

## EDITORIAL

**Sehr geehrte Damen und Herren,**

in den Beiträgen unserer AOT-News informieren wir Sie wieder sehr gerne über aktuelle Themen und Entwicklungen.

Das AOT-Herbstsymposium hat sich in den letzten Jahren als fixer Branchentreffpunkt für die Oberflächentechnik noch weiter verfestigt, mit jährlich wachsender Besucherzahl aus den Unternehmen.

Aufgrund der positiven Rückmeldungen im Vorjahr haben wir wieder eine Podiumsdiskussion durchgeführt, dieses Jahr zum Thema „Smart Surfaces – Zukunft und Innovation in der Oberflächentechnik: Wo sehen wir uns in zehn Jahren?“ Experten aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen erörterten unterschiedliche Herausforderungen und Trends in den kommenden Jahren. Dabei wurde übereinstimmend festgehalten, wie wichtig es sei, generell die zukünftigen Entwicklungen, insbesondere das Umfeld der Kunden, zu beachten. Insgesamt werden die Aussichten für die Branche der Oberflächentechnik sehr positiv bewertet.

Einen Schwerpunkt meiner Tätigkeit stellen weiterhin meine Aktivitäten auf EU-Ebene beim europäischen Dachverband CETS dar, wo ich seit 2014 die Position des CETS-Vizepräsidenten ausübe. Eines der Ziele von CETS ist es, den Entscheidungsträgern auf EU-Ebene die Bedürfnisse der Oberflächentechnikbranche näherzubringen sowie Bewusstsein für die administrativen und bürokratischen Bürden, insbesondere für KMU, zu schaffen. Dies ist ein langwieriger Prozess. Doch allmählich entfalten die Anstrengungen eine gewünschte Wirkung, und die Entscheidungsträger beginnen Verständnis für die Anliegen und Sorgen der Unternehmen zu entwickeln.

Das Thema „Aus- und Weiterbildung“ zählt seit Jahren zu den Schwerpunktthe-



Werner H. Bittner

men des AOT-Vorstandes. Daher freut es mich ganz besonders, dass wir dieses Jahr wieder den AOT-Nachwuchswettbewerb ordnungsgemäß durchführen konnten. Für nächstes Jahr haben wir gemeinsam mit der Berufsschule Ferlach Änderungen erarbeitet. In Zukunft wollen wir den AOT-Nachwuchswettbewerb in der aktuellen Variante jedes zweite Jahr durchführen und in „Award“ umbenennen. Im Jahr dazwischen ist die Durchführung eines verkürzten Nachwuchswettbewerbs in der Berufsschule Ferlach angedacht, bei der alle Berufsschüler eines Jahrgangs eingebunden werden, deren handwerkliche Fähigkeiten im Rahmen eines Wettbewerbes bewertet werden, und zwar unabhängig von der Lehrabschlussprüfung. Das Verfassen einer Projektarbeit ist in diesen Jahren nicht vorgesehen. Anschließend sollen die besten Schüler ihre Werke im Zuge des AOT-Herbstsymposiums präsentieren.

Abschließend wünsche ich Ihnen viele Anregungen beim Lesen dieser Ausgabe der AOT-News, ein frohes Weihnachtsfest sowie ein erfolgreiches Jahr 2018.

Herzliche Grüße

**Dipl.-Ing. Werner H. Bittner**

AOT-Vorsitzender & CETS Vice President



## ARBEITSGEMEINSCHAFT Oberflächentechnik

## INHALT:

AOT-Herbstsymposium – Tag 1	2
Podiumsdiskussion	4
AOT-Herbstsymposium – Tag 2	6
AOT-Generalversammlung	7
Nachwuchswettbewerb	8

## IMPRESSUM

**Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:**

Arbeitsgemeinschaft Oberflächentechnik  
Wiedner Hauptstraße 63, A-1045 Wien  
Tel.: +43/05/90 900-3519  
Fax: +43/01/505 09 28  
E-Mail: office@arge-ot.at  
www.arge-ot.at

**Redaktion:** Mag. Barbara Schicker und Gerhard Rainer

**Layout & Grafik:** Robert Kreisinger und Johannes Puffer

**Produktion:** Österreichischer Wirtschaftsverlag, 2017

**Druck:** Friedrich Druck & Medien GmbH

**Erscheinungsweise:** halbjährlich

## AOT-HERBSTSYMPOSIUM 2017 - TAG 1

# Die „smarte Oberfläche“

Unter dem Motto „**Smart Surfaces**“ ging es beim diesjährigen Herbstsymposium der Arbeitsgemeinschaft Oberflächentechnik (AOT) am 29. und 30. November in Wien um Innovation, Forschung und Entwicklung und die Zukunft der Branche.

