

## EDITORIAL

**Liebe Leserin! Lieber Leser!**

Das Europäische Chemikalienrecht (REACH) beherrscht zunehmend die derzeitige und zukünftige Arbeits- und Technologiesituation in der Oberflächentechnikbranche.

Es erscheint für die nähere Zukunft ein Szenario, in dem unsere Branche mit vielen zusätzlichen Reglementierungen von Stoffen und Erstellung diverser Gutachten-Dossiers konfrontiert sein wird.

Die Erstellung der für die Autorisierung von der ECHA (EU) geforderten Gutachten und Dossiers etc. sind für KMU mit erheblichen Kosten und kaum vorhandenen Ressourcen verbunden!

Zusätzlich finden wir uns in einem System wieder, in dem ohne politische Interessensvertretung faktisch kaum „lenkend“ in Verordnungsprozesse und in die vorgeschalteten Abläufe der EU eingegriffen werden kann.

Diese Entwicklung empfinden wir als besorgniserregend und für gewisse Teile unserer Branche existenzbedrohend!

Unsere erarbeiteten Techniken sollten nicht zum Spielball von marktgegenläufigen Interessen und Lobbyisten werden, die unsere Branche national und europäisch gefährden.

Als AOT versuchen wir hier national und durch Stärkung und intensive Mitarbeit bzw. Unterstützung unserer europäischen Verbände CETS und VECCO Einfluss auf die Entscheidungsfindungen auf europäischer Ebene zu nehmen.

Im nächsten Jahr stehen einige Themen an, die für viele Unternehmen unserer Branche richtungweisend sein werden. (Autorisierungen, weitere Instanz im Gerichtsverfahren Chromtrioxid etc.)

Als Arbeitskreisleiter „Aus- und Weiterbildung“ und Jury-Leiter für den AOT-Nachwuchswettbewerb kann ich viel Positives berichten.

Der diesjährige beim Symposium prämierte Nachwuchswettbewerb hat wieder



Christian Herzog

interessante Themen für die Anwesenden unseres Herbstsymposiums erbracht. Die Präsentation der Arbeiten unseres Nachwuchses war sehr professionell und wird durch die Begleitung in der Berufsschule Ferlach zukünftig noch mehr Unterstützung finden.

Derzeit befinden sich österreichweit 133 Lehrlinge in Ausbildung zum/zur Oberflächentechniker/in. Dieser seit mehreren Jahren hohe Wert sollte uns stolz auf die Erfolgsgeschichte des im Jahr 2001 eingeschlagenen Wegs des Lehrberufs machen.

Eine weitere Aufwertung wird der Lehrberuf durch den Um- bzw. Ausbau der Berufsschule Ferlach erhalten.

Abschließend wünsche ich Ihnen viele Anregungen beim Lesen dieser Ausgabe der AOT-News, frohe und gesegnete Weihnachten und ein erfolgreiches Jahr 2016.

**Christian Herzog**

Stv. Vorsitzender, AK- Leiter  
Aus-Weiterbildung



## ARBEITSGEMEINSCHAFT Oberflächentechnik

## INHALT:

<b>Chemikalien und Transport</b>	<b>02</b>
<b>Arbeitsschutz ist Brandschutz</b>	<b>03</b>
<b>Messen, Analysieren, Steuern</b>	<b>03</b>
<b>Umweltrecht und Haftung</b>	<b>04</b>
<b>Qualifikationsrahmen</b>	<b>04</b>
<b>Plasma-Beschichtungsverfahren</b>	<b>05</b>
<b>Umwelt-Förderungen</b>	<b>05</b>
<b>Die Branche und die EU</b>	<b>06</b>
<b>40 Jahre Oberflächentechnik</b>	<b>07</b>
<b>Metallteile aus dem 3D-Drucker</b>	<b>07</b>
<b>AOT-Nachwuchswettbewerb</b>	<b>08</b>

## 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/Johannes Pufler

**Produktion:** Österreichischer Wirtschaftsverlag, 2015

**Druck:** Friedrich DVV, Erscheinungsweise: halbjährlich

## GHS/CLP

# Chemikalien und Transport

Das auf UN-Ebene entwickelte global harmonisierte System (GHS) zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien muss in den nationalen Gesetzgebungen der einzelnen Staaten oder Staatengemeinschaften verbindlich umgesetzt werden. In Europa geschieht dies durch die CLP-Verordnung. (CLP = Classification, Labelling and Packaging).

