

Aluminium

Praxis • Zeitung für
Bearbeitung & Anwendung



■ Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Blick

Delwo Aluminium und Extrusax de Sax vertiefen ihre Partnerschaft

Extrusax, spanischer Experte für Aluminiumstrangpressprofile mit Sitz in Alicante, hat zu Beginn 2023 eine neue 40 MN Strangpresslinie in Betrieb genommen, auf der auch technologisch anspruchsvolle Profile für den europäischen Markt hergestellt werden. In Deutschland ist Delwo Aluminium, Teil der Alphametall group, exklusiver Vertriebspartner von Extrusax.



Die neue 40 MN Frontlader-Strangpresse von Extrusax wurde zu Beginn 2023 in Betrieb genommen. Technisch sind Profilquerschnitte bis 425 mm und bis zu einem Gewicht von 35 kg/m pressbar.

Delwo Aluminium ist Spezialist für Aluminiumzeichnungsprofile und liefert seit mehr als 20 Jahren das gesamte Spektrum an Aluminium-Strangpressprofilen bis hin zur angearbeiteten, veredelten Baugruppe. „Wir begleiten unsere Kunden von der Idee über die Konstruktion bis zur wirtschaftlichen Serienlieferung der Aluminiumprofile nach internationalen Normen und Zertifizierungen,“ verdeutlicht Delwo-Geschäftsführer Michael Rudolph. Das Unternehmen sei sehr kundenorientiert und immer bestrebt, seinen Kunden so viel Service wie möglich anzubieten. „Wir bezeichnen das als „Alles aus

einer Hand Paket“. Gute Erreichbarkeit und das nicht nur zwischen 8 und 18 Uhr, Flexibilität, ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis, Liefertreue, Qualität, Ehrlichkeit und Zuverlässigkeit seien Merkmale dieser Kundenorientierung. „Mit

unserer langjährigen Erfahrung, unserem technischen Know-How und der Bereitschaft, weit über das marktübliche Engagement hinaus die Interessen unserer Kunden zu vertreten, haben wir Delwo Aluminium zu einem der schnellsten,

wirtschaftlichsten und verlässlichsten Anbieter im Markt für Aluminiumzeichnungsprofile gemacht“, stellt Michael Rudolph weiter fest.

→ Fortsetzung Seite 2

2. Mai 2023

28. Jahrgang

Ausgabe 5/23

www.alu-web.de

Aluminium
Praxis



APR Magazin

Themenspezial mit Best-Practice-Beispielen und praxisorientierten Lösungen zur Energie- und Ressourceneffizienz in der Aluminiumindustrie



Interview

Stefan Knabben, seit 1. April 2023 Director Sales bei Step-G, im Gespräch über die strategische Ausrichtung des Unternehmens

8

WEIL WIR AUS
MEHRWERT MEHR
WERT MACHEN.

HERNEE
OBERFLÄCHENTECHNIK

Mit der speziellen HERNEE Härtings- und Beschichtungstechnologie machen wir aus Aluminium einen Hochleistungs-Werkstoff. www.hernee.de

Customized, präzise, just-in-time,

z. B. Elektroinstallation: Rollgeformtes Aluprofil für ganzheitliche Lichtlösungen. Inline umgeformt, gelocht und getrennt.

PROFILMETALL®
Rollformed Solutions

www.profilmetall.de

Essential parts. Essential partners.

www.apt-alu-products.de

■ Recycling-Geschäft wird weiter ausgebaut

Speira schließt Übernahme von Real Alloy ab

Speira hat Ende März 2023 die Übernahme von Real Alloy Europe abgeschlossen. Mit der Übernahme baut Speira sein Aluminium-Recyclinggeschäft weiter aus.

Die Akquisition umfasst drei Aluminium- und Magnesium-Recyclinganlagen in Deutschland sowie eine Aluminium-Recyclinganlage und eine Salzschlacken Recyclinganlage in Norwegen.

Die Akquisition ermöglichte eine erhebliche Minderung der CO₂-Emissionen dank Ersatz von neuem Primäraluminium durch recyceltes Metall, so Einar Glomnes, CEO von Speira. „Der heutige Tag bedeutet einen Meilenstein auf dem Weg von Speira zu einem führenden Aluminiumwalz- und Recyclingunternehmen und beschleunigt die Dekarbonisierung unseres Geschäfts“. Und weiter: „Wir kombinieren ein führendes europäisches Alumi-

nium-Recycling-Unternehmen mit einem der größten Aluminium-Walz- und Recyclingunternehmen des Kontinents.“

Die erworbenen Anlagen werden in die Aktivitäten von Speira in Deutschland und Norwegen integriert und bilden die Basis für die neue Geschäftseinheit „Recycling Services“ von Speira. Speira wird weiterhin externe Kunden mit Recycling-Dienstleistungen bedienen.

Die zuvor angekündigte Übernahme der Anlagen in Sainte-Menehould, Frankreich, und Swansea, Großbritannien, durch Aurea SA von Speira, eine seitens der Europäischen Kommission geforderte Veräußerung, wird voraussichtlich Anfang des zweiten Quartals 2023 vollzogen werden.

Speira hat sich zum Ziel gesetzt eine funktionierende Kreislaufwelt zu schaffen und strebt eine vollständige Dekarbonisierung seines Geschäfts bis 2045 an. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen rund 5.500 Mitarbeitende und produziert jährlich eine Million Tonnen Aluminiumwalzprodukte.

www.speira.com

BOLZENSCHWEISSEN LEICHT GEMACHT

Besuchen Sie uns ONLINE unter: www.soyer.de

WENN ALUMINIUM NICHT ALLES IST: MESSING, BRONZE UND KUPFER IN PERFEKTION

NE-Metallhalbzüge
NIEMET
Wir handeln mit Begeisterung
www.niemet.de

EinFach
STARK ELOXAL

STARK im...
Strahlen, Färben,
Glänzen, Gleitschleifen,
Harteloxieren

www.stark-eloxal.de
... und Aluminium wird besser

Neues und Aktuelles
finden Sie täglich unter

www.alu-web.de

→ Fortsetzung von Seite 1: Delwo Aluminium und Extrusax de Sax vertiefen ihre Partnerschaft

Wichtigster Markt ist der Bausektor

Hauptmarkt von Delwo Aluminium ist der Bausektor. „Im Bereich Bau haben wir eine sehr gute Marktstellung und sind bei vielen namhaften Systemgebern und Verarbeitern als Entwicklungspartner und Lieferant aktiv - und das nicht nur in Deutschland“, erläutert Michael Rudolph. Mittelfristiges Ziel sei es, weitere Märkte zu erschließen, um vom Bausektor unabhängiger zu werden. Wachstumsmärkte sind die erneuerbaren Energien wie etwa der Solarmarkt, aber auch im Automotivbereich wie etwa der E-Mobilität sieht Delwo Aluminium gute Chancen für die Gewinnung neuer Marktanteile. Dazu soll das Vertriebsteam am Standort im baden-württembergischen Abstatt weiter ausgebaut werden.

Spezialisiert auf komplexe Profile mit hohen Qualitätsansprüchen bietet Delwo Aluminium ein breites Spektrum an Produktionsmöglichkeiten insbesondere gemeinsam mit dem Partnerwerk Extrusax, einem der führenden spanischen Hersteller von Aluminiumzeichnungsprofilen.



Delwo-Geschäftsführer Michael Rudolph (hinten im Bild) und Ivan Morato, Exportleiter Deutschland Extrusax, an der neuen 40 MN Presse



Michael Rudolph (z. v.l.) und Jorge Gómez (z. v.r.) mit ihrem internationalen Vertriebsteam auf der Aluminium-Messe 2022 in Düsseldorf

Delwo Aluminium ist in Deutschland exklusiver Vertriebspartner von Extrusax und bezieht von dort alle Aluminiumzeichnungsprofile in pressblank, beschichtet und eloxiert. Im Jahr 2022 waren das bereits rund 8.000 Tonnen. Die komplette Vertriebsarbeit bis hin zur Auftragsabwicklung und dem Aftersaleservice zum Kunden wird vollständig durch Delwo Aluminium abgewickelt.

Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Partnern, die in diesem Jahr bereits ihre



Die Kapazität der neuen 40 MN Presse von Extrusax liegt bei rund 18.000 Tonnen jährlich

zehnjährige Partnerschaft feiern, soll in Zukunft weiter vertieft werden, zumal der spanische Aluminiumspezialist vor kurzem eine neue Strangpresse in Betrieb genommen hat. „Insgesamt verfügen wir jetzt über sieben Strangpressen am Standort in Alicante“, so Jorge Gómez, der Managing Director von Extrusax. Die Presskräfte reichen von 18 MN (4 x), 28 MN, 30 MN bis hin zu 40 MN der neuen Presse. Die Gesamt-

nisch sind Profilquerschnitte bis 425 mm und bis zu einem Gewicht von 35 kg/m pressbar. Damit ist die Herstellung von Profilen mit größeren Abmessungen, größeren Längen und damit hoher technologischer Wertschöpfung möglich. Die Kapazität der neuen 40 MN Presse liegt bei rund 18.000 Tonnen im Jahr.

Energieeffiziente Strangpresse

Die neue Strangpresse ist auch in der Lage, schneller und flexibler auf die wachsende Nachfrage nach Aluminiumprofilen zu reagieren und Kunden aus den Bereichen Automotive, Bau oder anderer Industrien weiterhin eine gleichbleibend hohe Produktqualität zu bieten. „Damit erweitern Extrusax und Delwo Aluminium ihr Lieferspektrum, vor allem für den Automotive- und den Truck & Trailer-Sektor, weiter“, so Michael Rudolph. Die gesamte Presse wurde mit dem Ziel entwickelt, die Betriebskosten in Bezug auf Energieeffizienz und Wartung zu senken. Bei der Ausstattung, sowohl der Presse als auch der gesamten Strangpresslinie, wurde auf den Einsatz modernster energiesparender Technologien gesetzt. Das hochmoderne Steuerungssystem umfasst dabei das neueste HMI-Konzept von GIA für vollständige Digitalisierung.

Klimaschutz und Energieeffizienz verlangen nach immer smarteren Lösungen aus der Industrie. Auch hier bieten beide Partner Lösungen und setzen auf Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und energiesparende Technologien. „Wir bieten unseren Kunden Alugreen - green aluminium by Extrusax“, so Jorge Gómez weiter. Das sind Pressbolzen mit einem Maximalanteil von 4,0 kg CO₂ pro erschmolzenem kg Aluminium, einschließlich aller Prozessschritte (Scope 1, 2 und 3). Die Rückverfolgbarkeit bis zu jeder einzelnen Charge wird verifiziert durch DNV-GL gemäß ISO 14064 und wurde durch Umwelt Produktdeklarationen bestätigt.

Nachhaltige Produktion - Eigene Bolzengießerei

Als weitere Investitionsentscheidung hat Extrusax den ersten Spatenstich für eine eigene Bolzengießerei mit einer Kapazität von ca. 65.000 Tonnen gesetzt. Diese soll Ende 2024 in Betrieb gehen. Hier werden dann Pressbolzen, die

aus mindestens 75 Prozent recyceltem Post-Consumer-Aluminiumschrott bestehen, hergestellt. „Wenn wir von 75 Prozent recycelten Materialien sprechen, beziehen wir uns ausschließlich auf Aluminium, das sein Lebensende als Produkt in der Anwendung erreicht hat und durch Recycling in den Kreislauf zurückgeführt wird. Dabei kann es sich um Aluminium aus abgerissenen Bauprojekten, Lebensmittel- und Getränkebehältern oder auch Autos handeln“, erläutert Jorge Gómez.

Durch die Verwendung von recyceltem Aluminium könne man den Energieverbrauch in der Produktionsphase deutlich reduzieren und gleichzeitig hochwertiges Aluminium anbieten. „Die konsequente und fachgerechte Wiederverwertung reduziert nicht nur die Kosten, sondern auch die mit der Bauxitgewinnung verbundenen Umweltbelastungen. Die Verwendung von recyceltem Aluminium im Produktionsprozess bedeutet, dass eine geringere Menge an Wärme (und damit Energie) eingesetzt werden kann. Die Gewinnung dieser Energie trägt zum CO₂-Ausstoß in der Atmosphäre bei. Indem wir also die für die Herstellung des Materials benötigte Energiemenge reduzieren, leisten wir einen aktiven Beitrag zur Klimawende“, so die Partner.

Neben innovativen technologischen Lösungen verfolgt die Extrusax-Unternehmensleitung die Idee der schlanken und sauberen Produktion. Das 3R-Prinzip (replace, reduce, refine) für eine nachhaltige Produktion ist in Kraft, zusammen mit der Verpflichtung, nur saubere Energien zu verwenden. Auch aus diesem Grund installiert das Unternehmen auf allen Hallendächern Fotovoltaikanlagen mit einer Leistung von insgesamt 1,5 Megawatt. Sie werden dazu beitragen, die CO₂-Emissionen zu verringern, und so zu einem deutlich geringeren CO₂-Fußabdruck der Aluminiumherstellung und -verarbeitung beitragen. Das bedeutet eine Verbesserung von fast 20 Prozent gegenüber den derzeit erreichten und von Umweltprüfungsstellen bestätigten Werten. Parallel zu diesem Schritt gibt es Vereinbarungen mit den Energieversorgern, um die Verwendung von Strom aus erneuerbaren Quellen zu sichern und zu zertifizieren, was angesichts der immer höheren Produktionsleistung der Anlagen sehr wichtig ist.

www.extrusax.com
www.delwo-aluminium.de

ZUR SACHE

Ressourcen schonen, Effizienz stärken

Die Aluminiumindustrie in Europa befasst sich schon seit vielen Jahren intensiv mit der nachhaltigen Produktion und Verarbeitung ihres Werkstoffes und hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte bei der Energie- und Ressourceneffizienz gemacht. Die Gründe hierfür sind einerseits der hohe Energieaufwand bei der Ersterzeugung, auf der anderen Seite spielt bei der Verarbeitung des silbernen Metalls die Effizienz in den Betrieben eine ökonomisch wichtige Rolle.

Kein Wunder also, dass jedes Unternehmen inzwischen eigene Abteilungen unterhält, die sich vorrangig mit Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz, Umwelt- und Klimaaspekten oder Energie- und Energierückgewinnung beschäftigen. Zudem arbeitet die Aluminiumbranche weiter daran, die bestehenden Lücken in der Kreislaufwirtschaft weiter zu schließen. Um den Rohstoff in Deutschland noch intensiver zu werten, investieren deutsche Aluminiumbetriebe in den Ausbau der Recyclingkapazitäten und greifen dabei auf modernste Anlagentechnik zurück. Doch auch die Entwicklungsabteilungen werden in die Pflicht genommen: Nicht nur der Anteil von recyceltem Aluminium in einem Produkt spielt eine Rolle. Auch die technischen Produktkosten und Materialkennzahlen werden genau beleuchtet. Daneben sind es viele Einzelmaßnahmen, mit denen sich Unternehmen der Aluminiumindustrie in Sachen Klimaschutz gut aufstellen oder das Ziel verfolgen, sich von den Energiepreisen unabhängiger zu machen. Einige Unternehmen haben erneuerbare Energiequellen wie Wind- oder Solarenergie in ihre Produktionsprozesse integriert. Dies hilft dabei, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Auch zur Effizienz-



Alwin Schmitt, Chefredakteur Aluminium Praxis

steigerung hat die Branche zahlreiche Maßnahmen initiiert, um ihre Produktionsprozesse energieeffizienter zu gestalten. Hierzu gehören zum Beispiel die Optimierung von Schmelzprozessen, die Verwendung von energiesparenden Technologien und die Reduzierung von Abfallmengen.

In der aktuellen Ausgabe der Aluminium Praxis greifen wir diese Themen auf. Zum einen stellen wir vor, wie Material- und Werkstoffkreisläufe funktionieren. Zum anderen erscheint bereits zum zehnten Mal als Beilage dieser Ausgabe ein Themen-Spezial zur „Energie- und Ressourceneffizienz in der Aluminiumindustrie“. Wir stellen darin Effizienzprojekte, Best-Practice-Beispiele und praxisorientierte Lösungen aus der Aluminiumindustrie sowie deren Zuliefer- und Ausrüsterindustrien vor. Das Effizienzprogramm im Zusammenhang mit Klimaschutzziele nur mit der Industrie funktionieren und nicht gegen sie, verdeutlichen zahlreiche Beispiele aus der Industrie. Überall zeigt sich, dass bei neuen Produktlösungen die Aluminiumhersteller und -verarbeiter grundsätzlich auf Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz setzen.

Aluminium Praxis

28. Jahrgang

Herausgeber und Verlag:
Giesel Verlag GmbH
Postfach 54 20, 30054 Hannover
Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover
Tel. 0511 8550-0, Fax 0511 8550-3157
www.giesel.de

Geschäftsführung: Lutz Bandte

Giesel Verlag GmbH
Ein Unternehmen der
Schlüterschen Mediengruppe
www.schluetersche.de

Redaktion:
Alwin Schmitt
(Chefredaktion, V.i.S.d.P.)
Am Birkenhain 3, 40470 Düsseldorf
Tel. 0211 6412790, Fax 0211 9365801
chefredaktion-apr@schluetersche.de

Anzeigenverkauf:
Dennis Roß
Gögginger Straße 105a
86199 Augsburg
Tel. +49(0)821 319880-34
dennis.ross@schluetersche.de

Birgit Schaper-Dworschak
(Anzeigenleitung)
Tel. +49(0)821 319880-33
birgit.schaper@schluetersche.de

Stephan Knauer
Tel. +49(0)821 319880-19
stephan.knauer@schluetersche.de

Derzeit gültige Anzeigenpreisliste:
Mediadaten 2023

Druckunterlagen:
anzeigen@schluetersche.de
Tel. 0511 8550-2522
Fax 0511 8550-2400

Leser-/Abonnement-Service:
Tel. 0511 8550-8822
Fax 0511 8550-2405
vertrieb@schluetersche.de

Erscheinungsweise:
zehn Ausgaben im Jahr

Bezugspreis:
Jahresabonnement:
€ 82,00 inkl. Versand und MwSt.;
(außerhalb Deutschlands:
€ 86,50 inkl. Versand, zzgl. MwSt.)
Studenten erhalten einen Rabatt
von 50 Prozent.

Im Abonnementpreis enthalten ist ein Anteil von € 3,00 für das E-Paper.
Einzelheft € 20,00 zzgl. Versandkosten.

Die Mindestbezugszeit eines Abonnements beträgt ein Jahr. Danach kann es jederzeit mit einer Frist von 6 Wochen zum Ende des Bezugszeitraums gekündigt werden.

Mitglieder des Aluminiumverbands Schweiz alu.ch und des wgm Wirtschaftsverband Großhandel Metallhalbzeug erhalten die Aluminium Praxis im Rahmen ihres Mitglieder-Beitrages.
ISSN 1432-5071

Druck:
Dierichs Druck+Media
GmbH & Co. KG, Kassel

Gleichbehandlung

Die Publikation richtet sich, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, an alle interessierten Personen, unabhängig vom Geschlecht. Wegen besserer Lesbarkeit und Verständlichkeit der Texte wird jedoch meistens nur die männliche Personenform verwendet. Gleichbehandlung ist uns wichtig. Diversität nehmen wir als Chance für die Zukunft wahr.

Großinvestition am Standort Soest

HAI erhöht seine Investitionen

Der Aluminium-Experte Hammerer Aluminium Industries (HAI) stockt sein Investitionspaket von 2022 in diesem Jahr um 25 Millionen Euro auf. Damit investiert HAI insgesamt 125 Millionen Euro in seine Wachstums- und Nachhaltigkeitsstrategie. Das Add-on in Höhe von 25 Millionen Euro wird am Standort Soest (Deutschland) investiert.

Das Upgrade von 25 Millionen Euro ermöglicht bei HAI Extrusion Germany in Soest mehrere wichtige Investitionen in einen zukunftssicheren Standort. Mit dem Bau einer 2.600 m² großen Produktionshalle wird zusätzlicher Raum für die intensive Weiterverarbeitung der am Standort extrudierten Produkte zu einbaufertigen Komponenten realisiert. Mit modernen CNC-Anlagen als auch diversen Montageanlagen werden die Kapazitäten in der Fertigung für



Am HAI-Standort in Soest - im Bild die 33 MN Strangpresse - wird kräftig investiert

Automobilhersteller erweitert und Platz für weitere Expansions geschaffen.

Das starke Wachstum am Standort Soest erfordert außerdem die Realisierung eines neuen Verwaltungsgebäudes samt neuer Kantine und Kun-

denzentrum. Auch die Logistik wird mit einer Lagerhalle inkl. Durchlauf- und Verschieberegale erweitert. Zusätzlich werden weitere Photovoltaik-Anlagen installiert und die Gesamtleistung somit auf 1,4 MWp erhöht, womit die HAI-Gruppe

ihre Nachhaltigkeitsstrategie konsequent forciert.

Mit dem Investitionsvolumen von 125 Millionen Euro setzt HAI zudem, wie geplant, Kapazitätserweiterungen an den Standorten Ranshofen und Cris (Rumänien) um. In

der Extrusion Ranshofen wird auf rund 8.000 m² Fläche in eine hochautomatisierte 60 MN Strangpresslinie mit allen vor- und nachgelagerten Fertigungsanlagen investiert. Parallel dazu entsteht in Ranshofen ein 14.000 m² großes, hochmodernes Logistikzentrum.

Am rumänischen Standort in Cris wird in eine hochautomatisierte 40 MN Strangpresslinie mit der dazugehörigen Infrastruktur investiert und die Produktionskapazität erheblich erweitert. In Cris ist die Produktion auf hochwertige Produkte für die Bereiche Solar, Bau und Industrie ausgelegt.

„Mit der Investitionssumme von 125 Millionen Euro sowie den jüngst getätigten Investitionen an unseren Unternehmensstandorten sind wir als

HAI-Gruppe optimal aufgestellt, um für unsere Kunden aus Transport, Industrie und Bau flexible Kapazitäten bei exzellenter Qualität zu bieten.“, unterstreicht Rob van Gils, CEO der HAI-Gruppe, die Bedeutung der Investitionen.

Alle geplanten Projekte entsprechen den neuesten, verfügbaren Standards hinsichtlich Umweltschutz, Energieverbrauch und Sicherheit. Das unterstreicht auch die ambitionierte Nachhaltigkeitsstrategie, die Hammerer Aluminium Industries zum Vorreiter im Aluminium-Leichtbau macht. Erst Anfang 2023 erhielt HAI den Gold-Status im Nachhaltigkeitsranking der renommierten Plattform Eco Vadis.

www.hai-aluminium.com

Branchentreffpunkt

ALUMINIUM Business Summit mit neuem Termin

Unter dem Titel „Shaping a New Industrial Era“ findet vom 7. bis 8. November 2023 die zweite Auflage des ALUMINIUM Business Summit in Düsseldorf statt. In den Hallen des „Alten Stahlwerks“ treffen sich die Spitzen der Europäischen Aluminiumindustrie zum Austausch und Branchentreff.

Gemeinsam rücken ALUMINIUM, Aluminium Deutschland, European Aluminium und die CRU Group den Wandel der Aluminiumbranche und die Veränderungen der internationalen Märkte in den Mittelpunkt. Im Fokus der Vorträge, Diskussions-Panels und Breakout Sessions am ersten Tag stehen neben der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie die Themen Recycling und Nachhaltigkeit. Der zweite Tag wird sich insgesamt auf die Transformation und benötigte Technologien der Industrie konzentrieren.

„Mit dem ALUMINIUM Business Summit unterstützen wir die Industrie auf ihrem Weg, sich für die künftigen Anforderungen ihrer Märkte zu wappnen“, so Yasmin Ouiriemmi, Projektleiterin der ALUMINIUM bei Veranstalter RX Austria & Germany. „Dazu ist uns wichtig, die gesamte Europäische Branche zum ALUMINIUM Business Summit in Düsseldorf zusammenbringen. Mit unseren Partnern haben wir uns auf einen neuen Termin im November verständigt, um den Summit optimal auf den internationalen Veranstaltungskalender der Industrie abzustimmen.“

www.aluminium-exhibition.com

Abwärme der Aluminiumhütte wird künftig für Fernwärmeversorgung genutzt

Trimet und Iqony vereinbaren Fernwärme-Kooperation

Die Trimet Aluminium SE und die Iqony Fernwärme GmbH kooperieren bei der Nutzung von Abwärme aus der Aluminiumproduktion.

Ab Januar 2025 wird die Aluminiumhütte am Standort Essen jährlich rund 31.000 MWh in das Fernwärmenetz von Iqony einspeisen. Mit der Zusammenarbeit stärken beide Partner ihr Engagement bei der Gestaltung der Wärmewende. Die Kooperation wird die Klimabilanz der heute schon klimaschonenden Fernwärmeversorgung in Essen, Bottrop und Gelsenkirchen weiter verbessern.

Das Kooperationsprojekt von Trimet und Iqony ist zunächst auf 20 Jahre angelegt. Trimet macht dafür die industrielle Abwärme seiner Aluminiumhütte für das Fernwärmenetz verfügbar.

Aluminium wird mit einem elektrochemischen Prozess erzeugt. Bei dieser Schmelzflusselektrolyse entsteht flüssiges Aluminium mit einer Temperatur von über 900 °C. Um die Abwärme bei der Produktion nutzbar zu machen, investiert Trimet rund sechs Millionen Euro in die Umrüstung; gleichzeitig investiert Iqony über zwei Millionen Euro für den benötigten, rund 700 Meter langen Rohrleitungsanschluss des Produktionswerks. Die Einbindung der neuen Anschlussleitung in das bestehende Fernwärmenetz von Iqony erfolgt in Bergeborbeck nahe dem Stadion an der Hafestraße.

„Der Großteil der neuen Leitungstrasse wird auf dem Gelände von Trimet verlegt, um die dort neu entstehende Energiezentrale anzuschließen. Dafür werden zwei Rohrleitungen verlegt. Über eine gelangt das erwärmte Wasser



Die Abwärme der Aluminiumhütte in Essen kommt künftig der Fernwärmeversorgung von Iqony zugute

in das Fernwärmenetz, über die andere wird das abgekühlte Fernwärmewasser zur Erwärmung zurück in die Energiezentrale geführt“, erläutert Peter Donsbach, der das Projekt bei Iqony Fernwärme leitet.

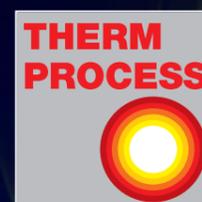
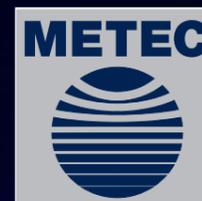
Mehr klimaschonende Industrieproduktion und Wärmeversorgung

„Mit der Abwärmenutzung gehen wir einen bedeutenden Schritt in unserem Nachhaltigkeitsprogramm, mit dem wir unser Unternehmen zukunftsfähig machen und die Produktionsstandorte langfristig sichern“, sagt Andreas Lützerath, Mitglied des Vorstands der Trimet Aluminium SE. „Unsere Entwicklungsarbeit zur Anpassung der Technologie und die Digitalisierung von Prozessen machen nicht nur das Fernwärmeprojekt möglich, sie erlauben darüber hinaus die Flexibilisierung der Aluminiumproduktion und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Energiewende.“ Trimet verfolgt das Ziel, bis 2045 klimaneutral zu produzieren.

