

modell + form

verband + branche

**Bundeskanzlerin
besucht
Modellbauer**

markt + messen

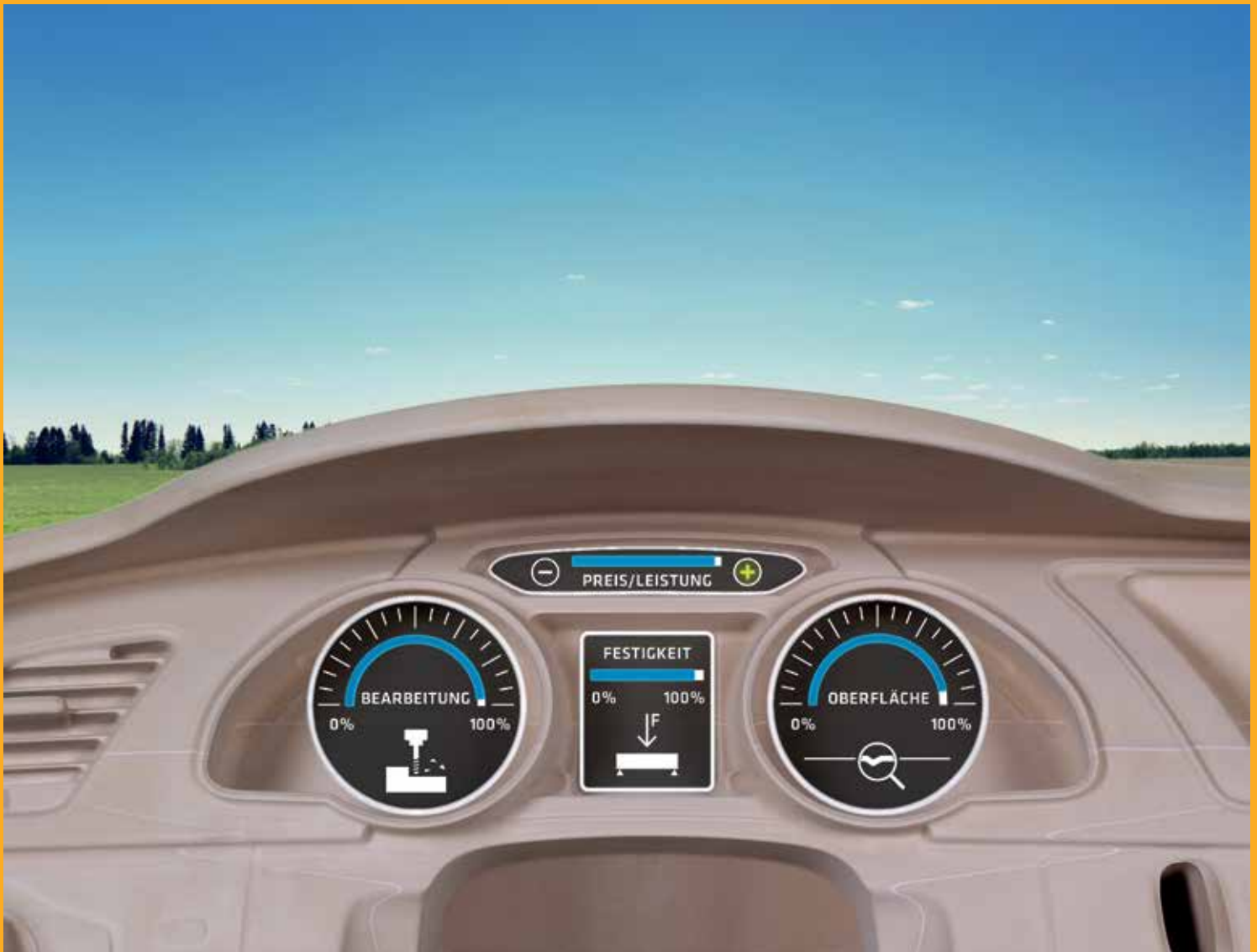
**Spannendes
und
Spanendes**

betrieb + technik

**Feinere Flächen
dank
Keramik-Inlays**

bildung + personal

**Mit gesunder
Führung
gegen Stress**



SikaBlock[®] M600 ZU JEDEM EINSATZ BEREIT

Die braune Modellplatte SikaBlock[®] M600 ist der Allrounder für vielfältige Einsatzmöglichkeiten – für optimale Ergebnisse bei Ihren täglichen Standardanwendungen.

- Dichte: 0,60 kg/ltr.
- Hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis
- Einfache staubarme Bearbeitung
- Hohe Oberflächengüte
- Geringer Wärmeausdehnungskoeffizient
- Gute Druck- und Kantenfestigkeit
- Abgestimmte SikaAxson Klebe- und Reparaturlösungen

Bundeskanzlerin besucht Modellbauer

6



verband + branche

Staatspreis für Schröter Modell- und Formenbau	7
Bundesverband erstmals auf der METAV vertreten	8
Eine eigene Gesellschaft für SIAM	10
Attraktives Programm lockt zum Bundesverbandstag	11
Mit betrieblicher Vorsorge bei Mitarbeitern punkten	12
Die Kompetenz liegt nicht nur im 3D-Druck	14
Der Spezialist für alles Transparente	16
Kegelmann Technik investiert in Geschwindigkeit bei SLS	18
Ehrenobermeister Werner Hermann verstorben	18

markt + messen

Erst Qualitätssicherung macht Effizienz messbar	22
Concept Laser macht das Rennen	23
Additive Manufacturing – Potenziale und Herausforderungen	24
Normalien – Hightech im Werkzeug	26
„Der Maschinenbauer wird zum Lösungsanbieter“	27
Revolution bleibt vorerst aus	28



Spannendes und Spannendes

20

Feinere Flächen dank Keramik-Inlays

30



betrieb + technik

3D-Drucker für revolutionäre Farbenwendungen	31
Effizienzfaktor Handhabungstechnik	32
Weniger Maschinen, doppelter Durchsatz	34
Ein paar Mausklicks – und der 3D-Druck kann starten	36
Mit Sechssachs-Bearbeitung Durchlaufzeiten minimieren	36
Mehr Performance, mehr Sicherheit	38
Perfekter Stoffkreislauf für Aluminium	38
Leichtbau in Perfektion	40
ZEISS COMET L3D 2 für einfache und schnelle Messungen	41
Effiziente Lösung für das Fräsen von Landklappen	42
Aus WorkXPlore wird PartXPlore	43

bildung + personal

Berufsbildungstagung gelingt Durchbruch	45
Zukünftige Fachkräfte sichern	46
Über persönliche Kontakte zum Ausbildungsplatz	46
Duale Ausbildung attraktiv für Studienzweifler	47
Effizienz erhöhen, Wettbewerbsfähigkeit sichern	48
3D-Messtechnik in Spritzguss-Prozessketten	48
Karriere im Handwerk nun auch für Kaufleute möglich	50



Mit gesunder Führung gegen Stress

44

Betriebliche Gesundheitsförderung bis 500 Euro steuerfrei

Steuerlich begünstigt: Rückenschule zur betrieblichen Gesundheitsförderung. Bild: DGUV

Gesundheit ist ein hohes Gut. Um Arbeitgeber zu motivieren, mehr für die Gesundheit ihrer Mitarbeiter zu tun, gewährt Vater Staat Freibeträge. Konkret heißt das: Bis zu einem Freibetrag von 500 Euro im Jahr je Arbeitnehmer sind Leistungen des Arbeitgebers zur betrieblichen Gesundheitsförderung zusätzlich zum Lohn/Gehalt steuerfrei (§ 3 Nr. 34 EStG).