Das diesjährige AOT-Herbstsymposium startete mit einem Vortrag von **Dr. Christian Gründling** vom Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (FCIO) über die jüngsten Entwicklungen und CLP-Aktualisierungen. „Ich könnte vier Tage übers Chemikalienrecht reden“, so Gründling über die Komplexität der Materie. Grundsätzlich gehe es um die Harmonisierung der Kennzeichnungen bei Chemikalienrecht und Gefahrguttransport.

Dabei gilt das GHS als Basis für die Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien im Gefahrgutrecht und im EU-Stoffrecht. Zu Unterschieden zwischen Transportrecht und Chemikalienrecht kommt es lediglich aufgrund von unterschiedlichen Anwendungsbereichen, unterschiedlichem Zielpublikum, und/oder unterschiedlicher Erfahrungen.

Betreffend der CLP-Verordnung 1272/2008 zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen gilt es zu beachten, dass die Übergangsregelung für Gemische mit 1. Juni 2015 abgelaufen ist, und hier nur noch zwei Jahre für den Abverkauf bestehender Gemische zur Verfügung stehen. Das heißt, ab 1.6.2017 müssen alle neu gekauften Gemische der Kennzeichnungspflicht nach CLP entsprechen.

Derzeit sind in CLP 16 unterschiedliche Gefahrenklassen bei physikalischen Gefahren und zehn Klassen bei Gesundheitsgefahren angeführt. Diese Einteilung und Kennzeichnung der Gesundheitsgefahren richtet sich einerseits an das Handhabungs- und Transport-Personal, und andererseits an Einsatzkräfte. Zu beachten ist, dass sowohl Stoffe, als auch Gemische den Gefahrgutvorschriften unterliegen. Die Zuordnung erfolgt nun nach der überwiegenden Gefahr. Innerhalb der Gefahrenklassen wird durch Kategorien differenziert. Und: Die Gefahrguteinstufung ist auch für Abfälle relevant.



©hard

## „KONSEQUENZEN GEÄNDERTER EINSTUFUNGEN BEACHTEN.“

Dr. Christian Gründling, FCIO



©hard

## „KLASSIFIZIERUNG DER STOFFE IST AUFGABE DES ABSENDERS.“

Mag. Othmar Krammer, BMVIT

Ziel ist jedenfalls eine transparente Stoffeinstufung durch REACH/CLP, erklärt Christian Gründling und rät zu erhöhter Aufmerksamkeit: „Man sollte die Konsequenzen geänderter Einstufungen beachten. Eine rechtzeitige Vorbereitung beugt bösen Überraschungen vor.“

## Transport gefährlicher Güter

Über die Verantwortungen und Verantwortlichkeiten bei der Beförderung gefährlicher Güter referierte im Anschluss **Mag. Othmar Krammer** vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT).

Krammer lieferte einen Überblick über die Verantwortlichkeiten der an der (Gefahrgut-)Lieferkette beteiligten Unternehmen bzw. Personen: Absender, Auftraggeber, Verpacker, Verloader, Beförderer, Entlader bzw. Empfänger. Die einzelnen Verantwortungsbereiche überschneiden sich, so dass hier (gegenseitige) Kontrollmöglichkeiten gegeben sind.

Die Klassifizierung der Stoffe ist prinzipiell die Aufgabe des Absenders, der auch alle erforderlichen Auskünfte und Dokumente zur Verfügung stellen muss. Das beteiligte Personal muss hinsichtlich der Anforderungen, welche die Beförderung gefährlicher Güter an seine Arbeits- und Verantwortungsbereich stellt, entsprechend unterwiesen sein.

Auch diese Unterweisung muss dokumentiert und vom Arbeitgeber fünf Jahre lang aufbewahrt werden.

Krammer erklärte außerdem, in welchen Bereichen durch „Freistellungen“ Ausnahmen gewährt werden:

- Fahrzeugbetriebsmittel wie Treibstoffe, Gase oder Batterien,
- Gefahrgut in Maschinen und Geräten, die nicht ausdrücklich geregelt sind,
- Privatbeförderungen, und
- die Handwerkerfreistellung. Sie regelt die Mitnahme von gefährlichen Stoffen zur eigenen Verwendung. ■

## SICHERHEIT

# Arbeitsschutz ist Brandschutz

Einen Überblick über Sicherheit und Brandschutz in Betrieben der Oberflächentechnik lieferte **Ing. Wolfgang Aspek** von der AUVA.