Das Projekt ist für Iqony Fernwärme ein weiterer Schritt,

die Fernwärmeversorgung in Essen, Bottrop und Gelsenkirchen schrittweise zu dekarbonisieren und somit die CO₂-Emissionen strukturell herunterzufahren. Auch Iqony plant, bis spätestens 2045 klimaneutral zu sein. „Die nun vereinbarte Abwärmenutzung ist ein relevanter Baustein in diesen Überlegungen“, so Matthias Ohl, technischer Geschäftsführer der Iqony Fernwärme. Damit bringe die Kooperation echte Vorteile für die Fernwärmekunden und -kunden. „Die Fernwärme wird damit hinsichtlich ihrer Klimabilanz noch besser. Dass uns das gemeinsam mit Trimet gelungen ist, ist ein großer Erfolg und zeigt, was möglich ist, wenn partnerschaftlich ein gemeinsames Ziel verfolgt wird“, freut sich Matthias Ohl. Zudem sei es in der aktuellen Energiekrise auch mit Blick auf die Versorgungssicherheit von Vorteil, dass sich Iqony Fernwärme hinsichtlich ihrer Wärmebezugsquellen breit aufstellt. Die Kooperation mit Trimet trage auch dazu bei. Aus Wettbewerbsgründen haben die Partner über die Details der Liefervereinbarung Stillschweigen vereinbart.

www.trimet.de



Go for Metallurgy!

The Bright World of Metals. Das Top-Event rund um Gießereitechnologie, Metallerzeugung und -verarbeitung sowie Thermoprozesstechnik. Technologien für eine klimaschonende und nachhaltig erfolgreiche Metallindustrie. Mit ecoMetals und ecoMetals Trails – Pfade zu Dekarbonisierung + Circular Economy.

Synergie im Verbund

Schnittstellen für Know-how-Transfer: Die Technologieforen auf GIFA, METEC, THERMPROCESS und NEWCAST.

See you in Düsseldorf!

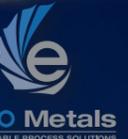
Messe Düsseldorf GmbH
Postfach 10 10 06 · 40001 Düsseldorf · Germany
Tel. +49 211 4560 01 · Fax +49 211 4560 668
www.messe-duesseldorf.de

www.tbwom.de

12-16 June 2023
Düsseldorf
Germany

The Bright World of Metals

Technologies Processes
Applications Products



Personalien

Wechsel an der Spitze der IMA Schelling Group



Bisheriges Vierermanagement: Andreas Bischoff und Wolfgang Rohner verlassen das Management der IMA Schelling Group (mittig links und rechts), Christoph Geiger und Maximilian Lehner übernehmen zukünftig das Steuer (außen links und rechts)

Die IMA Schelling Group verschlankt ihre Geschäftsführung. Christoph Geiger und Maximilian Lehner bilden die neue Geschäftsführung.

Die neben den neuen Geschäftsführern bisher in der Chefetage vertretenen Führungskräfte scheidet aus dem bisherigen Vierermanagement aus. Wolfgang Rohner, Miteigentümer und derzeit CEO, wechselt Ende des Jahres in den Aufsichtsrat. In dieser Funktion wird er das neue Management weiterhin in strategischen Fragen begleiten. Andreas Bischoff, bisher als CSO tätig, verlässt in gutem Einvernehmen das Unternehmen und wird sich einer neuen Herausforderung stellen.

Ziel der Neuordnung sei es, durch die verkürzten Entscheidungswege und die noch stärker gebündelte Ausrichtung das Miteinander und die Prozesseffizienz für Belegschaft wie auch Kunden weiter zu optimieren. „Mit einer Umwandlung des Managements tritt die vor acht Jahren zusammengeführte IMA Schelling Group in eine neue Phase, die bisherige Denkmuster hinter sich lässt. Um den Prozess zu finalisieren und das Unternehmen solide zu vereinen, fiel der Entschluss zu einer gestrafften Geschäftsführung mit kurzen Entscheidungswegen und einer gemeinsamen Ausrichtung“, so das Unternehmen in einer Mitteilung.

Die IMA Schelling Group entwickelt, konzipiert und produziert Maschinen und Anlagen für Holz-, kunststoff- und metallverarbeitende Betriebe. Das Unternehmen entwickelt Bearbeitungslösungen für modernste vernetzte Produktionen, zugeschnitten auf individuelle Kundenansprüche – bis hin zu vollautomatisierten Losgröße-1-Anlagen.

In vier Business Units entwickelt der Anlagenbauer High-End-Lösungen: Board, Woodworking, Precision und Consulting. Kunden können auf eine umfassende Expertise zählen – bei Zuschnitt-, Bohr-, Kantenbearbeitungs- oder Materiallogistiklösungen im Holzsektor oder bei Aufteil- und Handling-Lösungen im Bereich Metalle, Kunst- und Baustoffe. Individuelle Strategien für eine wertschöpfungsorientierte Unternehmensentwicklung sowie Consulting, Software- und Digitalisierungsprodukte runden das Portfolio ab.

IMA Schelling verfügt über ein globales Netzwerk von 16 Niederlassungen und 70 Vertriebspartnern und betreibt vier Produktionsstandorte in Deutschland, Österreich, Polen und der Slowakei. 2021 erwirtschaftete der Anlagenbauer mit weltweit 1.850 Mitarbeitenden einen Gesamtumsatz von mehr als 300 Millionen Euro.

www.step-g.com

www.hofmann-waermetechnik.at

HOFMANN Wärmetechnik GmbH
Gewerbezeile 7, 4202 Hellmonsödt, Austria
Tel.: +43 (0) 7215 / 3601-0

E-Mail: office@hofmann-waermetechnik.at

IHR SPEZIALIST IN SACHEN WÄRMEBEHANDLUNG

Berliner Berichte: Mai 2023

Die Konjunktur startet durch - zumindest ein wenig

Der neue volkswirtschaftliche Risikofaktor heißt Konsum. Der Einzelhandel verbuchte im ersten Quartal des laufenden Jahres erstmals negative Umsätze. Die Preise für Lebensmittel schießen wie Spargelstangen in die Höhe und die Gewerkschaften haben trotz üppiger Forderungen und robustem Auftreten große Mühe, die Realeinkommen ihrer Mitglieder zu sichern. Banken und Sparkassen werben wieder mit Habenzinsen und sprechen damit die deutsche Tugend Nummer Eins an: Das Sparen. Die Verbraucher halten ihre Geldbeutel zunehmend verschlossen. Der langjährige Konjunkturmotor Konsum beginnt zu stottern.

Dem politischen Berlin fiel es dieser Tage sichtlich schwer, die positive Botschaft einer zurückgehenden Teuerung zu kommunizieren. Zu offensichtlich sind der statistische Basiswert sowie der Rückgang der Energiepreise als Hauptfaktoren für die sich abschwächende Teuerung. Wirkungen einer wie auch immer gestalteten Wirtschafts- und Finanzpolitik sind wenig bis gar nicht zu erkennen. Dankbar stürzten sich Ökonomen und Wirtschaftspolitiker deshalb auf die aktuellen Konjunkturdaten, um den medialen Informations hunger in Berlin mit positiven Nachrichten zu stillen: Die befürchtete, von manchen noch vor wenigen Tagen als sicher erwartete technische Rezession ist ausgeblieben. Eine technische Rezession tritt ein, wenn die Wirtschaftsleistung

zwei Quartale hintereinander schrumpft. Allerdings ist für das erste Quartal des laufenden Jahres nur von einer „leichten Steigerung“ des Brutto-

verborgene ökonomische Leistung deutscher Unternehmen ist bisher kaum analysiert. Was gegenüber dem aggressiven Russland wirkt, könnte sich



Berichte aus der Bundeshauptstadt

toinlandsprodukts die Rede. Auf konkrete Zahlen möchte man sich lieber noch nicht festlegen. Immerhin: die Produktion der Industrie hat sich um 2,4 Prozent erhöht. Auf dem Bau gab es ein Plus von 1,5 Prozent - was kaum jemand erwartet hatte und wohl vor allem der milden Witterung geschuldet ist. Sogar die von den hohen Energiepreisen besonders betroffenen Energieintensiven Industrien legen wieder zu, bei den Metallen mit 1,7 Prozent Wachstum in den ersten drei Monaten des neuen Jahres. Richtig erfreulich läuft es beim Export mit plus 3,1 Prozent, dem stehen jedoch um 4,9 Prozent gestiegene Importe gegenüber, was die Außenhandelsbilanz ein wenig trübt.

Ein Thema wurde bisher wenig beachtet: Die Verflechtungen zwischen der deutschen und der russischen Wirtschaft lösen sich mit großem Tempo auf: Die Exporte haben sich seit Beginn der Sanktionen um 60 Prozent vermindert, die Importe sind um 91 Prozent zurückgegangen. Die hinter diesen Zahlen

im Bedarfsfall auch gegen das expansive China als sinnvoll erweisen, heißt es in vertraulichen Gesprächen. Doch die wirtschaftliche Verflechtung zwischen Deutschland und China ist wohl kaum mit der zwischen Deutschland und Russland zu vergleichen.

Kernenergie - Abtreten mit Aufmerksamkeit

Die deutschen Kernkraftwerke haben im vergangenen Jahr noch 34,7 Milliarden Kilowattstunden (Mrd. kWh) Strom erzeugt. Gegenüber 2021 entspricht dies einer Halbierung der Produktion. Denn die Kraftwerksblöcke Grohnde, Brokdorf und Gundremmingen C mit einer Leistung von zusammen 4.058 Megawatt (MW) gingen zum Jahresbeginn 2022 vom Netz. An der gesamten inländischen Bruttostromerzeugung hatten diese Anlagen einen Anteil von sechs Prozent. Durch eine Änderung des Atomgesetzes wurde die Möglichkeit geschaffen, die drei verbliebenen Anlagen Neckarwestheim 2, Isar 2 und Emsland dreiein-

halb Monate länger, bis zum 15. April 2023, zu betreiben. Trotz der Fristverlängerung ist die Nutzung der Kernenergie auf einem marginalen Niveau angelangt. Im deutlichen Gegensatz zu den Zahlen steht die Aufmerksamkeit, die der Kernenergie anlässlich ihrer letzten Tage entgegengebracht wird. Geht es wirklich um den Beitrag des Atomstroms für die Sicherheit der Versorgung und günstige Strompreise oder ist es ein letztes Aufbäumen im ideologischen Schlagabtausch um die „richtige“ Energiepolitik?

Ein wenig irritierend ist die öffentliche Meinung zur Nutzung der Kernenergie in Deutschland. Seit der Reaktorkatastrophe in Japan von 2011 gibt es hierzulande eine stabile Mehrheit, die für den Ausstieg aus der Kernenergie eintritt. Seit dem Krieg Russlands gegen die Ukraine soll es eine Mehrheit für die Weiternutzung der deutschen Kernkraftwerke aus Gründen der Versorgungssicherheit geben. Statistisch macht dies - wie dargelegt - wenig Sinn. Zu viele Anlagen sind bereits in den zurückliegenden Jahren stillgelegt worden. Über den Sinn der aktuellen Diskussion lässt sich nur rätseln. Mit einem Anteil von aktuell weniger als fünf Prozent an der gesamten Stromerzeugung lässt sich Versorgungssicherheit schlicht nicht darstellen. Vorbildlich oder besser nachahmenswert agiert der Bundeswirtschaftsminister: Robert Habeck hält am Ende der Kernenergienutzung in Deutschland kompromisslos fest. Aber zum Ende der letzten drei Anlagen hat er lieber und lange geschwiegen.

Autor: Wieland Kramer

Recycling von Aluminium-Bauschrotten

Hydro führt Circal 100R ein

Hydro Building Systems treibt sein Engagement für das nachhaltige Bauen weiter voran und führt als erstes Aluminiumsystemhaus hochwertige Tür-, Fenster- und Fassadenprofile aus 100 Prozent recyceltem End-of-Life-Aluminium im Markt ein.

Die neue Legierung Circal 100R ist nach Hydro-Angaben die weltweit erste Aluminiumlegierung aus

100 Prozent recyceltem End-of-Life-Aluminium, der CO₂-Fußabdruck von Circal 100R liegt laut Hydro nur noch bei durchschnittlich 0,5 Kilogramm CO₂ pro Kilogramm Aluminium.

Mit Hydro Circal 100R unterstreicht Hydro das Bestreben, Partnern in Architektur und Fassadenbau nachhaltige Lösungen für die Planung und Realisierung zukunftsgerechter Gebäudehüllen zu bieten. Dabei erfährt das Unternehmen starke Unterstützung durch den Mutterkonzern – die norwegische

Hydro-Gruppe. Diese ist derzeit der einzige Produzent, der 100 Prozent Aluminium aus Post-Consumer-Schrott mit einem CO₂-Fußabdruck von nahezu Null herstellen kann. Dazu betreibt Hydro auch in Deutschland ein eigenes Recyclingwerk am Standort Dormagen. Hier wird Aluminium aus Fenstern und Fassaden zurückgebauter Gebäude gesammelt. Im Anschluss wird das Material zerkleinert und von Fremdmaterialien und nichtmetallischen Stoffen getrennt, bevor es in kleine Aluminiumspäne geschreddert wird. Diese werden wiederum im Hydro-Werk in Clervaux (Luxemburg) zu CO₂-reduzierten Bolzen - Hydro Circal 100R - verarbeitet. Dadurch wird die Herstellung eines zu 100 Prozent recycelten Aluminiums in erstklassiger Qualität möglich - ohne Zugabe von Primäraluminium.

Erste Bauvorhaben mit Hydro Circal 100R befinden sich bereits in der Realisierungsphase. Premiere feiert die nachhaltige Aluminiumlegierung beim Innovationsbogen Augsburg (IBA). Das von Hadi Teherani Architects geplante

Leuchtturmprojekt begeistert durch eine bogenförmige Architektur sowie ein ganzheitliches Nachhaltigkeitskonzept und strebt eine Leed-Zertifizierung in Platin an. Insgesamt wurden für dieses sowie ein weiteres derzeit realisiertes Pionierprojekt in Paris 130 Tonnen Hydro Circal 100R Aluminiumprofile hergestellt. Bei einem CO₂-Fußabdruck von insgesamt 65 Tonnen bedeutet dies eine Reduzierung von 800 Tonnen im Vergleich zum CO₂-Fußabdruck von in Europa hergestelltem Standardaluminium.

„Die Verkleidung eines so hochkarätigen Gebäudes mit einer nahezu emissionsfreien Aluminiumfassade ist ein Meilenstein für Hydro. Wir sind stolz darauf, mit zukunftsorientierten Kunden zusammenzuarbeiten. Dieses wegweisende Projekt in Augsburg ist Teil unseres Beitrags zur Dekarbonisierung der Bauindustrie. Die Verwendung von kohlenstoffarmem, recyceltem Aluminium hilft uns dabei“, sagt Eivind Kallevik, Executive Vice President von Hydro Aluminium Metal.

www.hydro.com

Das SERFILCO-Team ist für Sie da!

Mo. - Do. von 08:00 - 17:00 Uhr
Freitag von 08:00 - 14:30 Uhr



SERFILCO®
Pumpen & Filter
chemiebeständig · robust · langlebig

Der starke Partner für die Aluminiumbeschichtung:

- Pumpen + Filter für Eloxal-/Harteloxal
- Pumpen + Filter für Pulver- u. Nasslackverfahren
- Pumpen + Filter für Versiegelungsbäder
- Pumpen + Filter für Reinigungs- u. Entfettungsstufen

Virtual und Augmented Reality

Viel mehr als Spielerei: Virtual Reality erobert den Anlagenbau

Ein Halteseil aus Stahl, das mitten in einer Plattform hängt und dort zum gefährlichen Hindernis wird: Solche Planungsfehler fallen im Anlagenbau manchmal erst während der Montage auf. Ihre Behebung kostet Nerven, manchmal Karrieren, immer aber Zeit und Geld. Seit der Anlagenbauer SMS group eine Virtual Reality (VR)-Software einsetzt, sind solche Fehler selten geworden. Denn kein 3D-Modell liefert solch detaillierte Einblicke in eine Anlage wie ein virtueller Rundgang.

Vom Vertrieb der Anlagen über das Engineering, die Fertigung und Logistikplanung bis hin zur Montage, Inbetriebnahme und Optimierung im laufenden Betrieb: ein VR-System nutzt SMS group inzwischen in allen Projektphasen. Statt am Monitor bearbeiten die Konstrukteure ihre 3D-CAD-Modelle in der VR immersiv am Modell: Wie bei einem Computerspiel tauchen sie in die Welt der Anlage ein und machen sie für alle Projektbeteiligten bereits vor der Fertigung und Montage erlebbar. Besprechungen finden mit VR-Brille buchstäblich „auf der Baustelle“ statt. Die realitätsnahe Visualisierung einer Anlage in Lebensgröße erleichtert die Kommunikation mit Projektpartnern in aller Welt, weckt die Kreativität der Konstrukteure – und hilft dabei, kostspielige Fehler schon im Vorfeld zu vermeiden. Mit diesem innovativen digitalen Tool kann SMS group Bauzeiten und Kosten signifikant reduzieren. Bis 2030 sagt die Beratungsgesellschaft PwC Virtual und Augmented Reality in einer Studie einen weltweiten Boom voraus. Bei SMS group hat sich die Nutzung bereits heute fest etabliert.

Warum nutzt SMS group Virtual Reality?

Konstrukteure, Montage- und Logistikplaner, Elektriker, Haus Techniker und viele mehr: An der Planung und Umsetzung von Industrieanlagen sind viele Menschen beteiligt. Doch mit der Zahl der Schnittstellen unterschiedlicher Partner wächst auch die Fehleranfälligkeit. „Der größte Fehlerfaktor im Anlagen- und Maschinenbau sind Missverständnisse – also Dinge, die falsch verstanden, formuliert oder übertragen wurden“, erklärt der Leiter Projekt- und Montageplanung und Abwicklung der SMS group, Jan Buchner.

Traditionell werden Anlagen und Maschinen am Rechner im 3D-Modell geplant. Schleicht sich in die komplexen Zeichnungen jedoch ein Fehler ein, fällt dieser am Monitor selbst erfahrenen Konstrukteuren oft nicht rechtzeitig auf. Seit SMS group VR-Systeme nutzt, wird von jeder Anlage ein „digitaler Zwilling“ erstellt, der diese virtuell abbildet. Dadurch können alle Projektbeteiligten Anlagen in allen Projektphasen virtuell begehen und bearbeiten und erleben diese in ihrer natürlichen Größe. So erhalten sie stets einen realistischen Eindruck und entdecken „im Vor-



„Mit der VR kommt das Bauchgefühl in die Konstruktion zurück“, meint Jan Buchner, Leiter Projekt- und Montageplanung und Abwicklung der SMS group

begehen“ Fehler und Verbesserungspotenzial.

Auch das unterschiedliche Vorstellungsvermögen der Projektbeteiligten bereitet bei der klassischen Projektplanung oft Probleme. Denn Prototypen zur Veranschaulichung sucht man bei SMS group vergeblich. „So groß habe ich mir das gar nicht vorgestellt: Diesen Satz haben wir früher häufig gehört. Mit VR können wir Situationen sehr schnell deutlich machen, auch wenn noch nichts durch die Fertigung gelaufen ist“, erklärt Buchner.

Besonders während der Corona-Pandemie spielte die VR ihre Vorteile voll aus. Die regelmäßigen Besprechungen zum Baufortschritt fanden überwiegend virtuell statt – und der Zeitgewinn war für alle Beteiligten verblüffend. Da Techniker nicht um die Welt reisen konnten, um eine Anlage in Betrieb zu nehmen, kam der „digitale Zwilling“ auch für die Einweisung der Mitarbeiter zum Einsatz. So konnte SMS group mehrere Anlagen weltweit „remote“ in Betrieb nehmen – und ganz nebenbei die Zahl klimaschädlicher Geschäftsreisen per Flugzeug drastisch reduzieren.

Wie und mit welchen Tools nutzt SMS group VR?

Der Einsatz des VR-Systems ist denkbar einfach. Nutzer benötigen nicht mehr als einen VR-fähigen Rechner, eine VR-Software, einen normalen Internetanschluss und eine handelsübliche VR-Brille. SMS group nutzt die VR-Software WeAre Rooms, die auf den Gaming-Bereich zurückgeht. Die Konstrukteure laden ihr CAD-Modell per Drag-and-drop in die VR. Dort wird dieses in ein immersives Modell umgewandelt. Soll eine neue Anlage in eine bereits existierende Infrastruktur eingebettet werden, scannen die Experten von SMS group die reale Umgebung mittels Laser und modellieren das 3D-Modell der Neuanlage in die bestehende Infrastruktur hinein.

In dem „digitalen Zwilling“ einer geplanten oder bereits

bestehenden Anlage können sich alle Projektbeteiligten mithilfe ihrer VR-Brille beliebig bewegen. Mit Features wie einer Explosionsansicht oder Vermessungen lassen sich in der simulierten, dreidimensionalen Welt sowohl das gesamte Modell als auch Einzelteile detailliert bearbeiten. Um Zuständigkeiten klar zu kommunizieren, werden zu erledigende Aufgaben im VR-Modell verschiedenfarbig markiert: Firma A baut beispielsweise die blau markierten Rohrleitungen, Firma B übernimmt die gelben Rohre.

Kommt die VR-Software bei SMS group zum Einsatz, treffen sich die Projektpartner zu Besprechungen im dreidimensionalen Modell des jeweiligen Maschinen- oder Anlagenbauprojektes – ganz gleich, wo auf der Welt sie sich gerade befinden. Auf der virtuellen Baustelle sind alle Teilnehmer als Avatare sichtbar. Bei ihren virtuellen Rundgängen klären Konstrukteure, Kunden und Baustellenmitarbeiter zu jedem Zeitpunkt des Projekts wichtige Fragen, entdecken im „Vorbeigehen“ mögliche Konstruktionsfehler und feilen in Echtzeit an Lösungen. Per einfacher Arm- oder Handbewegung können sie Änderungen vornehmen und Verbesserungen anstoßen.

Worin bestehen die Vorteile der VR-Technologie?

Der Einsatz dieser innovativen Technologie zahlt sich aus. Besonders die Zahl kostspieliger Planungsfehler geht durch die VR-Rundgänge deutlich zurück. Weil Konstrukteure in virtuellen Anlagen einen präzisen Eindruck des Raums erhalten, springen ihnen beispielsweise Bauraumkonflikte im Vorbeigehen ins Auge. Das falsch eingeplante Halteseil etwa wurde dank VR rechtzeitig entdeckt. Dadurch sparte SMS group in diesem Fall 80.000 Euro für die Fehlerbehebung und drei Wochen Arbeitszeit ein. Durch Optimierungen, die den Konstrukteuren beim virtuellen Rundgang auffallen, lässt sich oft zusätzlich Geld sparen.

Ortsbegehungen mit langen, teuren Anreisen sind oft nicht mehr erforderlich. Stattdessen lassen sich technische Entscheidungen in Echtzeit überprüfen, ohne gleich Kosten auszulösen.

Auch für die Kommunikation mit den Stakeholdern leistet die Visualisierung mit VR inzwischen unschätzbare Dienste. Denn 3D-Modelle sind auf dem Bildschirm klein – und besonders für Menschen ohne technisches Know-how oft nur schwer zu durchschauen. Sogar Konstrukteure stellen sich ihre selbst konzipierte Anlage oft anders vor, als sie in Wirklichkeit aussieht. Das führt zu Unsicherheiten und Erklärungsbedarf. „Im Anlagenbau wurde bisher viel Zeit mit Kommunikation aufgewendet, die nun durch die VR effektiver genutzt werden kann“, bestätigt Buchner.

Heute arbeiten Menschen in verschiedenen Erdteilen gleichzeitig am selben Modell. Das stärkt den Teamgeist und das gegenseitige Verständnis. Statt vieler Worte reicht heute ein Fingerzeig, um die Aufmerksamkeit auf eine bestimmte Stelle im Modell zu lenken. Ideen oder Verbesserungsvorschläge können Nutzer spontan als Skizze hineinmalen. „Unsere Projekte werden dank VR inzwischen extrem schnell ausgearbeitet, weil wir gemeinsam Lösungen finden, die von allen verstanden werden“, so Buchner. Auch technische Probleme lassen sich leichter erklären. „Wird etwa die Montage teurer als geplant und das vorliegende Problem zielgruppengerecht mit VR animiert, versteht der Kunde die Gründe viel besser und kann sie seinem Vorstand gegenüber plausibel erklären“, sagt Buchner. Virtuelle Animationen erstellt SMS group übrigens nicht nur bei eigenen Projekten, sondern auch als Dienstleistung.

Vielleicht der größte Vorteil der Virtual Reality: Sie weckt das bisweilen verloren gegangene Bauchgefühl der Konstrukteure und lässt sie spielerisch und instinktiv arbeiten. Denn in der VR sieht man Maschinen, Anlagen oder Gebäude im Verhältnis zum eigenen Körper. „Ich vergleiche das gerne mit einem Kind, das vor einem

Baum steht und sofort weiß, ob es da hinaufkommt oder nicht“, erklärt Buchner. Das Bauchgefühl ist häufig richtig – und sorgt für ungeahnte Optimierungschancen.

Bei welchen Projekten hat sich Virtual Reality bereits in der Praxis bewährt?

SMS baut derzeit für den Kunden Auribus eine Elektroschrott Recycling Anlage am Standort Richmond in den USA. Layoutbesprechungen in VR sind wesentlich zielgenauer und schneller, so die einhellige Meinung beider Partner. Auribus nutzt WeAreRooms auch selbst bei anderen Projekten.

Auch beim Projekt H2Green Steel wird die Kommunikation über VR zu einem wesentlichen Teil abgedeckt.

Wie kommt es beim Kunden an?

Einmal ausprobiert, sind die Kunden von der Visualisierung mit Virtual Reality schnell überzeugt. „Wir konnten schon viele Kunden begeistern, weil sie dieselben Probleme haben wie wir“, sagt Buchner. Komplizierte Kommunikation und kostspielige Konstruktionsfehler gehören mit dem Einsatz von VR weitgehend der Vergangenheit an.

Wo liegen die Herausforderungen?

Berührungssängste und Vorurteile erweisen sich auch bei

der Einführung von Virtual Reality als Bremsklotz. Immer noch verorten Kolleginnen und Kollegen, aber auch Kunden und andere Projektpartner VR im Bereich der Spielerei. Selbst die überschaubaren Investitionen in die VR-Infrastruktur werden nach dem Muster „Das haben wir bisher auch nicht gebraucht“ als überflüssig angesehen. Sobald Menschen erstmals live mit Virtual Reality in Berührung kommen, schlagen die Vorbehalte jedoch meist schnell in Begeisterung um.

Welche Rolle wird Virtual Reality zukünftig im Anlagenbau spielen?