**G**leich die ersten beiden Vorträge befassten sich mit dem Thema 3D-Druck: Der Metallurgiefachmann **Dipl.-Ing. Dr. Christian Dipolt** von der Rübzig GmbH & Co KG referierte über den aktuellen Status im 3D-Druck von Metallen und die dazu notwendigen Wärmebehandlungen. Das Unternehmen Rübzig ist neben den Kernbereichen Schmiedetechnik und Härtetechnik auch als eines von weltweit drei Unternehmen auf Anlagen im Bereich des Plasma- und Gasnitrierens sowie Plasmaschichtens spezialisiert. Dipolt wies darauf hin, mit welchem Aufwand der Einstieg in die Additive Fertigung (3D-Druck) von Metallteilen verbunden ist: „Eine Anlage, die in 24 Stunden ein Bauteil in Metalldruck produziert, kostet 800.000 bis 1 Mio. Euro“, erklärt Dipolt das Investitionsvolumen. Allerdings sei zu erwarten, dass die Kosten für Geräte und Betrieb günstiger werden.

## Zweiter Hype für 3D

3D-Druck erweist sich in Hinblick auf die verwendeten Werkstoffe genauso wie in den geometrischen Freiheiten als äußerst flexibel. Zudem könne man bei den hergestellten Bauteilen drastische Gewichtsreduktionen – etwa gegenüber dem Gussverfahren – erzielen, so Dipolt. Ein Problem ergebe sich allerdings mit den (mechanischen) Werkstoffdaten wie zum Beispiel Zugfestigkeit, Streckgrenze oder Reißdehnung. „Gewisse Werte müssen hier noch erforscht werden“, sagt Dipolt, „die Zugfestigkeitswerte streuen zum Beispiel sehr stark – hier steht der Konstrukteur vor einer echten Herausforderung.“ Und die notwendige Wärmebehandlung der produzierten Bauteile sei wesentlich umfangreicher als von Maschinenherstellern vorgegeben. Dipolt: „Ein Vergütungsprozess ist notwendig.“

In den nächsten Jahren werden laut Dipolt noch einige Entwicklungsaktivitäten in Hinblick auf die Werkstoffeigenschaften notwendig sein, die teilweise noch nicht ge-

testet, nicht simulierbar oder noch unberechenbar seien.

## Disruptive Technologie

AOT-Vorsitzender **Dipl.-Ing. Werner H. Bittner**, der seit ihrer Gründung der Geschäftsführung der Doka Ventures GmbH angehört, lieferte anschließend seine Einschätzung der allgemeinen Entwicklungen im 3D-Bereich. „Wir sind gut beraten, außerhalb der eigenen Industrie zu schauen“, sagte Bittner. Und genau dies ist auch seine Aufgabe bei Doka Ventures. „Die großen Innovationen kommen zunehmend häufiger von außen durch sogenannte disruptive Technologien.“ Typische historische Beispiele seien hier das Automobil (nicht von Kutschenbauern erfunden), die Glühbirne (keine Entwicklung der Kerzenindustrie) oder auch Amazon (kein Spin-off der Logistikbranche). Ähnlich verhalte es sich u. a. mit dem 3D-Druck, der mittlerweile sogar Bereiche der Baubranche revolutionieren könnte, wie etwa die kalifornische Firma Contour Crafting Corporation mit verlegbaren 3D-Betondruckrobotern. Oder die TU Wien, wo die Technologie so weit miniaturisiert wurde, dass 3D-Druck bei hoher Auflösung in der Dimension eines Sandkorns möglich wird.

Metall ist der komplexeste Bereich im 3D-Druck. Die Maschinen für den Metalldruck sind demnach auch die mit Abstand komplexesten und teuersten. Bittner: „Unter einer halben Million Euro Anlagen-Invest kann man gar nichts Sinnvolles in diesem Bereich machen. Aber es macht Sinn, wenn ich Bauteile herausbekomme, die spitzenmäßige Eigenschaften haben, die anders so überhaupt nicht erzeugt werden hätten können.“ Zurzeit gibt es neun verschiedene 3D-Druckverfahren eines der visionärsten und zugleich noch im frühen Entwicklungsstadium befindlichen ist das sogenannte und von Boeing patentierte Magnetfelddruckverfahren, welches das Prinzip des Schichtaufbaus von unten nach oben durchbricht

und mittels Magnetfeldmanipulation die Herstellung von Baukörpern von mehreren Seiten gleichzeitig bewerkstelligen soll.

