

RIPPERT



Auch unter Hochdruck performt der Lack.
Mehr erfahren auf www.rippert.de

WWW.BESSERLACKIEREN.DE

BESSER LACKIEREN

NETZWERK FÜR INDUSTRIELLE LACKIERTECHNIK

FreiLacke



Lösungen mit System.
Systemlacke & Anwendungslösungen aus einer Hand.

PaintExpo
Halle 1 | Stand 1420
www.freilacke.de

NR. 06 | 03.04.2020 | 22. JAHRGANG

INHALT

04 ANLAGENTECHNIK

Duplex-System

Die Seppeler-Gruppe nimmt am Standort Gütersloh neue Anlagentechnik in Betrieb.

08 BAHNINDUSTRIE

Lohnbeschichten

Herausforderungen in der Schienenfahrzeuglackierung kennen und meistern.

11 QUALITÄTSSICHERUNG

Unabhängig prüfen

iLF-Geschäftsführer Dr. Ulrich Westerwelle über aktuelle Herausforderungen.

ONLINE

www.xing.de/net/industrielackierung

Neue Mitglieder:

Georg König, Rilit Lackfabrik;
Lars Ellwanger, Gottlieb-Daimler-Schule 1;
Mario Oesterle, J. Wagner

BESSER LACKIEREN AWARD 2020

Der Benchmark-Wettbewerb für industrielle Lackierbetriebe. Melden Sie sich jetzt bis zum **29. Mai 2020** an unter: www.besserlackieren-award.de/anmeldung

BESSER LACKIEREN Expertenetzwerk

Das gesammelte Wissen rund um die Lackiertechnik www.expertennetzwerk-besserlackieren.de

Eier lackieren

Jede Woche lackiert die Färberei des Hühnerhofs Wiesengrund Millionen Eier. Neue Lackierpistolen erzeugen auf den kleinen Flächen ein so gutes Spritzbild wie die Lackierroboter in der Automobilindustrie.

03



Foto: Dürr

ANZEIGE



PaintExpo
Halle 1, Stand 1130
12.-15.10.20



AFOTEK®
Lackieranlagen Made in Germany

Ihr Generalunternehmer für:

- Kunststofflackieranlagen
- Tauchlackieranlagen
- Pulverbeschichtungsanlagen
- Nasslackieranlagen

www.afotek.de

Herausforderung Korrosionstest

Stolperfallen bei der Anwendung von Prüfkammern

✍ DR. ASTRID GÜNTHER

Vor einem knappen Jahr hat Industrial Physics, Inc. den Kauf der C&W Specialist Equipment Ltd. bekannt gegeben. Das Unternehmen, spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Korrosionsprüfkammern, ist nun Teil der TQC Sheen B. V., einem Hersteller von Laborgescherten zum Testen und Prüfen von Oberflächen- und Haftungseigenschaften. Nach der Übernahme wurde die Produktion komplett in die Niederlande umgesiedelt. Im Interview berichten Ebru Pektaş, Produktmanagerin bei TQC, und Nico Frankhuizen, Manager Product Management über Stolperfallen bei der Anwendung von Prüfkammern.

Frau Pektaş, für wen lohnt sich die Anschaffung einer Prüfkammer?

Das ist ganz unterschiedlich – letztendlich kommt es auf das Produktportfolio an. Wenn bei den Produkten sehr häufig Prüfungen erforderlich sind, dann lohnt es sich auch für kleinere Unternehmen. Oder aber bei den beschichteten Produkten handelt es sich um Sondergrößen, dann haben Prüflabore dafür oft keine Kapazitäten. Wir haben beispielsweise einen Kunden, der Fahrräder komplett in der Klimakammer prüft – da muss schon eine spezielle Lösung gegeben sein. Deshalb bieten wir individuelle Lösungen, komplett aus Inhouseproduktion, mit Kammerolumina von bis zu 2000 l.

Herr Frankhuizen, was ist bei der Auswahl und Installation der Prüfkammer zu beachten?

Zunächst muss man sich überlegen, wofür die Kammer genutzt werden soll. Man muss sich auch bewusst sein, dass nicht ständig zwischen verschiedenen Testverfahren gewechselt werden kann. Möchte man beispielsweise vom essigsäuren Salzsprühtest auf den neutralen Salzsprühtest umschalten, dauert es etwa 1,5 Monate, bis das überhaupt möglich ist – inklusive Dauerreinigung. Man sollte eigentlich eine Kammer nur für eine Prüfung einsetzen. Pektaş: Dann ist noch wichtig, dass der Platzbedarf der Kabine klar ist – je nach Anfer-



Die Salzsprühkammern von C&W sind individuell an den jeweiligen Anwendungszweck anpassbar.

Fotos: TQC Sheen



NICO FRANKHUIZEN
Manager Product Management



EBRU PEKTAŞ
Produktmanagerin

„Der Einsatzzweck und die geplanten Prüfverfahren müssen vor der Anschaffung einer Klimakammer klar sein.“

tigung variiert das deutlich. Außerdem müssen die passenden Anschlüsse für Druckluft, Strom und Abluft vorhanden sein. Ein wichtiger Punkt ist auch, dass in der Nähe des Geräts am besten kein Feuermelder installiert ist. Denn ein Rauchmelder reagiert zwar nicht auf Wasserdampf – allerdings durchaus auf Salzdampf. Somit würde bei jeder Öffnung ein Alarm ausgelöst.

Kann man das Austreten des Salzdampfes vermeiden?

Pektaş: Das ist mit einer Fog Box möglich, die wir kompatibel zu unseren Prüfkammern anbieten. Diese saugt vor jeder Öffnung die feuchte Salzatmosphäre aus der Kammer.

Das ist sehr sinnvoll, wenn keine direkte Möglichkeit zur Abluftabgabe vorhanden ist. Man muss hier beachten, dass die austretenden Dämpfe hochkorrosiv sind. Wir hatten schon den Fall, dass über dem Gerät die Beleuchtung korrodiert war.

Was ist beim Betrieb der Kabine wichtig?

Frankhuizen: Man sollte immer wieder den Salzgehalt überprüfen – etwa im 24-h-Takt. Außerdem muss man sich bewusst sein, welche Substrate man in der Kammer hat. Beispielsweise ist es zu vermeiden, gleichzeitig Stahl und Zinkprüflinge zu testen, da sonst eventuell eine galva-

nische Zelle entstehen könnte. Außerdem sollten die Prüflinge keinesfalls übereinander, sondern versetzt eingebracht werden. Denn sonst kann es passieren, dass Kondenswasser von der oberen Probe auf die Untere tropft, was das Prüfergebn verfälschen würde.

Gibt es Besonderheiten bei den Prüfmitteln?

Pektaş: Eigentlich nicht – wichtig ist nur, das passende Salz zu verwenden. Das Salz aus dem Supermarkt tut es hier nicht. Wir haben es sogar schon erlebt, dass jodiertes Salz eingesetzt wurde – danach war die gesamte Klimakammer gelb.

Was ist bei der Wartung zu beachten?

Frankhuizen: Die Atmosphäre, mit der wir umgehen, ist sehr aggressiv – man muss deshalb öfter bestimmte Verbrauchsteile austauschen. Dabei handelt es sich um Filter oder auch den Pumpschlauch. Zudem sollte man in regelmäßigen Abständen den Salztank und die Sprühdüsen reinigen. Die Kalibration und ein allgemeiner Service sollten etwa einmal jährlich durchgeführt werden – dafür kommen dann unsere Serviceingenieure vor Ort, das Gerät muss zu diesem Zweck nicht eingeschickt werden. ■

Zum Netzwerken:
TQC Sheen GmbH, Hilden, Ebru Pektaş, Tel. +49 2103-25326-15, ebru.pektas@tqcseen.com, www.tqcseen.com

IMPULS

Entschleunigung



DR. ASTRID GÜNTHER
Redakteurin

Die aktuelle Situation stellt alle Unternehmen vor eine noch nie dagewesene Herausforderung. Aber auch in der Krise ist es möglich, neue Ansätze zu generieren. Wenn die drängendsten Fragen, wie vorübergehende Arbeitsregelungen oder das Auftragsmanagement geklärt sind, gilt es die Zukunft fest im Blick zu haben. Was sind nach der Krise die ersten Schritte? Wie richtet man das Unternehmen aus, um schnellstmöglich wieder Fuß zu fassen? Und genau dafür müssen die Weichen jetzt gestellt werden. Die ruhige Zeit zu füllen, möglichst ohne Invest, aber mit maximalen Output in Hinblick auf Zeit- oder Kosteneinsparung – das ist eine der Anforderungen, denen Unternehmen jetzt ins Auge blicken müssen. So könnten zusätzliche Zertifizierung vorbereitet werden, wie sie u.a. für die Beschichtung für die Bahn benötigt wird. Hinweise dazu und welche Herausforderungen Lohnbeschichter in der Zusammenarbeit begegnen, können Sie auf S. 8 nachlesen. Eventuell wäre es ebenso an der Zeit, die ersten Schritte in Richtung Industrie 4.0 zu gehen, denn hier kann man auch erst klein anfangen. Falls größere Investitionen warten müssen, informieren Sie sich über die bereits abgeschlossenen Neueinrichtungen wie z.B. auf S. 4-5 und holen Sie sich Ideen für Ihre eigenen Anlagen und Prozesse. Erweitern Sie Ihre Netzwerke oder nehmen Sie jetzt bis zum 29. Mai am **BESSER LACKIEREN** Award teil, um aus der Krise gestärkt hervorzugehen! ag ■

Zum Netzwerken:
astrid.guenther@vincentz.net

NETZWERK WISSEN

Virenschutzprogramm

Welche Vorkehrungen können produzierende Unternehmen treffen, um die Ausbreitung des Corona-Virus zu verlangsamen? „Wo es möglich ist, haben wir auf Online-Tools und Home Office umgestellt. Wir haben den Reinigungsplan verschärft und in den Sozialräumen Händewasch- und Hygienepläne aufgehängt“, berichtet Stephan Nix, Geschäftsführender Gesellschafter der Automation Dr. Nix GmbH, Hersteller von Schichtdickenmessgeräten. Die Mitarbeiter in der Produktion hat das Unternehmen in zwei Schichten eingeteilt und dabei darauf geachtet, dass in jeder Schicht alle Kernfunktionen vertreten sind. Die Schichten tauschen können die Mitarbeiter nicht, dafür arbeiten die Teams wöchentlich wechselnd in der Früh- und in der Spätschicht. Beim Übergang von der Früh- auf die Spätschicht gibt es keine Überschneidung, sondern eine mitarbeiterfreie Phase. „Mit diesen Maßnahmen wollen wir die Gesundheit unserer Beschäftigten sicherstellen und dafür sorgen, dass die Produktion auch dann weiterlaufen kann, wenn ein Mitarbeiter einer Schicht an dem Virus erkrankt und er mit seinen Kolleginnen und Kollegen in Quarantäne gehen muss.“ Bei der Aufteilung hat die Automation Dr. Nix die persönlichen Umstände der Mitarbeiter weitestgehend berücksichtigt und sogar – bei gleichem Gehalt – die Spätschicht um zwei Stunden verkürzt. „Diese Maßnahmen haben wir in persönlichen Gesprächen und in einem Schreiben erklärt. Außerdem haben wir an das Verantwortungsbewusstsein jedes Einzelnen appelliert und darum gebeten, dass wir in dieser Krise zusammenstehen müssen, um sie auf bestmögliche Weise zu überstehen.“ Seine Kunden hat das Unternehmen per Newsletter darüber informiert, dass die Produktion weiterläuft und die Ansprechpartner weiterhin erreichbar sind. jh ■

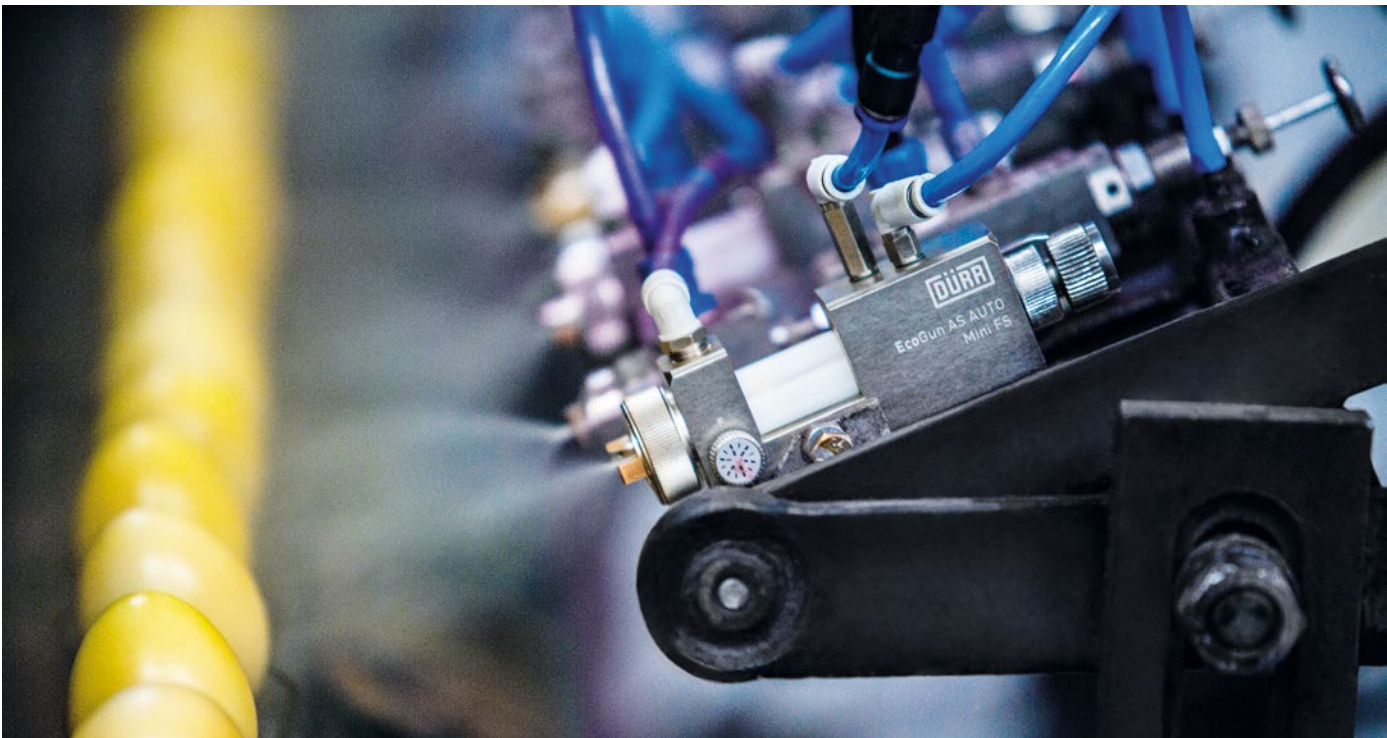


STEPHAN NIX
Geschäftsführender
Gesellschafter der Automation Dr. Nix GmbH & Co. KG

Zum Netzwerken:
Automation Dr. Nix GmbH & Co. KG, Köln, Stephan Nix, Tel. +49 221 917455-0, s.nix@automation.de, www.automation.de

Rot, grün, blau oder geringelt

Hühnerhof Wiesengrund lackiert Eier in Automobilqualität



Mit der Spritzfärbung lassen sich besonders gleichmäßige und hochwertige Oberflächen erzielen. Die Firma Eugen Fuchsberger integrierte die Dürr-Technik in die Maschinen des Hühnerhofs Wiesengrund.