Die Nutzung von Virtual Reality-Systemen leitet eine neue Art des Bauens ein. Denn digitale Tools nehmen dem Menschen zeitraubende und deshalb meist ungeliebte Arbeiten ab. Gleichzeitig verbessert VR die Kommunikation zwischen Projektbeteiligten aus unterschiedlichen Abteilungen, Standorten und Disziplinen. Sie verhindert zeit- und kostenintensive Fehler, verringert Bauzeiten und senkt obendrein die Reisekosten. Vor allem aber steigert VR die Kreativität und den Instinkt der Konstrukteure – Fähigkeiten, in welchen der Mensch der Künstlichen Intelligenz noch immer überlegen ist. Die gute Nachricht: Durch VR verliert kein Konstrukteur seinen Job. Er kann aber seine kreativen Fähigkeiten gewinnbringender einsetzen. Perspektivisch will SMS group alle Projekte mit Virtual-Reality-Technik unterstützen.

www.sms-group.com

Aluminium
Praxis

Am besten gleich anmelden!
www.alu-web.de/Newsletter

delwo aluminium GmbH
Seestraße 1 | D-74232 Abstatt
T +49 (0) 7062 9789-50
welcome@delwo-aluminium.de
www.delwo-aluminium.de

delwo
aluminium

EXTRUSION. SYSTEM. KNOW-HOW

ALUMINIUM-
ZEICHNUNGSPROFILE

Von höchster europäischer Qualität
Schnell. Verlässlich. Kompetent.

Spanlose Gewindeherstellung

Sichere und hochwertige Aluminiumgewinde

Sandvik Coromant stellt eine neue Werkzeug-Generierung für die kurzspanende und spanlose Gewindeherstellung in Aluminium vor.

Das Gewindebohren ist oft der letzte Arbeitsgang an einem Bauteil. Daher ist es wichtig, dass das Werkzeug nicht bricht, weshalb Prozesssicherheit und vorher-sagbare Standzeiten von größter Bedeutung sind. Die neuen Coro Tap 100 und 400 Werkzeuge mit optimierter Zerspanungsleistung in Aluminium erfüllen die Anforderungen an die Prozesssicherheit bei gleichzeitig hoher Zuverlässigkeit und konstanter Werkzeugstandzeit.

Der geradegenutete Gewindebohrer Coro Tap 100 verfügt über eine verfeinerte Kantenverrundung, die zur Gratreduzierung beiträgt und die Oberflächengüte verbessert. Die Kombination aus Kerndicke, Span-/Freiwinkel und Schneidbreite ergibt eine optimale Nutgeometrie mit guter Spanabfuhr. Bei tiefen Bohrungen trägt die hintere Fase zur Verbesserung der Gewindefähigkeit bei.

Der Coro Tap 400 Gewindeformer verfügt über ein spezielles Stollenprofil, das für die Aluminiumbearbeitung und die Oberflächenbehandlung mit niedrigem Reibungskoeffizienten konzipiert ist. Das Ergebnis ist eine glatte und polierte Gewindeoberfläche. Durch die verkürzte Gewindelänge kommt das Werkzeug weniger mit dem Material in Berührung, was sowohl den Energieverbrauch als auch das Drehmoment reduziert. Darüber hinaus sorgen versetzte Kühlmittelbohrungen für eine hervorragende Kühlmittelzufuhr in die Bearbeitungszone und einen sicheren Gewindeformprozess.

Im Produktionsprozess kann das Gewinde zu einem Engpass werden, so dass häufig



Der geradegenutete Gewindebohrer CoroTap 100 verfügt über eine verfeinerte Kantenverrundung, die zur Gratreduzierung beiträgt und die Oberflächengüte verbessert

eine Produktivitätssteigerung gefordert wird. Der Grund dafür ist, dass das Gewinde der zeitaufwändigste Prozess ist und ein typisches Zylinderblock aus Aluminium bis zu 12 verschiedene Gewinde aufweisen kann. Die neuen Gewindebohrer und Gewindeformer steigern die Produktivität und senken die Kosten pro Bauteil. „Beide Geometrien werden mit den neuesten Oberflächenbehandlungen, Substraten und Beschichtungen kombiniert, um höhere Schnittgeschwindigkeiten bei deutlich längeren Werkzeugstandzeiten zu ermöglichen und die Kosten pro Bauteil zu senken“, erklärt Robert Smith, Offer Manager for Drilling and Composite Materials bei Sandvik Coromant.

Beide Werkzeuge können für Sackloch- und Durchgangsbohrungen in einer Vielzahl von Bauteilen eingesetzt werden, beispielsweise in Zylinderblöcken und -köpfen, Elektromotoren- und Getriebegehäusen sowie Batteriegestellen. „Die neuen Werkzeuge sind für alle Anwender vorteilhaft, die Aluminium bearbeiten, einschließlich der Automobilindustrie, der Elektromobilität und des allgemeinen Maschinenbaus“, fügt Robert Smith hinzu.

www.sandvik.coromant.com

Branche der Oberflächenveredelung in der industriellen Transformation

Mehr Tempo bei der Energiewende

Von Dr. Alexa A. Becker, Geschäftsführerin des VOA Verband für die Oberflächenveredelung von Aluminium

Die Sicherung der Energieversorgung zu bezahlbaren Preisen treibt Politik, Wirtschaft und Endverbraucher gleichermaßen um. Es gilt, sich für die Zukunft resilient, nachhaltig und klimafreundlich aufzustellen. Neben wirkungsvollen kurzfristigen Maßnahmen wie den Energiepreislösungen braucht es daher auch eine weitsichtige Planung und Vision, um insbesondere die Herausforderungen der Energiewende erfolgreich zu meistern.

Der Verband für die Oberflächenveredelung von Aluminium e. V. (VOA) beobachtet die Entwicklungen für seine Mitgliedsunternehmen sehr genau, kommuniziert mit politischen Akteuren auf Landes- und Bundesebene und bringt sich im Sinne der Oberflächenveredelungsbranche in den Willensbildungs- und Entscheidungsprozess ein.



VOA-Geschäftsführerin
Alexa A. Becker

Aufgrund der zu befürchtenden Gasknappheit erzielten viele Unternehmen seit Beginn des Russland-Ukraine-Krieges große Erfolge im Hinblick auf die Effizienzsteigerung oder beim Umstieg auf alternative Energieträger wie Wind, Koh-



Neue Solaranlagen gehören heute zu den günstigsten Erneuerbare-Energien-Technologien

le oder Öl. Doch gerade in Industriesektoren mit hohem Energieverbrauch ging die Krise einher mit rückläufiger Produktion und frei gewordenen Kapazitäten.

Auch die energieintensive Branche der Oberflächenveredelung – Teil des Netzwerks der Aluminiumindustrie – schränkte ihre Produktion ein. Vor diesem Hintergrund kommt der zuverlässigen Energieversorgung zu verantwortungsbewussten Preisen größte Bedeutung zu, um die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland zu sichern. Nur wenn sich die Versorgungs- und System-sicherheit auf einem hohen Niveau bewegen, können Standortentscheidungen internationaler Investoren zu Gunsten Deutschlands ausfallen. Andernfalls droht die zunächst schleichende und mittelfristig nur noch schwer aufzuhaltende Deindustrialisierung.

Gleichzeitig steht die Senkung der Treibhausgasemissionen auf der Agenda der Bundesregierung. Die ambitionierten Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes und des „European Green Deal“ für den Industriesektor lassen sich nur erreichen, wenn die Politik klare und verlässliche

Rahmenbedingungen für die Unternehmen und damit auch Planungssicherheit für die erforderlichen Investitionen schafft. Dekarbonisierung und Modernisierung energieintensiver Industrien gehen Hand in Hand auf dem Weg zu der klimaneutralen und kreislaufforientierten Wirtschaft. Doch leider klaffen Anspruch und Wirklichkeit bei der Energiewende oft auseinander, beispielsweise beim Blick auf den stagnierenden Ausbau der Windkraft mit zahlreichen rechtlichen und faktischen Hürden, die Erweiterung der Netze und den Bau von Speichern.

Der VOA behält die diesbezüglichen Entwicklungen im politischen und wirtschaftlichen Umfeld genau im Blick und sieht dringenden Handlungsbedarf für die Praxis. Neben der Erhöhung der Geschwindigkeit beim Ausbau der Stromnetze sowie aller erneuerbarer Energien gilt es beispielsweise, Planungs- und Genehmigungsverfahren deutlich in der Realität zu beschleunigen und insbesondere die Strompreise auf ein international wettbewerbsfähiges Niveau anzugleichen. Parallel dazu sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wasserstoff-

wirtschaft zu schaffen, Speicher auszubauen und strategisch in Energieforschung sowie die Umsetzung der Ergebnisse in global erfolgreiche Innovationen zu investieren. Gerade hier bietet die Energiewende große Chancen auch für die Industrie. Potenziale, die sich durch die Umstrukturierung der Energieversorgung, die Digitalisierung der gesamten Energie-Wertschöpfungskette oder auch durch klimafreundliche Innovationen „made in Germany“ ergeben, können genutzt werden.

Auf dem Weg dorthin stellt der VOA für seine Mitgliedsunternehmen praxisorientierte Lösungen bereit. Die Projektgruppe „Energie“ begleitet die Themenfelder, angefangen bei der Gas- und Strompreisbremse über Energiebeschaffungsstrategien bis hin zu dem effizienten Energieeinsatz im Unternehmen. Ganz pragmatisch setzt hier beispielsweise die für VOA-Mitglieder exklusive Handlungshilfe „Möglichkeiten der Energieeinsparung“ an. Darin fasst der VOA hilfreiche Tipps der Mitgliedsunternehmen im Hinblick auf das Anlagenlayout, die Öfen oder die Elektromotoren in der Oberflächenveredelungsbranche zusammen. Aktuell informiert der VOA über „best practice“-Beispiele seiner Mitgliedsunternehmen, zum Beispiel unternehmenseigene Energiekonzepte, den Aufbau der Notversorgung mit Heizöl anstatt von Flüssiggas oder das enorme Sparpotenzial durch Gleichrichter mit Hilfe staatlicher Förderung. In mehreren Videokonferenzen stellt der VOA in Zusammenarbeit mit den Mitgliedsunternehmen der Oberflächenveredelungsbranche das gebündelte Wissen zur Verfügung. Gemeinsam ziehen alle an einem Strang, um der Branche durch die industrielle Transformation zu helfen.

www.voa.de

Aluminium

Praxis • Zeitung für
Bearbeitung & Anwendung

IHR DIGITALES LESEERLEBNIS

Expertenwissen.
Immer und
überall zur Hand.

Mit unserem digitalen Magazin sind Sie immer und überall bestens informiert. Lesen Sie tiefgründig recherchierte Beiträge und exklusive Inhalte auf Smartphone, Tablet oder PC wann und wo Sie wollen: Egal ob zuhause auf dem Sofa, im Büro oder unterwegs auf Reisen.



Unser Tipp: Ohne auf Print zu verzichten, erhalten Sie im Kombi-Abo zu allen Ausgaben auch eine digitale Version.

Ihre Vorteile:

→ schnelle Themensuche

→ umfangreiches Heftarchiv

→ optimale Lesbarkeit

Jetzt digital oder im Kombi-Abo lesen!

Jetzt Digital only oder
Kombi-Abo (Print & Digital)
abschließen: svg.to/aluminiumpraxis

Filtrationssysteme

Von Qualanod empfohlen: Badbewegung mit Düsensystemen

Serfilco gehört zu den Pionieren bei der Badbewegung mittels Düsensystemen. Der Gründer und Senior-Chef Jack Berg befasste sich schon vor Jahrzehnten mit Alternativen zur Badbewegung mit Luft. Seine Versuche mit Venturi-Düsen waren erfolgreich. Schließlich wurden hausintern die noch heute verwendeten Serfilco-Serductordüsen mit spezifischer Strömungscharakteristik entwickelt.

Die Badbewegung ohne Luft setzte sich nach anfänglich zögerlicher Haltung zunächst in der Galvanik durch. „Inzwischen erobern sich Serfilco-Düsen-Systeme immer neue Anwendungsbereiche, zum Beispiel in der Abwasserneutralisierung und in Eloxalverfahren. Die Organisation Qualanod für kontrolliertes, qualitätsgesichertes anodisiertes Aluminium hat die Vorteile dieses Verfahrens ebenfalls erkannt und gibt eine klare Empfehlung für deren Anwendung,“ erklärt Walter Masur, Leiter Marketing und Vertrieb bei der Serfilco-Niederlassung in Deutschland, von wo aus Kunden in der D-A-CH-Region betreut werden.

In der Qualanod-Richtlinie „11.5.3 Spezifikationen für das Qualanod-Qualitätslabel für die schwefelsäurebasierte Eloxierung von Aluminium“ heißt es:

Die Elektrolyttemperatur relativ zu den Werkstücken sollte ausreichen, um überschüssige Wärme abzuführen, die während des Eloxalprozesses an den Aluminium-Oberflächen entsteht.

Die Aufrechterhaltung der Elektrolyttemperatur an den Werkstücken ist ein entscheidender Faktor, weil eine unzureichende Wärmeübertragung zu einer schlechten anodischen Filmqualität führen kann. Eine ausreichende Bewegung kann erreicht werden durch hydraulische Turbulenz oder Luftbewegung. Für die Batch-Verarbeitung ist die Umwälzung des Elektrolyten durch herkömmliche Umpump-Umwälzung im Allgemeinen nicht ausreichend, um eine ordnungsgemäße Temperaturregelung im Bad zu erhalten.

Für eine effektive Chargenverarbeitung können jedoch hydraulische Turbulenzen erzeugt werden mittels eines gepumpten Systems mit Eduktordüsen am Boden des Tanks. Die erforderliche Energie ist zwar größer als die für Niederdruck-Luftbewegung benötigte, der Unterschied ist jedoch vergleichbar mit dem Energieverlust durch Verdunstung von Wasser aus bewegter Luft.

Hydraulische Turbulenzen (mit Serfilco-Serductor-Düsen-Systemen; d. Red.) sorgen für eine stärkere Bewegung als Luftsysteme, wodurch die Schichtgleichmäßigkeit verbessert und die Möglichkeit des Verbrennens verringert wird. Außerdem entwickelt sich weniger Säurenebel an der Oberfläche der Bäder.

Beachten Sie, dass Luftblasen den spezifischen Widerstand der Lösung um bis zu 35



Installierte Ringleitung in einem Spülbecken

Prozent erhöhen (s. Qualanod Spezifikationen - 34 - Ausgabe 01.07.2022), wodurch sich der elektrische Energieverbrauch für das Eloxieren erhöht.

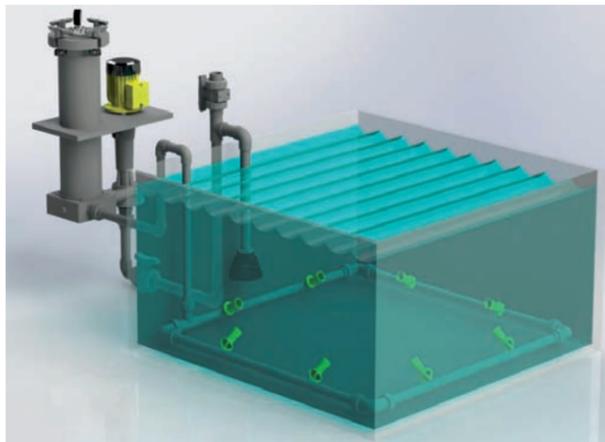
Die Verwendung von Druckluft führt zu hohen Verdunstungswärmeverlusten, insbesondere wenn sie in Verbindung mit Luftabsaugung verwendet wird. Beachten Sie, dass die Verwendung von Hochdruckluft keine „beste verfügbare Technik“ (BVT) ist wegen des hohen Energieverbrauchs.

Soweit die Feststellungen durch Qualanod.

Fazit:

Ein optimal gestaltetes Serductor-Düsen-System von Serfilco verbessert die Qualität und Gleichmäßigkeit der Schichtdicke, verringert die Möglichkeit des Verbrennens/von Ausschuss, spart Energiekosten und senkt Energieverluste durch Verdunstung. Weitere Infos:

www.serfilco.de



Badbewegungssystem mit Filtersystem außerhalb des Tanks

VOA Verband für die Oberflächenveredelung von Aluminium e.V.

- **Wirtschaftsverband der Oberflächenveredelungsbranche**
- **Technischer Fortschritt für die praktische Arbeit**
- **Vergabe internationaler Qualitätszeichen**



Werden auch Sie Mitglied im starken Verband!

Hartcoating

Alles andere als oberflächlich

Weniger Gewicht, weniger Kraftstoff: Diese einfache Formel erklärt, warum Aluminium im Automobilbau schon lange nicht mehr wegzudenken ist und auch in Zeiten des E-Antriebs eine entscheidende Rolle spielt. Schließlich sorgt gerade bei Stromern jede eingesparte Energie für zusätzliche, wertvolle Reichweite.

Natürlich gibt es noch weitere gute Gründe für den Leichtbau im Automotive, die Herausforderung bleibt dabei immer dieselbe: Trotz ihres geringen Gewichts müssen Bauteile aus Aluminium robust sein und höchsten Belastungen standhalten. Genau dafür sorgen die Experten bei Hernee Hartanodic – mit speziellen Verfahren, die die Oberfläche der Aluminiumteile veredeln und bei Bedarf hart wie Stahl machen.



Führt das 1991 gegründete Familienunternehmen in zweiter Generation nachhaltig in die Zukunft: Hernee-Geschäftsführer Jens Herbert Neeb

Per Hartcoating zum stahlharten Leichtgewicht

Zum Einsatz kommt im Automotive-Bereich vor allem das sogenannte „Hartcoating“. Durch anodisches Oxidieren, also elektrolytisch ablaufende Prozesse, wandelt sich die Aluminium-Oberfläche dabei in eine Aluminium-Oxid-Schicht (Al₂O₃) um. Diese bis zu 0,2 mm dicke Schicht ist extrem hart und schützt hervorragend vor Verschleiß und Korrosion. Darüber hinaus sind so vere-



Bestens vorbereitet für das anodische Oxidieren: Aluminium-Werkstücke kurz vor dem Eintauchen ins Prozessbad

deltete Teile elektrisch isoliert und ausgesprochen hitzebeständig – kurzzeitig bis 2.000 °C, unter Dauerbelastung bis etwa 200 °C. Ihre besondere Widerstandsfähigkeit veredeln die so veredelten Werkstücke dabei auch dem integralen Schichtaufbau. Sprich: Die Oxidschicht verbindet sich auf untrennbare Weise mit dem Werkstück, indem sie sich teils in die ursprüngliche Oberfläche hineinwächst und teils obenauf liegt. Die Eigenfärbung der Hartcoating-Schicht reicht dabei von graubraun über anthrazit bis schwarz – je nach Schichtdicke und Legierung der Aluminiumwerkstoffe.

Stehen beim Optimieren der Aluminiumteile eher dekorative Aspekte im Vordergrund, setzt Hernee das Eloxal-Verfahren ein. Auch hier verbindet sich die Schicht auf integrale Weise mit dem Werkstück und lässt verschiedenste Anpassungen im Hinblick auf Farbe und/oder Struktur zu – zum Beispiel seidenmatt oder spiegelglatt.

Die Zukunft nachhaltig im Blick

Kunden verlassen sich auf die herausragende Qualität der Hernee-Oberflächen, die neben der Automobilindustrie in zahl-

reichen weiteren Branchen gefragt sind – von der Luftfahrt über die Optische Industrie bis zur Halbleiterindustrie. Eine besondere Tradition hat bei Hernee aber auch der Umweltschutz, wie Geschäftsführer Jens Neeb betont: „Das Umwelt- und Qualitätsmanagement ist fester Bestandteil im Bewusstsein unseres Teams und damit mehr als die für uns selbstverständliche, regelmäßige Zertifizierung. Denn wir übernehmen Verantwortung für das, was wir tun – und das wollen wir mit gutem Gewissen tun.“

Investition in hochmoderne Anlagen

Aus diesem Grund investiert Hernee immer wieder in hochmoderne Anlagen, um die Umwelt so wenig wie möglich zu belasten. Prozessbäder und Maschinen werden beispielsweise über einen sogenannten EMMA (Energie-Management-Monitoring-Analyzer) gesteuert. Auch andere wertvolle Ressourcen werden geschont, z. B. anhand einer modernen Wasseraufbereitungsanlage. Das zeigt: Hernee ist zwar der ausgesprochene Spezialist für Oberflächen – aber alles andere als oberflächlich.

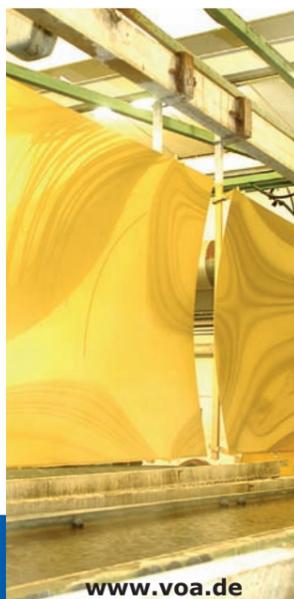
www.hernee.de

Aluminium

Praxis Zeitung für Bearbeitung & Anwendung

Besuchen Sie alu-web.de und melden Sie sich für den Newsletter an:

www.alu-web.de/Newsletter



www.voa.de

Interview mit Stefan Knabben, Director Sales bei Step-G

Step-G hat Zukunftsmärkte und Nachhaltigkeit im Fokus

ST Extruded Products Group, kurz Step-G, ist einer der weltweit führenden Hersteller und Anbieter von Aluminium-Strangpressprofilen und Aluminiumlösungen. Die Redaktion der Aluminium Praxis besuchte Stefan Knabben, seit 1. April 2023 Director Sales bei Step-G, am Standort in Bonn und sprach mit ihm über die strategische Ausrichtung des Unternehmens.

APR: Herr Knabben, bitte stellen Sie Step-G kurz vor.

Stefan Knabben: Step-G gehört zur japanischen San'kyo Tateyama Incorporation mit Standorten in Deutschland, Österreich, Belgien und China. Zu den deutschen Standorten zählen Presswerke in Bitterfeld, Bonn und Vogt, weiterhin eine eigene Gießerei sowie ein Weiterbearbeitungs- und Logistikverteilzentrum in Hettstedt. Die drei deutschen Presswerke sind hochspezialisiert und bieten ein umfangreiches Programm an stranggepressten Profilen und komplexe Leichtbaulösungen für die Automobilindustrie ebenso wie deren direkte Zulieferer, die Schienenfahrzeugindustrie, die Maschinenbaubranche, das Segment Elektrotechnik und den Sektor Bau an. Am belgischen Standort in Duffel werden fast ausschließlich Vollprofile aus hochfesten Legierungen für den Luftfahrtbereich gefertigt. Unser chinesischer Standort in Tianjin ist ebenfalls auf die Automobilindustrie spezialisiert. In Österreich, Traun, ist eine Vertriebsniederlassung für Aluminium-Strangpressprofile unserer Eigenmarke Bug Aluminiumsysteme für den Baubereich.

APR: Am Standort hier in Bonn produzieren Sie insbesondere für die Automobil- und die Schienenfahrzeugindustrie?

Stefan Knabben: Ja, der Schwerpunkt der Produktion in Bonn liegt mittlerweile bei drei Vierteln auf der Automobilindustrie. Wir haben den Megatrend Elektromobilität in den Fokus genommen und sind darin sehr erfolgreich, wir liefern beispielsweise Bauteile für Batterierahmen sowie hoch komplexe und sicherheitsrelevante Bauteile für die Automobilindustrie an unterschiedliche OEMs. Die großen europäischen Schienenfahrzeughersteller gehören ebenfalls zu unserem Kundenkreis mit den verschiedensten Anwendungsbereichen wie Metro, Regional- und Hochgeschwindigkeitszügen. Für beide Anwendungsbereiche, Automotive und Rail, liefern wir einbaufertige Komponenten und Systembaugruppen. Wir verfügen über einen großen, hochmodernen Maschinenpark, mit dem wir komplette und vollständig bearbeitete Profile herstellen. Wir haben uns in den vergangenen Jahren vom reinen Profilverhersteller hin zum Komponenten- und Baugruppenlieferanten entwickelt und liefern direkt an das Montageband. Deshalb investieren wir verstärkt ins Engineering, in die Weiterverarbeitung an all unseren Standorten, wie auch hier in Bonn.



Stefan Knabben, Director Sales bei Step-G



Step-G Gießerei in Hettstedt

Wir folgen sowohl im Automobil- als auch im Schienenfahrzeugbereich dem Trend zum Leichtbau und sind in den neuen Mobilitätsformen mit unseren Strangpressprofilen vertreten.

APR: Bitte geben Sie uns Beispiele für die Baugruppenfertigung.

Stefan Knabben: Im Automobilsektor fertigen wir zum Beispiel verschiedene Strangpressprofile für das Batteriegehäuse, die bei uns auch weiterbearbeitet und oberflächenbehandelt und dann vom OEM zu Batteriegehäusen verbaut werden. Weiterhin fertigen wir mit einer vollautomatisierten Fertigungslinie für einen asiatischen OEM hochfeste Stoßfängersysteme. Hoch innovativ ist ein Bauteil, das wir für einen Tier-1 Kunden fertigen - und das ohne Unterschied des Antriebs. Dieses komplexe Bauteil kann sowohl in einen Verbrenner, ein Hybrid- oder E-Fahrzeug sowie auch in ein Wasserstoff getriebenes Fahrzeug eingebaut werden.

Im Schienenfahrzeugbereich fertigen wir bis zu 25 Meter Profile mit einer Breite von maximal 720 mm Höhe für Regionalzüge und High-Speed-Trains in Europa, Afrika oder Asien. Die Profile werden dann zu bis zu 3 Meter breiten Komponenten für beispielsweise Seitenwänden, Dächern oder Böden verschweißt, die dann mit Fenster- und Türausschnitten fertig mechanisch bearbeitet werden. Die kompletten Seitenwände liefern wir direkt zum Kunden, der sie dann zu Waggons zusammenfügt. In Westeuropa sind wir einer der wenigen hochspezialisierten Anbieter für einbaufertige Baugruppenlösungen für die Schienenfahrzeugindustrie. Vor kurzem haben wir als weltweit einziger Standort mit Aluminium-Strangpressen die Zertifizierung mit dem Iris

Level Silber erhalten. Dieses Gütesiegel unterstreicht den jahrelang gleichbleibend hohen Qualitätsstandard für sicherheitsrelevante Großkomponenten im Schienenfahrzeugbau. Auch weitere nennenswerte Zertifizierungen wie z.B. die Norm IATF 16949 für die Automobilbranche ist ebenfalls ein Gütesiegel für die Zuverlässigkeit von Step-G.

APR: Wenn man sich in der Strangpressindustrie umhört, herrscht in der E-Mobilität und insbesondere im Sektor Batteriekästen Aufbruchstimmung. Teilen Sie diese Einschätzung?

Stefan Knabben: Der Megatrend Elektromobilität hat einen Boom bei Herstellern für Strangpressprofile ausgelöst. Hier sehen wir noch großes Entwicklungs- und Zukunftspotenzial für den Werkstoff Aluminium - und das ohne Unterschied des Antriebs. Dieses komplexe Bauteil kann sowohl in einen Verbrenner, ein Hybrid- oder E-Fahrzeug sowie auch in ein Wasserstoff getriebenes Fahrzeug eingebaut werden. Für die E-Mobilität werden seitens der Automobilindustrie Aluminiumprofile mit spezifischen Materialeigenschaften nachgefragt, auch werden die Anforderungen bezüglich der Querschnittsgrößen immer höher. Zugleich steigt die Nachfrage in Sachen Weiterbearbeitungstiefe. Hier sind wir gut aufgestellt, um die Anforderungen der Automobilisten ganzheitlich zu erfüllen.