Gefördert werden Maßnahmen auf Grundlage der fachlichen Bewertungen der Krankenkassen. Darunter fallen zum einen die Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands und zum anderen die betriebliche Gesundheitsförderung. Im Einzelnen können das z.B. Angebote zur allgemeinen Reduzierung von Bewegungsmangel, zur Vorbeugung und Reduzierung arbeitsbedingter Belastungen des Bewegungsapparates, zu Ernährungsrisiken, zur Stressbewältigung und Entspannung oder auch zur Einschränkung des Suchtmittelkonsums. Neben Maßnahmen, die im Betrieb des Arbeitgebers durchgeführt werden, werden auch Barleistungen (Zuschüsse) des Arbeitgebers an seine Arbeitnehmer gefördert. Voraussetzung für die steuerfreie Bezuschussung externer Maßnahmen ist jedoch, dass die außerbetrieblichen Maßnahmen bestimmte Kriterien erfüllen. Hierüber ist ein entsprechender Nachweis (z.B. Bescheinigung der Krankenkasse des Arbeitnehmers) zu den Lohnunterlagen zu nehmen. Weitere Informationen finden interessierte Betriebe auf der Website der ikk classic (<http://t1p.de/2dmm>) oder beim Deutschen Netzwerk für Betriebliche Gesundheitsförderung (<http://www.dnbgf.de/>)



Bild: Vergöst

Bund fördert noch bis 30. September Rußpartikelfilter zum Nachrüsten

Entgegen anderslautenden Meldungen fördert die Bundesregierung auch in 2016 weiterhin die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen mit Rußpartikelfiltern. Die Zuschussförderung in Höhe von 260 Euro kann für alle Nachrüstungen, die bis zum 30. September 2016 erfolgen, in Anspruch genommen werden.

Ein Förderantrag muss spätestens bis zum 15. November 2016 beim zuständigen Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gestellt werden. Eine Förderung ist jedoch nur bis zur Ausschöpfung des von der Bundesregierung zur Verfügung gestellten Budgets möglich. Da die letzten Förderprogramme aufgrund hoher Nachfrage schon früher beendet werden mussten, sollten interessierte Unternehmen mit Nachrüstungen nicht allzu lange warten. Förderberechtigt sind Halter von Diesel-Pkws und Halter von Diesel-Nutzfahrzeugen bis maximal 3,5 Tonnen (zulässige Gesamtmasse). Schwerere Fahrzeuge, die ebenfalls erheblich von Fahrverboten betroffen sind, sind leider von der Förderung ausgeschlossen. Fahrzeuge von Handwerksbetrieben können durch die Nachrüstung mit entsprechenden Filtersystemen eine günstigere Umweltplakette erhalten und so – je nach Ausgestaltung der örtlichen Umweltzone – auch weiterhin den Zugang zu Luftreinhalte-zonen sichern. Weitere Einzelheiten erfahren Sie auf der BAFA-Website unter www.bafa.de/bafa/de/weitere_aufgaben/pmsf.

Was Jugendlichen bei der Wahl ihres Ausbildungsbetriebes wichtig ist

Bei dem sich verschärfenden Kampf um gute Nachwuchskräfte kommt es darauf an, den Jugendlichen attraktive Ausbildungsmöglichkeiten und Perspektiven zu bieten. Eine aktuelle Ausbildungsstudie des Instituts für Demoskopie Allensbach zeigt auf, worauf es Jugendlichen bei der Wahl ihres Ausbildungsbetriebes ankommt. Weit vorne auf Platz 1 (80 %) liegen gute Übernahme-möglichkeiten nach der Ausbildung. 62 Prozent ist ein gutes Betriebsklima wichtig, 48 Prozent achten auf das Renommee des Betriebes.

Weitere wichtige Punkte sind die örtliche Nähe (43 Prozent) und ein speziell zuständiger Ausbilder (41 %). Etwas mehr als ein Drittel (36 Prozent) nennt als wichtiges Auswahlkriterium die Möglichkeit, frühzeitig selbstständig arbeiten zu können. Nur rund einem Viertel der Befragten (26 %) ist eine hohe Ausbildungsvergütung wichtig. Knapp dahinter liegen noch die Punkte „Einverständnis der Eltern“ (25 %) und „Modernste Technik“ (21 %). Die vollständige „Mc Donald's Ausbildungsstudie 2015“ des Instituts für Demoskopie Allensbach steht als PDF unter <http://ausbildungsstudie2015.de> zum Download zur Verfügung.



Neue Muster-Verfahrensdokumentation für sichere Belegablage

Die Arbeitsgemeinschaft für Wirtschaftliche Verwaltung e.V. hat eine Muster-Verfahrensdokumentation zur geordneten und sicheren Belegablage vorgelegt. Sie steht allen Steuerpflichtigen als Orientierung und Arbeitsmittel zur Verfügung. An der Erstellung hat auch der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) mitgewirkt.