Fotos: Dürr

Es sind Millionen Eier, die jede Woche im Hühnerhof Wiesengrund gefärbt werden. Hochkonjunktur ist zu Ostern. Aber auch zu anderen Zeiten im Jahr läuft die Produktion mit gigantischen Stückzahlen, denn farbige Eier werden unter der Bezeichnung „Brotzeiteier“ immer gegessen. Großfärbereien setzen zwei verschiedene Verfahren ein, um aus weißen Eiern bunte zu machen. Marmorierte Effekte entstehen mit einer Rollfärbung, während die Spritzfärbung hochwertigere Oberflächen erreicht. „Bei bunten Eiern isst das Auge mit, auch wenn die Farbe den Geschmack natürlich nicht beeinflusst. Deswegen ist eine perfekte Optik ein wichtiges Verkaufskriterium. Die Automobilindustrie setzt mit brillanten Hochglanzbeschichtungen den Qualitätsstandard, an dem Verbraucher alle lackierten Flächen messen. Das gilt auch für gefärbte Eier“, erklärt Martin Wüst, technischer Leiter des Hühnerhofs Wiesengrund. In der Färberei des Betriebs sind rund 100 Lackierpistolen im Einsatz, die sich immer wieder verstellen und manuell nachjustiert werden müssen. Der Hühnerhof Wiesengrund beauftragte deswegen den Integrator, die Eugen Fuchsberger GmbH, gemeinsam mit Dürr nach einer besseren Lösung zu suchen. Bei der Spritzfärbemethode sitzen die Eier senkrecht auf

kleinen Spindeln. Automatisch werden sie vor eine Apparatur mit jeweils 30 Lackierpistolen gefahren, gedreht und dabei per Luftzerstäubung mit dem Eierschalenlack besprüht, der auf Naturharz, Alkohol und Lebensmittelfarbstoffen basiert. Die Hubfrequenz ist dabei sehr hoch. Die freiliegenden Nadeln verkleben mit den bisher eingesetzten Pistolen leicht. **Lösungsfindung** „Mit der Firma Fuchsberger haben wir uns die Situation vor Ort angeschaut, gemeinsam in der Theorie mögliche Veränderungen durchgespielt und die vielversprechendste Idee in der Praxis überprüft“, beschreibt Sascha Zolldann, Area Sales Manager bei Dürr die Vorgehensweise. Schon der erste Test zeigte, dass die automatische „EcoGun AS Auto Mini FS“ durch ihren schnellen Schaltimpuls die kurzen Takte prozesssicher meistert, ohne sich zu verstellen oder nachzutropfen. Das Ergebnis bestätigte sich, nachdem Dürr eine Station mit zwölf Lackierpistolen ausgestattet hatte. Die Anschlüsse der Bestandsanlage sind auf die ursprünglich verwendeten Lackierpistolen ausgerichtet, von denen die „EcoGun AS Auto Mini“ in ihrer Bauart jedoch abweicht. Für den Integrator bestand die Herausforderung darin, die Anschlüsse für die Zirkulation des Materials, der Zerstäuber- und der Steuerluft



Bei der Spritzfärbemethode sitzen die Eier senkrecht auf kleinen Spindeln.

Fotos: Dürr

an die Gegebenheiten anzupassen – und zwar innerhalb weniger Stunden, damit die Anlage schnellstens wieder einsatzbereit war. **Schnelle Integration** „Die Lackierpistolen sind aufgrund mehrerer Eigenschaften leicht zu integrieren. Dazu gehört die Durchgangsbohrung, durch die sie von rechts, links, oben oder unten angebracht werden können. Schwenkelemente machen auch den Luftanschluss sehr flexibel. Denn unabhängig, von welcher Richtung der Schlauch kommt, lässt sich die Pistole so schwenken, dass der Anschluss gewährleistet ist. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass Anschlussmaterialien serienmäßig zum Lieferumfang gehören“, erläutert Claus Buschmann, Geschäftsführer bei Eugen Fuchsberger. „Bunte Eier werden auf den gut ausgeleuchteten Theken

den Kunden präsentiert und diese schließen vom äußeren Eindruck auf die Qualität. Wir sind mit dem homogenen Farbbild, dem Glanzgrad und der Farbintensität, die wir mit der Lackierpistole erzielen, sehr zufrieden“, sagt Martin Wüst. Die „EcoGun AS Auto Mini“ wurde speziell dafür entwickelt, auf kleinen Flächen ein so gutes Spritzbild zu erzeugen, wie es den großen Lackierrobotern bei Automobilkarosserien gelingt. Neben unifarbene Eiern ermöglicht sie auch Spezialeffekte wie Streifen in Regenbogenfarben. Sie appliziert so exakt, dass die Farbübergänge so aussehen, als wäre das Hühnerei schabloniert gewesen. **Zum Netzwerken:** Dürr Systems AG, Bietigheim-Bissingen, Kristin Roth, Tel. +49 7142 78-4854, kristin.roth@durr.com, www.durr.com

GEBEN SIE IHR PROBLEM AB: AN DIE EXPERTEN!

WWW.expertennetzwerk-besserlackieren.de

ANZEIGE

Holzbeschichtung

„Ceetec A250“ heißt ein Durchlauf- bzw. Anstreichautomat für Profilholz, Massivholz-Dielen und Holzbauteile mit einem maximalen Querschnitt von 250 x 380 mm (H x B). Er hat eine Kapazität von bis zu 2500 m/h und steht seit Kurzem im Kompetenzzentrum Holzoberfläche des Remmers Geschäftsbereichs Holzfarben und Lacke. Der Lack- und Bautenschutzhersteller forciert damit seine Anstrengungen bei Forschung und Entwicklung – sowohl für eigene Produkte als auch im Kundenauftrag, denn im Kompetenzzentrum lassen sich umfangreiche Tests in Kooperation mit Partnern aus Industrie und Handwerk durchführen. Der Automat beschichtet auf allen vier Seiten gleichzeitig, sorgt für ein hochwertiges Finish und eignet sich für eine Vielzahl von wasserbasierten Produkten aus dem

Remmers-Sortiment, beispielsweise Induline „DW-610“, „GW-310“ oder „LW-717“. Die acht rotierenden Bürsten können individuell eingestellt und an die jeweiligen Kundenbedürfnisse angepasst werden. Hergestellt wurde der Durchlauf- bzw. Anstreichautomat vom in Dänemark beheimateten Unternehmen Ceetec A/S, installiert hat ihn die Firma Martin Bruhn Holzveredelungstechnik aus dem schleswig-holsteinischen Süderbrarup. Die Modellreihe haben Ceetec und Remmers gemeinsam weiterentwickelt und die Reinigungs- und Rüstzeiten sowie den Materialverbrauch optimiert. **Zum Netzwerken:** Remmers Gruppe AG, Lönningen, Elmar Kaiser, Tel. +49 5432 83192, ekaiser@remmers.de, www.remmers.de

ANZEIGE

L&S OBERFLÄCHENTECHNIK

ZUKUNFT BRAUCHT VISIONEN

» 2- und 3-Komponenten-Anlagen	» Dosier- und Mischanlagen
» Roboterapplikationstechnik	» Konventionelle Farbspritztechnik
» Lackier- und Pulveranlagen	» Destilliergeräte
» Farbversorgungssysteme	» Airlessgeräte

www.ls-oberflaechentechnik.de

Maximaler Korrosionsschutz

Seppeler-Gruppe investiert am Standort Gütersloh in Vorbehandlungs- und Anlagentechnik, die auf Materialien

REGINE KRÜGER

Bei der Helling & Neuhaus GmbH in Gütersloh, Teil der Seppeler-Gruppe, ist seit November 2019 zusätzlich zur Feuerverzinkerei eine Pulverbeschichtungsanlage in Betrieb. Bauteile aus Metall bestmöglich vor Korrosion zu schützen – darauf hat sich die Seppeler-Gruppe spezialisiert, die an 15 Standorten in Deutschland und Polen u.a. Stahlbauteile, Schlosserware, Fahrzeugteile oder Stadtmobiliar feuerverzinkt und damit dauerhaft gegen den Metallfraß schützt.

„Mit der neuen Pulverbeschichtungsanlage wollen wir uns breiter aufstellen und unser Angebot für den Oberflächenschutz ausbauen. Pulverbeschichtet werden feuerverzinkte Oberflächen sowie Aluminium- und Schwarzstahlbauteile“, sagt Geschäftsbereichsleiter Frank Sommer. „Neben der traditionellen Feuerverzinkung kommen wir auf diese Weise dem Wunsch unserer Kunden nach, die Bauteile auch direkt mit Farbe zu versehen.“

Externe Experten ins Boot geholt

Aufgrund der hohen Qualitätsanforderungen im Hause Seppeler entschied sich die Geschäftsleitung Ende 2017, einen Auswahlprozess für die beste Pulverbeschichtungstechnologie zu starten. Für die Suche und Auswahl sowie für die Planung und Umsetzung der neuen Technologie griff die Geschäftsleitung auf die Beratung der AB Anlagenplanung GmbH zurück. Die Achimer Ingenieure planen und optimieren Anlagen der Oberflächentechnik und hatten die Seppeler-Gruppe zuvor bereits an ihren verschiedenen Standorten beraten.

Das Team um AB-Geschäftsführer Henner Krug erarbeitete ab Dezember 2017 ein Konzept für eine neue Beschichtungstechnologie unter Berücksichtigung umweltrelevanter, energieeffizienter Aspekte und behördlicher Auflagen. Nach einer gründlichen Investitions- und Betriebskostenanalyse enger Abstimmung mit Seppeler erfolgten dann die Detailplanung, die Erstellung eines Layouts und Lastenheftes sowie die Ausschreibung. AB unterstützte die Verhandlungen mit möglichen Lieferanten

und bewertete die Angebote. „Wir haben die Geschäftsführung von Helling & Neuhaus im Auswahlverfahren unterstützt und mit den Lieferanten von der Ausschreibung bis zur Auftragsvergabe den Auswahlprozess begleitet, die Angebote dezidiert bewertet und damit auch Nachträge vermieden. Das hat der Geschäftsleitung viel Zeit erspart und einen reibungslosen Produktionsfluss ermöglicht, zumal die Abläufe bereits im Vorfeld optimiert wurden“, sagt Henner Krug.

Ab Frühjahr 2018 besichtigte ein Team unter Führung des technischen Geschäftsführers der Seppeler-Gruppe, Stefan Neese, und dem Geschäftsbereichsleiter Frank Sommer erste Anlagen und Vorbehandlungskonzepte bei Herstellern und Betreibern und konnte dort auch Praxisversuche an eigenen Bauteilen vornehmen. Schnell kristallisierte sich für die Metallspezialisten eine Zink-Phosphatierung mit chromfreier Passivierung als Vorbehandlungsstrategie heraus – auch dank der Beratung von Dr. Thomas Hermann, der ebenfalls extern hinzugezogen worden war.

Platz schaffen

Der Zuschlag für die Technik ging an Heimer Lackieranlagen aus Bielefeld. Vor der Installation musste in Gütersloh jedoch erst einmal Platz geschaffen werden, denn die bisherige Produktionshalle war für die Vorbehandlung und Pulverbeschichtung schlichtweg zu klein. Ende 2018 wurde an die bestehende Halle ein Anbau von 1300 m² gesetzt, der bereits im März 2019 abgeschlossen war. Somit liegt die aktuelle Gesamtfläche der Halle bei 3200 m² und bietet genug Raum für die Beschichtungsabteilung. „Wir mussten die zu installierende Anlagentechnik genaustens auf die Gesamtfläche mit den Stützpfeilern in den Hallen abstimmen“, berichtet Achim Heimer, Geschäftsführer des gleichnamigen Anlagenbauers. „Zudem galt es, die Grube für die Zinkphosphatierung direkt an der Hallenaußenwand zu planen, was für die ausführende Baufirma keine einfache Aufgabe war.“

Die neue Vorbehandlungsanlage wartet mit einer Fünf-Kammer-Untergrundvorbehandlung für die Bauteile aus Stahl, verzinktem Stahl und Aluminium auf. Sie umfasst die alkalische Entfet-



- 1 Blick in die Großraumkabine mit Inspektionspodest: Entsprechend den Anforderungen und Teilegeometrie werden die Werkstücke von den Mitarbeitern manuell gepulvert ...
- 2 ...oder die Applikation erfolgt in der installierten Schnellfarbwechselkabine automatisiert.
- 3 Nach einer kurzen Verweilzeit in der Angelierkammer startet der Ofendurchlauf, der sieben Plätze bereithält.
- 4 Die Vorbehandlung ist für Bauteile aus Stahl, verzinktem Stahl und Aluminium ausgelegt.

Fotos: Seppeler (Bild 1), Heimer (Bilder 2,4,5), Gema (Bild 3)

FOKUS ENERGIEEFFIZIENZ

Die Anlage ist laut Heimer höchst energieeffizient ausgeführt. Dafür hat der Anlagenbauer spezielle Paneele mit einer sehr guten Isolierung verwendet, sodass der Wärmeverlust der Ofenhüllen minimal ausfällt. Die Vorbehandlungsanlage verfügt ebenfalls über eine gute Isolierung und die Kühlzone nach dem Pulverofen wurde zusätzlich eingehaust, um die dort entstehende warme Abluft über eine Wärmerückgewinnung zu führen, die der Hallenheizung dient. Alle Antriebe sind mit Frequenzumformern und entsprechenden Motoren ausgerüstet.

tung, Spülen und Aktivieren sowie die Tri-Kationen-Zinkphosphatierung mit Spitzkegel und Druckbandfilter. Nach weiteren Spüldurchläufen werden die Bauteile abschließend chromfrei passiviert.

„Die Zinkphosphatierung erreicht gegenüber nicht-nasschemischen Verfahren oder der Eisenphosphatierung ein höheres Schichtgewicht und somit eine längere Korrosionsbeständigkeit“, erklärt Nabu-Geschäftsführer Markus Schöll, dessen Unternehmen die Chemie für die Prozessbäder lieferte. „Aufgrund der nachfolgenden chromfreien Passivierung wird die Zinkphosphatschicht zusätzlich verdichtet, wodurch sich der Korrosionsschutz nochmals erhöht, ebenso wie die Barriere-

wirkung gegenüber Wasser und Salznebel.“

Prozesse abwasserfrei fahren

Sämtliche Prozessbäder laufen nach Gebrauch in eine Verdampferanlage, von wo aus sie in VE-Qualität wieder in den Beschichtungsprozess zurückgeführt werden. Damit ist dieser bei Helling & Neuhaus komplett abwasserfrei. „Lediglich das Konzentrat aus dem Verdampfer muss entsorgt werden“, so Heimer. Dabei wird die Verdampferanlage energieoptimiert über die Behälterfüllstände betrieben. Anschließend fahren die vorbehandelten Bauteile, die eine Größe von max. 7000 mm x 2300 mm x 1200 mm (L x H x B) und ein Stückgewicht bis 1000 kg



haben können, in den Haftwassertrockner. Transportiert werden sie über eine P&F-Fördertechnik, die mit Vertikalumsetzern an Auf- und Abgabe ausgestattet ist.

Vom Haftwassertrockner aus geht es, je nach Bauteil und seinen Beschichtungsanforderungen, entweder in die Schnellfarbwechselkabine mit

automatischer Pulverapplikation oder in die Großraumkabine zwecks manueller Pulverapplikation. Nach kurzer Verweilzeit in der benachbarten Angelierkammer startet der Ofendurchlauf, nach dem Einbrennen landen die Bauteile in einer Kühlzone mit Be- und Entlüftung und sind dann versandfertig.