## Alt aber gut

Ein schon lange im Einsatz befindliches, stabiles Verfahren präsentierte im Anschluss **Patrick Rio** von der Dipsol Chemical Group. Das Zinn-Zink-Verfahren gibt es bei Dipsol schon seit dem Ende der 1980er-Jahre, und bei der Beschichtung handelt es sich um eine Zinn/Zink-Mischung im Verhältnis von 70:30. Das Verfahren ist fluorid- und cyanidfrei und bei amerikanischen sowie japanischen Autoherstellern vielfach im Einsatz. „Nur in Europa scheint dies eine vergessene Technologie zu sein“, so Patrick Rio. In seiner Präsentation verglich er Zinn/Zink mit Schutzschichten anderer Technologien in den Werten für Härte, Reibungszahl, Leitfähigkeit, Whiskerbildung und Korrosionsbeständigkeit. Eine der positiven Eigenschaften ist u. a., dass der Korrosionsschutz auch bei einer Verformung des Bauteils erhalten bleibt. Ebenso weist die Beschichtung eine gute Leitfähigkeit aus. In der Verarbeitung brauche das Verfahren ein enges Temperaturfenster zwischen 18 und 24 °C, sei aber beim pH-Wert einfach einzustellen. Ebenso ist die Entgiftung des Abwassers unkomplizierter als etwa bei Zink-Nickel-Verfahren. Einschränkungen gibt es allerdings beim anwendbaren Temperaturbereich (< 200 °C), den Kosten und der Härte.

## Sicherheit in der Galvanik

Über die Aktivitäten der Formulierung einer Sicherheitsnorm für Galvanik- und Anodisierlagen referierte **Dipl.-Ing. Helmut Stiegler** als Vertreter des deutschen Zentralverbandes Oberflächentechnik (ZVO). Anlass für den Normenentwurf war die europäische Maschinenrichtlinie (die in Österreich seit Ende 2012 als Maschinensicherheitsverordnung in Kraft ist). An den ZVO war aufgrund dieser Maschinenrichtlinie der Wunsch nach einem belastbaren Regelwerk



**„VERGÜTUNGSPROZESS IST BEI 3D-DRUCK NOTWENDIG.“**

*Christian Dipolt, Rübigen*



**„GROSSE INNOVATIONEN SIND IMMER DISRUPTIV.“**

*Werner H. Bittner, Doka Ventures*



**„ZINN-ZINK-VERFAHREN IST IN EUROPA EINE VERGESSENE TECHNOLOGIE.“**

*Patrick Rio, Dipsol*



**„REGELWERK FÜR GALVANIKANLAGEN-BETREIBER.“**

*Helmut Stiegler, GalvConsult*



**„GLANZERHALT FÜR FEUERVERZINKTE BAUTEILE.“**

*Stefan Lenzer, MacDermid Enthone*



**„EINSTUFUNG IN OBERE KLASSE VERHINDERN.“**

*Christian Kaßner, Leoma*

für Hersteller und Betreiber der Galvanoanlagentechnik herangetragen worden, weil es in Bezug auf die Maschinenrichtlinie für den galvanotechnischen Anlagenbau keine gültigen Regelwerke gibt. Eine 2014 auf europäischer Ebene (im CEN Technical Committee 271) gegründete Working Group 6 (WG6) mit den zurzeit aktiven Mitgliedern England, Frankreich, Italien und Deutschland ist bisher zu neun Sitzungen zusammgekommen. Stiegler verschwiegen nicht, dass der Diskussionsprozess im Laufe der Jahre mühsamer geworden ist: „Es ist schwierig, alle bei der Stange zu halten.“ Die Hauptthemen der Diskussion über den Normenentwurf lauten u. a. Behandlung und Einordnung automatischer Anlagen sowie die Dimensionierung von Abluftsystemen. Der Entwurf zur Sicherheitsnorm kommt am 14. Dezember 2017 zur Schlussabstimmung – eine Frist, die auf dem AOT-Symposium zu äußerst kritischen Bemerkungen führte, weil hier Informationsfluss und Informationsweitergabe auf nationaler österreichischer Ebene offensichtlich nicht besonders gut gelaufen sind. Die Diskussion auf dem AOT-Symposium verlief bei diesem Beitrag sehr lebhaft, denn es ging nicht zuletzt darum,

wie, wann und in welcher Intensität man auf nationaler Ebene bei der Ausarbeitung von Normen mitarbeiten kann.

### Keine Chance dem Weißrost

Eine Nachbehandlungsmethode für Feuerverzinker stellte **Stefan Lenzer** von der Firma MacDermid Enthone Industrial Solutions vor. Das Verfahren „Hydroclear“ ist ein Witterungsschutz für feuerverzinkte Bauteile. Die chromfreie Nachbehandlung dient dem Glanzerhalt und verzögert die Weißrostbildung, wodurch feuerverzinkte Oberflächen länger „schön glänzend“ ausschauen. Der Lack hat eine hohe Standzeit (8–10 Jahre), reagiert nicht mit dem Untergrund und ist durch alkalische Reiniger leicht entfernbar. Hydroclear könne daher auch bei einer nachfolgenden Pulverbeschichtung angewendet werden, erklärt Stefan Lenzer. Ein einfacher praktischer Einsatz ergibt sich etwa bei Fahrzeughändlern, wo verzinkte Anhänger länger ihren Glanz und damit ihre Attraktivität für den Kunden bewahren.