„Durch die vorliegende Muster-Verfahrensdokumentation bekommen auch kleine und mittelständische Handwerksunternehmen eine wertvolle Unterstützung. Sie können nun die von der Finanzverwaltung geforderten Verfahrensdokumentationen besser umsetzen“, erklärt ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke. Ein wichtiger Fortschritt, da bisher meist nur in größeren Unternehmen eine intensive Beschäftigung mit der Thematik stattgefunden hat. Seit dem 1. Januar 2015 gelten die „Grundsätze zur ordnungsmäßigen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff“, kurz GoBD. Seitdem wird in den Unternehmen und in der Fachwelt diskutiert, ob und in welchem Ausmaß Maßnahmen für die Einhaltung der GoBD zu ergreifen sind. Das betrifft vor allem die Anforderungen der Finanzverwaltung an eine geordnete und sichere Belegablage. Je nach Komplexität, Belegvolumen und IT-Einsatz kann es sehr unterschiedliche Anforderungen an die Gestaltung der Belegablage und den Umfang ihrer Dokumentation geben. Hierauf müssen insbesondere viele kleine und mittelständische Unternehmen achten, die nicht täglich oder zumindest nicht sehr zeitnah buchen. Denn dann kommt es besonders darauf an, wie das Unternehmen die Vollständigkeit, Ordnung und Unveränderbarkeit der Belege sichert und sie gegen Verlust schützt. Die Muster-Verfahrensdokumentation finden Mitgliedsbetriebe des Bundesverbands Modell- und Formenbau unter www.modell-formenbau.eu/unternehmensfuehrung zum Download. ■



*Wer Bücher, Aufzeichnungen und Unterlagen statt als konventionelle Ablage in elektronischer Form führen und aufbewahren will, sollte einige wichtige Grundsätze beachten.
Bild: rdnzl - Fotolia.com*

Bild: starflamedia – Fotolia.com

Berufskraftfahrerqualifikationsgesetz: Auswirkungen auf das Handwerk



Mit dem Berufskraftfahrerqualifikationsgesetz (BKrFQG) soll die Sicherheit im Straßenverkehr durch die Vermittlung besonderer tätigkeitsbezogener Fertigkeiten verbessert werden. Daher sind Grundqualifikations- und Fortbildungsqualifikationsmaßnahmen für Fahrer, die Fahrzeuge mit über 3,5 Tonnen Gesamtgewicht zu gewerblichen Zwecken lenken, obligatorisch. Bei Verstößen drohen empfindliche Bußgelder bis zu 20.000 Euro gegen den Halter und 5.000 Euro gegen den Fahrer.

Auch Handwerksbetriebe, die Fahrzeuge oder Fahrzeugkombinationen mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 Tonnen einsetzen, unterliegen möglicherweise den BKrFQG-Bestimmungen. Durch eine weite Auslegung der Ausnahmeregelungen ist die Masse der Handwerker allerdings bislang kaum durch die Regelungen belastet. Ausgenommen sind gemäß § 1 (2) Nr. 5 BKrFQG alle Fahrer im Handwerk, die Materialien, die sie zur Ausübung ihres Berufes benötigen, transportieren, soweit das Fahren nicht die Haupttätigkeit darstellt. Der Begriff „Materialien“ wird weit ausgelegt, so dass auch im Handwerksbetrieb hergestellte oder reparierte Gegenstände einbezogen sind, soweit der Fahrer an deren Herstellung oder Bearbeitung beteiligt war. Eine Gewichtsgrenze oder eine maximale Kilometerbeschränkung bestehen in der Ausnahme, anders als im Fahrpersonalrecht, nicht. Beschäftigte in Handwerksbetrieben – soweit sie nicht hauptsächlich fahren – fallen zu großen Teilen in die Ausnahmeregelung des BKrFQG und sind nicht zu Qualifikationsmaßnahmen verpflichtet. Die Anwendbarkeit der Handwerkerregelung ist vorrangig zu prüfen! Welche Auswirkungen das BKrFQG für Handwerker im Detail hat, erklärt der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) auf seiner Website (www.zdh.de/themen/wirtschaft-energie-umwelt/verkehr/berufskraftfahrerqualifikationsgesetz.html). ■

Unternehmerisches Know-how / Beratungsförderung ab 2016

Mit Beginn des Jahres 2016 wurden die bisherigen Beratungsprogramme „Gründercoaching Deutschland“, „Runder Tisch“ und „Turn-Around-Beratung“, die bisher von der KfW Bankengruppe angeboten und umgesetzt wurden, mit dem BAFA-Beratungsprogramm „Förderung unternehmerischen Know-hows durch Unternehmensberatung“ zu einem einheitlichen Beratungsprogramm des Bundes zusammengefasst. Unter dem Titel „Förderung unternehmerischen Know-hows“ richtet sich das Förderprogramm an neu gegründete und etablierte Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie an Angehörige der Freien Berufe. Die Rahmenrichtlinie zur Förderung ist zum 1. Januar 2016 in Kraft getreten und gilt bis zum 31. Dezember 2020. Gefördert werden unter anderen allgemeine Beratungen zu allen wirtschaftlichen, finanziellen, personellen und organisatorischen Fragen der Unternehmensführung. Zuständig für das Programm ist das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Weitere Informationen finden Sie auf der Website des Zentralverbands des Deutschen Handwerks unter folgender Kurz-URL: <http://t1p.de/womp>. ■



Bundeskanzlerin Angela Merkel und ZDH-Präsident Hans Peter Wollseifer machen auf ihrem Messerundgang Station auf dem Messestand der Schröter Modell- und Formenbau GmbH. Bild: Hwk München u. Oberbayern / M. Schuhmann



sekretärin im Bundeswirtschaftsministerium Iris Gleicke. In einem Video über den Betrieb Schröter wurde deutlich, wie hoch der Grad der Digitalisierung im Modellbau-erhandwerk mittlerweile ist. Max Lörzel machte darauf aufmerksam, dass ein hoher Digitalisierungsgrad zwangsläufig auch große Datenmengen erzeugt, die zwischen Betrieb, Kunden und Lieferanten ausgetauscht werden müssen. Leider hinke der Ausbau der Netzinfrastruktur insbesondere in Industrie- und Gewerbegebieten dieser Entwicklung weit hinterher (siehe Kasten).

Focus Handwerk 4.0

Der Bundesverband war auf der Sonderfläche „Focus Handwerk 4.0“ mit einem eigenen Stand vertreten. Im angegliederten Forum hielten Mitgliedsbetriebe Fachvorträge zum Messemotto: „beeinDRUCKend – 3D-Druck im Motorenbau verändert die Zukunft“ (Oliver Hofmann, Robert Hofmann GmbH), „Prototyp war gestern, Serie ist heute – Additive Manufacturing in der Praxis“ (Stephan Kegelmann, Kegelmann Technik GmbH), „Chancen und Risiken der Digitalisierung im Betrieb – Ein Erfahrungsbericht“ (Christine Schübel, Schübel GmbH primeparts) und „Chancen durch Digitalisierung in Zeiten des Fachkräftemangels“ (Dr. Stefan Becker, evomecs GmbH). Im Verlauf der Messe besuchten immer wieder

Bundeskanzlerin besucht Modellbauer

Modell- und Formenbaubranche nutzt Internationale Handwerksmesse zur Präsentation ihrer digitalen Kompetenz

Die diesjährige Internationale Handwerksmesse (IHM) stand ganz im Zeichen der Digitalisierung. Gute Gelegenheit für den Bundesverband Modell- und Formenbau, seine Erfahrung und Kompetenz zu diesem Thema einzubringen. Mit Maximilian Lörzel im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung und Fachvorträgen im Forum „Focus Handwerk 4.0“ ist das eindrucksvoll gelungen, wie die Aufmerksamkeit prominenter Politiker und der Presse beweisen.