APR: Wie sieht Ihre mittelfristige Strategie aus?

Stefan Knabben: Mobilität ist einer der großen Zukunftsmärkte, in dem wir unsere Erfahrungen und Kompetenzen einbringen wollen. Es gibt sowohl in der Automobil- als auch der Schienenfahrzeugindustrie sehr viele



Längsgeschweißte Komponenten für die Schienenfahrzeug-Industrie



Bearbeitung von Profilen bei Step-G

Projekte, die wir mitgestalten und -entwickeln können. Und auch wenn das noch Zukunftsmusik ist: Flugtaxi und andere innovative Mobilitätsformen brauchen ebenfalls innovative Leichtbaulösungen. Doch auch bei dem Thema erneuerbare Energie, wie etwa bei Windkraftanlagen, sehen wir Potenzial für stranggepresste Aluminiumprofil-Anwendungen.

APR: Wie wollen Sie Ihre Ziele umsetzen?

Stefan Knabben: Wir müssen verstehen, was unsere Kunden morgen brauchen und möchten Entwicklungspartner sein. Ich stelle mir einen agilen und modernen Vertrieb mit verstärktem Fokus auf Kundenbedürfnisse vor. Für uns ist es relevant, dass wir die Bedürfnisse des Markts und unserer Kunden frühzeitig erkennen und ausloten, um diese aktiv in Kunden- und Servicelösungen umzuwandeln. Diese Ziele möchte ich durch kontinuierliche Prozessoptimierungen in Kombination mit kundenspezifischen Servicevereinbarungen und Lieferperformance erreichen. Mir geht es um schlanke Prozesse aus dem Sales Team heraus und über die Organisation hinweg. Nur dann kann eine Verbesserung im Sinne einer proaktiven Kommunikation sowie eines exzellenten Kundenservices und Produktversorgung unserer Kunden entstehen.

APR: Dazu brauchen Sie gutes Personal. Wie trifft Sie der Facharbeitermangel?

Stefan Knabben: Dass die Personalsuche immer schwieriger wird, lässt sich nicht wegdiskutieren. Mit dem rasanten digitalen Wandel und der Transformation wird es essenziell wichtig, Experten im Team zu haben, die den neuen Aufgaben gewachsen sind. Step-G

und innerhalb von Zollgrenzen. Wir können bei den Lohn- und Energiekosten nicht mithalten. Diesen Nachteil machen wir jedoch durch unsere langjährige Erfahrung und Weiterentwicklung, hohe Servicequalität und eine saubere Transportlogistik wett. Strangpressen ist nach wie vor ein sehr lokal geprägter Markt mit langjährigen Kundenbeziehungen. Entscheidend für die eigene Wettbewerbsposition sind Innovationsfähigkeit und Kreativität in der Schaffung von Mehrwerten und unsere hohe Automation. Die hohe technologische Kompetenz, das Know-how und den Mehrwert, den wir unseren Kunden bieten, verschafft uns eine hohe Wettbewerbsfähigkeit. Auch beim CO₂-Footprint sind wir marktgerecht aufgestellt.

APR: Step-G bezeichnet sich als nachhaltig agierendes Unternehmen. Wie drückt sich das im unternehmerischen Handeln aus?

Stefan Knabben: Nachhaltigkeitsfragen werden zunehmend zum wichtigsten Entscheidungskriterium von Einkäufern. Heute achten unsere Kunden mehr auf die Umweltverträglichkeit der Produktion als auf die Kosten. Deshalb legen wir den Fokus unserer Nachhaltigkeitsstrategie auf einen nachhaltigen Beitrag für die Gesellschaft und einer konsequenten Erfassung des ökologischen Fußabdrucks.

Wir stellen 100 Prozent unserer Aluminiumprofile für die Bereiche wie beispielsweise Automobil, Schienenfahrzeuge oder auch Handelsprofile aus Ökostrom her. Zudem verwenden wir klimakompensiertes Erdgas und gleichen so die bei der Verbrennung von Erdgas unvermeidbaren CO₂-Emissionen zu 100 Prozent aus.

In der Produktion sind wir ebenfalls bestrebt Energieverbrauch und Emissionen in den einzelnen Standorten zu verringern und stellen beispielsweise unsere Ofentechnik auf moderne energieeffiziente Prozesse und Technologien um. Immer mit dem Ziel unseren eigenen Energieverbrauch und damit den CO₂-Fußabdruck deutlich zu reduzieren. Selbstverständlich achten wir auch auf den Ressourcenkreislauf und führen Eigen- oder Kundenschrotte wieder dem Recycling zu und stärken so unsere Metallbasis.

Daneben sind es viele Einzelmaßnahmen, wie etwa Projekte zur Bio-Diversität an den verschiedenen Standorten, mit denen Step-G in Sachen Klimaschutz gut aufgestellt ist. Deshalb verfolgen wir kontinuierlich unsere Nachhaltigkeitsstrategie, um für die heutige, aber auch die nächste Generation unseren Beitrag zur CO₂-Reduzierung leisten zu können.

APR: Herr Knabben, vielen Dank für das Gespräch.

www.step-g.com

Aluminium
Praxis Zeitung für
Beratung & Anweisung

Wir positionieren Trends & Themen!
www.alu-web.de
Vorbeischaun und informiert sein!

■ Profil- und Oberflächenkontrolle direkt in der Produktion

Neue Herausforderungen an die Qualität

In seinem Werk in Sarezzo (BS) stellt P.E.L. Pintossi eine breite Palette von Bauteilen für die Industrie her, an denen es eine Vielzahl von Prozessen mit immer höheren Qualitätsanforderungen durchführt: Dank der neuen Surfcom Nex Kontur- und -Rauheitsmessgeräte von Accretech können Profil- und Oberflächenkontrolle direkt in der Produktion, nur wenige Meter von der Maschine entfernt, durchgeführt werden.

Die 1960 gegründete P.E.L. Pintossi S.p.A. ist ein führendes Industrieunternehmen im Bereich der Messingformung mit drei hochmodernen Produktionseinheiten und einem ausgewählten Netz von Partnerunternehmen. Heute ist das Unternehmen in der Lage, die Anforderungen von Kunden aus verschiedenen Sektoren zu erfüllen, indem es Komponenten aus Metalllegierungen herstellt, die nach dem Entwurf des Kunden gedruckt und bearbeitet werden: von Ventil- und Thermostatarmaturen über Kugelsicherheitsventile und Armaturen für Hydraulik- und Pneumatik Systeme bis hin zu den jüngsten Entwicklungen im Automobilbereich. „Jedes zu bearbeitende Bauteil stellt besondere Anforderungen an



Surfcom Nex im Einsatz bei Pintossi: Das Messsystem misst Werkstücke hochpräzise und schnell

sion, Zuverlässigkeit und Flexibilität ermöglichen.

Sicherstellung von Qualität und Flexibilität bei wachsendem Volumen

P.E.L. Pintossi hat sich im Laufe der Jahre weiterentwickelt, um sich an die neuen Anforderungen des Marktes anpassen zu können, die durch die Nachfrage nach immer kom-

plexeren Bauteilen und der Verlagerung der Kunden von den nationalen auf die internationalen Märkte entstanden sind. Dazu Balduchelli: „Unser Wettbewerbsvorteil liegt sicherlicherweise in der Flexibilität, die es uns ermöglicht, Bauteile unterschiedlicher Art und in verschiedenen Auftragsgrößen effizient zu produzieren: Wir arbeiten mit Losen von 50 bis zu mehr als 100.000 Teilen.“ Heute wird die Produktion hauptsächlich von modernen, digital gesteuerten Transfermaschinen übernommen, die sich nach und nach zu den traditionellen Maschinen gesellt haben, die nach wie vor für einfachere Bearbeitungen eingesetzt werden. Das Wachstum des Unternehmens ist unübersehbar. So hat sich die Größe des Hauptwerks in den letzten Jahren fast verdoppelt und umfasst heute 35 automatische Transfermaschinen, von denen jede in der Lage ist, verschiedene Bearbeitungen am selben Teil durchzuführen. Dies führt zu einer Vervielfachung der Komplexität und des Kontrollbedarfs, wie Balduchelli erklärt: „Unsere Prüfteilung besteht nun aus sieben Mitarbeitern, die stündliche Kontrollzyklen an jeder Maschine durchführen, wobei die Tests je nach

dem für die jeweilige Verarbeitung vorgesehenen Kontrollzyklus unterschiedlich ausfallen.“ Neben der stündlichen Kontrolle wird zu Beginn der Produktion eines jeden Auftrags an jeder einzelnen Maschine eine Erstkontrolle durchgeführt, um die Freigabe zu erhalten. Um dieser größeren Komplexität gerecht zu werden, hat Balduchelli zehn „messtechnische Inseln“ eingerichtet, die sich an den strategischsten Punkten der Produktionsstätte befinden, je nach Position der zu bedienenden Transfermaschinen. Auf diese Weise müssen die Mitarbeitenden mit dem zu prüfenden Teil nicht allzu weit fahren, unabhängig von der Art der erforderlichen Prüfung. „Es liegt auf der Hand, dass es zur Bewältigung dieser Komplexität und des zunehmenden Kontrollvolumens unerlässlich ist, über zuverlässige, einfach zu bedienende und flexible Instrumente zu verfügen, wie die neuen Surfcom Nex 041 von Accretech.“ Auch dank der fortschrittlichen linearen Antriebsmotoren ist das Surf-

com Nex das schnellste Gerät seiner Klasse und garantiert eine 1,6-fache Verbesserung der Messzyklen im Vergleich zum Vorgängermodell, wobei eine hohe Messgenauigkeit von $\pm(0,8+2H/100)$ μm beibehalten wird. Die neuen Tastköpfe ermöglichen auch eine größere Flexibilität, da sie sich an unterschiedliche Bedürfnisse anpassen lassen. So kann das Gerät je nach Bedarf sowohl für Profil- als auch für Oberflächenprüfungen eingesetzt werden. „Die Möglichkeit, kombinierte Messungen von Profil und Oberfläche vorzunehmen, ist sicherlich ein Plus und erlaubt es uns zudem, Mehrzweckinstrumente zur Verfügung zu haben, mit denen wir auch auf vorübergehende Ausfälle anderer Messgeräte oder Situationen reagieren können, die zum Beispiel eine häufigere Kontrolle der Oberflächenqualität erfordern.“

Zunehmend kritische Präzisionsanforderungen

Die kontinuierliche Verbesserung der Qualitäts- und Produktionsstandards ist ein vorrangiges Ziel von P.E.L. Pintossi: Balduchelli hebt hervor, dass das Unternehmen in den letzten Jahren einen Verbesserungsprozess eingeleitet hat, mit dem es ihm möglich ist, auch im Automobilsektor wettbewerbsfähig zu sein. Jede Investitionsentscheidung im Unternehmen muss vom Eigentümer direkt befürwortet und von den Leitenden des Bereichs, der die neue Maschine nutzen wird, entsprechend unterstützt werden. Bei der Entscheidungsfindung spielen zahlreiche Variablen eine Rolle: der aktuelle und künftige Bedarf an qualitativen und quantitativen Leistungen, die einfache Umsetzung und Schulung sowie natürlich der wirtschaftliche Aspekt. Um den neuen Anforderungen in Bezug auf die Messung von Profilen und Oberflächen gerecht zu werden, hat sich P.E.L. Pintossi nach einem sorgfältigen Evaluierungsprozess für Accretech entschieden. „Nach einer sorgfältigen Bewertung unserer Bedürfnisse in Bezug auf Kontur- und Rauheitsmessung

haben wir uns für die fortschrittlichen Messsysteme von Accretech entschieden, die uns das beste Produkt in Bezug auf Qualität, Support und Preis garantieren.“

Klare Berichterstattung und Rückverfolgbarkeit der Messungen

Eine weitere Herausforderung, mit der P.E.L. Pintossi täglich konfrontiert ist, betrifft die Rückverfolgbarkeit aller Messungen, die nicht nur unerlässlich ist, um auf Kundenanfragen zu reagieren, sondern auch, um sich im Falle von Qualitätsproblemen zu schützen. „Alle mit Accretech-Messsysteme durchgeführten Messungen werden in internen Prüfberichten festgehalten; in einigen Fällen, vor allem im Automobilsektor, müssen diese Messdaten auch dem Kunden zur Verfügung gestellt werden.“ Accretech-Geräte wie das Surfcom Nex041 vereinfachen diesen Prozess dank der integrierten ACCTee-Software, die nicht nur eine hervorragende Benutzerfreundlichkeit bietet, sondern auch eine Arbeitsumgebung, die alle Mess- und Analysetätigkeiten erleichtert und klare, vollständige und leicht lesbare Messberichte gewährleistet. Dank eines dokumentenbasierten Ansatzes sind alle Prozesse in einem einzigen Ergebnisblatt verfügbar, in dem jede Art von Information zusammen mit den Messdaten, Layout, Auswertungen bis hin zu den CNC Programmen, in nur einem Datenfile gespeichert werden kann. „Wir waren mit der gesamten Implementierungs- und Schulungsphase sehr zufrieden, und unsere Mitarbeiter sind mit den Accretech-Tools zufrieden, weil sie eine hervorragende Messqualität mit einer guten Benutzerfreundlichkeit verbinden, sodass die Messungen in kürzester Zeit durchgeführt werden können.“

www.accretech.eu



Pintossi hat an zehn Punkten der Produktionsstätte „Messtechnische Inseln“ eingerichtet

die Abmessungen und die Oberflächenqualität. Aus diesem Grund benötigen wir spezielle Maschinen wie die neue Surfcom Nex, die wir kürzlich von Accretech erworben haben“, so Mirko Balduchelli, Leiter der Messtechnik bei P.E.L. Pintossi.

Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Unternehmen begann vor einigen Jahren mit der Beschaffung des ersten Oberflächenmessgerätes und setzte sich dann, in Übereinstimmung mit den neuen Qualitätsanforderungen von P.E.L. Pintossi, mit der schrittweisen Anschaffung weiterer Geräte fort. Um die Inspektionszeit der produzierten Werkstücke zu verkürzen, hat Balduchelli die Anordnung der Messmaschinen überarbeitet, mehrere „messtechnische Inseln“ geschaffen und einen neuen Ansatz für die Qualitätskontrolle gewählt. Flexibilität, Präzision und Rückverfolgbarkeit sind die Hauptanforderungen für die neuen Investitionen von P.E.L. Pintossi in die Messtechnik. Die jüngsten Anschaffungen waren zwei neue Surfcom Nex 041-Geräte, die kombinierte Messungen von Profilen und Oberflächen mit verbesserten Leistungen in Bezug auf Präzi-

plexeren Bauteilen und die Verlagerung der Kunden von den nationalen auf die internationalen Märkte entstanden sind. Dazu Balduchelli: „Unser Wettbewerbsvorteil liegt sicherlicherweise in der Flexibilität, die es uns ermöglicht, Bauteile unterschiedlicher Art und in verschiedenen Auftragsgrößen effizient zu produzieren: Wir arbeiten mit Losen von 50 bis zu mehr als 100.000 Teilen.“ Heute wird die Produktion hauptsächlich von modernen, digital gesteuerten Transfermaschinen übernommen, die sich nach und nach zu den traditionellen Maschinen gesellt haben, die nach wie vor für einfachere Bearbeitungen eingesetzt werden. Das Wachstum des Unternehmens ist unübersehbar. So hat sich die Größe des Hauptwerks in den letzten Jahren fast verdoppelt und umfasst heute 35 automatische Transfermaschinen, von denen jede in der Lage ist, verschiedene Bearbeitungen am selben Teil durchzuführen. Dies führt zu einer Vervielfachung der Komplexität und des Kontrollbedarfs, wie Balduchelli erklärt: „Unsere Prüfteilung besteht nun aus sieben Mitarbeitern, die stündliche Kontrollzyklen an jeder Maschine durchführen, wobei die Tests je nach

99,8 % REINHEIT. AUFTRAG ERFÜLLT.

Aluminiumsortierung, die sich bewährt hat.





THE RESOURCE
SEARCH ENGINE



Aluminium

Unsere Lösungen für
das Aluminium-Recycling

www.steinertglobal.com



STEINERT XSS® T EVO 5.0

Werkstoff- und Materialkreisläufe

Metallische Rohstoffe – die Bausteine der Kreislaufwirtschaft

Gestörte Lieferketten während der Corona-Pandemie und die Abhängigkeiten von Ländern wie China haben das Thema der Rohstoffsicherheit auf die Tagesordnung gesetzt. Der Krieg in der Ukraine und die darauf erfolgten Wirtschaftssanktionen gegen Russland haben die Debatte um Rohstoffsicherheit und Kreislaufwirtschaft zusätzlich befeuert. Als weltführende Kommunikationsplattform rückt die Bright World of Metals vom 12. bis 16. Juni 2023 in Düsseldorf diese Hot Topics in den Fokus.

Unter die von der EU verhängten Sanktionen gegen Russland fallen auch Stahl und Stahlrohstoffe. Schrittweise wurde der Sanktionsrahmen auf alle Stahlerzeugnisse ausgeweitet und auch die Einfuhr russischen Stahls über Drittmärkte in die EU verboten. Dennoch fällt das Ergebnis aus Sicht der deutschen Stahlindustrie ernüchternd aus. So beklagt die Wirtschaftsvereinigung Stahl, dass von Seiten einiger EU-Mitgliedsstaaten im wichtigen Bereich der Zwischenprodukte der Stahlerzeugung – so genanntes Halbzeug – sehr lange Übergangsfristen bis Oktober 2024 durchge-



Wie Volkswagen, Mercedes Benz und andere Autohersteller setzt auch BMW auf Kreislaufwirtschaft und Klimaneutralität

die EU-Sanktionen gegen Russland bei der Rohstoffversorgung kaum bemerkbar. Kritische Rohstoffe sind von den Sanktionen ohnehin weitgehend ausgenommen und für die deutsche Stahlindustrie etwa war Russland lediglich bei Rohstoffen wie Kohle oder Legierungsmitteln ein wichtiger Lieferant. Im

um aus Russland importiert. Lobbyisten wie der Verband der Aluminiumverbraucher in Europa (Face) beklagen seit Jahren die Marktmacht der großen europäischen Produzenten und sprechen sich erfolgreich gegen eine Einfuhrbeschränkung russischen Aluminiums aus. Rusal ist der größte russische Aluminium-Produzent und die Nummer 3 am Weltmarkt, nach den chinesischen Produzenten Chalco (Nummer 1) und Hongqiao. Nornickel ist der weltgrößte Nickel- und Palladiumproduzent.

Kupfer, Lithium und Nickel, wie der Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen Uniti vorrechnet. Diese Rohstoffe werden für den Ausbau der Elektromobilität in großen Mengen benötigt. So stecken in E-Fahrzeugen je nach Akkugröße bis zu 70 kg Cobalt, 13,5 kg Lithium und 80 kg Kupfer. Große Mengen Kupfer werden darüber hinaus beim Aufbau der Ladeinfrastruktur gebraucht. Mehr als die Hälfte aller Rohstoffe, die für Elektromotoren benötigt werden, stammen aus China.

Kasachstan. Ziel ist ein nachhaltiger Abbau von Rohstoffen wie seltene Erden, Polysilizium und speziell in Kasachstan Lithium und Kobalt - Rohstoffe, die zur Herstellung von Windturbinen, Halbleitern und Batterien für E-Autos benötigt werden. Die EU-Kommission sieht mit dem geplanten Gesetz auch diverse Maßnahmen zur Verringerung der Abhängigkeit von Rohstoffimporten aus Drittstaaten vor. So soll das in europäischen Bergbauregionen gesammelte Know-how zur Erschließung heimischer Rohstoffvorräte herangezogen werden.

Fokus Circular Economy

Ein wesentlicher Punkt des geplanten Gesetzes sind - nach Willen der EU-Kommission - Anreize zur Entwicklung einer zirkulären Wirtschaft mit resilienten Wertschöpfungsketten. Ein Markt, auf dem sich für Stahlunternehmen und Gießereien, Metallverarbeiter und metallurgische Anlagenbauern neue Geschäftsfelder auftun. Neue Verfahren zur Gewinnung und Wiederverwertung wertvoller Rohstoffe aus Elektroschrott und Batterien ergänzen das klassische Metallrecycling von Aluminium über Stahl bis Zink. Ein Markt mit Zukunftspotenzial: Allein die ausrangierten Smartphones in deutschen Haushalten bergen nach einer neuen Studie des IW Köln Materialien um den Rohstoffbedarf neuer Smartphones für zehn Jahre zu decken.

Der führende metallurgische Anlagenbauer SMS Group hat das Marktpotenzial des Urban Mining erkannt und gemeinsam mit der australischen Neometals das Joint Venture Primobius für das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien ins Leben gerufen. Die Demonstrationsanlage am SMS-Standort Hilchenbach dient der Rückgewinnung von Kobalt, Nickel, Lithium, Kupfer, Eisen, Aluminium, Kohlenstoff, Kunststoffen und Mangan in verkaufsfähige Produkte, die in der Batterieherstellung wiederverwendet werden. Mit der Pilotanlage will der Anlagenbauer 96 Prozent der seltenen Rohstoffe erstmalig auf Mülldeponien entsorgt oder in emissionsintensiven pyrometallurgischen Rückgewinnungskreisläufen verarbeitet werden.

Erste Interessenten konnte Primobius von seinem Know-how bereits überzeugen. So hat Mercedes Benz angekündigt, mit seinem Recycling-Startup Licular am Standort Kuppenheim eine eigene CO2-neutrale Recyclingfabrik für Batterien aus Elektroautos aufzubauen. Gemeinsam mit dem Technologiepartner Primobius und Forschungsinstituten soll das Pilotprojekt 2023 an den Start gehen. Mercedes-Benz verfolgt, laut Produktionsvorstand Jörg Burzer, das Ziel maximaler Kreislaufwirtschaft bei allen verwendeten Rohstoffen. Nachhaltiges Batterie-Recycling sei dabei ein wesentlicher Faktor.

Vom Recyclingaluminium für E-Autos über Batterieaufbereitung bis zum CO2-armen Stahl in der Karosserie: Dekarbonisierung, Nachhaltigkeit und

Kreislaufwirtschaft spielen in der Autoindustrie eine immer größere Rolle. Die Autobauer werden in den Metallbranchen, vom Stahlwerk bis zur Gießerei, zum Treiber grüner Technologien.

Autoindustrie forciert Kreislaufwirtschaft in den Metallbranchen

So setzt BMW in der Leichtmetallgießerei in Landslut zusammen mit lokalen Aufbereitern einen Recycling-Kreislauf für Produktionsschrotte aus dem Gießereiprozess um. Wesentliche Voraussetzung ist die sortenreine Trennung von Aluminiumreststoffen. Dazu werden an jeder Gießanlage wie auch an verschiedenen mechanischen Bearbeitungsstationen die Reststoffe der verschiedenen Bauteile so gesammelt, dass sich die Materialien mit ihren individuellen Zusammensetzungen nicht vermischen. Der Aluschrott kann dann nach Aufarbeitung für die Herstellung der gleichen Bauteile wiederverwendet werden. Rund die Hälfte des in Landslut verwendeten Aluminiums stammt aus einem Recycling-Kreislauf. Damit reduziert BMW den Einsatz von CO2-intensivem Primäraluminium zugunsten eines CO2-optimierten Recyclingkreislaufs.

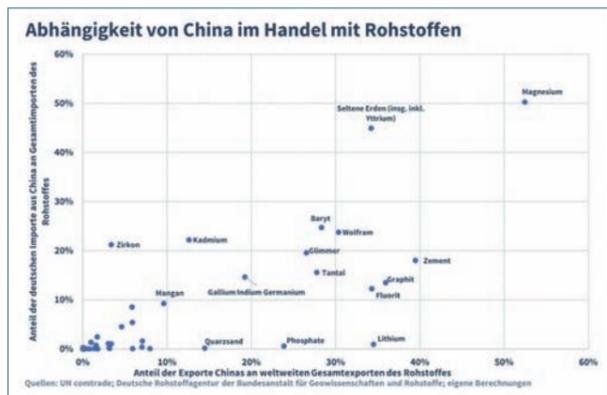
Volkswagen bezieht seit 60 Jahren Stahl der heutigen Salzgitter AG und ist einer der ersten Abnehmer von CO2-armem Stahl, den der Stahlkonzern ab Ende 2025 am niedersächsischen Stammsitz herstellen will. Gleichzeitig haben die Unternehmen einen geschlossenen Wertstoffkreislauf zwischen ihren Werken in Wolfsburg und Salzgitter etabliert: Per Bahn werden die zu Coils aufgewickelten Stahlbleche für die Autofertigung in Wolfsburg angeliefert. Auf dem Rückweg nimmt der Zug, den bei der Produktion angefallenen Schrott, wieder mit nach Salzgitter, wo er im Stahlwerk sortenrein zu neuen Produkten gleicher Güte aufbereitet und an VW ausgeliefert wird.

Das Ziel der zirkulären Wirtschaft erschöpft sich nicht in einem besseren Recycling, wie die Fraunhofer Gesellschaft mit ihrem Forschungsansatz Circularity darstellt. Eine optimale Ausnutzung von Rohstoffen beinhaltet eine Einsatzdauer-Verlängerung von Komponenten und Rohstoffen bei geringstmöglichem Einsatz externer Zusatzstoffe und Energie sowie einen geringstmöglichen Ausstoß von Produktionsabfällen. Die Lösung ist der vernetzte und digitalisierte Kreislauf, wie Franz-Josef Wöstmann, Abteilungsleiter Technologiefrüherkennung und Verwertung am Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung – IFAM in Bremen betont.

Kreislauffähiges Komponentendesign als Geschäftsmodell

Nicht die Verschrottung, sondern die Wiederverwendung sollte idealerweise im

→ Fortsetzung Seite 11



Abhängigkeit Deutschlands von China im Handel mit Rohstoffen



EU-Wirtschaftssanktionen gegen Russland: Den metallischen Rohstoffsektor betreffen die Sanktionen nur sehr selektiv.



Weltmarktanteil Russland bei Metallen, seltenen Erden und Industrierohstoffen

setzt wurden. Die Stahlimporte Russlands in die EU werden sich somit in nächster Zeit kaum ändern: Waren nach dem vierten Sanktionspaket vom 15. März 2022 noch 52 Prozent der russischen Stahllieferungen (im Vergleich zu den Importen im Jahr 2021) erlaubt, sind es auch mit dem inzwischen neunten Sanktionspaket weiterhin rund 47 Prozent. Von Gas und Öl abgesehen, machen sich

Zuge der Sanktionen haben die Unternehmen ihren Rohstoffeinkauf auf andere Quellen ausgerichtet.

Mächtige russische Metalllieferanten wie der Aluminiumhersteller Rusal und der Nickellieferant Norilsk Nickel, kurz Nornickel, sind von den Sanktionen nicht betroffen, so dass Europa weiterhin in großem Umfang Metalle wie Nickel, Kupfer und Alumini-

Marktmacht China

Nicht nur vor dem Hintergrund des Krieges in der Ukraine und den damit verbundenen wirtschaftlichen Sanktionen gegen Russland muss die geopolitische Bedeutung wirtschaftlicher Interdependenzen auf den Prüfstand gestellt werden, fordert das Wirtschaftsinstitut IW Köln. Sorgen bereitet dem Institut vor allem die Marktmacht Chinas: Der Systemwettbewerb werde zum Systemrivalen. In einer aktuellen Studie warnt das IW vor strategischen Abhängigkeiten Deutschlands und der Welt bei kritischen Rohstoffen. Bei Magnesium etwa ist der Anteil an chinesischen Exporten in die Welt und an chinesischen Importen nach Deutschland, laut IW, mit über 50 Prozent am höchsten. China ist der weltweit größte Magnesium-Exporteur. Bei seltenen Erden, für den Ausbau der Erneuerbaren Energien unverzichtbar, ist Deutschland zu 45 Prozent auf chinesische Lieferungen angewiesen. „Auf dem Weg zur Unabhängigkeit von russischen Energieträgern könnte Deutschland sich in neue Abhängigkeiten zu China begeben“, warnt das Institut.