Ich beneide sie nicht um den Job – da gibt's so viele Saftln“, stellte Aspek einleitend fest. Bei der Analyse von Unfallursachen in Bezug auf Oberflächentechnik-Betriebe konnte der AUVA-Experte im Vergleich zur Metalltechnik allgemein (und auch gegenüber der Baubranche insgesamt) keine statistisch auffälligen Besonderheiten erkennen. Eine Betrachtung von 264 Arbeitsunfällen im Jahr 2014 hat ergeben, dass die für die Oberflächentechnik am ehesten relevante Verletzungsformen durch Verätzungen (4 Prozent), und Verbrennungen bzw. Verbrühungen (3 Prozent) insgesamt nicht sehr häufig auftreten. Auch die Ursachenstatistik zeigt, dass nur die wenigsten

Unfälle durch Feuer oder Explosion (1 Prozent) oder Auslaufen, Verdampfen und Umkippen von Gefahrgutbehältern (5 Prozent) passieren. Häufigste Unfallursache am Arbeitsplatz ist der „Verlust der Kontrolle über die Maschine“ (37 Prozent). Und 29 Prozent der Arbeitsunfälle passieren bei der „manuellen Handhabung von Gegenständen“. Kommentar Wolfgang Aspek: „Bei der Arbeit passiert's.“

Interessantes fördert die AUVA-Statistik zum Thema Brandschutz zutage: während nämlich rund 60 Prozent der Brandschäden im privaten Bereich entstehen und obwohl nur etwa 12 Prozent der Brandfälle in Gewerbe und Industrie auftreten, liegt die

**„VIELE SAFTLN,  
WENIGE UNFÄLLE“**  
Ing. Wolfgang Aspek,  
AUVA



Höhe der Schadenssumme im Unternehmensbereich (mit 33 Prozent) weitaus höher als im privaten Bereich. Und: „Drei Prozent der Fälle verursachen 58 Prozent der Schadenssumme“, so Aspek. Zum Abschluss gibt der AUVA-Experte den Teilnehmern des AOT-Symposiums eine einfache Formel mit auf den Weg: „Ist die Arbeitssicherheit o.k., dann ist auch der Brandschutz o.k.“



## ANALYTIK

## Messen und Steuern

**Zwei unterschiedliche Verfahren** für ebenso unterschiedliche Anwendungen zum Messen und Analysieren.

### Handheld Power

**Ing. Toni Walter** von der Analyticon Instruments GmbH erklärte das zerstörungsfreie Messen von Schichtdicken mit mobiler Röntgenfluoreszenz. Anwendungen der Röntgenfluoreszenz-Methode (RFA) sind in der Analyse von Legierungen und Beschichtungen zu finden. „Überall dort, wo man nicht ins Labor gehen kann, kommt diese mobile Messmethode infrage“, so Walter.

Bei der zerstörungsfreien Messung von Schichtdicken dringt ein Röntgenstrahl durch die Oberflächenschicht in das darunterliegende Substrat, wird reflektiert und vom Gerät wieder empfangen und gemessen. Die Parameter der jeweiligen Substrate sind softwaremäßig hinterlegt, so dass aus den Reflexionsmustern beziehungsweise der Stärke der reflektierten Signale die Schichtdicke berechnet werden kann.

Die Software errechnet die Ergebnisse also aus dem „Fingerabdruck“ der entsprechenden Legierung und kann auch Metalllegierungen direkt am Bauteil analysieren.

### Prozessanalytik: Keep it Simple

Über das automatisierte Monitoring chemischer Badparameter referierte **Ing. Markus Bittner** von der Metrohm Inula GmbH. Das Online-Monitoring mache dort Sinn, wo Galvanikbäder mit „Feed & Bleed“ eingesetzt werden sowie bei Bädern mit engem Prozessfenster. Ebenso dort, wo eine Prozessführung mit schwankenden Produktgeometrien vorherrscht, wodurch es zu schwankenden Ein- und Ausschleppverhalten und somit unkonstanten Konzentratdosierungen kommen kann.

Anhand eines Applikationsbeispiels „Alkalisch Zink“ erklärte Bittner den Prozess des Monitorings des Zink- und Natronlauge-Gehaltes von sieben galvanischen Linien.