Maximilian Lörzel erläutert Ministerpräsident Horst Seehofer beim Standbesuch die äußerst unbefriedigende Situation vieler Betriebe bezüglich ihrer Online-Anbindung.



Alexander Dobrindt, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, (r.) nimmt neben Maximilian Lörzel Platz im Showcar. Bild: GHM

„Bei uns steht ‚digital‘ nicht drauf, bei uns steckt es drin!“ war das Motto der diesjährigen Internationalen Handwerksmesse Ende Februar in München. Auf der Sonderschau „Fokus Handwerk 4.0“ präsentierte sich der Bundesverband MF erstmalig mit einem eigenen Info-Stand und mit Fachvorträgen zum Messemotto. „Wir haben uns sehr darüber gefreut, dass die Handwerkskammer München und der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) unsere Branche als Innovationstreiber in Sachen Digitalisierung gerne dabei haben

wollten“, erklärt Helmut Brandl, Koordinator des IHM-Messeauftritts des Bundesverbandes, nicht ohne Stolz. Sichtbarstes Zeichen dieser Wertschätzung war die Einladung von Maximilian Lörzel, Geschäftsführer der Schröter Modell- und Formenbau GmbH, als Fachexperte zum Thema Digitalisierung auf dem Diskussionsforum im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung vor 1.500 Gästen. Weitere Diskussteilnehmer waren u. a. Ministerpräsident Horst Seehofer, ZDH-Präsident Hans Peter Wollseifer und die Staats-

Medienvertreter und Politiker die Stände des Bundesverbandes und der Firma Schröter, um sich über den Grad der Digitalisierung in der Branche im Detail zu informieren. Den Anfang machten gleich zu Messebeginn Horst Seehofer, Hans Peter Wollseifer und Iris Gleicke, die beim obligatorischen VIP-Rundgang einen Stopp bei Maximilian Lörzel einlegten. Später erkundigte sich Alexander Dobrindt, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, über die unbefriedigende Netzanbindung im Gewerbegebiet der



Maximilian Lörzel (r.) im Gespräch mit Moderatorin Astrid Frohloff und den Geschäftsführern der Tischlerei Eigenstetter GmbH Axel und Martin Eigenstetter während der Eröffnungsfeier zur IHM 2016.



Stephan Kegelmann, Geschäftsführer Kegelmann Technik GmbH, macht den Zuhörern im Forum Fokus Handwerk 4.0 klar: Prototyp war gestern, Serie ist heute.



Christine Schübel, Geschäftsführerin der Schübel GmbH primeparts, schildert ihre Erfahrungen mit zunehmender Digitalisierung im Betrieb.

Firma Schröter und versprach der Sache nachzugehen. Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel schließlich nahm im Anschluss an das Spitzengespräch der Deutschen Wirtschaft die Gelegenheit wahr, sich persönlich ein Bild von der Innovationskraft im Modell- und Formenbau zu machen. ■



Oliver Hofmann (l.), Mitgeschäftsführer der Robert Hofmann GmbH, erläutert Peter Höhn, Samsung Manager Corporate Citizenship, die Vorteile des LaserCUSING-Verfahrens.



Maximilian Lörzel (l.) berichtet ZDH-Präsident Hans Peter Wollseifer, Moderatorin Astrid Frohloff und den Gästen über den hohen Digitalisierungsgrad seines Betriebes.

Offener Brief an Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel und ZDH-Präsident Hans Peter Wollseifer

Im Juli 2015 unterzeichneten Sigmar Gabriel, Bundesminister für Wirtschaft und Energie, und Hans Peter Wollseifer, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH), eine „Gemeinsame Erklärung Handwerk – Spitzengespräch zum Branchendialog“. Der Bundesverband Modell- und Formenbau hat die diesjährige Internationale Handwerksmesse in München zum Anlass genommen, in einem Offenen Brief an die zügige Umsetzung dieser gemeinsamen Erklärung zu erinnern. Den offenen Brief und die Antwort von Hans Peter Wollseifer dazu finden Sie unter www.modell-formenbau.eu.

Staatspreis für Schröter Modell- und Formenbau

Für hervorragende innovatorische Leistungen im Handwerk wurde im Rahmen der diesjährigen Internationalen Handwerksmesse die Firma Schröter Modell- und Formenbau aus Oberpfraammern ausgezeichnet.



Bayerische Wirtschaftsministerin Ilse Aigner (Mitte) überreichte Medaille, Urkunde und Scheck an Firmeninhaber Maximilian Lörzel und Ehefrau Beate.

Wie sich neue Fertigungsverfahren in der Praxis nutzen lassen und damit erst zu einer echten Innovation werden, demonstrierte die Schröter Modell- und Formenbau GmbH auf der Internationalen Handwerksmesse mit dem Modell eines „Porsche Spyder“. Hergestellt wurde das Modell in einem einzigen Arbeitsschritt aus unterschiedlichen Materialien und mit unterschiedlichen Farben. Zu den ersten Gratulanten bei der offiziellen Preisverleihung gehörte die bayerische Wirtschaftsministerin Ilse Aigner. Sie überreichte den Bayerischen Staatspreis im Bereich Technik, dotiert mit 5.000 Euro. Das Modell offenbare, welches Potential die moderne 3D-Drucktechnik hat – und mache das Modellbauer-Handwerk zu einem wertvollen Partner für die Weiterentwicklung solcher Systeme. ■

Bundesverband erstmals auf der METAV vertreten

Eigene Stände in Moulding Area und Sonderschau Jugend

Seit letztem Jahr ist die Messelandschaft im Modell-, Formen- und Werkzeugbau gehörig in Bewegung. Der Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) hat darauf reagiert und präsentierte sich Ende Februar erstmals auf der METAV in Düsseldorf mit eigenen Messeständen in der Moulding Area und der Sonderschau Jugend.



Peter Gärtner übermittelt zur Eröffnungskonferenz Grußworte des Bundesverbandes.

Vom 23. bis 27. Februar 2016 ging in Düsseldorf die METAV mit frischer Power an den Start. Vier neue Themen wurden in die METAV integriert und in so genannten Areas abgebildet: Quality Area, Moulding Area, Additive Area und Medical Area. „Wir sind der Überzeugung, dass die Erweiterung des METAV-Profiles allen Ausstellern und Besuchern zu Gute kommt“, erklärte Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des METAV-Veranstalters VDW bereits lange vor Messebeginn. „Nach-

METAV/2016
Düsseldorf, 23. – 27. Februar / POWER YOUR BUSINESS



Martin Radtke, Modellbau-Fachlehrer vom Friedrich-Albert-Lange Berufskolleg in Duisburg, macht mit Schülern seiner Klasse Halt am BMF-Stand in der Moulding Area.

dem die Messelandschaft für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau im vergangenen Jahr stark in Bewegung geraten war, wollten wir als Verband alle Optionen nutzen, um gemeinsam mit unseren Mitgliedern und Netzwerkpartnern die Messepräsenz in der Branche ausbauen“, macht Verbandspräsident Ulrich Hermann die Motivation zur Messebeteiligung deutlich. Daher sei man auch gerne der Einladung des VDW gefolgt und unterstützte die neue METAV als ideeller Partner.