### „Ja nicht in die Oberklasse!“

Über das Thema „Seveso III im Alltag der Betriebe für Oberflächenbehandlung“ in-

formierte der Chemiker und Sachverständige **Dr. Christian Kaßner** von der Leoma GmbH. Ob bzw. wie ein Betrieb unter die Regelungen fällt, hängt von den vorhandenen gefährlichen Stoffen und deren Menge im Betrieb ab. Ab den festgelegten Mengenschwellen sind für die Betriebe unterschiedliche Anforderungen zu erfüllen:

- Betrieb der unteren Klasse (bisher Grundpflichten)
- Betrieb der oberen Klasse (bisher erweiterte Pflichten)

„Das Ziel muss immer sein: Kein Aufstieg in die obere Klasse!“, erklärte Kaßner. Dann nämlich werde es wirklich schwierig. Schon in der unteren Klasse gibt es die Mitteilungspflicht des Betriebes gemäß Gewerbeordnung sowie regelmäßige Überprüfungen mit dem Schwerpunkt Arbeitssicherheit. Die Einstufung in die obere Klasse müsse man als Betrieb jedenfalls zu verhindern versuchen und die „knackig knappen“ Grenzwerte bei den gefährlichen Stoffen ja nicht überschreiten – zum Beispiel durch Auslagerung der Lagermengen in Kooperation mit selbstständigen Speditoren. ■



## PODIUMSDISKUSSION

# Wo stehen wir in 10 Jahren?

**Innovation durch Disruption?** Zum Abschluss des ersten AOT-Symposiumstages diskutierten Experten über die Zukunft der Oberflächen-Branche.



V. l.: Christian Herzog, Prof. Dr. Gerhard Nauer.



V. l. n. r.: Andreas Lahner, Hubert Fenkart, Martin Kopf.

Das Format hatte sich bei der Premiere im Vorjahr bestens bewährt, also wurde die Podiumsdiskussion auch heuer als Fixpunkt ins Programm integriert. Diesmal quasi mit „Open End“, denn unmittelbar nach der Diskussion und dem offiziellen Ende des ersten Tages übersiedelten die Teilnehmer zum Abendessen in ein bekanntes Wiener Heurigenlokal. Und dort gingen die Diskussionen natürlich – in zwangloser Atmosphäre – munter weiter.

Aber zurück zum Tagesprogramm. Das Thema lautete: „Smart Surfaces – Zukunft und Innovation in der Oberflächentechnik: Wo sehen wir uns in 10 Jahren?“ Unter der Moderation von Dipl.-Ing. Werner H. Bittner diskutierten Univ.-Prof. Dr. Gerhard Nauer von der Universität Wien, Dr. Peter Liepert vom Österreichischen Gießereinstitut, der Unternehmer und Bundesinnungsmeister-Stv. KommR Andreas Lahner, AOT-Vorstandsmitglied Dipl.-BW Martin Kopf, AOT-Vorstandsmitglied Christian Herzog und AOT-Vorstandsmitglied Hubert Fenkart.

Univ.-Prof. Gerhard Nauer stellte gleich in seinem Eröffnungsstatement fest, dass so manches Geschäftsmodell bereits überkommen sei und man gut beraten sei, im Hinblick auf Industrie 4.0 auch robotikbasierte Arbeitsprozesse zu beachten beziehungsweise einzubeziehen. „Disruptive Innova-

tion heißt, dass komplett neue Produkte entwickelt werden“, so Prof. Nauer. Allerdings seien die meisten Galvanikbetriebe total von den Chemielieferanten abhängig. „Als reiner Nutzer kann ein Betrieb da keine effiziente Entwicklung mehr machen“, warnt Nauer.

**Werner H. Bittner:** Wo stehen wir in zehn Jahren? Also eine klassische Frage des strategischen Managements. Wie können wir innovativer und effizienter werden in der Lösung unserer Kundenprobleme? Auch in der Oberflächentechnik wird u. a. darüber diskutiert, den Faktor Mensch zunehmend durch technische Maßnahmen, also durch Automation, zu ersetzen.

**Christian Herzog:** Ein großes Ziel heißt Ausbildung. Damit es nicht zu einem Rückschritt bei der Qualitätsproduktion kommt. Auch geht es um Innovationen, ohne die eine Weiterentwicklung nicht möglich ist. Unter Innovationen verstehe ich die neue Verknüpfung von Technologien. Aber dennoch sollte man die sogenannten „alten Technologien“ nicht über Bord werfen, sondern dort, wo sie sinnvoll eingesetzt werden, positiv bewerten. Das negative Image von Chrom ist ein typisches Beispiel. Denn Chrom ist in manchen Bereichen nicht ersetzbar.

**Martin Kopf:** Ein großes Thema wird in unserer Branche die Abfallvermeidung werden.

Zweitens sage ich, dass wir im Energieeinsatz langfristig CO<sub>2</sub>-neutral agieren werden. Außerdem geht es um „smarte“ Werkstoffe und um entsprechende Anwendungen, zum Beispiel in der Fassadentechnik. Weiters ist die Ressourcenschonung ein großes Thema. Wir müssen zum Beispiel andenken, im Brückenbau den Stahl als Ersatz von Beton zu betrachten. Durch moderne Oberflächentechnik ist hier die Möglichkeit langer Haltbarkeit gegeben. Außerdem sollten wir uns auch von anderen etwas mehr abschauen und mitnehmen, sonst überholt uns Asien links und rechts. In Europa macht jeder irgendwie das Gleiche. In diesem Zusammenhang wäre es auch Innovation, solche Mehrleistungen zusammenzuführen.

