig: Deutschland befand sich in einer Rezession, was den Innovationsdrang in mittelständischen Unternehmen enorm bremste. Trotz dieser Widrigkeiten wagte der Schwabe den Absprung aus seiner bisherigen Festanstellung.

Fortan war der Tatendrang von Wolfgang Renner nicht mehr zu bremsen: Auf einer Produktionsfläche von gerade einmal 36 Quadratmetern entwarf der findige Tüftler den ersten Prototyp einer magnetisch gekuppelten Kreiselpumpe im Kunststoff-Spritzguss-Verfahren. Und das innerhalb von nur sechs Monaten, also vom Reißbrett bis zur fertigen Pumpe – den Bau der für die einzelnen Pumpenbauteile notwendigen Werkzeuge miteingeschlossen. Zu dieser Zeit eine kleine Revolution.

Bereits 1984 stand ein Firmen-Neubau in Maulbronn-Schmie an, denn die bereits vergrößerte Produktionsstätte war endgültig zu klein geworden. So nahm die Erfolgsgeschichte weiter ihren Lauf. 21 Jahre später übergaben dann der Firmengründer und seine Frau, die sich seit Gründung um die

Verwaltung und Buchhaltung kümmerte, das Zepter an ihre vier Kinder.

Seitdem führen Jutta Renner-Anderson, Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Martin Renner, Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Renner und Dipl.-Ing. (BA) Karin Renner die Geschicke des Unternehmens erfolgreich fort. Dass hierbei die nächste Generation der RENNERs längst mit integriert ist, ist kein Wunder, sondern ein offenes Betriebsgeheimnis. So hat der familiäre Geist, den die Firma bis heute bewahrt, dafür gesorgt, dass das schwäbische Unternehmen trotz aller Höhenflüge nicht abgehoben ist – was insbesondere die Kunden sehr zu schätzen wissen, vor allem auch, wenn es um den eigenen, nicht ausgelagerten Service geht.



Neubau Firmengebäude „Werk I“ in Maulbronn-Schmie 1984



Maschinen-Umzug von Werk I in Werk II



Neubau Firmengebäude „Werk II“ in Maulbronn-Schmie 1998

Bilder: RENNER



# nft – Lösungen die Gegenwart.



Familie Renner (Firmeninhaber 1. und 2. Generation)



Erste Serienproduktion  
RENNER RM-Pumpen 1981

## Treue wird belohnt: Jubiläumsaktion 40 Jahre RENNER

Ihren treuen Kunden macht die Renner GmbH zum Jubiläum ein ganz besonderes Geschenk und gewährt bis zu 40 Prozent Rabatt – je nach Alter der zu ersetzenden RM- oder RT-Pumpe. Sollte es sich sogar noch um eine mit „Sondermann“ gelabelte RENNER RM- oder RT-Pumpe handeln, wird immer der maximale Jubiläums-Treuebonus von 40 Prozent gewährt.

Für den Jubiläums-Treuebonus reicht der Nachweis über das Alter der Pumpe, die ersetzt werden soll, völlig aus. So muss lediglich ein Foto vom Typschild (Seriennummer) eingesandt werden. Die Aktion gilt bis zum 31. Dezember 2021. Eine Auszahlung des Treuebonus ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

## Weltweit bekanntes und anerkanntes Gütesiegel: RENNER – Das Original



„RENNER – Das Original“ hat sich längst als Gütesiegel für innovative Pumpen- und Filteranlagen etabliert. Weltweit zählt das Unternehmen zu den führenden Herstellern von magnetisch gekuppelten Kreiselpumpen aus Kunststoff. Mehr als 500.000 verkaufte Pumpen und Filter dokumentieren das Vertrauen der Kunden seit nunmehr 40 Jahren.

Mit dazu beigetragen hat auch die Erneuerung des Vertriebskanals, die im Jahre 2016 vollzogen wurde: So wurde die bisherige Partnerschaft mit der Firma Sondermann (inkl. Sondermann-Labeling) beendet, der Vertrieb von nun an in das eigene Unternehmen verla-

gert. Dies brachte einen entscheidenden Vorteil mit sich: die Realisation der vollständigen Digitalisierung der Vertriebs-, Auftrags- und Montageprozesse. Dies wiederum hatte deutlich kürzere Reaktionszeiten im Kundenaustausch zur Folge.

## Mit Entschlossenheit und Zuversicht in die Zukunft

Auch in Zukunft werden die vier RENNERs trotz der derzeitig angespannten Weltwirtschaft mit ihren inzwischen über 50 Mitarbeitern mit Fleiß und Innovationskraft alles daransetzen, wirtschaftliche und qualitativ beste Lösungen für ihre breite Kundschaft aus verschiedensten Branchen zu entwickeln. Dementsprechend wird es im Jubiläumsjahr eine Reihe an neuen Produkten geben – zum Beispiel die Tauchkreiselpumpe RT-VC 300, gewissermaßen der große Bruder der bisherigen Erfolgspumpe RT-VC 100, um den gestiegenen Anforderungen in der galvanischen Industrie optimal gerecht zu werden. Getreu der firmeneigenen Maxime: „Innovationen sichern die Zukunft – Lösungen die Gegenwart.“



*Kontakt:*

RENNER GmbH

Gleitstraße 43, D-75433 Maulbronn

Tel. +49 (0) 7043 951-0

info@renner-pumpen.de

www.renner-pumpen.de



Firmengebäude „Werk I“ in Maulbronn-Schmie 2021

## Kleine Trommeln für hohe Ansprüche!



Wir bieten eine große Auswahl an Trommeln zur Beschichtung von Mikroteilen für verschiedenste Formen, individuell angepasst an Ihre Bedürfnisse.



YAMAMOTO-MS Co., Ltd.

5-28-1 Sendagaya, Shibuya-ku, Tokyo JAPAN

info-eu@yamamoto-ms.co.jp [www.yamamoto-ms.co.jp/en/](http://www.yamamoto-ms.co.jp/en/)



Produktinfos



DGO: 42. Ulmer Gespräch

## Erfolgreiche Premiere als Webinarreihe

Die DGO veranstaltete unter der Federführung des Fachausschusses Forschung das diesjährige Ulmer Gespräch coronabedingt erstmalig virtuell als Webinarreihe. Das angebotene Online-Format vom 3. bis 6. Mai fand mit 58 Teilnehmern großen Zuspruch. Gelobt wurden die hohe Aktualität und Relevanz der Vorträge wie auch der reibungslose Ablauf und die Durchführung der Online-Veranstaltung.

Täglich wird gefordert, die klimaschädlichen Treibhausgase durch Einschränkungen beim Fliegen, Autofahren, Heizen oder Verzehr tierischer Nahrung zu reduzieren. „Selbst wenn die Industrieländer in ihrer Verantwortung hierbei einen wesentlichen Beitrag leisten, wird durch Einsparungen allein das Klima nicht zu retten sein. Nur durch technische Innovationen und hierbei wirklich disruptive Entwicklungen können wir das Rennen gewinnen. Der Querschnittstechnologie Oberflächentechnik kommt hier eine entscheidende Bedeutung zu. Denn die funktionelle Oberfläche ist es, die alle Prozesse zur Energiegewinnung und der Energieumsetzung in allen Produkten und Lebensbereichen effizient macht“, so Prof. Wolfgang Paatsch, Leiter des DGO-Fachausschusses Forschung. Genau hier setzte das 42. Ulmer Gespräch – Forum für Oberflächentechnik an und behandelte das Thema „Funktionselement Oberfläche“ in seiner ganzen Breite.

Das 42. Ulmer Gespräch widmete sich in einer Webinarreihe vier Schwerpunktthemen rund um das Leitthema Funktionselement Oberfläche. Ausgewiesene Experten stellten in ihren Online-Vorträgen neueste Entwicklungen und innovative Ansätze aus Wissenschaft und Forschung innerhalb der Galvano- und Oberflächentechnik vor. Per Chat-Funktion konnten die Teilnehmenden Fragen an die Referenten stellen. Die andertalbis- bis zweistündigen Webinare behandelten die Schwerpunktthemen Mischbau/Leichtbau, Neue Antriebe/Energiebereitstellung, Neue Funktionsschichten für erhöhte Anforderungen sowie Simulation und Prozessfähigkeit.

Der Schwerpunkt „Mischbau/Leichtbau“ machte am 3. Mai den Auftakt der Veranstaltungsreihe. In vier Vorträgen beleuchteten die Referenten dabei unterschiedliche Aspekte.



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

Um Mischbauweise mit metallischen Strukturwerkstoffen ging es im Vortrag von Prof. Bertram Reinhold (Audi AG). Dr. Heinz Herberhold (HDO) befasste sich mit dem Umgießen von Kunststoff mit Druckguss und der Lösung für wasserführende Systeme, Leichtbau und mehr. Über ZnNi-Beschichtung von ultrahochfesten Luftfahrt-Stählen referierte Dr. Klaus Schöttler (Liebherr-Aerospace). Um Metallisierung von CFK für den Erosionsschutz in der Luftfahrt ging es im Vortrag von Oliver Rohr (Airbus Defence and Space).

Zum Schwerpunkt „Neue Antriebe/Energiebereitstellung“ referierte am 4. Mai Prof. Timo Sörgel (Hochschule Aalen) zum Thema neue Batteriekonzepte und deren Mehrwert durch Oberflächentechnik. Legierungskatalysatoren für Hochleistungs-PEM-Brennstoffzellen standen bei Maximilian Braun (fem, Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie) im Fokus. Zum Abschluss beleuchtete Andreas Brinner (ZSW) die elektrolytische Wasserstoffherzeugung.

Zum Themenbereich „Neue Funktionsschichten für erhöhte Anforderungen“ boten am 5. Mai drei Vorträge aktuelle Informationen: Steckverbinder in der Elektromobilität waren das Thema von

Dr. Helge Schmidt (TE Connectivity), mit chemischen Beschichtungen im Antriebsstrang von Automobilen beschäftigte sich der Vortrag von Christian Meier (Schaeffler AG). Martin Leimbach (TU Ilmenau) verglich Chrom(III)/Chrom(VI) in Bezug auf die Struktur-Eigenschafts-Beziehung der Farbe von Chromoberflächen.

Den Abschluss machte am 6. Mai das Schwerpunktthema „Simulation und Prozessfähigkeit“. Über die Optimierung der Schichtdickenverteilung durch Simulationsrechnung, ihre Potenziale und Vorgehensweisen berichtete Peter Schwanzler (Fraunhofer IPA). Um fähige Prozesse durch Simulation von Konzentrationsverläufen ging es im Vortrag von Dr. Christoph Baumer (Collini AG). Den Abschluss bildete das Thema Galvanik 4.0 – simulationsbasierte Prozessführung mittels Stoffbilanzierung von Stefan Kölle (Fraunhofer IPA).

Das Veranstaltungsformat fand großen Zuspruch sowohl bei Teilnehmern als auch beim Veranstalter. Für das 43. Ulmer Gespräch am 4. und 5. Mai 2022 ist derzeit eine Präsenzveranstaltung geplant, die wie gewohnt im Edwin-Scharff-Haus in Neu-Ulm stattfinden soll.

DGO: Aufruf zur Beteiligung

## ZIM-Kooperationsnetzwerk DiWeGa

Die DGO ruft kleine und mittlere Branchenbetriebe zur Beteiligung an der neuen Netzwerkinitiative „DiWeGa“ im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) auf. Bis 15. Juni 2021 können sich interessierte Unternehmen bezüglich einer Beteiligung bei der DGO melden.

Mit der Netzwerkinitiative „DiWeGa – Digitalisierte Wertschöpfungskette in der Galvanotechnik“ möchte die DGO-Geschäftsstelle kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Planung und Umsetzung einer praxisorientierten innerbetrieblichen Digitalisierungsstrategie aktiv begleiten und unterstützen.

Im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), das die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von KMUs nachhaltig stärken will, zielt das Innovationsnetzwerk DiWeGa darauf ab, Hemmnisse bei Unternehmen aus dem Bereich der Galvanotechnik zu überwinden und einen praxisorientierten Digitalisierungsprozess zu realisieren.

Der Aufruf richtet sich an alle Branchenbetriebe der Galvano- und Oberflächentechnik sowie an alle vor- und nachgelagerten Wertschöpfungspartner, um perspektivisch auch durchgängige Geschäftsprozesse zu ermöglichen. Ein Zusammenschluss im Rahmen des DiWeGa-Innovationsnetzwerks versetzt die beteiligten Unternehmen in die Lage,



Der ausführliche Projektsteckbrief zur DiWeGa-Netzwerkinitiative mit weiteren Informationen zu potenziellen Aktionsfeldern und Förderkonditionen findet sich unter obigem QR-Code.

gemeinsam individuell passfähige Digitalisierungslösungen zu erarbeiten, mittelfristig zu implementieren und dabei Investitionsrisiken signifikant zu senken.

*Kontakt:*  
DGO-Geschäftsstelle  
Dr. Daniel Meyer  
d.meyer@dgo-online.de  
Tel.: 02103 2556-35

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

## Suche nach Praktikumsangeboten

ZVO- und DGO-Firmenmitglieder sowie darüber hinaus alle Branchenunternehmen sind dazu aufgerufen, dem Verband offene, bezahlte Praktikumsplätze bekannt zu geben.

Die Förderung des Branchennachwuchses ist wichtiger Bestandteil der Verbandsarbeit. Daher richten ZVO und DGO ihren Fokus auf das Thema „Praktika für Studenten aus dem Bereich der Galvano- und Oberflächentechnik“. Denn für Studenten, die gemäß Prüfungsordnung verpflichtet sind, im Laufe ihres Studiums ein Betriebspraktikum zu absolvieren, gestaltet sich die Suche nach einem Unternehmen in der Nähe des Studienortes oft schwierig, da Firmen, die Praktika anbieten, selten öffentlich gelistet sind. Darüber hinaus bleiben viele Praktika unbezahlt. Dabei können Studenten mit ihrem bereits erworbenen Wissen durchaus nützliche Impulse setzen und fachlich zuarbeiten. Für Firmen bietet die Vergabe von Praktika den Vorteil, schon heute qualifizierte Mitarbeiter von morgen kennenzulernen und an die Firma zu binden.



Unternehmen können über ZVO und DGO Praktikumsplätze anbieten.

Um die Studenten der Branche dabei zu unterstützen, geeignete Praktikumsplätze zu finden, werden alle Mitglieds- und Branchenunternehmen gebeten, verfügbare (bezahlte) Praktika für Studenten zu melden. Interessierte Anbieter von Praktikumsplätzen können sich per E-Mail an Sabine Groß, s.gross@dgo-

online.de, wenden. Sie erhalten einen kurzen Fragebogen zur Erhebung der Kontaktdaten und Randbedingungen. Die Praktikumsplätze werden anschließend auf der DGO-Website veröffentlicht.



FGK: Initiative

## Netzwerk europäischer Kunststoffgalvaniken

Unter dem Titel „European Platers on Plastic“ (EuPoP) veranstaltete der FGK am 22. April 2021 ein virtuelles Kick-off-Meeting zur Bildung eines Netzwerks europäischer Kunststoffgalvaniken.

An der Veranstaltung nahmen Vertreter von knapp 30 Unternehmen vorwiegend aus der Automobilzulieferindustrie und aus neun europäischen Ländern teil. Damit war eine große Zahl der kontaktierten Firmen dem Aufruf des FGK gefolgt, die Kräfte der Branche zu bündeln, um als europaweit relevanter Industriezweig insbesondere bei den politischen Entscheidungen in Brüssel stärker wahrgenommen zu werden.

In seinem Eingangsstatement stellte der Vorsitzende des FGK, Dr. Carsten Brockmann, am Beispiel des FGK dar, dass trotz des Wettbewerbs, in dem die Unternehmen untereinander stehen, eine erfolgreiche Zusammenarbeit in vielen Bereichen möglich sei. Da ein Großteil der für die Branche relevanten Entscheidungen mittlerweile in Brüssel getroffen wird, ist der Aufbau eines Netzwerks über die nationalen Grenzen hinaus von großer Bedeutung, da dort sonst nur wenig Einfluss zu erlangen ist.

Andreas Moje, Automotive Manager beim ZVO/FGK, gab nachfolgend einen kurzen Überblick über die Unternehmen der Meeting-Teilnehmer und fasste die Ergebnisse einer im Vorfeld durchgeführten Umfrage zusammen. Die REACH-Regulierung und schleppende Cr(VI)-Autorisierung wird dabei von drei Vierteln der Unternehmen als schwerwiegende Bedrohung ihres Geschäfts wahrgenommen.

Möglichkeiten und konkrete Beispiele der politischen Interessenvertretung stellte FGK-Vorstandsmitglied Stefan Tilke in seinem Vortrag dar und ermutigte alle Teilnehmer, sich aktiv in dem Netzwerk zu engagieren.

Abschließend stellte Jörg Püttbach, ebenfalls FGK-Vorstand, noch ein gemeinsames Positionspapier zur Cr(VI)-Autorisierung zur Diskussion. Dieses wurde von den Teilnehmern überwiegend positiv beurteilt und soll nun im nächsten Schritt für den Einstieg in die konkrete politische Arbeit genutzt werden. Im Rahmen der Diskussion wurde auch deutlich, dass die Besorgnis über die schleppenden Entscheidungen der EU-Kommission und die daraus resultierende Unsicherheit bei den Kunden der Unternehmen außerhalb Deutschlands mindestens so hoch ist wie bei den FGK-Mitgliedern.

Mit der erfolgreichen Durchführung des Kick-off-Meetings ist der Grundstein für ein Netzwerk europäischer Kunststoffgalvaniken gelegt. Weitere Aktivitäten sind bereits abgestimmt, sodass die inhaltliche Arbeit nun zügig Fahrt aufnehmen kann.

FGK goes Europe.



Bild: mirpic, focalia

# POWER STATION pe7010 Gleichstromquellenschrank



– kompakt, robust und effizient –

Abbildung:  
pe7010-14  
Gleichstromquellenschrank  
84 kW

**Das Multitalent –**  
maximale Flexibilität und  
Individualität für Ihre Anwendungen



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

plating electronic  
we care for power

Ausgestaltung technischer Vorgaben durch Bund/Länder-Arbeitsgremien

# Umsetzung von Umweltschutz Verbandsbemühungen zahlen



Bild: unPieceofCake, Adobe Stock

**Der ZVO setzt sich bereits seit Jahren für effektive und umsetzbare Vorgaben im Umweltbereich ein. Aufgrund der Komplexität der Verfahren engagiert sich der Verband auf vielen Ebenen (EU, Bund, Länder). Hinzu kommt, dass bei der Umsetzung der Gesetzgebung behördliche Arbeitsgremien mit der Ausarbeitung von Auslegungshilfen und technischen Leitfäden beauftragt sind. Unterm Strich werden die Gesetze häufig durch zusätzliche Vorgaben dieser Gremien verschärft. Der ZVO bemüht sich daher um einen regelmäßigen und offenen wissenschaftlichen Austausch zwischen Behörden und betroffenen Branchen, um die technische Machbarkeit und Effizienz von umweltschutzrechtlichen Vorgaben zu erhöhen.**

Mit der Einführung von Gesetzen ist der Prozess der Umweltschutzregulierung in der Regel nicht abgeschlossen. Zur Umsetzung auf nationaler und regionaler Ebene werden die Regeln von Behörden und Gremien über Handlungsanleitungen und Handlungshilfen weiter spezifiziert. In Deutschland sind eine Reihe von Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften mit der Vorbereitung von Themen wie Immissionsschutz, Wasser, Bodenschutz und Chemikalienregulierung beauftragt. Diese Fachgremien bestehen aus den jeweiligen, fachlich zuständigen Leitern der Landesbehörden sowie Vertretern des Bundes. Den Vorsitz hat ein Bundesland inne und er wechselt alle zwei Jahre. Im Rahmen von regelmäßigen Sitzungen bereiten diese Gremien Beschlüsse für die Umweltministerkonferenz (UMK) sowie die Amtschefkonferenz (ACK) vor und können über das jeweils vorsitzende Bundesland eigene Beschlussvorschläge einbringen. Darüber hinaus besteht die Aufgabe der Arbeitsgruppen in der Beratung des Bundes mit Blick auf die Umsetzung relevanter Gesetze und in der Erarbeitung technischer Auslegungen.

## Defizitäre Beteiligung betroffener Branchen

Aktuell sehen die Arbeitsgremien nur eine sehr(!) begrenzte Einbeziehung der Expertise betroffener Branchen vor. Laut eigener Aussage

handelt es sich bei den Zuständigkeiten der Gruppen um verwaltungsinterne Themen, die keiner Konsultierung externer Stakeholder bedürfen. Allerdings erweisen sich diese verwaltungsinternen Arbeiten immer häufiger als ausschlaggebend für technische Details der Gesetzesvorgaben. So greifen die Anforderungen der Auslegungshilfen zum Teil in bewährte Prozesse der Verfahrenstechnik ein. Eine große Relevanz für die betroffenen Unternehmen, aber auch für eine breite Öffentlichkeit ist somit zweifelsohne gegeben. Die praktischen Erfahrungswerte sowie technische Expertise betroffener Unternehmen könnten nicht nur die Machbarkeit der Auslegungshinweise erhöhen, sondern auch einen positiven Beitrag zu der Realisierung der Ziele der übergeordneten Gesetzgebung leisten. Ohne den Input der betroffenen Unternehmen führen Regulierungsmaßnahmen jedoch in erster Linie oftmals zu mehr Bürokratie und Kosten – worunter insbesondere der Mittelstand ächzt. So brachte zum Beispiel die Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht (AZB) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft LABO eine Reihe neuer Anforderungen bei Neu- und Änderungsgenehmigungen von Anlagen mit sich, ohne dass ein erkennbarer Mehrwert für den Umweltschutz gegeben ist.

## Verbandsengagement für mehr Dialog zwischen Industrie und Behörden

Der ZVO setzt sich bereits seit geraumer Zeit für einen verstärkten Austausch zwischen den Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften und den betroffenen Branchen ein. Obgleich derartige strukturelle Veränderungen bekanntlich viel Zeit und Geduld brauchen, konnten bereits wichtige Erfolge erzielt werden. Gegenüber dem Bund brachte der ZVO das Anliegen in dem zuständigen Ministerium vor. Auch wenn Interesse an den Herausforderungen des Mittelstands gezeigt wurde, gab es zunächst die Einschätzung, dass die Bundesebene nicht in bewährte Prozesse der Länder eingreifen wolle.

Auf Länderebene hat sich der Verband in den vergangenen Jahren mehrfach an die Vorsitze der für Wasser, Bodenschutz, Immissionsschutz sowie Chemikalienregulierung zuständigen Arbeitsgemein-



# vorgaben: sich aus

## Politische Pinnwand

### 31. Mai–4. Juni 2021

EU Green Week 2021. Infos unter <https://bit.ly/3m43m4y>

### Juni 2021

Vorstellung von Legislativvorschlägen zu Sorgfaltspflichten in der Lieferkette und einem CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichssystem durch die EU-Kommission.

### 6. Juni 2021

Landtagswahl in Sachsen-Anhalt.

### 16. Juni 2021

Seminar „EEG-Umlagen – Praxiswissen, Abwicklung und Stolperfallen“ des VFEW. Infos unter <https://bit.ly/2Mn6R90>

### 23. Juni 2021

Veranstaltung von ChemicalWatch zu PFAS. Infos unter <https://bit.ly/3sH27Lu>

### 26. September 2021

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

schaften gewandt. Hier fand der Vorstoß viel Verständnis: Im Januar 2019 wurde der ZVO vom Vorsitz Thüringen zu einem Gespräch mit dem Vorsitz der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften Wasser (LAWA) und Bodenschutz (LABO) nach Erfurt eingeladen. Seither besteht ein struktureller Dialog. So wird der ZVO unter anderem zu regelmäßigen Verbändegesprächen eingeladen. Auch wenn derartige persönliche Anhörungen aktuell pandemiebedingt zurückgestellt wurden, konnte der Verband die Galvanobranche so in das Bewusstsein der zuständigen Behörde rücken. Anfang 2021 gab es darüber hinaus einen ersten Austausch mit den für Chemikaliensicherheit und Immissionschutz zuständigen Arbeitsgemeinschaften, wo ebenfalls für eine vermehrte Einbindung der Branchenexpertise plädiert wurde. Der ZVO wird sich dafür einsetzen, auch hier den Austausch weiter zu fördern.

## Aufbau von Dialogforen

Der Verband wird sich auch weiterhin bei Bund und Ländern für den Aufbau transparenter und wissenschaftsbasierter Dialogforen sowie für regelmäßige Konsultierungsphasen betroffener Branchen in der Arbeit Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften starkmachen. Denn ein struktureller Austausch ist nicht nur im Sinne der Verfahrenstransparenz wichtig, sondern erzeugt durch besser umsetzbare Vorgaben im Bereich des Umweltschutzes eine Win-win-Situation für Gesellschaft und betroffene Betriebe: Die Umweltschutzziele der Gesetze könnten mit der technischen Expertise betroffener Branchen noch effektiver gestaltet, übermäßige Bürokratie und Kosten für den Mittelstand zugleich abgebaut werden.