„Diese Unterstützung zeigte sich in Form zweier eigener Info-Ständen in der Moulding Area und auf der Sonderschau Jugend, sowie in einer breiten Kommunikation innerhalb und außerhalb des Verbandes“, erklärt Peter Gärtner, der den Messeauftritt auf Seiten des Bundesverbandes koordiniert hat. Während der Stand in der Moulding Area (Halle 15 Stand 15F19) als Anlaufpunkt für Mitgliedsbetriebe und interessierte Fachbesucher konzipiert war, präsentierte der Bundesverband auf der Sonderschau Jugend (Halle 17 Stand B115) den Beruf des Technischen Modellbauers.

Mit Konzept identifiziert

Stellvertretend für alle Messepartner war der Bundesverband eingeladen worden, auf der Eröffnungspressekonferenz ein Grußwort zu sprechen. Peter Gärtner, der für den kurzfristig verhinderten Präsidenten Ulrich Hermann einsprang, begründete das Engagement des Bundesverbandes so: „Wir sind der Überzeugung, dass die neue METAV mit ihrem erweiterten Konzept, die gesamte Prozesskette von der Produktidee bis zur Serienfertigung abzubil-

den und damit weitere Aussteller- und Besuchergruppen anzusprechen, erfolgreich sein wird. Wir Modell- und Formenbauer können uns mit diesem Konzept unmittelbar identifizieren, ist doch diese Prozesskette quasi unser natürlicher Lebensraum, unser Biotop.“ Zwar sei das selbst gesteckte Ziel, weitere Mitgliedsbetriebe als Aussteller für die Moulding Area zu gewinnen, im ersten Anlauf leider verfehlt worden. Gärtner: „Umso mehr haben wir uns bemüht, mehr Mitgliedsbetriebe als in der vergangenen Jahren als Besucher zu gewinnen, mit dem Ziel, in 2018 möglicherweise doch selber auszustellen.“

Azubis werben für ihren Beruf

Die Nachwuchsstiftung des VDW stellt seit zehn Jahren im Rahmen der Sonderschau Jugend auf Fachmessen Schülerinnen und Schülern Ausbildungsberufe rund um den Werkzeugmaschinenbau vor. Das „Highlight“ für die Jugendlichen und alle anderen Standbesucher ist die Abbildung der Prozesskette. Am Beispiel eines Formel1-Modellwagens dient sie dazu, Schülerinnen und Schülern einen Produktions- und Entstehungsprozess von der Zeichnung bis zur Montage live vor Ort vorzuführen. Zum ersten Mal war auf der METAV auch der Bundesverband mit dem Beruf des Technischen Modellbauers in der Prozesskette vertreten. Peter Gärtner: „Herzlichen Dank an unsere Auszubildenden Luiz Guimaraes, David Heimbuch, Alexander Schäfers, Marcel Ramisch und Tim Niegel für ihr Engagement und ihre Bereitschaft, sich als Standdienstler zur Verfügung zu stellen!“



Luiz Guimaraes (li) und Marcel Ramisch erläutern einer interessierten Schülerin den Beruf des Technischen Modellbauers.



Tim Niegel (li) und David Heimbuch nutzen die kurze Verschnaufpause für ein Fotoshooting.

WORLD OF METALS

METALLE SIND UNSERE LEIDENSCHAFT

Als international agierendes Hightech-Unternehmen setzen wir auf Innovationen – in der Technologie wie bei unseren Serviceleistungen. Wir beobachten die Märkte, entwickeln Konzepte und nehmen jede Herausforderung an. Für unsere Kunden sind wir rund um den Globus und rund um die Uhr aktiv. Damit wir auch weiterhin „weltweit stark abschneiden“.

UNSER LEISTUNGSPROFIL:
Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze
und Kunststoffe als:

- Platten
- Bleche
- Stangen
- Ronden
- Ringe
- Profile
- Zuschnitte



ALUMINIUM

KUPFER

MESSING

BRONZE

BIKAR-METALLE GmbH
Industriestraße
D-57319 Bad Berleburg

Tel.: +49(0)2751 / 9551-111
Fax: +49(0)2751 / 9551-555

info@bikar.com
www.bikar.com

BIKAR
METALLE

Eine eigene Gesellschaft für SIAM

Verbände bündeln die Kräfte in einem gemeinsamen Unternehmen

Das Engagement des Bundesverbands Modell- und Formenbau in Sachen Arbeitsschutz bekommt einen formellen und dauerhaften Rahmen. Gemeinsam mit seinen Partnerverbänden aus dem Tischler- und Schreinerhandwerk bündelt der Bundesverband die Kräfte in einem eigenen Unternehmen, der SIAM Gesellschaft für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz mbh (kurz: SIAM GmbH).

SIAM

Gesellschaft für
Sicherheit und Gesundheit
am Arbeitsplatz



BMF-Geschäftsführer Heinz-J. Kemmerling: „Insbesondere die Projektbetriebe haben mit ihrem Input viele Impulse für die Ausgestaltung geliefert.“

Anfang 2014 starteten der Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) und die Tischler-/Schreinerverbände aus Baden-Württemberg, Brandenburg und Nordrhein-Westfalen das Pilotprojekt SIAM. Im Frühjahr 2015 bereits und deutlich vor Projektabschluss konnten die erarbeiteten Lösungen allen Mitgliedsbetrieben zugänglich gemacht werden. „Das war ein wichtiger Meilenstein beim Aufbau eines neuen Angebots zur sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Betreuung“, blickt BMF-Geschäftsführer Heinz-Josef Kemmerling zurück. „Es galt ein Instrumentarium zur Verfügung zu stellen, das klein- und mittelständischen Betrieben effektiver als bisherige Ansätze bei der rechtssicheren Umsetzung der Arbeitsschutzanforderungen hilft.“ Darüber ist an vielen Stellen berichtet worden, sei es in Innungsversammlungen, Workshops oder in der Mitgliederzeitschrift „modell + form“.

