



ARBEITSGEMEINSCHAFT Oberflächentechnik

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 etabliert und konnte auch dieses Jahr wieder eine große Zahl Besucher verzeichnen.

Eines der Kernthemen der AOT ist seit jeher die Aus- und Weiterbildung. Daher wurde beim diesjährigen AOT-Herbstsymposium ein besonderer Schwerpunkt auf diesen Bereich gelegt. Herr Hetzl zeigte in seinem Vortrag eindrucksvoll die positive Entwicklung der Lehrlings- und Absolventenzahlen für den Lehrberuf „Oberflächentechniker“ in der Berufsschule Ferlach. Seit dem Jahr 2000 ist es sukzessive gelungen, die Zahl der Berufsschüler zu steigern, 2019/2020 werden bereits 170 junge Menschen in diesem Beruf ausgebildet.

Aber auch die tertiäre Berufsausbildung ist für die AOT von großer Bedeutung. Da an keiner Universität oder Fachhochschule in Österreich eine einschlägige Ausbildung für den Bereich Oberflächentechnik angeboten wird, hat die AOT vor ca. einem Jahr eine Kooperation mit der Hochschule Aalen begründet. Vor Kurzem war sogar eine Delegation der AOT an der Hochschule Aalen, um sich persönlich vor Ort ein Bild machen zu können. Das Studienangebot, die Räumlichkeiten und die Forschungsprojekte an der Hochschule Aalen sind wirklich beein-



Werner H. Bittner

druckend. Die Studienabsolventen finden im Anschluss sehr rasch interessante Aufgabengebiete und vielversprechende Karriere-möglichkeiten in den Unternehmen.

Angeboten werden Bachelor- und Masterstudiengänge, bei denen österreichische Studenten sehr willkommen sind. Nähere Informationen zu den Studienmöglichkeiten in Aalen erhalten Sie gerne im AOT-Büro.

Abschließend wünsche ich Ihnen viele Anregungen beim Lesen dieser Ausgabe der AOT-News, ein frohes Weihnachtsfest sowie ein erfolgreiches Jahr 2020.

Herzliche Grüße

Dipl.-Ing. Werner H. Bittner
AOT-Vorsitzender

INHALT:

AOT-Herbstsymposium	
Wissen und Visionen	02
Blick in die Zukunft	05
Aus- und Weiterbildung	06
Geförderter Nachwuchs	07
AOT-Generalversammlung	08

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, Theresa Kopper und Gerhard Rainer

Layout & Grafik: Robert Kreisinger, Johannes Puffer

Produktion: Österreichischer Wirtschaftsverlag, 2019

Druck: Friedrich Druck & Medien GmbH,
Erscheinungsweise: halbjährlich

AOT-HERBSTSYMPOSIUM 2019

Wissen und Visionen

Herausforderungen der Gegenwart und Themen der Zukunft standen im Fokus der heurigen Jahreskonferenz der Arbeitsgemeinschaft Oberflächentechnik in Wien.

Der AOT-Vorsitzende Dipl.-Ing. Werner H. Bittner saß da noch im Flugzeug aus Übersee, als AOT-Vorstandmitglied Christian Herzog und Geschäftsführerin Mag. Barbara Schicker am 20. November 2019 die Oberflächentage eröffneten. Es folgten eineinhalb Tage intensive Informationsvermittlung und Meinungsaustausch, inklusive geselligem Networking im Wiener Augustinerkeller.

Additive Herausforderung

Im ersten Vortrag des AOT-Herbstsymposiums sprach **DI Tim Dommert** von der Rübzig Technologie GmbH über die Herausforderungen bei der Beschichtung von additiv gefertigten Bauteilen. Die neu gegründete Technologietochter von Rübzig widmet sich der Prüfung und Einführung von neuen Technologien. „Wir beschichten alles“, sagt Dommert und erklärt, was bei der additiven Fertigung (Additive Manufacturing – AM) anders ist als bei herkömmlich hergestellten Bauteilen. Im Metallbereich spielen vor allem die Verfahren SLS (Selektive Laser Sintering) und LMD (Laser Metal Deposition) eine Rolle. Das Pulverbettverfahren SLS besteht in einem schichtweisen Aufbau eines Bauteils aus einem Metallpulverbett. Es ist nicht für die Großserienproduktion geeignet, außerdem sei viel Pulver notwendig, und auch das Recycling von nicht verwendetem Pulver sei bei diesem Verfahren eine (ökonomische) Herausforderung, sagt Dommert.

Beim LMD-Verfahren wird das Pulver durch eine Düse aufgetragen und mittels Laserstrahl verschmolzen. Damit ist ein schnellerer Aufbau von Bauteilen in einer Präzision zwischen einem Zehntel und 5 mm Schichtdicke möglich.