# MAGSON. Sicherheit ist Teamsache.

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

Direkt online bestellen und morgen liefern lassen unter: [www.sondermann-shop.de](http://www.sondermann-shop.de)



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

A  COMPANY

REACH-Upstream-Antrag

# Die Chromtrioxid-Zulassung daraus folgt

Seit 2012 arbeitet CTAC an einem gemeinsamen Upstream-Antrag, eingereicht von sieben Antragstellern, der alle nachgeschalteten Anwender für sechs definierte Verwendungen von Chromtrioxid ( $\text{CrO}_3$ ) abdeckt. Die behandelten Anwendungen sind unter anderem Herstellung und Formulierung von Mischungen, funktionelle Verchromung, dekorative Verchromung oder Oberflächenbehandlung für die Luft- und Raumfahrtindustrie. Das CTACSub-Konsortium für die weitere Nutzung von Chromtrioxid in der Galvanotechnik ist inzwischen das einzige Lieferantenkonsortium, das eine positive Zulassungsentscheidung für die Hauptanwendungen Hartchrom und Konversionsschichten hat und damit etwa 90 Prozent des Marktes abdeckt. Der Autor arbeitet aktiv im CTACSub und zeigt im vorliegenden Beitrag wichtige Ergebnisse und deren mögliche Folgen für Unternehmen der galvanischen Verchromung und daraus folgend auch für alle Industriebereiche, die verchromte Bauteile verwenden, auf.

Nach fast zehn Jahren hat die oberste EU-Behörde mit Zustimmung der Mitgliedsstaaten die Zulassung für fünf Anwendungen von Chromtrioxid erteilt. Im vorliegenden Beitrag soll nicht auf die Komplexität dieses Zulassungsverfahrens eingegangen, sondern dargestellt werden, was dies für den Anwender bedeutet und was die nächsten Schritte sind. Die CTACSub-Zulassung, die durch den Großteil der Lieferanten gemeinschaftlich erzielt wurde, deckt momentan etwa 90 Prozent des Marktes der Anwender ab. Die restlichen zehn Prozent werden hauptsächlich durch eigene Zulassungen von nachgeschalteten Anwendern abgedeckt.

Die zugelassenen CTACSub-Anwendungen beinhalten fünf Anwendungen, unter anderem Hartchrom und Konversionsschichten.

Zunächst ist es wichtig zu verstehen, dass die Zulassung die Verwendungen des Stoffes abdeckt. Diese Verwendung findet beim Anwender statt, sodass der Anwender am Ende auch in der Verantwortung steht, die Zulas-



Arbeitsplatzgrenzwerte für Chrom(VI) in Europa (oben) und dem Rest der Welt (unten) (SCOEL/REC/386 Chromium VI compounds)



sungsbedingungen umzusetzen. Die nationalen Behörden werden somit auch die Anwender hinsichtlich der Umsetzung überwachen.

Die Zulassungsbedingungen sollen unter anderem sicherstellen, dass die Verwendung europaweit einheitlich ist und die Mitarbeiter, die mit diesem Stoff umgehen, ausreichend geschützt werden.

Die Zulassungsbedingungen, die im Folgenden thematisiert werden, gelten für alle Unternehmen, die in der direkten Lieferkette der CTACSub-Zulassungsinhaber sind und zum jetzigen Zeitpunkt keine eigene Zulassungsnummer haben. Wer bereits eine eigene Zulassungsnummer hat, für den sind die folgenden Informationen nur am Rande relevant.



# des CTACSub – und was

## Aktualisierte Sicherheitsdatenblätter

Die Maßnahmen aus der Zulassung, die Anwender umsetzen müssen, werden in den Expositionsszenarien beschrieben, die bis zum 18. März 2021 vom direkten Lieferanten für Chromtrioxid zur Verfügung gestellt werden mussten. Die Anwender müssen sich mit diesen Expositionsszenarien vertraut machen und diese zügig umsetzen. Um die Maßnahmen verständlich zu machen, wurden sie in den sogenannten Good Practice Sheets (Merkblätter) noch einmal beschrieben. Sowohl die Expositionsszenarien als auch die Merkblätter beziehen sich auf eine jeweilige Tätigkeit, die im Zusammenhang mit der Verwendung von Chromtrioxid steht. Diese helfen auch bei den zu erwartenden Terminen mit den zuständigen Überwachungsbehörden. Sollte es hier Verzögerungen geben, müssen die betroffenen Anwender sicherstellen, dass ihnen die Expositionsszenarien zumindest als separates Dokument zu Verfügung gestellt werden.

## Zulassungsnummer

Der direkte Lieferant für Chromtrioxid muss die Zulassungsnummern für seine Lieferkette mitteilen. Dies konnte anfangs schriftlich erfolgen, nach dem 18. März 2021 müssen diese Nummern dann auf den Sicherheitsdatenblättern und den Produktetiketten vermerkt sein. Diese Nummern sind auch im Internet in der Zulassungsentscheidung auf der Seite EUR-LEX zu finden.

## Anwendermitteilung

Als Nächstes müssen sich nachgeschaltete Anwender bei der ECHA registrieren. Anwender eines SVHC-Stoffes sind dazu nach Artikel 66, REACH, verpflichtet. Zu diesem Zweck müssen sie die Plattform REACH-IT nutzen und für sich einen Account anlegen. Dies ist nicht mit Kosten verbunden. Die hier vom Anwender übermittelten Informationen, wie Zulassungsnummer, Anwendung, jährlich verbrauchte Menge des Stoffes, für die Anwendung relevante Kerneigenschaften des Stoffes, Emissions- und Expositionsmessungen, werden dann von der ECHA teilweise an die Überwachungsbehörden in

den jeweiligen Mitgliedstaaten übermittelt. Auch wenn die Frist zu dieser Mitteilung drei Monate nach der ersten Lieferung nach Erteilung der Zulassung liegt, gibt es keinen erkennbaren Nachteil, die Mitteilung früher zu machen.

## Messungen der Exposition und Emission

Anwender müssen mindestens einmal jährlich Expositions- und Emissionsmessungen vornehmen, und zwar für alle Aufgaben, bei denen der Mitarbeiter mit dem Stoff in Kontakt kommt. Dabei spielt es keine Rolle, welchen Rhythmus andere Gesetze und Verordnungen wie die TA Luft oder die BG vom Anwender verlangen.

Bis zum 18. Juni 2021 müssen diese Messungen abgeschlossen und bis zum 18. Dezember 2021 die Messwerte an die ECHA übermittelt werden. Dazu wird ebenfalls der erstellte Account auf der Plattform REACH-IT auf der Webseite der ECHA genutzt.

Jedem Anwender sollte bewusst sein, dass innerhalb der Zulassung kein Grenzwert für die Exposition oder die Emission definiert wurde. Mit der Festlegung eines Grenzwerts würde man ein erhöhtes Risiko akzeptieren, was hier nicht durchsetzbar ist.

Bezüglich der Emission gilt, sich an den nationalen, gesetzlichen Vorschriften, wie zum Beispiel der TA Luft, zu orientieren.

Bei der Exposition ist zu berücksichtigen, dass die Zulassung keinen Grenzwert vorgibt. Innerhalb der Krebsrichtlinie (DIRECTIVE [EU] 2017/2398 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 December 2017) gibt es europäische Grenzwerte, die die Exposition am Arbeitsplatz auf  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und ab 2025 dann bis  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  begrenzen.

Hinsichtlich der Exposition ist es jedoch sehr empfehlenswert, wenn mit den jeweiligen Schutzmaßnahmen für die Mitarbeiter die Expositionswerte eingehalten werden, die sich an den strengsten Anforderungen wie in Frankreich oder den Niederlanden orientieren. Hier gilt ein Wert von  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zusammenfassend ist zu sagen, dass Schutzmaßnahmen für Anwender und deren

Mitarbeiter in der EU jetzt einheitlich definiert sind und zur weiteren Verbesserung des Arbeits- und Umweltschutzes beitragen. Mehrere Länder haben bereits parallel zu den verschiedenen Zulassungsverfahren ihre nationalen Arbeitsschutzgesetze und Grenzwerte angepasst. Außerhalb Europas ist das Bild ähnlich, wobei es hier schwierig war, eindeutige Grenzwerte für bestimmte Länder zu bekommen.

## CTACSub-Zulassung für dekorative Verchromung und Kunststoffbeizen

Die Zulassung für die dekorative Verchromung und das Beizen von Kunststoffen (Vorbehandlung von Kunststoffen als Arbeitsschritt bei der galvanischen Beschichtung von Kunststoff, Use 3) wurde noch nicht erteilt. Die EU-Kommission ist nach eingehender Bewertung zu dem Schluss gekommen, dass Alternativen generell verfügbar sind. Somit wurden das CTACSub-Konsortium und auch die anderen Zulassungskonsortien aufgefordert, Substitutionspläne zu erstellen. Der Substitutionsplan des CTACSub wurde auf Basis der Informationen von mehr als 850 Anwendern in Europa erstellt und hat somit die breiteste und tiefste Reichweite. Es wurde hierbei auf die spezifischen Unterschiede zwischen den verschiedenen Endmärkten eingegangen. Diese beinhalten die Anwenderbereiche Automobil, Sanitär, Möbel, Medizin, Kosmetik, Andere.

Bis Juni 2021 werden die bisher eingereichten Substitutionspläne von der ECHA geprüft und validiert. In diesem Zusammenhang lohnt es sich sicher, einen Blick auf die entsprechenden Veröffentlichungen zu werfen: <https://echa.europa.eu/de/-/consultations-start-on-authorisation-substitution-plans>

Grundsätzlich ist es jedoch so, dass ein Substitutionsplan dem einzelnen Anwender noch keine Planungssicherheit gibt hinsichtlich der Fristen, bis zu denen die Verwendung eines Stoffes erlaubt ist. Die Rückmeldungen aus dem Markt zeigen, dass es große Unsicherheiten diesbezüglich gibt und auch Investitionen in Alternativen eher von Fristen seitens des Gesetzgebers abhängen. ■■■

■ ■ ■ Dieser hat sich jedoch mit der Zulassungspflicht entschieden, ein hochkomplexes Regelwerk zu erschaffen, dem mittlerweile nur noch wenige folgen können.

Auf einige wichtigste Inhalte des Regelwerks wird nachfolgend eingegangen.

### Import verchromter Artikel in die EU wird legitimiert

Das Regelwerk sieht neben der Zulassung der Verchromung beziehungsweise der Substitutionspflicht von Chromtrioxid in Europa ebenfalls vor, dass der Import von mit Chromtrioxid verchromten Artikeln aus dem Nicht-EU-Ausland weiterhin möglich sein wird.

Hier wird auf den Eintrag auf der Internetseite der ECHA, vom 18. März 2021, 12:50 Uhr verwiesen, auf der sich die folgende Erläuterung findet: *“ECHA considers that there is no EU use of chromium(VI) compounds in articles that would lead to a non-adequately controlled risk that is not already regulated. In addition, based on available information mentioned above, there does not appear to be a presence of chromium(VI) compounds in articles being imported to the EU.*

*Therefore, under Article 69(2), ECHA’s view is that there is no strong driver for ECHA to develop and submit an Annex XV dossier for restriction at present.”*

### Import von sechswertig verchromten Artikeln verhindert Substitution

Diese Einschätzung der ECHA bedeutet übersetzt, dass die EU keine Informationen

darüber hat, dass importierte, verchromte Artikel ein Problem darstellen. Sie sind frei von sechswertigem Chrom, worauf jedoch schon seitens der Beschichtungsindustrie vor und während der Zulassungspflicht immer wieder hingewiesen wurde.

Für jeden Anwender in Europa, der den Stoff Chromtrioxid aufgrund von REACH substituieren muss, muss diese Nachricht doch sehr irritierend klingen, hat die EU sich doch zum Ziel gesetzt, den Einsatz von als SVHC klassifizierten Stoffen zu vermeiden. Durch die Zulassungspflicht und die weiterhin legitimierte Möglichkeit, Artikel, die unter Einsatz von Chrom(VI)-Verbindungen galvanisch verchromt wurden, aus dem Nicht-EU-Ausland zu importieren, sinkt der Druck zur Substitution durch andere Verfahren, mit denen oft höhere Kosten einhergehen. Es ist unwahrscheinlich, dass auf dieser Basis die europäische Beschichtungsindustrie wettbewerbsfähig bleiben kann.

Dass Anwendungen von Chromtrioxid nun auf dieser Grundlage höchstwahrscheinlich in Nicht-EU-Länder exportiert werden, in denen es weder eine Zulassungspflicht gibt noch die Möglichkeit einer engen Überwachung der Anwender, ist sicher kein erklärtes Ziel der EU. Denn hierfür muss ernsthaft die Frage gestellt werden, ob und warum die Verantwortung der EU an der Innenseite ihrer Außengrenzen enden sollte!

Diese Situation benachteiligt nicht nur die Anwender, sondern auch die Unternehmen, die aufgrund von REACH Millionen in die Entwicklung von Technologien zur Vermeidung eines Einsatzes von Chromtrioxid investiert haben. Es ist ein regulato-

risches Vakuum entstanden, welches jetzt durch einige OEMs im Automobilbereich gefüllt wird.

Hier zeigt sich wieder, dass die Industrie ihre eignen Regeln aufstellt, bevor es der Gesetzgeber tut. Ein großer deutscher Automobilhersteller hat bereits reagiert und die Verwendung von Chrom(VI) in seiner Lieferkette für neu ausgeschrieben, dekorativ beschichtete Teile verboten. Da diese Regelung weltweit gilt, wird hiermit auch kein Lieferant innerhalb oder außerhalb der EU diskriminiert. Im Bereich der rein funktionellen Anwendungen kann dies keine Option sein, gibt es doch einen breiten Konsens zur Alternativlosigkeit funktionaler Chrombeschichtungen.

### CTACSub-Zulassung und die Klage des EU-Parlaments

Das EU-Parlament wird von den Bürgern der EU direkt gewählt und überwacht die EU-Kommission bei der Umsetzung ihrer Aufgaben. Das CTACSub-Konsortium ist bisher das einzige Lieferantenkonsortium, welches eine positive Zulassungsentscheidung hat, und die Entscheidung wurde mit Unterstützung der EU-Mitgliedstaaten getroffen und ist somit legitim und gültig.

Dies wird von einem Teil des Parlaments begrüßt, während ein anderer Teil grundsätzlich Kritik daran übt, dass Zulassungen überhaupt erteilt werden. Im Fall von CTACSub plant das EU-Parlament mit einer knappen Mehrheit der linken, grünen, sozialdemokratischen und Renew-Fraktion den Fall vor Gericht zu bringen, mit der Begründung, dass die Analyse der Alternativen nicht ausreichend Beweise liefern ■ ■ ■

IGOS

## Nicht nur oberflächlich gut!

### Kompetente Dienstleistungen bei allen oberflächentechnischen Fragen

- Schichtanalysen
  - Klimasimulationen
  - Klimawechseltest
    - Korrosionsprüfungen
    - Schadensanalysen / Gutachten
    - Seminare / In-House-Schulungen
    - Beratung Korrosionsschutz

## 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  
www.igos.de



# Abwasserbehandlung ohne Kompromisse!

Lösungen

für die Praxis –

innovativ, funktional  
und nachhaltig



Färber & Schmid  
Chemie · Technik

## HydroMet Alpha<sup>®</sup> Cr-3 Plus

**DAS Chrom-Fällungsmittel  
zur Reduzierung von  
komplexiertem Chrom**

- *Speziell geeignet bei Einsatz von Chrom-3 Elektrolyten*
- *Einfache Handhabung, da flüssige und gebrauchsfertige Lösung*
- *Unkomplizierter Behandlungsprozess*
- *Umweltfreundlich und Sulfid-frei*



■ ■ ■ würde und die EU-Kommission somit eine falsche Entscheidung getroffen hätte. Das Parlament ignoriert dabei, dass die EU-Kommission jederzeit die Möglichkeit hat, Zulassungen zu überprüfen, wenn es neue Informationen zu Alternativen gibt.

### Mögliche Folgen der Klage für den Markt

Die anstehende Klage hat keine aufschiebende Wirkung hinsichtlich der Anforderungen an die Anwender, die Zulassungsbedingungen umzusetzen. Es wird erwartet, dass die EU-Kommission ihre Zulassungsentscheidung vor Gericht verteidigt. Für den Fall, dass dieses Verfahren verloren wird, wird die Zulassung jedoch höchstwahrscheinlich nicht automatisch abgelehnt. Die Entscheidung wird lediglich zurückgenommen und es muss in der Folge eine neue Entscheidung getroffen werden.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, warum das Parlament dann überhaupt klagt, wenn sich durch die Expositionsszenarien der Arbeitsschutz in Europa verbessert, die Anwender verpflichtet werden, den Arbeitsschutz regelmäßig zu überwachen sowie Messergebnisse mitzuteilen, und es einen

Überprüfungszeitraum bis 2024 geben wird, in dem auch der Fortschritt zu Alternativen bewertet werden kann. Nach Ansicht des Autors können diese Frage nur die Klageführer selbst beantworten. Die wissenschaftlichen Komitees, die Kommission und die Mitgliedstaaten haben die Zulassung erteilt. Sie mussten sich hierbei an die Informationen der Antragsteller und die Ergebnisse aus der öffentlichen Konsultation halten. Bis dahin hat das Verfahren, wenn auch sehr langsam, funktioniert.

Sollte das Parlament diesen Prozess gewinnen, schwächt dies mit Sicherheit die Rolle der ECHA und deren Komitees RAC und SEAC, welche die Zulassung empfohlen haben. Zukünftige Zulassungsanträge für die Verchromung, die noch nicht entschieden wurden, werden dann vermutlich sehr schwer oder überhaupt keine Zustimmung finden, unabhängig davon, wie sicher die Verwendung ist. Gleichzeitig können verchromte Teile weiterhin in die EU importiert werden.

Ein REACH-Gesetz ohne geordnete Verfahren, das zum Selbstzweck verkommt, verschärft am Ende nur die Abwanderung der Industrie in das Nicht-EU-Ausland und

schafft außerhalb des Parlaments keinen einzigen Arbeitsplatz.

### Wie sind Anwender nach der Überprüfung 2024 abgedeckt?

Bis September 2024 sind alle nachgeschalteten Anwender, die in der Lieferkette der Antragsteller stehen, ohne weitere Kosten abgedeckt. Ab September 2024 ist dies nicht mehr automatisch so!

Das CTACSub-Konsortium bereitet zurzeit die Verlängerung der Zulassung vor, unabhängig vom Ausgang des Gerichtsverfahrens. Das Folgekonsortium mit der Bezeichnung CTACSub2 wird ebenfalls von Ursula Schliessner, Jones Day, Brüssel repräsentiert.

Die Verlängerung dieser Zulassung setzt voraus, dass alle Anwender, die durch die Upstream-Zulassung abgedeckt werden, Daten liefern und einen Teil der Kosten mittragen müssen. Diese Kosten sind jedoch weit unter denen einer eigenen Zulassung.

Das Ziel von CTACSub2 ist, mit Sicherheit eine möglichst lange Überprüfungsfrist zu bekommen. Die Verlängerung vorab zu garantieren ist jedoch hochgradig unseriös,



# INNOVATIVE TROCKNUNGSSYSTEME FÜR IHRE PRODUKTE

#PROZESSSICHER #SCHONEND #CO<sub>2</sub>-SPAREND #STAATLICH GEFÖRDERT



wie anhand der vorab aufgezeigten politischen Situation zu erkennen ist. Für Anwender sind hier also vier grundsätzliche Szenarien zu unterscheiden, in denen ein Anwender immer selbst aktiv werden muss!

1. Der Anwender, der nach dem 21. September 2024 von einem der sechs CTACSub2-Lieferanten mit Chromtrioxid beliefert wird und keine eigene Zulassung haben möchte, **musste dem CTACSub2 bis zum 31. März 2021 beitreten!** Der Anwender muss sicherstellen, dass seine Firmendaten im Autorisierungsprüfbericht erscheinen! Unternehmen, die trotz abgelaufener Zeichnungsfrist Interesse an einer **CTACSub2-Teilnahme** haben, sollten schnellstmöglich Kontakt zu Jones Day, Frau Schliessner, aufnehmen, um festzustellen, ob eine Teilnahme noch möglich ist (<https://jonesdayreach.com/contact>).
2. Wer eine eigene Zulassungsnummer für sein Unternehmen plant und diese vor dem 21. September 2024 erhalten will, kann seine Chromtrioxid-Produkte mit seiner eigenen Autorisierungsnummer kaufen. Dieser Anwender kann zusätzlich

CTACSub2 als Backup-Autorisierung beitreten, falls es zu Verzögerungen bei seiner eigenen Autorisierungsentscheidung kommt.

3. Wer Mitglied eines Konsortiums mit ausstehendem Zulassungsbescheid ist, der von einem einzelnen Händler eingereicht wurde, und wenn dieser Händler keine Zulassungsnummer hat, die die spezifische Verwendung zum **31. März 2021** abdeckt, der kann zusätzlich CTACSub2 beitreten, um eine Backup-Autorisierung und weiterhin freie Lieferantenwahl zu haben.
4. Wer die Verwendung von Chromtrioxid vor dem 21. September 2024 einstellen möchte, muss keinem Konsortium beitreten.

In den Szenarien 2 und 3 müssen Anwender sicherstellen, dass eine garantierte Zulassungsentscheidung vor dem 21. September 2024 vorliegt, sonst darf der Stoff nicht mehr verwendet werden und das Unternehmen steht ohne Lieferanten da.

Der CTACSub2-Vertrag wird mit dem Konsortium, vertreten durch Jones Day, Brüssel, unterzeichnet, nicht mit dem Lieferanten für Chromtrioxid oder einem einzel-

nen Konsortiumsmitglied. Mitgliedschaften in verschiedenen Konsortien oder eigene Zulassungsanträge stehen außerdem nicht im Widerspruch zu einer CTACSub2-Mitgliedschaft. Auf jeden Fall gilt: Jeder Anwender muss sich jetzt intensiv mit seiner Lieferkette beschäftigen.

Infos unter: <https://jonesdayreach.com/substances>

*Dirk Wiethölter*

*Der Originalartikel ist in der WOMAG 4/2021 erschienen.*

*Nachdruck mit freundlicher Verlags-Genehmigung der WOTech GbR.*

Harter GmbH

## Neue Geschäftsführerin bei Trocknerhersteller Harter

Regina Mader ist seit 2010 bei Harter und absolvierte in den ersten Jahren ihrer Tätigkeit ein duales Studium „BWL – International Business“. Im Zuge der Praxisphasen eignete sie sich neben kaufmännischen Kompetenzen in Vertrieb und Marketing auch Kenntnisse über die Aufgaben in der technischen Projektleitung wie auch im Versuchstechnikum an. Die Organisation und Begleitung von Testreihen mit Produkten aller Branchen gehörten viele Jahre lang zu ihrem vielfältigen Aufgabengebiet im Vertriebsinnendienst. Das hauseigene Technikum bei Trocknungsanlagenbauer Harter spielt eine äußerst wichtige Rolle für die erfolgreiche Umsetzung der jeweiligen Trocknungsprojekte. Mit ihrem ausgeprägten technischen Sachverstand war Regina Mader auch bei großen Entwicklungsprojekten von beispielsweise Pharmatrocknern, Bandtrocknern für Food oder Serientrocknern für die Uhrenindustrie stets beteiligt. Gleichzeitig erhielt sie als rechte Hand des geschäftsführenden Gesellschafters Reinhold Specht immer tiefer Einblick in die Unternehmensführung und Zukunftsplanung. Seit 1. Januar 2021 ist sie nun neben Reinhold Specht als Geschäftsführerin mit für die Leitung und Weiterentwicklung des Unternehmens zuständig.

*Kontakt:*  
Harter GmbH  
Tel.: 08383 9223-0  
[info@harter-gmbh.de](mailto:info@harter-gmbh.de)  
[www.harter-gmbh.de](http://www.harter-gmbh.de)

Bild: Harter



Regina Mader ist neue Geschäftsführerin bei Harter.

ANZEIGE

La Fonte EU S.R.L.

# In search of the precious metals



**Internationally recognized as leading supplier of its liquids handling, filtration and purification equipments, including corrosive solutions, especially in the plating industry, La Fonte is also designing and manufacturing systems for the recovery of precious metals. Available in various product versions, these machines ensure a rapid return on the investment, thanks to the reduced maintenance and operating costs and to the value of the recovered raw materials, which would otherwise be lost.**

In the manufacturing sector, any production process necessarily leads to the production of more or less recyclable, reusable and/or recoverable waste. Depending on their type, there are various ways to be able to turn them to account. An operational area in which, since almost half a century, La Fonte is playing a leading role, as a nationally and internationally recognized supplier not only of its handling, filtration and purification systems for liquids, including corrosive ones (used in particular in the galvanic production for the fashion, automotive, goldsmith, and printed circuits industries), but also for its precious metal recovery systems.

These systems started to be developed about a decade ago, designing specific filtration and electrodeposition systems, able to recover precious metals from wastewater of various plating processes. These scraps, the recovery of which undoubtedly assumes a very interesting value, are thus becoming a source of income that would otherwise be inevitably lost.

## Precious metal recovery by filtration

In detail, the main precious metals Recovery product ranges designed and manufactured in the La Fonte factory of about 4,000 square meters in Vedano Olona (VA), and shipped to

## Metal Recovery System REM500, that can recover up to 4 kg of gold

over 50 countries in the world, are three: the UNDERSINK, the MFR and the REM series.

The first series of Undersink machines, which can be used under sinks to recover small parts of raw materials during processing, was then followed by the MFR, for the recovery of small particles of precious metals and the REM, for recovery from exhausted solutions deriving from various production processes. What these different versions have in common are the great ease of use and the minimum maintenance which, thanks to the value of the recovered raw materials, ensure a quick return on the investment.

The MFR systems are built in PPS, a material that guarantees high mechanical and chemical resistance with both acid and alkaline solutions. They are also suitable for the treatment of water from centralized hand washing machines, and are profitably used to filter and recover precious metals from the water coming from processes as, for example, tumbling and ultrasonic washing, i.e. in all those processes in which it is possible to have precious metal particles. They can filter particles up to 1 absolute micron, with a recovery of up to 99% of the particles in solution: the wide range of interchangeable filter elements that can be supplied allows to obtain the best solutions for the most different needs.