In den letzten Monaten ist wieder enorm viel passiert. Zum einen wurde im September 2015 das Projekt offiziell abgeschlossen. In einer Abschlussveranstaltung mit Spitzenvertretern der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) sowie in weiteren Gremien der BGHM wurden die Ergebnisse und Erfahrungen präsentiert – mit sehr positiver Resonanz. „Eine Aufgabe der nächsten Monate wird sein, die Wertschätzung der BG-Spitze in der Organisation auch in die Breite zu tragen“, meint Kemmerling. Schon jetzt deutet sich übrigens an, dass weitere Branchen interessiert

sind an einer Anbindung oder Unterstützung mittels SIAM. „Bei dieser Gelegenheit gilt es, allen Projektbeteiligten einen besonderen Dank für ihre aktive Mitarbeit auszusprechen. Insbesondere die Projektbetriebe haben mit ihrem Input viele Impulse für die Ausgestaltung geliefert“, so Kemmerling. „In einzelnen Fällen haben sich die Verantwortlichen sogar im positiven Sinne als ‚Getriebene‘ gefühlt, was der Entwicklung sehr geholfen hat“, resümiert Projektleiter Ralf Bickert. „Gefreut haben wir uns, dass in einer Abschlussbefragung 92 Prozent der beteiligten Unternehmen das Gesamtprojekt mit gut oder sehr gut bewertet haben.“

Stabile organisatorische und wirtschaftliche Basis

Ein weiteres wichtiges Ereignis der letzten Monate war die Fokussierung des Themas in einer eigenen Trägerorganisation. Die Projektverbände haben die SIAM GmbH gegründet. „Damit bekommt das Angebot eine stabile organisatorische und wirtschaftliche Basis. Sie signalisiert, dass die Verbände einerseits gewillt sind, das Heft des Handelns im Sinne der Mitgliedsbetriebe fest in der Hand zu behalten. Und andererseits bereit sind zu einem langfristigen und nachhaltigen Engagement“, erläutert Geschäftsführer Kemmerling. Die SIAM GmbH steht weiteren interessierten Verbänden offen. Sie sind eingeladen, aktiv mitzuwirken an der Fortentwicklung. Ideen und Anregungen dazu gebe es schon eine ganze Reihe.

„Die SIAM GmbH soll auch künftig eine eher schlanke Struktur behalten“, sagt deren neuer Geschäftsführer Ralf Bickert. „Strategische Partnerschaften mit externen Dienstleistern tragen dazu, trotzdem bundesweit handlungsfähig zu sein.“ Wünschenswert sei es, dass noch mehr Betriebe dem nächsten Besuch durch die Arbeitsschutzbehörde entspannt entgegen sehen. So wie es ein Betriebsinhaber kürzlich berichtete: „Nachdem der Aufsichtsbeamte von meiner SIAM-Beteiligung erfuhr, hat er seine Unterlagen zusammengeklappt und gemeint, dass ich dann ja gut versorgt sei.“ Als Teil eines aktiven Arbeitsschutzes im Unternehmen hätte SIAM damit seinen Zweck erfüllt. ■

An- und Verkauf
gebrauchter Modellbaumaschinen

Fritz Ernst Maschinenhandel
Grafenstrasse 15, 59457 Werl
Telefon 0 29 22 / 8 03 82 58
Maschinenhandel.fritz-ernst@t-online.de

Alle Maschinen finden Sie unter:
www.fritz-ernst.de

Attraktives Programm lockt zum Bundesverbandstag

Mit vielen Highlights und einer Neuerung lockt die diesjährige Bundesverbandstagung vom 5. bis 7. Mai nach Frankfurt am Main. Kurzentschlossene haben nur noch wenige Tage Zeit zur Anmeldung.

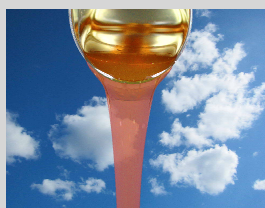
Ganz im Zeichen der inhaltlichen und strategischen Sacharbeit steht der Auftakt am Donnerstag. Vorstand, Obermeister und Mitglieder der Fachausschüsse treffen sich im Tagungshotel Hilton zu ihren Sitzungen. Die Begleitpersonen haben den Tag zur freien Verfügung. Auf der Mitgliederversammlung am Freitag wird die Neuwahl aller Gremien des Bundesverbands Modell- und Formenbau eine wichtige Rolle spielen. Hochkarätig sind dann die Fachvorträge besetzt. Ex-Bundesligaschiedsrichter Lutz Wagner (Entscheiden in Stresssituationen) und Coach Roger Schlegel (Mitarbeiter wirksam verändern, authentisch führen) sorgen für maximalen Wissensinput. Abgerundet wird die Mitgliederversammlung durch die parallel stattfindende Hausmesse der Netzwerkpartner. Das Begleitprogramm sieht am Freitag eine Hochhaustour mit dem Besuch der Main-Tower Aussichtsplattform und eine Führung über den Rhein-Main-Flug-



Auf einer Entdeckungstour durch Frankfurt darf der Römer nicht fehlen. Bild: Tourismus+Congress GmbH, Frankfurt / Holger Ullmann

hafen vor. Der Tag klingt mit einem gemeinsamen Abendessen aus. Nach einem erneuten Treffen der Obermeister am Vormittag steht der weitere Samstag zur freien Verfügung. Es besteht Gelegenheit zum Shopping, Flanieren über die Zeil oder zum Besuch des Römer oder der Paulskirche. Am späten Nachmittag wird eine Stadtführung angeboten, anschließend gibt es einen hessischen Abend.

Neu ist, dass Teilnehmer unterschiedliche Programmpakete buchen können, was größere Flexibilität im Hinblick auf Aktivitäten und Kosten bietet. Weitere Details finden sich unter www.modell-formenbau.eu/bvt2016. Besonders unterstützt wird die gesamte Tagung von den drei Netzwerkpartner Fooke GmbH, Tebis Technische Informationssysteme GmbH und F. Zimmermann GmbH. ■



Moderne Gießharzsysteme gesucht?

- > mehr als 20 Jahre Kompetenz und Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger duromerer Kunstharze
- > über 1.500 Epoxidharze, Polyurethane, RTV Silicone, Farbpasten und Polyole auf Basis nachwachsender Rohstoffe, die auf modernsten Produktionsanlagen in Deutschland gefertigt werden
- > Zukunftssicherheit durch REACH / RoHS konforme Produkte, ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagement, AEO-C zertifiziertes Unternehmen
- > fundierte technische Beratung durch erfahrene Anwendungstechniker
- > ressourcenschonende, nachhaltige und ethisch verantwortungsvolle Unternehmenspolitik

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage

ALTROPOL KUNSTSTOFF GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 9 - 13 · D-23617 Stockelsdorf
info@altropol.de · www.altropol.de
Tel. +49 451 499 60-0 · Fax +49 451 499 60-20

altropol

Mit betrieblicher Vorsorge bei Mitarbeitern punkten

HDI Modellbauer-Rente: Strategien zur Planung der Lebensarbeitszeit effizient gestalten

Kaum ein Arbeitnehmer kann und möchte bis zum gesetzlichen Rentenalter durchhalten. Unternehmen sind deshalb gut beraten, schon heute die Weichen für einen flexiblen Ausstieg zu stellen. Das motiviert nicht nur die Mitarbeiter – auch das Unternehmen profitiert nachhaltig. Die HDI Modellbauer-Rente führt exklusiv und effizient zum Ziel.