Frank Duplex-System

wie (stück)verzinkten Stahl, Schwarzstahl und Aluminium ausgelegt ist



Fazit

Insgesamt war die Planungs- und Montagezeit bis zur Inbetriebnahme zwar sehr knapp bemessen, doch die Anlage konnte wie geplant im Herbst 2019 in Betrieb gehen und die Beschichtung der Bauteile starten. „Zwischen der Auftragserteilung bis zum Produktionsstart lag also weniger als ein Jahr“, sagt Heimer rückblickend. Die neue Anlage ist nun auf Materialien wie (stück)verzinkten Stahl, Schwarzstahl und Aluminium ausgelegt, die Taktung liegt zwischen 7 und 10 min. „Für unsere Kunden hat sich der logistische Aufwand durch unsere Beschichtung halbiert, da statt zwei Anbietern für Feuerverzinkung und Farbgebung ab sofort nur noch ein Dienstleister nötig ist“, erklärt Frank Sommer. Die Pulverbeschichtung schützt die Werkstücke aufgrund der guten UV-Beständigkeit und der hohen Farbtonstabilität langfristig und durch die hohe mechanische Belastbarkeit der Oberfläche sind sie zudem schlag-, kratz- und abriebfest. Anlagenplaner Henner Krug weist darauf, dass sich eine externe Beratung immer lohnt und sich je nach Fall zwischen wenigen Tagen und Monaten amortisiert: „Unsere Leistung rechnet sich in kürzester Zeit, allein durch die Ersparnis der Betriebskosten. Außerdem stärken wir die Position des Anfragenden gegenüber den Anbietern deutlich.“

Zum Netzwerken:

Helling & Neuhaus GmbH & Co. KG, Gütersloh,
Frank Sommer,
Tel. +49 5241 604-0,
info-neuhaus@seppeler.de,
www.seppeler.de;

Heimer Lackieranlagen und Industrielufttechnik GmbH & Co. KG, Bielefeld,
Achim Heimer,
Tel. +49 5205 9813-0,
info@heimer.de,
www.heimer.de;

AB Anlagenplanung GmbH, Achim, Henner Krug,
Tel. +49 4202 70029,
henner.krug@ab-gruppe.de,
www.ab-gruppe.de;

Nabu-Oberflächentechnik GmbH, Stulln,
Markus Schöll,
Tel. +49 9435 30065-16,
markus.schoell@nabu-stulln.de,
www.nabu-stulln.de

3 FRAGEN AN ...



MARKUS SCHÖLL

Geschäftsführer
Nabu-Oberflächentechnik,
Stulln

Was empfehlen Sie Betreibern hinsichtlich der Überwachung der Vorbehandlungsbäder?
Grundsätzlich gilt, dass man dafür Sorge tragen muss, jeden Prozessparameter so stabil wie möglich zu halten. Bei der Badüberwachung ist eine automatische Dosierung eine eindeutige Empfehlung dahingehend. Gleichzeitig ist es aber auch wichtig, ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie man den Prozess beispielsweise durch manuelles Messen verschiedener Parameter überwachen sollte. Automatischen Systemen liegen Messwerte zu Grunde. Wenn diese Messwerte nicht stimmen, weil z.B. ein Sensor nicht richtig funktioniert, hilft das ganze System nichts. Im Gegenteil, es wird vorgegaukelt, der Prozess wäre „im grünen Bereich“. Man muss sozusagen das System überwachen und auf Plausibilität prüfen.

Wie wird diese Überwachung in Gütersloh umgesetzt?

An dieser Anlage wird genau das umgesetzt. Für die Aktivzonen wurde entsprechende Dosiertechnik verbaut, die durch den Anlagenbauer integriert wurde. Darüber hinaus werden die Parameter wie Temperaturen und Spritzdrücke protokolliert. Gleichzeitig wird auch durch manuelle Badüberwachung und weitere Maßnahmen die automatische Dosierung überprüft.

Wie können Betreiber prüfen, ob die Schichtausbildung auf den Bauteilen stimmt?

Die Zn-Phosphatierung wird klassisch über Schichtgewicht nach DIN EN 12476 geprüft. Die anschließende Passivierung erkennt man an der farblichen Ausprägung je nach Substrat und mechanischer Vorbehandlung.



**BESSER
LACKIEREN
AWARD 2020**

**Jetzt
mitmachen!**

besserlackieren-award.de

ANZEIGE

Mit der Lizenz zum Beschichten

The Coatinc Company (TCC) verfügt nun über ihren ersten DIN-geprüften Beschichtungsinspektor. Michael Weißmann, Außendienstmitarbeiter von Coatinc Würzburg, absolvierte eine Weiterbildung zum DIN-geprüften Beschichtungsinspektor für die Hauptnorm DIN EN ISO 12944. Das Schwerpunktthema ist der Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme. Er ist somit für die korrekte Einhaltung von Spezifikationen, technischen Dokumenten und Anforderungen an den Korrosionsschutz (sowohl bei Erstschutz als auch bei Maßnahmen zur Instandsetzung) verantwortlich und erstellt erforderliche Bestätigungen zu den vorgenom-

men Korrosionsschutzarbeiten gemäß Vertrag, Spezifikation und/oder normgerechter Ausführung. Die hinzugekommene Beschichtungskompetenz ist nicht nur für den Standort Würzburg der TTC hilfreich. „Die Serviceleistung des Beschichtungsinspektors kommt unserer ganzen Unternehmensgruppe zugute“, so Paul Niederstein, Geschäftsführender Gesellschafter der Gruppe.

Zum Netzwerken:

The Coatinc Company Holding GmbH, Standort Würzburg,
Michael Weißmann,
Tel. +49 170 7088445,
m.weissmann@coatinc.com,
www.coatinc.com

ANZEIGE

Umweltsimulation

Salznebelprüfung

STD 423-0014

017 202816 Ecoc1

VCS 1027, 1449

Environmental simulation

Normal Climate

humidity storage

PV-1210

salt spray tests

PV-1210

VDA 621-415

DIN EN ISO 9227

modulare Freiheit

Kesternichttests

SAE J2334

CT19 96 96 L 467

55 Jahre

1963 2018

Feuchtlagerung

constant relative humidity tests

KKT

BITTE BLEIBEN SIE GESUND

KORROSIONSPRÜFGERÄTE

nasschemische Qualitätsprüfung

Je nach Prüfungsanordnung können die Betriebsysteme Salznebel [S], Kondenswasser [K], Raum- [B], Warmluft- [W] und Schadgas [G] sowie relative Luftfeuchte [F] einzeln oder kombiniert (Wechseltestprüfungen) in über 70 Varianten kombiniert werden. Optional sind Prüfklimare bis - 20°C (niedrigere Temperaturen auf Anfrage) und Beregnungsphasen z.B. Volvo STD 423, Ford CETP 00.00-L-467 sind möglich. Die Geräte sind intuitiv bedienbar, wahlweise als praktische manuelle bzw. automatische Lösung.

Gebr. Liebisch GmbH & Co. KG

Eisenstraße 34
33649 Bielefeld | Germany

Tel. +49 521 94647-0
Fax: +49 521 94647-90

sales@liebisch.com
www.liebisch.de

Liebisch
LABORTECHNIK

Abgesagt: 05.-08.06.2020
Ort: Stuttgart
Stand 6413

Verschoben: 27.-29.10.2020
Ort: Stuttgart
Stand H15

Von Aufgabe bis Abnahme automatisiert

Die Gesamtanlage wurde von Heimer von der Aufgabe bis zur Abnahme vollautomatisch ausgeführt. Die Fördertechniktraversen werden an der Aufgabe mit den Bauteilen „verheiratet“ und über einen Barcode entsprechende „Rezepte“ für den Anlagendurchlauf mitgegeben. Alle relevanten Daten werden während des Durchlaufs mitgeschrieben und über ein BDE-System abge-

speichert. So ist die Anlage mit dem bauseitigen IT-Netzwerk verknüpft, der Anlagenzustand lässt sich jederzeit prüfen bzw. nachvollziehen. Sämtliche Meldungen werden mit Datum und Uhrzeit sowie entsprechenden Klartextmeldungen gespeichert.

Temperaturverläufe, Drücke, Leitwerte etc. werden mitgeschrieben und dokumentiert, somit stehen alle relevanten Daten dem Kunden zur Verfügung.

Beschichtung von Schienenfahrzeugen

Technische Herausforderungen beim Korrosionsschutz der Fahrzeuge

DIRK MICHELS

Bei der Beschichtung von Schienenfahrzeugen sehen sich die OEM sowie deren Zulieferer mit einem steigenden Kosten- und Qualitätsdruck konfrontiert. Da der zusätzlich wachsende internationale Wettbewerb stetig zunimmt, müssen die Lackierbetriebe bereits heute Strategien entwickeln, um der Frage nach der optimalen Beschichtungstechnologie der Zukunft Rechnung zu tragen.

Den VOC-relevanten Regularien geschuldet, wurden bereits in der Vergangenheit lösemittelreduzierte Lacksysteme eingeführt, die heute bei der Serienlackierung von Schienenfahrzeugen zu der vornehmlichen Verwendung von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen geführt haben. Speziell bei der Anwendung der Wasserlacktechnologie kommt es zur nächsten Herausforderung: dem Trocknungsprozess.

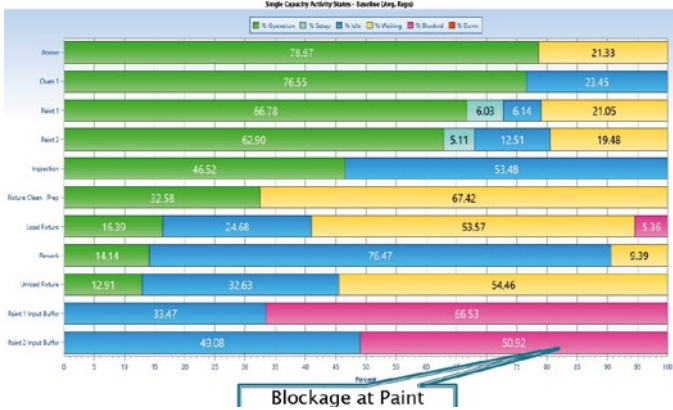
Ein zu lackierender Wagenkasten hat in der Regel einen Rauminhalt von mehreren hundert Kubikmetern, sodass die hierzu häufig eingesetzten Kombikabinen (Lackieren, Abdunsten und Trocknen) auf einen Luftdurchsatz von über-

schlägig 100.000 m³/h ausgelegt sind. Um den hier skizzierten Anwendungsfall im Hinblick auf Qualität und Kosten zu optimieren, sind unterschiedliche Ansätze denkbar, die im Folgenden grob umrissen werden.

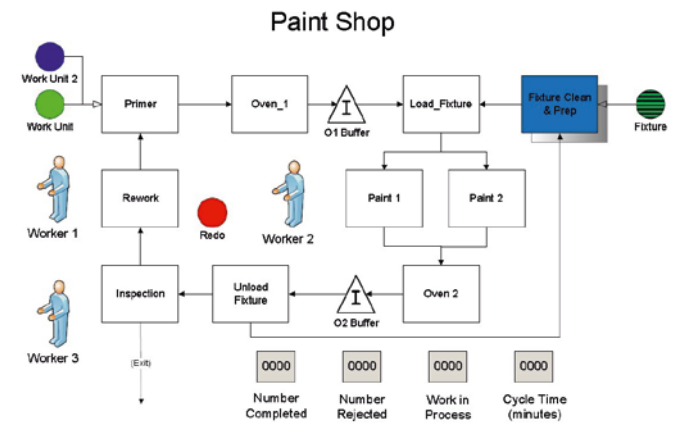
Verfahrenstechnischer Ansatz

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Wasser ist der energetische Aufwand des Abdunstens und der Trocknung eines Wasserlackfilms relativ hoch. Bedingt durch die bis dato gängige Konvektionstrocknung bei moderaten Temperaturen wird eine mehrstündige Trocknungszeit notwendig und verursacht demzufolge hohe Kosten im Trocknungsbetrieb.

Neben den Möglichkeiten einer forcierten Trocknung, beispielsweise durch den Einsatz der Infrarottechnik, muss auch über eine Konditionierung der Prozessluft nachgedacht werden. Gleichwohl verursacht auch eine Entfeuchtung der Luft energetische Aufwendungen, was im Einzelfall monetär bewertet werden muss. Darüber hinaus ist der Einsatz einer sequentiellen Belüftungstechnik während der Applikation bereits in diversen Anwendungen gelebte Praxis.



Dynamische Prozessvisualisierung unter Berücksichtigung lackiertechnischer Kenngrößen.



Grafik: Fraunhofer IPA

Der applikationstechnische Ansatz

Das derzeit vorherrschende Lackauftragsprinzip erfolgt manuell mittels Handzerstäubern im Druckluftverfahren. Vereinzelt werden bereits Applikationstechniken im Hochdruckverfahren (Airless) mit höheren Flächenleistungen eingesetzt. Speziell unter Berücksichtigung der steigenden Qualitätsanforderungen können diese mit Hilfe einer Druckluftunterstützung erfüllt werden. Sofern die Lackversorgung nicht mobil sondern stationär von einer zentralen „Lackküche“ erfolgen soll, muss diese im Hinblick auf die notwendigen Lack- und Farbwechselzyklen ausgelegt sein und bedarf u.U. der Installation vieler hundert Meter Edelstahlleitungen, in-

klusive der Materialförderung mittels Pumpen sowie der Misch- und Spüleinrichtungen. Die aus unterschiedlicher Sicht diskutierte Automatisierung bei der Beschichtung von Schienenfahrzeugen wurde bereits in **BESSER LACKIEREN** 15/2019 erörtert.

Fördertechnischer Ansatz

Auch die fördertechnischen Handlungsoptionen sind stark von den bauteilspezifischen Randbedingungen abhängig und werden von diesen zudem beschränkt. Durch die relativ große Länge eines Wagenkastens ist die Querverschiebung über interne oder externe Fördereinrichtungen das Mittel der Wahl. Hierbei wird das Bauteil längs aus der Kabine gefördert, quergetaktet, um dann dem nächsten Prozessschritt

zugeführt zu werden. Bei einer Kapazitätsplanung werden grundsätzlich die Taktzeiten der Einzelprozesse betrachtet und somit resultiert die Anzahl der Kabinen aus dieser Zeitbetrachtung. Diese Betrachtung erfordert auch den Einbezug der Transportzeiten für das Ein- und Ausfordern sowie das Quertakten. Unter der weiteren Berücksichtigung von Anlagenverfügbarkeit und Nacharbeitungsquoten ist es deshalb erforderlich, den Materialfluss als dynamischen Prozess über einen definierten Zeitraum zu betrachten und zu beurteilen.

Unter Zuhilfenahme von Simulationstools kann der Materialfluss z.B. über ein Produktionsjahr betrachtet und durch Variation von Eingangsgrößen Engpässe ermittelt und ausgemerzt werden,

siehe Grafik. Das Fraunhofer IPA setzt derartige Tools seit geraumer Zeit bei der systematischen Planung und Optimierung von Lackierprozessen ein.



Zum Netzwerken:
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart,
Dr. Michael Hilt,
Tel. +49 711 970-3820,
michael.hilt@ipa.fraunhofer.de,
Dirk Michels,
Tel. +49 711 970-3733,
dirk.michels@ipa.fraunhofer.de,
www.ipa.fraunhofer.de/beschichtung

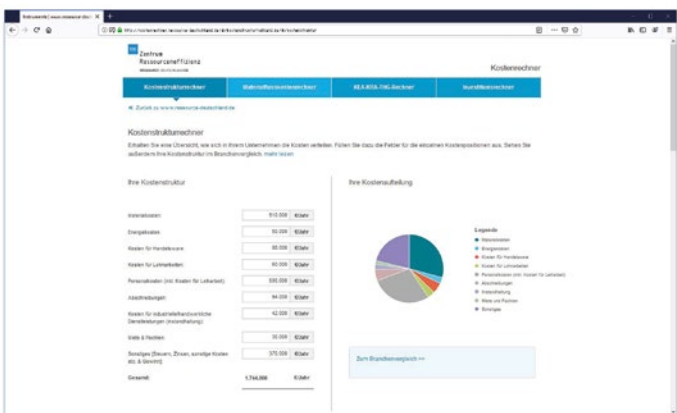
Unterstützung für Umweltmanagement

Berechnung des kumulierten Energie- und Rohstoffaufwands und deren Treibhausgas-Emissionen

Mit dem neuen Modul des Online-Kostenrechners des VDI Zentrum Ressourceneffizienz (VDI ZRE) können Unternehmen den kumulierten Energie- sowie Rohstoffaufwand und deren Treibhausgas-Emissionen auf Basis des betrieblichen Material- und Energieverbrauchs berechnen. Mit dem Kostenrechner kommen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in die Lage, anschaulich ihre Kostenstruktur sowie ihre Produktion analysieren und so Ressourceneffizienzpotenziale aufspüren.