## Precious metal recovery from electroplating

The REM series systems for the recovery of precious metals from exhausted solutions



Bilder: La Fonte

REM's cathode while is recovering gold



Andrea Poretti the "gold pioneer", lafonte's technical sales manager, with a cathode that recovered 1,2 kg of palladium.

are recommended in various manufacturing sectors, including, in addition to the goldsmith segment, the wide range of the plating processes, all the rinses following the precious metals baths (i.e. the removing baths for gold, nickel, palladium, copper electroplated deposits, etc.), of the printed circuit board and of the plating processes in general.

The operating principle of REM systems is based on the electrodeposition of metals by the electrolytic method: when an electric current is applied to a solution containing metal ions, this causes the migration of the positive ions towards the cathode, on which the precious metals are deposited.

These systems consist of: a suitable collection tank for the liquids to be treated; an electrolytic cell complete of anodes of suitable material inserted in the tank; eventual heating resistances; a filter pump with cartridges for the separation of particles eventually present in the solution; and a touch-screen current rectifier. The liquid deposited in the tank is moved by the pump, and the precious metal present in the solution (gold, palladium, rhodium, silver and copper) is thus deposited on the cathode and from here recovered by melting.

REM systems are made of PP, a material that ensures considerable chemical, mechanical and corrosion resistance.

Kontakt:

[info@lafonte.eu](mailto:info@lafonte.eu)

Tel.: +39 332 402168

[www.lafonte.eu](http://www.lafonte.eu)

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





**RECOVERY AND TREATMENT OF PRECIOUS METALS**

**Plating recovery line - Recovery up to 99% of the precious metal**



**REM500**  
Precious metal recovery system



**REM90**  
Recovery and filtration of copper baths

**REM Small**  
Precious metal recovery system  
Inside the tank



**MN10N-MPC042**  
Filter pump



**Vertical and battery drum pump**

**Cathode sponges for REM**



**Goldsmith recovery line - Recovery until 0,5 absolute micron**



**Idro Ro**  
Reverse osmosis demineralizer



**Magnetic and diaphragm pumps**

**MFR-24C2-36D2-BX10**  
Waste water recovery system



**Filters**  
Bags, discs, cartridges



**US-3C2-1040-MCB**  
Washing hands water recovery system



Website



Catalogue

# Masterstudiengang

# Elektrochemie und Galvanotechnik

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

## Elektrochemie und Galvanotechnik (M.Sc.)

Abschluss  
**Master of Science**

Regelstudienzeit  
**4 Semester**

Zulassungsvoraussetzung  
**verwandter Bachelorabschluss**

Studienbeginn  
**1. April oder 1. Oktober**

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

Informationen zum Studiengang:  
Studienfachberatung:

[www.tu-ilmenau.de/studieninteressierte/](http://www.tu-ilmenau.de/studieninteressierte/)  
**Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Bund**  
[andreas.bund@tu-ilmenau.de](mailto:andreas.bund@tu-ilmenau.de)



## Ergebnisse der öffentlichen Konsultation

**Neueinstufung von Silber und Silberverbindungen**

Wie bereits im ZVOREport, Ausgabe 4/20, berichtet, beabsichtigt die ECHA eine Neuklassifizierung von Silber (Metall). Sie veröffentlichte nun die Ergebnisse der öffentlichen Konsultation.

Offiziell ist eine neue Klassifizierung von Silber (Metall) seit Dezember 2018 beabsichtigt.<sup>1</sup> Gefordert wird sie von KEMI, der schwedischen Chemikalien-Agentur. 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)

Speziell die CLH-Einstufung (Classification, Labelling, Harmonisation) nach „Repr. 1B, H360FD“ führt dazu, dass Silber dann als SVHC (Substance of Very High Concern) ein-

gestuft würde und somit seine Verwendung den bekannten, schwierigen Autorisierungsprozessen unterworfen werden könnte. Eine öffentliche Konsultation ergab 115 Seiten Kommentare unterschiedlichster Institutionen.<sup>2</sup>

Unter den Kommentaren waren auch vier Stellungnahmen von EU-Mitgliedsstaaten, die folgendes Bild zeigen:

Stellungnahme	Mitgliedsstaat	Stellungnahme	Stellungnahme	Stellungnahme
Präzisions- Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung
Präzisions- Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung
Präzisions- Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung
Präzisions- Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung	Zustimmung

Der nächste Schritt in diesem Prozess wird die RAC-Konsultation sein. Dort soll die Diskussion bei den RAC-Sitzungen im Septem-

ber 2021 beginnen. Die Frist für den RAC, seine Stellungnahme an die Kommission zu übermitteln, endet am 16. März 2022.

EPMF (European Precious Metal Federation) wird im Namen der beteiligten Branchen Eurometaux als offiziellen Stakeholder-Verband im RAC bitten, einen EPMF-Experten für die RAC-Diskussion zu benennen.

Die Industrievertreter unter Leitung des EPMF haben die Kontaktaufnahme mit zuständigen Behörden der EU-Mitgliedsstaaten im Februar 2021 begonnen. Das EPMF oder seine Partner haben sich bereits mit den deutschen, österreichischen und italienischen Behörden getroffen. Die folgenden Mitgliedsstaaten (Frankreich, Belgien, die Niederlande, Finnland und Polen) werden ebenfalls kontaktiert.

**Quellen:**

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

<sup>2</sup> [https://echa.europa.eu/documents/10162/23665416/clh\\_rcom\\_silver\\_18758\\_en.pdf/29e72531-6ce5-b03d-a8bb-66000f3588d8](https://echa.europa.eu/documents/10162/23665416/clh_rcom_silver_18758_en.pdf/29e72531-6ce5-b03d-a8bb-66000f3588d8)

**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](http://www.guschem.de)

GusChem® - Qualität, die überzeugt!



Helmee Imaging Ltd.

# Qualität reflektierender Ober

**Reflektierende Oberflächen sind aus heutigen Fahrzeugen nicht mehr wegzudenken. Für die automatisierte optische Qualitätskontrolle von glänzenden Oberflächen hat Helmee Imaging die CSD®(Covered Stereo Deflectometry®)-Technologie entwickelt – egal ob es sich dabei um dekorative oder funktionelle Oberflächen handelt. CSD® ist eine 3D-Technologie, die unabhängig von der Teilegeometrie funktioniert. Wir mögen glänzende Oberflächen und komplexe Geometrien!**

In diesem Artikel geht es darum, wie automatisierte Oberflächenkontrolle das Spiel verändert – dabei spielt es keine Rolle, ob Sie eine Galvanik-, Lackier- oder PVD-Anlage betreiben. All diese Verfahren haben ihren eigenen komplexen Produktionsprozess und trotz aller Unterschiede im Produktionsablauf stehen am Ende hohe Qualitätsanforderungen, speziell im Automotive-Umfeld. Bauteile mit hochglänzender Oberfläche sind in aller Regel dekorativ – mit entsprechender Optik und Haptik für den Endkunden. Verständlicherweise legen die OEMs großen

Wert auf perfekte Oberflächen in allen sichtbaren Bereichen des Fahrzeugs. Der optische Gesamteindruck wird oftmals mit Beleuchtungselementen unterstrichen – was die Anforderungen an die Oberflächenqualität nochmals steigert und die Lieferanten dazu zwingt, die Bauteile einer entsprechenden Ausgangsprüfung zu unterziehen.

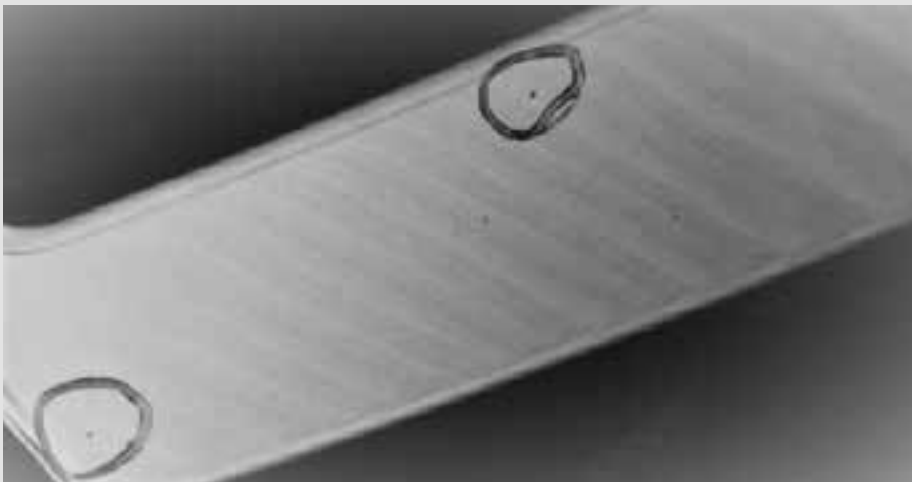
## Die Schwankungen in der manuellen Sichtprüfung

Dem hohen Anspruch geschuldet, finden entlang der gesamten Wertschöpfungskette wohlgedachte Prüfungen statt – im Prozess und vor Auslieferung. Dabei sind manuelle Sichtprüfungen an Bauteilen mit hochglänzenden Oberflächen wohl die schwierigste Aufgabe. Und genau diese Oberflächen kommen oft im Interieur zum Einsatz.

Der Nachteil des gut aussehenden Interieurs ist, dass das Ergebnis der manuellen Sichtprüfung durch viele Variablen beeinflusst wird und letztlich zumeist eine Unbekannte bleibt. Das Sortierergebnis unterliegt einer fortlaufenden Schwankung im Tages- oder Schichtverlauf. Sei es zwischen den Ergebnissen von mehreren Sichtprüfenden oder auch im Ergebnis eines Sichtprüfenden bei häufiger Wiederholung der Tätigkeit. Wer sich mit manueller Oberflächenkontrolle beschäftigt, der weiß um die Probleme und oftmals auch Unzulänglichkeiten dieser Prüfmethode. Dabei ist es nur menschlich, dass relativ viele Fehleinschätzungen stattfinden und eine hohe Zuverlässigkeit des Ergebnisses nicht über Tage und Wochen konstant gehalten werden kann. Unsere Kunden berichten uns von einer Sortiergenauigkeit von durchschnittlich 80 Prozent je Sichtprüfender.

## Automatisierte Kontrolle

Helmee CSD® automatisiert die Kontrolle von Bauteilen mit hochglänzender Oberfläche. Es gibt gute Gründe dafür, dass Automobilzulieferer die Helmee CSD® als wertvolle Entwicklung erachten. Die Helmee CSD® hat in aller Regel eine Sortiergenauigkeit von über 97 Prozent. Helmee CSD® ist eine patentierte Technologie und es gibt keine Einschränkungen, um nicht alle für die Oberflächenbehandlung typischen Feh-

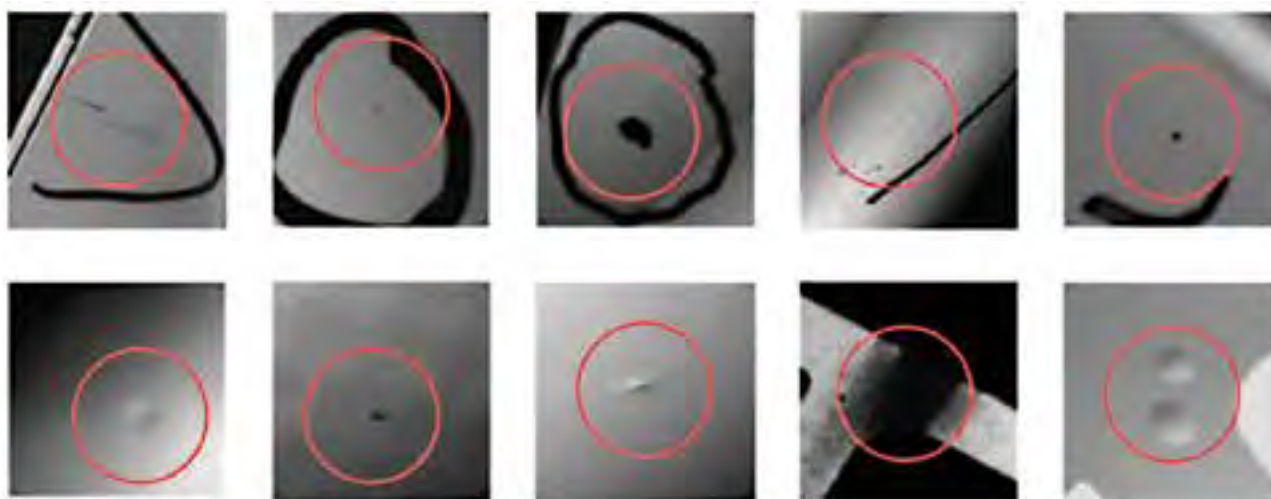


Oberflächenfehler in der Graustufen-Ansicht



Beschichtete Bauteile an prominenten Stellen im Interieur unterstreichen den hohen Anspruch

# flächen



## Auswahl typischer Fehlerbilder, die mit der Helmee CSD® detektiert werden können

lerarten zu finden. Kern der CSD® ist dabei das Bedecken des zu prüfenden Bauteils mit einem kuppelförmigen Diffusor. Dies ermöglicht die Aufnahme aller Reflektionen auch von gekrümmten Oberflächen mit Industriekameras. Mehrere Kameras, daher „Stereo“, und der Einsatz von Sinuslichtmustern finden sich in "Deflektometrie" wieder – so die grundsätzliche Funktionsweise.

### Kundenstimme

Die C. Hübner GmbH hat verschiedene Lösungen zur automatisierten Oberflächenkontrolle erprobt – mit nicht zufriedenstellenden Ergebnissen. Im Juni letzten Jahres wurde die erste Helmee CSD® geliefert und sie sind sehr zufrieden damit. Mit der Helmee CSD® konnte sowohl die Qualitätskontrolle an sich als auch die zugehörige Dokumentation weiter verbessert werden. Und dies, nachdem Versuche mit anderen Kamera-Prüfsystemen nicht erfolgreich waren. Aus diesen Erfahrungen heraus waren die Erwartungen an die Helmee CSD® extrem hoch, da viele Stolpersteine in einem solchen Automatisierungsprojekt bereits bekannt waren. Deshalb stand die zuverlässige und reibungslose Funktion des Systems dabei immer im Fokus. „Unsere Erwartungen an das System waren hoch, und sie wurden

erfüllt. Direkt nach der Anlieferung im Juni haben wir die umfassende Unterstützung von einem Helmee-Techniker bekommen und die Kommunikation mit Helmee lief während des gesamten Projekts sehr gut und unkompliziert“, so ein Hübner-Mitarbeiter.

Hübner wollte eine automatisierte Lösung finden, um Kosten zu senken und die Qualität der Endprodukte zu verbessern.

### Blick in die Zukunft

Helmee Imaging kann bereits auf einen beeindruckenden Weg zurückblicken. Von der Gründung aus dem „National Research Center of Finland“ (vergleichbar mit dem Fraunhofer Institut) heraus, hin zu einem global operierenden Player in der industriellen Bildverarbeitung. „Der enge Kontakt zu unseren Kunden liefert uns ein klares Bild der Anforderungen in der Zukunft. So steuern wir unsere Entwicklungsaktivitäten in die richtige Richtung“, so Helmee-Geschäftsführer Mika-Petteri Kuro. Aktuell entwickelt Helmee Imaging ein neues, tunnelartiges Prüfsystem für große, längliche Bauteile wie etwa Zierleisten oder Stoßdämpfer. Mit dieser Lösung lässt sich auch das voll automatisierte Prüfen beispielsweise von großen Deckgläsern für Displays im Armaturenbereich realisieren. „Unser Ziel ist es, den europäischen Verchromern und Oberflächenbearbeitern bei

der Sicherung ihrer Marktführerschaft im globalen Umfeld zu unterstützen. Unsere Lösungen können dazu einen großen Beitrag leisten. Wir glauben an langfristige Kunden-/Lieferantenbeziehungen mit stets offenen Gesprächen – das neue Tunnel-System untermauert diesen Anspruch“, so Kuro abschließend. Helmee zufolge haben erste Kunden bereits Bestellungen für das Tunnel-Modell platziert, während die Nachfrage nach der bestehenden Lösung für eher kleine Bauteile stabil geblieben ist.

*Kontakt:*

*Vertrieb D/A/CH*

*Fredi Janz*

*+49 151 2660320*

*fredi.janz@helmeeimaging.com*

*David Renger*

*+49 170 2778228*

*david.renger@helmeeimaging.com*

*www.helmee.com*

ZVO-Oberflächentage 2021

# Hybrid Edition mit angepas



Bild: Nikada, iStockphoto

ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

**BERLIN****23.-24.09.2021**Kongress für Galvano-  
und Oberflächentechnik

HYBRID EDITION

Die Behandlung von Oberflächen stellt eine Schlüsseltechnologie zur technisch-wissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Lösung aktueller Probleme bei der Entwicklung innovativer Produkte dar. Die jährlich im September stattfindenden Oberflächentage des ZVO leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Nachdem die ZVO-Oberflächentage 2020 coronabedingt abgesagt werden mussten, macht der Kongress am 23. und 24. September 2021 wieder in Berlin halt.

Aufgrund coronabedingter Vorgaben, Kapazitätsbeschränkungen und damit verbundener Raumkonzepte musste die Anzahl der Vorträge angepasst werden. Die Planung sieht die Veranstaltung als hybriden Kongress mit einer Präsenz-Industrieausstellung, limitierten Präsenztickets und unbegrenzten Online-Tickets vor. Bei Drucklegung des aktuellen ZVOreports können angesichts der dritten Corona-Welle keine Detailinformationen veröffentlicht werden. Zunächst gilt es, die weitere Corona-Entwicklung und die daraus resultierenden Perspektiven zu beobachten und laufend zu bewerten.

Nachfolgend haben wir den aktuellen Planungsstand (4. Mai 2021) im Frage-Antwort-Stil zusammengefasst.

## Welche Personenkapazität liegt der Planung zugrunde?

Wir planen mit den Kapazitätsbeschränkungen, die bis 31. Oktober 2020 galten. Die damalige zugelassene Gesamtkapazität vor Ort betrug maximal 299 Personen.

## Welches Kongressprogramm ist vorgesehen?

Das Kongressprogramm der ZVO-Oberflächentage 2021 am 23. und 24. September besteht aus insgesamt 49 Vorträgen. Im Mittelpunkt stehen neben den regelmäßig wiederkehrenden Vortragsrubriken in diesem Jahr die Schwerpunkte Klimaneutralität, Digitalisierung in der Galvanotechnik, Innovationstreiber Chemie- und Umweltregulierung sowie Edelmetalloberflächen. Abgerundet wird das Kongressprogramm durch ein FuE-Forum, einem Dialog von und mit der DGO zu aktuellen Forschungs- und Ent-



# tem Programm

Mit freundlicher Unterstützung von:



Deutsche Messe



## Aufruf zur Beteiligung am FuE-Forum

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

Zunächst werden die Forschungsansätze im Rahmen eines kurzen Statements

bzw. einer Kurzpräsentation von maximal 2 bis 3 Folien vorgestellt und Kernfragen an das Auditorium gerichtet. In anschließender Diskussion können sich weitere Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenfinden, welche die Ideen unterstützen und erste Lösungsansätze diskutieren können.

Der moderierte Veranstaltungsblok am Donnerstag, den 23. September 2021, 10:00 bis 11:40 Uhr zielt auf eine mittelfristige Überführung der vorgestellten Ideen in öffentlich geförderte FuE-Projekte (Industrielle Gemeinschaftsforschung IGF oder Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand, ZIM). Er wird durch die Fachausschüsse und Arbeitskreise der DGO inhaltlich unterstützt.

Interessenten, die potenzielle Forschungsthemen aus dem Bereich der Galvanotechnik einbringen möchten, melden sich bitte bis spätestens 31. Juli 2021 in der DGO-Geschäftsstelle. Forschungseinrichtungen sind ebenfalls aufgefordert, sich aktiv am FuE-Forum zu beteiligen.

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

- ■ ■ wicklungsthemen in der Galvano- und Oberflächentechnik. Das gesamte Kongressprogramm einschließlich Abstracts und Referentenvitae ist online unter <https://oberflaechentage.zvo.org> zu finden.

### Was bedeutet hybrider Kongress?

Ein hybrider Kongress ist eine Kombination aus Online- und Präsenzveranstaltungselementen.

### Wie nehmen die Referenten teil?

Die Planungen sehen vor, dass die Referenten ihre Vorträge live und in Präsenz in Berlin präsentieren.

### Was bedeutet hybrid für die Referenten?

Die Vorträge werden Estrel-intern vom Vortragssaal in einen weiteren Saal und zusätzlich online ins Internet gestreamt. Gegenwärtig ist geplant, nicht nur die reine Präsentationsansicht des jeweiligen Notebooks zu streamen, sondern durch mindestens eine Live-Kamera je Vortragssaal auch die Live-Atmosphäre im Vortragssaal zu übertragen. Dies bedeutet zwar einen hohen technischen Aufwand, bietet Online-Teilnehmern aber einen deutlichen Mehrwert.

### Wie präsentieren die Referenten, wenn die Präsenzelemente des Kongresses letztlich doch abgesagt werden müssen?

In diesem Fall würden die Referenten in der Regie per Zoom oder Team zugeschaltet und technisch wie eine Kamera betrachtet.

### Welche Möglichkeiten haben Aussteller, sich zu präsentieren?

Die Ausstellung findet vollständig in Präsenz vor Ort statt. Bis zu 75 Aussteller haben die Möglichkeit der Teilnahme in der Industrieausstellung, womit die Kapazität im Vergleich zu den Vorjahren konstant bleibt. Alle Standflächen werden mit einem Messebausystem voneinander abgetrennt, der Besucherverkehr im Einbahnstraßensystem geleitet. Jeder Stand erhält als Standardausstattung:

- Stromanschluss 230 V
- Stand 2 x 2 Meter: 1 Stehtisch/2 Barhocker
- Stand 3,5 x 2 Meter: 2 Stehtische/4 Barhocker
- größere Mengen Stehtische/Barhocker sind nicht zugelassen
- Konferenztische sind im Ausstellungsbereich nicht zugelassen

### Findet die Industrieausstellung virtuell statt, wenn die Präsenzelemente des Kongresses letztlich doch abgesagt werden müssen?

Nein. Mit einer virtuellen Industrieausstellung ist weder dem Aussteller noch dem Teilnehmer gedient.

### Welche Ticketkategorien wird es geben?

Unsere Planungen sehen Präsenztickets auf Basis der zulässigen Gesamtpersonenzahl vor. Darüber hinaus wird es unbegrenzt Online-Tickets geben. Tageskarten wird es nicht geben.

### Ab wann sind Anmeldungen möglich?

Frühestens ab 15. Juni 2021 wird der Ticket-Shop auf <https://oberflaechentage.zvo.org> eröffnet, gegebenenfalls auch später. An-



**Moosbach & Kanne** GmbH  
Versilbern • Vergolden • Metallfärbungen

## Für einen glänzenden Auftritt

Sie wünschen hochwertige metallische Oberflächen - wir lassen Ihre Produkte glänzen. Unsere moderne Handgalvanik garantiert Ihnen Edelmetallbeschichtungen für höchsten Qualitätsanspruch. Für alles, was einen glänzenden Auftritt verdient.



**Seit 100  
Jahren**

OBERFLÄCHEN	PRODUKTBEISPIELE
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Silber</li> <li>▶ Gold</li> <li>▶ Platin</li> <li>▶ Palladium</li> <li>▶ Ruthenium</li> <li>▶ Effektlackierungen</li> <li>... und viele mehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Armaturen</li> <li>▶ Beschläge</li> <li>▶ Designartikel</li> <li>▶ Lampen</li> <li>▶ Gebrauchsartikel</li> <li>▶ Wohn-Accessoires</li> <li>... und viele mehr</li> </ul>

**Moosbach & Kanne GmbH**  
Donaustraße 32-34  
46653 Solingen

Tel. 0212/50860  
Fax 0212/50852

[www.moosbach-kanne.de](http://www.moosbach-kanne.de)  
[info@moosbach-kanne.de](mailto:info@moosbach-kanne.de)

meldungen sind nur noch online über diesen Weg möglich. Anmeldungen auf Zuruf, per E-Mail/Telefax werden nicht mehr akzeptiert. Hintergrund ist die Verpflichtung der Nachverfolgbarkeit der Präsenzteilnehmer sowie die Forderung maximaler Kontaktlosigkeit der Teilnehmer-Registrierung vor Ort. Dafür wird ein digitales Registrierungssystem für jede Person mit Eingangs-/Ausgangsschleusen vorgesehen.

### Wann wird das Hotel-Kontingent freigeschaltet?

Wir haben im Estrel Berlin 350 Zimmereinheiten reserviert. Aufgrund der zu erwartenden Kapazitätsbeschränkungen sollte dieses Kontingent ausreichen, sodass wir auf die Einrichtung weiterer Kontingente verzichtet haben. Das Hotel-Kontingent wird zeitgleich mit dem Ticket-Shop freigeschaltet, frühestens also am 15. Juni 2021.

### Ist ein Begrüßungsabend vorgesehen?

Nein. Ein Begrüßungsabend herkömmlicher Art ist unter den Bedingungen aktueller Coronaschutzverordnungen in geschlossenen Räumen nicht durchführbar. Aus diesem Grund wird es auch keine Eröffnung am Mittwoch, 22. September 2021 geben. Der Kongress wird offiziell am Donnerstag, 23. September 2021, 8:00 Uhr beginnen.

### Besteht die Möglichkeit, Side-Events oder Kundenabende durchzuführen?

Aufgrund der Kapazitätsbeschränkungen werden keinerlei Side-Events wie Fachausschusssitzungen oder Beiratssitzungen gleich welcher Art durchgeführt.