Fakt ist: Rund 60 Prozent aller Arbeitnehmer träumen davon, früher als gesetzlich vorgesehen in den Ruhestand zu geben. Das ergab eine ARD-Umfrage im Jahr 2014. Fakt ist aber auch, dass das Arbeitsleben immer schneller und stressiger wird. Gerade für ältere Mitarbeiter sind die wachsenden Anforderungen schlechter zu verkraften. Die Folge sind steigende Krankheitstage. Arbeitnehmer zwischen 60- und 64 Jahren fallen rund 24 Tage im Jahr aus – fast drei Mal so häufig wie ihre 30-jährigen Kollegen. So das Ergebnis einer Untersuchung der BKK im Jahr 2014. Die Fehltagelänge älterer Mitarbeiter kosten das Unternehmen also rund ein Monatsgehalt im Jahr. Hinzu kommt: Die Arbeit muss von den gesunden Kollegen miterledigt werden. Diese Mehrbelastung führt oft dazu, dass die Motivation sinkt und die Arbeitsbelastung steigt. Strategien zur flexiblen Vorruhestandsplanung schonen also nicht nur den Geldbeutel des Arbeitgebers, sondern verbessern auch das Betriebsklima. Ein weiterer Vorteil: Karrierepositionen für jüngere Mitarbeiter werden früher frei. So können Nachwuchskräfte besser an das Unternehmen gebunden werden. Zumal es immer schwieriger wird, geeignete Nachfolger zu finden.

Laut einer Studie der Unternehmensberatung Ernst & Young aus dem Jahr 2014 fällt es sieben von zehn mittelständischen Firmen bereits heute schwer, neue und ausreichend qualifizierte Mitarbei-



Mit der „Modellbauer-Rente“ können Beschäftigte aller Verbandsmitglieder eine geförderte und effiziente Versorgung aufbauen.
Bild: Ray – Fotolia.com

ter zu gewinnen. Die Konsequenzen liegen auf der Hand: Der Verlust an Know-how schwächt die Wettbewerbsposition, gefährdet Kundenbeziehungen und kann schlimmstenfalls zu Produktionsausfällen führen.

Eine Lösung mit Zukunft: Die „HDI Modellbauer-Rente“

Besondere Sozialleistungen oder eine betriebliche Versorgung stehen bei Arbeitnehmern hoch im Kurs. Rund drei Viertel der Angestellten erwarten von ihrem idealen Arbeitgeber Unterstützung beim Aufbau Ihrer Altersversorgung. Und das nicht ohne Grund, denn das betriebliche Sparen zugunsten der Vorsorge bietet wertvolle Vorteile. Alle Beiträge in eine betriebliche Direktversicherung bleiben bis 248 EUR in 2016 steuer- und sozialabgabenfrei. Erst fällige Versorgungsleistungen sind abgabepflichtig.

Auch die Tarifvertragspartner, Bundesverband Modell- und Formbau und IG Metall, haben die Chancen erkannt. Alle Arbeitnehmer tarifgebundener Betriebe haben bereits seit 2013 Anspruch auf einen arbeitgeberfinanzierten Beitrag zur Betriebsrente. Dieser Grundbetrag entspricht in 2016 monatlich 30,26 Euro je Mitarbeiter bzw. 15,13 Euro für Auszubildende. Die Förderung steht allen Arbeitnehmern zu, die keine vermögenswirksamen Leistungen erhalten. Zusätzlich können weitere Entgeltbestandteile auf freiwilliger Basis

umgewandelt werden. Wer den Dotierungsrahmen für ausgewählte Mitarbeitergruppen erhöhen möchte, kann eine steuerfreie, rückgedeckte Unterstützungskasse zuschalten.

HDI hat diesen Anspruch exklusiv in Form gegossen. Mit der „Modellbauer-Rente“ bietet HDI ein Branchenkonzept, das allen tarifvertraglichen Anforderungen entspricht und neben attraktiven Sonderkonditionen auch leistungsstarke Produkte und umfangreiche Serviceleistungen umfasst. Von der Belegschaftsversammlung bis zur individuellen Arbeitnehmerberatung wird die Einrichtung kontinuierlich begleitet. Beschäftigte aller Verbandsmitglieder können so eine geförderte und effiziente Versorgung aufbauen. Wichtig: Auch Arbeitnehmer, die nicht in den Genuss des tariflich vereinbarten Grundbetrags zur betrieblichen Altersversorgung (bAV) kommen oder nicht tarifgebundene Mitgliedsunternehmen können von den Vorteilen der HDI Modellbauer-Rente profitieren.

Ein Invest in die Belegschaft

Wer als Arbeitgeber bei seiner Belegschaft punkten möchte, kann sich zusätzlich finanziell an der Betriebsrente beteiligen. Ob er die Sozialversicherungsersparnis aus der Entgeltumwandlung weitergibt oder die Arbeitgeberleistung freiwillig aufstockt, die Zuwendung zur betrieblichen Versorgung ist deutlich effizienter als eine

klassische Gehaltszahlung. So kann der Arbeitnehmer nicht nur staatlich gefördert ein finanzielles Polster für die Vorruststandsplanung aufbauen, er kann auch optional seinen Einkommensschutz bei Erwerbsunfähigkeit kostengünstig aufpeppen. Im Schnitt ist die Einkommenssicherung im Rahmen einer Direktversicherung rund 25 Prozent günstiger als eine private Absicherung.

Zusätzlich profitiert der Arbeitnehmer gegebenenfalls durch vereinfachte Annahmerichtlinien und günstige Sonderkonditionen.

Kostenfreier Service on top

Der Clou: Mit dem digitalen HDI bAVnet bietet der Versicherer im Rahmen der Modellbauer-Rente allen Arbeitgebern einen kostenlosen Service zum einfachen bAV-Handling. Eine elektronische Online-Plattform unterstützt die wichtigsten Verwaltungsaufgaben und archiviert sämtliche relevanten Dokumente. Das spart Zeit, Platz und Kosten.

HDI verfügt über langjährig erfahrene Spezialisten im Bereich der betrieblichen Altersversorgung, die aus einer breiten Palette an bAV-Modellen die passende Lösung für das jeweilige Unternehmen gestalten können. Sprechen Sie die HDI-Experten an.