So unterstützt das Modul Unternehmen dabei, Material- und Energieverbräuche in der Produktion und von Produkten über den gesamten Lebensweg zu bewerten und diese nachhaltig auszurichten. Der sogenannte KEA-KRA-THG-Rechner gibt den kumulierten Energie- sowie Rohstoffaufwand (KEA bzw. KRA) und die entstehenden Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) auf Basis des betrieblichen Material- und Energieverbrauchs in den einzelnen Lebenswegphasen (Herstellung, Nutzung, Verwertung) an.

Methodische Grundlagen für das Modul sind die Richtlinien VDI 4600, VDI 4800 Blatt 2 und die Ökobilanzierung. Für die Berechnungen ist eine Datenbank mit Umweltprofilen zu ausgewählten Materialien hinterlegt. Diese wurden auf Grundlage der Probas-Datenbank des Umweltbundesamtes (UBA) erstellt. Weitere Profile können manuell eingegeben werden für den Fall,



Der Kostenrechner gibt als Ergebnis u. a. die Gesamtwerte der THG-Emissionen als Kreisdiagramm aus.

Foto: VDI ZRE

dass die benötigten Werte nicht in der Datenbank hinterlegt sind. Als Ergebnis werden die Gesamtwerte des KEA, KRA und der THG-Emissionen als Kreisdiagramm ausgegeben. Anhand der Verteilung lässt sich ablesen, in welcher Lebensphase das betrachtete Produkt die höchsten Werte aufweist. Diese werden nach einzelnen Materialien und einzelnen Energieträgern aufgelistet.

Weitere Rechenmodule

Die insgesamt vier Module des Kostenrechners lassen sich einzeln oder aufeinander aufbauend anwenden. Das erste Modul, der Kostenstrukturerechner, hilft dem Nutzer, die Kostenstruktur in seinem Betrieb transparent zu machen. Zusätzlich ist die eigene Kostenstruktur mit den jeweiligen Branchendurchschnitten des Statistischen Bundesamtes vergleichbar. Die Materialströme im Unternehmen rücken beim zweiten Modul, dem Materialflusskostenrechner, in den Fokus: Dieses dient dazu, Material- und Energieverbräuche zu quantifizieren und Prozesse, die hohe Verlustkosten hervorrufen, zu identifizieren. Wollen KMU wissen, welche Investition für ihren Betrieb am wirtschaftlichsten ist, können sie den Investitionsrechner nutzen. Dieser vergleicht betriebliche Investitionen, indem er die Amortisationszeit der Neuinvestition berechnet und die jährlichen Einsparungen aufzeigt. Der Kostenrechner steht unter www.ressource-deutschland.de in der Rubrik „Instrumente“ als Webversion kostenfrei zur Verfügung und ist nach einem Download auch offline benutzbar.

Zum Netzwerken:
VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE), Berlin,
Manuel Weber, Tel. +49 30 2759506-28, weber@vdi.de,
www.ressource-deutschland.de

Oberflächenaktivierung

Modulare Aluminium-Vakuumkammern bieten hohe Flexibilität für Plasmasysteme



Die Kammern sind in vier Größen erhältlich und jeweils 500 mm tief. Durch Aneinanderreihung der Module entsteht die gewünschte Kammertiefe.

Foto: Diener electronic

Eine Plasmabehandlung zählt zu den Vorbehandlungsmöglichkeiten in Lackierereien. Diener electronic hat jetzt ein System vorgestellt, das eine kostengünstige Herstellung von Vakuumkammern ermöglicht und modular aufgebaut ist.

Individuelle Länge

Zur Auswahl stehen vier verschiedene Kammergrößen: 600 x 600 mm, 800 x 800 mm, 1000 x 1000 mm und 1200 x 1200 mm. Die Tiefe beträgt bei allen Modulen 500 mm. Von außen sind die Kammern zusätzlich eloxiert – auf Anfrage auch in Kundenfarben. Die Besonderheit des Systems besteht darin, dass es durch das Verbinden der Module möglich ist, die Vakuumkammern auf die gewünschte Länge zu bringen.

Da die Tiefe immer gleich ist, kann man das System den Anforderungen entsprechend verlängern. Die Anzahl der Flansche ist frei wählbar und lässt sich auf jeden Anwendungsfall abstimmen. Durch dieses System lassen sich laut Hersteller vergleichsweise große Plasmaanlagen kostengünstig herstellen.

Traditionell werden Vakuumkammern aus einzelnen Platten zusammengeschweißt. Dabei muss auf die Schweißnaht ein besonderer Wert gelegt werden, damit die Kammer später vakuumtauglich ist. Dies ist meist mit großem Aufwand und teurer Handarbeit verbunden. Eine Alternative bieten runde Vakuumkammern, welche bedingt durch ihre Form günstiger in der Herstellung sind. Allerdings wird hier der Platz in der Kammer

meistens nicht optimal ausgenutzt, was wiederum zu verlängerten Abpumpzeiten führt. Die vorkonstruierten, aber flexiblen modularen Vakuum-

kammern von Diener electronic sind eine Alternative zu spezifisch ausgelegten Kammern, welche nach Kundenwunsch konstruiert werden. Die Tiefe der Kammer kann durch die einzelnen Module so gestaltet werden, dass die Bauteile möglichst platzsparend behandelt werden. Dies wiederum verringert die Abpumpzeit oder erlaubt den Einsatz von kleineren Pumpen.

Herstellung nach dem Matroschka-Prinzip

Die Herstellung der Kammern erfolgt material- und auch kostensparend, denn aus einem großen Aluminiumblock können durch eine spezielle Fräs-Technik vier unterschiedlich große Kammern entstehen. Dabei wird zuerst die größte Kammer gefräst. Der

innere Verschnitt wird dann für die nächst kleinere Kammer genutzt. Das geht solange weiter, bis vier Module entstehen. Diese Module könnte man, wie man das von einer Matroschka kennt, ineinanderlegen. Durch diese Art der Herstellung entsteht beim Fräsen kaum Verschnitt. Die Herstellung erfolgt in Deutschland. Die Lieferzeit beträgt nach Herstellerangaben bei Lagerware 1-2 Wochen, ansonsten etwa 4-6 Wochen.

Je nach Bauteilgröße entscheidet sich der Anwender für eine der vier Kammergrößen. Entsprechend dieser Vorgaben setzt der Anbieter einzelne Module dieser Größe zusammen, bis die gewünschte Kammertiefe erreicht ist. Die Verbindung der einzelnen Module erfolgt durch Schrauben und

Dichtungen. Die Rückwand wird angeschraubt. Dieses Bauprinzip ermöglicht es, Prozesse im Feinvakuum zu realisieren. Falls später größere Bauteile behandelt werden sollen, kann die Kammer auch nachträglich flexibel erweitert werden.

Auf Wunsch bietet der Hersteller auch nur ein Vakuumsystem oder nur die Kammer selbst an. Erhältlich sind außerdem zusätzliche Flansche in den Kammerseiten, Heizung, Türschalter sowie Sonderlängen.

Zum Netzwerken:

Diener electronic GmbH + Co. KG, Ebhausen, Lucia Holienková, Tel. +49 7458 99931-734, lucia.holienkova@plasma.com, www.plasma.com

ANZEIGE

BESSER LACKIEREN AWARD 2020

„Mit unserer Teilnahme überprüfen wir unsere Leistungen in der Lackiererei und erhalten so Gewissheit über unsere marktführende Position.“

Jetzt mitmachen!

www.besserlackieren-award.de

Innovation für Parkett

„Poreguard“ heißt ein innovatives Verfahren, das Hesse Lignal für die Beschichtung von Parkettböden jetzt vorgestellt hat. Seine Besonderheit besteht darin, dass mit herkömmlichen, leicht modifizierten Walzanlagen und einem abgestimmten Lackkonzept die Poren derart lackiert werden, dass auch die Flanken und der Porengrund mitbeschichtet werden. Sie sind somit unempfindlich gegenüber Verschmutzungen.

Wie Dirk Conrad, Leiter der Anwendungstechnik erläuterte, liege der wesentliche Unterschied zu den herkömmlichen Verfahren im Endlackauftrag. Dieser wird in hohen Schichten aufgetragen und in die Poren gedrückt, anschließend erfolgt mit einer speziellen Porenwalze und

Bürstenaggregat die Wiederherstellung des offenporigen Lackbilds. Ein finaler, dünn-schichtiger Lackauftrag vollendet die Oberfläche.

Zusätzlich zur Schutzfunktion bietet das Verfahren einen weiteren Vorteil: Die Poren erscheinen in einer natürlich aussehenden, offenporigen Optik. Damit eröffnet sich nun die Möglichkeit, strukturierte Parkettböden auch im stark frequentierten Objektbereich einzusetzen.

Der Lackhersteller hat das neue Verfahren zum Patent angemeldet.

Zum Netzwerken:

Hesse Lignal, Hamm, Ralf Untiedt, Tel. +49 2381 963-828, r.untiedt@hesse-lignal.de, www.hesse-lignal.de

In Zusammenarbeit mit:



Industriepartner:



Heiko Denner, Projektleiter Oberflächentechnik und Tobias Heilmann, Projektleiter Manufacturing Engineering, RITTAL GmbH & Co. KG

Lohnbeschichtung für die Bahnindustrie

Lars Walter von der QIB über Herausforderungen bei Lohnbeschichtungsbetrieben in der Schienenfahrzeuglackierung

DR. ASTRID GÜNTHER

In einer aktuellen Umfrage hat die Redaktion **BESSER LACKIEREN** eine Gruppe Lohnbeschichter gefragt, ob sie für die Bahnindustrie beschichten. Laut dem Ergebnis tut dies ein hoher Anteil der Dienstleistungsunternehmen.

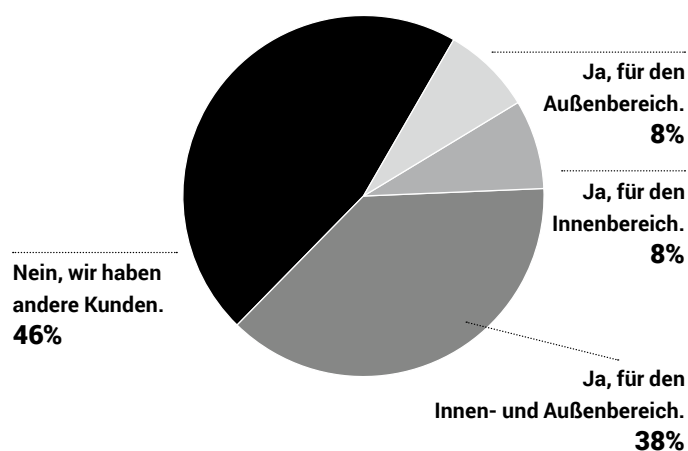
„Wenn man sich so einen Zug genauer anschaut, fällt einem erst auf, wie viele Einzelteile durch Lohnbeschichter lackiert werden“, sagt dazu Lars Walther von der Qualitätsgemeinschaft Industriebeschichtung (QIB). „Ich schätze ganz grob, dass etwa 70 bis 80 Lohnbeschichter in Deutschland derzeit eine Bahnzulassung gemäß DBS 918340 haben.“

Innen oder Außen?

Interessant ist dabei auch, dass es unterschiedliche Ausrichtungen in den Unternehmen gibt. Zwar lackiert der Großteil der Beschichter für den Innen- und Außenbereich, es gibt aber auch Beschichter, die nur für den Innen- oder für den Außenbereich beschichten.

„Das liegt einfach daran, dass es für die Anwendungen klar unterschiedliche Anforderungen gibt“, sagt Walther. „Anwendungen im Außenbereich sind deutlich anspruchsvoller in den Vorgaben an den Korrosionsschutz. Um den Korrosions-

Lackiert Ihr Unternehmen für die Bahnindustrie?



In der Stichprobe der befragten Beschichter lackierten gut die Hälfte für die Bahnindustrie.

Grafik: Redaktion

schutz im Außenbereich einzuhalten, sind hohe Anforderungen an den Vorbehandlungsprozess gestellt. Man kann durchaus sagen, wer für den Außenbereich beschichten kann, der ist auch technisch in der Lage den Innenbereich abzudecken – aber nicht umgekehrt. Dabei muss allerdings noch die Wirtschaftlichkeit betrachtet werden. Denn wenn man die hohen Korrosionsschutzanforderungen an die Außenbeschichtung 1:1 für die Lackierung von Komponenten für den Innenbereich umsetzt, könnten die Kosten zu hoch werden. Hier genügen technisch einfachere Ansätze.“

Die größte Herausforderung liegt laut Walther allerdings in häufig eintretenden Fehlern

in der Informationskette: Einkäufer Schienenfahrzeuge – Systemhaus – Metallbauer – Lohnbeschichter. Hier gehen teilweise wichtige Informationen auf dem Weg zum Lohnbeschichter verloren.

Gesicherte Informationskette als Basis

„Um einen Auftrag technisch auf Machbarkeit bewerten und ein Angebot abgeben zu können, ist es zwingend nötig, dass die grundlegenden Informationen bei den Lohnbeschichtern ankommen“, so Walther. So muss bei einem Auftrag nach DBS 918340 klar sein:

- Welches Substrat wird beschichtet?
- Ist das Bauteil für den Innen- oder Außenbereich?

- Ist die Anwendung dekorativ oder technisch?
 - Wie sind die Rahmenbedingungen für Glanzgrad, Textur und Farbton?
- Nur dann kann ein Lohnbeschichter die Machbarkeit in seinem Unternehmen realistisch bewerten, das anzuwendende und zugelassene Lacksystem auswählen und auch auf dieser Basis letztlich kalkulieren. Dabei gilt im Pulverlackbereich der DB Standard 918340, während sich Beschichter im Nasslackbereich am vergleichsweise neuen QIB-Standard für Flüssigbeschichtung orientieren können.

Dynamischer Prozess

„Gerade der Standard für die Pulverbeschichtung erlangt immer mehr Bekanntheit und wird durch die Beteiligten umgesetzt“, so Walther. „Und auch wenn der Standard nicht der Weisheit letzter Schluss ist – es ist ein Schritt in die richtige Richtung, hin zu einer vergleichbaren und hohen Qualität. Es ist jetzt wichtig, die Leitlinien kontinuierlich im Fokus zu behalten und dynamisch den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. Diese Entwicklung wünschen wir uns zukünftig auch für die Flüssigbeschichtung, damit wir eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Qualität haben.“

ECOLROMAT 2020

Weitere Informationen zur Interaktion zwischen Auftraggebern und Lohnbeschichtern im Bahnbereich gibt Lars Walther auf der Ecolromat, der internationalen Konferenz zur Schienenfahrzeuglackierung in Berlin. Im Anschluss daran finden diverse Workshops statt, in denen Lohnbeschichter, die außerdem zu einem Sonderpreis am zweiten Konferenztag teilnehmen, in direkten Kontakt zu Ansprechpartnern aus diversen Systemhäusern gelangen können. Nutzen Sie die Möglichkeit, Ihre Netzwerke auszubauen und sich über neue spannende Themen aus dem Schienenfahrzeugbereich zu informieren.

Bitte beachten Sie:

Aufgrund der aktuellen Veranstaltungssituation in Berlin findet die internationale Konferenz zur Schienenfahrzeuglackierung Ecolromat in diesem Jahr zu einem späteren Zeitpunkt statt. Der neue Veranstaltungstermin ist der 21.-22. Oktober 2020.