Innovation ist aber auch im Marketing möglich. Wir müssen uns selbst besser darstellen, dass wir etwas Positives machen und schauen, dass wir das auch positiv überbringen.

**Hubert Fenkart:** Es ist eine kulturelle Veränderung im Gang. Wenn wir uns allerdings nur mit den Problemen auseinandersetzen, behindern wir uns selbst. Wir sollten uns viel mehr um Veränderung kümmern. Fehlerkultur zulassen, denn das fördert Kreativität und Innovation.

Wir werden näher zu unseren Kunden rücken müssen. Die Produktlebenszyklen wer-



**Peter Liepert:** „Von der Produktlieferung in Richtung Problemlösung bewegen.“



**Werner H. Bittner:** „Innovation ist keine Verwaltungsaufgabe.“



**Hubert Fenkart:** „Irgendwann werden wir nicht mehr wissen, wie man 3D-Drucker baut, weil der 3D-Drucker 3D-Drucker druckt.“



**Martin Kopf:** „Innovation ist auch im Marketing möglich.“



**Andreas Lahner:** „Zu früh gefürchtet, ist zu früh gestorben.“

den immer kürzer, und neue Modell sind schneller am Markt. Mobilität beim Kunden vor Ort, über die Galvanik im LKW oder die Feuerverzinkung auf dem Schiff.

**Andreas Lahner:** Als Lohnbeschichter werden wir keine Robotik erleben. In zehn Jahren wird es aber wahrscheinlich keine Handbäder mehr geben. Und alles wird eingehaust sein.

Auch die Computerisierung wird voranschreiten. Wir müssen aber vorsichtig sein, wenn wir China als Beispiel hernehmen. Denn gerade dort gibt es bei den Massengalvaniken extrem große Unterschiede zwischen Steinzeit und modernster Hochtechnologie.

**Werner H. Bittner:** Beim Thema Automatisierung ist nach meiner Ansicht für europäische Firmen durchaus Positives zu erwarten. Denn Automatisierung oder Technologien wie der 3D-Druck können das bisherige lohnkostenbedingte Auslagern in weit entfernte Werkbänke reduzieren oder ganz unnötig machen und per Saldo wieder mehr Wertschöpfung nach Europa bringen.

**Peter Liepert:** Die größte Menge an Oberflächen gibt es im Verpackungsbereich. Hier ist auch in Bezug auf sogenannte „intelligente Oberflächen“ einiges drinnen. Etwa die smarte Verpackung, die einen darauf hinweist: Das Müsli ist abgelaufen. Oder ei-

ne Oberfläche, die signalisiert: Achtung, beginnender Korrosionsangriff!

**Martin Kopf:** Zum Thema Digitalisierung möchte ich feststellen, dass diese zurzeit den Handel am meisten betrifft. So baut zum Beispiel die Schuhmarke Adidas Geschäfte, in denen die Schuhe direkt 3D gedruckt werden. Die Produktionswerke in Asien verlieren dadurch ihre Bedeutung. Andererseits bietet dies aber auch die Möglichkeit der Reindustrialisierung in Europa.

Nur können wir hier als Oberflächentechniker bzw. Verzinker wenig machen, weil wir ja selber nichts herstellen. Als „dummer Lohnveredler“ sind wir quasi austauschbar. Aber wie können wir uns mit unserer Technologie und unserem Know-how in disruptive Innovationen einbringen?

**Werner H. Bittner:** Ich denke, der Oberflächentechnik-Lieferant könnte in Zukunft durchaus mehr machen. Es gab früher schon öfter, insbesondere in Zeiten einer guten Konjunktur, den Kundenwunsch an den OT-Partner, zusätzliche Arbeitsschritte, wie z. B. Teilmontagen oder Ähnliches ebenfalls zu übernehmen. Das kann, wenn beide Seiten das wollen, bis zum Systemlieferanten gehen.

**Christian Herzog:** Ein wichtiger Punkt ist für uns auch das Know-how aufseiten der Kunden. Wir beobachten etwa, dass die Qua-

lität der Anfragen immer schlechter wird. Der technische Einkauf bei den Kunden ist auf einem niedrigeren Niveau als früher.

**Werner H. Bittner:** Der Technikermangel wird bei uns wohl leider weiter zunehmen und könnte gravierende negative Wohlfundauswirkungen haben. MINT-Studien werden vor allem durch fehlgeleitete Studienströme noch stärker hin zu „Lernstudien“ weiter ausgedünnt werden. Damit koppelt sich Europa industriell und technisch zunehmend vom Rest der Welt ab, vor allem von Asien, wo das seit längerer Zeit genau umgekehrt verläuft.