Das System findet in der Praxis u.a. bei einem österreichischen Beschlaghersteller erfolgreichen Einsatz. Die von Metrohm speziell für die jeweilige Anwendung konfigurierten Analyseanlagen sollen laut Bittner immer der goldenen Regel der Onlineanalytik folgen: „Keep it simple.“

**„RÖNTGENSTRAHL ANALYSIERT DEN FINGERABDRUCK VON METALLLEGIERUNGEN.“**

Ing. Toni Walter, Analyticon



**„EINFACHHEIT ALS GOLDENE REGEL DER ONLINE-ANALYTIK.“**

Ing. Markus Bittner, Metrohm Inula

## UMWELTRECHT

# Verantwortung und Haftung

Die Haftung im Umweltrecht in Theorie und praktischer Ausprägung erklärte die Rechtsanwältin **Dr<sup>in</sup>. Katharina Huber-Medek**.

**D**ie auf Umweltrecht spezialisierte Anwältin bewegt sich in einer sehr komplexen Materie, weil die umweltrelevanten Rechtsvorschriften nicht in einem einzigen Werk zusammengefasst, sondern über mehrere Gesetze und Zuständigkeiten verstreut sind.

Prinzipiell unterscheidet man zwischen Schäden an Umweltgut (Ökoschäden) und Schäden an Menschen, wie sie etwa durch Emissionen entstehen können. Bei einem Schaden sind umweltrechtliche, zivilrechtliche, verwaltungsrechtliche und verwaltungsstrafrechtliche Verantwortungsszenarien möglich. Die Behörden seien da aber aufgrund des Paragraphen- und Kompetenzdschungels mitunter selbst überfordert. „Wenn man gleich am Anfang zeigen kann, dass man verwaltungstechnisch nichts falsch gemacht hat, dann ist die Polizei schon einmal froh“, erklärt Huber-Medek die Chance, ein drohendes Verfahren schon



**„DIE UMWELTHAFTUNG IST NICHT DURCH EIN EINZIGES GESETZ GEREGET.“**

*Katharina Huber-Medek*

beim Erstkontakt mit der Behörde positiv zu beeinflussen.

## Unternehmensverantwortlichkeit

Zahlreiche Vorschriften ermächtigen die Behörde zur Erteilung von Aufträgen an den Verursacher eines Schadens. Entsprechende Regelungen finden sich etwa im Wasser-

recht, im Abfallwirtschaftsgesetz und in der Gewerbeordnung. Neu ist in diesem Zusammenhang die Umwelthaftungsrichtlinie der Europäischen Union, die ihren Niederschlag im Bundes-Umwelthaftungsgesetz (B-UHG) bzw. in neun Landes-Umwelthaftungsgesetzen findet.

Für Unternehmen relevant ist, dass nach dem Prinzip der Verbandsverantwortlichkeit auch juristische Personen strafbar sein können. „Eine juristische Person ist aber nicht schuldfähig“, erklärt Katharina Huber-Medek. Eine verwaltungsstrafrechtliche Verantwortung richtet sich immer an natürliche Personen. Die Rechtsexpertin rät daher, in den jeweiligen Geschäftsführungen von Unternehmen die Verantwortlichkeiten sauber abzugrenzen, damit es im Falle einer verwaltungsstrafrechtlichen Verantwortung zu keinen willkürlichen Personenzuschreibungen vonseiten der Behörde kommt. ■

## EQR/NQR

# Vergleichbarkeit der Qualifikationen

Wie schon im Vorjahr berichtete auch diesmal **Dr. Peter Zeitler** von der WKO-Abteilung Bildungspolitik über den Stand der Umsetzung beim österreichischen nationalen Qualifikationsrahmen (NQR).

**G**rundlage des NQR ist der europäische Qualifikationsrahmen (EQR), der als EU-Empfehlung verabschiedet wurde und als Übersetzungsinstrument für die nationalen Qualifikationsrahmen dienen soll. Im heimischen NQR-Gesetz, das mit Jänner 2016 in Kraft tritt, finden sich acht Niveaustufen für „Qualifikationen“, die auf Basis von Lernergebnissen (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen) zugeordnet werden. Nach dieser Systematik ist es also unerheblich, ob ein Bildungsabschluss etwa von einer Hochschule oder vom Wfi stammt. „Der NQR hat orientierende und nicht regulierende Wir-

kung“, so Zeitler. Das EQR/NQR-System soll auch die Transparenz erhöhen, wenn österreichische und internationale Qualifikationen mit einander verglichen werden.