Das Fazit in Dommerts Bericht aus den Erfahrungen des Laserbeschichtungszentrums der Rübzig Technologie GmbH lautet, dass die Beschichtung additiv gefertigter Bauteile möglich und sinnvoll erscheint, dabei aber vor allem die optimale Wärmebehandlung sehr wichtig ist: „Das Vor- bzw. Nachwärmen

ist ebenso wichtig wie die Abstimmung der Schweißenergie und der Schweißgeschwindigkeit.“ Die Fehlerbilder entsprächen jenen beim Schweißen, und bei der Nachbearbeitung von AM-Bauteilen sind die Beschichtungsprozesse sind in der Regel anzupassen.



„OPTIMALE WÄRMEBEHANDLUNG VON AM-BAUTEILEN IST WICHTIG ZUR VERMEIDUNG VON RISSEN.“

Tim Dommert

Der Test-Beschleuniger

Ein Plädoyer für Geschwindigkeit war der Vortrag von **Dr.-Ing. Karl-Heinz Stellnberger** von der voestalpine Stahl GmbH. Stellnberger befasst sich mit der Charakterisierung von speziellen Korrosionsmechanismen durch neue, einfache Schnellprüfungen. Es waren überraschend einfache und effiziente Testzenarien, die der Experte den AOT-Mitgliedern präsentierte. Zuvor aber lobte Stellnberger die Oberflächentechniker: „Ihr macht einen so guten Job, dass ich lange brauche, Oberflächen zu zerstören.“ Experten der voestalpine Stahl GmbH haben für Stellnberger Schnelltests entwickelt, die bestimmte Korrosionsprüfungen extrem vereinfachen und beschleunigen können. So gelingt etwa beim neuen „Stapeltest“ zur Verhinderung von Transportkorrosion bei Coils die Korrosionsprüfung in fünf statt bisher 20 Tagen.

Auch das Problem der Bildung schwarzer Flecken auf Stahloberflächen beim Coil-Transport will man mit einem neuen „Black Spot Test“ früher als bisher erkennen. Andere Korrosionsarten, denen man bei der voestalpine durch neue Tests schneller auf die Schliche kommt, sind Lackunterwanderung, Flächenkorrosion oder Perforationskorrosion. Als besonders effizient erweist sich die von der voestalpine entwickelte interne Korrosionsprüfung „Fast Corrosion Test“ (FCT), ein Ultraschallnebeltest, bei dem mit einer Schnellprüfung drei Korrosionsmechanismen gleichzeitig untersucht werden. Dabei wurde eine schier unglaubliche Verkürzung der Prozessdauer von zuvor 16 Wochen auf nur zwölf Tage erzielt.

Am Ende seines Vortrags präsentierte Stellnberger speziell den am Symposium anwesenden Schülerinnen und Schülern der HTL Rosensteingasse noch das sogenannte „Korrosions-Prüfgrad“: Dieses beschreibt die 14 Stufen eines Prüfprozesses. Dabei gilt mehr als die Hälfte der Vorbereitung und Diskussion – erst im neunten Schritt wird mit der eigentlichen Korrosionsprüfung begonnen.

Zwölf Jahre REACH

Dr. Markus Sušnik von der Abteilung Umwelt- und Energiepolitik in der WKO brachte in seinem Vortrag ein umfassendes Update über das europäische Chemikalienrecht besonders in Bezug auf Ober-



„DIE KUNDEN MÜSSEN ZURÜCKKOMMEN, NICHT DIE WARE.“

Karl-Heinz Stellnberger

flächentechnik-relevante Stoffe. So sind bei REACH nach Ablauf der zehnjährigen Übergangsphase nun rund 23.000 Stoffe registriert. Das bedeutet knapp 100.000 Dossiers. Die Schwerpunkte von REACH sind nun die Bewertung der Dossiers und Stoffe sowie allfällige weitere Regelungsmaßnahmen. Und nicht zu vergessen: die Information in der Lieferkette.

Die Kandidatenliste zur REACH Zulassung enthält aktuell 201 Stoffe davon sind 43 Stoffe bereits zulassungspflichtig, und diese Liste wird bald um elf weitere Stoffe erweitert. Für Oberflächentechniker relevant sind hier vor allem die Chromate (Anhang XIV), Blei (Kandidatenliste) und die Kobaltsalze. Diese stehen auf der Prioritätenliste, und gerade wird an einer Beschränkung, was ihr Inverkehrbringen, die Herstellung und die industrielle professionelle Verwendung betrifft, gearbeitet. Das Ganze liegt derzeit noch in den ECHA-Ausschüssen.