**Gerhard Nauer:** Man sollte sich sehr intensiv mit anderen Branchen und Entwicklungen beschäftigen. Andere Wissensgebiete können hier sehr viel Überraschendes oder Innovatives einbringen.

**Peter Liepert:** Wir sollten die Widerstände auch innerbetrieblich überwinden und außerhalb unserer Schachtel denken (Think out of the Box). Und an die Mensch-Maschine-Interaktion werden wir uns gewöhnen müssen.

**Werner H. Bittner:** Wir sollten Widerstände auch innerbetrieblich überwinden. Zudem ist zunehmend mit disruptivem Wettbewerb von Technologien und Geschäftsmodellen völlig außerhalb angestammter Branchen zu rechnen. ■

# Werkstoff, Bildung und EU-Politik

Am **Tag 2 des AOT-Herbstsymposiums** ging es neben innovativen Werkstoffverbunden auch um bekannte „ältere“ Themen wie den Ingenieurstitel im NQR und die „Never Ending Story“ der europäischen Chemikalienpolitik.



„Immer mehr Leichtbaulösungen durch Anwendung von speziellen Füge-techniken.“  
Dr. Peter Liepert, ÖGI



„Seit September bereits 120 Verleihungen von ‚neuen‘ Ingenieurtiteln.“  
Dr. Peter Zeitler, WKO-Abteilung Bildungspolitik



„Gefahr der Überregulierung.“  
Dr. Malte-Matthias Zimmer, ZVO

ÖWV/hard

Eröffnet wurde der zweite Tag von **Dr. Peter Liepert** von der Abteilung für Oberflächen und Füge-technik am Österreichischen Gießerei Institut (ÖGI). Lieperths Thema waren die innovativen Multimaterialverbunde. „Die Werkstoffvielfalt nimmt zu. Es gibt immer mehr optimierte Werkstoffe, und moderne Herstellungs- beziehungsweise Fügeverfahren eröffnen neue Möglichkeiten etwa durch additive Fertigung oder Bimetallschweißen“, so Liepert. Vor allem im Fahrzeug- und Transportbereich werden immer mehr Leichtbaulösungen gesucht – und durch die Anwendung von speziellen Füge-techniken auch gefunden. „An- gelpunkte sind dabei die Verfügbarkeit und Kosten von Rohstoffen“, erklärt Liepert.

Multimaterialverbunde ermöglichen die optimale Ausnutzung spezifischer Werkstoffeigenschaften, die Integration von Funktionen, hohe gestalterische Freiheiten sowie einen sparsamen Umgang mit teurem Funktionsmaterial durch Aufbringung auf billigeres Trägermaterial (Beispiel Sägeblatt mit gehärteten Sägezähnen). Die Nachteile von Multimaterial sind, dass praktisch immer ein Fügeschritt notwendig ist, und dass am Hybridbauteil stets die Materialeigenschaften beider Stoffe zu berücksichtigen sind. Das be-

trifft auch die Oberflächenbehandlung sehr stark. Außerdem ist das Recycling von Hybridmaterial schwieriger und komplexer.

## Funktionsintegration

Am Gießereinstitut wird an Prozessen geforscht, um Fertigung und Fügen von verschiedenen Komponenten zu kombinieren. Etwa im Verbundguss, wie es im Motorenbau bei Kurbelgehäusen aus Aluminium und Magnesium bereits realisiert wird. Auch Funktionselemente können bereits eingegossen werden.

Ein weiteres wichtiges Betätigungsfeld sind Klebeverbunde. Diese erlauben zwar mehr Freiheit im Materialmix, stoßen allerdings an thermische Grenzen. Ein Projekt des Fachverbandes der metalltechnischen Industrie beschäftigt sich mit diesem Thema: Das auf vier Jahre eingereichte Forschungsprojekt hat hybride Klebeverbunde, hybride Gießverbunde sowie die Oberflächenbehandlung und den Oberflächenschutz von Hybridbauteilen zum Inhalt.

Ein weiteres Zukunftsprojekt des ÖGI hat die Oberflächenbehandlung und den Oberflächenschutz von Hybridbauteilen zum Thema. Bei hybriden Bauteilen liegen ja Oberflächen zweier Werkstoffe nebeneinan-

der vor, die bei der Oberflächenbehandlung gleichzeitig bearbeitet werden müssen. Die Prozesse müssen also für beide Werkstoffe unter gleichen Prozessparametern geeignet sein, und Reaktionsprodukte des einen Werkstoffs dürfen den anderen Werkstoff nicht negativ beeinflussen.