Im Entwurf zum neuen Ingenieurgesetz ist vorgesehen, dass die Meisterprüfungsstellen der Wirtschaftskammer die Validierungen und Anerkennungen von Berufsqualifikationen administrieren sollen. Wer als HTL-Absolvent die Qualifikationsbezeichnung „Ingenieur“ anstrebt, kann dies schon bisher nach drei Jahren Berufspraxis und einem Validierungsgespräch erreichen. Ein „Meister“ kann in Zukunft, wenn er die

**„DER NQR HAT ORIENTIERENDE UND NICHT REGULIERENDE WIRKUNG.“**

*Peter Zeitler, WKO*



notwendigen allgemeinbildenden Fächer erworben hat, nach sechs Jahren den Ingenieurtitel beantragen. „Für einen Meister ist aber der Ingenieurtitel nicht unbedingt erforderlich, weil ja ohnehin beides auf derselben Qualifikationsstufe 6 angesiedelt ist“, erklärte Zeitler. Aber die Möglichkeit ist gegeben. ■

## BESCHICHTUNGSVERFAHREN

# Plasma mit und ohne Vakuum

**Technologie und Innovation** kamen auf der AOT-Herbsttagung nicht zu kurz. Vorgestellt wurden u.a. zwei Beschichtungsverfahren, bei denen Plasma eine Hauptrolle spielt.

**E**in Verfahren zur Oberflächenaktivierung und Beschichtung mittels Atmosphärendruckplasma ist das Spezialgebiet der Inocon Technologie GmbH. Für sie hat **Christian Höniges** diese Technologie vorgestellt. Plasma ist elektrisch leitendes Gas, in dem durch Ionisierung freie Elektronen entstehen und Moleküle in Atome aufgespalten werden. Durch Plasmabeschichtung werden funktionelle metallische Schichten erzeugt, die porös aber auch sehr dicht sein können.

Als Vorteile der Plasmabeschichtung nennt Christian Höniges unter anderem geringe thermische Einflüsse am Substrat, und dass der Prozess in atmosphärischer Umgebung stattfinden kann. Neben Pulverabscheidung erklärte der Experte auch die Silikatabscheidung im Nanometerbereich (*SilCoat*-Prozess): mittels *SilCoat* können neue Schichten mit unterschiedlichsten Funktionseigenschaften erzeugt werden, etwa hydrophile, hydrophobe oder transparente, glasartige Schichten mit Teflon-ähnlichen Eigenschaften und einer Hitzebeständigkeit bis 500°.



„GROSSE ANLAGEN FÜR SCHWERE TEILE.“

*Dipl.-Ing. Christian Dipolt, Rübigen*



„NEUE SCHICHTEN MIT UNTERSCHIEDLICHSTEN FUNKTIONEN.“

*Christian Höniges, Inocon*

## Gegen Verschleiß und Korrosion

**Dipl.-Ing. Christian Dipolt** von der Rübigen GmbH & Co. KG ging auf die Möglichkeiten der Oberflächenveredelung mittels plasmaunterstützter chemischer Gasphasenabscheidung (PACVD). PACVD dient u.a. zur Behandlung gehärteter und fertig bearbeiteter Werkzeuge. Die Prozesstemperaturen liegen zwischen 350 und 580°. Da die Technologie sehr große Anlagen ermöglicht (1 m Durchmesser, 1,8 m Höhe) können damit auch große und komplexe Werkstücke beschichtet werden, ohne dass eine Rotation nötig ist. Der Prozess ist ein Duplexverfahren, bei dem unter der Hartstoffschicht eine Stüttschicht erzeugt wird. Weil die Anlage ohne Hochvakuum auskommt, ist diese Vakuumtechnik relativ günstig.

Eine Besonderheit ist die DLC-Beschichtung (Diamond like Carbon), eine amorphe Kohlenstoffschicht mit geringem Reibwert. im Multilayer wirkt DLC Riss-stoppend und kann eine Stützfunktion ausüben (Eierschaleneffekt). Außerdem ist DLC elektrisch isolierend, chemisch hoch beständig und hydrophob (Wasser abweisend).

## Förderung für Umweltmaßnahmen

Einen Überblick über geförderte Umwelt-Maßnahmen für Betriebe lieferte **Katharina Meidinger, MSc.** von der Kommunalkredit Public Consulting GmbH. Das Unternehmen berät heimische Betriebe und wickelt die Anträge für Förderungen von umweltrelevanten Investitionen für sie ab. Die Ziele der Umweltförderung sind, Anreize zur freiwilligen Umsetzung von Projekten zu bieten, welche die Energieeffizienz steigern, Energie einsparen oder vermehrt erneuerbare Energieträger einsetzen. Auch Druckluftoptimierung oder Energiesparmaßnahmen können zu solchen förderungswürdigen Pro-

jekten zählen. Abgesehen davon gibt es auch Förderungen für Rohstoffmanagement, Luftreinhaltung, Maßnahmen bei gefährlichen Abfällen, Abfallvermeidung, Staubfilter bei Biomassekesselanlagen usw. Die Zielgruppen sind alle Arten von Organisationen, meistens Betriebe, aber auch Kommunen, Vereine, Einzelunternehmen oder städtische Einrichtungen. Wichtig ist laut Meidinger, dass man den Antrag vor der Auftragsvergabe stellt. Positiv an diesen Förderungen ist, dass sie mit Landesförderungen und auch mit der AWS Bundesförderung kumulierbar sind.