Bild: Dmitry Demilenko, Adobe Stock

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

Die traditionellen Kundenabende, die außerhalb unseres Entscheidungsbereichs liegen, sind nicht durchführbar. Für sie gelten die analogen Ausführungen wie zum Begrüßungsabend.

### Wie sieht das Hygienekonzept der Veranstaltung aus?

Die Erstellung des Hygienekonzepts ist eines der letzten zu planenden Maßnahmen und erfolgt über den Sommer 2021. Die üblichen und mittlerweile bekannten Maßnahmen, insbesondere AHA, sind natürlich obligatorisch. In allen Bewegungszonen bis zur Einnahme eines Sitzplatzes innerhalb eines Vortragssaales wird Maskenpflicht bestehen. Es ist davon auszugehen, dass der Zutritt zum Kongress nur mit negativem Schnelltest möglich sein wird. Über die Einrichtung einer eigenen Schnellteststraße sind wir mit dem Estrel im Gespräch. ■■■

## Protection upgraded



## SurTec 680 - Chrom(VI)-freie Dickschichtpassivierung

### SurTec's Chromitierung feiert 25jähriges Jubiläum

- Universalprozess für Zink und Zinklegierungen
- Für höchste Qualitätsanforderungen bzgl. Hitzebeständigkeit und Korrosionsschutz
- Höchste Wirtschaftlichkeit bei Nutzung des SurTec-Regenerationskonzeptes
- Industriestandard auch nach 25 Jahren durch kontinuierliche Weiterentwicklung

#### SurTec Deutschland GmbH

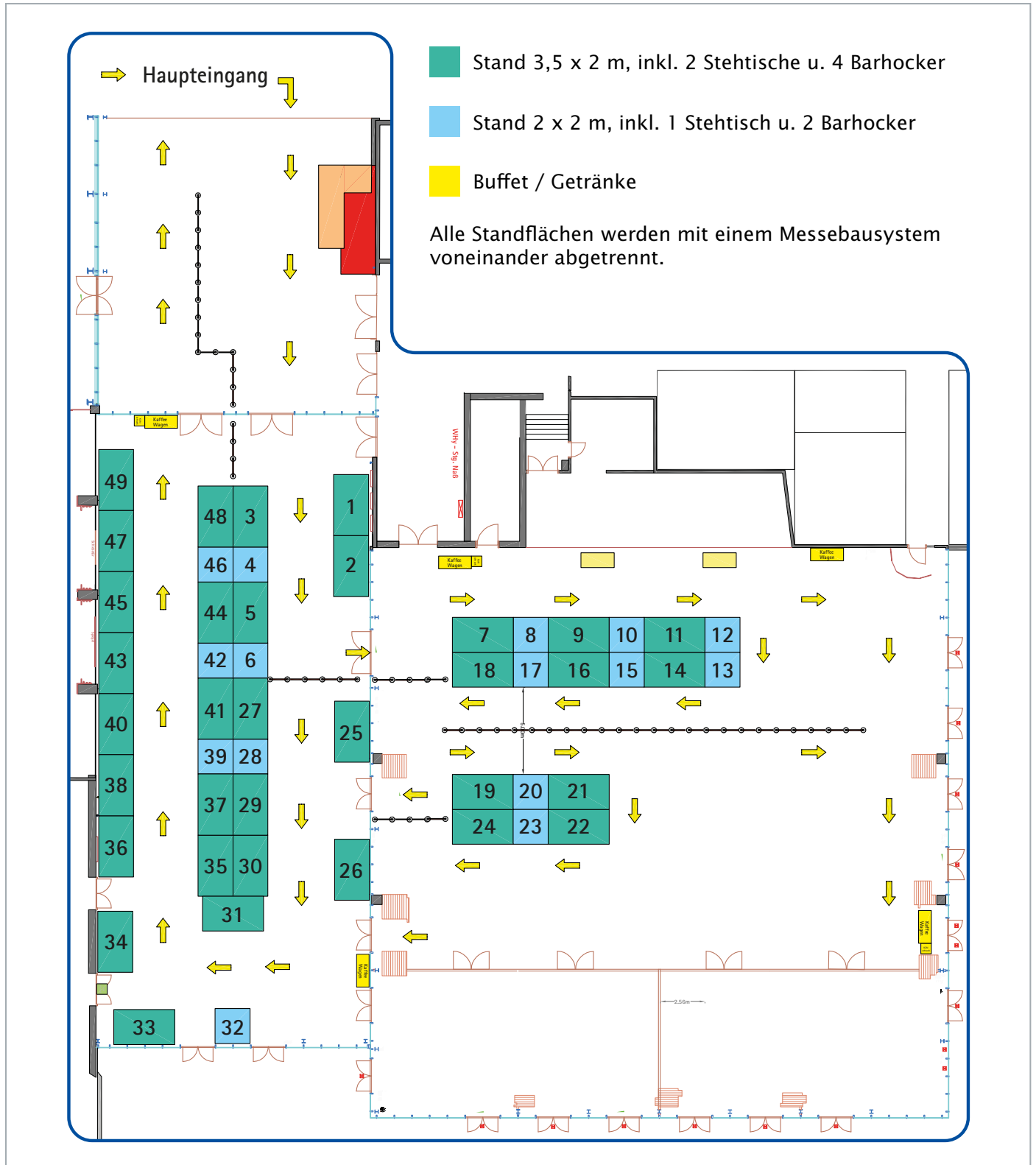
SurTec-Straße 2  
64673 Zwingenberg

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

mail@SurTec.com  
www.SurTec.com







Industrierausstellung ZVO-Oberflächentage 2021 im Estrel Berlin

**Ausstellerliste ZVO-Oberflächentage****(Stand 11. Mai 2021)**

<b>Aussteller</b>	<b>Stand-Nr.</b>	<b>Aussteller</b>	<b>Stand-Nr.</b>
Sager + Mack GmbH	<b>1</b>	Willi Kroes GmbH	<b>26</b>
Coventya GmbH	<b>2</b>	eska Schneider Lagersysteme GmbH	<b>27</b>
Hendor Pompen B.V.	<b>3</b>	QUBUS Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH	<b>28</b>
A.S.T Anlagenbau und Systemtechnik GmbH	<b>4</b>	Media Soft Software Technology GmbH	<b>29</b>
BRW Elektrochemie GmbH&Co. KG/Technic Deutschland GmbH	<b>5</b>	Balver Zinn Josef Jost GmbH & Co. KG	<b>30</b>
WALTER LEMMEN GMBH	<b>6</b>	plating electronic GmbH	<b>31</b>
Vopelius Chemie AG	<b>7</b>	FORPLAN AG	<b>32</b>
H2O GmbH	<b>8</b>	Bohncke GmbH	<b>33</b>
DITEC Dr. Siegfried Kahlich & Dierk Langer GmbH	<b>9</b>	HEHL GALVANOTRONIC	<b>34</b>
Reinhardt GmbH	<b>10</b>	MKV GmbH	<b>35</b>
TU Ilmenau / FB ECG	<b>11</b>	FST Drytec GmbH	<b>36</b>
Helmee Imaging Oy	<b>12</b>	Renner GmbH	<b>38</b>
Spiraltec GmbH	<b>16</b>	KraftPowercon Sweden AB	<b>40</b>
Deutsche METROHM GmbH & Co. KG	<b>18</b>	bi.bra Abwassertechnik GmbH	<b>43</b>
Aucos AG	<b>19</b>	Mefiag B.V.	<b>44</b>
Metzka GmbH	<b>21</b>	SurTec Deutschland GmbH	<b>47</b>
Deutsche Messe AG	<b>24</b>	Munk GmbH	<b>48</b>
TIB Chemicals AG	<b>25</b>	Harter GmbH	<b>49</b>

Zwecks Buchung der freien Standflächen (Stand 11. Mai 2021) 13, 14, 15, 17, 20, 22, 23, 37, 39, 41, 42, 45 oder 46 wenden Sie sich bitte an Christoph Matheis, mail@zvo.org.



Bild: Estrel

Die Präsenzveranstaltungselemente der ZVO-Oberflächentage 2021 finden wieder im bewährten Rahmen des Estrel in Berlin statt. ■■■

## Donnerstag, 23.09.2021

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





ZVO-OBERFLÄCHENTAGE

**BERLIN****23.-24.09.2021**

HYBRID EDITION

Kongress für Galvano- und Oberflächentechnik

## Freitag, 24.09.2021

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

riag Oberflächentechnik AG, Schweiz

# Neues Kompetenzzentrum für itec (innovation technology ce

**Mit einem neuen Kompetenzzentrum setzt die riag Oberflächentechnik AG einen weiteren Meilenstein für ihre Kunden.**

Der Schweizer Oberflächenspezialist riag Oberflächentechnik AG entwickelt, produziert und vertreibt seit über 30 Jahren erfolgreich Prozesschemikalien für chemische und elektrochemische Verfahren zur Beschichtung von Metallen und Kunststoffen.

## Wachstum durch Innovation

Die hohe Dynamik des technologischen Wandels stellt an metallische Beschichtungen in vielen Anwendungsgebieten ständig neue Herausforderungen, denen Entwickler und Hersteller von Prozesschemikalien gerecht werden müssen. Deshalb haben die beiden Bereiche Forschung und Entwicklung (FuE) und die anwendungsorientierte Chemische Analytik schon seit den Anfängen bei riag einen hohen Stellenwert. Nicht umsonst lautet der Claim der Firma „excellence in plating solutions“.

## Investitionen in Laborkapazitäten, Personal und Räumlichkeiten

Nach mehreren Monaten Bauzeit nahm riag Ende 2020 im schweizerischen Wängi das Kompetenz- und Dienstleistungscenter itec in

Betrieb. Die bestehenden Laboratorien wurden zu diesem Zweck um- und ausgebaut. Durch die Nutzung des benachbarten Gebäudes, welches auf die Bedürfnisse der riag ausgerichtet wurde, konnten die Büros der Administration und Verwaltung vollständig räumlich von den Laboratorien und dem Produktions-/Logistik-Trakt getrennt werden. Entsprechend wurde mehr Raum für die Bereiche Forschung und Entwicklung, Chemische Analytik und Werkstoffprüfung geschaffen. Im Sinne einer Zusammenführung verschiedener Kompetenzen bietet das itec umfangreiche Dienstleistungen im Bereich der Chemischen Analytik und Werkstoffprüfung an. Räumlich und organisatorisch ist die Forschung und Entwicklung vollständig eingebunden.

## Vorteile eines Innovationsclusters

Dank des neuen Kompetenzzentrums itec ist riag nun in der Lage, vor Ort in Wängi dynamische Arbeitsgruppen zu bilden. Diese setzen sich je nach Anforderung aus verschiedenen Fachspezialisten und Disziplinen zusammen, um das bestmögliche Resultat zu erzielen. Manfred Beck, CTO bei riag: „Die neuen kurzen Wege zwischen Kunden, Marktanforderungen und FuE beschleunigen nochmals die Prozessschritte im eigenen Haus enorm.

Im riag Analytik-Labor kommen nasschemische Analyseverfahren wie Volumetrie und Fotometrie ebenso zur Anwendung wie auch spezielle Verfahren der instrumentellen Analytik (ICP-OES, IC oder HPLC). Die Werkstoffprüfung setzt auf aktuelle, weitgehend genormte Verfahren der Metallografie, Tribologie und Korrosionsprüfung und die entsprechenden gerätetechnischen Ausstattungen.“

## Sustainable Development

Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind bei riag zentrale Themen, welche die Entwicklung neuer Produkte stark beeinflussen. Mit den neu geschaffenen, erhöhten Kapazitäten wird die strategische Neuentwicklung von Produkten unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten gestärkt und die Entwicklung von nachhaltigen Technologien gefördert. Der systematische Ersatz von gefährlichen Substanzen (SVHC) durch Stoffe mit einem geringeren Gefährdungspotenzial ist eine klare Zielsetzung, welche die Sicherheit und Nachhaltigkeit von Prozesschemikalien für den Anwender damit stark erhöht.

## Positive Personalentwicklung

Die Werkstoffprüfung ist sowohl für die FuE wie auch für Kunden von riag ein zentraler itec-Service, der die Prozesssicherheit und -qualität



Bilder: riag Oberflächentechnik

Firmengebäude der riag Oberflächentechnik AG im schweizerischen Wängi.

# die Oberflächentechnik: (nter)

## Neues Kompetenzzentrum itec für die Oberflächentechnik

- Forschung & Entwicklung, Chemische Analytik, Werkstoffprüfung und Anwendungstechnik unter einem Dach gebündelt
- Neubau und Erweiterung der vorhandenen Laboratorien
- Gezielte Trennung von Administration, Laboratorien und Produktion sowie Schaffung neuer Arbeitsplätze



Technikumsanlage Chemisch Nickel



Schleifapparaturen für die Schliffbilderstellung

gewährleistet. Aufgrund der großen Nachfrage und mit Blick in die Zukunft hat die riag in diesem Bereich zusätzliche Stellen geschaffen.

### Zertifiziert nach IATF 16949, globaler Qualitätsstandard made by riag

Eine Zertifizierung nach IATF 16949 belegt, dass ein Unternehmen die QMS-Anforderungen erfüllt, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu durchlaufen, sowie kun-

denspezifische Anforderungen verstanden hat und sie lebt. riag bietet allen Kunden dieses Know-how.

Höchste Standards, Innovation und Premiumqualität über die gesamte Lieferkette hinweg sind entscheidend für den Erfolg im internationalen Geschäft der Oberflächentechnik. Die Einbindung des itec in ein zertifiziertes Managementsystem nach IATF 16949 ist hierbei eine Eintrittskarte für den riag Kunden.

*Kontakt:*  
riag Oberflächentechnik AG  
Erwin Heim  
Murgstrasse 19a  
CH-9545 Wängi TG  
Tel.: +41 52 369 70 70  
[www.riag.ch](http://www.riag.ch)



Fachaufsatz

# Probleme durch Biofilme und systemen verhindern

Bei der Oberflächenbeschichtung beeinflusst unter anderem die Wasserqualität der Spülbäder das Beschichtungsergebnis. Der nachfolgende Beitrag durchleuchtet diesen Bereich und zeigt Optimierungsansätze auf.

Der Prozess der Oberflächenbeschichtung ist sehr komplex und dadurch auch leider fehleranfällig. Nacharbeit oder Ausschuss erhöht die Produktionskosten, belegt Anlagenkapazitäten und verzögert die Lieferzeiten. Daher wird immer versucht, fehlerhafte Beschichtungen zu vermeiden.

Häufig liegt die Ursache im Grundmaterial und wird erst nach detektivischer Fehlersuche und vielen Gesprächen mit den Lieferanten abgestellt. Die genaue Zuordnung von Fehlerbildern zu den jeweiligen Ursachen gestaltet sich meist schwierig und bedarf viel Erfahrung. Der Auslöser mancher Oberflächenfehler liegt leider auch in den eigenen Prozessen. Die Wasserqualität in den Spülbädern zwischen Aktivbädern hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Beschichtungsqualität. Jede Hausfrau weiß: Nur mit sauberem Wasser lässt sich weiße Wäsche waschen.

## Spülqualität

Wo kommt das Spülwasser her? Wie wird es für den Einsatz aufbereitet? Was kann es enthalten? Das sind nur einige Fragen, die genau geklärt sein müssen, um eine für den Prozess ausreichende Wasserqualität zur Verfügung stellen zu können. Die Tabelle zeigt, was je-



Bild: GusChem – G. & S. Philipp

**Abb. 1: Durchflussmesser einer Kreislaufanlage**

weils beachtet und kontrolliert werden sollte. Es ist zum Beispiel durchaus möglich, das Filtrat der Abwasseraufbereitung für Spülstufen

nach der alkalischen Entfettung einzusetzen. Zu beachten ist, dass die nachgeschaltete elektrolytische Entfettung oder die Beize dadurch stärker belastet wird. Es könnte auch zu Problemen durch Tenside aus anderen Prozessen kommen, da in der Abwasseraufbereitung nur Metalle ausgefällt werden – organische Belastungen (Glanzzusätze, Glanzträger, Inhibitoren...) bleiben im Abwasser.

Mit Wasser sparsam umzugehen wird von vielen Seiten gefordert, kann aber auch ein Grund für Probleme sein.

## Biofilm – die EPS

Ein großes Problem haben alle Prozesswasser gemeinsam: Durch Mikroorganismen kommt es zur Biofilmbildung in den Leitungen, in den Behältern und an allen benetzten Flächen. Die Mikroorganismen bilden hier eine schmierige Schicht: die extrazelluläre polymere Substanz, kurz EPS. Die Matrix besteht aus Polysacchariden, Proteinen, Glycoproteinen, Glycolipiden und extrazellulärer DNA. Die Hautbildung durch hydrophobe EPS-Moleküle schützt den Biofilm vor Austrocknung. Die EPS unterstützt eine hohe Diversität, verbessert die Nährstoffaufnahme der in ihr lebenden Mikroorganismen und bietet ihnen zusätzlich Schutz



Bild: GusChem – G. & S. Philipp

**Abb. 2: Nährbodentest**

Wasserart	zu beachten
VE-Wasser	Sammeltank, Leitungssystem, Regeneration überwachen
Kreislaufwasser	Sammeltank, Leitungssystem, Regeneration überwachen
Destillat vom Verdampfer	Tenside und Alkohole über Aktivkohle entfernen
Stadtwasser/Leitungswasser	Chloridgehalt, Härtebildner, mechanischer Filter vorhanden?
Brunnenwasser	Silikat, Eisen, Mangan
Regenwasser	Pollen, Blätter
Filtrat von der Abwasseraufbereitung	hohe Salzfracht, Tenside

# Algen in Wasserkreislauf-



Abb. 3: Rosa gefärbter Biofilm

vor Desinfektionsmaßnahmen. Es wird sogar eine soziale Interaktion der in ihr lebenden Mikroorganismen beschrieben (Hans-Curt Flemming et al., 2016). In Abbildung 1 ist der grüne Algenbelag gut am Durchflussmesser erkennbar. Dieser Belag zieht sich durch das komplette Leitungssystem.

In den Sammel tanks und Prozessbädern sammelt er sich. Vor allem in ruhigen Bereichen wie hinter Befestigungsschellen oder Lufteinblasungen, in Überlaufkaskaden und in Leitungen, die nicht regelmäßig durchflossen werden, wächst der Biofilm immer weiter auf. Wenn der Belag an den Wandungen bleibt, fällt das bei vielen Prozessen kaum auf, aber spätestens, wenn es zu Ablösungen kommt, führt es zu Beschichtungsproblemen. Mit handelsüblichen Nährbodentests lässt sich eine solche Verkeimung auch quantifizieren. Abbildung 2 zeigt Dip-Slide-Tests, die zum Beispiel bei Bohremulsionen zur Prozessüberwachung weit verbreitet sind. Zu beachten ist hier aber, dass etwa 90 Prozent der Biomasse auf Oberflächen und an Partikeln wächst und sich nur 10 Prozent im Prozesswasser nachweisen lassen. Daher sollte immer ein Dip-Slide-Test im Wasser durchgeführt werden und einer als Abklatschprobe vom Wannenrand.

Erst wenn die Abklatschprobe kaum Verkeimungen aufweist, kann davon ausgegangen werden, dass das System sauber genug ist. Die Ursache von Beschichtungsproblemen ist dann in anderen Bereichen zu suchen.

Auf dem Dip-Slide-Test befindet sich ein Nährboden passend für viele aerobe Bakterien und auf der zweiten Seite für Hefen und Pilze. Andere Belastungen wie Legionellen müssen mit speziellen Nährbodentests überprüft werden und sind daher aufwändiger.

Einen Sonderfall bildet der rosa Schleim, der häufig bei Spülbädern nach Nickelprozessen auftritt. Dabei handelt es sich um Pantoffeltierchen. Diese ernähren sich von Bakterien und werden daher von dem Dip-Slide-Test nicht angezeigt. Der Belag ist aber mit den Fingern gut fühlbar und bei genauerer Betrachtung sind die rosa Zellkerne der Pantoffeltierchen gut zu erkennen. Generell ist das Ertesten (soweit es die Wasserqualität gestattet) eine gute Erkennungsmethode: Fühlt sich der Behälter schmierig/seifig an, ist die Belastung mit Mikroorganismen hoch und eine Reinigung sollte demnächst erfolgen. Quietscht es, wenn die Finger über die Oberfläche fahren, ist auch die Belastung gering.

## Exponentielles Wachstum

Zu beachten ist, dass sich die Verkeimung innerhalb kurzer Zeit stark erhöhen kann. Bei ausreichend Nahrung für die jeweiligen Mikroorganismen kann sich manche Population innerhalb von 20 Minuten verdoppeln! Als Nahrung für die Mikroorganismen dienen zum Beispiel Phosphatverbindungen, Stickstoffverbindungen, Prozessbadzusätze wie Glanzträger (Saccharin), aber auch Sonnenlicht verstärkt die Verkeimung. Hochalkalische Spülstufen oder stark saure Bereiche verlangsamen in der Regel das

Bild: GusChem – G. & S. Philipp

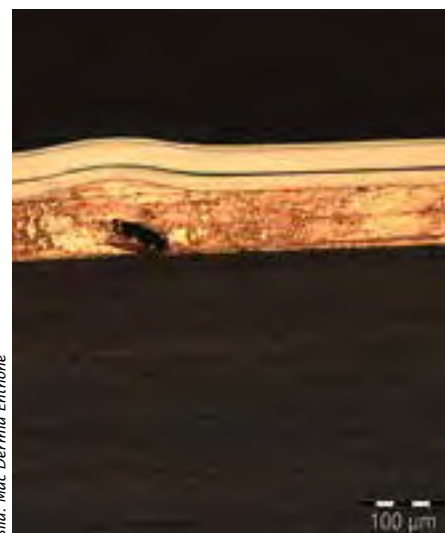


Bild: Mac Dermid Enthone

Abb. 4+5: Querschliff durch Beschichtungsfehler



Bild: Mac Dermid Enthone

■ ■ ■ Wachstum oder töten sogar den Biofilm ab. Dies ist aber nicht etwa günstig für die Beschichtungsqualität. Werden nämlich die Mikroorganismen aus vorherigen Spülstufen eingeschleppt und durch die aggressive Umgebung abgetötet, löst das schnell Probleme aus. Die tote Biomasse klebt nicht an der Wandung, sondern schwimmt mit im Spülmedium und bleibt somit auch an den zu beschichtenden Bauteilen hängen. Spätestens, wenn die Mikroorganismen in der Schicht eingebaut werden, ist die Vermehrung gestoppt – aber dann ist das Bauteil auch Ausschuss.

Über eine EDX-Analyse kann nachgewiesen werden, welche Art von Einschluss vorliegt. Die Abbildungen 4 und 5 zeigen einen Querschliff durch ein fehlerhaftes Bauteil. Ursache war hier Biomasse, die am Rohmaterial anhaftete.

### Problemlösung

Wie ist nun vorzugehen, um ein belastetes System sauber zu bekommen? Der erste Schritt ist, zu ermitteln, wie weit sich die Belastung schon verbreitet hat, und anschließend das System gründlich zu reinigen. Die komplette Biomasse muss aus dem System entfernt werden. Wird die Biomasse nur mit einem Biozid abgetötet, schwimmen die Leichen weiter herum und dienen spätestens, wenn das Biozid verbraucht ist, als Nahrung für die zweite Generation. So kann der Biofilm schon nach wenigen Tagen wieder auf die ursprüngliche Stärke anwachsen und der Effekt ist dahin.

Für eine dauerhafte Lösung muss die genaue Ursache für das Wachstum ermittelt werden. Nachfolgend einige Aspekte, um Ansatzpunkte für Gegenmaßnahmen ermitteln zu können:

- Wovon könnten sich die Mikroorganismen ernähren? (Phosphatverbindungen, Stickstoffverbindungen, CSB, TCO, alte Biomasse)
- Wie wird das Prozesswasser aufbereitet? (Ionenaustauscher, Wasserenthärtung, Regenwasser)
- Welche Temperatur herrscht in den einzelnen Bereichen?
- Welcher Wasserdruck und welche Strömungsgeschwindigkeiten liegen vor?
- Kann es zu direkter Sonneneinstrahlung kommen?
- Welche Behälter und Leitungswerkstoffe sind verwendet worden und wie ist ihre Beschaffenheit? (Rauheit, Alterung)
- Gibt es Ablagerungen und Kalkbeläge in den Leitungen?

■ Wird das Prozesswasser versprüht oder können Aerosole entstehen, die Mitarbeiter oder die Umwelt gefährden? (Gesetzliche Vorschriften beachten wie die 42. BimSchV, TA Luft oder die Gefährdungsbeurteilung für den Arbeitsplatz)

Anhand dieser Punkte lassen sich passende Maßnahmen für die Gegebenheiten vor Ort ableiten.

Beispielsweise hatte ein Kunde immer wieder nur die Spülwanne gereinigt und neu befüllt. Beim Befüllen wurden aber Bruchstücke vom Biofilm aus dem VE-Wasser-Leitungssystem mitgerissen und in die Spülwanne gespült. Erst als das komplette Leitungssystem mit den Ionenaustauschern einer Systemreinigung unterzogen wurde, konnte der Fehler abgestellt werden.