Ein weiterer relevanter Punkt, der zurzeit noch nicht abgedeckt ist, betrifft die Internationalität der Beschichtungsaufträge. Diese nimmt immer mehr zu, sodass Lohnbeschichter teils für Auftraggeber aus unterschiedlichen Ländern Zugteile beschichten.

Das stellt die beschichtenden Unternehmen vor praktische Herausforderungen, denn eine einheitliche Regelung ist aktuell nicht gegeben. So müsste sich ein Unternehmen derzeit Mehrfachzertifizierungen unterziehen, was letztlich unnötig Zeit und Kosten verursacht.

Anwender im Fokus

„Hier sollte man auch im Auge behalten, dass es wichtig ist,

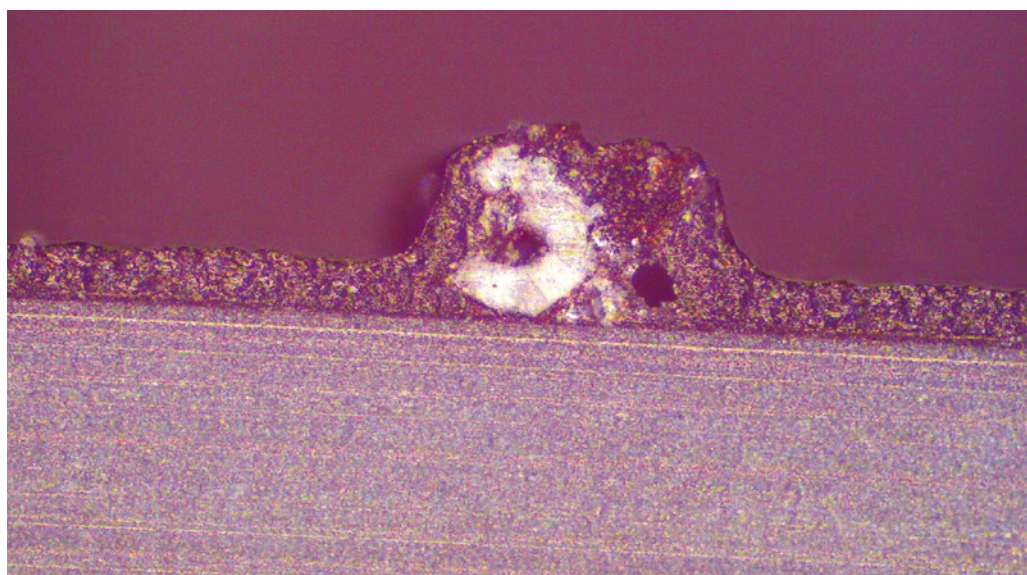
den Qualitätsvorteil des europäischen Marktes hervorzuheben“, kommentiert Walther die Thematik. „Dabei sollte man aber unbedingt beachten, dass ein eventueller zukünftiger europäischer Standard praktikabel und anwendbar sein muss. Hierfür ist es zwingend notwendig, auch die Anwender einer möglichen Richtlinie mitzunehmen und die Praxis in den Unternehmen zu berücksichtigen.“

Zum Netzwerken:
Qualitätsgemeinschaft Industriebeschichtung QIB, Schwäbisch Gmünd, Lars Walther, Tel. +49 7171 1040-837, info@qib-online.com, www.qib-online.de

Fehler in der Praxis

Das **BESSER LACKIEREN** Expertennetzwerk ist um eine Kategorie gewachsen.

Jetzt können sich Anwender auch online über Fehlerbilder und ihre Ursachen informieren. Unter www.expertennetzwerk-besserlackieren.de finden sie in der Kategorie „Expertenwissen – 2. Grundlagen“ unter dem Punkt „Fehlerbilder“ Berichte über aktuelle Fälle. Die Deutsche Gesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) liefert dafür kontinuierlich interessante Schadensfälle aus der Praxis. Zudem stellen die Experten dar, wie die individuelle Fehlerquelle mit den verschiedensten Analysemethoden identifiziert werden kann. So gehen die Experten u.a. der Frage nach, wie Schafwolle in die Beschichtung kommt, oder sie identifizieren die Ursache von Fehlern bei der Beschichtung von Kunststoffen. Abgedeckt werden aber auch Herausforderungen in der Vorbehandlung, bei der Beschichtung von Holz und noch vieles mehr. Ein großer Vorteil: Die Sammlung der Fehlerbilder wächst zukünftig weiter und bleibt so dynamisch.



Zu den im **BESSER LACKIEREN** Expertennetzwerk beschriebenen Fehlerbildern gehören auch in die Beschichtung eingeschlossene Overspray-Partikel.

Foto: DFO

Das **BESSER LACKIEREN** Expertennetzwerk bietet seit einem knappen Jahr Beschichtern ein Online-Nachschlagewerk für alle relevanten Hintergrundinformationen von A wie Arbeitsschutz bis Z wie Zubehör. Experten aus den unterschiedlichsten Bereichen tragen dazu bei, das Wissenswerk stets aktuell, praxisorientiert und am Puls der Zeit zu halten.

Zum Netzwerken:

BESSER LACKIEREN Netzwerk, Hannover, Astrid Günther, Tel. +49 511 9910-323, astrid.guenther@vincentz.net, www.expertennetzwerk-besserlackieren.de

Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V., Neuss, Ernst-Hermann Timmermann, Tel. +49 2131 40811-22, timmermann@dfo-service.de, www.dfo-service.de



Geschäftsführer Michael Schweitzer leitet das Unternehmen in zweiter Generation. Der Schwerpunkt liegt vor allem auf einer hohen Qualität und Flexibilität.

Fotos: Redaktion, Jochen Kratschmer



Der Betrieb bearbeitet Kleinserien, Prototypen und Produktmuster, aber auch Mittel- oder Großserien von Metall- und Kunststoffteilen, die von den Mitarbeitern überwiegend manuell lackiert werden.



Konzentration auf die Nische

Wege zum modernen Industriedienstleister: Award-Finalist Schweitzer rüstet sich für die Zukunft

REGINE KRÜGER

Die Kurt Schweitzer Industrielackierungen GmbH schaffte es beim **BESSER LACKIEREN** Award 2019 auf Anhieb unter die Finalisten der Kategorie „Lohnbeschichter mit weniger als 50 Mitarbeiter“. Der Betrieb übernimmt die Vorbehandlung und (Hand-)Lackierung von Kleinserien, Prototypen und Produktmustern, aber auch Mittel- oder Großserien von Metall- und Kunststoffteilen. Klein- und Kleinstteile machen rund 80% der Aufträge aus. Daneben werden Substrate wie Holz, Kunststoff-Metall-Kombinationen, magnesiumhaltige Materialien, Glas, Keramik und weitere lackiert. „Unsere Spezialität bleibt die Beschichtung per Hand“, so Michael Schweitzer, der das Unternehmen in zweiter Generation leitet. „Wir lackieren vorwiegend solche Produkte, die dafür besonders geeignet sind – sei es aufgrund der Stückzahl, der Geometrie, der lackfreien Bereiche, der Vorarbeiten oder der Flexibilität.“ Der Schwerpunkt liege vor allem auf einer hohen Qualität und Flexibilität, die Kundenbasis sei solide und diversifiziert. Zu den größten Kunden zählen namhafte Unternehmen aus den Bereichen der Automobil-, Optik- Luftfahrt- und Phonindustrie sowie Wehrbeschaffung.

Beständige Expansion

Der Lohnbeschichtungsbetrieb hat es geschafft, sich über die 53 Jahre seines Bestehens vom kleinen Handwerksbetrieb hin zu einem modernen

Dienstleistungsunternehmen zu entwickeln: 1966 gründete das Ehepaar Christa und Kurt Schweitzer den Betrieb, Sohn Michael legt 1993 erfolgreich seine Meisterprüfung als Lackierer ab und übernimmt den Betrieb 2002 und 2008 eine andere Lackiererei. So entsteht die Oberflächenveredlung Schweitzer (OVS), die sich auf Bauteile bis 7 m Länge und 3 t Gewicht spezialisiert. Schweitzer erwarb 2017 das zwischen den beiden Firmen liegende Grundstück mit Lagerhalle, um seine beiden Unternehmen zusammenzuführen. „Während es die Paradisziplin von OVS ist, sehr große Teile zu veredeln, liegt die Expertise unseres Stammbetriebs auf der Lackierung kleiner und mittlerer Bauteile“, erklärt der Gründersohn.

Um die Werkstücke vorzubehandeln, bietet der Lohnbeschichter eine nasschemische oder Lösemittel-Teilereinigung inklusive Phosphatierung sowie mechanische Verfahren wie Strahlen, Bürsten, Abbläsen usw. Auf Wunsch schleifen die Werker die Teileoberflächen, wenn gefordert, auch mit Spachtelauftrag. Bei Kunststoffteilen erfolgt eine Oberflächenaktivierung durch Beflammen, Plasmabehandlung oder antistatisch durch ionisierte Luft oder spezielle Lösungen wie Reaktionsprimer. Holzteile werden gebeizt, entharzt, dann werden Flecken entfernt, die Oberfläche gewässert usw.

Lackiert wird pneumatisch oder elektrostatisch, die Trocknungsverfahren reichen mit 80-250 °C Einbrenntemperatur über Infrarot bis zur Lufttrocknung. Alle Teile werden vor

dem Versand minutiös auf ihre Qualität kontrolliert; die Durchlaufzeit für die gesamte Lackierung eines Produkts beträgt rund 1,5 h.

Nachwuchs selbst ausbilden

Um das Unternehmen für die Zukunft zu rüsten, setzt Michael Schweitzer seit Jahren auf eine kontinuierliche Personalpolitik. Wichtig ist ihm, dass das Arbeitsklima stimmt, weil dann die Fluktuation gering bleibe. Davon zeugen viele langjährige Mitarbeiter. Um qualifizierten Nachwuchs zu sichern, bildet man bei Schweitzer seit 2003 verstärkt Lackierer aus. „Von den sieben seither ausgebildeten Gesellen sind noch fünf im Unternehmen“, so Schweitzer zufrieden, und setzt zusätzlich auf eine kontinuierliche Weiterbildung und Qualifizierung. Darüber hinaus haben die umweltrelevanten Maßnahmen der letzten Jahre zur Zukunftssicherung beigetragen – vom Reduzierungsplan zur Einhaltung der 31. BImSchV, einem verstärkten Einsatz wasserbasierter Lacke, dem Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie der Umrüstung auf LED-Beleuchtung. Auch die Teile- und Pistolenreinigung wurde inzwischen auf ein wasserbasiertes System umgestellt.

Stärkung der eigenen Marke

Demnächst will Schweitzer noch konsequenter von konventionellem Lack auf Hydromaterialien umstellen. Zudem ist der Einsatz von HVLP-Pistolen geplant. „Unsere künftige Strategie wird es sein, unser Unternehmen mithilfe von

TECHNOLOGIEN VOR ORT

- › Plasmaanlage
- › 6 wasserbeflutete und 3 Trocken-Spritzstände
- › 3 geschlossene Spritzboxen für hochglänzende Teile
- › Rundspindelautomat für die Lackierung von Tuben
- › Flächenspritzer
- › Tampondruck
- › Schleif- und Spachtelraum
- › Beflockungsanlage
- › Einbrennofen bis 250°C
- › Eigener Fuhrpark

Automationslösungen unter zunehmend engeren Marktbedingungen wettbewerbsfähig zu halten“, sagt der Geschäftsführer. Dazu gehört beispielsweise die Einführung einer EDV-gestützten Produktionsplanung und -steuerung und einer EDV-gestützten Materialwirtschaft. Angebote will der Geschäftsführer demnächst innerhalb eines Tages beantworten; sind die Aufträge dringlich, dann ist der mittelhessische Verbund aber längst in der Lage, Anlieferung, Fertigung und Auslieferung innerhalb von 24 h umzusetzen. Um die „Marke Schweitzer“ zu stärken, sollen die Kurt Schweitzer GmbH und der OVS nun zusammengeführt werden. Dies bestärke letztlich auch die Kundenwahrnehmung, so der Lackierspezialist.

Zum Netzwerken:

Kurt Schweitzer
Industrielackierungen GmbH,
Solms, Michael Schweitzer,
Tel. +49 6442 9424-0,
m.schweitzer@schweitzer-lackierungen.de,
www.schweitzer-lackierungen.de

BENCHMARK-WETTBEWERB 2020

Aufgrund der aktuellen Entwicklungen können alle Interessenten nun bis zum **29. Mai** am Benchmark-Wettbewerb teilnehmen, um auf unkonventionelle Weise den derzeitigen Stand des eigenen Unternehmens und/oder der Lackierabteilung in allen Aspekten zu ermitteln. Sie erhalten in der von Ihnen gewählten Kategorie eine detaillierte Auswertung, die Ihnen den Vergleich zu anderen Firmen ermöglicht. Steigern Sie Ihr Image bei Kunden wie Geschäftspartnern und melden Sie sich am besten gleich an unter: www.besserlackieren-award.de/anmeldung



Industriepartner des
BESSER LACKIEREN Awards:



ANZEIGE

FÜR ECHE TEAMPLAYER

Das Lernbuch und das Arbeits- und Aufgabenheft sind das perfekte Team für die Lackiertechnik!

Mit Sammel-Aktion 10+1 für Lehrer
E-Mail an: bestellung@vincentz.net

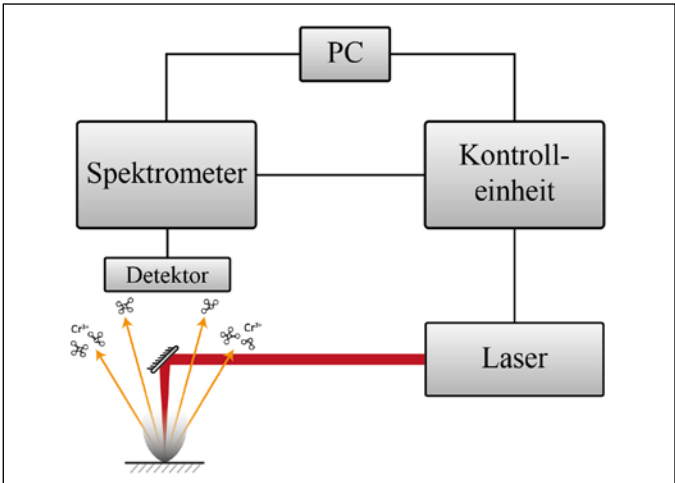


Bild 1: Schematischer LIBS-Versuchsaufbau. Die elementspezifischen Emissionen aus dem Plasma werden detektiert und die erhaltenen Spektren für die qualitative und quantitative Analyse herangezogen.

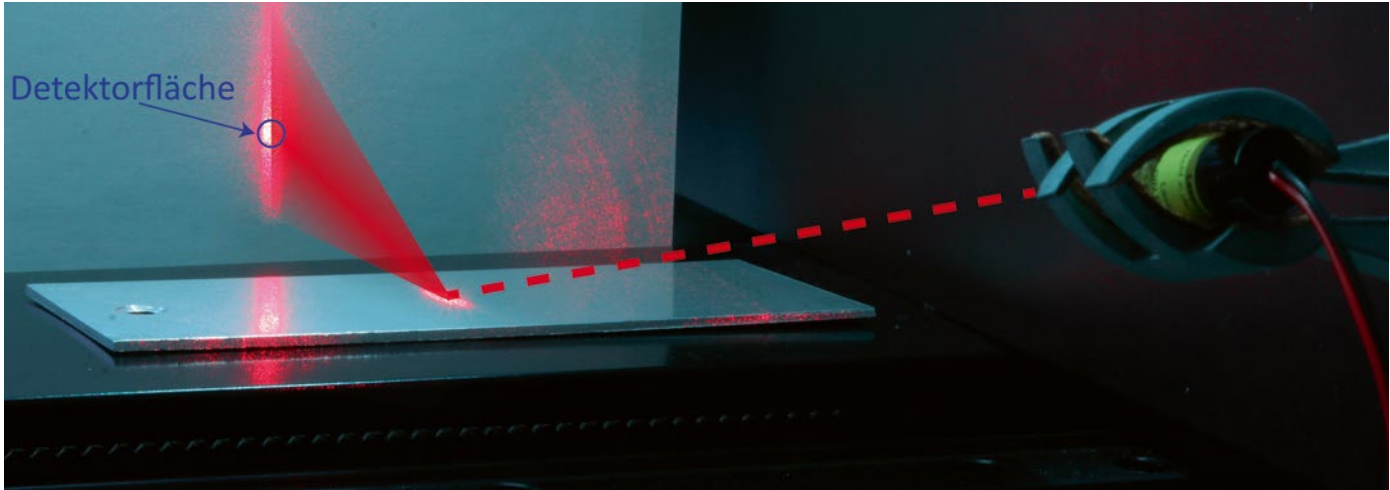


Bild 2: Versuchsaufbau für die Reflektanzmessung. Unter einem flachen Winkel beleuchtet der Strahl eines Laserpointers die Aluminiumprobe und wird von dort gestreut, wobei der konkrete Strahlweg mit roten Linien schematisch gekennzeichnet ist. Die Leistung des hellen Punkts im Streulicht wird mit einem Lichtleistungsmessgerät detektiert und dient als Maß für die Probenqualität.