Bei Nickel war die Definition für „unmittelbar und länger mit der Haut in Berührung zu kommen“ seit jeher strittig. Hier kam es zu einer Änderung in der Bewertungspraxis, neue Leitlinien wurden jedoch bislang nicht verabschiedet.

Ein neues Thema ist Mikroplastik. Hier gibt es eine Beschränkung des Inverkehrbringens etwa bei Lacken oder Kosmetika. Mikroplastik wurde als „nicht abbaubar“ definiert. Das sei laut Sušnik problematisch, weil das ein völlig neuer Zugang zur Gefahrenbewertung ist und dasselbe ja für viele andere Stoffe (wie z. B. Metalle) auch gelte.

Was in den nächsten Monaten ansteht, sind neue Regeln für Nanomaterialien ab 1.1.2020. Der diesbezüglichen Verordnung ging ein langer Diskussions- und Bewertungsprozess voraus, in dem es u. a. um die Definition von Nanomaterialien geht sowie um die Beschreibung von Nanoformen, welche „spezifische toxikologische Profile und Explosionsmuster aufweisen können“. Die Empfehlung der Kommission aus dem Jahr 2011 zur Definition von Nanomaterialien soll evtl. bald überarbeitet werden, sagt Sušnik.

Was die Notifikationen von „besonders besorgniserregenden Stoffen“ (SVHC) betrifft, sollen nun mehr Informationen an Behörden übermittelt werden. Dies diene dem verbesserten Recycling durch mehr Transparenz. Eine entsprechende Datenbank der



„DIE EU FÜRCHTET SICH VOR CHEMIKALIEN.“

Markus Sušnik

ECHA soll Anfang 2020 als Prototyp und im Oktober 2020 als endgültige Version verfügbar sein. Ab 5. 1. 2021 wird die Meldung dann für alle Lieferanten von SVHC-Erzeugnissen verpflichtend.

Die CLP-Meldung für Gemische, die am 1. 1. 2020 in Kraft tritt, ist faktisch auf den 1. 1. 2021 verschoben. Gründe dafür sind noch laufende Diskussionen zur sogenannten UFI-Nummer sowie eine genauere Definition der Rollen in der Lieferkette.

Im März 2019 hat es vonseiten des Europäischen Parlaments Resolutionen zu ausstehenden Zulassungsentscheidungen bezüglich Chromtrioxid und DEHP (PVC-Weichmacher) gegeben sowie eine weitere im Oktober zu Chromtrioxid. Eine Resolution des Europäischen Parlaments hat zwar keine unmittelbare Konsequenz und ist nicht verbindlich, zeigt aber die Richtung, in welche das Europäische Parlament das Chemikalienrecht bewegen möchte. Sušnik kritisch: „Die allgemeine Einstellung zu Chemikalien der EU ist: Wir fürchten uns vor Chemikalien.“

Oft unterschätzte Gefahr

Um Brandschutz in der Galvanik drehte sich der Vortrag von **Ing. Sascha Unterkircher** von der Brandverhütungsstelle Vorarlberg. 70 bis 80 Brandfälle verzeichne man jährlich beispielsweise aufgrund einer statistischen Auswertung in Deutschland in Galvanikbetrieben. Die Gefährdungen dabei seien unterschiedlich: „Neben dem Trockengehen elektrisch beheizter Bäder, fehlender oder defekter Temperaturüberwachungen zählen beispielsweise auch fehlende oder nicht funktionierende Niveauregulierungen, zu geringer Abstand zwischen Heizelementen oder die Korrosion von Anschlusskontakten und brennbaren Wannen dazu“, erklärt Unterkircher. Problematisch kann aber auch die Brandbekämpfung werden, da oft sehr große Löschwassermengen und Schaummittelmengen erforderlich werden und dadurch wiederum Löschwasserrückhaltemaßnahmen notwendig werden können.

„Brandschutz geht uns alle an“, appel-

lierte Unterkircher. „Vor allem aber Betriebe kann es nicht nur betriebswirtschaftlich, sondern auch straf- und zivilrechtlich betreffen.“ Dabei könne man relativ einfach einige vorbeugende Maßnahmen treffen. Die Bandbreite reiche von baulichen Brand-

schutzeinrichtungen durch die Bildung von Brandabschnitten, die richtige Baustoffwahl sowie Flucht- und Rettungswege über technischen Brandschutz mit der Installation von Brandmelde-, Löschwasser- und Entrauchungsanlagen bis hin zum organisatorischen Brandschutz mit der Bereitstellung von Brandschutzorganen, Mitarbeiterschulungen oder der Erstellung von Gefahrenplänen.