## NQR-Ingenieur

Seit Inkrafttreten des neuen NQR Reglements im September hat es bereits 120 Verleihungen von Ingenieurtiteln der neuen Art gegeben. Der erste neue Ingenieurtitel wurde übrigens von der WKO Zertifizierungsstelle Oberösterreich verliehen. In seinem Update brachte **Dr. Peter Zeitler** von der WKO-Abteilung Bildungspolitik den Überblick über das Thema „Ingenieurstitel neu“ für HTL-Absolventen und Meister.

Anders als ursprünglich geplant ist das notwendige Gespräch vor der Verleihung des Berufstitels nun doch ein „Fachgespräch“ – aber keine Prüfung, wie Zeitler betont. Beim Fachgespräch sind zwei Experten anwesend, die beide mindestens in derselben Stufe 6 des NQR eingeordnet und vom jeweiligen Fach sein müssen. Auch der Pädagoge soll aus der jeweiligen Fachrichtung stammen. Für die Zuerkennung des Ingenieurtitels



können auch ausländische Zeugnisse anerkannt werden.

Wer als Meister den Ingenieurtitel erlangen will, muss neben sechs Jahren Berufspraxis auch die allgemein bildenden Fächer der Berufsmatura nachweisen. Auch mit der Lehrabschlussprüfung und den notwendigen Zusatzkursen sowie sechsjähriger Praxis ist ein Ingenieurtitel möglich, erklärt Zeitler. Wichtig ist auch die Transparenz des Zuerkennungsprozesses: Über das Evaluierungsgespräch ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem die Gründe für das Erreichen beziehungsweise Nichterreichen der inhaltlichen und formalen Kriterien nachvollziehbar sind. Kandidaten haben das Recht auf Einsicht in dieses Protokoll ebenso wie die Möglichkeit, gegen die Entscheidung der

Evaluierungsstelle Einspruch zu erheben. WKO-Experte Zeitler: „Man kann auch ein zweites Mal antreten.“

### Dauerbrenner REACH

Stammgast beim AOT-Symposium ist **Dr. Malte-Matthias Zimmer**, der mit seinem interessanten und lebhaften Vortrag diesmal den Abschluss des Herbstsymposiums bildete. Seit rund einem halben Jahr ist Zimmer in seinem neuen Job beim Deutschen Zentralverband Oberflächentechnik (ZVO) in der Umwelt- und Chemikalienpolitik tätig. In gewohnt pointierter Form berichtete der deutsche Experte über die Bilanz der europäischen Chemikalienregulierung (REACH) und die Erkenntnisse nach zehn Jahren. Zimmer zitiert die Aussage, dass RE-

ACH die „Informationslücke über die Stoffe geschlossen“ habe, kritisiert dabei aber, dass die verwendeten Daten von sehr unterschiedlicher Qualität seien. Auch mangle es oft an genaueren Definitionen, kritisierte Zimmer etwa am Beispiel der Beschränkung für den Gebrauch von Nickel: Das darf nämlich dort nicht zum Einsatz kommen, wo es einen „verlängerten Hautkontakt“ mit dem Metall geben kann. Der Versuch, „verlängerten Hautkontakt“ näher zu definieren, endete 2014 in der Festlegung, dass dies innerhalb von zwei Wochen dreimal 10 min oder einmal 30 min ununterbrochenen Hautkontakt bedeute. Zimmer stellte die Praxistauglichkeit dieser Grenzen infrage und befürchtete, „dass wir hier voll in eine Überregulierung rauschen“.

## AOT-Generalversammlung 2017

Die **AOT-Generalversammlung 2017** fand am 30. 11. 2017 anlässlich des AOT-Herbstsymposiums im WIFI Wien statt.

**D**er Vorsitzende, Herr Dipl.-Ing. Werner H. Bittner, berichtete über die Aktivitäten von CETS, dem europäischen Dachverband für die Oberflächentechnik. In den Jahren 2016/2017 fanden mehrere Arbeitssitzungen sowie die Generalversammlung statt. Weiters werden regelmäßig Telefonkonferenzen der beiden Arbeitsgruppen „Regulatory Affairs“ und „Technical & Standards“ durchgeführt, an denen die AOT teilnimmt.

Anschließend informierte Christian Herzog, Leiter des Arbeitskreises „Aus- und Weiterbildung“ die AOT-Mitglieder über die Initiative zur Errichtung eines Studienganges „Oberflächentechnik“ am FH Technikum Wien. Dies wäre ein völlig neuer Ausbildungsweg für den Bereich der Oberflächentechnik in Österreich. Aktuell finden Diskussionen mit dem Ministerium über die inhaltliche Ausrichtung des Studienganges statt.

Dieses Jahr wurde wieder der AOT-Nachwuchswettbewerb durchgeführt, die Prämierung der Siegerarbeiten erfolgte im Zuge des AOT-Herbstsymposiums.

Im November 2017 fand in Kooperation mit der HBLVA Rosensteingasse der AOT-Abwasserkurs statt, der insgesamt 19 Teilnehmer verzeichnen konnte.