Elektromobilität erhöht Rohstoffabhängigkeit

Mit der Elektromobilität erhöht Deutschland seine Rohstoffabhängigkeit von China noch weiter. China fördert und verarbeitet rund 87 Prozent der weltweiten Vorkommen Seltener Erden und bis zu 65 Prozent von Metallen wie Kobalt,

Foto: BMW Group

Quelle: IW Köln

Quelle: EU

Quelle: CIA

→ Fortsetzung von Seite 10



Circular Economy und Klimaneutralität stehen auch bei Apple auf der Agenda. Mit Investitionen aus Green Bonds soll die Entwicklung neuer kohlenstoffarmer Produktions- und Recyclingtechnologien vorangetrieben werden. Im Rahmen dieser Aktivitäten kauft Apple vom Hersteller Elysis kohlenstofffreies Aluminium.

Fokus des Produktlebenszyklus stehen. Ziel sollte sein, nicht nur möglichst viel vom Rohmaterial, sondern von den Komponenten im Kreislauf zu halten. „Zerlege ich ein Batteriegehäuse eines E-Autos in seine einzelnen Bestandteile und schmelze sie ein, habe ich immer noch einen hohen Energieaufwand“, gibt Wöstmann zu bedenken. Werden hingegen die Batteriewanne und das Gehäuse der Leistungselektronik in der nächsten Generation wiederverwendet, dann wird diese Energie erst gar nicht benötigt. „Grundlage dafür ist ein Fahrzeuggenerationen übergreifendes Design“, fordert der Fraunhofer-Experte. Für ein wirklich

kreislauffähiges Komponenten-Design müsste der Rohstoff zum einen vereinheitlicht werden. Für den Batteriekasten etwa dürften nicht 12 verschiedene Guss- und Schmiedelegerungen gebräuchlich sein, sondern am besten nur noch zwei, die hinterher sowohl gießtechnisch als auch schmiedetechnisch zu verarbeiten sind. Der Hersteller eines Autos oder Kühlschranks wiederum sollte wissen, welches Material Stand heute im Umlauf ist und wann sein Kühlschrank oder Auto wieder zurückkommt. Dafür ist die Digitalisierung des Materialflusses in Stoff- und Komponentenströme ebenso erforderlich wie die Definition

von Standards für branchenübergreifende Rohstoffzirkularität, beispielsweise für Komponenten im Antriebsstrang eines E-Autos. Für die Zulieferer erkennt Wöstmann durchaus eine Chance. Komponenten mit einer geringen CO₂-Bilanz, die in der nächsten Produktgeneration wieder eingesetzt werden könnten, hätten ein Alleinstellungsmerkmal für den Kunden. Wöstmann ist sich sicher: „Damit wird aus der Kreislaufwirtschaft ein profitables Geschäftsmodell.“

www.tbwom.de
 Autor: Gerd Krause,
 Mediakonzert Düsseldorf

Leichtmetallräder aus Recyclingaluminium

Ronal liefert Räder aus 100 Prozent Sekundäraluminium an BMW

Das Werk Landau der Ronal Group produziert erstmals Räder aus 100 Prozent Sekundäraluminium für die BMW Group.



Leichtmetallrad für das Mini Cooper Cabrio aus 100 Prozent Recyclingaluminium

Die Ronal Group hat sich im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie Planblue das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 ihre CO₂-Emissionen in der Herstellung um 50 Prozent zu reduzieren und bis zum Jahr 2050 alle Räder komplett CO₂-neutral zu produzieren. Das deutsche Werk in Landau nimmt hier eine Vorreiterrolle ein und produziert die ersten Leichtmetallräder, die zu 100 Prozent aus Sekundäraluminium gefertigt sind, für das neue vollelektrische Mini Cooper SE Cabrio. Für die Herstellung der Räder wurden 40 Prozent Pre- und 60 Prozent Post-Consumer-Material genutzt.

Eccomelt liefert Post-Consumer-Aluminium

Zum Pre-Consumer-Schrott zählt Aluminiumabfall, der in der Produktion anfällt und in einem Zwischenschritt aufbereitet wird, bevor er wieder dem

Schmelzprozess zugeführt werden kann – zum Beispiel Späne. Diese müssen gewaschen und getrocknet werden, bevor sie erneut genutzt werden können. Das Post-Consumer-Aluminium wird vom Unternehmen Eccomelt geliefert. Es hat laut Ronal „derzeit den besten CO₂-Fußabdruck auf dem Markt und verfügt über dieselbe Qualität wie Primäraluminium“. Durch den Einsatz des Recyclingmaterials können die CO₂e Emissionen in der Produktion um bis zu 75 Prozent gesenkt werden. Am Ende ihres Lebensweges kann das Leichtmetallrad des Mini Cooper SE Cabrios recycelt werden und ein neues Rad daraus entstehen.

Ronal ist ASI zertifiziert

Der mit 74 Prozent größte Anteil des verursachten CO₂ in der Bilanz der Ronal Group ist auf die Aluminiumbeschaffung zurückzuführen. Das Unternehmen bezieht 100 Prozent seines Aluminiums von Mitgliedern der „Aluminium Steward Initiative“ (ASI); 63 Prozent des eingekauften Aluminiums werden nachweislich mit erneuerbaren Energien erzeugt. Seit September 2022 ist der Räderhersteller außerdem ASI Performance Standard zertifiziert.

Darüber hinaus arbeitet Ronal bereits seit Jahren daran, nachhaltige Ressourcen auszubauen und den Anteil an Recyclingmaterial in der Herstellung zu erhöhen, um den ökologischen Footprint des Unternehmens kontinuierlich zu verringern. Das Produktionswerk in Landau plant, bis Mitte des Jahres die Freigabe aller OEM-Kunden für den Einsatz von Sekundäraluminium zu erhalten, um so seinen CO₂-Fußabdruck bis Ende des Jahres halbieren zu können.

Den Gedanken der Kreislaufwirtschaft verfolgt die Ronal Group sowohl in der Zusammenarbeit mit ihren

BMW-Leichtmetallgießerei erneut ASI-zertifiziert

Komplett auf Nachhaltigkeit getrimmt

Die Leichtmetallgießerei der BMW Group in Landshut ist erneut von unabhängiger Seite für den nachhaltigen Einsatz von Aluminium zertifiziert worden: Sie erfüllt die Standards der Aluminium Stewardship Initiative (ASI), die Nachhaltigkeitskriterien für eine ökologisch und sozial verantwortungsvolle Aluminium-Wertschöpfungskette definiert.

Eine nachhaltige Rohstoffgewinnung sowie der bewusste Umgang mit Werkstoffen spielen für unsere hauseigene Komponentenfertigung ebenso wie für unser weltweites Lieferantennetzwerk eine zentrale Rolle“, sagt Joachim Post, Vorstand der BMW AG für Einkauf und Lieferantennetzwerk. „Mit dem Bezug von Aluminium für die hauseigene Komponentenfertigung, für dessen Herstellung Strom aus Sonnenenergie zum Einsatz kommt, senken wir die CO₂-Emissionen signifikant. Ein weiterer Schlüssel zur Reduktion der Emissionen und Schonung der natürlichen Ressourcen liegt in der Kreislaufwirtschaft. Perspektivisch sollen unsere Neufahrzeuge zur Hälfte aus Sekundärrohstoffen bestehen.“

Die Landshuter Gießerei ist die einzige Fertigungsstätte für Leichtmetallguss der BMW Group europaweit und zählt zu den modernsten und nachhaltigsten Gießereien weltweit.

Beim Gießen werden – durch den Einsatz anorga-



Die Leichtmetallgießerei der BMW Group in Landshut zählt zu den modernsten und nachhaltigsten Gießereien weltweit

nischer Sandkerne – so gut wie keine Emissionen freigesetzt. Seit 2021 bezieht die Gießerei aus den Vereinigten Arabischen Emiraten Aluminium, für dessen Herstellung Strom aus Sonnenenergie zum Einsatz kommt. Dies hilft, den CO₂-Fußabdruck in der Produktion von BMW-Modellen deutlich zu reduzieren, da die Herstellung von Aluminium energieintensiv ist. Mit mehreren zehntausend Tonnen deckt das Solar-Aluminium mehr als ein Drittel des jährlichen Bedarfs der Leichtmetallgießerei im Werk Landshut ab.

CO₂-optimierter Recyclingkreislauf

Aluminium nimmt neben Stahl unter den in BMW-Fahrzeugen eingesetzten Werk-

nach der Aufbereitung für die Herstellung der gleichen Bauteile wiederverwenden.

Die Verantwortung der BMW Group erstreckt sich über das Recycling hinaus auch auf das eingesetzte Aluminium. Dem Unternehmen ist es wichtig, unter welchen Bedingungen der Rohstoff Bauxit in Ländern wie Australien, Brasilien und Guinea im Tagebau gewonnen und weiterverarbeitet wird. Die BMW Group ist darüber hinaus mit Aluminiumlieferanten und Recyclingpartnern im direkten Austausch, um die ASI-Zertifizierung sukzessive auf den gesamten Wertstoffkreislauf auszudehnen – beginnend bei den Förderminen.

Die Leichtmetallgießerei wurde bereits zum zweiten Mal nach dem Nachhaltigkeitsstandard (Performance Standard) der ASI zertifiziert: Die



Die BMW-Leichtmetallgießerei in Landshut ist ASI-zertifiziert

stoffen den größten Gewichtsanteil ein. Rund zwei Drittel des in Landshut verwendeten Aluminiums stammen aus einem Recyclingkreislauf, davon wiederum knapp zwei Drittel aus dem Gießerei-eigenen geschlossenen Kreislauf. So reduziert die BMW Group den Einsatz von CO₂-intensivem Primäraluminium zugunsten eines CO₂-optimierten Recyclingkreislaufs.

Seit mehr als zehn Jahren setzt die Leichtmetallgießerei zusammen mit lokalen Aufbereitern einen Recyclingkreislauf für Produktionsschrotte aus dem Gießereiprozess um. Entscheidend dafür ist die sortenreine Trennung von Aluminiumreststoffen. An allen Gießanlagen sowie an den mechanischen Bearbeitungsstationen werden Reststoffe sortenrein gesammelt, damit sich die Materialien mit ihren individuellen Zusammensetzungen nicht vermischen. So lässt sich der Aluminiumabfall

Prüfkriterien fordern sowohl Nachweise zur Materialverantwortung, wie eine ganzheitliche Lebenszyklusanalyse für die eigenen Produkte und eine umfassende Recyclingstrategie, als auch die Einhaltung von Standards im Kontext der Transparenz, des übergeordneten Managements und der Unternehmensintegrität. Die erste erfolgreiche Zertifizierung nach dem Kriterium der Materialverantwortung („Material Stewardship“) erfolgte im Dezember 2019.

Vergangenes Jahr fertigten die Mitarbeiter der Leichtmetallgießerei rund 3,3 Millionen Gusskomponenten mit einem Gesamtgewicht von mehr als 73.000 Tonnen. Zum Produktionsumfang zählen Motorkomponenten wie Zylinderköpfe und Kurbelgehäuse, Komponenten für elektrische Antriebe und großflächige Strukturbauteile für die Fahrzeugkarosserie.

www.bmw.de

www.ronalgroup.com

Simulationen von Autoform bei Weser Metall Umformtechnik

Qualität dank robuster Prozesse

Press-, Zieh- und Stanzteile sowie Baugruppen für die Automobilindustrie sind das Metier von Weser Metall Umformtechnik. Hunderttausende davon fließen täglich in die weltweite Produktion ein. Dass die Fertigungsprozesse in Hann. Münden robust ausgelegt sind und eine konstant hohe Qualität gewährleisten, ist auch ein Verdienst der Prozesssimulation mit Auto Form-Sigma von Auto Form.

Moderne Rohkarossen bestehen aus mehreren 100 Einzelteilen. Um das gesamte System zum Stocken zu bringen, reicht es mitunter aus, wenn eines dieser Teile defekt ist. Null-Fehler-Toleranz ist daher eine unabdingbare Prämisse des Qualitätsmanagements im Automobilbau. Gleichzeitig müssen die Einhaltung der Qualitätsanforderungen über eine weltweit vernetzte Hersteller- und Lieferkette sichergestellt sowie etablierte Qualitätsmanagementsysteme permanent weiterentwickelt werden.

Qualität mit Brief und Siegel

Weser Metall Umformtechnik, seit 2012 zum südkoreanischen Sungwoo-Hitech-Konzern gehörend, ist ein Hersteller hochwertiger Karosserieteile und Zusammenbauten, der alle namhaften Automobilhersteller beliefert und die dabei geltenden Qualitätsanforderungen strikt umsetzt. Ein eigener Werkzeugbau, von dem je nach Größe bis zu acht Werkzeuge jährlich gefertigt werden, ist die Basis dafür, dass selbst anspruchsvolle Bauteile effizient gehandelt werden können.

Für die Produktion der Zieh-, Press- und Stanzteile stehen Pressen mit Kräften bis 2.000 Tonnen und Tischgrößen bis 2,5 x 7,3 Meter zur Verfügung. Bei der Baugruppenfertigung aus Stahl- und Aluteilen schließlich werden auch nahezu alle gängigen Klebe- und Fügetechniken wie Widerstands-, WIG-, MIG- oder MAG-Schweißen auf automatisierten Anlagen angewendet.

Nachhaltig und Effizient

Um den Ansprüchen an die Bauteile, aber auch die Komponenten und Werkzeuge durchgängig zu genügen, hat WMU ein Qualitätsmanagementsystem aufgebaut, mit dem die Vorgaben der IATF 16949 konsequent erfüllt werden. Zugleich ist der Automobilzulieferer mit einem Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 und einem Energiemanagementsystem nach ISO 50001 zertifiziert. Mit diesen Managementwerkzeugen agiert WMU nicht nur nachhaltig und energieeffizient, die dabei erzeugte Qualität ist schlichtweg der Schlüssel zum Erfolg. Nachgewiesen wird deren Einhaltung mit 3D-Koordinatenmessmaschinen, fotooptischen Messsystemen bis hin zu direkt oder indirekt in die Fertigungsprozesse integrierten Messeinrichtungen. „Seit Jahren gehören vor allem



Mithilfe der Simulationssoftware von Auto Form kommt Weser Metall dem Grund für sporadisch auftretende Risse in der Nähe der Schweißnaht auf die Spur

auch Softwarelösungen von Auto Form zum festen Bestandteil der Prozesssimulation und Qualitätssicherung“, berichtet Arne Jonas Bytom, Key User Auto Form bei WMU.

Sporadische Ereignisse – und die Ursache?

Mit welcher Konsequenz der Zulieferer bei der Umsetzung seines Qualitätsmanagementsystems vorgeht, zeigte sich einmal mehr im August des letzten Jahres, als bei der Produktion eines Längsträgers für einen europäischen Automobilhersteller Probleme auftraten: Sporadisch wurden an dem Tailor Welded Coil (TWC) Risse nahe einer Schweißnaht festgestellt. Bis dahin war der Längsträger per Transferwerkzeug in neun Stufen gefertigt worden. „Die Bleche liefen dafür nach einem Richtwerk und einer Schlagschere in die Presse ein“, schildert Bytom. „Anschließend wurde die Rechteckplatte in das Werkzeug eingeladen und per Crashform umgeformt, wobei es unregelmäßig zu unterschiedlich langen Kantenrissen kam.“ Um eine unsichere Produktion auszuschließen, verschob WMU sofort größere Mengen des Materials in ein Sperrlager, was sich letztlich auf 20 Coils belief. Initiiert wurden auch sofort Werkstoffanalysen durch den Materiallieferanten, der aber Eigenschaftsschwankungen als Ursache ausschloss. Seiner Einschätzung nach war die Rissbildung auf den Verschleiß des Platinschneidwerkzeugs zurückzuführen. Eine Argumentation, der WMU nicht in Gänze folgen konnte.

Das Know-how zusammengeworfen

Auf Basis der aktuellen Werkzeugdaten nahm der Zulieferer daher eine Simulation mit Auto Form Forming als Einzelsimulation vor. „Ziel war es, den Fall mit passenden Versagenskriterien abzubilden“, erläutert Bytom. „Dabei konnten wir über die Edge Cracks-Funktion nachweisen, dass ein Zusammenhang zwischen dem Verschleißgrad des Platinschneidwerkzeugs und der Kantenrissempfindlichkeit besteht.“ Gerechnet wurde dies

in der Auto Form Cloud. Weil die Empfindlichkeit im verschlissenen Zustand bei 1,33 (1 gleich Versagen) und im scharfen bei 0,95 lag, wurde mit der Simulation auch belegt, dass schon mit einem unverschlissenen Werkzeug Risse auftreten konnten. Ein Ergebnis, das sich mit den Beobachtungen von WMU deckte. Wie aber war die Situation zu interpretieren? Und vor allem: Welche Lösung war abzuleiten? Noch im gleichen Monat ging WMU auf Auto Form zu, um das Ergebnis mit dem Simulationsspezialisten zu diskutieren und gemeinsam eine Lösung zu finden. Schnell wurde klar, dass ein optimiertes Platinschneidwerkzeug erarbeitet werden musste. Gemeinsam wurde nun eine optimierte Beschneidkontur für die Platine entwickelt, deren erneute Simulation mit Auto Form Forming zeigte: Die Kantenrissempfindlichkeit lag jetzt bei 0,3 im verschlissenen und 0,21 im scharfen Zustand. „Wir haben also durch die Simulation in Auto Form deutlich mehr Sicherheit gegen das Versagen der Platinenkante realisiert“, unterstreicht Mathias Rüschen-schmidt, Key Account Manager bei Auto Form. Wie aber war die Produktionsrobustheit der neuen Lösung zu bewerten?

Robustheit und ihre Analyse

Weil die Kantenrissempfindlichkeit neben den Werkzeugkonturen natürlich auch vom Eingangsmaterial abhängig ist, musste vor dem Bau der neuen Lösung nachgewiesen werden, dass sie unempfindlich gegen Schwankungen der mechanischen Eigenschaften des Produktionsmaterials ist. Diese Robustheit der Prozesse untersucht WMU mit Auto Form-Sigma. Schon seit geraumer Zeit steht die Software – wie die gesamten Auto Form Produkte – in der Auto Form Cloud zur Verfügung, um sie bei hoher Verfügbarkeit mit schnellen Antwortzeiten nutzen zu können. WMU, wo schon seit Längerem in der Auto Form Cloud gearbeitet wird, variierte bei der nun anstehenden Analyse systematisch die Materialparameter des TWC. „Ein solcher Sigma-Lauf, bei dem für die statistische Absicherung eine höhere Anzahl von Simu-

lationen gerechnet werden, war aus der Auto Form Cloud innerhalb weniger Stunden wieder bei WMU“, resümiert Rüschen-schmidt. Für die neue Beschneidkontur wurden schließlich – statistisch abgesichert – Kantenrissempfindlichkeiten von 0,095 bis 0,585 bei verschlissenenem Platinschneidwerkzeug nachgewiesen, was einer Sicherheit bis zum Versagen der Kante von über 40 Prozent entspricht. Dagegen bewegte sich die Kantenrissempfindlichkeit der alten Platinenkantur unter gleichen Bedingungen und Prozessschwankungen zwischen 0,87 und 2,35. „Dies erklärt auch die Beobachtungen von WMU, wonach nur unter bestimmten Bedingungen Gutteile produziert wurden“, ordnet Rüschen-schmidt ein. „Selbst ein gerade erst gewartetes Platinschneidwerkzeug konnte bei ungünstigen Eingangsparametern zu Rissen führen, wie die Robustheitsanalyse mit Auto Form-Sigma belegt.“

Ein neuer Qualitätsanker

Noch 2021 folgten Tests mit separat zugeschnittenen Platinen, die durchweg ohne Auffälligkeiten im Kantenbereich verliefen. Schließlich wurde das neue Platinschneidwerkzeug gebaut und in die Produktion eingebunden. Die Presse, auf der die Längsträger produziert werden, arbeitet hierbei mit einem 7,30 Meter langen Tisch. „Weil das Transferwerkzeug kürzer ist, konnten wir den Platinschnitt vorlagern und die Pressenschere abschalten“, berichtet Bytom. Heute wird die Kontur somit per Platinschnitt gefertigt, um dann ins Transferwerkzeug zu laufen.

Kürzere Rüstzeiten, höhere Ausbringung

Vorausgegangen waren dieser Integration durchweg positive Testergebnisse, die WMU dazu bewogen hatten, den neuen Platinschnitt zu bauen. „Schlussendlich ließen sich alle gesperrten Coils problemlos verarbeiten. Allein bei diesen 213 Tonnen an Material handelte es sich um einen Kostenfaktor von knapp einer Viertelmillion Euro“, bilanziert Bytom. „Auch, weil die Coils nach dem Anstanzen nicht mehr abgespannt werden müssen, hat die Anlage einen deutlich höheren Nutzungsgrad. Zudem sind mit der ausschussfreien Produktion die zusätzlichen Qualitätskontrollen entfallen.“ Nicht zuletzt wurden auch die Rüstzeiten verkürzt und durch den stabileren Prozess die Ausbringung erhöht. Ohnehin hatten sich die Kosten des neuen Platinschnitts bereits durch drei verarbeitete Coils gerechnet, was aber nicht die einzige Auswirkung mit direktem Werkzeugbezug blieb: Für Werkzeuge, die WMU zukaufte, wurden mittlerweile Edge-Cracks-Untersuchungen in die Lastenhefte aufgenommen. Und damit ein weiterer Qualitätsanker im Managementsystem von WMU gesetzt.

www.wmu.de
www.autoform.com



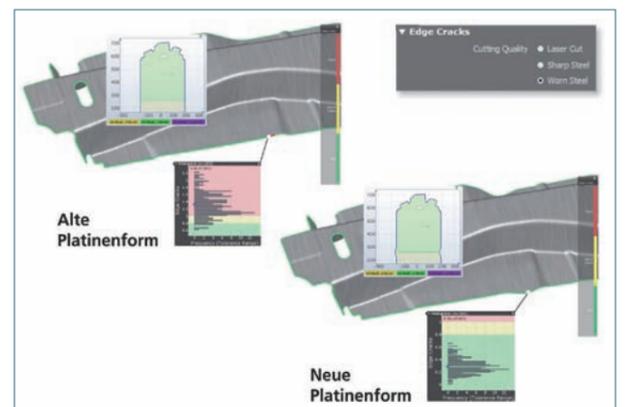
Auf einer Schuler-Presse, die bei 1600 Tonnen Presskraft und 7,3 Meter Tischlänge mit der Twinservo-Technologie arbeitet, werden die Längsträger für einen europäischen Hochvolumenhersteller gefertigt



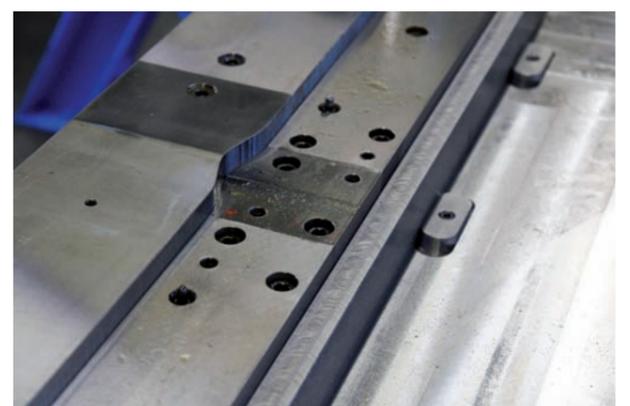
Im August 2021 traten bei der Produktion der Tailer Welded Blanks sporadisch Kantenrisse mit unterschiedlicher Länge auf. Ursache unbekannt.



WMU und Autoform, hier vertreten durch Arne Jonas Bytom (rechts) und Mathias Rüschen-schmidt (links), haben den Versagensfall an den Längsträgern gemeinsam analysiert und einer Lösung zugeführt

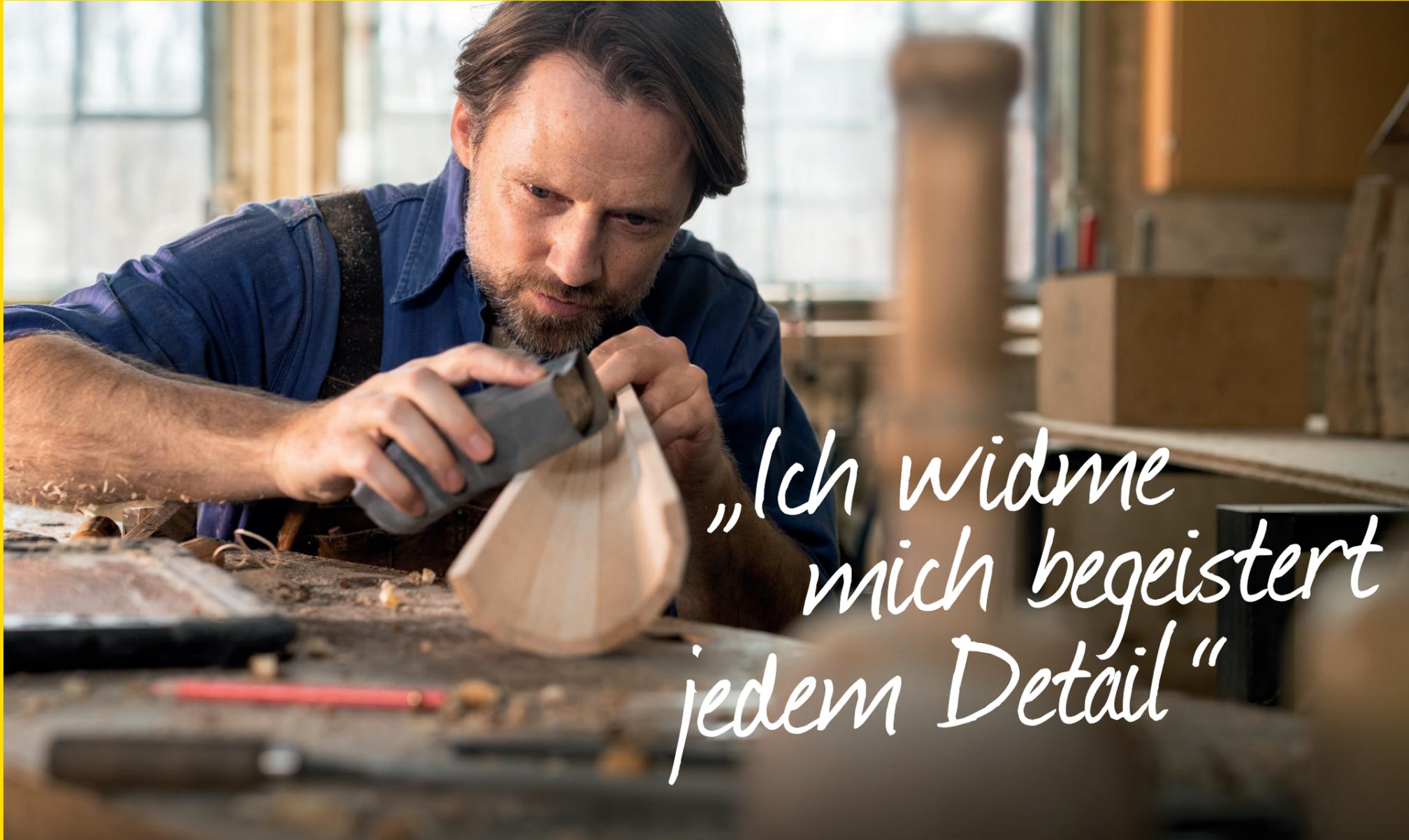


Die Prozessanalyse mit Auto Form-Sigma belegt die Robustheit der neuen Lösung



Häufig ist das Detail entscheidend: Die optimierte Beschneidkontur gewährleistet heute Kantenrissefreiheit bei der Produktion der Längsträger

Gelbe Seiten



Wir geben Ihrem Angebot den richtigen Schliff:

- maßgeschneiderte Werbekonzepte
- innovative Maßnahmen für Ihre Print- und Online-Werbung
- über 40 Mio. Reichweite mit Buch, Website und App*

Leidenschaft erreicht mehr mit Gelbe Seiten.