Chrom VI und Kobalt

Auf die Herausforderungen im Umgang mit den Substanzen Chrom VI (CrVI) und Kobalt (Co) ging **Ing. Robert Melcher** ein. Dabei fokussierte er vor allem unerwünschte CrVI – Bildung in Zinkpassivierungsschichten und deren Vermeidung. „Erste Vermutungen von unerwünschter CrVI-Bildung in Dickschichtpassivierungen tauchten in den Nullerjahren auf“, hält Melcher fest. „Bereits 2007 erschien eine Fachpublikation zum Thema unerwünschtes CrVI in Passivierungsschichten, anfangs fehlte aber eine validierte Methode zur CrVI-Bestimmung. Diese wurde später in der EN 15205 veröffentlicht.“

Damit konnten auch Einflussfaktoren auf die CrVI-Bildung ausgemacht werden: So zeigen organische Komplexbildner in Kombination mit Co eine wesentlich höhere Tendenz zur CrVI-Bildung als Fluorid. Zudem steigt die Einbaurate von Co in der Passivierungsschicht mit ansteigendem Kobalt-Gehalt. In weiterer Folge steht die gefundene CrVI-Konzentration in direkt proportionalem Zusammenhang. Und auch der pH Wert der Passivierungslösung beeinflusst einerseits die Schichtdicke der Passivierungsschicht, andererseits zeigt sich bei höherem pH Wert tendenziell eine höhere CrVI-Konzentration.

Als Gegenmaßnahme führte Melcher an: „Durch geringe Zudosierung eines Reduktionsmittels in die letzte Spüle vor der Trocknung wird ein reduktives Milieu geschaffen, welches die Bildung von Co III, Wasserstoffperoxid und letzten Endes von CrVI unterdrückt.“



„BRANDSCHUTZ
GEHT UNS
ALLE AN.“

Sascha Unterkircher

beigestellt

CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Blick in die Zukunft

Drei Vorträge des AOT-Herbstsymposiums widmeten sich den Chancen und Technologien, die ab morgen die Welt verändern könnten.

Ing. Robert Melcher, vor seiner Pensionierung langjähriges Mitglied im AOT-Vorstand, richtete am ersten Konferenztage seinen Blick auf kommende Trends in der Oberflächentechnik. Nach seiner Analyse der globalen und politischen Entwicklungen zieht Melcher u. a. den Schluss, dass „politische Kräfte die Zukunft bestimmen werden, nicht technologische Entwicklungen.“ Themen wie Digitalisierung oder Industrie 4.0 gehen allesamt mit Begleitumständen wie einem hohen Finanzbedarf, einem hohen Energieverbrauch, Anforderungen an Datenschutz sowie Bedrohungen durch technologische Verletzbarkeit einher. Nicht zuletzt werde auch der Personalmangel eine wichtige Rolle in der Weiterentwicklung der Oberflächentechnik spielen, sagt Melcher. In der Ausbildung sieht er die Notwendigkeit, über Grundkompetenzen hinaus tieferes Fachwissen etwa in IT, Chemie und Physik zu erwerben. Als Konsequenz würden Ausbildungswege und -methoden vielfältiger werden.

Bei den Verfahrensanbietern werden künftig verstärkt asiatische Firmen in den europäischen Markt drängen, gleichzeitig werden einige bestehende Technologien in der EU nicht mehr anwendbar sein. Zudem werden neue Fertigungsmethoden Anpassungen bei den Beschichtern erfordern, und es werden effizientere Verfahren in Bezug auf Energie und Emissionen entwickelt werden.

Ein wichtiges Thema in der Galvanik ist laut Melcher auch die Mikrobiologie. „Durch das immer breiter werdende Verbot von Bioziden und das Herabsetzen von Arbeitstemperaturen kommt es in der Oberflächentechnik vermehrt zur Bildung von störenden Biofilmen in den Anlagen. Es bilden sich dabei Symbiosen von unterschiedlichen Mikroorganismen aus, die sich gegenseitig vor chemischen Einflüssen schützen und so Störungen auslösen“, so Melcher.