„FÖRDERANTRAG UNBEDINGT VOR AUFTRAGSVERGABE STELLEN.“

*Katharina Meidinger, Kommunalkredit Public Consulting*

## EUROPÄISCHE POLITIK

# Die Branche und die Institutionen

Die Implikationen und Auswirkungen der europäischen Verordnungen auf die heimische Oberflächentechnik-Branche sind ein traditioneller Themenschwerpunkt am AOT-Symposium.

Der zweite Tag des AOT-Symposiums startete mit einem Vortrag von **Dr. Peter Schindler** vom Umweltbundesamt zum Thema Chemikalienrecht. Ziel der EU-Chemikalienverordnung REACH und der CLP-Verordnung ist es, ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu erreichen sowie gleichzeitig den freien Verkehr von Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen zu gewährleisten. Im neuen Anhang 2 von REACH findet sich ein Leitfaden zur Erstellung des Sicherheitsdatenblatts (SDB). Darin sind die Übergangsbestimmungen neu formuliert worden. Das heißt konkret, dass seit 1. Juni 2015 sowohl für Stoffe, als auch für Gemische nur noch die CLP-Verordnung zur Anwendung kommt. SDB, die einem Abnehmer vor dem 1. Juni 2015 zur Verfügung gestellt wurden, dürfen weiterverwendet werden, aber ab 31. Mai 2017 darf es nur noch eine Version des Sicherheitsdatenblatts geben.

Eine Streitfrage bleibt aber noch bezüglich der Auslegung der Konzentrationsgrenze bei Besorgnis erregenden Stoffen offen. Laut einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zur Auslegung der Konzentrationsgrenze fällt jedes Erzeugnis, das Bestandteil eines zusammengesetzten Produkts ist, unter die Unterrichts- und Informationspflicht, wenn es einen besonders Besorgnis erregenden Stoff in einer Konzentration von über 0,1 Massenprozent enthält. Die Folge: der Lieferant muss dem Empfänger ausreichend Information zur sicheren Handhabung des Erzeugnisses zur Verfügung stellen.

Für einige Stoffe und Handelswaren könnte dies zu Beschränkungen führen, so sind derzeit zum Beispiel Beschränkungen in Bezug auf Methanol in Windschutzscheibenreinigern und Enteisungsmitteln in Bearbeitung, ebenso für den Stoff Bisphenol A, der etwa in Thermodruckerpapier enthalten ist.

In der ECHA beschäftigen sich zwei Ausschüsse (RAC und SEAC) mit den Beschränkungsvorschlägen. „Wichtig ist, dass Sie erkennen, dass hier eine Diskussion stattfindet, in die man sich auch ein-

bringen kann“, erklärte Peter Schindler den Symposiumsteilnehmern.

Im österreichischen Chemikaliengesetz wurde die Gift-Definition an die CLP-Verordnung angepasst und es kam zu folgenden Neuerungen: die frühere „Gifflizenz“ gibt es in dieser Form nicht mehr, sie wurde durch



**„WICHTIG IST, DASS HIER EINE DISKUSSION STATTFINDET, IN DIE MAN SICH AUCH EINBRINGEN KANN.“**

*Dr. Peter Schindler, Umweltbundesamt*



**„DORT, WO DIESELBEN EIGENSCHAFTEN DURCH ALTERNATIVE VERFAHREN ERREICHT WERDEN KÖNNEN, WERDEN DIE JA BEREITS ANGEWENDET.“**

*Dr. Malte-Matthias Zimmer, EUPOC*

die so genannte „Giftbezugsbescheinigung“ ersetzt, welche Unternehmen beantragen müssen.