Jetzt beraten lassen:
Tel. 0511/8550-8100

* Quelle: GfK Studie zu Bekanntheit und Nutzung der Verzeichnismedien Oktober 2017; repräsentative Befragung von 15 Tsd. Personen ab 16 Jahren.

Vergleichstest bei der Umformtechnik Radebeul mit durchschlagendem Erfolg

Der Gesamtprozess macht den Unterschied

Im Werkzeug- und Formenbau fällt es meist schwer, Präzisionswerkzeuge unterschiedlicher Hersteller direkt miteinander zu vergleichen, weil ständig andere Teile mit unterschiedlichen Ansprüchen zu fertigen sind. Als Mapal bei der Umformtechnik Radebeul die Chance bekam, die komplette Bearbeitung eines Gesenks zu übernehmen, waren die Fertiger von der Zeitersparnis verblüfft.



Flache Bereiche für das Gesenk werden mit dem Eckradiusfräser Mapal OptiMill-3D-CR geschlichtet, um schnell gute Oberflächen zu erzeugen

Die Umformtechnik Radebeul (UFT) ist Spezialist für geschmiedetes Aluminium. Eine besondere Stärke des Unternehmens sind dünnwandige Gesenkschmiedeteile mit verzwickter Geometrie, die gefragt sind, wenn hochwertige Produkte mehr Stabilität benötigen als gegossenes Aluminium bieten kann.

Alles in allem besteht die Fabrik in Radebeul seit 120 Jahren, in denen sich Besitzverhältnisse und Geschäftsfelder wiederholt veränderten. Die neuere Geschichte beginnt 1957 mit der Erbauung einer Gesenkschmiede, aus der die heutige Umformtechnik Radebeul GmbH entstand. 2001 wurde die Produktionsstruktur auf Aluminiumschmiedeteile umgestellt. Seine heutige Form bekam das Unternehmen, das zwischenzeitlich in Teilen als „Aluminiumtechnik Radebeul GmbH“ firmierte, 2006 mit den Bereichen Werkzeugbau, Prototypenfertigung, Teilebearbeitung und Montage.

volle Oberflächendesign eine Herausforderung. Außer den Zweiradteilen entstehen in Radebeul auch Gelenke und Anschlussstücke für Markisen, Skibindungen sowie Kuppelungen für Schläuche und andere Teile für Feuerwehrfahrzeuge. Dazu konnte das Unternehmen unter anderem Kunden aus der Luftfahrt- und Elektroindustrie gewinnen.

Typische Stückzahlen liegen zwischen 10.000 und 100.000 Bauteilen. Eine besondere Stärke des Werks in Radebeul sind allerdings Kleinserien und Prototypen in hoher Qualität. Dabei zeichnet sich die UFT durch kurze Lieferzeiten aus.

Beim Rundgang durch die Produktionshallen fällt die extrem große Fertigungstiefe auf. Für die Schmiede der UFT stellt der eigene Werkzeugbau Schmiedewerkzeuge, Abkantwerkzeuge, Fräsvorrichtungen sowie Mess- und Prüfvorrich-

bis zu 15 Jahre lang vorgehalten werden.

Die Schmiedewerkzeuge fräsen die Werkzeugbauer aus Blöcken von Werkzeugstahl heraus. Um die Fertiger zu ermutigen, für deren Zerspanung neue Werkzeuge auszuprobieren, kamen Felix Wendler, Produktspezialist Die & Mould bei Mapal, langjährige persönliche Kontakte zugute. Denn bei der UFT war man mit den vorhandenen Zerspanwerkzeugen ganz zufrieden.

Das sollte sich auch nicht gleich ändern, als ein Kugelfräser von Mapal getestet wurde. „Der Fräser von Mapal war nicht schlechter, aber auch nicht besser als jener, den wir bereits hatten“, stellt Steffen Albrecht fest. Auch eine von Mapal verbesserte Version des Fräasers konnte die Werkzeugbauer nicht zum Umstieg bewegen. „Das lag sicherlich auch daran, dass wir bereits auf einem sehr hohen Niveau arbeiten“, erklärt Albrecht.

Felix Wendler weiß, dass genaue Vergleiche im Werkzeug- und Formenbau schwierig sind: „Normalerweise wird immer nur ein Bauteil gefertigt und es kommt dann nicht sofort wieder das gleiche Teil, das man mit den Werkzeugen eines anderen Herstellers zum Test bearbeiten könnte.“ Anhaltspunkte können da nur Vergleiche bei besonders kritischen Arbeitsschritten liefern, wobei Erfahrungswerte der Fertiger mit einfließen.

Vergleichstest unter identischen Bedingungen

Doch Mapal sollte noch eine richtige Chance zur Bewährung bekommen. Zwar kommt es auch bei der UFT laut Steffen Albrecht sehr selten vor, dass zwei gleiche Teile zu fertigen sind, doch als es um Schmiedewerkzeuge zur Produktion von Fußrasten für einen großen Motorradhersteller ging, sollten dafür gleich zwei Gesenke hergestellt werden. Bei sehr brisanten Werkzeugen verwendet die Produktion Wechseleinsätze, um den Prozess ohne große Störungen laufen lassen zu können. Von den Fußrasten stellt die UFT 20.000 Stück pro Jahr her. Ein Gesenk schafft etwa 10.000 Teile, ehe es ausgewechselt werden muss.

Eine ideale Gelegenheit, um die Werkzeuge zweier Hersteller unter identischen Bedingungen gegeneinander zu testen – mit denselben Aufnahmen und auf derselben Maschine, einer Hermle C40. Zudem handelte es sich um ein anspruchsvolles

Bauteil mit einer aufwendigen Bearbeitung. Beim Zerspanen des Gesenks bleibt am Ende weniger als die Hälfte des Materials stehen. Um alle Konturen herzustellen, tauchen relativ kleine Werkzeuge teilweise tief ins Material hinein.

„Wir haben beschlossen, Mapal ein Bauteil komplett von A bis Z bearbeiten zu lassen, um festzustellen, was der Werkzeughersteller tatsächlich kann“, so Albrecht. „Von den Testbedingungen her hätte das besser nicht sein können.“ Wendler nutzte den eingeräumten Freiraum und erarbeitete eine Bearbeitungsstrategie. Um Geometrien abzugleichen und Probleme mit Abmaßen und Störkonturen zu vermeiden, orientierte er sich dabei an den bislang eingesetzten Werkzeugen und wählte 18 passende Werkzeuge aus dem Portfolio von Mapal aus, die dagegen antreten sollten. Gegen den bewährten klassischen Rundplattenfräser schickte Mapal seinen Hochvorschubfräser NeoMill-4-HiFeed-90 ins Rennen. Das Ergebnis verblüffte die Fertiger in Radebeul: Die Bearbeitungszeit konnte mit den Mapal Werkzeugen um 28 Prozent reduziert werden. „Uns kam das große Erwachen, als wir feststellten, dass wir bei einem einzigen Bauteil so viel Arbeitszeit und damit Geld einsparen können“, räumt Albrecht ein.

Auf die richtige Vorarbeit kommt es an

Warum es so wichtig ist, ein Bauteil von Anfang an bearbeiten zu dürfen, schildert Felix Wendler: „Wenn der Kunde mit seinem bisherigen Werkzeug schrumpft und uns erst danach zum Zug kommen lässt, herrschen beim Start die Bedingungen, die ein Wettbewerbswerkzeug geschaffen hat. Wenn wir aber von vornherein eine Bearbeitung mit unserem Werkzeug und unserer Strategie beginnen, haben wir eventuell schon ganz andere Bedingungen, auf die wir mit unserem Schlichtwerkzeug aufbauen können. Das macht eine ganz andere Herangehensweise möglich. Den Gesamtprozess zu sehen vom rohen Klotz bis zum fertig geschliffenen Bauteil ist viel zielführender.“

Um beste Voraussetzungen für die nachfolgenden Bearbeitungsschritte zu schaffen, setzte Wendler auf einen 35-mm-Fräser anstelle des bisherigen 52-mm-Fräasers. Fertigungsleiter Albrecht wunderte sich darüber sehr: „Ich war skeptisch, weil ich bei diesem Größenunterschied nicht glauben wollte, dass das kleine Werkzeug schneller arbeiten könnte.“ Doch Felix Wendler hatte seine Gründe. Für die vorhandenen SK40-Maschinen seien die 52er-Fräser schlichtweg zu groß, das Potenzial des größeren Werkzeugs könne damit nicht ausgeschöpft werden. Der von ihm gewählte kleinere Hochvorschubfräser NeoMill-4-HiFeed-90 hingegen konnte genau die Schnittdaten fahren, die das Werkzeug braucht. Mit weniger Arbeitseingriff und geringerer Zustelltiefe wurde letztendlich schneller gearbeitet.

Zur Zeitersparnis im Prozess trägt noch ein weiterer Umstand



Steffen Albrecht, Leiter der Werkzeugfertigung der Umformtechnik Radebeul (rechts), und Mapal Produktspezialist Felix Wendler mit dem Formeinsatz



Ein Formeinsatz von UFT in der Nahaufnahme

bei. Der kleinere Fräserdurchmesser ermöglicht eine konturnähere Bearbeitung, bei der in den Ecken weniger Restmaterial stehen bleibt. Das reduziert den Aufwand bei der weiteren Bearbeitung. Laut Wendler ist das entscheidend: „Allein beim Schlichten können kaum kürzere Zeiten erreicht werden, weil hier bei den meisten Anwendungen die Maschine der limitierende Faktor ist. Ich versuche also, schon beim Schrumpfen die besten Voraussetzungen zu schaffen, um insgesamt Zeit zu gewinnen.“

Aufgrund des äußerst positiv verlaufenen Projekts will die UFT die Zusammenarbeit mit Mapal ausbauen und weitere Bearbeitungen gemeinsam angehen. „Mit Mapal haben wir einen Partner, der weiß, was er macht. Das wird leider immer seltener“, lobt Albrecht. „Eine feste Kontaktperson, die helfen kann oder Tipps gibt, wenn wir mal ein Problem haben, ist eine gute Basis für die Zusammenarbeit.“

Ausgehend von einer Liste der bisher eingesetzten Werkzeuge haben die Werkzeug- und Formenbauspezialisten von Mapal ein aus 60 Werkzeugen bestehendes Standardportfolio ausgearbeitet, mit dem die UFT praktisch alle anfallenden Aufgaben bewältigen kann. Den Großteil der Werkzeuge für den Werkzeug- und Formenbau kann Mapal binnen 24 Stunden an den Kunden ausliefern. Spezielle Werkzeuge werden auf Anfrage hergestellt. Felix Wendler hat ausgerechnet, dass sich Einsparungen mit Mapal Werkzeugen ergeben, selbst wenn vom bisherigen Werkzeugverbrauch ausgegangen wird. Ziel sind allerdings weitere Kostensenkungen durch eine Reduzierung des Verbrauchs mit den neuen Tools.

Die Werker haben ihr Lieblingswerkzeug

Ein Fräser von Mapal ist binnen kurzer Zeit zum Liebling der Maschinenbediener avanciert: der OptiMill-3D-HF-Hardened, ein extrem leistungsfähiges VHM-Schrumpwerkzeug, das von weichem Baustahl bis hin zu 68 HRC hartem pulvermetallurgischen Werkzeugstahl einsetzbar ist. „Wenn es ein Werkzeug schafft, dass der Bediener darum bettelt, es einsetzen zu dürfen, dann ist schon viel erreicht“, kommentiert Albrecht. Das Werkzeug so gut ankommt, hat seine Gründe: Es ist lauffähiger als der Vorgänger, schneidet weicher und ist dadurch schon von der Lautstärke her angenehmer. Die Bediener wissen, bis zu welcher Standzeit sie mit dem Werkzeug bedenkenlos arbeiten können, ehe sie während der Bearbeitung genauer hinschauen müssen.

Als weiteres gemeinsames Projekt ist die Einführung des Werkzeugausgabesystems Unibase-M im Gespräch, das nicht nur vom Werkzeugbau der UFT, sondern auch von der mechanischen Endbearbeitung gleich nebenan genutzt werden könnte. Dort sind ebenfalls Werkzeuge von Mapal im Einsatz, doch ist auch die Einlagerung von Fremdwerkzeugen in das System möglich. Über das digitale Werkzeugmanagement c-Com kann der Werkzeugbestand überwacht und bedarfsgerecht gehalten werden. Das lernfähige System sorgt dafür, dass möglichst wenige Werkzeuge eingelagert sind, der Kunde aber stets voll handlungsfähig ist, denn schließlich soll die Produktion reibungslos laufen.

www.mapal.com



Felix Wendler (Mapal, links) und Steffen Albrecht (Umformtechnik Radebeul), der mit dem OptiMill-3D-HF-Hardened sein neues Lieblingswerkzeug gefunden hat

2017 wurde der Radebeuler Hersteller von der UKM Fahrzeugteile aus Reinsberg übernommen. Die Geschäftsfelder der Firmen ergänzen sich. Die UKM Gruppe ist Zulieferer der Automobilindustrie mit Fokus auf der Hochpräzisionsbearbeitung von Metallbauteilen. Die UFT fertigt komplexe Aluminiumschmiedeteile für viele unterschiedliche Anwendungsbereiche. Mit rund 60 Prozent machen dabei Bauteile für Motorräder den größten Anteil aus.

Motorrad-Schmiede mit großer Fertigungstiefe

Für Motorräder großer Hersteller stellt die UFT unter anderem Gabelbrücken, Fußbrems- und Fußschalthebel, Seitenstützen und Fußrastenplatten her. Neben den teilweise feinen Formen und komplizierten Geometrien ist bei der Bearbeitung das anspruchs-

ungen her. Prototypen werden aus dem Vollen gefräst. Eine Härterei ist ebenso im Haus angesiedelt wie eine mechanische Fertigung, wo die Bauteile ihr endgültiges Aussehen bekommen und teilweise auch montiert werden. Lediglich die Oberflächenbehandlung übernehmen Partnerunternehmen in der unmittelbaren Umgebung.

15 der insgesamt 170 Beschäftigten der UFT arbeiten im Werkzeugbau. „Das sind alles gelernte Zerspanungsmechaniker“, erklärt Steffen Albrecht, Leiter der Werkzeugfertigung bei der UFT, die Leistungsfähigkeit dieses Bereichs. Gelegentlich werden auch Werkzeuge für externe Kunden hergestellt, der überwiegende Teil ist aber für den internen Einsatz bestimmt. Rund 500 fertige Schmiedewerkzeuge hat die UFT ständig am Lager, und mit jedem neuen Bauteil werden es mehr. Für den Ersatzteilmarkt mancher Kunden müssen die Werkzeuge

Zeilenpreis EUR 11,00 Pro Zeile: 35 Anschläge
 Firmenlogos: Je 2 mm Höhe EUR 11,00 Schrift: 8 Punkt Times

VORPRODUKTE

Alu-web.de

der Aluminium-Branchentreff.

VORPRODUKTE

1. Aluminium-Halbzeuge
2. Aluminium-Gussstücke
3. Massivumformteile
4. Blechformteile
5. Sonstige Bauteile
6. Magnesium-Halbzeuge
7. Handel
8. Aluminiumschaum
9. Aluminium-Werkstoffe und Formate
10. Aluminiumlegierungen
11. Stanz-Biegeteile

1. Aluminium-Halbzeuge

Profil Gruppen.
 ProfilGruppen vermarktet, entwickelt und produziert kundenspezifische Profile und Komponenten aus Aluminium.
 ProfilGruppen GmbH
 In der Reute 26
 DE-72135 Dettenhausen
 Tel.: +49 (0) 175 575 2860
 Fax: +49 (0) 7157 5661 30
 www.profilgruppen.com
 Light matters

Aluminium-Strangpress-
erzeugnisse

aliplast
 aluminium extrusion
 Aliplast Aluminium Extrusion
 Waaslandlaan 36, B-9160 Lokeren
 Tel. +32(0)93 40 55 37, Fax +32(0)93 40 55 65
 extrusion@aliplast.com www.aliplastextrusion.com

ALU MENZIKEN
 SWISS TECHNOLOGY
 Alu Menziken Extrusion AG
 Alte Aarauerstrasse 11 | CH-5734 Reinach
 T +41 62 765 21 21 | F +41 62 765 21 04
 www.alu-menziken.com/extrusion
 extrusion@alu-menziken.com

ALUMINIUM LAUFEN
 Aluminium Laufen AG Liesberg
 Tel. +41 61 775 22 22
 info@aluminium-laufen.com
 www.aluminium-laufen.com

HA
 Hammerer Aluminium Industries
 EXPECT MORE!
 Hammerer Aluminium Industries GmbH
 Casting / Extrusion / Processing
 Lamprechtshausener Straße 69
 A-5282 Ranshofen
 Tel. +43(0)7722/891-0 · Fax -458
 E-Mail: office@hai-aluminium.com
 Internet: www.hai-aluminium.com

Hydro
 Hydro Holding Offenburg GmbH
 Extruded Solutions
 Industriestr. 10
 D-77656 Offenburg
 Tel. (0781) 506-0
 www.hydro.com

vimetco extrusion
 Vimetco Extrusion S.R.L.
 1st Milcov Street
 230077 Slatina, Olt, Romania
 Telefon: +40/249414040
 Telefax: +40/249432550/+40/349814319
 E-Mail: office@vimetco.ro
 www.vimetcoextrusion.com

Der Aluminium-Branchentreff
 www.alu-web.de

Bearbeitete Profilabschnitte
AWW
 WUTÖSCHINGEN
 Wir leben Aluminium®
 Aluminium-Werke Wutöschingen
 AG & Co. KG
 Werkstrasse 4
 D-79793 Wutöschingen
 Tel. +49 7746 81-0
 E-Mail: sales@aww.de
 www.aww.de

Drähte
DRAHTWERK ELISENTAL
 W. Erdmann GmbH & Co.
 Werdohler Str. 40 58809 Neuenrade
 Postfach 12 60 58804 Neuenrade
 Tel. 02392/697-0 Fax 02392/62044
 E-Mail: info@elisental.de
 Internet: www.elisental.de

lumpi-berndorf
 Lumpi-Berndorf
 Draht und Seilwerk GmbH
 Binderlandweg 7, A-4030 Linz
 Telefon +43(0)732/383848-0
 Telefax +43(0)732/370378
 E-Mail: office@lumpi-berndorf.at

Gesenkschmiedestücke

LEIBER GROUP
 LEIBER Group GmbH & Co. KG
 Aluminium
 Umform- und Bearbeitungstechnik
 Rudolf-Diesel-Str. 1
 78576 Emmingen
 Tel. 0 74 65 / 2 92-0 · Fax 2 92-210
 Internet: www.Leiber.com

Hier könnte Ihr Eintrag stehen.
 Rufen Sie an:
 Tel. 0821 31 98 80-33
 Birgit Schaper-Dworschak

Stangen

Drahtwerk Elisental
 Adresse siehe Aluminium-Halbzeuge
 „Drähte“

3. Massivumformteile

Schmiedestücke

WEISENSEE
 WARMPRESSTELLE
 Schmiedestücke bis ca. 100 kg Einsatzgewicht!
Weisensee Warmpressteile GmbH
 Bürgermeister-Ebertstraße 30-32
 D-36124 Eichenzell
 Tel. +49 (0) 6659 / 96 09-0 · Fax -22
 E-Mail: info@weisensee.com
 Internet: www.weisensee.com

4. Blechformteile

PROFILMETALL
 Profilieranlagen + Profile
PROFILMETALL GmbH
 72145 Hirrlingen, www.profilmetall.de

6. Magnesium-Halbzeuge

Drahtwerk Elisental
 Adresse siehe Aluminium-Halbzeuge
 „Drähte“

Hier könnte Ihr Eintrag im Verzeichnis stehen.
 Rufen Sie an:
 Tel. 0821 31 98 80-33

MASCHINEN, WERKZEUGE, HILFSMITTEL FÜR DIE ALUMINIUM-VERARBEITUNG

1. Profilbearbeitung
2. Spanende Bearbeitung
3. Säge- und Trenntechnik
4. Verbindungstechnik
5. Blechbearbeitung
6. Plattenbearbeitung
7. Wärmebehandlung
8. Oberflächentechnik, Korrosionsschutz
9. Metallbauwerkstatt
10. Werkzeug- und Formenbau
11. Messen, Prüfen
12. Gießereimaschinen und -ausrüstungen
13. Absaugung/Umwelttechnik
14. Intralogistik
15. Kälteanlagen

1. Profilbearbeitung

Thermasy's Tubing
 Alu-Rohr und Profile GmbH/
 ARUP GmbH
 Breisenbachstrasse 87
 44357 Dortmund - Germany
 Phone: +49-231-9920-0
 Fax: +49-231-9920-100
 E-Mail: global_sales@thermasystubing.com
 Internet: www.thermasystubing.com

Alu-web.de
 der Aluminium-Branchentreff
 Haben Sie schon Ihren Basiseintrag bestellt?
 Nein, dann sofort anrufen:
 Tel. 0821 / 31 98 80-33

Bearbeitungszentren

emmegi
Emmegi Deutschland GmbH
 Zeppelinstr. 4, 73119 Zell unter Aichelberg
 Tel.: 07164 - 9400-0
 E-Mail: info.de@emmegi.com
 Internet: www.emmegi.de

HAMUEL REICHENBACHER
 Unternehmen der SCHERDELGruppe
Reichenbacher Hamuel GmbH
 Rosenauer Str. 32, D-96487 Dörfles-Esbach
 Tel. (+49) 9561 599-0, Fax (+49) 9561 599-199
 E-Mail: info@reichenbacher.de
 Internet: www.reichenbacher.com

SCHIRMER
 Profile Processing Technology
 www.schirmer-maschinen.com
SCHIRMER Maschinen GmbH
 Stahlstraße 25 + 29
 33415 Verl
 +49 (0) 52 46 - 92 13 - 0
 +49 (0) 52 46 - 92 13 - 33
 E-Mail: info@schirmer-maschinen.com
 Internet: www.schirmer-maschinen.com

SOENEN EUROPE BV
 KOMPLETT AUTOMATISCHE LÖSUNGEN FÜR DIE BEARBEITUNG VON ALUMINIUMSTANGEN
 AUTOMATISCHE PRODUKTIONSLEINEN FÜR PVC & ALU FENSTER UND TÜREN
SOENEN HENDRIK
 Gentscheerweg 63
 8870 IZEGEM - Belgien
 T +32 473 61 58 78
 pca@soenenhendrik.com
 www.soenenhendrik.com

Profilbiegemaschinen

PBT
 PROFILE BENDING TECHNOLOGY
PBT Germany GmbH
 (vormals INDUMASCH GmbH)
 Industriestrasse 17 / D-57076 Siegen
 Tel. +49 (0) 271 25049 0
 germany@pbt-ag.com, www.pbt-ag.com

Der Aluminium-Branchentreff
 www.alu-web.de

Sägeanlagen

BRIGANTO GMBH
 siehe unter Maschinen/Werkzeuge
 6. Plattenbearbeitung - „Plattensägen“

emmegi
Emmegi Deutschland GmbH
 Zeppelinstr. 4, 73119 Zell unter Aichelberg
 Tel.: 07164 - 9400-0
 E-Mail: info.de@emmegi.com
 Internet: www.emmegi.de

2. Spanende Bearbeitung

Absauganlagen für Fräsmaschinen und Sägen

ERBO
 centralized solutions
ERBO GmbH
 Robert-Bosch-Straße 21
 71106 Magstadt
 Tel.: 07159 / 40869-0
 Fax: 07159 / 40869-277
 Mail: info@erbo-gmbh.de
 Web: www.erbo-gmbh.de

SPÄNEX GmbH
 Luft-, Energie u. Umwelttechnik
 Otto-Brenner-Str. 6, 37170 Uslar
 Tel.: 05571/304-0, Fax: -304-111
 SPAENEX@t-online.de, www.SPAENEX.de

Brikettieren

SPÄNEX GmbH
 Luft-, Energie u. Umwelttechnik
 Otto-Brenner-Str. 6, 37170 Uslar
 Tel.: 05571/304-0, Fax: -304-111
 SPAENEX@t-online.de, www.SPAENEX.de

Zeilenpreis EUR 11,00 Pro Zeile: 35 Anschläge
Firmenlogos: Je 2 mm Höhe EUR 11,00 Schrift: 8 Punkt Times

MASCHINEN, WERKZEUGE, HILFSMITTEL FÜR DIE ALUMINIUMVERARBEITUNG

Recycling



SHREDDING + COMPRESSING
WEIMA MASCHINENBAU GMBH
Bustadt 6-10, 74360 Ilsfeld
Tel.: +49 7062 95700
info@weima.com
www.weima.com

Der Aluminium-
Branchentreff
www.alu-web.de

Schälen



Bültmann GmbH
Hönnestraße 31
58809 Neuenrade
Tel. +49 2394 18-0
Fax +49 2394 18-171
E-Mail: info@bueltmann.com
Internet: www.bueltmann.com

Späneaufbereitung



ERBO GmbH
Robert-Bosch-Straße 21
71106 Magstadt
Tel.: 07159 / 40869-0
Fax: 07159 / 40869-277
Mail: info@erbo-gmbh.de
Web: www.erbo-gmbh.de

Warmarbeitsstähle



Mariazeller Straße 25
A-8605 Kapfenberg
www.voestalpine.com/boehler-edelstahl
E-Mail: info@boehler-edelstahl.at
Kontakt: Dipl. Ing. Harald Dremel
voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

voestalpine
ONE STEP AHEAD

Hier könnte Ihr
Eintrag
im
Verzeichnis
stehen.