### Systemreinigung

Eine solche Systemreinigung ist speziell und, wenn Ionenaustauscher und Sammel tanks mit betroffen sind, sehr aufwändig. Der Aufwand lohnt sich jedoch. Wichtig ist, das komplette Leitungssystem abzulaufen. Befinden sich Sackleitungen oder viele Klebestellen mit Verdoppelungen im System, sollte auch ein Kunststoffschlosser hinzugezogen werden. Dichtungen von Verschraubungen sind ebenfalls eine Schwachstelle. Hier ist speziell auf den Dichtungswerkstoff zu achten. Die Weichmacher oder andere Substanzen, die aus den Werkstoffen diffundieren, sind Nahrung für Mikroorganismen. Vor allem Dichtstoffe ohne Empfehlung nach KTW-Leitlinie 2008 (Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien in Kontakt mit Trinkwasser) oder Werkstoffe ohne Prüfzeichen nach DVGW-Arbeitsblatt W270 sollten auf jeden Fall ausgetauscht werden. Nicht benötigte Leitungen sind direkt am Hauptstrang zu kappen, damit keine stehenden Bereiche zustande kommen. Führen Leitungen beispielsweise ins Labor, werden aber nur selten durchflossen, sind weitere Maßnahmen vorzusehen wie regelmäßige Leitungsspülungen oder Reinigungen in kürzeren Intervallen speziell für diesen Leitungsabschnitt.

### Einfluss von Werkstoff und Oberflächenbeschaffenheit auf die Biofilmbildung

Wie bereits erwähnt haftet der Biofilm (die EPS) hauptsächlich an Oberflächen, daher sollte ein Faktor mit beachtet werden: Leitungswerkstoffe, die eine rissige oder mikrorauere Oberfläche aufweisen, werden schneller von Biofilmen besiedelt, da sich die EPS bes-

ser verankern und festhalten kann. Neuinstallierte Leitungen sind nach verschiedenen Studien (Benöken, Dorsch, Wichmann, 2010) aber auch stärker betroffen. Zu diesem Effekt kommt es vermutlich durch Produktionsrückstände und aus den Werkstoffen auswaschbare Substanzen. Auch die durch Alterungsprozesse veränderte Oberflächenbeschaffenheit hat einen hohen Einfluss. Daher ist es ratsam, schon bei neuen Anlagen entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, bevor sich eine Verkeimung im kompletten Prozess verbreiten kann.

Vor allem flexible und weiche Werkstoffe (Silikonschläuche, Dichtungen) zeigen eine schnellere Besiedelung mit Mikroorganismen und sollten daher häufiger ausgetauscht oder gereinigt werden.

Kalkbeläge im Leitungssystem bieten mit ihrer porigen und rauen Struktur einen wunderbaren Rückzugsort für Mikroorganismen. Bei einer Systemreinigung müssen die Beläge mitentfernt werden, um einen ausreichenden Reinigungseffekt zu erhalten.

### Gesamtzellenzahl GZZ und VBNC-Zustand

Nach einer Systemreinigung ist darauf zu achten, dass die komplette Biomasse aus dem System gespült wird. Erschwerend kommt hinzu, dass nach einer Desinfektion oder Hungerphase ein Teil der Keime in einen nicht kultivierbaren, aber noch lebensfähigen Zustand wechseln kann (VBNC = Viable But Non Culturable). Solange die EPS und die Biomasse noch im System sind, erfolgt eine schnelle Reinfektion. Die Nahrungsgrundlage für die neue Generation ist dann die tote Biomasse nach der Reinigung. Neue Analyseverfahren wie die Bestimmung der Gesamtzellenzahl GZZ oder die FISH-Methode (Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung), werden von Forschungsseite eingesetzt, um weitere Erkenntnisse zu erhalten. Für den Anwender vor Ort haben sie aber wenig Aussagekraft, solange sich nicht auch gesundheitsschädliche Keime im Prozesswasser befinden.

### Ausblick

Eine zu 100 Prozent sterile Oberfläche, wie sie zum Beispiel im OP-Bereich eines Krankenhauses gewünscht ist, gibt es nicht. 99,9 Prozent der Bakterienzellen im Biofilm von Trinkwasser sind nicht auf Standardmedien vermehrbar (Szewzyk et al., 2000). Eine Vielzahl von Mikroorganismen wie Archaeen oder Amöben sind nicht durch Desinfektionsmittel abzutöten. Die Krankenhäuser kämpfen daher häufig mit antibiotikaresistenten Keimen.





## Seit 25 Jahren am Puls der Zeit!

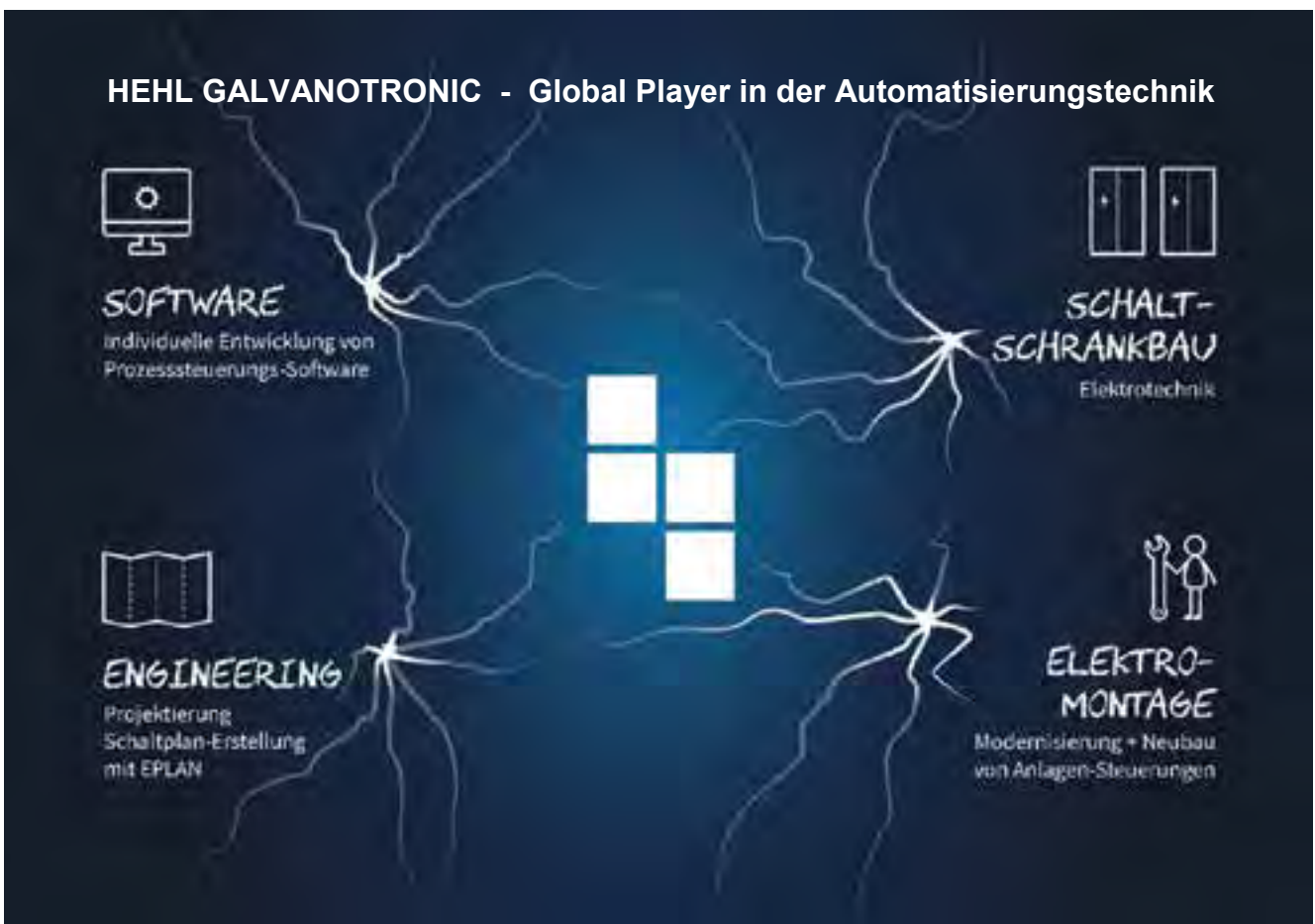
1996 mit der Werkzeugkiste unterm Arm – 2021 vollkommen digital unterwegs

25 Jahre voller Wachstum, Ideen und Visionen – so wird es auch weitergehen. Das HEHL-Team stellt sich gerne neuen technologischen Anforderungen und setzt diese in der Entwicklung von Prozesssteuerungs-Software und im Bereich Engineering projektorientiert um.

Seien auch SIE ein Visionär – planen und realisieren Sie gemeinsam mit uns die Steuerung Ihrer Galvanik-Anlage / Abwasser-Anlage als Neubau oder als Modernisierung, damit auch Ihr Unternehmen am Puls der Zeit bleibt.

### HEHL GALVANOTRONIC

Tiefendicker Straße 10  
D - 42719 Solingen  
Telefon 0212 / 6 45 46 0  
[www.HEHL-GALVANOTRONIC.de](http://www.HEHL-GALVANOTRONIC.de)



■ ■ ■ Vielleicht werden daher in Zukunft komplett neue Wege eingeschlagen. Wäre es nicht besser, einen Biofilm zu etablieren, der diese Krankheitserreger verdrängt und auf diese Art für einen Schutz sorgt? Ein gutes Beispiel dafür ist die menschliche Haut. Hier ist noch viel Forschung und Aufklärungsarbeit notwendig. Ansätze und Projekte gibt es bereits, wie das Human Microbiome Projekt HMP, das seit 2007 gemeinsam mit

80 Forschungseinrichtungen weltweit läuft. Hierzu nur eine Kennzahl: Auf 10 Billionen Körperzellen kommen 100 Billionen Mikroorganismen in und auf unserem Körper! Aus den Forschungsergebnissen sind die richtigen Schlüsse abzuleiten – um die Zukunft mit, nicht gegen die Natur zu gestalten.

Alois Kinateder,  
GusChem – G. & S. Philipp

**Literatur:**

DVGW Arbeitsblatt W270  
KTW Leitlinie 2008  
ResearchGate Artikel: Biofilms: An emergent form of bacterial life, Hans-Curt Flemming et al., 2016 ([https://www.researchgate.net/profile/Hans-Curt-Flemming/publication/306046487\\_Biofilms\\_An\\_emergent\\_form\\_of\\_bacterial\\_life/links/57ae321b08ae95f9d8ecffa3/Biofilms-An-emergent-form-of-bacterial-life.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hans-Curt-Flemming/publication/306046487_Biofilms_An_emergent_form_of_bacterial_life/links/57ae321b08ae95f9d8ecffa3/Biofilms-An-emergent-form-of-bacterial-life.pdf))  
[https://www.cleaner-production.de/fileadmin/assets/02WT0832\\_-\\_Abschlussbericht.pdf](https://www.cleaner-production.de/fileadmin/assets/02WT0832_-_Abschlussbericht.pdf)  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25211071/>

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

Die DIN 50989-2:2021 „Ellipsometrie – Teil 2: Modell Volumenmaterial; Text Deutsch und Englisch“ ist erschienen.

Diese Norm legt das Verfahren zur Bestimmung der optischen bzw. dielektrischen Konstanten mittels ellipsometrischer Messungen und deren Auswertung auf Basis des Modells

Volumenmaterial fest. Damit ist der zweite Teil des Normenpakets DIN 50989 „Ellipsometrie“ erschienen. Er kann bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, [www.beuth.de](http://www.beuth.de) bezogen werden. Weitere Teile des Normenpakets werden derzeit erarbeitet.



## OTEC<sup>®</sup> ERP-Software *flexibel, individuell, transparent*

Mit wenigen Klicks intuitiv erfassen, verwalten, erstellen:

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



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



**KF Industrieanlagen GmbH**

## Fokussiert auf Ihre Prozesse

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

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

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

## Lösungen für die selektive Bandbeschichtung

**Tauchtiefetechnik**



**Riemen- und Radtechnik**



**Brushtechnik**



*Weitere Beschichtungsverfahren auf Anfrage erhältlich*

## Klassische Galvanik

**Galvanoautomaten**



**Galvanohandanlagen**



**Zu- und Ablufttechnik**



[www.kf-industrieanlagen.de](http://www.kf-industrieanlagen.de) · [info@kf-industrieanlagen.de](mailto:info@kf-industrieanlagen.de)

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



Technische Universität Chemnitz

# Neuartige Nickel-Dispersionen bimodaler Partikelgrößenverteilung Ersatz für Hartchrom

Galvanische Dispersionsschichten mit bimodaler Partikeleinbringung stellen einen neuen Forschungsansatz dar. Durch die Kombination von Partikeln im Mikro- und Nanometerbereich können Härte und Verschleißbeständigkeit mit gleichzeitig ausreichender Duktilität gegenüber monodispersen Schichten, durch Kornfeinung, Teilchenverfestigung und makroskopischer Stützwirkung weiter gesteigert werden. Ziel der aktuellen Forschung ist es, aus sechswertigem Chromsalz abgeschiedenes Hartchrom durch den Einsatz bimodaler Partikelverteilungen in einer Nickelmatrix zu substituieren. Es werden die Beziehungen zwischen der Mikrostruktur und den Eigenschaften (Härte, Verschleißbeständigkeit) ermittelt, um den Einfluss der verschiedenen Verfestigungsmechanismen besser zu verstehen.

Der Einbau von Partikeln während der galvanischen Abscheidung stört das Kristallwachstum und führt zu einer Kornfeinung (Hall-Petch-Effekt), die sich härtesteigernd auf die Schicht auswirkt. Des Weiteren stützen mikroskalige Partikel die Metallmatrix und behindern die plastische Verformung der Schicht. Diese Effekte werden insbesondere mit dem Einbau von Nanopartikeln durch den Mechanismus der Teilchenverfestigung (Orowan-Mechanismus) ergänzt.

Korrosions- und Verschleißuntersuchungen sowie Härtetests wurden an artspezifischen Nickel-Dispersionsschicht-Systemen mit bimodaler Partikelgrößenverteilung, wie sie in Abbildung 1 anhand der REM-Aufnahme zu sehen ist, vorgenommen. Zum Einsatz kamen die Hartstoffe Titandioxid ( $\text{TiO}_2$ ), Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) und Siliziumkarbid (SiC). Um die mechanischen Eigenschaften der Schichten zu ermitteln, wurden diese verschiedenen Beanspruchungen unterzogen. Mithilfe des Ball-on-Disk-Tests und der Schwingverschleißprüfung wurde die Verschleißbeständigkeit gegen 100Cr6H-Kugeln als Gegenkörper getestet. Die Schichthärte wurde mittels instrumentierter Eindringprüfung gemessen, die Kristallitgröße durch Röntgenbeugung bestimmt.

Infolge des feindispersen Einbaus der Hartstoffteilchen nimmt die Härte im Mittel um 50 Prozent gegenüber reinem Nickel zu. Im Vergleich zu monodispersen Nickel-Dispersionsschichten konnte gezeigt werden, dass vor allem die Verschleißbeständigkeit durch den Einbau von bimodalem SiC weiter steigerbar ist, wie es das Diagramm in Abbildung 2 verdeutlicht. Die Schichten erreichen somit eine Verschleißbeständigkeit gegenüber Abrasion, die der von Hartchromschichten entspricht. Weiterhin wird die Korrosionsbeständigkeit gegenüber Natriumchloridlösungen durch die Dispersion von verschiedenen Hartstoffteilchen positiv beeinflusst. Besonders effektiv zeigte sich hier der Einsatz von  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

Die bisherigen Untersuchungen fokussierten sich auf die Substitution von Hartchrom. Es ist denkbar, dass eine bimodale Partikel-

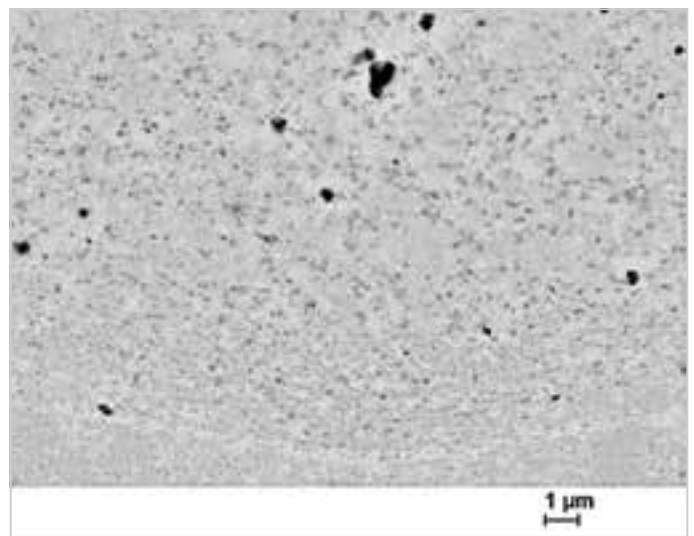


Abb. 1: REM-Aufnahmen einer Nickel-Dispersionsschicht mit mikro- und nanoskaligen  $\text{TiO}_2$ -Partikeln

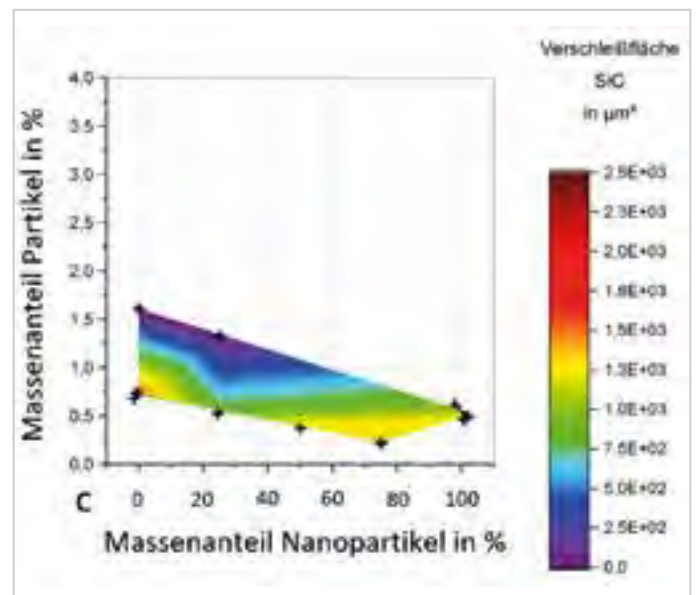


Abb. 2: Gemessene Verschleißfläche in Abhängigkeit vom Anteil der dispergierten Partikel und von den Partikelgrößenkombinationen der Nickel-Dispersionsschichten mit SiC nach dem Ball-on-Disk-Test

verteilung teurere Werkstoffe für Dispersionsschichten wie Diamanten für bestimmte Anwendungen ersetzen könnten.

Die Nickel-Dispersionsschichten wurden galvanisch aus einem Watts-Nickel-Elektrolyten unter Ultraschalleinfluss abgeschieden.

# schichten mit eilung als

## Zur Person

### Vanessa Meinhold

ist seit 2020 als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik der TU Chemnitz in der Abteilung Chemische und Galvanische Beschichtungstechnik tätig. Den Schwerpunkt ihrer Arbeit stellen galvanische Legierungsabscheidungen dar.



Bild: Meinhold

Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen zeigen, dass sich die verwendeten Nanopartikel in Agglomeraten mit Abmessungen von 200 nm bis 300 nm in die Nickelmatrix eingebaut haben. Aufgrund ihrer Größe kann an diesen Agglomeraten eine festigkeitssteigernde Wirkung des Orowan-Mechanismus nicht voll zum Tragen kommen, denn Versetzungen wandern innerhalb von Körnern, die mit einer Größe von 65 nm bis 300 nm kleiner sind oder in etwa Abmessung besitzen wie die Agglomerate. Hauptsächlich ist die Härtesteigerung auf die Kornfeinung und die Stützwirkung der Mikropartikel auf die Nickel-Matrix zurückzuführen.

Gegenstand weiterer Forschungsarbeiten ist ein vollständiges Auflösen dieser Agglomerate und damit verbunden ein clusterfreier Einbau der Nanopartikel, um eine weitere Härtesteigerung und Erhöhung der Verschleißbeständigkeit zu erzielen.

Kontakt:

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

Vanessa Meinhold, M. Sc.

[vanessa.meinhold@mb.tu-chemnitz.de](mailto:vanessa.meinhold@mb.tu-chemnitz.de)

Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik

Technische Universität Chemnitz

[www.tu-chemnitz.de/mb/WOT](http://www.tu-chemnitz.de/mb/WOT)

## 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](mailto:info@walterlemmen.de)  
[www.walterlemmen.de](http://www.walterlemmen.de)

Technische Universität Ilmenau

# Herstellung und Charakterisierung galvanischer Silber-Graphit-Dispersionsschichten aus einem cyanidfreien Elektrolyten

**In einer Masterarbeit an der TU Ilmenau ist es gelungen, einen stabilen, cyanidfreien Dispersionselektrolyten zu entwickeln, der eine galvanische Dispersionsschicht, bestehend aus Silber, mit eingebauten Graphitpartikeln abscheidet.**

Silber wird neben dekorativen Anwendungen auch im Elektronikbereich als galvanische Schicht eingesetzt. Eigenschaften wie elektrische und thermische Leitfähigkeit, Kontaktwiderstand und Reibwert spielen dabei eine entscheidende Rolle. Durch die zunehmende Elektrifizierung des Antriebsstrangs im Automobilbereich werden immer höhere Anforderungen an die verwendeten Materialien gestellt. Durch Einbau von Graphit in die Silberschicht kann der Reibwert der Schicht reduziert werden und somit die Standzeit elektrischer Kontakte verlängert werden. Bisherige galvanische Silber-Graphit-

Dispersionselektrolyte arbeiten auf Basis von Cyanidverbindungen. Cyanidische Silberkomplexe sind sehr stabil, jedoch toxisch und umweltschädlich. Daher ist man bestrebt, das Verfahren auf einen cyanidfreien Elektrolyten umzustellen, der Schichten mit möglichst ähnlichen optischen und technischen Eigenschaften erzeugt.

Die Graphitschicht hat eine deutlich höhere Verschleißbeständigkeit als eine herkömmliche Silberschicht. Durch den Einbau von Graphit in die Silberschicht werden die Reibkräfte zwischen zwei elektrischen Kontakten um bis zu 75 Prozent reduziert und die Standzeit der Kontakte um mindestens das Fünffache verlängert. Die Bestimmung weiterer Eigenschaften wie Kontaktwiderstand, Härte und Anlaufbeständigkeit belegen, dass diese sich sehr ähnlich zu einer reinen Silberschicht verhalten.

## Zur Person

### Jan Thiergarten

Nach dem Bachelorstudium „Oberflächentechnologie/ Neue Materialien“ an der Hochschule Aalen und einem einjährigen Auslandsaufenthalt absolvierte Jan Thiergarten an der TU Ilmenau den Masterstudiengang Elektrochemie und Galvanotechnik. Dabei wurde er vom ZVO mit einem Stipendium unterstützt, wofür er sich an dieser Stelle noch einmal herzlich bedanken möchte. Aktuell arbeitet er als Prozessingenieur bei der Collini AG in der Schweiz.



Bild: Thiergarten

Zusammenfassend wurde ein Schichtsystem entwickelt, das sich nahezu wie eine Silberschicht verhält, jedoch eine um ein Vielfaches höhere Verschleißbeständigkeit besitzt.

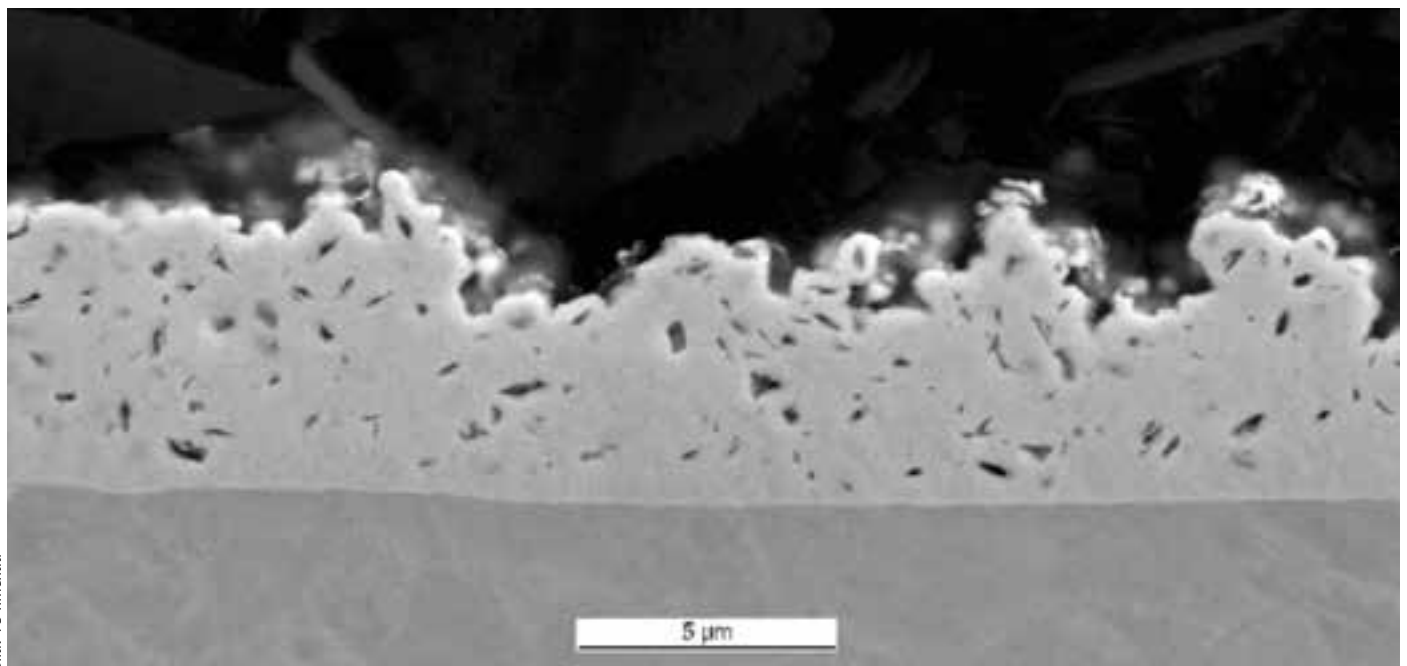


Bild: TU Ilmenau

REM-Aufnahme der Dispersionsschicht (10.000-fache Vergrößerung). Die Partikel sind gleichmäßig in der Schicht verteilt. Die Form der Partikel ist verschieden, es sind runde und längliche Partikel vorhanden. Der Partikelgehalt in der Schicht liegt bei 3,5 Prozent und die Partikelgröße liegt bei ca. 0,4 µm. Die Oberfläche dieser Schicht ist relativ rau, was in der Praxis aber wenig Auswirkungen auf die tribologischen Eigenschaften hat, da die Rauheit schnell abgebaut wird.