## Dauerbrenner Chromtrioxid

Mittlerweile Stammgast auf dem AOT-Symposium ist **Dr. Malte-Matthias Zimmer** von der EUPOC GmbH, der ein Update über den Stand der Bemühungen seiner Organisation um das umstrittene Chromtrioxid brachte. Die EUPOC ist in ihrer fachlichen Arbeit hauptsächlich mit der inhaltlichen Erarbeitung von Autorisierungsdossiers befasst. Dabei bezieht man sich ausschließlich auf öffentlich verfügbare Daten und Vorgaben. Wichtig ist für Zimmer die Argumentationsbasis für die von EUPOC vertretenen Unternehmen als Service-Dienstleister. „Ein Lohnbeschichter erbringt viele weitere Serviceleistungen, zum Beispiel Entschichten“, sagt Zimmer. Allein die Oberflächenveränderung mittels Chromtrioxid bestehe aus einer Verwendung und sieben Anwendungen.

Die oft auftauchende Frage nach alternativen Anwendungen sei nicht eindimensional zu beantworten: „Eine Chromschicht hat 32 charakteristische Eigenschaften“, sagt Zimmer. „Dort, wo dieselben Eigenschaften durch alternative Verfahren erreicht werden können, werden die ja bereits angewendet.“ Immerhin sei aber mittlerweile auch vonseiten der ECHA die Formulierung von Chromtrioxid als „alternativlos“ definiert worden. „Jetzt kommt ECHA selber drauf - da hätten wir uns eineinhalb Jahre Arbeit gespart“, ätzt Zimmer.

Plan und Ziel von EUPOC ist die Etablierung des objektiven Expertenstatus. Außerdem gibt es konkrete Aktivitäten wie etwa ein europaweites Projekt zur Effizienzsteigerung entlang der Lieferkette, die Beantragung eines Gemeinschaftsprojekts zur Entwicklung von Hartchromschichten aus Chrom 3, ein Projekt zur Veränderung der Prozesstechnik für Kleinmengen, Kleinteile und Einzelteile, sowie Bemühungen um Beschichtungsoptimierung durch Simulation. Auch Prozessoptimierung und Materialeffizienz stehen auf der Agenda. ■

## RÜCKBLICK

# 40 Jahre Oberflächentechnik

Humorvoller Rückblick des langjährigen AOT-Vorstandsmitgliedes **Ing. Robert Melcher** über die vergangenen vier Jahrzehnte einer bewegten Branche.

In der Generalversammlung am 11. November hat das langgediente AOT-Vorstandsmitglied Robert Melcher sein Vorstandsmandat zurückgelegt. Als Programmschlusspunkt des ersten Symposiums ließ Melcher die letzten 40 Jahre seines eigenen Werdegangs und der Entwicklung der Branche insgesamt auf humorvolle Weise Revue passieren. Er erinnerte an die „berühmten Lohngalvaniken“ in Wiener Kellern, und an den dort herrschenden — nach heutigen Maßstäben eher sorglosen — Umgang mit Chemikalien und Problemstoffen, für welche es zu jener Zeit natürlich noch keine so strengen Auflagen gab wie heute. Dennoch: „Die Behörden waren schon damals humorlos“, erinnert sich Melcher.

In den 40 Jahren seiner eigenen Berufserfahrung seien einige Anekdoten zusammen-

gekommen, und es wäre an der Zeit, diese Geschichten mal aufzuschreiben. „Es waren goldene Zeiten. Alles war einfacher, nur wussten wir nicht, dass es einfacher war“, schmunzelt Melcher.

## Einzug der Wissenschaft

Ab den 1980er-Jahren „verwissenschaftlichte“ die Oberflächentechnik-Branche dann zunehmend. Normen wurden wichtiger, und der Anlagenbau blühte. Mitte der 1980er-Jahre begann dann auch die Berufsausbildung mit der Entwicklung mitzuziehen und sich zu verbessern: Am WifI gab es Meister-Vorbereitungskurse, und in der Wiener Rosensteingasse startete die HTL-Fachrichtung für Oberflächentechnik.

„Auch die Umweltgesetze haben sich damals verschärft“, sagt Melcher. In den neunziger Jahren sind dann viele der anfangs er-

wähnten Wiener Kellergalvaniken verschwunden. Gleichzeitig begann der Erfolgslauf der organischen Beschichtung, die „heute fast schon wichtiger ist als die Galvanik“, so Melcher. In den 2000er-Jahren kam es schließlich zur deutlichen Verschärfung der Chemikaliengesetze.