Rufen Sie an:
Tel. 0821 31 98 80-33

4. Verbindungstechnik

Ausrüstungen und Geräte zum Schmelz-Schweißen



ESAB Welding & Cutting GmbH
Winkelsweg 178-180
D-40764 Langenfeld
Telefon 02173 / 3945-0
Telefax 02173 / 3945-218

5. Blechbearbeitung



Profilieranlagen + Profile
PROFILMETALL Engineering GmbH
97828 Marktheidenfeld, www.profilmetall.de

6. Plattenbearbeitung

Plattensägen



BRIGANTO GMBH
6863 EGG, AUSTRIA
T +43 5512 93081
WWW.BRIGANTO.COM



Otto Mayer Maschinenfabrik
Fischbachstraße 7, D-72290 LOSSBURG
Tel. +49(0)7446-95603-0
www.mayersaws.com



IMA SCHELLING GROUP

IMA Schelling Austria GmbH
Gebhard-Schwärzler-Straße 34
A-6858 Schwarzach, Austria
Tel. (+43) 55 72 / 3 96-0
Fax (+43) 55 72 / 3 96-177
E-mail: info.at@imaschelling.com
Internet: www.imaschelling.com

7. Wärmebehandlung



BSN Thermprozessechnik GmbH
Kammerbruchstraße 64
D-52152 Simmerath
Tel. 02473-9277-0 - Fax: 02473-9277-111
info@bsn-therm.de - www.bsn-therm.de
Ofenanlagen zum Wärmebehandeln von Aluminiumlegierungen, Buntmetallen und Stählen



HOFMANN Wärmetechnik GmbH
Gewerbezeile 7
A-4202 Hellmonsödt
Tel. +43 7215 3601-22
Fax +43 7215 3601-60
E-Mail: ni@hofmann-waermetechnik.at
Internet: www.hofmann-waermetechnik.at



schwartz GmbH
Edisonstraße 5
D-52152 Simmerath
Telefon: +49 2473 94 88-10
Telefax: +49 2473 94 88-11
E-Mail: info@schwartz-wba.de
Internet: www.schwartz-wba.com

8. Oberflächentechnik, Korrosionsschutz



BWB Oberflächentechnik
Schweiz:
Dallenwilerstrasse 20, 6370 Oberdorf
+41 58 861 91 00; info@bwb-group.com
Deutschland:
Grenzstrasse 1a/2, 01109 Dresden
+49 351 8831 400; info@flugzeuggalvanik.de
www.bwb-group.com
Für Luftfahrt, Maschinenbau, Architektur



KULLEN-KOTI GmbH Brushing Solutions
Halskestraße 9, 72766 Reutlingen
Telefon: 07121 142-0
E-Mail: post@kullen.de
Internet: www.kullen.de



MTM Meißner Technik Müllenbach GmbH
Graf-Albert-Straße 13
51709 Marienheide
Fon 02264 4560-0 Fax -638
info@mtm-gmbh.com, www.mtm-gmbh.com
Entgraten, Reinigen, Passivieren

Strahlanlagen

AGTOS Gesellschaft für technische Oberflächensysteme mbH
Gutenbergstr. 14, D-48268 Emsdetten
Tel. (025 72) 9 60 26-0, Fax 9 60 26-111
E-Mail: info@agtos.de, www.agtos.de

11. Messen, Prüfen

ratioTEC Prüfsysteme GmbH
In der Au 17
D-88515 Langenenslingen
Tel. +49 (0) 7376 9622-0
Fax +49 (0) 7376 9622-22
E-Mail: info@ratiotec.com
Internet: www.ratiotec.com

13. Absaugung/ Umwelttechnik



ERBO GmbH
Robert-Bosch-Straße 21
71106 Magstadt
Tel.: 07159 / 40869-0
Fax: 07159 / 40869-277
Mail: info@erbo-gmbh.de
Web: www.erbo-gmbh.de



LK Metallwaren GmbH
91126 Schwabach
Tel.: +49 (0) 9122 / 699-0
www.lk-wasseraufbereitung.de

Hier könnte Ihr
Eintrag stehen.

Rufen Sie an:
Tel. 0821 31 98 80-33

DIENSTLEISTUNGEN, ZULIEFERUNGEN, LOHNARBEITEN

1. Aluminiumkonstruktionen, komplett
2. Wärmebehandlungsverfahren/-technologien
3. Mechanische Bearbeitung
4. Profilbiegen
5. Umformarbeiten
6. Fügen
7. Laserschneiden, Wasserstrahlschneiden
8. Oberflächenbehandlung
9. Software/Beratung
10. Materialbeschaffung, -entsorgung, -entwicklung
11. Profilmbearbeitung
12. Nachverdichtung von Aluminium
13. Metallhandel
14. Messen und Veranstaltungen
15. Literatur
16. Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
17. Schweißtechnik
18. Sonstiges

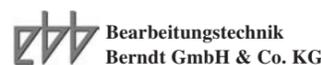
3. Mechanische Bearbeitung



Industriegebiet, D-55481 Kirchberg
Telefon 06763 / 308-0, Fax 308-42
www.alutecta.de, info@alutecta.de
Bearbeiten Eloxal Pulverbeschichten



BFT GmbH & Co. KG
Silbachstr. 38, 59846 Sundern
Telefon: 02933-922 248-0



Bearbeitungstechnik Berndt GmbH & Co. KG
Wildshausener Str. 75
59872 Meschede
Tel. 02937/706-0
Fax 02937/706-19
E-Mail: info@ebb-bearbeitungstechnik.de
Internet: www.ebb-bearbeitungstechnik.de

4. Profilbiegen



Biegetechnik Steinrücken
Zur Hammerbrücke 11, 59939 Olsberg
Tel.: +49 (0) 2962-97914-0
info@biegetechnik-steinruecken.de
www.biegetechnik-steinruecken.de



Tel. 09431 7463-0, Fax 09431 7463-20
Internet: www.gesco-biegetechnik.de
E-Mail: info@gesco-biegetechnik.de

8. Oberflächenbehandlung

Eloxieren



Soerendonck 3, NL-6086 BW Neer
Tel: +31 (0) 475 260 200
www.alucol.nl, sales@alucol.nl



Industriegebiet, D-55481 Kirchberg
Telefon 06763 / 308-0, Fax 308-42
www.alutecta.de, info@alutecta.de
Bearbeiten Eloxal Pulverbeschichten



Elox Gerhard Gotta
Max-Planck-Straße 12
63322 Rödermark
Tel 0 60 74 / 89 30-0
Fax 0 60 74 / 9 80 49
E-Mail: info@elox-gotta.de
Internet: www.elox-gotta.de

Eloxieren, Pulverbeschichten



MTO Oberflächenbehandlungs GmbH
Hammerwiese 4, 51647 Gummersbach
Fon 02261 549220-0 Fax -650
mto@mtm-gmbh.com www.mto-gmbh.com
lohnwaschen@mtm-gmbh.com
Passivieren von Aluminiumteilen

Hartanodisieren



Ges. f. Oberflächentechnik HERNEE HARTANODIC mbH
Hernée Str. 1, 35753 Greifenstein
Tel. 02779/7107-0, Fax 02779/710729
E-Mail: info@hernee.de
Internet: www.hernee.de

Alu-web.de
der Aluminium-Branchentreff

Haben Sie schon Ihren
Baseintrag bestellt?
Nein,
dann sofort anrufen:

Tel. 0821 / 31 98 80-33

Zeilenpreis EUR 11,00 Pro Zeile: 35 Anschläge
 Firmenlogos: Je 2 mm Höhe EUR 11,00 Schrift: 8 Punkt Times

DIENSTLEISTUNGEN, ZULIEFERUNGEN, LOHNARBEITEN

■ Selektive Beschichtungen auf Aluminium

gramm Selektivbeschichtung/
Gesamtbeschichtung
im geschlossenen
System

- GST-Verfahren**
- Elektrotechnik: - Nickel-Zinn
- Nickel-Silber
 - Elektronik: - Nickel-Silber
- Nickel-Gold
 - Verschleiß: - Hartanodisation
- CERAMductile®
- Chemisch Nickel
- Hartchrom

Gramm Technik GmbH
E-Mail info@gramm-technik.de
Internet www.gramm-technik.de

15. Literatur

■ Fachzeitschriften



GDMB-Informationsgesellschaft mbH
Paul-Ernst-Str.10, 38678 Clausthal-Zellerfeld
Tel. 05323-937 20, Fax -237, www.gdmb.de

18. Sonstiges

Lizenzangebot für Wärmetauscher
www.microxal.com

11. Profilmbearbeitung



Biegetechnik Steinrücken
siehe unter „Profilbiegen“

ebb Bearbeitungstechnik
Berndt GmbH & Co. KG
siehe unter Dienstleistungen
Mechanische Bearbeitung

**Der Aluminium-
Branchentreff**
www.alu-web.de

Wer hier steht wird gefunden!
Das Lieferverzeichnis der **Aluminium Praxis**.

1. Vorprodukte

- 1.1 Aluminium-Halbzeuge
 - Aluminium-Strangpresserzeugnisse
 - Bearbeitete Profilschnitte
 - Bleche und Bänder
 - Drähte
 - Gesenkschmiedestücke
 - Platten/Plattenzuschnitte
 - Rohre, geschweißt
 - Stangen
- 1.2 Aluminium Gussstücke
- 1.3 Massivumformteile
 - Schmiedestücke
 - Fließpressteile
- 1.4 Blechformteile
- 1.5 Sonstige Bauteile
- 1.6 Magnesium Halbzeuge
- 1.7 Handel
 - Service-Center für Aluminium
- 1.8 Aluminiumschaum
- 1.9 Aluminium-Werkstoffe und Formate
- 1.10 Aluminiumlegierungen
- 1.11 Stanz-Biegeteile

2. Maschinen, Werkzeuge, Hilfsmittel für die Aluminiumverarbeitung

- 2.1 Profilmbearbeitung
 - Bearbeitungszentren
 - Profilmiegemaschinen
 - Sägeanlagen
- 2.2 Spanende Bearbeitung
 - Absauganlagen für Fräsmaschinen und Sägen
 - Brikettieren
 - Warmarbeitsstähle
- 2.3 Säge- und Trenntechnik
 - Bandsägeblätter
 - Kreissägemaschinen
- 2.4 Verbindungstechnik
 - Ausrüstungen und Geräte zum Schmelzschweißen
 - Schutzgasschweißgeräte
 - Flußmittel
- 2.5 Blechbearbeitung
- 2.6 Plattenbearbeitung
 - Plattensägen
- 2.7 Wärmebehandlung
 - Wärmebehandlungsofen
- 2.8 Oberflächentechnik, Korrosionsschutz
 - Anodisieren
 - Bearbeitung
 - Entgrat- und Oberflächentechnologien
 - Fügen
 - Reinigung

- Satinierscheiben und -bänder
- Schleif- und Poliermittel
- Strahlanlagen
- Verklebung
- Vorbehandlung vor der Beschichtung
- 2.9 Metallbauwerkstatt
- 2.10 Werkzeug- und Formenbau
- 2.11 Messen, Prüfen
- 2.12 Gießereimaschinen
- 2.13 Absaugung/Umwelttechnik
- 2.14 Intralogistik
- 2.15 Kälteanlagen
- 2.16 Spänaufbereitung

3. Dienstleistungen, Zulieferungen, Lohnarbeiten

- 3.1 Aluminiumkonstruktionen, komplett
- 3.2 Wärmebehandlungsverfahren/-technologien
- 3.3 Mechanische Bearbeitung
- 3.4 Profilmiegen
 - Profilmiegetechnik
- 3.5 Umformarbeiten
- 3.6 Fügen
- 3.7 Laserschneiden/Wasserstrahlschneiden
- 3.8 Oberflächenbehandlung
 - Aluminium-Bandbeschichtungen
 - Chemisches Vernickeln
 - Hartanodisieren
 - Strahlen
 - Selektive Beschichtungen auf Aluminium
 - Selektive Hochgeschwindigkeitsbeschichtungen auf Aluminium
- 3.9 Software/Beratung
- 3.10 Materialbeschaffung, -entsorgung, -entwicklung
- 3.11 Profilmbearbeitung
- 3.12 Nachverdichtung von Aluminium
- 3.13 Metallhandel
- 3.16 Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

4. Fertigerzeugnisse aus Aluminium

- 4.1 Automobilbau
- 4.2 Schienenfahrzeuge
- 4.3 Bauwesen, Außenanlagen
 - Dichtungen
- 4.4 Elektrotechnik, Elektronik
- 4.5 Behälter- und Apperatebau
- 4.6 Transportmittel
- 4.7 Verpackung
- 4.8 Sonstige

Sie wünschen einen Eintrag in das Lieferverzeichnis von Aluminium Praxis?
 Einfach Rubrik(en) ankreuzen und in den folgenden Zeilen Ihren Textwunsch – optional mit (Farb-)Logo – notieren. Gerne erhalten Sie Ihr individuelles Angebot. Eine Kombination mit Ihrer Anzeigenwerbung ist möglich.
 Konkret betragen die Kosten pro Zeile je € 11,--. S/w-Logos werden je 2 mm Höhe berechnet. Farb-Logos werden je 1 mm Höhe berechnet. Multipliziert mit 10 Ausgaben errechnet sich der Rechnungsbetrag (netto) je Rubrikeintrag pro Jahr.

- Optional (Farb-)Logo mit einsetzen? Ggfs. Mustervorlage erbeten.
- Bezugsquellentext (je Zeile maximal 35 Zeichen)

- JA, bitte kontaktieren Sie mich telefonisch für ein individuelles Angebot.
- JA, senden Sie mir für die oben genannte Eintragung Ihre Auftragsbestätigung für das Lieferverzeichnis von ‚Aluminium Praxis‘.

Firma/Ansprechpartner _____ Telefon _____
Bitte per Fax an 0049/(0)821/319880-80 oder per E-Mail an info@giesel.de.



Alu-web.de
der Aluminium-Branchentreff.

Haben Sie schon Ihren Basiseintrag bestellt?

Nein, dann sofort anrufen:

Tel. 0821 / 31 98 80-33
Birgit Schaper-Dworschak

Laserbasierte „Sandwichplattierung“

Laser fügen leichte Sandwichstrukturen

Moderner Leichtbau hilft längst im Automobilbau und in der Flugzeugindustrie, Kraftstoff und Material zu sparen und die Umwelt zu entlasten. Forschende des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS haben nun einen Weg gefunden, um solche erprobten Konstruktionsprinzipien auf weitere Branchen zu übertragen.

Dafür verschweißen sie mit Lasern filigrane Hohlkammerstrukturen mit Deckblechen zu leichten Sandwichplatten. Diese Metallstrukturen lassen sich besonders effizient im Rolle-zu-Rolle-Verfahren des Fraunhofer IWS produzieren. Die neuartige Technologie sorgt für höheres Produktions tempo und mehr Einsatzbreite von Leichtbauplatten. Dadurch eröffnen sich Leichtbauperspektiven etwa für die Konstruktion von Schiffsaufbauten, Eisenbahnen und Fabrikhallen.

Die neue, laserbasierte „Sandwichplattierung“ bietet viel technologisches, wirtschaftliches wie auch ökologisches Potenzial für die Industrie: „Mit dieser Technologie lassen sich Leichtbauplatten und -profile deutlich schneller und kostengünstiger herstellen als mit herkömmlichen Methoden wie dem Strangpressen“, betont Andrea Berger, Forscherin am Fraunhofer IWS. „Zudem kommt das neue Verfahren ohne Klebstoffe und andere Zusatzmaterialien aus. Dies erleichtert das Recycling der damit produzierten Leichtbauplatten.“

Statt zentimeterdicker schwerer Stahlplatten setzen viele Leichtbauer häufig Sandwichplatten ein. Diese sind trotz ihres bedeutend geringeren Gewichts im Vergleich zu massivem Stahl belastbar genug für Zwischenwände und -decken in Fahrzeugen, Flugzeugen oder Hallen. Solche Sandwichplatten und Profile bestehen aus waben-, trapez-, steg- oder kugelartigen Hohlkammerstrukturen. Typische Ausgangsmaterialien sind dünner Stahl, Aluminium, Kunststoffe oder andere Werkstoffe. Auf diese Innenstrukturen schweißen oder kleben die Hersteller beidseitig dünne Bleche.

Klassisches Strangpressen stößt an Grenzen

Ausgangspunkt für das neue Laser-Walz-Verfahren war eine Herausforderung, mit der ein großes Waggonbau-Unternehmen an das Fraunhofer IWS herangetreten war: Der Konzern verwendete zwar bereits Leichtbauprofile aus Aluminium für seine Fahrzeugtechnik. Das verwendete Strangpressverfahren ermöglichte aber keine beliebig dünnen Innenstege. Etwa 1,5 Millimeter galten hier als technologisch bedingte Untergrenze. Dem stand und steht der Wunsch gegenüber, möglichst viel Material und Gewicht einzusparen beziehungsweise filigrane Innenstrukturen zu verwenden.

Die Forschenden des Fraunhofer IWS lösten diese Herausforderung mit einer Laserschweißanlage. Durch diese Anlage führen sie eine



Das Fraunhofer IWS hat ein Verfahren entwickelt, um Leichtbauplatten und -profile deutlich schneller sowie kostengünstiger herzustellen als mit herkömmlichen Methoden



Sandwich-Metallstrukturen lassen sich besonders effizient im Rolle-zu-Rolle-Verfahren produzieren. Dadurch eröffnen sich neue Leichtbauperspektiven.

flexible Kernlage aus sehr leichten Innenstrukturen zwischen zwei Walzen, über die sich je ein Deckblech oben und unten abrollt. Dabei zielen Scanner-gesteuerte Laser schräg von beiden Seiten in die dünne Spalte zwischen Kernlage und Deckblech. Dort erhitzen sie die Metalloberflächen punktgenau. Dabei entstehen lokal – abhängig vom gewählten Blechmaterial – Temperaturen zwischen 660 und über 1.400 Grad. Die Walzen pressen dann die leicht aufgeschmolzenen Oberflächen von Kernlage und

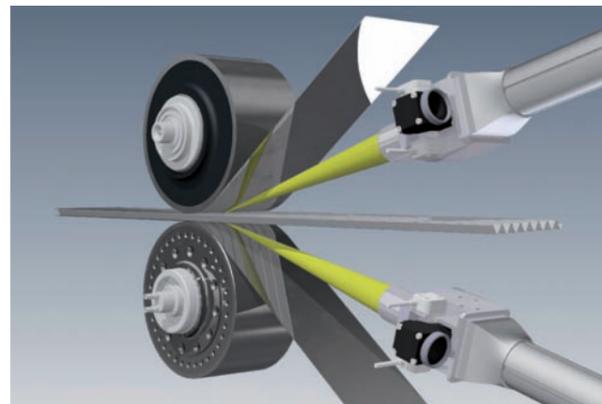
Decke so fest zusammen, dass sie sich dauerhaft verbinden.

Laser-Verfahren drückt Energieverbrauch und erleichtert Recycling

Solche besonders leichten Platten lassen sich im rollenden Verfahren in einem Durchlauf herstellen. Im Vergleich zu klassischen Methoden wie etwa dem Strangpressen bei hohen Temperaturen spart das Laserschweißen viel Energie, da das energiereiche Licht die



Statt massiver Stahlplatten kommen im Leichtbau häufig Sandwichplatten zum Einsatz. Das neue Laserverfahren des Fraunhofer IWS verschleißt filigrane Hohlkammerstrukturen mit Deckblechen.



So funktioniert die laserbasierte Sandwichplattierung: Die Anlage befördert eine flexible Bahn aus hohlen metallischen Innenstrukturen zwischen zwei Walzen und rollen die untere sowie die obere Blechdeckschicht ab. In den hauchdünnen Spalt zwischen Innenstrukturbahn und Deckblech zielen zwei Laser und schmelzen die Oberflächen der Metallschichten auf. Die Walzen pressen Bleche und Innenstrukturen zusammen, die Metallschmelze erstarrt und fixiert beide dauerhaft miteinander.

Metalloberflächen nur hauchdünn lokal aufschmelzen muss. Auch eignet es sich für die preisgünstige Massenproduktion. Schon der Laborprototyp kommt auf ein hohes Fertigungstempo. Zum industriellen Maßstab weiterentwickelt, könnten derartige Anlagen mehr als zehn laufende Meter Leichtbaublech pro Minute schaffen,

schätzt Andrea Berger. Zudem lassen sich solche Maschinen schnell auf neue Profil- oder Plattenstrukturen umrüsten. Strangpressen hingegen benötigen bei jeder Anwendung ein anderes Werkzeug, wenn der Kunde ein neues Plattenmodell bestellt.

Per Laser-Sandwichplattierung lassen sich zudem nur

noch wenige Zehntel Millimeter dünne, stabile Strukturen erzeugen. Dies entschärft zum Beispiel das erwähnte Dilemma beim Waggonbau. Da das Laserwalzplattieren preiswerte Leichtbaulösungen aus purem, hitzeresistentem Stahl ermöglicht, lassen sich derartige Platten auch überall dort verbauen, wo viele konventionelle Leichtbaukonstruktionen aus Brandschutzgründen bisher tabu waren – zum Beispiel an bestimmten Stellen im Schiffbau. Solch ein breiterer Leichtbaueinsatz wiederum reduziert den Materialverbrauch in der Zulieferindustrie, kann das Gewicht von Fahrzeugen, Flugzeugen und Schiffen senken und dadurch fossile Brennstoffe oder Strom sparen. Ein weiterer ökologischer Nutzen ergibt sich am Ende des Bauteillebenszyklus: Lasergefügte Sandwichplatten enthalten weder Klebstoff noch Lötmitte oder andere Fremdstoffe, die später in Recyclinganlagen mühsam wieder getrennt werden müssten.

Anwendungen im Schiffs-, Hallen- und Fahrzeugbau absehbar

Marko Seifert, Abteilungsleiter Wärmebehandeln und Plattieren am Fraunhofer IWS, sieht als mögliche frühe Anwender des neuen Verfahrens unter anderem Zulieferbetriebe für Werften und Fahrzeugbauer. Erste Einsatzszenarien könnten zum Beispiel leichte Treppen oder auch Schiffszwischenwände sein, in denen sich dank der hohlen Innenstrukturen der Platten gleich zum Beispiel Stromkabel unsichtbar verlegen lassen. Auch für Lkw-Anhänger und den Hallenbau könnte sich die neue Technologie rasch durchsetzen. Für die nächsten Schritte suchen die Fraunhofer-Forschenden nach Partnern, um die Idee in die Anwendung zu bringen.

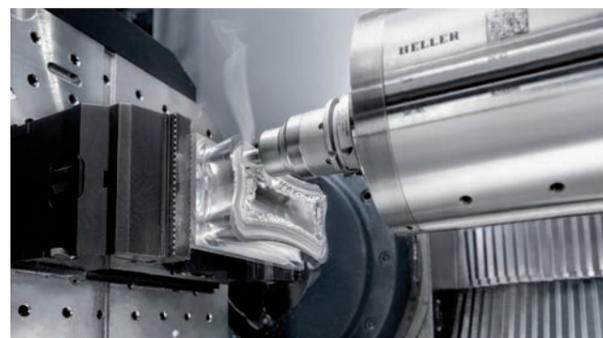
www.iws.fraunhofer.de

Heller ermöglicht Rührreißschweißen in allen Baureihen

Bearbeitungszentren als „grüne“ Schweißzelle

Als grüne Verbindungstechnologie für Nichteisenmetalle wie Aluminium bekannt, hat sich das Rührreißschweißen – auch Friction Stir Welding (FSW) genannt – in einigen Branchen etabliert. Fertigungsbetriebe mit Heller Maschinen brauchen dafür künftig keine zusätzliche Hardware mehr. Sie können diesen Arbeitsschritt mit all ihren innovativen Vier- oder Fünf-Achs-Bearbeitungszentren in einer Aufspannung erledigen.

Wenn es gilt, hochwertige, lunkerfreie und dichte Schweißverbindungen mit hervorragenden Ermüdungseigenschaften zu erzeugen, ist Rührreißschweißen eine gute Wahl. Entsprechend wird dieses Verfahren gerne im Behälterbau, Schiffsbau sowie in der Luft- und Raumfahrttechnik eingesetzt. Außerdem etabliert sich diese Verbindungstechnologie zunehmend in der Elektroindustrie und im Automobilbau



Die erfolgreiche Integration des Rührreißschweißens in die Werkzeugmaschinen von Heller bringt Anwendenden wirtschaftliche Vorteile

mit dem Wachstumsmarkt E-Mobility – beispielsweise zum Verschweißen von Batteriegehäusen. Laut Heller Geschäftsführer Dieter Drechsler spielt sie in allen Anwendungsbe-reichen mehrere Vorteile aus.

Erstens: Die Qualität ist sehr hoch. Dank des vergleichsweise geringen Wärmeeintrags entsteht im Material ein sehr feinkörniges Gefüge ohne Risse oder Poren. Der Verzug im Bauteil ist minimal. So erfüllt die Schweißnaht höchste Anforderungen an Dichtigkeit und Crashverhalten.

Zweitens gelten diverse Umwelt- und Gesundheitsaspekte als wichtige Pluspunkte, weshalb das Rührreißschweißen auch als grüne Technologie bezeichnet wird. Gründe dafür: Gegenüber klassischen Schweißverfahren entstehen während des Verbindungsprozesses keine gefährlichen Lichtblitze oder gesundheitsgefährdende Rauchgase, die abgesaugt werden müssten. Zudem fällt die

Umweltbilanz des Verfahrens dank des geringen Energieverbrauchs sehr günstig aus.

Drittens: Die hohe Wirtschaftlichkeit schlägt als echter Gewinnfaktor zu Buche. Da keinerlei Verbrauchsmaterialien wie Fülldraht oder Schutzgas erforderlich sind, entstehen nur minimale Verbrauchskosten.

Besonders interessant wird das Schweißverfahren durch die erfolgreiche Integration in moderne Werkzeugmaschinen von Heller. Dadurch sparen Anwendende einen zusätzlichen Arbeitsgang und benötigen ansonsten nur die kostengünstigsten Werkzeuge, die Freischaltung des Heller Technologiezyklus und die „adaptive control Funktion“ in der Sinumerik 840D sl.

Die Schweißbahn kann der Maschinenbedienende einfach am CNC-Bedienpult via G-Code programmieren. Auch die Übernahme von CAD/CAM-Daten ist hierfür problemlos möglich. Um den Schweißprozess zu starten, müssen zudem die wichtigen Parameter Druck und Drehzahl bestimmt werden. Diese hängen

unter anderem von Faktoren wie der Materialzusammensetzung sowie von der benötigten Art und Tiefe der Schweißnaht ab. Wie Drechsler sagt, liegt in dieser Aufgabe eine gewisse Herausforderung. Aber: „Auf Wunsch unterstützen hierbei natürlich unsere erfahrenen Fachleute. Und erste Pilotprojekte haben gezeigt, dass die Maschinenbedienenden unserer Kunden auch sehr schnell alleine damit klarkommen.“

Einmal festgelegt, lassen sich Druck und Drehzahl über einen Zyklus aufrufen. Ist der Schweißprozess gestartet, protokolliert die Siemens CNC den kompletten Ablauf und steuert zuverlässig das Einhalten aller Parameter. Früher notwendige „Kraftmessdosen“ sind obsolet.

Dabei ist die Vielfalt der Schweißvarianten ziemlich groß. Neben klassischen Stumpfstoßverbindungen sind auch Eck- und T-Stoß möglich. Selbst Überlappungsstöße – einfach, mehrfach und als T-Variante – lassen sich problemlos realisieren.

www.heller.biz

Rekordleistung unter erschwerten Bedingungen

SMS nimmt Aluminium-Kaltwalzwerk bei NCA in Betrieb



Bedienseitige Sicht auf das Kaltwalzwerk bei NCA

Ende Februar 2023 wurde im neuen Aluminium-Kaltwalzwerk (CRM) von North China Aluminum New Material Technology Co., Ltd. (NCA) erfolgreich das erste Coil gewalzt.