Danach berichtete Hubert Fenkart, Leiter des Arbeitskreises „Technik & Umwelt“ über den neuen Leitfaden für den „umweltgerechten Umgang mit Metallspänen“, der gerade gemeinsam mit dem ÖWAV erstellt wurde. Dieser ist relevant bei Metallspänen, die mit Kühlstoffen behaftet sind.

Weiters befasste sich der Arbeitskreis mit der von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Einstufung von Quarzsand als „karzinogenen Stoff“. Dagegen gab es mehrere Interventionen in Österreich und auf EU-Ebene.

Im Juni 2017 wurde Dipl.BW (FH) Martin Kopf, Leiter des AOT-Arbeitskreises „Feuerverzinken“, zum Präsidenten von EGGA, dem europäischen Dachverband für die Feuerverzinkung, gewählt.

Aktuell fasst sich EGGA intensiv mit dem Bleigehalt in der Schmelze. Ein weiterer Schwerpunkt der Branche liegt in der Überarbeitung des BAT-Dokuments „Eisen-

metallverarbeitung“. Dazu wurde 2016 vom Umweltbundesamt eine Studie veröffentlicht, die den aktuellen Stand der Technik in der Feuerverzinkung in Österreich beschreibt. Aktuell werden im Rahmen des Sevilla-Prozesses die relevanten Daten in der gesamten EU erhoben.

### Geplante Aktivitäten der AOT 2018

- Herbstsymposium
- Nachwuchswettbewerb
- Abwasserkurs
- AOT-News als Beilage sowie regelmäßige Kolumne in der METALL
- Regelmäßiger AOT-Informationsbrief

### Mitgliedschaft bei der AOT

Die AOT sieht sich als Branchenvertretung aller auf dem Gebiet der Oberflächentechnik Tätigen mit über 130 Mitgliedern. Nähere Informationen über die AOT sowie über die Mitgliedschaft finden Sie auf unserer Homepage unter [www.arge-ot.at](http://www.arge-ot.at) bzw. erhalten Sie gerne über das AOT-Büro via E-Mail: [engelmann@fnti.at](mailto:engelmann@fnti.at)



Erfolgreich im AOT-Nachwuchswettbewerb, v. l. n. r.: Noah Rottensteiner (1.), Christoph Meir (2.), Selina Bulut (2), Christian Herzog (AOT), Tatjana Polner (3.), Yigit Sercan (4.)



Christian Herzog,  
Noah Rottensteiner (1. Platz)



Selina Bulut, Christian Herzog,  
Christoph Meir (2. Platz)



Christian Herzog,  
Tatjana Polner (3. Platz)

## NACHWUCHSWETTBEWERB

# Innovative Jugend

**Oberfläche mit Tiefgang** – so könnte man das hohe Niveau der eingereichten Arbeiten zum AOT-Nachwuchswettbewerb 2017 beschreiben. Vier davon sind prämiert worden.

Die Preisverleihung des AOT-Nachwuchswettbewerbs fand diesmal bereits am ersten Tag des Herbstsymposiums statt. In seinen einleitenden Worten erklärte der im AOT-Vorstand für die Nachwuchsarbeit zuständige Christian Herzog, er sei stolz, dass es so viele Leute gebe, die an der Bewertung der eingereichten Arbeiten mitarbeiten. „Das gibt's nur in unserer Branche“, so Herzog. „Auch die Firmen haben viel Zeit investiert – und letztlich auch ein besonderer Dank an die jungen Nachwuchstalente, die ihre Arbeiten eingereicht haben.“

### Neuaufstellung

Für die kommenden Jahre kündigte Christian Herzog eine Änderung beim Procedere des Nachwuchswettbewerbs an: So soll es nämlich in Zukunft eine jährliche

Leistungsschau quasi als Testlauf für die Lehrabschlussprüfung der jungen OberflächentechnikerInnen geben. Und der klassische Nachwuchswettbewerb wird in Zukunft alle zwei Jahre stattfinden und einen brei-

teren Themenbereich umfassen, und das Höchstalter der Teilnehmer wird hinaufgesetzt. „Außerdem wollen wir künftig auch die neuen Meister regelmäßig ins Rampenlicht rücken“, kündigte Herzog an. ■

### Folgende Projekte wurden beim AOT-Nachwuchswettbewerb 2017 ausgezeichnet:

Platz	Titel	Name	Firma
1	„Temperatúrauswirkung auf den Wattschen Nickelelektrolyten“	Noah Rottensteiner	TYROLIT Schleifmittelwerke
2	„Optimierung der Haftung von chemisch vernickelten Diamanten auf metallischen Substraten“	Selina Bulut & Christoph Meir	Miba Tech Coatings
3	„Borsäure freier Nickelelektrolyt“	Tatjana Polner	Collini GmbH, St. Pantaleon
4	„Cyanidfreies Verkupfern“	Yigit Sercan	Collini
5	„Einwirkungen von Beschichtungsfaktoren auf die Oberfläche verschiedener Al-Legierungen beim Eloxierungsprozess“	Kevin Kühschitz	Collini Wien