Melchers Werdegang ist auch eng mit der AOT verknüpft, die 2005 aus der Österreichischen Gesellschaft für Oberflächentechnik (ÖGO) heraus gegründet und in „Arbeitsgemeinschaft Oberflächentechnik“ (AOT) umbenannt wurde. ■



Ing. Robert Melcher

## QUANTENSPRUNG

# Generative Fertigung von Metallteilen

Eine Technologie eroberte die Fertigung: Der 3D-Metalldruck, dessen absehbare Leistungssteigerungen auch Auswirkungen auf Nachbearbeitung und Oberflächentechnik haben wird.

Zahntechniker sterben a la longue aus, weil Keramikdrucker zunehmend ihren Job übernehmen“, erklärt AOT-Vorsitzender **Dipl.-Ing. Werner H. Bittner** den Teilnehmern des AOT-Herbstsymposiums 2015. In Medizin, Luftfahrt- und Automobilindustrie ist diese Technik bei Prototypen und Losgröße 1 bereits Standard. BMW feierte unlängst 25 Jahre generative Fertigung. Zwei Verfahren sind dabei für die Metallbranche relevant: das bisherige Hauptverfahren „Selective Laser Sintering“ (SLS) sowie das künftig deutlich an Bedeutung zunehmende Verfahren „Direct Metal Deposition“ (DMD), welches besonders durch seine theoretische und in vermutlich 3–5 Jahren auch praktische Multimetalffähigkeit die Welt gradueller Multimetalte (Baukörper



**„IN ZEHN JAHREN 10 PROZENT ALLER METALLTEILE AUS DEM 3D-DRUCKER.“**

Dipl.-Ing. Werner H. Bittner

mit unterschiedlichen Legierungsverläufen und Eigenschaften) eröffnet wird. Beide Verfahren erlauben Metallteile, die auf traditionellem Wege so gar nicht herzustellen sind sowie deutlich verbesserte Bauteile,

die bisher aus sehr vielen Einzelteilen traditionell gefertigt und verbunden werden mussten. „Gedruckte“ Metallteile durchlaufen eine mehrstufige Wärmebehandlung und müssen an der Oberfläche nachbearbeitet (CNC-Schleifen, -Fräsen, -Polieren, Gewindeschneiden etc.) und ggf. veredelt werden. Bittner prognostiziert, dass in 10 Jahren rund 10% aller Metallteile mittels generativer Fertigung hergestellt werden, da Bauräume und Produktivität um ein Vielfaches gesteigert werden, so dass dann auch mittlere und große Serien generativ hergestellt werden können. Einige herkömmliche Oberflächenveredelungen könnten durch das Mitdrucken von Schichtsystemen oder durch graduelle Multimetal- oder Multimateriallösungen ersetzt werden. ■

# AOT-Nachwuchswettbewerb 2015

Anerkennung und Geldpreise für hervorragende Arbeiten.

Jedes Jahr zu neuen Höhen entwickelt sich der AOT-Nachwuchswettbewerb. „Die Arbeiten haben durch ihr hohes Niveau überzeugt“, freut sich AOT-Vorstandsmitglied Christian Herzog. Auch dieses Jahr wurden wieder fünf Projekte ausgezeichnet und im Rahmen des AOT-Herbstsymposiums mit einem Siegerscheck honoriert:

## Platz 1:

**Levi Rzipa, Volkan Kaya:**

„Quantensprung in der Spültechnik“

## Platz 2:

**Felix Holzinger, Lukas Lindenbauer, Andreas Grüner:** „Einfluss auf Eigenspannungen in Abhängigkeit von Wärmebehandlung, Werkstoff und Einsatztemperatur“

## Platz 3:

**Marco Rinnergschwendtner:**

„Moderne Vakuumdestillation“

## Platz 4:

**Lukas Morik, Mehmed Sallamaci:**

„Wassersparen an einer Trommelanlage“

## Platz 5:

**Denise Hagen:**

„UAE- Universell arbeitende Entfettung“



DIE GEWINNER DES AOT-NACHWUCHSWETTBEWERBS FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK.



1. PLATZ UND 2.000 EURO FÜR VOLKAN KAYA UND LEVI RZIPIA.



PLATZ 2 FÜR FELIX HOLZINGER, LUKAS LINDERBAUER UND ANDREAS GRÜGNER.



MARCO RINNERGSCHWENDTNER ERRANG DEN 3 PLATZ.



AN 4. STELLE PLATZIERTEN SICH LUKAS MORIK UND MEHMET SALLAMACI.



DENISE HAGEN WURDE MIT IHREM ENTFETTUNGSPROJEKT FÜNFTE.