Eine Erwähnung aller behandelten Zukunftsthemen und Technik-Perspektiven würde den Rahmen dieser Publikation bei Weitem sprengen. Robert Melchers Präsentation ist aber – wie alle Vorträge des AOT



ÖWV/hard

„ES BESTEHT BEDARF AN DEN KLÜGSTEN KÖPFEN, UND NICHT AN DEN BILLIGSTEN HÄNDEN.“

Ing. Robert Melcher



ÖWV/hard

„NOCH SKEPTISCH ODER SCHON TEIL DER ELEKTRISCHEN REVOLUTION?“

Walter Kreisel



T.Kopper

„DER EINSATZ VON GRAPHEN IN DER PRAXIS STEHT DERZEIT NOCH AM ANFANG.“

Werner H. Bittner

Herbstsymposiums 2019 – online dokumentiert unter: www.arge-ot.at

Elektro-Revolution

Nachdem er bereits im vergangenen Jahr einen interessanten Einblick in die Zukunft der (alternativen) Energieversorgung von Betrieben dargelegt hatte, lieferte **Walter Kreisel** heuer konkrete Daten aus bereits realisierten Projekten.

Bei der betriebswirtschaftlichen Rechnung ergebe sich eine Rentabilität, die jedes Finanzanlageprodukt in den Schatten stelle, erklärt Kreisel. Wenn man die Anlage am eigenen Werkshallendach selbst betriebe, seien hohe Renditen zu erzielen. „Wenn ich Ihnen das hier als Finanzberater vorstellen würde, stiege jeder sofort ein. Aber weil es eine PV-Anlage ist, sagt jeder: „Das überlegen wir uns noch“, so Kreisel. Den am eigenen Dach erzeugten Strom selbst zu speichern, sei die

effizienteste Methode zur Senkung der eigenen Energiekosten. Denn der in Batterien gespeicherte Strom könne mit über 95 Prozent Wirkungsgrad wieder eingesetzt werden, etwa um teure Verbrauchsspitzen abzudecken. „Entscheidend ist, dass Sie die Anlage selbst betreiben“, rät der Energiepionier aus Oberösterreich. „Dann rechnet sie sich wirklich.“

„Was ich speichern kann, reduziert meine Energiekosten“, so Kreisel. Dazu komme, dass PV-Anlagen aufgrund von Massenproduktion immer günstiger werden und gleichzeitig der Wirkungsgrad von PV-Paneelen ständig verbessert werde.

Werkstoff der Zukunft?

Was Graphen mit Oberfläche zu tun hat, erklärte **Dipl.-Ing. Werner H. Bittner**, CEO der Firma Umdasch Group Ventures und AOT-Vorsitzender. Grundsätzlich handelt es sich bei Graphen um einen extrem harten, zugfesten und undurchlässig dichten 2D-Werkstoff, der hauptsächlich aus Oberfläche besteht. Der Stoff zeichnet sich durch seine sehr guten Strom- und Wärmeleitfähigkeiten aus, ist äußerst biegsam und gleichzeitig sehr stabil. „Der Einsatz von Graphen in der Praxis steht derzeit noch am Anfang, aufgrund seiner besonderen Materialeigenschaften sind die Einsatzgebiete aber enorm vielfältig“, erklärt Bittner. Durch seine Biokompatibilität und lichtverstärkenden Eigenschaften wäre etwa ein Einsatz im Gesundheitswesen zur Herstellung künstlicher Netzhaut denkbar. „Vorstellbar wäre auch die Verwendung als undurchlässiges Atomgitter, das bei der Meerwasserentsalzung zur Anwendung kommen könnte.“

Derzeit ist das aber noch Zukunftsmusik: „Aktuell können wir Graphen nur in Flocken ernten. Die Menge, die dabei entsteht, ist zu gering, als dass sie für solche Einsätze ausreichen würden.“ Künftig müsse man es schaffen, den Stoff in Folien zu ernten, um so Serienprodukte aus Graphen ermöglichen zu können. „Die Chancen stehen aber gut, dass das in relativ absehbarer Zeit möglich sein wird“, zeigt sich Bittner optimistisch. ■

AUS- UND WEITERBILDUNG

Forschung im Fokus

Ausbildung, Forschung und Entwicklung sind zentrale Themen für die Zukunft der Oberflächentechnik. Beim AOT-Herbstsymposium wurden gleich drei Einrichtungen mit Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkt vorgestellt.