## NACHBEHANDLUNG

mit dem patentierten DSC-Beschichtungssystem

### Praktisch und flexibel

Mit dem von uns entwickelten DSC (Dip-Spin-Conveyor) Verfahren, erfolgt die Übernahme der Ware unmittelbar nach dem galvanischen Prozess, direkt in die Beschichtungstrommel.

Vorteile des DSC Verfahrens:

Hohe Einsparung an Prozesschemikalien, äußerst materialschonendes Verfahren, schneller und unkomplizierter Wechsel der Beschichtungsmedien.



Das WMV-Baukastensystem bietet alle Optionen. Von der Basisanlage bis hin zur vollständigen nachträglichen Automatisierung.

1970 – 2021 | Über 50 Jahre WMV Anlagentechnik

Willy Remscheid GmbH/HSO Herbert Schmidt GmbH & Co. KG

# Chrom(III) in der Automobil-

Die Willy Remscheid GmbH setzt seit 2019 Chrom(III)-Verfahren ein, seit 2020 in Form des HSO EcoChrome® BLUE, ein Verfahren der sogenannten dritten Generation, welches das bisherige Chrom(VI)-Verfahren in allen Anforderungsbereichen eins zu eins ersetzt.

Der Name Willy Remscheid GmbH steht seit jeher für hochwertige Oberflächenveredelung in einem der modernsten Galvanik- und Polierzentren Deutschlands. Zu den Kunden zählen insbesondere der Automotive-Bereich, die hochwertige Möbel- und Sanitärindustrie und die Medizintechnik. Im Jahre 1911 gegründet als Willy Remscheid Galvanische Anstalt, ist die Firma heute ein starkes, inhabergeführtes Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeitern. Das Unternehmensmotto lautet „Stillstand ist Rückschritt“, Innovation und Weiterentwicklung werden seit Jahrzehnten gelebt.

Die Willy Remscheid GmbH ist bereits heute führend in der serientauglichen Automobilanwendung von Chrom(III) in Verbindung mit Schleifen, Polieren und Galvanisieren von Zinkdruckguss und Aluminium in Lohnarbeit und/oder als Systemlieferant. Neueste, vollautomatische Anlagen sowie eine nachhaltige und umweltschonende Fertigungstechnologie, eine effiziente Logistik und vor allem strategische Investitionen in die Digitalisierung bieten den Kunden weitere Vorteile.

**„Manchmal muss man proaktiv handeln und nicht nur warten, dass alles gut wird“,**

sagt Thomas Linke, Geschäftsführender Gesellschafter von Willy Remscheid. „Ob und wie die Autorisierung für den dekorativen Einsatz von Chrom(VI)-Verfahren langfristig bestehen bleibt, ist nach wie vor unklar, deshalb sind wir das Thema **Chrom(III)** bereits 2018 aktiv angegangen. Auch den Chrom(VI)-Prozess haben wir zu 100 Prozent



**Automobilserienteil in HSO EcoChrome® BLUE produziert**

sicher betrieben, die Abwasserbehandlung ist problemlos und die Endschicht enthält kein gesundheitsgefährdendes Chrom(VI). Natürlich fragt sich der gesunde Menschenverstand: **Warum wird das verboten?** Aber wie so oft in der Politik kann und darf man auf eben diesen nicht immer vertrauen, weshalb wir uns entschieden haben, proaktiv zu handeln und die Umstellung von Chrom(VI) auf Chrom(III) aktiv anzugehen. Weiterhin waren Kunden vermehrt verunsichert über die langfristige Liefersicherheit. Auch hier wollten wir Antworten geben und serientaugliche Lösungen aufzeigen.“

## **Einsatz im Metallbereich (im Vorfeld) mit vielen Fragezeichen**

„Nachdem wir uns für den Schritt der Umstellung von Chrom(VI) auf Chrom(III) entschieden haben, stand natürlich die Verfahrensfrage im Raum. Da wir insbesondere Zinkdruckguss beschichten, kamen Bedenken bezüglich Fremdmetalleintrag, Einfluss auf Farbe der Chromschicht und das Korrosionsverhalten auf. Die Themen haben wir auch mit Mitbewerbern besprochen, doch ohne Erfahrungen keine Antworten. Das hieß für uns, dass wir den Versuch starten. Aus dem Vertrieb wurden Stimmen zur Farbkonstanz laut, die Produktion hatte Bedenken durch zusätzlichen Handling-Aufwand. Wir haben uns final verschiedene Lieferanten ins Haus geholt, um ein Gesamtkonzept zu entwickeln“, so Thomas Linke.

„Letztlich fiel die Wahl auf das Unternehmen HSO, das uns die Angst vor der Umstellung nahm und ein pragmatisches und ganzheitliches Konzept für die Umstellung präsentierte. Dank vieler bereits beste-



**Thomas Linke, Geschäftsführender Gesellschafter Willy Remscheid**

# Serienfertigung



hender Referenzen im Chrom(III)-Bereich konnten wir vorab bemustern und von der Erfahrung der HSO profitieren. Ionentauscher, Anodenauswahl, Abwasserberatung und Schulungen unseres Personals – alles aus einer Hand. Das hat uns schließlich überzeugt. Der Ansatz lief völlig problemlos ab. Seit Tag eins haben wir gute Ware produziert, Fremdmetall war trotz vieler Bedenken nie ein Thema. Ja, der Chrom(III)-Elektrolyt braucht mehr Beachtung als der Chrom(VI)-Elektrolyt – logisch! Aber er läuft völlig unproblematisch und ist tatsächlich ein Eins-zu-eins-Ersatz. Ich bin nach wie vor begeistert von der gemeinsamen Zusammenarbeit und der professionellen Umsetzung des Projektes.“

## HSO EcoChrome® BLUE: Bereits in Serie für Automobilanwendungen freigegeben

„Die Endkunden und OEMs sind hier sehr offen und stellen aktiv einzelne Serien um. Wir sind ganz vorne mit dabei. Seit Sommer 2020 betreiben wir das HSO EcoChrome® BLUE. Das Verfahren liefert tatsächlich einen 100-prozentigen Chrom(VI)-Ersatz, aber hier kann HSO sicher noch weiter ins Detail gehen“, so Thomas Linke.

„Können wir“, ergänzt Lukas Henningsen, Geschäftsführer von HSO. „Beim HSO EcoChrome® BLUE-Verfahren handelt es sich um ein Verfahren der sogenannten dritten Generation, das einen echten Eins-zu-eins-Ersatz von Chrom(VI) ermöglicht. Warum das wichtig ist? Gerade im Mischverbau von matten Automobilfarbtönen (zum Beispiel 3Q7, Silver Shadow etc.) dürfen sowohl der gemessene Farbton (L\*a\*b) als auch der subjektive Eindruck nicht abweichen. Das

war bisher – neben dem Korrosionsschutz – immer eine der größten Anforderungen. Wir scheiden im HSO EcoChrome® BLUE absolut identische Werte ab, aber auch subjektiv ist kein Unterschied mehr zu erkennen. Weitere Vorteile? Unter bestimmten Voraussetzungen (Einstellung der vorgelagerten Prozesse) können wir bereits heute auf die anschließende Passivierung verzichten und erfüllen dennoch alle Automobilanforderungen im Interieur-/Exterieur-Bereich, was die Integration in bestehende Anlagen deutlich erleichtert: zwei bis fünf Positionen weniger, inklusive Spülen, und keine explizite maximale Literbelastung. Das heißt, mit den bestehenden Anlagengrößen kann weiterhin geplant werden. Das Verfahren läuft in verschiedensten Anlagen weltweit, der gesammelte Erfahrungsschatz ist groß. Wir möchten unseren Kunden vor allem eins bieten: eine problemlose Umstellung und eine sorgenfreie Produktion. Das ist unser Anspruch und den erfüllen wir“, so Henningsen.

## Bereits über 3 Millionen Bauteile in Chrom(III) beschichtet

Seit Start der Chrom(III)-Produktion wurden bei Willy Remscheid bereits mehr als 3.000.000 Bauteile in Chrom(III) für verschiedenste Anwendungen – auch Automobil – gefertigt. „Wir sind bereit für die komplette Umstellung und werden diese – nach Absprache mit unseren Kunden – in den nächsten Jahren vollziehen“, so Thomas Linke.

*Kontakt:*

*Willy Remscheid® Galvanische Anstalt GmbH  
Lüneschloßstraße 73  
42657 Solingen  
Tel.: +49 212 24841-0  
info@willy-remscheid.de*

*HSO Herbert Schmidt GmbH & Co. KG  
Schorbergerstraße 18-26  
42699 Solingen  
Tel.: +49 212 6585-0  
contact@hso-solingen.de*



Förderinitiative InnoEMat

## Verlängerung des wissenschaftlichen Begleitprojekts InnoEMatplus

**Vor etwa vier Jahren hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung die wissenschaftliche Begleitmaßnahme InnoEMatplus bewilligt. Nun wurde eine Verlängerung des ursprünglich bis 30. April 2021 angelegten Projekts bis Ende 2021 in Aussicht gestellt.**

Projektpartner von InnoEMatplus sind DGO, DECHEMA und DGM, wobei die DGO die zentrale Rolle des Konsortialführers ausübt. Ziel der Begleitmaßnahme ist eine intensive Vernetzung der insgesamt 17 bewilligten InnoEMat-Verbundprojekte, die Bündelung von Forschungsergebnissen, die Unterstützung des Technologietransfers, die Identifizierung von neuen wissenschaftlichen Fragestellungen sowie eine intensive Öffentlichkeitsarbeit. Sieben der 17 Verbundprojekte setzen sich mit der Neu- und Weiterentwicklung oberflächentechnischer Prozesse sowie neuer Anwendungsszenarien für diese auseinander. So standen unter anderem REACH-konforme Beschichtungsverfahren, die Abscheidung von Legierungsschichten aus ionischen Flüssigkeiten oder neuartige Fügeverfahren für mikroelektronische Bauteile im Fokus. Weitere fünf Verbundprojekte im Themenfeld der elektrochemischen Syntheseverfahren zielten unter anderem auf die Abkürzung konventioneller, mehrstufiger Syntheseverfahren sowie auf neue Wirkmechanismen bei der Aufbereitung von industriellen Prozessabwässern. Weitere Verbundprojekte setzten sich mit neuen Technologien für verbesserte stationäre

Energiespeicher oder neuer Sensorik für medizintechnische Anwendungen auseinander. Die Vorhaben wurden bzw. werden vom Bund mit einem Fördervolumen von rund 32,5 Millionen Euro unterstützt.

Um die Auswirkungen der Coronapandemie auf den Projektfortschritt abzufedern, wurden in den vergangenen Monaten für einzelne Verbundprojekte Laufzeitverlängerungen mit dem Projektträger vereinbart. In diesem Zusammenhang wurde auch eine Verlängerung der Begleitmaßnahme bis Ende 2021 in Aussicht gestellt, da insbesondere Aktivitäten zum Technologietransfer oder die abschließende Evaluation der gesamten Förderinitiative erst nach Beendigung der letzten Vorhaben umgesetzt bzw. abgeschlossen werden können. Von der DGO und den Konsortialpartnern wurden deshalb entsprechende Anträge erarbeitet und eingereicht. Bei Bewilligung ist zudem die Durchführung einer weiteren InnoEMat-Veranstaltung zum Thema „Alternative Technologien für stationäre Energiespeicher als Beitrag zur Energiewende – Herausforderungen und Chancen für elektrochemische Prozesse“ am 5. Juli 2021 geplant.

Weiterführende Informationen zur Förderinitiative InnoEMat, zu den Projektinhalten und den Ansprechpartnern finden Sie auf der Website [www.innoemat.de](http://www.innoemat.de).



Förderinitiative InnoEMat

## Themenkreis „Alternative Technologien für stationäre Energiespeicher als Beitrag zur Energiewende“

**Der dritte Themenkreis der BMBWF-Förderinitiative „InnoEMat – Innovative Elektrochemie mit neuen Materialien“ findet am 5. Juli 2021 von 13 bis 16 Uhr online statt. Die Veranstaltung ist öffentlich, kostenfrei und richtet sich an Fachleute aus allen Bereichen der Elektrochemie und Materialwissenschaften.**

Mit steigendem Anteil erneuerbarer Energien am deutschen Strommix nimmt auch die Bedeutung von dezentralen, stationären Energiespeichern hierzulande stetig zu. Neben der reinen Bevorratung überschüssiger erneuerbarer Energie für Zeiträume mit wenig Wind und Sonne tragen diese zunehmend zum Abbau teurer Überkapazitäten bei der konventionellen Stromproduktion und zur Absicherung der Netzstabilität bei. Bis 2050 plant die Bundesregierung einen Anteil von

80 Prozent erneuerbarer Energien am deutschen Bruttostromverbrauch. Der kontinuierliche Ausbau von Speicherkapazitäten ist zukünftig somit gleichbedeutend mit der Errichtung von regenerativen Erzeugeranlagen.

Bei der Installation von Batteriespeichern werden gegenwärtig überwiegend Lithium-Ionen-Systeme eingesetzt, deren Massenzellenfertigung unter großem Preisdruck bislang hauptsächlich in asiatischen Ländern erfolgt. Aufgrund der perspektivisch begrenzten Ressourcen werden zukünftig weitere Speichertechnologien an Bedeutung gewinnen. An dieser Stelle setzt der Themenkreis „Alternative Technologien für stationäre Energiespeicher als Beitrag zur Energiewende – Herausforderungen und Chancen für elektrochemische Prozesse“ an. Er ist als Online-Veranstaltung angelegt.

Mit mehreren Impulsvorträgen legen renommierte Experten den Entwicklungsstand alternativer Batteriespeichertechnologien bei Natrium-Ionen-, Redox-Flow-, Metall-Sauerstoff-Systemen dar und gehen auf aktuelle Trends und Forschungsbedarfe ein. Anschließend findet unter Mitwirkung der Referenten eine Podiumsdiskussion statt, zu der alle Teilnehmer eingeladen sind, sich aktiv zu beteiligen.

Das Anmeldeformular und weitere Informationen zum Online-Themenkreis sind auf [www.innoemat.de](http://www.innoemat.de) zu finden. **Anmeldeschluss ist der 30. Juni 2021.**

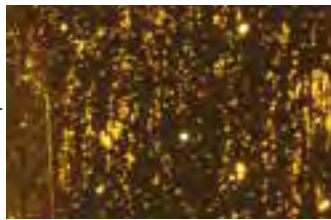
IGF-Forschungsvorhaben unter Betreuung der DGO

# Aktuelle Berichte zu den IGF-Vorhaben

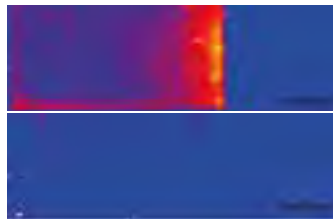
## UltraRein

Fraunhofer IGCV und Fraunhofer IVV entwickeln im Projekt UltraRein zusammen die erforderliche Sensorikausstattung für Ultraschallreinigungsanwendungen im Hinblick auf eine autonome und intelligente Prozessführung.

Mithilfe bestehender und neuartiger Sensoren können nahezu alle Aspekte eines modernen Reinigungsprozesses im Ultraschallbad bestimmt werden. Zunächst werden die jeweils stärker relevanten von den untergeordneten Ultraschallreinigungsparametern getrennt und die Sensorik wird darauf abgestimmt. Durch die Erfassung der Sauberkeit von einfachen bis hin zu komplexen Musterbauteilen entsteht eine Vielzahl von Datensätzen, die im Folgenden von einem intelligenten Algorithmus mit den Reinigungs- und Waschbadparametern korreliert werden.



**Aufnahme der Beschichtung der Quarzmikrowaage: Partikel sind als kleine und große golden leuchtende Punkte zu sehen.**



**Laserfluoreszenzaufnahme eines Musterbauteils mit einer öligen Referenzverschmutzung vor und nach der Reinigung. Die Reduktion der Verschmutzung beträgt 90 Prozent unter den verwendeten Reinigungsbedingungen.**

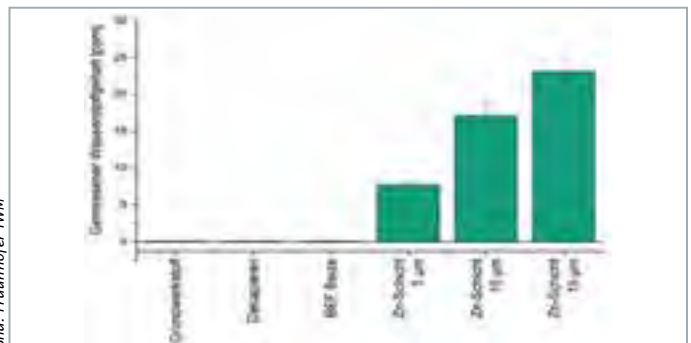
In Zuge dessen kommt erstmalig eine sogenannte Quarzmikrowaage als Erosionssensor zur Messung der lokalen Ultraschallreinigungswirkung im Waschbad zum Einsatz, die am Fraunhofer IVV hin zu einem Prototyp entwickelt wurde. Hierbei lag das Augenmerk auf der Auswahl eines partikelhaltigen Lacks, aus dessen Abtrag die Erosionswirkung bestimmt wird, der Verfahrensentwicklung zum reproduzierbaren Aufbringen des Lacks und dem Entwurf der Messelektronik. Beim IGCV in Augsburg wurden und werden diverse Versuche an Musterbauteilen durchgeführt, aus denen eine Datenbank mit verschiedenen Verschmutzungsarten, Reinigungsparametern und Badparametern entsteht. Darauf basierend wird unter Anwendung von künstlicher Intelligenz ein Datenauswertalgorithmus entwickelt, der die Ergebnisse zur erreichten Sauberkeit mit den Reinigungs- und Waschbadparametern korreliert.

Dies bildet die Basis für die Ableitung von Ursache-Wirk-Zusammenhängen und die Auslegung von ressourcenschonenden Ultraschallreinigungsprozessen. So werden Parameteroptimierungen für bestehende Reinigungsaufgaben sowie Sauberkeitsvorhersagen möglich. Perspektivisch ist die Einbindung in die Anlagensteuerung vorgesehen, sodass durch eine automatische Überwachung und Auswertung adaptive Reinigungsprozesse realisiert werden. Außerdem wird der Umfang der erforderlichen Sensorik auf ein Minimum reduziert, sodass entweder eine Integration in bestehende Anlagen erfolgen kann oder ein mobiles Messsystem zur Einmessung eines Ultraschallreinigungssystems zum Einsatz kommt.

Insgesamt profitieren durch die Projektergebnisse sowohl Hersteller von Reinigungsanlagen, die ihre Anlagen und Verfahren nun besser an die Kundenwünsche anpassen können, sowie deren Kunden, die den für ihre Anwendung erforderlichen Sauberkeitsgrad mit möglichst niedrigem Einsatz von Zeit, Energie und Reinigungsflüssigkeiten erreichen.

## OptiHeat

Im AiF-Projekt OptiHeat werden vom Fraunhofer IWM und dem Fraunhofer IPA Wärmebehandlungsverfahren zum Austreiben von Wasserstoff und damit zur Vermeidung einer Wasserstoffversprödung in Bauteilen mit galvanischer Beschichtung analysiert. Ziel ist die Entwicklung datenbankgestützter Softwaretools, mit denen gezielt Parameter für optimierte Entgasungswärmebehandlungen galvanisch beschichteter Bauteile vorgenommen werden können. In der ersten Arbeitsphase wurden Laborbeschichtungsplattformen für unterschiedliche Probengeometrien aufgebaut, die nach entsprechenden Vorbehandlungen mit Zink beschichtet wurden. Die Probekörper wurden mit den Wasserstoff-Analysemethoden Trägergasheißextraktion, der Thermischen Desorptionsspektroskopie und in Permeationsversuchen untersucht. Gleichzeitig wurde eine einfache Lager- und Versandlogistik entwickelt, mit der die Proben zur Vermeidung einer Wasserstoffeffusion von Beschichtern zum Analyselabor geschickt werden können. Die Analysemethoden wurden in mehreren Versuchsserien für die beschichteten Laborproben angepasst, um den Einfluss der Vorbehandlung, der Beschichtungsparameter und der Auslagerungen auf den Wasserstoffgehalt in den Proben messen zu können. Aufbauend auf diesen Informationen wurden FEM-Modelle erstellt, mit denen die temperatur- und zeitabhängige Wasserstoffdiffusion in Bauteilen und der Beschichtung berechnet werden kann. Ein passendes Modell für die Zink-Beschichtung wurde in ein browserbasiertes Softwaretool übertragen, mit dem Anwender künftig ohne Zusatzkosten oder aufwändige Installationen Wärmebehandlungen der untersuchten Schichtsysteme anpassen können. Die Software soll in der nächsten Arbeitsphase ausgebaut werden, um auf erstellte Datenbanken und passende Modelle für Zink-, Zink-Nickel- und Chrombeschichtungen zugreifen zu können. Hierfür schicken Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses derzeit entsprechende Proben beschichtet und tiefgekühlt an das Wasserstofflabor. Neben der Erweiterung der Datenbank sollen hierdurch die Unterschiede zwischen Beschichtungen im Labor und dem industriellen Umfeld analysiert werden.



**Gemessene Wasserstoffgehalte an unterschiedlichen Zuständen bei der Zink-Beschichtung**

Digitalisierung in der Materialforschung

# Zweite Ausschreibung zu BMBF-Förderprogramm MaterialDigital

Im Rahmen der „Digitalisierung der Materialforschung in Deutschland (MaterialDigital 2)“ fördert das BMBF erneut materialbasierte innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Die zweite Projektrunde adressiert industriegeführte Konsortien.

Mit der Fortsetzung der Initiative „MaterialDigital“ wird nun auch Industrieunternehmen die Möglichkeit zur Förderung gegeben. Auf diesem Wege soll es gelingen, die Materialforschung, -entwicklung und -herstellung sowie die Verarbeitung von Materialien bis zum Bauteil und darüber hinaus mit innovativen digitalen Methoden, Konzepten und Verfahren grundlegend zu modernisieren und zukunftssicher zu machen. Dabei wird die ursprüngliche Stoßrichtung beibehalten, unter Zuhilfenahme innovativer digitaler Methoden neue Materialien zu erforschen oder bestehende Materialien zu verbessern. Durch Einbeziehung von Industrieunternehmen mit dieser zweiten Förderrunde soll die Anwendungsnähe der Projekte gesteigert werden. Frist für die Skiz-

zuzusammenfassung im zweistufigen Antragsverfahren ist der **1. Juli 2021** (Link zur Bekanntmachung: <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-3484.html>).

### Verbundprojekte der ersten Ausschreibungsrunde gestartet

Zwischen Februar und April 2021 sind derweil insgesamt 13 rein akademische Verbundprojekte der ersten Ausschreibungsrunde MaterialDigital an den Start gegangen. Deren fachliche Ausrichtung erstreckt sich über verschiedenste Werkstoffklassen und Branchen und zielt auf die Entwicklung und den Einsatz digitaler Methoden und Tools bei der Materialforschung im Hinblick auf konkrete industrielle Anwendungen. Die Verbundprojekte haben in der Regel eine Laufzeit von 36 Monaten und werden von zwei bis sieben Verbundpartnern umgesetzt.

### Plattform MaterialDigital ist Schnittstelle

Bereits Ende 2019 startete das erste Verbundprojekt zur Errichtung der zentralen Plattform

MaterialDigital (PMD), die als Nukleus die Digitalisierung von Materialien für Industrieanwendungen einleiten soll. Die Plattform befasst sich mit übergreifenden Fragestellungen zu Standardisierung, Datenbanken, digitalen Arbeitsabläufen und Materialontologien. So sollen unter anderem einheitliche Strukturen für einen virtuellen Materialdatenraum generiert und der Umgang mit Werkstoffdaten systematisiert werden. Außerdem koordiniert diese den Ergebnis- und Informationsaustausch und die Vernetzung zwischen den Verbundprojekten und anderen relevanten Akteuren. Umgesetzt wird die PMD von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), dem Max-Planck-Institut für Eisenforschung (MPIE), dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik (IWM) und dem Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien (IWT).



Weitere Informationen unter [www.materialdigital.de](http://www.materialdigital.de).