Fotos/Grafiken: IFAM

Konversionsschichten

Qualitätskontrolle sehr dünner Schichten in der Aluminium-Dünnschicht-Vorbehandlung

MAREIKE SCHLAG,
HAUKE BRÜNING, KAI BRUNE,
JÖRG RISCHMÜLLER,
YANNIC TOSCHKE, MIRCO IMLAU

Innerhalb des Verbundvorhabens „InQuaNa“ („Entwicklung einer Methode zur Inline-Qualitätssicherung nasschemischer, Cr(VI)-freier Konversions- und Anodierschichten“, IGF Vorhaben Nr. 19579 N) wurden neuartige Methoden für eine einfache und kostengünstige Qualitätssicherung von Konversionsschichten getestet und entwickelt. Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) und die Uni Osnabrück haben zwei schnelle und zuverlässige Messmethoden entwickelt, welche prozessintegrierbar und vielversprechend für die Inline-Qualitätskontrolle sind.

Messmethoden
Das Fraunhofer IFAM hat die für die Analyse von Metalllegierungen bekannte Methode der Laserinduzierten Plasmaspektroskopie (LIBS) auf ihre Anwendbarkeit zur Detektion von Konversionsschichten untersucht und optimiert. Bei diesem Verfahren wird ein kurzer Laserpuls mit Nanosekunden-Pulsdauer auf die zu messende Oberfläche fokussiert. In dem sich bildenden Plasma wird ein Teil der Probe verdampft und angeregt. Bei der darauffolgenden Relaxation wird elementspezifische Strahlung ausgestrahlt, welche sich mit einem hochauflösenden Spektrometer detektieren und für die quantitative Analyse auswerten lässt.

Parallel hierzu wurde an der Universität Osnabrück ein neues optisches Verfahren entwickelt, das auf einem Laserpointer und dem Prin-

zip der Reflektanzmessung beruht. Bei dieser Messmethode fällt der Lichtstrahl unter einem sehr flachen Winkel auf die Probenoberfläche und wird dort gestreut. Das Streulicht wird mit einem einfachen Lichtleistungsmessgerät detektiert und enthält Informationen über die Qualität der Konversionsschicht.

Methodenoptimierung
Nach der Demonstration der grundsätzlichen Machbarkeit beider Messmethoden zur Detektion von Konversionsschichten unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung auf verschiedenen Al-Substraten erfolgte eine Verfahrensoptimierung auf Grundlage von Messreihen mit unterschiedlichen Vorbehandlungsschritten bzw. Qualitäten der Konversionsschichten auf ausgewählten Substraten. Anhand der erzielten Ergebnisse konnte gezeigt werden, dass beide Messmethoden geeignet sind, eine schnelle Messung der Probeneigenschaften vorzunehmen. So ist in beiden Fällen eine sehr gute Korrelation mit dem Schichtgewicht gegeben. Bild 3 zeigt dies exemplarisch für den Fall einer Cr³⁺/Zr⁴⁺-basierten Konversionsschicht („SurTec 650“) auf dem Substrat AA3003. Der gefundene Zusammenhang von Streulicht- bzw. LIBS-Signal mit dem Schichtgewicht stellt dabei die Grundlage für das neue Messverfahren zur Qualitätssicherung dar, das sich insbesondere durch eine hohe Geschwindigkeit, Prozessintegrierbarkeit und großen Messabstand zwischen Lichtquelle/Detektor und Realbauteil auszeichnet.

Die Methoden arbeiten komplementär: Die Reflektanzmessung überzeugt durch ihren einfachen und preiswerten Aufbau. Als Messergebnis gibt

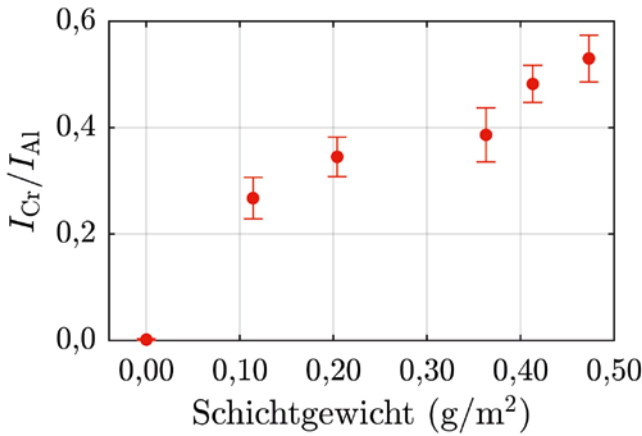


Bild 3a: LIBS-Messergebnisse für die Messung an einer Versuchsreihe mit Laborproben (AA3003 mit Konversionsschicht auf Cr³⁺- und Zr⁴⁺-Basis). Die LIBS-Intensitäten korrelieren gut mit dem nasschemisch bestimmten Schichtgewicht (X-Achse).

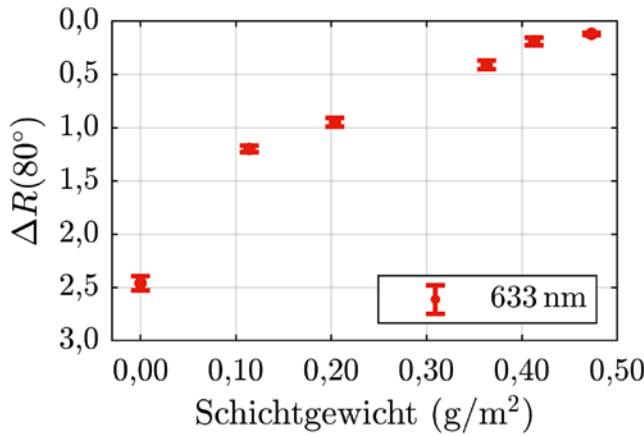


Bild 3b: Ergebnisse der Reflektanzmessung an dem gleichen Probenatz. Auch hier korrelieren die Messergebnisse mit den Schichtgewichten. Die Y-Achse zwecks ist besserer Vergleichbarkeit mit den LIBS-Daten invertiert.

Warum das wichtig wird

Durch die REACH-Verordnung müssen Cr⁶⁺-haltige Vorbehandlungen auf Aluminium durch Alternativen ersetzt werden. Dies gelingt z.B. durch Konversionsschichten auf Cr³⁺- und Zr⁴⁺-Basis. Diese Schichten sind jedoch nur wenige Nanometer dick, was eine Herausforderung für die Qualitätssicherung darstellt. So ist u.a. die visuelle Kontrolle über den Farbeindruck nicht mehr anwendbar. Zusätzlich sind die Anforderungen an die Prozessführung im Vergleich zur Chromatierung höher, um z.B. vergleichbare Ergebnisse bezüglich des Korrosionsschutzverhaltens zu erhalten. Die Laserinduzierte Plasmaspektroskopie (LIBS) und die Reflektanzmessung bieten den Vorteil, dass sie direkt am Bauteil zerstörungsfrei (Reflektanz) bzw. zerstörungsarm (LIBS) eingesetzt werden können.

es ein „i.O.“ oder ein „n.i.O.“, wobei die Analyse der Ursache für eine geringere Schichtqualität nicht ermöglicht wird. Die LIBS-Messtechnik liefert detaillierte Informationen über die chemische Zusammensetzung der Probenoberfläche. Einzelne Elemente können einschließlich ihrer Konzentration bestimmt werden. Dies ermöglicht die simultane Bestimmung von Ursachen für die Abweichungen vom Idealzustand der Oberfläche.

Die Reflektanzmessung stellt somit eine einfache und

kostengünstige Messmethode dar, welche Abweichungen vom Soll-Zustand einer Konversionsschicht schnell detektiert. Die LIBS ist hierzu eine komplementäre, vom Aufbau komplexere, sehr oberflächen-sensitive Messmethode mit hohem Informationsgehalt, welcher auch über die Ursache einer möglichen Abweichung Aufschluss geben kann.

Neben der bereits technisch weit entwickelten und komplexen LIBS-Messtechnik wurde ein neues Konzept für die schnelle, kostengünstige und

berührungslose Qualitätssicherung von sehr dünnen Konversionsschichten erarbeitet.

Ausblick
Die Reflektanz-Messung zeigt in den Versuchen ein großes Potential für die Erstbewertung der Schichten und wurde bereits erfolgreich an Realbauteilen getestet. Zudem kann man die sehr schnelle Messung auch für das Scannen großer Flächen verwenden. Durch das Abrastern von Oberflächen kann diese inline-fähige Methode orts aufgelöste, flächige Informationen über Schichtqualitäten liefern. Für die detailliertere Betrachtung der chemischen Zusammensetzung und möglicher Abweichungen ist die LIBS-Messtechnik als komplementäre Methode besonders geeignet. Mit nur einer Messung lassen sich viele chemische Informationen über die Probe erhalten. Die Messung ist ebenfalls sehr schnell, so dass mehrere Messungen über eine Probenoberfläche leicht zu realisieren sind und z.B. Konzentrationsgradienten leicht detektiert werden können. Die beiden Verfahren bieten den Vorteil, dass sie direkt am Bauteil zerstö-

rungsfrei (Reflektanz) bzw. zerstörungsarm (LIBS) eingesetzt werden können. Als nächstes steht die Erforschung eines modularen Baukastensystems für die laserbasierte Sensorik im Mittelpunkt, mit dem die maßgeschneiderte Anwendung der neuen Verfahren für sehr unterschiedliche technologische und organisatorische Randbedingungen schnell und kostengünstig gelingen soll. Ausgangspunkt dieser Forschungsaktivität ist das Agile Prototyping, das sich insbesondere durch eine geringe Fehleranfälligkeit beim Transfer vom Laborgerät zum Inline-Prüfsystem auszeichnet.

Zum Netzwerken:
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Bremen, Mareike Schlag, Tel. +49 421 2246-410, mareike.schlag@ifam.fraunhofer.de, www.ifam.fraunhofer.de; Universität Osnabrück, Fachbereich Physik, Osnabrück, Mirco Imlau, Tel. +49 541 969-2654, mimplau@uni-osnabrueck.de, www.mimplau.de

KURZ & KNAPP

Unabhängig und akkreditiert prüfen

iLF Magdeburg GmbH hilft als Dienstleister für Materialprüfungen, höchste Qualitätsanforderungen zu erfüllen

✎ DR. SILVIA SCHWEIZER

Aus der iLF Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Lacke und Farben mbH wurde am 3. Januar 2020 die iLF Magdeburg GmbH. **BESSER LACKIEREN** sprach mit Geschäftsführer Dr. Ulrich Westerwelle über die Investitionen, das modifizierte Portfolio sowie die veränderten Herausforderungen für Beschichter.

In welche Geräteausstattung und -kapazitäten haben Sie investiert?

Ein Großteil der Investitionen betraf den Prüfbereich Umweltsimulation, also Salzsprühnebelkammern, Kondenswasserschrank, Klimaschränke und Bewitterungsgeräte. Um die zusätzlichen Geräte aufstellen zu können, wurde eine benachbarte Halle mit ca. 1100 m² Labor- und Technikumsfläche umgebaut und in Betrieb genommen. Den vorläufigen Abschluss dieser Kampagne wird die Inbetriebnahme einer begehbaren Salzsprühnebelkammer Mitte dieses Jahres bilden. Damit verfügen wir dann je nach Gerätegruppe zwischen ca. 35% und mehr als 100% an zusätzlicher Kapazität. Parallel dazu haben wir ein neues Materialprüflabor aufgebaut und mit zusätzlicher Gerätetechnik – u.a. mit einer zusätzlichen Universalprüfmaschine und einem Pendelschlagwerk – ausgestattet. Für die visuelle Bewertung von Oberflächen hinsichtlich Farbe, Glanz, Haptik haben wir ebenso in einen klimatisierten Bemusterungsraum investiert. Darin können wir von kleineren Probenplatten bis hin zu größeren Bauteilen unabhängig von Standort und Umwelteinflüssen immer unter definierten Beleuchtungsbedingungen bewerten. Dies war bisher nur in einer Farbabmusterungskabine möglich.

Mit der neuen Emissionsprüfkammer in unserer Analytik sind wir nun in der Lage, den größten Teil der Methoden zur Messung der Emission im Kfz-Innenraum abzudecken. Und – last but not least – haben wir unser Applikationstechnikum für Flüssiglacke grundlegend modernisiert und



Der Prüfbereich Umweltsimulation ist nun u.a. mit Salzsprühnebelkammern, Kondenswasserschrank, Klimaschränken und Bewitterungsgeräten ausgestattet.

Foto: iLF



DR. ULRICH WESTERWELLE
Geschäftsführer

„Das Spektrum der Anfragen ist vielseitiger und komplexer geworden.“

klimatisiert, um auch an dieser Stelle einen Mehrwert für unsere Kunden, vor allem im Bereich Zulassungsprüfung, zu schaffen.

Wie haben sich die Schwerpunkte der Anfragen thematisch in den letzten Jahren verändert?

Die Nachfrage nach Formulierungsarbeiten ist praktisch vollständig verschwunden. Damit hat sich der Trend fortgesetzt, den wir schon seit längerem beobachtet haben. Wir sind inzwischen ein reiner Materialprüfdienstleister

– mit Blick auf die Anfänge des iLF vor fast 30 Jahren kann man sagen, wir haben uns neu erfunden. Vor diesem Hintergrund ist auch die Reorganisation der iLF-Gruppe zu verstehen: Wir haben das Prüfangebot der beiden operativen iLF-Teile in der iLF Magdeburg GmbH zusammengezogen und mit Blick auf unsere Zielmärkte das Portfolio bereinigt und, wo notwendig, ergänzt. Das Ziel lautet, unseren Kunden „Alles-aus-einer-Hand-Angebote“ unterbreiten zu können, das ist für beide Seiten vorteilhaft. Bedingt durch den starken Anstieg der Nachfragen aus dem Automobilbereich haben wir in den vergangenen Jahren unser Angebot im Bereich der Kunststoffprüfungen stark erweitert und in unserer Analytik die Möglichkeiten zur Emissionskammermessung ergänzt.

Mit welchen Herausforderungen werden sich Ihrer Einschätzung nach die Beschichter im nächsten Jahrzehnt vorrangig auseinandersetzen müssen?