„DURCHSCHNITTLICH 28 AUSGEBILDETE PRO JAHR.“

Markus Hetzl



„BACHELOR-LEHRGANG OBERFLÄCHENTECHNOLOGIE IST EINMALIG IN EUROPA.“

Wadim Schulz

Am ersten Tag des Herbstsymposiums der Arbeitsgemeinschaft Oberflächentechnik gewährte **Markus Hetzl**, Fachkoordinator für Oberflächentechnik an der Berufsschule Ferlach in Kärnten, in seinem Vortrag einen Einblick in die Entwicklung des Lehrberufs zum Oberflächentechniker. „Uns war es wichtig, mit dieser relativ neuen Ausbildung die Schwerpunkte Metallschleifen, Galvanisieren, Pulverbeschichten, Feuerverzinken und Emaillieren in einem Berufsbild zu vereinen und damit die Berufe Metallschleifer und Galvaniseur für die Jugendlichen attraktiver zu machen und die Lehrlingszahlen zu steigern.“ Letztere sind es auch, die aus der Entwicklung eine Erfolgsgeschichte machen. Waren es Mitte der 1990er Jahre noch durchschnittlich 39 Lehrlinge, die in diesem Bereich ausgebildet wurden, sind es in diesem Schuljahr bereits 170. „Das ist unser bisheriger Höchststand“, freut sich Hetzl. „Seit 2005 wurden 452 Oberflächentechniker ausgebildet, das macht durchschnittlich 28 Ausgebildete pro Jahr.“ Die Gründe für die Zuwächse seien dabei vielfältig, eine große Rolle spiele aber, dass der Anteil der Pulverbeschichtungs-Unternehmen in den vergangenen Jahren

stark gestiegen sei. „Damit bilden natürlich auch immer mehr Betriebe Lehrlinge in diesem Bereich aus. Hinzu kommt noch, dass auch Industriebetriebe vermehrt auf Facharbeiter setzen.“

Trotz der Erfolge wolle man sich in der Berufsschule Ferlach aber nicht ausruhen: „Um am Ball der Zeit zu bleiben, müssen wir uns natürlich ständig den Veränderungen in der Welt anpassen. Künftig sehen wir eine weitere Änderung des Berufsbildes, bei dem Dünnschicht Plasmatechnik ein wichtiges Thema werden wird.“

Einzigartige Studienmöglichkeit

Auf die Studienmöglichkeiten für Oberflächentechnik an der Fachhochschule Aalen ging **Wadim Schulz** ein. Aus eigener Erfahrung brachte er den Anwesenden die Spannweite an Wissen, die innerhalb des Bachelor-Lehrganges „Oberflächentechnologie / Neue Materialien“ vermittelt wird, näher. „Während in den ersten drei Semestern vor allem die Grundlagen des Ingenieurwissens von Grund auf erarbeitet werden, geht es im sogenannten Hauptstudium vom vierten bis siebenten Semester richtig in die Tiefe, vor allem auch praktisch im Labor.“

So stehen neben der Oberflächentechnologie auch die Materialographie und Maschinenbau am Lehrplan. „Von Dünnen Schichten, Fertigungstechnik, Messtechnik über Metallkunde und Schadenskunde bis hin zur Nachhaltigen Mobilität und Energieversorgung ist alles dabei.“ Genau diese umfassende Kombination von Oberflächen- und Werkstofftechnik mache den Studiengang so spannend. „In Europa ist das einmalig.“ Geschätzt hat Schulz aber auch die praxisorientierte Ausbildung. Neben der Anwendung des Gelernten in praxisnahen Laboren, zeichnet sich die FH auch durch eine enge Vernetzung mit der Industrie durch Praxissemester und praxisnahe Abschlussarbeiten sowie zahlreiche Drittmittel- und Industrieprojekte aus. Und auch die internationale Vernetzung steht hoch im Kurs. „Wir stehen in regem Austausch mit unseren ausländischen Partnerhochschulen etwa in den USA, Finnland, Südafrika oder Spanien.“

Zudem ließ es sich Schulz nicht nehmen, die zwei wichtigsten Forschungsinstitute für die Hochschule Aalen zu erwähnen: Zum einen das Institut für Materialforschung (IMFAA), das sich unter anderem mit Energiespeichermaterialien, Additiver



„FOKUS AUF FORSCHUNG UND DIENSTLEISTUNGEN.“

Bernhard Lutzer



„STOLZ AUF NEUEN CEST-STANDORT IN LINZ.“

Markus Nadlinger

Fertigung, Magnetwerkstoffen sowie Materialprüfung beschäftigt, und zum anderen das Forschungsinstitut für innovative Oberflächen (FINO), das die Herstellung und Charakterisierung anwendungsrelevanter Oberflächen durch chemische, elektrochemische und Vakuum basierte Beschichtung auf maßgeschneiderten Substraten fokussiert. „Die Zusammenarbeit mit beiden Instituten ist eine wahre Bereicherung für die FH Aalen“, fasst es Schulz zusammen.