Titel Verbundprojekt	Akronym	Ausrichtung/Schlagworte
Lebenszyklus von Beton – Ontologie-Entwicklung für die Prozesskette der Betonherstellung	LeBeDigital	Bauwirtschaft, Beton
Sensorintegrierter Digital Twin für Hochleistungs-Faserverbundanwendungen	SensoTwin	Windenergie, Faserverbundwerkstoffe
Digitalisierung einer Prozesskette zur Herstellung, Charakterisierung und prototypischen Anwendung magnetokalorischer Legierungen	DiProMag	Klimatechnik, magnetokalorischer Materialien
Digitale Strategie zur Entwicklung von neuen, heißbrisswiderstandsfähigen Al-Pulverlegierungen für SLM	DiStAl	Metall-3D-Druck, Aluminium
Datengetriebener Workflow für die beschleunigte Entwicklung von Glas	GlasDigital	Glasindustrie
Digitalisierung smarter Materialien und ihrer Herstellungsprozesse	SmaDi	Formgedächtnislegierungen, piezoelektrische Materialien, dielektrische Elastomere
Datenökosystem für die digitale Materialforschung auf Basis Ontologie-basierter digitaler Repräsentationen von Kupfer und Kupferlegierungen	KupferDigital	Digitalisierter Lebenszyklus von Cu
Ontologie-basierte interoperable Workflows zur Entwicklung und Optimierung von Stahlwerkstoffen für den Bauteileinsatz: Von der Blechhalbzeugherstellung zur Crashesicherheit	StahlDigital	Stahlbleche für Karosseriebauteile
Keramische Multilayer-Entwicklung durch Neugestaltung Ontologie-basierter Wissenssysteme	KNOW-NOW	Mikroelektronik, technische Keramiken
Intelligent-datengeführtes Prozessdesign für ermüdungsresistente Stahlbauteile am Beispiel bainitischer Mikrostruktur	iBain	Stahlbauteile
Digitale Kautschukverarbeitung am Beispiel Extrusion	DIGITRUBBER	Gummiindustrie
Ontologien für die dezentrale Erfassung von mehrskaligen statischen und zyklische Kennwerten von additiv gefertigten Stahlstrukturen aus Experiment und Simulation	ODE_AM	Metall-3D-Druck, Stahl
Digitale Plattform für Batteriematerialdaten, -wissen und deren Verknüpfung	DigiBatMat	Batteriezellenfertigung, Produktionsprozesse und -prozessketten

### Übersicht akademischer Verbundprojekte MaterialDigital



**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@oduco.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/Schalterschrankbau**

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

**Galvanoanlagen**

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



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



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

**Galvano-Gleichrichtergeräte**

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



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



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

**Galvanotechnische Verfahren**



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

**Galvano- und Industrieanlagen**



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

**Lohngalvanik**



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

**Metallanoden**



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

**Pulse/Pulse-Reverse Plating**



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



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

**Pumpen- und Filtrationstechnik**



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



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

**Pumpen / Filter / Filtersysteme**



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



**LAFONTE.EU S.R.L. a socio unico**  
 P. Le Cocchi N. 2  
 21040 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



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

**Vorrichtungsbau**



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

**Wärmetauscher/Elektroheizungen**



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

**Wasserbehandlung-Kreisläufe**



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

## Unternehmensticker

### „Innovativste Unternehmen Deutschlands 2021“ – Dörken gehört dazu

Die Ewald Dörken AG wurde bei der Analyse „Innovativste Unternehmen Deutschlands 2021“ des Wirtschaftsmagazins „Capital“ in Zusammenarbeit mit dem Daten- und Analyse-Institut Statista GmbH als herausragender Innovator ermittelt. Sie erhielt fünf Sterne im Gesamtergebnis und zwei Punkte bei der Patentrelevanz.

473 Unternehmen aus 20 Branchen und Industriebereichen – von der Automobilindustrie über den Finanzsektor bis hin zur Kommunikations- und Technologiebranche – dürfen sich zu den innovativsten Unternehmen des Landes zählen. Die Ewald Dörken AG wurde dabei in der Rubrik „Herstellung und Verarbeitung von Werk- und Baustoffen“ unter den Unternehmen mit bis zu 1.000 Mitarbeitern eingeordnet. Befragt wurden für die Studie mehr als 3.200 Innovationsexperten, die Unternehmen ihrer Branchen bewerten sollten. Zentrale Aspekte der Befragung waren die Innovationsbereiche „Produkte & Dienstleistungen“, „Prozessinnovationen“ und „Unternehmenskultur“.

Ergänzend zum Gesamtergebnis wird in der Studie auch die durchschnittliche technologische Relevanz eines Patentportfolios (kurz: Patentrelevanz) als ein weiterer Indikator ausgewiesen.



Bild: Dörken

Urkunde für die Ewald Dörken AG

### Neuer Gesellschafter beim IFO

Der Gesellschafterkreis des IFO Institut für Oberflächentechnik hat Anfang 2021 Marc Holz als neuen Gesellschafter berufen. Holz, seit 20 Jahren für das Institut aktiv und seit vier Jahren Geschäfts-

führer beim IFO Institut, wird ab sofort auch als Gesellschafter die Zukunft des unabhängigen Instituts in Schwäbisch Gmünd mitverantworten. Gemeinsam mit Michael Müller, Mitgründer und geschäftsführender Gesellschafter des IFO, teilt er sich die Leitung des weltweit tätigen Prüf-instituts.

Nun sind die Geschäftsführer auch als Gesellschafter ein Team und arbeiten gemeinsam mit der Belegschaft daran, die bisherige erfolgreiche Firmenentwicklung fortzuführen.



Bild: IFO

**Marc Holz, geschäftsführender Gesellschafter IFO Institut**

### Schlötter erhält TOP 100-Siegel

Die Dr.-Ing. Max Schlötter GmbH & Co. KG aus Geislingen hat das TOP 100-Siegel 2021 verliehen bekommen. Mit dieser Auszeichnung werden besonders innovative mittelständische Unternehmen geehrt – und das bereits zum 28. Mal.

Im Auftrag von compamedia, dem Ausrichter des Innovationswettbewerbs TOP 100, untersuchten der Innovationsforscher Prof. Dr. Nikolaus Franke und sein Team die Innovationskraft von Schlötter. Die Forscher legten rund 120 Prüfkriterien aus fünf Kategorien zugrunde: Innovationsförderndes Top-Management, Innovationsklima, Innovative Prozesse und Organisation, Außenorientierung/Open Innovation und Innovationserfolg. Schlötter hatte zum ersten Mal an dem Innovationswettbewerb teilgenommen und war auf Anhieb erfolgreich.

Innovation hat eine lange Tradition bei Schlötter. Schließlich wurde das Unternehmen 1912 als *Elektrochemisches Forschungslaboratorium* gegründet. Auch heute noch arbeiten rund 25 Prozent aller Mitarbeiter am Stammsitz in Geislingen an der Entwicklung neuer Galvanoverfahren. Schlötters Engagement in Forschung & Entwicklung lässt sich auch an der Zahl der Patente aus den Bereichen Chemie und Anlagentechnik messen, die jährlich angemeldet werden. Von 2018 bis 2020 beispielsweise wurden 22 nationale und

internationale Patente von Schlötter-Mitarbeitern angemeldet und in den letzten zwei Jahren ein nationales und neun internationale Patente erteilt.



Bild: Walter A. Schaefer

**Die Firma Schlötter freut sich über das TOP 100-Siegel.**

Am 26. November gibt es noch einmal einen Anlass zum Feiern: Dann kommen alle Preisträger des aktuellen TOP 100-Jahrgangs zusammen, um auf dem 7. Deutschen Mittelstands-Summit in Ludwigsburg die Glückwünsche von Ranga Yogeshwar entgegenzunehmen. Der Wissenschaftsjournalist begleitet seit zehn Jahren den Innovationswettbewerb als Mentor.

### ZINQ in Farbe: Beschichtungsstandort erhält neue Pulverbeschichtungskabine



Bild: ZINQ

**Die neue Pulverbeschichtungskabine bei COATING**



## Unternehmensticker

■ ■ ■ Geschäftiges Treiben Mitte Februar bei COATINQ am Beschichtungsstandort des größten europäischen Stückverzindungsdienstleisters ZINQ in Castrop-Rauxel: Die vor wenigen Tagen neu installierte Pulverbeschichtungskabine hat Premiere und der erste Serienauftrag will fristgerecht erledigt werden. Der erste Serienauftrag ist eine Beschichtung in RAL 7035 oder „Lichtgrau“ für Stahlprofile aus dem Bereich der modularen Fördersystemtechnik. Die Kunden dürfen sich hier künftig auf schnellere Farbwechsel und effiziente Zweischichtsysteme freuen. Die Anlage ist unter anderem ausgestattet mit 20 Automatikpistolen, zwei Handpistolen und 22 Applikationspumpen aus dem Hause Gema, einem international führenden Anbieter im Bereich elektrostatischer Pulverbeschichtungen. Die Pumpen garantieren dabei einen konstanten und reproduzierbaren Pulverausstoß bei optimaler Pulverlackverteilung. Und durch einen lediglich geringen Overspray-Anteil lassen sich Pulverlackverluste noch einmal erheblich reduzieren. Auch sichern eine Reduzierung des Orangenhauteffekts, also der

Ausbildung einer welligen Pulverlackoberfläche, und eine Verminderung von Rückkionisation die dauerhaft und für ZINQ so typische hohe Beschichtungsqualität.

### Neuer Internetauftritt von Hendor

Hendor hat das neue Jahr erfolgreich mit einem komplett überarbeiteten Internetauftritt eingeläutet. Damit möchte der niederländische Pumpen- und Filterhersteller in Zeiten fortschreitender Digitalisierung ein Zeichen setzen und seine Position als moderner und dynamischer Dienstleister im Bereich der Oberflächen- und Galvanotechnik stärken.



Bild: Hendor

Neuer Internetauftritt von Hendor

Die neue Website ist sehr produktorientiert, verfügt über ein benutzerfreundliches Layout und ist in fünf Sprachen übersetzt. Ein speziell entwickeltes Tool erleichtert Kunden die Suche nach der richtigen Pumpe bzw. dem passenden Filter. Darüber hinaus bietet sie eine Übersicht sämtlicher Händler und Servicepartner, mit denen Hendor in rund 50 Ländern international zusammenarbeitet. Je nach Standort verweist die neue Website den Besucher auf den nächstgelegenen Händler.

Hendor wird sich auch in näherer Zukunft verstärkt auf das Online-Geschäft konzentrieren. Das Unternehmen ist gut aufgestellt und wird auch in diesem Bereich ein zuverlässiger Partner bleiben, der seine Erfahrung und Expertise gern mit Kunden teilt. Dies soll unter anderem in Form von Blogs und Whitepapers geschehen.

### Rosenberger: Microwave-Kabel-Assemblies bis 110 GHz

Die Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG hat ein umfangreiches Standard-Produktportfolio an flexiblen Microwave-Kabel-Assemblies entwickelt.

## Vakuumtrockner



- Toploader
- Frontloader
- Durchlauf­trockner
- Stand-Alone oder integriert

### Einsatzgebiete der Vakuumtrocknung:

*Galvano- und Oberflächentechnik  
Industrielle Teilereinigung  
(Elektro-) Maschinenbau  
Bearbeitungszentren*



Besuchen Sie uns  
doch auf LinkedIn

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

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

Das Standard-Kabel-Assembly-Spektrum ist mit oder ohne Armierung (Stauchwiderstand mit Armierung 80 N/mm) erhältlich, mit hervorragender Phasen- und Amplituden-Stabilität sowie hoher elektrischer und mechanischer Stabilität.



Bild: Rosenberger

#### Microwave-Kabel-Assemblies von Rosenberger

Es umfasst Ultra-Low-Loss-Typen mit hoher Phasenstabilität für Anwendungen bis 18 GHz, 26,5 GHz, 40 GHz, 50 GHz und 70 GHz.

Für sehr hohe Leistungsanforderungen in der Messtechnik bietet Rosenberger VNA-Testkabel, die bis zu einem Frequenzbe-

reich bis 110 GHz eingesetzt werden können.

Kundenspezifische Kabel-Assemblies sind auf Anfrage erhältlich.

#### Holzapfel bietet Einzelteilbeschichtung in Hochgeschwindigkeit



Bild: Holzapfel Group/Imago

Die Holzapfel Group hat mit dem Bau von kompakten Beschichtungsanlagen in Hochgeschwindigkeitstechnologie ihr Angebotsspektrum erweitert.

Die Holzapfel Group bietet eine neue Prozesstechnologie zur Hochgeschwindigkeitsbeschichtung, mit der individuelle Anforderungen an die Bauteilbeschichtung realisiert werden können. Bei dieser Form der Beschichtung wird ein Einzelteil

in einem vollautomatischen, geschlossenen galvanischen System beschichtet. Dank exakter Anpassung an das jeweilige Bauteil werden die Oberflächen hochpräzise, in engen Toleranzen und äußerst reproduzierbar abgeschieden.

Für die Beschichtungstechnik werden artikelspezifische, auf das Bauteil angepasste Anoden bzw. Reaktorzellen verwendet. Die definierten Bedingungen sind vom Gleichrichter über die Stromzufuhr bis zur Zirkulation für alle Bauteile exakt gleich. Diese konstanten Prozessparameter sorgen für in hohem Grad reproduzierbare Beschichtungsergebnisse, also für eine sehr gleichmäßige, wiederholgenaue Schichtdickenverteilung und damit für eine hohe Beschichtungsqualität. Eine kontinuierliche Überwachung der Prozessparameter unterstützt die Konstanz der Bedingungen.

Neben Anpassungen in der Prozesstechnik und beim Anodensystem hat die Holzapfel Group für die Entwicklung ihrer Anlagenkonzepte auch Ideen aus der Stanztechnologie adaptiert. Dabei wurde besonderer Wert gelegt auf schnell wechselbare Werkzeuge, auf Robotik als Transportlösung und auf die System-



## GALVANOTECHNIK ANLAGENBAU

innovativ. flexibel. zuverlässig.

**30** JAHRE  
1991-2021

A.S.T. ANLAGENBAU UND SYSTEMTECHNIK GMBH

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



## Unternehmensticker

- integration eines Werkstückträgers für alle Fertigungsschritte. Außerdem können die Werkzeuge außerhalb der Anlage vorgerüstet und frei gefahren werden.

Derzeit entwickelt die Holzapfel Group diverse Lösungen zur Hochgeschwindigkeitsbeschichtung mit verschiedenen elektrolytischen Beschichtungsverfahren.

### Hübner und KTB bündeln ihre Kräfte

Die Hübner Oberflächentechnik GmbH und die Kunststofftechnik Bernt GmbH schließen sich zusammen. Alle bisherigen Gesellschafter bleiben weiter beteiligt, wobei Patrimonium Private Equity Funds die Mehrheit an der Obergesellschaft beibehalten wird. Durch den Zusammenschluss entsteht ein schlagkräftiger neuer Marktplayer, der seinen Kunden noch mehr Stabilität und erhöhte Flexibilität bietet. Die Obergesellschaft wird neu unter HübnerKTB firmieren und durch die beiden bisherigen Geschäftsführer der KTB, Dr. Lars Wiegmann und Dr. Carsten Brockmann, geleitet.

Die neu formierte HübnerKTB GmbH wird in den drei strategischen Geschäftsfeldern Automotive, Sanitärartikel und Konsumgüter tätig sein. Die Bündelung der Kräfte hat neben einem vergrößerten Marktanteil auch zur Folge, dass in Zukunft signifikant größere Auftragsvolumen angenommen werden können. Das breitere Technologieangebot ermöglicht zudem, der Kundschaft noch besser auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnittene Leistungen zu bieten. Weiter führt der Zusammenschluss zu einem breiter diversifizierten Kundenportfolio.

### BIA kündigt Klimaneutralität bis 2025 an

Der Solinger Automobilzulieferer BIA hat sich ambitionierte Klimaziele gesetzt: Bis 2025 will das Industrieunternehmen laut Inhaber Jörg Püttbach CO<sub>2</sub>-neutral sein. „Wo technisch möglich, haben wir immer schon sehr intensiv Potenziale zur Ressourcenschonung und zum Umweltschutz genutzt – in der gesamten Unternehmensgruppe“, betont Jörg Püttbach mit Hinweis auf die Nutzung eigenerzeugten Solarstroms oder auf abwasser-

freie Anlagen an zahlreichen BIA Standorten. Neben der unternehmerischen Eigenverantwortung ist aber auch der Markt immer stärkerer Treiber von Nachhaltigkeitsstrategien. Dass dieses Ziel nicht nur über Einsparungen im eigenen Betrieb zu erreichen sein wird, sondern auch durch Kompensationsmaßnahmen und Einkauf von Ökostrom, ist unbestritten. Dennoch will BIA jedes Jahr bis zu fünf Prozent CO<sub>2</sub> durch eigene Projekte einsparen. Um die Energieeffizienz zu steigern, werden deshalb alle Prozesse und Bereiche bei BIA laufend geprüft und optimiert. Im Fokus stehen dabei beispielsweise die sukzessive Umstellung des firmeneigenen Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge, aber auch die Umrüstung der gesamten Beleuchtung im Betrieb auf LED-Technik. Allein durch letztere Maßnahme erwartet der Automobilzulieferer eine jährliche Einsparung von 54 Tonnen CO<sub>2</sub>.

Wichtigste Rolle in der BIA Klimastrategie spielt aber vor allem die Reduktion des Energie- und Ressourceneinsatzes in den sehr energieintensiven Produktionsprozessen sowie die Gewinnung und Nutzung eigener Energiequellen. Mit einer der größten

# Digitale Gleichrichtertechnologie

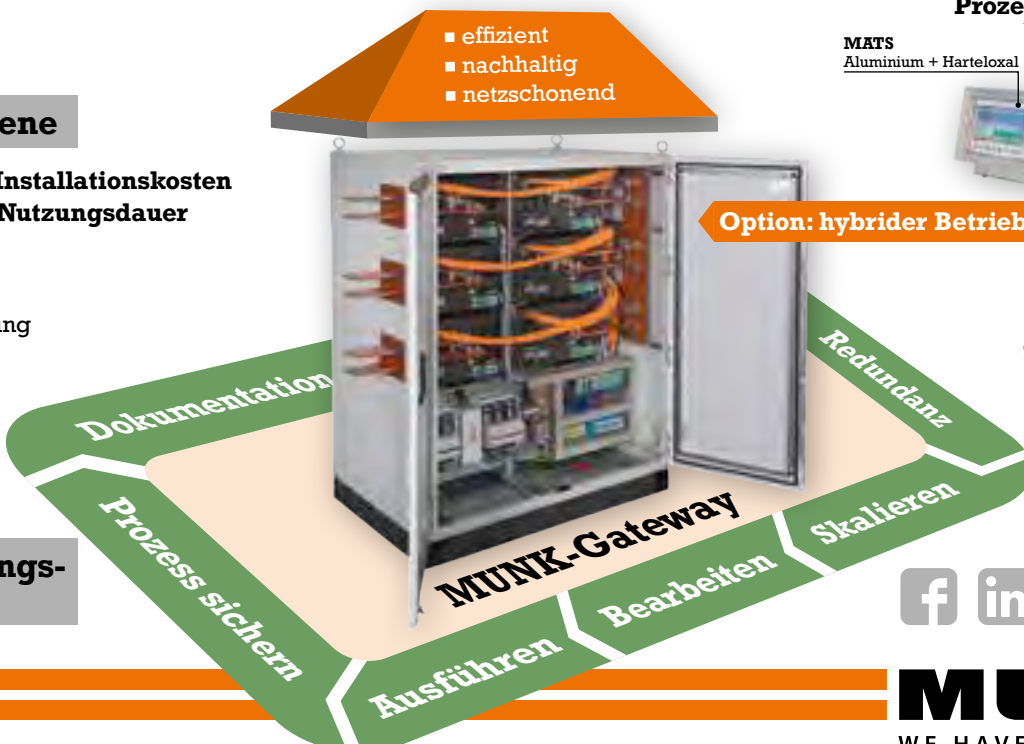
## Messbare Vorteile „unter einem Dach“!

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

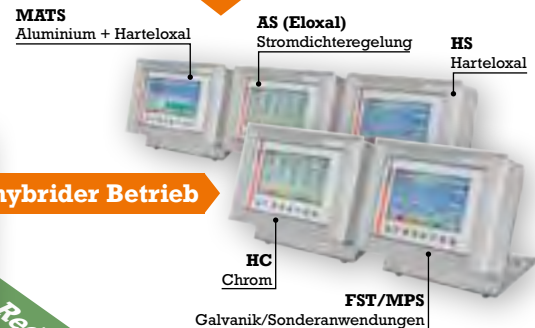
### Benefitebene

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

### Ausführungsebene



### Prozess-Steuergeräte Serie 1200



Lassen Sie sich beraten!

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



**MUNK**  
 WE HAVE THE POWER!



zusammenhängenden Photovoltaikanlagen im ganzen Solinger Stadtgebiet hat BIA hier schon vor Jahren ein klares Zeichen gesetzt. Diese wird 2021 und 2022 noch weiter ausgebaut, so dass die Anlage im Endausbauzustand rund 600 MWh emissionsfreien Strom liefern wird. Zusammen mit dem im BIA eigenen Blockheizkraftwerk (BHKW) erzeugten Strom wird das Unternehmen so gut 274 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich einsparen.



Bild: Christian Beier/BIA

Auf den Dächern seiner Werksgebäude im Gebiet Scheuren betreibt BIA eine der größten privaten Photovoltaik-Anlagen in Solingen. Ein weiterer Ausbau bis 2022 ist in Planung.

### Dr. Martin Welp verlässt Dörken

Dr. Martin Welp, Geschäftsführer der Dörken Coatings GmbH & Co. KG, Herdecke, hat das Unternehmen aus persönlichen Gründen verlassen. Über elf Jahre war er sehr erfolgreich für die Marke Dörken tätig.

Am 1. Februar 2010 trat der promovierte Chemiker als Geschäftsführer Marketing und Vertrieb in die Dörken MKS-Systeme GmbH & Co. KG ein. Zusammen mit seinem Partner in der Geschäftsführung, Dr. Gerhard Reusmann, hat er das Unternehmen zum führenden Anbieter von Mikroschicht-Korrosionsschutz-Systemen entwickelt – immer getrieben von dem Ansporn, mit innovativen Technologien für jede Branche den bestmöglichen Korrosionsschutz zu bieten. Im August 2020 übernahm er zunächst die Geschäftsführung der CD Color GmbH & Co. KG und der Protec® Systempasten GmbH. Im Herbst desselben Jahres wurde er zum Geschäftsführer der neu gegründeten Dörken Coatings ernannt, in welche die Unternehmen Dörken MKS, CD-Color und Protec® überführt wurden. Diesem neuen Unternehmen hat er bis zuletzt mit gro-

ßem Engagement den Weg bereitet.

Dörken-Vorstand Thorsten Koch wird temporär in die Geschäftsführung der Dörken Coatings eintreten, um mit Unterstützung von Dr. Gerhard Reusmann die eingeleitete Strategie fortzusetzen und die notwendigen nächsten Schritte zu begleiten. Für die Kunden der Dörken Coatings wird sich auch unter den neuen Rahmenbedingungen in der täglichen Zusammenarbeit wenig ändern. Sie behalten die gewohnten Ansprechpartner und können in Sachen Korrosions- und Oberflächenschutz, dekorative Gestaltung und Tönteknik weiterhin auf die Expertise des Unternehmens vertrauen.

### Metrohm: Ionenchromatographie zur grenzenlosen Überwachung von industriellen Prozessen

Heutzutage ist es von größter Bedeutung, genaue prozessorientierte Analysen durchzuführen, um Qualitäts- und Sicherheitsrichtlinien einzuhalten. Der 2060 IC von Metrohm Process Analytics ist das perfekte Beispiel dafür, wie etablierte Laboranalytik zur automatisierten und kontinuierlichen Über-



**MAZURCZAK**  
THERMOPROZESSE

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**<sup>®</sup>  
WÄRMETAUSCHER

info@synotherm.de | www.synotherm.de

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



SYNOTHERM

## Unternehmensticker

- wachung in den Prozess integriert werden kann.

Der 2060 IC ist eine robuste Komplettlösung für die Multiparameteranalyse von Anionen und/oder Kationen über einen weiten Konzentrationsbereich von ng/L bis %. Die Kombination des bewährten Metrohm-Hochleistungsionenchromatographen und der Liquid-Handling-Module (LHM) wie Pumpen, Ventile und Dosiereinheiten in einem sicheren und robusten Gehäuse eröffnet unzählige Möglichkeiten, die Messung vom Labor in den Prozess zu verlagern.



Bild: Metrohm

2060 IC von Metrohm Process Analytics

### Humpert erweitert Fertigungsmöglichkeiten

Die Wilhelm Humpert GmbH & Co. KG, kompetenter und verlässlicher Partner im Bereich Rohrkomponenten und Oberflächenbearbeitung, erweitert ihre Fertigungsmöglichkeiten im Bereich Löten und Schweißen von Komponenten und Baugruppen. Ab sofort steht Humpert auch in diesem Bereich für die Komplettlieferteilung oder auch als Lohndienstleister zur Verfügung. Ob Klein- oder Großserie, das Unternehmen fertigt hochwertige Stahlkomponenten nach Kundenvorgaben und -wünschen für unterschiedlichste Produktbereiche wie Ladenbau, Medizintechnik, Möbel etc.



Bild: Humpert

Humpert bietet nun auch den Komplettservice im Bereich Löten und Schweißen von Komponenten und Baugruppen.

Hier ein Überblick über das Leistungsspektrum:

Verfügbare Schweißverfahren:

- MAG-, MIG- und WIG-Schweißen
- Punktschweißen
- Hart- und Weichlöten

Werkstoffe:

- Aluminium
- Legierte und unlegierte Stähle
- Edelstähle
- NE-Metalle

### BASF: Leichtfließendes Ultramid® Advanced für Steckverbinder in der Unterhaltungselektronik



Bild: BASF

Das neue Ultramid®Advanced N2U40G7 eignet sich besonders für Steckverbinder, die mittels Surface Mount Technology (SMT) nachbearbeitet und in der Unterhaltungselektronik eingesetzt werden.

Die BASF erweitert jetzt ihr Polyphthalamid-Portfolio (PPA) um eine neue Ultramid® Advanced N-Variante: Sie eignet sich besonders für Steckverbinder, die mittels Surface Mount Technology (SMT) nachbearbeitet werden.