Als Herausforderung sehe ich immer noch das Thema „Industrie 4.0“, welches in den vergangenen Jahren für viele Diskussionen in der weltweiten Wirtschaft gesorgt hat. Die mittelständisch geprägte Beschichter-Branche zögert bisher noch und muss die Vor- und Nachteile der preisintensiven Technologie genau ab-

wägen. Weiterhin stellen die neuen Mobilitätstrends, wie etwa die Elektromobilität eine Herausforderung dar. Dass sich die E-Mobilität früher oder später durchsetzen wird, daran dürfte es kaum noch Zweifel geben. Beim Verband Deutscher Maschinenbau (VDMA) geht man für 2030 mit einem Anteil von 22% rein elektrisch angetriebener Fahrzeuge aus. Ein Wachstumsmarkt, der aber auch Herausforderungen birgt. So hat der Antriebsstrang des Elektroautos deutlich weniger Komponenten als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Für die Oberflächentechnik ergeben sich vor allem durch die Beschichtung von Verbundmaterialien sowie Leichtmetallen und die Herstellung von elektrotechnischen Komponenten zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten. Entsprechende Beschichtungen müssen einen hohen Verschleißschutz, gute Beständigkeit gegen Korrosion, chemische Beständigkeit, aber auch hohe Übergangswiderstände aufweisen. Jedoch das zu bewegendes Fahrzeuggewicht beeinflusst die Reichweite unmittelbar. Das Thema Leichtbau wird also auch zukünftig eine noch wichtigere Rolle als bisher spielen. ■

Zum Netzwerken:
iLF Magdeburg GmbH,
Magdeburg,
Dr. Ulrich Westerwelle,
Tel.: +49 391 6090-222, ulrich.westerwelle@ilf-magdeburg.de, www.ilf-magdeburg.de

BL vor Ort vertagt

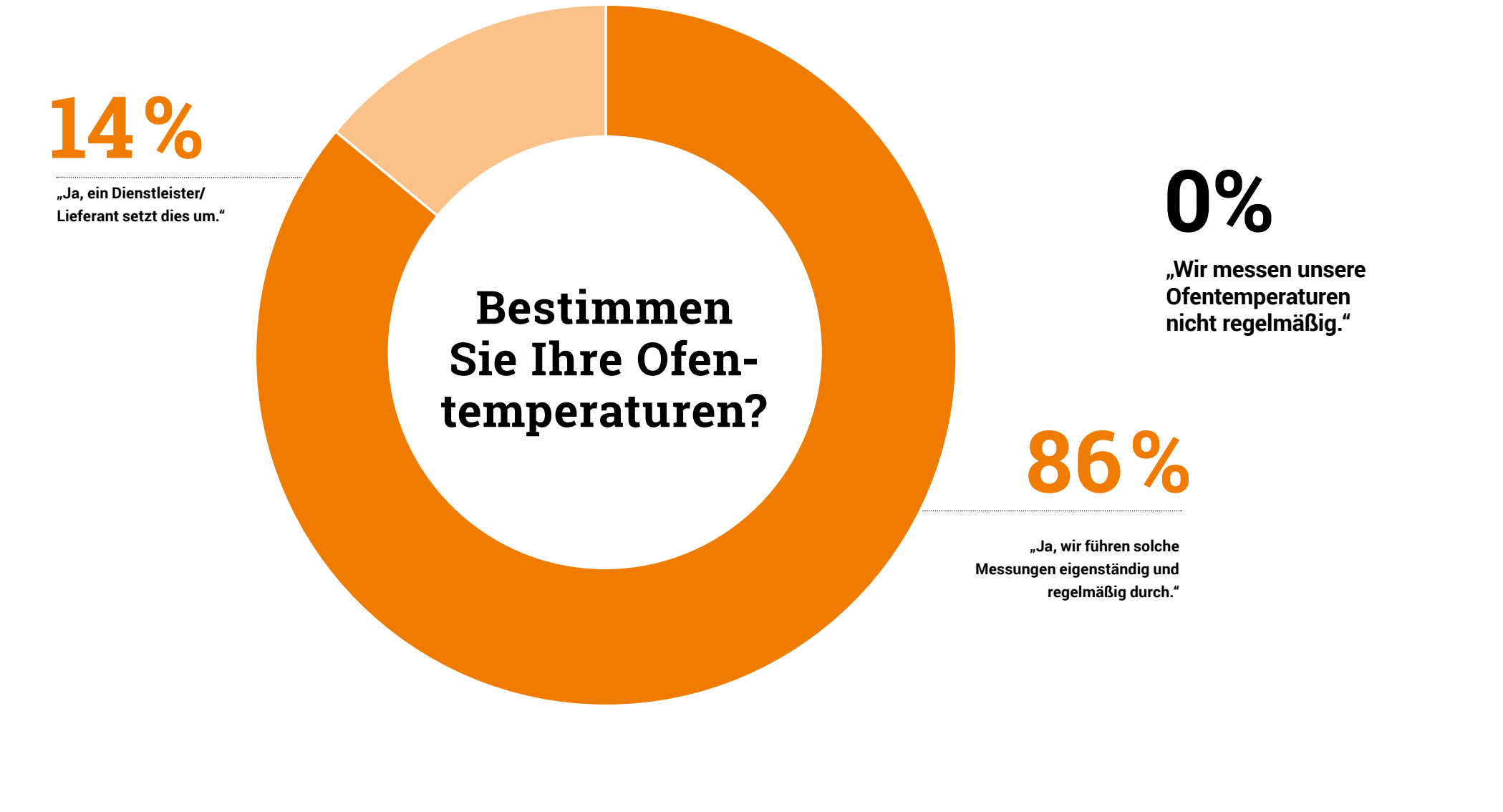
Unter dem Motto „Lacktechnologie & Applikation im medizintechnischen Umfeld“ sollte am 12. Mai 2020 die nächste Veranstaltung von **BESSER LACKIEREN** vor Ort bei der Siemens Healthineers AG in Kemnath stattfinden. Aufgrund der aktuellen Situation wird das Netzwerktreffen nun auf den 23. März 2021 verschoben. Im Rahmen der eintägigen Veranstaltung steht neben ausgewählten Vorträgen eine ausführliche Werksführung auf der Agenda.

Zum Netzwerken:
www.besserlackieren.de

Surface Technology 2020

Aufgrund der aktuellen Krisenlage rund um das Coronavirus verschieben die Veranstalter der Surface Technology Germany die internationale Fachmesse für Oberflächentechnik. Die ursprünglich für Juni geplante Veranstaltung rückt in den Herbst. Sie findet nun vom 27. bis 29. Oktober 2020 in Stuttgart statt – parallel zur parts2clean.

Zum Netzwerken:
www.surface-technology-germany.de



Laut dem aktuellen **BESSER LACKIEREN**-Trendbarometer bestimmen alle befragten Beschichter ihre Ofentemperaturen regelmäßig mit verschiedenen Messmethoden.

DR. ASTRID GÜNTHER

Die Umsetzung der Messungen erfolgt entweder durch externe Stellen oder wird von den Unternehmen selbst durchgeführt. Im ersten Fall realisieren Dienstleister oder Lieferanten die Messungen. 14% der Unternehmen setzen auf diese Lösung. Mit 86% bestimmt die Mehrzahl der Unternehmen die Temperaturverläufe in den Öfen hingegen selbst.

Der Temperaturverlauf in Trocknungsöfen muss in gewissen Grenzen konstant gehalten werden, um eine optimale Vernetzung der Lacke zu gewährleisten. Wolfgang Schaefer, Inhaber der Freien Anwendungstechnik Schaefer

(FAS), erklärt: „Das Problem bei der Messung der Temperatur liegt teilweise schon im Ansatz. Aktuell gibt es noch keinen gültigen Leitfaden oder eine Richtlinie, wann und wo Parametermessungen im Ofen durchzuführen sind. Oft ist die Frequenz dem individuellen Kundenwunsch geschuldet. So gibt es dann tägliche, wöchentliche oder monatliche Messintervalle – je nach Teileportfolio. Prinzipiell sollte eine monatliche Messung genügen, um einen konstanten Verlauf zu belegen.“

Wichtig ist zudem, wo und welche Temperatur bestimmt wird. Das Messgerät kann z.B. an Karosserien oder Gehängen befestigt werden. Es ist zu beachten, in welchen

Bereichen Problemstellen liegen. Auf diese Weise ist ein spezieller Fokus bei der Überprüfung zu setzen.

Weiterhin ist es sinnvoll, sowohl die Werkstück- als auch die Lufttemperatur aufzuzeichnen, um ein vollständiges Bild der vorliegenden Bedingungen zu generieren. Wolfgang Schaefer: „Wichtig ist, dass spezifiziert ist, was gemessen wird. So kann man die derzeit vorherrschende Diversität an Messstellen und Messmethoden auf ein gleiches Maß bringen. Prinzipiell wäre es z.B. sinnvoll, dass bei der Abnahme einer neuen Anlage eine Referenzmessung durchgeführt wird – optimalerweise mit einer Ofenbombe. Nur mit dieser Referenzmes-

sung sollte dann auch in der Zukunft unter gleichen Messbedingungen der Parameterzustand im Ofen überprüft werden. Ein additives Messgerät für den Alltag kann zur Bestimmung etwaiger Abweichungen in der Serienfertigung eingesetzt werden.“

Messung in der Praxis

Die Umsetzung der Messung erfolgt in den Unternehmen auf ganz unterschiedliche Art. Beispielsweise kommen Ofenbomben oder Temperaturschreiber/Datenlogger zum Einsatz. Mit diesen Messgeräten lässt sich nachweisen, dass sich die Ofentemperaturen konstant im benötigten Parameterfenster befinden. Das Auslesen der Temperaturdaten

**Exklusives Stimmungsbild – so funktioniert das
BESSER LACKIEREN Trendbarometer**

BESSER LACKIEREN befragt für jede Ausgabe Entscheider aus der industriellen Lackiertechnik zu einem aktuellen Thema. Das schnelle Onlineverfahren ermöglicht eine hohe Beteiligung und somit ein exklusives Stimmungsbild. Möchten Sie auch teilnehmen? Eine formlose Email an astrid.guenther@vincentz.net genügt.

ist mit entsprechender Software möglich. Die grafische oder tabellarische Auswertung kann u.a. mit Cloud-Lösungen erfolgen, in denen sie sich auch direkt archiviert lassen. Eine von den befragten Beschichtern in der Praxis eingesetzte Lösung bietet BYK-Gardner. Der „tempgard“ ist speziell zur Prüfung von Einbrennbeschichtungen geeignet. Es sind sowohl Objekt- als auch Lufttemperatur bestimmbar. Ein weiteres Gerät, das von den im **BESSER LACKIEREN**-Trendbarometer befragten Beschichtern eingesetzt wird, ist das „Datapaq“ von der Fluke Process Instru-

ments GmbH. Dabei handelt es sich um ein System zur Temperaturmessung bestehend aus Thermoelement, Hitzeschutzhälter und Datenlogger, mit dem u.a. mehrere aufeinanderfolgende Ofenprüfungen durchführbar sind.

Eine weitere Variante, die relevanten Temperaturen in den Trocknungsöfen zu überwachen, ist eine permanente Aufzeichnung der Parameter, meist an festgelegten Stellen im Ofen. Hier ist jedoch Vorsicht geboten – häufig wird diese Messung in ruhigeren Zonen des Ofens und somit in weniger relevanten Temperaturzonen, gemessen. ■



*** Die TOP-Lieferanten auf einen Blick ***

GERÄTE UND ANLAGEN

Lackförderung und Handling

Druck-, Mischbehälter

WALTHER PILOT
Bei WALTHER steckt mehr dahinter.
T +49 202 787-0
walther-pilot.de

Farb- und Dickstoffpumpen

POMTAVA
METERING GEAR PUMPS
www.pomtava.com
+41 32 481 15 14

Farbversorgungssysteme

www.bm-systems.com

DETE www.dete.de

L&S
OBERFLÄCHENTECHNIK
www.ls-oberflaechentechnik.de

oltrogge.de | +49 521 3208 444

WALTHER PILOT
Bei WALTHER steckt mehr dahinter.
T +49 202 787-0
walther-pilot.de

Lackieranlagen

ATL-, KTL-, ETL-Anlagen

www.afotek.de

www.bm-systems.com

ATL-, KTL-, Labor- und Technikumsanlagen

GORKOTTE GmbH
ING.-BÜRO ANLAGENBAU
Erich-Kästner-Straße 4
D-60388 Frankfurt am Main
Telefon (0 61 09) 3 29 31
Telefax (0 61 09) 3 29 26
Internet www.gorkotte-gmbh.de
eMail office@gorkotte-gmbh.de

MUNK
WE HAVE THE POWER!
Gewerbepark 8 + 10 • 59069 Hamm/Germany
Tel. +49 (0)2385 74-0 • Fax +49 (0)2385 74-55
vertrieb@munk.de • munk.de • rectifier.com

Dreikomponentenanlagen

www.ls-oberflaechentechnik.de

Freiflächen-Lackieranlagen

www.berkmann.eu

Bielefeld • www.heimer.de

SLF
Smart Surface Solutions
www.slf.eu • info@slf.eu

Lackieranlagen, komplett

AFOTEK
Lackieranlagen Made in Germany
www.afotek.de

AFeige
Lackieranlagen
Alfred Feige GmbH
Telefon +49 7022 6 30 95
info@feige-lackieranlagen.de
www.feige-lackieranlagen.de

Berkmann
Anlagen für die Lackiertechnik
www.berkmann.eu

u+m
surface systems
www.bm-systems.com

CTI
CTI Systems S.à r.l.
Op der Bréimicht 11
9779 Lentzweiler – Luxembourg
P. +352 2685 2000 | F. +352 2685 3000
www.ctisystems.com

DETE www.dete.de

DURST
Pulverbeschichtungsanlagen
Durst-Pulverbeschichtungsanlagen.de

Heimer
Lackieranlagen + Lufttechnik
Bielefeld • www.heimer.de

HÖCKER
POLYTECHNIK
www.hoecker-polytechnik.de

intec
LACKIERSYSTEME
intec GmbH Lackiersysteme
D-42699 Solingen
Tel. +49(0)212 38248-0 • Fax -29
www.intec-lackiersysteme.de

JUMBO-COAT MEEH
PULVERBESCHICHTUNGSANLAGEN
NEW WÄLT AG, CH-8400 WINTERTHUR
WWW.WAELTIKOMPACT.CH

www.hygrex.de

noppel
Anlagen für die Oberflächentechnik
Tel. +49 (0)7261 934 0 - info@noppel.de - noppel.de

RIPPERT
www.rippert.de

echeuch
LIGNO
www.scheuch-ligno.com

SLF
Smart Surface Solutions
www.slf.eu • info@slf.eu

SPMA
Spezialmaschinen GmbH • Automat. Lackieranlagen
☎ (0 70 23) 74 97 20 - https://spma-lackieranlagen.de/

sprimag
automated coating systems
www.sprimag.de

Venjakob
Lackieranlagen + Abluftreinigung
www.venjakob.de | Fon +49 5242 9603-0

WALTHER PILOT
Bei WALTHER steckt mehr dahinter.
T +49 202 787-0
walther-pilot.de

wieland-apparatebau.de

Lackierautomaten

SPMA GmbH (s. Lackieranlagen kmpl.)

venjakob.de | Fon +49 5242 9603-0

Lackierkabinen, sektional

www.berkmann.eu

Bielefeld • www.heimer.de

Lackierroboter

u+m
surface systems
www.bm-systems.com

CMAROBOTER
painting robots & automation
www.cmaroboter.de

www.hygrex.de

www.ls-oberflaechentechnik.de

REITER
www.reiter-oft.de

venjakob.de | Fon +49 5242 9603-0

Tauchlackieranlagen

www.afotek.de

Bielefeld • www.heimer.de

Zweikomponentenanlagen

www.bm-systems.com

DETE www.dete.de

L&S
OBERFLÄCHENTECHNIK
www.ls-oberflaechentechnik.de

oltrogge.de | +49 521 3208 444

www.reiter-oft.de

Lackierzubehör

Filter für Lackierkabinen

HAAS
GmbH & Co. KG
farbnebelabscheider.com
info@haas-kunststofftechnik.de
Telefon 02664 911246