Die neue Anlage wurde von der SMS group in Rekordzeit geliefert und montiert – bereits 18 Monate nach Auftragsingang konnte das Kaltwalzwerk nun erfolgreich in Betrieb genommen werden. Die SMS group hat das neue eingerüstete Aluminium-Kaltwalzwerk für North China Aluminum New Material Technology (NCA) am Standort Zhuozhou realisiert.

Das Unternehmen gehört zu den wichtigsten Herstellern von Aluminiumfolie in China. Mit dem neuen Kaltwalzwerk ist NCA in der Lage, ein breites Spektrum von weichen bis harten Aluminiumsorten in Breiten von 1.000 bis 1.800 mm zu walzen. Dabei können die Bänder bis auf eine Enddicke von nur 0,1 mm heruntergewalzt werden. Die Produktionsleistung beträgt mehr als 80.000 Tonnen pro Jahr.

Das von SMS group gelieferte Kaltwalzwerk ist als Sexto mit CVC plus-Technologie (Continuous Variable Crown) ausgeführt und wurde mit allen Einrichtungen für den Ein- und Auslaufbereich geliefert. Zum Lieferumfang gehörten dementsprechend auch Ab- und Aufwickelhaspel, sämtliche Einrichtungen für den Coil- und Spulentransport sowie die Fluidtechnik. Das moderne X-Pact Level 2-System von SMS group sorgt für eine optimale Einstellung des Walzspaltes, während die technologischen Regelsysteme die Einhaltung enger Dicken- und Planheitstoleranzen sicherstellen. Für den letzten Schliff in Sachen hervorragender Planheit sorgt die Vielzonenkühlung.

Nachhaltiges Anlagenkonzept

Ein weiteres Highlight ist die induktive Bandkantenerwärmung zur Vermeidung von strammen Bandkanten, einem bekannten Phänomen beim Kaltwalzen von Aluminium. Die Induktionstechnik sorgt für eine hochpräzise Erwärmung der Arbeitswalzen im Bandkantenbereich und arbeitet im Vergleich zu anderen marktüblichen Systemen weitaus energiesparender.

SMS liefert das Kaltwalzwerk für NCA mit der neuesten Generation des X-Pact Elektrik- und Automationssystems für Aluminiumwalzwerke, welches Betriebs- und Ablaufsteuerungen sowie Regelungen für Zusatzkomponenten wie zum



Aufwickeln des ersten Coils im NCA-Walzwerk

Beispiel Walzölsystem, Niederdruck- und Hochdruckhydraulikaggregate umfasst. Das High-End-Visualisierungskonzept X-Pact Vision HMI mit integrierter Faceplate-Technologie ermöglicht eine komfortable und sichere Anlagenbedienung sowie eine einheitliche Bedienführung.

Zum Lieferumfang von SMS gehört darüber hinaus ein Multi-Plate-Plattenfilter, der sich durch seine modulare Bauweise auszeichnet. Aufgabe des Plattenfilters ist die hocheffiziente Reinigung des Walzöls, das im Walzprozess eingesetzt wird. Der Plattenfilter hilft NCA, steigenden Energiekosten, strengeren Vorschriften zur Emissionsreduzierung und knapper werdenden Ressourcen auch bei Medien und Hilfsstoffen effektiv zu begegnen. Zurzeit läuft die Warminbetriebnahme der Anlage.

Klaus Siebert, Design & Product Management Cold Rolling Mills Aluminium, SMS group: „Für NCA realisieren wir ein Kaltwalzwerk mit modernster Ausrüstung, die einen wirtschaftlichen und zugleich nachhaltigen Anlagenbetrieb ermöglicht. Ein Beispiel hierfür ist die induktive Bandkantenerwärmung. Zum Erfolg wurde dieses Projekt jedoch insbesondere durch die bemerkenswerte Leistung seitens des gesamten Teams. Da NCA ein neuer Kunde ist und der persönliche Kontakt zu NCA-Vertretern aufgrund der Einschränkungen durch die Corona-Pandemie nahezu unmöglich war, standen wir hier vor besonderen Herausforderungen. Die kurze Inbetriebnahmezeit ist natürlich insbesondere unseren Kollegen auf der Baustelle zu verdanken, aber auch allen anderen, die an diesem Projekt mitgearbeitet haben.“

www.sms-group.com

Von APR-Korrespondentin Dr. Katharina Otzen-Odrich, London

Nachhaltige Energie treibt Metallpreise nach oben

Neue Energien zeigen vielfältige Wirkungen. Das gilt gleichermaßen vor allem im Blick auf Elektroautos und Windturbinen. Beides wird in großer Zahl gefertigt und beides treibt inzwischen die Preise verschiedener Industriemetalle nach oben. Besonders ausgeprägt zeigt sich dies in diesem Frühjahr für Kupfer, das im Elektroauto neben Aluminium und Lithium zu den wichtigsten Metallen für die Erzeugung wie Nutzung neuer, nachhaltiger Energie dient.



Metallhandel an der LME

Seit Beginn des Jahres 2023 hat Kupfer die höchsten Preissteigerungen unter den großen Industriemetallen zu verzeichnen. Zumindest mehrere der großen Erzproduzenten und Rohstoffkonzerne gehen davon aus, dass Kupfer während des vollen laufenden Jahres an der Spitze des Preisauftriebs für Industriemetalle verharren. Das war auf dem Commodity Global Summit in Lausanne im März zu hören. Kostas Bintas, der das Metall- und Mineraliengeschäft des Rohstoff-Giganten Triguera in Singapur leitet, rechnet ausdrücklich damit, dass Kupfer in diesem Jahr über den bisherigen historischen Spitzenstand von 10.845 US-Dollar die Tonne vom März 2022 hinauskommen und möglicherweise sogar bis auf 12.000 US-Dollar steigen könnte. Noch zu Beginn des Jahres 2020 war Kupfer erst zu knapp 5.000 US-Dollar die Tonne gehandelt worden.

Für den starken Preisauftrieb für Kupfer in diesem Jahr ist vom Markt her weitgehend die chinesische Wirtschaft verantwortlich, die seit dem Ende der langen scharfen Covid-

Restriktionen weit über die anfangs gedämpften Erwartungen hinaus wächst. Die amerikanische Investmentbank Goldman Sachs geht auf der Basis der gegenwärtigen Erholung der chinesischen Industrieproduktion davon aus, dass der Kupferpreis im Jahre 2025 die Marke von 15.000 US-Dollar die Tonne überschreiten könnte. Jeffrey Currie, der bei Goldman Sachs den Bereich Rohstoff Research leitet, spricht in diesem Zusammenhang von einem „ganz ungewöhnlich positiven“ Ausblick in die Zukunft des Metalls. Dass es nicht noch schneller und stärker aufwärts geht, führt Currie darauf zurück, dass die am Markt verfügbaren Kupferbestände knapp zu werden beginnen. Wenn es in China weiterhin industriell so stark aufwärts gehe wie bisher, dann würden im dritten Quartal dieses Jahres die weltweit am Markt verfügbaren Kupferbestände aufgebraucht sein. Allein im Februar dieses Jahres stieg der chinesische Kupferverbrauch gegenüber dem gleichen Vorjahresmonat um 13 Prozent.

Der geschilderte Optimismus wird allerdings keines-

wegs von allen Rohstoff- und Metallkonzernen geteilt. Das großschweizerische Handelshaus Mercuria beispielsweise geht davon aus, dass die bisherige Kupferpreis-Entwicklung keineswegs die Angebots- und Nachfrage-Situation wirklich spiegelt. Die Preisbildung sei vielmehr viel zu stark auf das Heute und nicht das Morgen ausgerichtet, betont Guillaume de Dardel, der bei Mercuria für die Metalle zuständig ist, die für den Übergang zu neuen Energie besonders wichtig sind. Wenn die Dekarbonisierung mit Nachdruck betrieben werde, dann wären für den Ersatz der fossilen Brennstoffe ungleich größere Mengen an elektrischer Energie erforderlich, um den industriellen Bedarf und die Versorgung der Bevölkerung wirklich sicher zu stellen.

Die bedeutenden Metallproduzenten teilen zwar diese Einschätzung zum großen Teil. Zugleich aber betonen sie, dass es überaus schwierig sei, das Angebot von Kupfer in der gewünschten Qualität schnell zu erhöhen. Viele neue Lagerstätten verfügten nur über Kupfererz von deutlich geringerer Qualität als die

zuvor erschlossenen Minen. Wie lange es tatsächlich dauern kann, bis neue Minen erschlossen sind und tatsächlich in den gewünschten Mengen liefern können, zeigt sich am Beispiel der großen Kamoakakula Mine in der Demokratischen Republik Kongo. Der Auf- und Ausbau dieser Mine ist seit 28 Jahren im Gange und wird voraussichtlich erst Ende nächsten Jahres beendet sein. Zu diesem Zeitpunkt soll die Kamoakakula Mine dann eine jährliche Produktion von 650.000 Tonnen Kupfererz im Jahr ermöglichen. Was an zusätzlicher Kupfer-Produktion aber wirklich benötigt wird, lässt sich an Zahlen von Standard & Poors Global ablesen. Danach belief sich die Welt-Kupferproduktion im Jahre 2021 auf 25 Millionen Tonnen. Schon im Jahre 2030 wird aber von einem Welt-Bedarf von jährlich 40 Millionen Tonnen ausgegangen. Immerhin setzt BHP, der seit längerem größte Metallproduzent der Welt, zumindest für die nächsten zwei bis drei Jahre auf eine starke Zunahme der Kupferproduktion in Chile, Peru und im Kongo. Wie es dann aber weiter gehen könnte, steht in den Sternen. Dabei kommt hinzu, dass über die verbrauchsbedingten Nachfragesteigerungen hinaus auch damit zu rechnen ist, dass einzelne Industrieländer um den Aufbau größerer strategischer Kupfer-Reserven bemüht sein werden. Das gilt ganz besonders für China, aber wohl auch für die Vereinigten Staaten. All das deutet aber darauf hin, dass die Erwartungen jener großen Rohstoffhändler, die ganz auf längerfristig permanent weiter steigende Kupferpreise setzen, durchaus gerechtfertigt sind.

Autorin:
Dr. Katharina Otzen-Odrich

INTERNATIONAL
ALUMINIUM
JOURNAL

YOUR DIGITAL READING EXPERIENCE

Read now digitally or as a combined subscription



Now digital only or combined subscription (print & digital) complete: svg.to/aluminium

Expertise. Always and everywhere at hand.

With our digital magazine you are always and well informed everywhere. Read in depth researched articles and exclusive content on smartphone, tablet or PC when and where you want: Whether at home on the sofa, in the office or on the road. Our tip: Without giving up print, you will receive in the combined subscription to all editions also a digital version.

Your benefit:

- quick topic search
- extensive magazine archive
- optimal readability

11. Landshuter Leichtbau-Colloquium an der Hochschule Landshut

Landshut im Zentrum der „Transformationstechnologie“ Leichtbau

Rund 130 Leichtbau-Experten trafen sich am 01./02. März beim 11. Landshuter Leichtbau-Colloquium an der Hochschule Landshut, um neuste Erkenntnisse auszutauschen und so den Wissens- und Technologietransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu stärken. Die hohe Bedeutung des Leichtbaus zeigt, dass auch die Bundesregierung den Leichtbau als „Transformationstechnologie“ im Blick hat und noch heuer eine übergreifende Leichtbaustrategie verabschieden will, die auf Klimaschutz, Ressourcenschonung und Kreislauffähigkeit ausgelegt ist.

In zwei Plenumsvorträgen und 32 Fachvorträgen in zwei parallelen Sessions sowie einer begleitenden Fachaustellung gaben Forschungseinrichtungen und Unternehmen Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte und Entwicklungen von der Materialforschung und Multimaterial-Design-Ansätzen über ressourcenschonende lastpfadgerechte Konstruktion und neue Produktionstechnologien in der Industrie bis hin zum Recycling. Im Fokus stand neben dem Netzwerken und der branchenübergreifenden Austausch der Leichtbau-Experten. Hochschulpräsident Prof. Dr. Fritz Pörnbacher bedankte sich bei allen Beteiligten, die dazu beigetragen haben, wieder eine hervorragende Plattform zum Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis zu schaffen. Das Leichtbau-Colloquium, in diesem Jahr lautete der Titel „Leichtbau – Werkstoffe, Konstruktionen, Fertigungstechnologien“, wird vom Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut seit 20 Jahren alle zwei Jahre an der Hochschule organisiert, die wissenschaftliche Leitung liegt bei Prof. Dr. Otto Huber.

Leichtbaustrategie der Bundesregierung initiiert

„Es braucht mehr Vernetzungsevents wie das Landshuter Leichtbau-Colloquium“, das mittlerweile Tradition sei, um die Transformationstechnologie Leichtbau zu forcieren, ist Michael Kellner, parlamentarischer Staatssekretär am Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) in seiner Videobotschaft überzeugt. Leichtbau habe für Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Resilienz der Wirtschaft große Bedeutung. Das Ministerium habe das Technologie-Transferprogramm Leichtbau (TTP LB) deutlich erweitert, bis 2026 steht dafür ein Gesamtbudget von fast einer halben Milliarde zur Verfügung. Zusätzlich lege die Bundesregierung noch heuer eine übergreifende Leichtbaustrategie auf. Ein wichtiges Thema des Leichtbaus sei die Kreislauffähigkeit, „hier müssen wir unsere Hausaufgaben noch machen“, ist Kellner überzeugt. Die Wende hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft und resilienten Wirtschaft könne nur gelingen, wenn das Wirtschaftswachstum nachhal-



Prof. Dr. Otto Huber führt durch die Leichtbau-Labore der Hochschule Landshut

tig vom Ressourcenverbrauch entkoppelt werde. Hierbei sei der Leichtbau eine Transformationstechnologie und liefere einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung Deutschlands hin zum grünen Leitmarkt.

Werner Loscheider (Leiter des Referats Bauwirtschaft, Ressourceneffizienz und Leichtbau im BMWK), stellte Details zur geplanten Leichtbaustrategie der Bundesregierung vor: Der Inhaltliche Schwerpunkt liege im Ökologiebereich mit Klimaschutz, Ressourcenschonung, Kreislauffähigkeit, Recycling, Kaskadenförderung und Wissenstransfer. Dabei fokussiert es sich auf ökologische und ökonomische Messbarkeit, um entlang des gesamten Lebenszyklus erkennen zu können, wo man mit Leichtbau wie viel CO₂-Emissionen einsparen könne. Bei der geplanten Novelle des TTP LB werden industrielle Materialeffizienz, Werkstoffe, Konstruktionsprinzipien, Digitalisierung & Automatisierung sowie zirkuläre Leichtbaulösungen und Demonstrationsvorhaben Förderschwerpunkte sein. Zusätzlich stellte er die nationalen und internationalen Aktivitäten des Ministeriums vor, die darauf zielen, die Bedeutung des Leichtbaus – so wie beim Leichtbau-Colloquium – noch mehr Menschen bewusst zu machen.

In seiner inhaltlichen Einführung erläuterte Veranstaltungsmoderator Prof. Dr. Otto Huber, wie die im Titel der Veranstaltung genannten drei Grundthemen Werkstoffe, Konstruktionen, Fertigungstechnologien in Aktivitäten des Forschungsschwerpunkts Leichtbau der Hochschule Landshut zusammen mit Partnern interagieren. Er zeigte dies am Beispiel von Forschungsprojekten zu gießgewalzten Magnesiumblechen: von der Analyse der Mikrostruktur und mechanischen Eigenschaften des Werkstoffes über die Modellierung der mechanischen Eigenschaften für die FEM-Simulation bis zur Fertigung eines warmumgeformten Strukturbauteils und der Modellierung der Ermüdungsfestigkeit. Aktuelle Forschungsergebnisse zur Entwicklung eines Materialmodells zur Simulation von texturierten Magnesium-Knetlegierungen mittels der Finite Elemente Methode bot später ein Vortrag von Anton Nischler, mit der Kurzzeitermüdung von warmumgeformten Strukturbauteilen aus Magnesiumblech

befasste sich Florian Mader (beide Hochschule Landshut).

Plenumsvortrag über Grenzen des Leichtbaus

Im ersten Plenumsvortrag des 11. Landshuter Leichtbau-Colloquiums befasste sich Prof. Dr. Markus Zimmermann (TU München) mit der „Gestaltung im Leichtbau: An die Grenzen des Möglichen“. Er zeigte an ausführlichen Beispielen, dass eine topologieoptimierte Variante nicht immer die bessere Lösung bieten müsse. So können beispielsweise flächige Strukturen bei gleicher Masse höhere Steifigkeiten als Fachwerkgeometrien aufweisen. Auch könne Stahl bei einem Vierkantröhre wegen entsprechender Anforderungen die bessere Wahl sein. Grundsätzlich sollten immer möglichst viele Freiheitsgrade genutzt werden.

Gewichtsoptimierung bedeute Steifigkeitsreduktion bis zur Grenze der Anforderungen. Dabei werden die optimale Materialauswahl oder optimale Lastpfade und automatisierte Auslegungsverfahren durch die Anforderungen definiert. Bei einem Leichtbauroboterarm könnten je nach Lastanforderung Diagonalstreben notwendig sein oder auch nicht.

Er empfiehlt die Zielformulierung top-down durchzuführen, die Freiheitsgrade aber bottom-up zu entwickeln. Ab einem bestimmten Komplexitätsgrad sei die Suche nach Detaillösungen nicht mehr sinnvoll. Dann müssten erst die übergreifenden Anforderungen, dann die im Subsystem, in Komponenten und erst dann im Detail betrachtet werden. Da dann die Details allerdings am Anfang nicht bekannt seien, seien große Spielräume bei der Anforderungsmodellierung die Folge. Ein Lösungsansatz biete das „hochtelefonieren“ von Detailinformationen wie Steifigkeit, Masse, Bauraum, um die Variantenvielfalt zu verkleinern, evtl. könne man auch Schätzungen über KI einfließen lassen.

Hohe Anforderungen an Material und Technik in der Luftfahrt

Mit Technologien für umweltfreundliche und wettbewerbsfähigen Flugtriebwerken befasste sich Prof. Dr. Jörg Esslinger, MTU Aero

Engines AG, im zweiten Plenumsvortrag. Ziele wie CO₂-Einsparung, emissionsfreies Fliegen, Ressourcenverbrauch und Kosten in Herstellung und Betrieb zu senken bedeuten große Herausforderungen – und neue Antriebskonzepte bedeuten immer besondere Anforderungen an Materialien, Verfahren und Design, wie Prof. Dr. Esslinger betonte.

Für Gasturbinen-Triebwerke bedeuten hohe Temperaturen hohe Effizienz. Antriebskonzepte der Zukunft müssten hohe Leistung und hohe Belastbarkeit bei möglichst wenig Gewicht bringen, Technologien wie die Brennstoffzelle bedeuten neue Herausforderungen an die Technik aber auch ans Material und dessen Qualifizierung, dies z. B. auch beim Umgang mit Wasserstoff. Wirtschaftliche Herstellprozesse und Materialien, hohe Lebensdauer, ein Flugzeugtriebwerk hält rund 40 Jahre, und Robustheit sowie vernünftige Instandhaltung nennt er dabei als Ziele.

In der Luftfahrt seien 80 bis 90 Prozent der Materialien aus Metall und je schwerer das Material, desto temperaturbeständiger sei es. Man versuche ständig Materialien zu finden, die etwas leichter und trotzdem temperaturbeständig sind. Eine Chance sieht er bei Intermetallen, die Vermischung von verschiedenen Metallen, z.B. Titan und Aluminium, um bessere gewichtsspezifische Eigenschaften zu erhalten. Auch faserverstärkte Materialien, Kunststoffe oder auch Keramiken könnten eingesetzt werden, diese seien bisher in der Herstellung allerdings teuer und die Schadenstoleranz sei ein Thema. Auch die Additive Fertigung biete Potenzial, man könne die Freiheitsgrade nutzen, sich näher an die Endkontur heranarbeiten und so Material einsparen sowie besser homogene intermetallische Materialien herstellen. Auch über die Beschichtung, die deutlich bessere Eigenschaften brächte, könne man Material und dadurch Gewicht sparen.

Rohstoff- und Energieeffizienz wichtiges Thema des Leichtbaus

In zwei parallelen Sessions bot das Colloquium ein breites Themenfeld. Dabei spielte das Thema Rohstoff- und Energieeffizienz eine wichtige Rolle. Paul Zwicklhuber (Engel Austria) präsentierte u.a. die Produktion eines Tape-Sandwichs auf Basis von Polypropylen, bei dem eine stoffbündige Verbindung zwischen Tape und Spritzguss erreicht wird. Die Decklagen verbessern die mechanischen Eigenschaften, eine Materialersparnis von bis zu 50 Prozent könne erreicht werden. Auch der Einsatz von Naturfasern sei möglich, aber teuer und komplex in der Bearbeitung. Ähnlich sieht es Wulftram J. Schmucker (AT Avantgarde Technologie, Gilching), auch in der Tailored Fiber Placement (TFP)-Technologie sei neben gängigen Verstärkungsfasern deren Einsatz möglich werden. Dies vor allem durch eine beanspruchungsgerechte Konstruk-

Seminar Anodisieren von Aluminium

Metachem vermittelt Eloxal-Wissen

Die Metall- und Oberflächenchemie Sperzel GmbH (Metachem) veranstaltet vom 8. bis 10. Mai 2023 in Lüdenscheid das Seminar „Anodisieren von Aluminium“.

Das Seminar richtet sich an Anwender aus den Bereichen Extrusion, Beschlagtechnik, Lohnanodisation, Hartanodisation und Inhouse-Fertigungen. Vermittelt werden Einblicke und Kenntnisse in die gesamte Eloxal-Thematik, um Verständnis für die Abläufe bei den Einzelprozessen zu entwickeln. Neben Themen wie „Fehlerbilder“ und „Selbsthilfe bei der Fehlersuche“ wird auch ein neues schwermetallfreies Kaltverdichtungsverfahren mit vorläufiger Qualanod-Freigabe vorgestellt. Ein weiteres Thema ist die Möglichkeit der Energieeinsparung beim Kühlen von Prozessbädern in Eloxalanlagen. Das Vortragsprogramm wird durch Besichtigungen bei Hueck und Otto Fuchs abgerundet.

Metachem produziert chemische Produkte und Verfahrenstechnik für die Oberflächenbehandlung von Aluminium. Zum Produktportfolio gehört neben der Hauptsparte „Chemische Spezialprodukte für die Anodisation“ auch der Bau von kompletten Eloxalanlagen und weiteren Komponenten, wie Badbehältern, Stromversorgungsanlagen, Kälteanlagen, Abwasseranlagen etc.. Technisches Zubehör, wie Anodenklammern, Badabdeckungen, Dosiereinrichtungen und Messgeräte, sowie Laborchemikalien und Laborgeräte sind ebenfalls Bestandteil des Lieferprogramms. Wegmarken in der über 50jährigen Firmengeschichte sind die Entwicklung von E6-Langzeitbeizsystemen, Metacolor-Färbverfahren sowie Heiß- und Kaltsealing-Additiven und deren Einführung am Markt durch Metachem.

Metall- und Oberflächenchemie Sperzel GmbH
Tel: + 49 2351 9599 65
E-Mail: nadine.lueck@metachem.de

tion von Geleigen - nicht nur im 90 Grad-Winkel zueinander -, von Laminaten und deren Fertigung auch in Serie.

Tim Mayer (Fraunhofer IPA) zeigte, wie Verschnitte von faserverstärkten Organoblechen, die in der Automobilindustrie 30 bis 50 Prozent ausmachen, zu neuen Platten verpresst werden können. Die Direktverarbeitung von Schnittglasfaser im Spritzguss, wodurch Prozessschritte und Kosten gespart und so der ökologische Footprint verbessert werde, zeigten Lazlo Giesgen (Kraus Maffei Technologies GmbH) und Jan Wiedemann (Wirthwein SE). Leichtbau und Brandschutz spielen beim gefalteten Papierkernen des Unternehmens Foldcore GmbH zusammen und seien „High-Tech-Origami“, wie Dr. Yves Klett in seinem Vortrag erläuterte. Das Sandwich aus einem gefalteten Papierkern mit einem Geopolymer als Matrix sowie zwei Deckschichten aus Mica (Glimmer) sei feuerfest und hervorragend als nachhaltiger Brandschutz geeignet. Gegenüber Stahlkonstruktionen habe das Material im Vergleich zur Masse eine vielfach höhere Steifigkeit, und zeige bei 850 Grad Celsius kaum Änderungen des Materials und seiner Eigenschaften. Dadurch könnten bis zu 80 Prozent des Gewichts eingespart werden. Dies biete breite Anwendungsmöglichkeiten, von der Isolierung bei Sicherheitstüren über mobile Anwendungen bis zum Schiffsbau.

Große Spannweite an weiteren innovativen Leichtbauthemen

Weitere Vorträge befassten sich mit den Eigenschaften von Faser-Kunststoff-Verbunden, z.B. mit der Steifigkeit von $\pm 45^\circ$ -FKV-Laminaten (Felix Bandmayr, Uni der Bundeswehr) oder den Prozessparametern von vorimprägnierten Kohlefa-

ser-Rovings und deren Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften von Hochdruck-Tanks (Youssef Mraidi, TU München). Über Untersuchungen der Mikrostruktur und der mechanischen Eigenschaften einer Titan-Aluminium-Legierung berichtete Christoph Stangl. Diemechanischen Eigenschaften und die Leichtbaueignung ausgesuchter gegossener Eisenaluminide hinsichtlich Korrosion und hohen Temperaturen, z.B. für Turbinenschaukeln oder Krümmer, stellte Eva Kollmannsberger (beide Hochschule Landshut) vor.

Die mehr als 30 Fachvorträge boten eine breite Bandbreite an leichtbaurelevanten Themen. Widerstandspunktschweißen von Aluminium-Druckguss und Stahl war im Bereich Verbindungstechnik ebenso ein Thema wie die Verstärkung von Bauteilen durch die Anbindung fließgepresster FVK-Verbindungen und hybride CFK-Aluminium-Kleberverbindungen. Neben Betriebsfestigkeitsuntersuchungen und innovativen Wegen der Konstruktion wurde auch das Leichtbau-Potenzial der Additiven Fertigung beleuchtet, sowie der Leichtbau mit Thermoplasten, mit zellulären Werkstoffen und hybriden Strukturen aufgegriffen.

Zusätzlich zu den Vorträgen bot eine begleitende Fachaustellung beste Gelegenheit, sich über neue Entwicklungen zu informieren und den persönlichen Kontakt zu den Ausstellern und Referenten zu suchen. In Laborführungen konnten sich die Teilnehmer ein Bild von der technischen Ausstattung des Leichtbau Kompetenzzentrums der Hochschule Landshut machen. Zum zweitägigen Colloquium erschien ein begleitender Tagungsband, in dem 11 wissenschaftlich ausgearbeitete Beiträge von Vortragenden veröffentlicht wurden und der über den Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut zu beziehen ist.

www.leichtbau-colloquium.de