Umfangreiche Dienstleistungen

Die Wichtigkeit einer außeruniversitären, industrienahen Forschungseinrichtung betonten **Dr. Bernhard Lutzer** und **Dr. Markus Nadlinger** vom Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie (CEST). Seit 2018 hat die Einrichtung einen neuen Standort in Linz mit den Forschungsschwerpunkten Korrosionstechnologie und Funktionale Ober- und Grenzflächen, während sich der Standort in Tulln schwerpunktmäßig mit elektrochemischen Biosensoren beschäftigt. „Unser Fokus liegt dabei sowohl auf der Forschung aber auch dem Angebot an Dienstleistungen“, erklärt Lutzer. „So beschäftigen wir uns als wis-

senschaftlicher Partner, Entwicklungspartner und Projektkoordinator neben Korrosionstests- und Untersuchungen, Prüfungen von Klebeverbindungen auch mit Schadensanalytik und Gutachten sowie Consulting, Upscaling und Prozessoptimierung.“ Und die Range an Partnerunternehmen und -institutionen kann sich durchaus sehen lassen. Neben Magna und Voestalpine sowie

Fronius gehören auch die TU Wien, TU Graz, Montanuniversität Leoben oder das AIT zum Portfolio. „In der vergangenen Förderperiode 2015–18 können wir auf 150 Publikationen, 30 Dissertationen und die Zusammenarbeit mit 33 nationalen sowie internationalen Unternehmens- und 19 wissenschaftlichen Partnern zurückblicken. Darauf kann man stolz sein“, sagt Nadlinger. ■

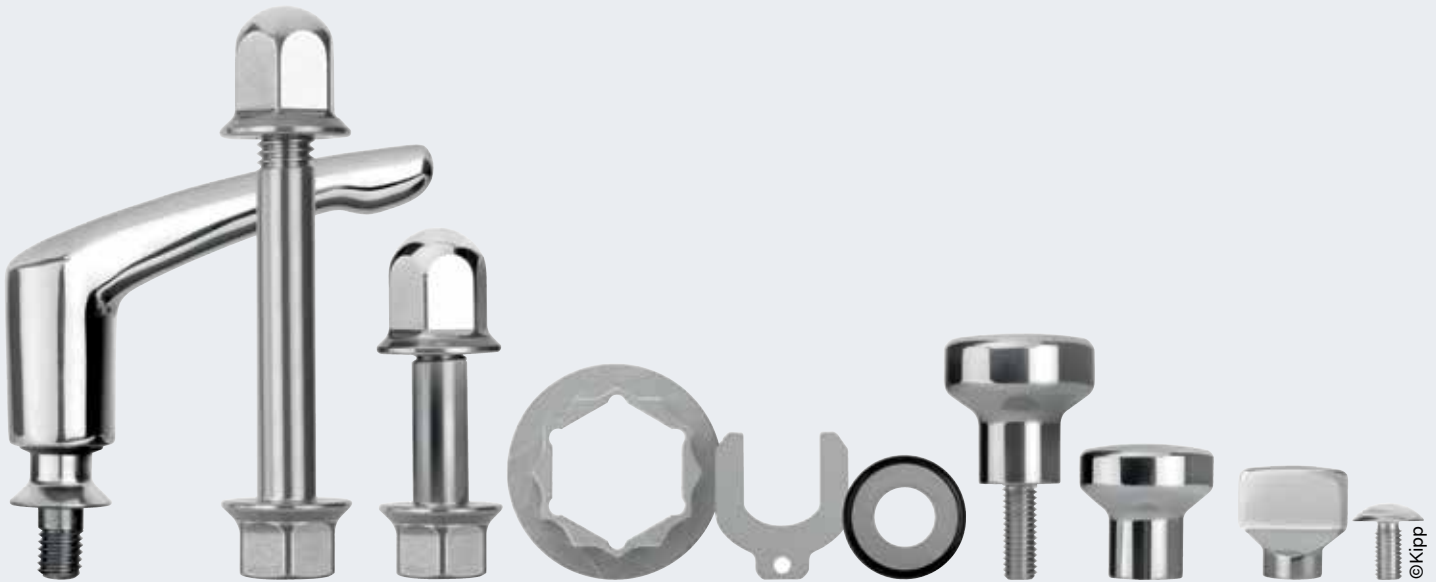
GEFÖRDERTER NACHWUCHS



„DER LEHRLINGS-
BEWERB MACHT
SICH GUT!“

Christian Herzog, AOT

Stv. Vorsitzender Christian Herzog präsentierte den AOT-Lehrlingswettbewerb, der in seiner neuen Form bereits zum zweiten Mal an der Berufsschule Ferlach durchgeführt wurde. Der frühere AOT-Nachwuchswettbewerb ist in den vergangenen vier Jahren wegen zu weniger Anmeldungen leider nicht zur Austragung gekommen, stellte Herzog fest. Das nun ausgearbeitete Modell des Bewerbes ist ein „Testlauf“ vor der zeitnah bevorstehenden Lehrabschlussprüfung und ist heuer im Jänner bereits zum zweiten Mal an der Berufsschule Ferlach erfolgreich durchgeführt worden. Teilgenommen haben 30 Schülerinnen und Schüler unter der Koordination von Markus Hetzl von der BS Ferlach. Die Arbeiten der Kandidaten wurden von einer Fachjury bewertet, die Christian Herzog leitet. Am Ende war man mit dem Lehrlingswettbewerb und der regen Teilnahme sehr zufrieden und konnte wirklich erstaunliche Leistungen beobachten.