Pulverbeschichtungsanlagen

Pulverbeschichtungsanlagen, komplett

www.afotek.de

www.behr-oberflaechentechnik.de

www.berkmann.eu

DURST
Pulverbeschichtungsanlagen
Durst-Pulverbeschichtungsanlagen.de

Heimer
Lackieranlagen + Lufttechnik
Bielefeld • www.heimer.de

Gema
www.gemapowdercoating.com

Leutenegger + Frei AG
CH-9204 Andwil SG | www.leutenegger.com

JUMBO-COAT MEEH
PULVERBESCHICHTUNGSANLAGEN

ms
Powdersystem www.msnews.ch

noppel
Anlagen für die Oberflächentechnik
Tel. +49 (0)7261 934 0 - info@noppel.de - noppel.de

RIPPERT

romer
Hersteller qualitativ hochwertiger
Pulverbeschichtungsanlagen
www.romer-deutschland.de

R.O.T.
Telefon 0049 (0)7551 94987-0
www.r-o-t-gmbh.de

WIELAND
ANLAGEN | APPARATE
74925 Epfenbach
Tel. 07263 9130-0
info@wieland-apparatebau.de - www.wieland-apparatebau.de

Spritzgeräte und -anlagen

Airless-Spritzanlagen

www.ls-oberflaechentechnik.de

Spritzgeräte und -anlagen

www.bm-systems.com

DETE www.dete.de

DÜRR

www.sprimag.de

L&S
OBERFLÄCHENTECHNIK
www.ls-oberflaechentechnik.de

Oltrogge
Oltrogge GmbH & Co. KG
+49 521 3208 444 | vertrieb@oltrogge.de
oltrogge.de

SATA
SATA GmbH & Co. KG
Postfach 18 28, D-70799 Kornwestheim
Tel. 07154/811-0, Fax 07154/811-196
Internet: www.sata.com

WALTHER PILOT
Bei WALTHER steckt mehr dahinter.
T +49 202 787-0
walther-pilot.de

Spritzkabinen

www.afotek.de

www.feige-lackieranlagen.de

Bielefeld • www.heimer.de

echeuch
LIGNO
www.scheuch-ligno.com

RIPPERT

Spritzwände

Bielefeld • www.heimer.de

Geräte und Anlagen, sonstige

Reinigungsanlagen für Spritzpistolen

B – TEC GmbH
www.btecsystems.de

Rohrbeschichtungsanlagen

venjakob.de | Fon +49 5242 9603-0



*** Die TOP-Lieferanten auf einen Blick ***

PRÜFTECHNIK

Prüftechnik allgemein

WFP Prüftechnik
Prüfung/Abnahme Lackieranlagen
gem. Betriebssicherheitsverordnung
Ex-Schutz-Dokument-Genehmigung
www.wfp-prüftechnik.de

Schichtdickenmessgeräte

ElektroPhysik
ElektroPhysik Dr. Steingrover GmbH & Co. KG
Pastorstr. 15 · 50735 Köln
Tel.: 0221 75204-0 · Fax: 0221 75204-67
info@elektrophysik.com · elektrophysik.com

KARL DEUTSCH
Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101
D-42115 Wuppertal
E-mail: info@karldeutsch.de
Homepage: www.karldeutsch.de

BESSER LACKIEREN
Auf der Suche nach dem richtigen Lieferanten?
Klicken Sie auch hier rein:
marktplatz.besserlackieren.de

ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ

Abwasserreinigung

Abwasseraufbereitung

EnviroChemie GmbH
In den Leppsteinswiesen 9, 64380 Rossdorf
Tel. 0 61 54/69 98-0, Fax 0 61 54/69 98-11
www.envirochemie.com

Explosions- und Brandschutz

Brandschutz-, Erdungsanlagen

STS BRAND-SCHUTZ SYSTEME
www.sts-brandschutz.de

www.wfp-prüftechnik.de

Lufttechnische Anlagen

Abluftreinigungsanlagen

AGTOS GmbH
Tel. (0 25 72) 9 60 26-0, www.agtos.de

Krantz
krantz.de/clean-air-solutions

PRANTNER GMBH
Verfahrenstechnik
Abluftreinigungsanlagen
www.prantner.de · Tel. 07121-91050

ROTAMILL
ROTAMILL GmbH
Eisenhüttenstraße 26 · 57074 Siegen
Telefon +49 (0)271 66123-0
www.rotamill.de

RS R. Scheuchl GmbH
info@scheuchl.de
www.scheuchl.de

Venjakob
Umwelttechnik
www.venjakob.de | Fon +49 5066 9806-0

Farbnebelabsauganlagen

www.feige-lackieranlagen.de

echeuch
LIGNO
www.scheuch-ligno.com

I' RIPPERT

www.Schuko.de

www.walther-pilot.de

Filteranlagen

AGTOS GmbH
Tel. (0 25 72) 9 60 26-0, www.agtos.de

Zuluftanlagen

Bielefeld · www.heimer.de

Reststoff-Behandlung

Koagulierungsmittel

Haug-Chemie GmbH, 74889 Sinsheim
Tel. 0 72 61/4 01-0, Fax 56 24

Lackschlammaustrag

Bielefeld · www.heimer.de

Lösemittel-Aufbereitung

www.tieser.de

Wasserlack-Recycling-anlagen

Bielefeld · www.heimer.de

I' RIPPERT

SERVICE UND BERATUNG

Klimaneutral lackieren

DETE www.dete.de

Lackieranlagen-Planung

AB OBERFLÄCHEN-INTELLIGENZ
AB Anlagenplanung GmbH
Telefon +49 4202 70029 · Fax 70864
info@ab-gruppe.de · www.ab-gruppe.de

www.behr-oberflaechentechnik.de

www.bm-systems.com

DETE www.dete.de

Durst-Pulverbeschichtungsanlagen.de

www.jumbo-coat.de

www.walther-pilot.de

ZWICK Pulverlack www.zwick-pulverlack.de

LOHNBESCHICHTER UND ENTLACKER IN IHRER NÄHE

PLZ 07

Thermo-Clean, www.thermoclean.com

PLZ 08

TECHNOLOGIE- UND ENTLACKUNGSZENTRUM
WWW.TEZ-GMBH.DE

PLZ 20

Nietiedt GmbH
Oberflächentechnik- und Malerbetriebe
www.nietiedt.com

PLZ 26

Thermo-Clean, www.thermoclean.com

Nietiedt GmbH
Oberflächentechnik- und Malerbetriebe
www.nietiedt.com

PLZ 49

www.abbeiztechnik.de

Nietiedt GmbH
Oberflächentechnik- und Malerbetriebe
www.nietiedt.com

PLZ 52

Thermo-Clean, www.thermoclean.com

PLZ 58

ekko
ENTLACKUNG
Ernst Kuper GmbH
Fon_02371/9769-9
E-Mail_mail@ekka.de
www.ekka.de

PLZ 71

JUMBO-COAT MEEH
PULVERBESCHICHTUNGSANLAGEN
www.jumbo-coat.de

PLZ 72

Thermo-Clean, www.thermoclean.com

PLZ 73

RÄDISCH
OBERFLÄCHENTECHNIK
WIR MACHEN ES FARBIG!
www.lasertechnik-raedisch.de

PLZ 85

Thermo-Clean, www.thermoclean.com

Österreich

GEMA CENTRAL EUROPE GmbH
www.gema.at

Von Flensburg bis Garmisch, von Aachen bis Görlitz, in Österreich, in der Schweiz und im grenznahen Ausland bieten Lohnbeschichter und Entlacker ihren Service an.

Ob Sie nun die Lackierung von Automobilkomponenten, Fensterrahmen oder Zäunen verantworten, ob Sie eine Pulverbeschichtungsanlage betreiben oder nasslackieren, stellen Sie sich nicht hin und wieder auch die Frage: Make or buy? Wenn einmal die Termine drücken, finden Sie an dieser Stelle Ihre neuen Partner in der Nähe Ihrer Betriebsstätte. In allen 21 Ausgaben des Jahres.

Sie sind selbst Lohnbeschichter oder Entlacker und möchten in dieser Kategorie Ihre Dienstleistungen präsentieren?

Gern zeigt Ihnen das Sales-Team die Möglichkeiten. Sprechen Sie uns an, per Telefon oder E-Mail.

Ihr direkter Ansprechpartner: Christian Pahl, Sales Manager
christian.pahl@vincentz.net | T +49 511 9910-347

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE IM FOKUS: FEUERVERZINKEN ALS BRANDSCHUTZMASSNAHME FÜR STAHLKONSTRUKTIONEN

Duplex-Systeme bestehen aus einer Feuerverzinkung und einer Beschichtung. Der wesentliche Vorteil ist die hohe Schutzdauer. Feuerverzinken dient dem Korrosionsschutz, verbessert aber zusätzlich die Feuerwiderstandsdauer von Stahl. Dies ergab ein aktuelles Forschungsprojekt der Technischen Universität München. Hierdurch sind zukünftig bei einer Fülle von Stahlbauten deutlich wirtschaftlichere Brandschutzlösungen durch Feuerverzinken möglich. Der Feuerwiderstand eines Bauteils steht für die Dauer, während der es im Brandfall seine Funktion behält. Dabei muss das Bauteil die Tragfähigkeit sicherstellen. Nicht selten verfehlen Stahlkonstruktionen ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen eine geforderte Feuerwiderstandsklasse von R30 (früher F30), die im Brandfall für

mindestens 30 min eine funktionierende Tragfähigkeit fordert. Die Folge ist, dass aufwändige passive Brandschutzmaßnahmen eingesetzt werden müssen. Dies führt als Folge häufig zu einer Bevorzugung der Betonbauweise. Durch eine im Werk aufgebrachte Feuerverzinkung können derartige Stahlkonstruktionen nun die geforderte Feuerwiderstandsklasse von R30 häufig erreichen. Zusätzliche passive Brandschutzmaßnahmen sind in diesem Fall nicht mehr erforderlich. Der Einsatz feuerverzinkter Profile trägt damit wesentlich zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Stahl- und Stahlverbundkonstruktionen im Vergleich zur marktbeherrschenden Betonbauweise bei. Die Forscher führten im Rahmen des Projekts

empirische Studien mit Brandversuchen und komplexen Simulationen durch. Darauf aufbauend wurde ein Rechenmodell entwickelt, das die Quantifizierung und die Berechnung dieser Verbesserung ermöglicht. ■

Zum Netzwerken:

Technische Universität München,
Lehrstuhl für Metallbau,
München, Prof. Dr. Martin Mensinger,
Tel. +49 89 289-22521,
mensinger@tum.de, www.tum.de,
www.feuerverzinken.com/brandschutz

Neue Pulver: dekorativ und funktionell

Armaturenbreiter, Motorradtanks, exklusive Möbel – die innovativen Pulverlackqualitäten sind vielfältig einsetzbar

Dekorative Pulverlacke müssen umfangreiche Marktanforderungen bezüglich der Optik erfüllen. Neue Farbeffekte sind ebenso gefragt wie außergewöhnliche Oberflächen und interessante Strukturen. Darüber hinaus sollten sie in besonderen Fällen Automobilackqualität aufweisen und einen sehr guten Verlauf gewährleisten. Dahingehend hat die Pulverit Deutschland GmbH jetzt ihre bestehenden Systeme konsequent weiterentwickelt.

Spezielle Strukturen bieten Schrumpf- oder Kräusellacke bzw. „Wrinkle“-Lacke. Diese wurden bis in die 1980er-Jahre gerne im Automotive Bereich eingesetzt – in Ventildeckeln, Armaturenbreitern oder in der Elektronik. Die meist in Schwarz bzw. Uni hergestellten Lacke ergaben zum Teil sehr grobe Strukturen in den Oberflächen. Für den dekorativen Einsatz ist die neue Generation „Wrinkle“ sehr gut geeignet, ebenso die Metallicöne. Auch gebundene Metallics in Einschicht-Ausführung sind möglich. Die Lacke ergeben schöne, gleichmäßige Oberflächenprägungen und entsprechen damit auch sehr individuellen Anforderungen. Zusätzlich verleihen sie den Substraten eine gute Kratzbeständigkeit und durch die Easy-to-Clean Oberflächen eine schlechte Haftung für Kleber und Schmutz. Sie sind bedingt UV-beständig.

Die möglichen Anwendungen der neuen, dekorativen Pulverlackqualitäten sind sehr vielfältig. Beispiele sind hochwertige und exklusive Möbel, die Automotive-Branche sowie Aluminiumbleche für den Außenbereich. Da „Wrinkle“-Pulver allerdings



Die vier Grundfarben sind untereinander mischbar – so sind sehr individuelle Farben möglich und Pulverbeschichter sparen zusätzlich Lagerkosten.

Fotos: Pulverit

deutlich teurer sind als vergleichbare Feinstrukturen, empfiehlt sich hier der Einsatz bei hochwertigen und exklusiven Objekten.

„Mystique“ ist für den Lackhersteller ein echter Versuchsballon. Diese Pulver waren früher sehr beliebt, weil die Effekte den Lasuren sehr ähnlich sind, die Reproduzierbarkeit aber besser ist.



Durch die sehr gleichmäßigen Oberflächen eignen sich die neuen „Wrinkle“-Lacke jetzt auch sehr gut für dekorative Anwendungen – selbst in Metallic.

Anders als bei Lasuren werden hier ausschließlich „blutende Pigmente“ eingesetzt. Der Effekt setzt einen Zweischichtaufbau mit einem Klarlackpulver als Decklack voraus. Über den Klarlack sind der Glanzgrad und auch die Oberfläche steuerbar. Die neue Generation der Pulver hat außerdem den Vorteil, dass die Anwender die Grundfarben miteinander mischen können, um neue Effekte zu erzielen. Wichtig ist hier, dass es Einschränkungen beim Mischen gibt und die Anwender zunächst ihre Mischung im Kleinen ausprobieren sollten, um zu prüfen, ob das Ergebnis den Vorstellungen entspricht. Bei der Verarbeitung profitieren die Beschichter von der geringen Empfindlichkeit für unterschiedliche Schichtdicken.

Ein neuer, hochwertiger Polyurethan-Pulverlack zeichnet sich in erster Linie durch hohen Glanz (> 95 GE) und einen sehr glatten Verlauf aus. Darüber hinaus weist er eine hohe Kratzbeständigkeit und Chemikalienresistenz sowie eine sehr hohe UV-Belastbarkeit aus. Die „High Gloss“-Reihe eignet sich für den Einsatz in allen Anwendungen, bei denen eine herausragende Optik benötigt wird (Klavierlackoptik). Aufgrund der Kombination von Chemikalien- und UV-Resistenz ist er optimal für den Bereich der Veredler im After-Sales-Markt. So lässt sich der Pulverlack ideal für Zubehör- oder Tuningteile im Bereich Automotive anwenden, sowie für Stahlteile wie z.B. bei Motorradtanks bzw. -rahmen. ■

Zum Netzwerken:

Pulverit Deutschland GmbH, Mögglingen, Sandro Albano,
Tel. +49 176 62717686, s.albano@pulverit.de, www.pulverit.de



„Die Pulverlacke lassen sich mit handelsüblichen Pulverapplikationsgeräten verarbeiten, erfordern also keine besonderen Einstellungen.“

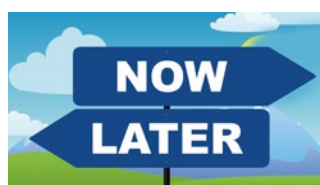
SANDRO ALBANO
Prokurist und Verkaufsleiter



THEMEN IN AUSGABE NR. 07



Prüfung von Beschichtungen
DIN hat aktuell sieben Normen zur Analyse von Korrosionsschutzschichten überarbeitet.



Nur aufgeschoben!
Ein kleiner Einblick auf die Highlights der PaintExpo im Oktober – zusammengestellt von **BESSER LACKIEREN**.



Lackieren in Corona-Zeiten
Wie Lackierbetriebe, Verbände und Lieferanten auf die aktuelle Situation reagieren – ein Überblick.