Extrem geringe Feuchtigkeitsaufnahme, ausgezeichnete Zähigkeit und Dimensionsstabilität des neuen BASF-Polyphthalamids bei hohen Temperaturen sorgen für Stabilität bei der Verarbeitung mittels SMT. Kundenspezifische, stabile Farben für einfache Konfektionierung und Bauteilidentifikation sind möglich. Erweiterte Testmöglichkeiten sorgen für leistungsfähige Produkte und schnelle Reaktionszeiten bei Kundenanfragen.

### HOLDER Oberflächentechnik ab 2021 klimaneutral

Als einer der ersten Oberflächenbeschichter produziert die HOLDER Oberflächentechnik GmbH ab 2021 klimaneutral. Bereits seit einigen Jahren haben die Themen Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit einen hohen Stellenwert bei der strategischen Ausrichtung des Unternehmens.

Diese Ziele gewinnen durch steigende branchenspezifische Herausforderungen wie neue Abgasnormen für Kraftfahrzeuge sowie die Förderung von Elektrofahrzeugen zunehmend an Bedeutung.

Für die Kunden rücken diese Punkte ebenso in den Fokus. Während früher hauptsächlich Preis und Qualität für Zulieferer und Automobilisten im Vordergrund standen, wird heute zusätzlich über ein schlüssiges Konzept zum Thema Klimaneutralität nachgedacht.

Die Behandlung und Beschichtung von Oberflächen setzt oft energieintensive Prozesse voraus. Daher hat HOLDER seinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mit folgendem Ergebnis von einem unabhängigen Experten bewerten lassen: Bisher eingeleitete Energiesparmaßnahmen im laufenden Prozess sind ein Anfang. Die eingeschlagene Richtung mit ressourcenschonenden Verfahren und Technologien für zukunftsweisende Trends zählt sich hierbei zusätzlich aus und wird daher konsequent fortgeführt. Bereits in der jüngeren Vergangenheit wurde dieser Weg der umweltfreundlichen Produktion mit Preisen und staatlicher Förderung ausgezeichnet. Neben der Vermeidung und Reduktion von Treibhausgasen ist der Ausgleich ein wichtiger Schritt im ganzheitlichen Klimaschutz. Daher fördert HOLDER ab 2021 ausgewählte Umweltprojekte, die gezielt klimaschützend wirken. Diese Unterstützungen gleichen die durch das Unternehmen verursachte Emission aus, sodass bereits heute klimaneutral produziert wird.

### ZINQ sucht auf Ecosia



Bild: ZINQ

Die „grüne“ Suchmaschine Ecosia

Alle Rechner bei ZINQ in Deutschland wurden zum 1. April 2021 auf die alternative „grüne“ Suchmaschine Ecosia umgestellt. „Ecosia als Suchmaschine für ZINQ in Deutschland standardmäßig zu nutzen, ist die jüngste Maßnahme im Rahmen unserer Innovations- und Nachhaltigkeitsstrategie Planet ZINQ“, sagt Dr. Thomas Pinger, Innovations- und Nachhaltigkeitsmanager bei ZINQ. „Es ist ein kleines Instrument mit großer Wirkung – die Suchmaschine Ecosia pflanzt pro 45 Anfragen einen Setzling. Das eigentliche Aufforsten in Ländern wie Äthiopien, Indonesien oder Brasilien wird dabei von verschiedenen Partneror-



ganisationen übernommen.“ Bäume teilen sich mit ZINQ-Stückverzinkungsflächen eine Charakteristik, die der Umwelt und Natur zugutekommen und sie zu Klimaschützern machen: ZINQ-Oberflächen sind, wie Bäume, effiziente CO<sub>2</sub>-Speicher: Jedes Jahr binden ZINQ-Oberflächen über 6.000 Tonnen CO<sub>2</sub> über die Bildung von carbonatisierten Deckschichten.

Mit Sitz in Berlin ist Ecosia die weltweit größte „grüne“ Suchmaschine, Gründer ist Christian Kroll. Das „Suchen und Finden“ ist allerdings nicht das eigentliche Unternehmensziel, sondern Mittel zum Zweck. In erster Linie geht es um Bäume und darum, einen natürlichen Beitrag zur Klimarettung zu leisten, denn Bäume absorbieren bekanntlich das klimaschädliche CO<sub>2</sub>. Wie jede andere Suchmaschine generiert Ecosia ihre Einnahmen über Werbeanzeigen. Die Gewinne sind dem Gemeinwohl verpflichtet und werden genutzt, um neue Bäume zu finanzieren.

**Dr. Ralph Blittersdorf ist neuer Sachverständiger für Oberflächentechnik**



Bild: Blittersdorf

**Dr. Ralph Blittersdorf**

Neben seiner Tätigkeit als Technischer Leiter der Zeschky Galvanik GmbH & Co. KG in Wetter unterstützt Dr. Ralph Blittersdorf den ZVO und in erster Linie die Galvano- und Oberflächentechnik seit Februar 2021 als freiberuflicher geprüfter und anerkannter Sachverständiger für Oberflächentechnik (DESAG, BSG).

Bei Streit- oder Schadensfällen mit Gutachtenerstellung mit Bezug auf chemische, verfahrens- oder anlagentechnische Fragestellungen steht Dr. Blittersdorf mit seiner Expertise zur Seite. Kontakt unter [www.zvo.org/branche/sachverstaendige/sachverstaendige-oberflaechentechnik](http://www.zvo.org/branche/sachverstaendige/sachverstaendige-oberflaechentechnik).

**Neuer Industriestandard zur Bestimmung der photokatalytischen Aktivität von Oberflächen**

Gerade im Sanitärbereich können selbstreinigende Keramik und Fliesen oder Glas für Duschkabinen nicht nur eine er-

hebliche Erleichterung im Alltag bieten, sondern auch die Lebensdauer der Produkte erhöhen. Erreicht wird dieser Selbstreinigungseffekt zum Beispiel durch den Einsatz photokatalytisch aktiver Materialien oder Oberflächenbeschichtungen. Fällt Licht der geeigneten Wellenlänge auf die photokatalytisch aktive Oberfläche, werden organische Verunreinigungen abgebaut. Zusätzlich gibt es einen zweiten Effekt: Durch das Licht erfolgt eine sogenannte Hydrophilisierung der Oberfläche, sie wird „wasserliebend“, das heißt Wasser bildet einen Film, der die Schmutzpartikel unterwandern kann, sodass sie sich leichter abspülen lassen. Um die photokatalytische Aktivität verschiedener Produkte vergleichen zu können, findet die Deutsche Industrienorm DIN 52980:2008 Anwendung, wobei der Nachweis über den Abbau von Methylenblau erfolgt. In der Vergangenheit kam es dabei in der Praxis immer wieder zu starken Schwankungen der Messergebnisse und auch in der wissenschaftlichen Literatur wurde eine Reihe von Schwachpunkten des aktuellen Verfahrens aufgezeigt. Für das Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST war das ein Anlass, gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung einen robusten und anwendungsnahen deutschen Industriestandard zur Charakterisierung der photokatalytischen Aktivität von Oberflächen zu entwickeln. Im Rahmen eines vom BMWi geförderten Projekts haben die Partner MRC Systems GmbH (Heidelberg), BCE Special Ceramics GmbH (Mannheim), das Forschungsinstitut für Glas/Keramik FGK (Höhr-Grenzhausen) und das Fraunhofer IST (Braunschweig) die Spezifikationen der bisherigen Messmethodik untersucht und Vorschläge für Anpassungen und Neuerungen in einem Revisionsentwurf der Norm erarbeitet. Hierbei wurden neben einem neuen Prüfverfahren für großformatige Proben auch neue Prüfstandards entwickelt. Sie bestehen aus langzeitstabiler Keramik mit definiert abgestufter photokatalytischer Beschichtung.

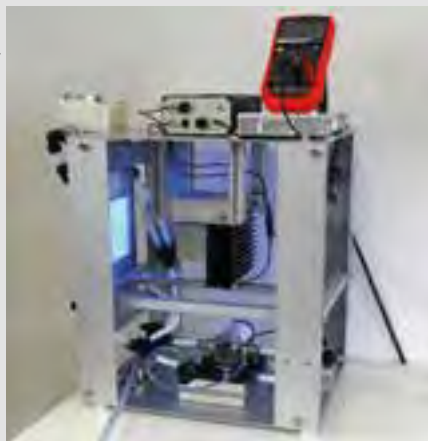


Bild: MRC Systems

**Prototyp des Messstands für großformatige Proben**

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

**Qualität ist das Gegenteil von Zufall.**



**„Unsere Maxime: einfach, fair & kompetent.“**

**CEO Heike Metzka-Bauer**

Sie erreichen uns:

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

**[www.metzka.de](http://www.metzka.de)**

„Einfach glänzend gemacht“





## Unternehmensticker

Ein vom Fraunhofer IST koordinierter Rundversuch zeigt, dass die Messergebnisse unter Verwendung des im Projekt entwickelten Standards und der neuen Prüfmethodik wesentlich präziser und zuverlässiger sind als bei dem ursprünglichen Verfahren: Der Variationskoeffizient der Vergleichspräzision beträgt statt ursprünglich 30,6 Prozent nur noch 4,95 Prozent. Das Fraunhofer IST und das Forschungsinstitut für Glas/Keramik (FGK) engagieren sich aktiv im Arbeitsausschuss Photokatalyse des Deutschen Instituts für Normen DIN. Bereits während der Projektlaufzeit erfolgte stets ein enger Austausch mit den dort vertretenen Institutionen und Industriebetrieben, um die Praxistauglichkeit der erzielten Ergebnisse sicherzustellen.

Die Durchführung des Forschungsvorhabens „Entwicklung eines robusten und anwendungsnahen deutschen Industriestandards zur Bestimmung der photokatalytischen Aktivität von Oberflächen – DePhakto“ wurde durch eine Förderung im Rahmen des Programms WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen mit Mitteln des BMWi mit dem Förderkennzeichen FKZ 03TNG016C ermöglicht.

### ANKE sucht CEO/Alleingeschäftsführer Oberflächentechnik



Im Rahmen einer Altersnachfolge sucht die ANKE Oberflächentechnik zum 1. Januar 2022 zur weiteren strategischen und operativen Gestaltung eine bodenständige technisch-vertriebllich geprägte Unternehmerpersönlichkeit (m/w/d) als CEO/Alleingeschäftsführer.

Die Firma ANKE Oberflächentechnik ist seit mehr als 125 Jahren sehr erfolgreicher mittelständischer Anbieter für Oberflächenbeschichtungen. Am 2018 neu errichteten Standort in Essen fertigt sie Oberflächenbeschichtungen im Bereich Chemisch Nickel und Hartchrom. Kunden in ganz Europa schätzen die Kompetenz bei Beratung und Durchführung.

ANKE bietet:

- Hohe Gestaltungs- und Entscheidungsspielräume.
- Entlohnung in einer der Position entsprechenden Größenordnung.
- Abwechslungsreiche Aufgaben, bei deren Lösung Sie eigene Ideen verwirklichen.

Mitglied in einer Unternehmensgruppe mit erheblichem Wachstumspotenzial.

Sie besitzen:

- Abgeschlossenes Ingenieur-Studium des Maschinenbaus oder vergleichbare Ausbildung.
- Mehrjährige Erfahrung in verantwortlicher Position im Investitionsgüterbereich.
- Unternehmerisches Denken, souveränes Auftreten, und hohe soziale Kompetenz.

Aussagefähige Bewerbungen an:  
Robert Parzer Beteiligungs GmbH  
Dominikus Schweiger  
Huemerstraße 1/Kaplanhofstraße 2  
A-4020 Linz  
schweiger@hartchrom.at

### L&R Kältetechnik: Kompaktes und chemiefreies Modul für die Wasseraufbereitung



Bild: L&R Kältetechnik

**Kompakt und komplett: Das L&R-Aufbereitungsmodul sorgt für dauerhaft sauberes Prozesswasser – ohne Chemie und Verbrauchsmaterialien.**

In vielen Industriebereichen wird Prozesswasser benötigt, das kontinuierlich aufbereitet werden muss. Für diese Aufgabe hat der L&R-Geschäftsbereich „Wasseraufbereitung“ ein Modul entwickelt, das innovative Aufbereitungstechnik nutzt. Basis ist eine von Bauer WT Systems GmbH entwickelte besonders effiziente und praxistaugliche Technologie. Kernelement ist eine kompakte Einheit, die das Wasser permanent mit wechselnd-pulsierenden elektromagnetischen Feldern beaufschlagt. Dadurch werden kristalline Strukturen (Ablagerungen von Kalk und Korrosion) sowie Biofilme/Verchlammungen im gesamten Wasserkreislauf abgelöst und im Wasser gehalten. In zirkulierenden Systemen, zum Beispiel zum Kühlen und Heizen, werden

die gelösten Verunreinigungen durch Hochleistungsindustriefilter zurückgehalten. Bei offenen Systemen werden die Verunreinigungen sukzessive herausgespült. Das Modul arbeitet ohne Chemikalien und ist, abgesehen von den Filterelementen, wartungsfrei. Mit dem Einsatz des Wasseraufbereitungsmoduls reduziert der Anwender seinen Energieverbrauch und erhöht die Produktionssicherheit. Nach den Erfahrungen von L&R amortisiert sich die Anschaffung innerhalb von einem bis anderthalb Jahren.

### m+m: ERP-Einführung bei der Ferd. Haecker KG



Bild: Ferd. Haecker KG

**Dank markmann + müller sind bei der Ferd. Haecker KG nun alle betrieblichen Abläufe digitalisiert.**

Ein mittelständisches Metallhandelsunternehmen aus Pforzheim hat sich mit der ERP-Branchenlösung NE-MetalPLUS von markmann + müller zukunftssicher gemacht.

Bereits seit 1885 ist die Ferd. Haecker KG als echter Vollsortimenter für NE-Metalle ein erfolgreicher Partner für die metallverarbeitende Industrie. Stanzen, Zerspanen, Biegen, Prägen und jede andere Form der Metallbearbeitung – die Kunden des Baden-Württemberger Unternehmens werden stets zeitnah und zuverlässig mit hochwertigen Metallhalbzeugen für ihre Produktion versorgt.

Im Mai 2020 konnte der Echtstart der neuen, vollintegrierten ERP-Branchenlösung NEMetalPLUS des Softwarehauses markmann + müller aus Herdecke auf Basis von Microsoft Dynamics 365 Business Central gefeiert werden. Zielsetzungen des anspruchsvollen Projekts: Alle betrieblichen Abläufe überarbeiten, komplett digitalisieren und das vollständig papierlose Arbeiten im Unternehmen weiter vorantreiben. Zahlreiche bisher im Einsatz befindliche Softwaresysteme wurden durch Microsoft Dynamics 365 Business Central abgelöst. Eine anspruchsvolle Aufgabe, die nur durch das persönliche Engagement und die umfangreiche Erfahrung aller Prozessbeteiligten, sowohl inhouse als auch beim Partner markmann + müller, erreicht werden konnte.

*Exzellente Lösungen für  
chemische und elektrochemische  
Oberflächentechnik*



## Wirtschaftsbarometer

Die Stimmung der deutschen Unternehmen ist gut. Erwartungen, aber auch die Einschätzung zur aktuellen Lage werden positiver beurteilt als noch zu Jahresanfang – und dies trotz der anhaltenden Lockdown-Maßnahmen. Grund ist die gute Entwicklung des Umfelds für große und vor allem global agierende Unternehmen.

Der positive Verlauf der Weltkonjunktur – angetrieben von China und zunehmend auch von den USA – sorgt für Optimismus. Die Gewinner dieser konjunkturellen Entwicklung in Deutschland sind vor allem das produzierende Gewerbe und damit der deutsche Export. Während die inländische Nachfrage insbesondere durch den vom Lockdown belasteten Dienstleistungsbereich weiter in Mitleidenschaft gezogen wird, profitieren global exportierende und produzierende Unternehmen von der weltweiten Konjunkturerholung. Diese Unternehmen scheinen aktuell eher ein Liefer- als Nachfrageproblem zu haben, was sich in steigenden Preisen spiegelt. Doch für global agierende Unternehmen des produzierenden Gewerbes scheint die Coronakrise zunehmend abzuklingen – zumindest was die Auftragslage angeht. Diese Entwicklung steht in einem gewissen Gegensatz zu der aktuellen Situation in Deutschland. Denn gerade für kleinere und vorrangig in Deutschland agierende Unternehmen bleibt der kurz- sowie mittelfristige Ausblick aufgrund des Lockdowns eher schwierig. Dies gilt insbesondere für Unternehmen in konsumnahen Dienstleistungsbranchen wie dem Gastronomie-, Hotel-, Tourismus-Gewerbe und dem stationären Einzelhandel.

Jede Krise bringt nachhaltige Veränderungen, so auch die Coronapandemie. Sie ist nicht nur ein Katalysator für die zunehmende Digitalisierung unseres Lebens, sie vermag auch unser Konsumverhalten infolge neuer Erfahrungen und Risikoeinschätzungen grundsätzlich zu verändern. Ohne Zweifel stehen viele Geschäftsmodelle auch nach dem Abklingen der Pandemie auf dem Prüfstand. Somit ist es entscheidend, dass gerade kleinere Unternehmen nicht kurzfristig ihren Fokus nur auf das Überstehen des Lockdowns bzw. der Pandemie legen, sondern sich die Frage stellen, wie nachhaltig ihr Geschäftsmodell nach dem Lockdown und in der dann bestimmenden „neuen“ Normalität sein wird.

Deutschland ist eine besonders offene Volkswirtschaft. 50 Prozent der inländischen Produktion des Verarbeitenden Gewerbes sind für



globale Absatzmärkte bestimmt. Auch haben sich die deutschen Wertschöpfungsketten zunehmend globalisiert: Die Quote an notwendigen Importen für die deutsche Wertschöpfung ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Allerdings zeigt der Welthandel bereits seit einigen Jahren eine verlangsamte Dynamik. Und auch mit dem neuen US-Präsidenten Joe Biden dürften Handelsbeschränkungen in Form von Zöllen – insbesondere zwischen den USA und China – kaum schnell abgebaut werden. Die Coronapandemie hat zudem die Risiken globaler Lieferketten offengelegt, auch wenn international agierende deutsche Unternehmen deutlich stabilere Umsatzentwicklungen in der Coronakrise gezeigt haben als lokal tätige Firmen.

Bei der Globalisierung geht es für das deutsche Verarbeitende Gewerbe inzwischen jedoch nicht mehr nur um den Export von Gütern oder um die Spezialisierung von Lieferketten. Die Produktion deutscher Unternehmen verlagert sich zunehmend ins Ausland, Kapital und Vermögen globalisieren sich. Für die deutsche Exportwirtschaft gelten neue Zölle als größtes Risiko. Dabei sind geopolitische Faktoren viel gefährlicher für deutsche Unternehmen.

Bei steigendem Auslandsumsatz und -vermögen sind diese immer öfter politischen und rechtlichen Risiken ausgesetzt. Sanktionen, Kapitalkontrollen, Regimewechsel oder die strategische Abschottung von Industrien sind für deutsche Unternehmen deshalb mittlerweile größere Herausforderungen als Zollerhöhungen, deren Relevanz bei Produktionsverlagerungen in die Absatzmärkte sogar tendenziell abnimmt. (Quelle: IKB)



In Zusammenarbeit mit  
**ZVO**  
 Zentralverband  
 Oberflächentechnik e.V.

### IHR SICHERHEITSSPEZIALIST FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK

#### Ihre Mehrwerte bei BüchnerBarella

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

**BüchnerBarella**  
 Sichert Unternehmen seit 1922

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

[www.buechnerbarella.de](http://www.buechnerbarella.de)



## 20. INTERFINISH als Online-Veranstaltung



Bild: Interfinish

Die INTERFINISH wird auf dem Higashiyama Campus an der Universität von Nagoya abgehalten.

Die 20. INTERFINISH unter der Schirmherrschaft der International Union of Surface Finishing (IUSF) findet vom 6. bis 8. September 2021 in Nagoya, Japan, als Online-Event statt.

Der internationale Kongress, bei dem der ZVO als Sponsor auftritt, deckt alle Bereiche der Oberflächenbearbeitung in technischer und industrieller Hinsicht ab. Vorgesehene Themen sind:

### ■ Technologien

(Galvanische und stromlose Verfahren, Verbundwerkstoffe, Anodisierung, Thermal Spray, Konversionsbeschichtung, Feuerverzinken, Vakuum- und Plasmatechnologien, PVD, CVD, Sol-Gel-Beschichtung, Mechanisches, chemisches und elektrochemisches Polieren, Ätzen ...)

### ■ Industrielle Anwendungen

(Automobil, Luft-, Raum- und Schifffahrt, Elektronik- und Mikroelektronik, Batterien, Solarzellen, MEMS, 3D-Druck, ...)

### ■ Oberflächenanalyse und -charakterisierung

(Struktur, Zusammensetzung, Leitfähigkeit, Farbe, Härte, Transparenz...)

### ■ Umwelt- und Produktionsmanagement

(Abwasser, Luft, Abfall, Recycling, Arbeitsschutz, Prozess-, Qualitäts-, Industrial Management, Standardisierung, Tests...)

### ■ Biofouling, Bewertung und Oberflächen-Finishing

(Biofouling, antibakterielle Beschichtung, Biokorrosion, Antifouling Beschichtung, Hygieneaspekte, ...)

### ■ Allgemeines

(Funktionelle und dekorative Schichten, Reibungsverhalten, Benetzbarkeit, Biokompatibilität, Nanopartikel, neue Materialien, ...)

Die Anmeldung ist online über die Website <https://spp.material.nagoya-u.ac.jp/wp/interfinish2020/en/> möglich.

# Sager + Mack®

Leading the way in pumps and filters

STRONG | CLEAN | DURABLE |  
SMART

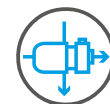
## SMARTMack®

Sager + Mack



### IMMER AUF DEM LAUFENDEN...

- Alle wichtigen Daten auf einen Blick
- Effektivere Wartungsintervalle führen zu weniger Stillstand
- Ferndiagnose über die P-Cloud direkt mit dem Hersteller
- Planbare Wartung
- Effektive Ausnutzung der Filtermedien
- Anbindung eines Online Shops für Filtermedien



PUMPEN  
PUMPS | 泵



FILTER  
FILTERS | 过滤器



FILTERMEDIEN  
FILTERMEDIA | 过滤耗材



DAS PLUS  
THE PLUS | 服务



Sager + Mack GmbH  
Max-Eyth-Str. 13/17 |

74532 Ilshofen-Eckartshausen

info@sager-mack.com | +49 7904 9715-0

## ZVO-Veranstaltungskalender

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



## Verschoben: Workshop „Nachhaltig planen und entscheiden“

Das Fachgebiet für Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau bietet mit Unterstützung des ZVO eine besondere Veranstaltung für Studierende, Lehrende und weitere Interessierte an: Nachhaltig planen und entscheiden – Denken und Handeln für stabile Lösungen in komplexen Umgebungen. Sie muss nun wegen der anhaltenden COVID-19-Beschränkungen verschoben werden.

Die Präsenzveranstaltung war vom 22. bis 26. März 2021 am Fachgebiet Elektrochemie und Galvanotechnik der TU Ilmenau als Workshop konzipiert. Die Veranstalter waren sich jedoch einig, dass eine solche Veranstaltung unter Maske und Abstandsregelungen nicht zielführend und nicht zumutbar ist. Daher wurde der Workshop nun auf den

**4. bis 8. Oktober 2021 verschoben. Die Teilnahme bleibt kostenlos.**

Der ZVO hofft, dass COVID-19 bis dahin ausgestanden ist und Forschung und Wirtschaft nicht weiter beeinträchtigt. Die Inhalte des Workshops können dazu dienen, zukünftig zu ganzheitlichen Entscheidungen in Politik und Wirtschaft beizutragen.

**Hauptreferent:** Dr. Malte Zimmer (ZVO)  
**Fachreferenten:** Prof. Dr. Bund (TU Ilmenau), Mario Wehner (Geschäftsführer Anke GmbH und Strötzel GmbH), Dr. Baer (Vopelius GmbH), Dr. Bartz (Rolls-Royce), Dr. Heermann (Schlötter GmbH)

Verbindliche Anmeldung bis zum 6. September 2021 per formloser E-Mail an [fgecg@tu-ilmenau.de](mailto:fgecg@tu-ilmenau.de).



Campus der TU Ilmenau

# Nachhaltige Lösungen für die Industriefiltration

Neues Design • Bewährte Technik • Gewohnt hohe Qualität

MADE IN GERMANY

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



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

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

+49 (6126) 93 84-0 | [info@bohncke.de](mailto:info@bohncke.de) | [www.bohncke.de](http://www.bohncke.de)

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



**Bohncke**  
SIEBEC Group



# Immer eine Lösung zur Hand



Unabhängig von der Art des Korrosionsschutzes, den Sie benötigen, haben wir das richtige Werkzeug für Sie. Die Korrosionsschutzlösungen von Atotech erfüllen und übertreffen alle Anforderungen der Industrie und decken das gesamte Spektrum der Beschichtungstechnologien ab: von Vorbehandlung über Zink, Zinklegierungen sowie Zinklamellenbeschichtungen bis hin zu umfassenden Angeboten an Nachbehandlungssystemen. Die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten unserer außergewöhnlichen Produktpalette sorgen für hervorragenden Korrosionsschutz mit einem attraktiven und langlebigen Erscheinungsbild. Unsere einzigartigen Produkte, globale Verfügbarkeit und der unübertroffene Service machen uns zu einem vertrauenswürdigen Partner für die Verbindungselementeindustrie.

Erfahren Sie mehr über unsere Produkte unter: [www.atotech.com](http://www.atotech.com)