JAHRESVERSAMMLUNG

AOT-Generalversammlung 2019

Die AOT-Generalversammlung 2019 fand am 21. 11. 2019 anlässlich des AOT-Herbstsymposiums im WIFI Wien statt.

Der Vorsitzende, Herr **Dipl.-Ing. Werner H. Bittner**, berichtete über die Aktivitäten von CETS, des europäischen Dachverbands für die Oberflächentechnik. Im April 2019 fanden die CETS-Treffen sowie die Generalversammlung auf Einladung der AOT in Wien statt. Im Zuge der Generalversammlung fand u. a die Wiederwahl von Dave Elliott zum CETS-Präsidenten statt. Bereits 2018 wurde die stärkere Einbindung der nationalen Verbände durch Errichtung themenspezifischer Arbeitsgruppen und deren Leitung durch nationale Verbände festgelegt. Diese Maßnahme wurde sehr erfolgreich umgesetzt, und daher wurden in Wien weitere Projektgruppen etabliert.

Die CETS-Homepage wurde überarbeitet und ist unter folgendem Link abrufbar: www.cets-eu.be

Anschließend informierte **Christian Herzog**, Leiter des Arbeitskreises „Aus- und Weiterbildung“ die AOT-Mitglieder über den zweitägigen Messtechnik-Kurs, der 2019 erstmals in den Räumlichkeiten der Wirtschaftskammer Österreich durchgeführt wurde. Im Kurs wurden theoretische und praktische Kenntnisse über die Schichtdickenmessung mittels elektromagnetischer Messverfahren sowie die Röntgenfluoreszenzanalyse vermittelt.

Wie bereits im Vorjahr wurde auch 2018 wieder eine verkürzte Version des AOT-Nachwuchswettbewerbes an der Berufsschule Ferlach durchgeführt. Dabei haben die Berufsschüler des 4. Lehrjahres ein Werkstück bearbeitet. Obwohl die Teilnahme am Wettbewerb freiwillig ist, haben alle Lehrlinge dieses Lehrjahres teilgenommen. Alle Teilnehmer erhielten Fachbücher und eine Einladung zum Abschlussessen, die besten Lehrlinge erhielten Geldpreise.

2019 fand in Kooperation mit der HBLVA Rosensteingasse der AOT-Abwasserkurs statt, der insgesamt zwölf Teilnehmer verzeichnen konnte. Ein wesentliches Thema des Arbeitskreises „Technik & Umwelt“, das vom AK-Leiter **Hubert Fenkart** präsentiert wurde, ist die geplante Überarbeitung des BAT Surface Treatment of Metals and Plastics. Gemeinsam mit dem Umweltbundesamt wurden in Vorbereitung der Novellierung mehrere Mitgliedsunternehmen der Oberflächentechnikbranche besucht.

Aktuell befasst sich EGGA (europäischer Dachverband für die Feuerverzinkung) intensiv mit dem Bleigehalt in der Schmelze. Ein weiterer Schwerpunkt der Branche liegt in der Überarbeitung des BAT-Dokuments „Eisenmetallverarbeitung“. Der EU-Sevilla-Prozesses wurde bereits gestartet, und es liegt bereits

ein Erstentwurf vor. Österreich ist durch Mitarbeit in der Technical Working Group aktiv in die Überarbeitung eingebunden.

Die Richtlinie zum Stückverzinken von Stahlbauteilen – gemeinsam vom Österreichischen Stahlbauverband und der Berufsgruppe Feuerverzinken herausgegeben – wird gerade einer Überarbeitung unterzogen. Der finale Textentwurf liegt bereits vor. Das neue Regelwerk soll im Jänner 2020 präsentiert werden.

Geplante Aktivitäten der AOT 2020

- Herbstsymposium
- Nachwuchswettbewerb
- Abwasserkurs
- Messtechnikkurs
- 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 120 Mitgliedern. Nähere Informationen über die AOT sowie über die Mitgliedschaft finden Sie auf unserer Homepage unter www.arge-ot.at bzw. erhalten Sie gerne über das AOT-Büro via E-Mail: engelmann@fmti.at.