Die Modellbauer-Rente

- „erfüllt alle tarifvertraglichen Vorgaben
- offen für nicht tarifgebundene Betriebe
- breites Leistungsspektrum
- effiziente Produkte zum Erwerbsunfähigkeitsschutz
- attraktive Sonderkonditionen
- individuelle Arbeitnehmerberatung
- kostenfreie Verwaltungsplattform – HDI bAVnet

Exklusive Partnerschaft

Im Versicherungsbereich besteht eine exklusive Partnerschaft zwischen dem HDI und dem Bundesverband Modell- und Formenbau. Dadurch erhalten Mitgliedsunternehmen des Verbandes und ihre Beschäftigten Sonderkonditionen im Bereich Versicherungen und Vorsorge. Für weitere Informationen rund um die Altersversorgung und Fragen zur Modellbauer-Rente Ihnen die Experten von HDI gerne zur Verfügung.



Ihre Ansprechpartner:

HDI Vertriebs AG, Gebietsdirektion Siegen

Spandauer Straße 32-34, 57072 Siegen

Manuela Bönisch

Telefon 02 71 / 7 50 11,
manuela.boenisch@hdi.de

Robert Wiederstein

Telefon 0 27 43 / 93 38 18
robert.wiederstein@hdi.de



Huntsman Advanced Materials

Airtech

Frekote

Loctite

3M Schleifmittel

3M Arbeitsschutz

3M Klebstoffe/Klebebänder

Mirka Schleifmittel

Robuso Scheren

SIA Schleifmittel

VSM Schleifmittel

Wacker Silicon

Kunststoffe

RenShape®, RenPaste®, RenTool®,
Epoxid, Polyurethan, Polyester, Methacrylat,
(Schnell-)Gießharze, Laminierharze,
Blockmaterialien, Silicone, Spachtelmassen

Verstärkungsmaterialien

Aramid, Carbon, Glasfaser, Mischgewebe,
Gewebe/-bänder, Rovings, Schläuche,
Abreibgewebe

Klebstoffe

EP-/PU-/Methacrylat-Kartuschensysteme,
Sekundenkleber, Sprühkleber

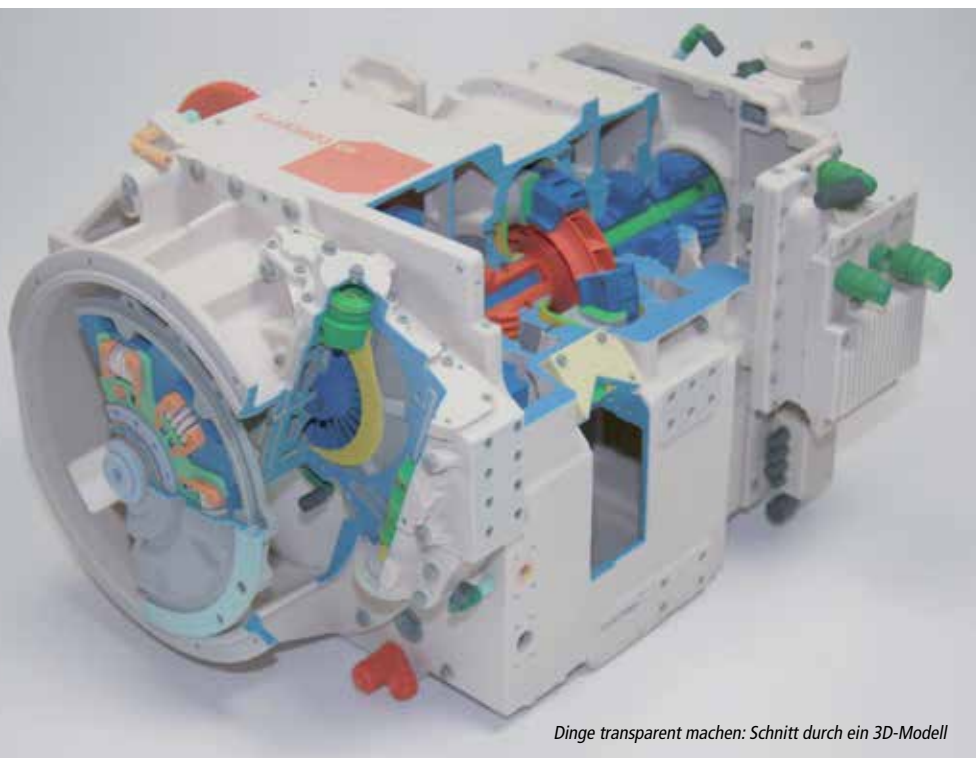
Hilfsmittel

Klebebänder, Füllstoffe, Wachsfolien,
Trennmittel, Vacuumzubehör, Pinsel,
Statik-/Rotationsmischer, Schleifmittel,
Zubehör Resin Infusion,
Werkzeuge, Gesundheitsschutzartikel

Wir suchen
einen Außendienstmitarbeiter
in Baden-Württemberg und Österreich.

Die Kompetenz liegt nicht nur im 3D-Druck

Dienstleister und Händler: 4D Concepts



Dinge transparent machen: Schnitt durch ein 3D-Modell



Kleinserie einer Vakuumguss-Sitzabdeckung



In voller Pracht vor dem Eingang von 4D Concepts: Profi-Fußballer Mesut Özil, hier noch mit der Raute von Werder Bremen auf der Brust. Heute verdient er sein Geld bei Arsenal London. Das Modell wurde gefräst.

Einerseits die verschiedensten 3D-Verfahren, andererseits konventioneller Modellbau – doch entscheidend sind immer die Anforderungen und Wünsche des Kunden. Der 3D-Druck bildet dennoch den Schwerpunkt von 4D Concepts in Groß-Gerau. Dabei ist das Unternehmen nicht nur Dienstleister, sondern auch Händler.

Die Überraschung ist groß, der Fußball-Fan guckt sofort hin. Und muss erst mal überlegen, wer das da auf dem Rasen ist. Es sind Mesut Özil und Frank Ribéry. Natürlich nicht sie selbst, sondern ihre Modelle. Aber immerhin in typischer Pose – und besonders Ribéry, der französische Dribbelkünstler im Dress des FC Bayern München, scheint gut getroffen. Die beiden Profifußballer zeigen sich in Lebensgröße auf dem Rasen vor 4D Concepts im hessischen Groß-Gerau. Die Figuren entstanden als Auftrag für den Sportgiganten Nike.

Willkommen bei 4D Concepts: Die Figuren vor dem Firmengebäude, das sich auf dem Gelände einer ehemaligen Brauerei befindet und auf dem viele Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen eine interessante Nachbarschaft bilden, zeigen die Kompetenz des Spezialisten für Rapid Prototyping und Modellbau.

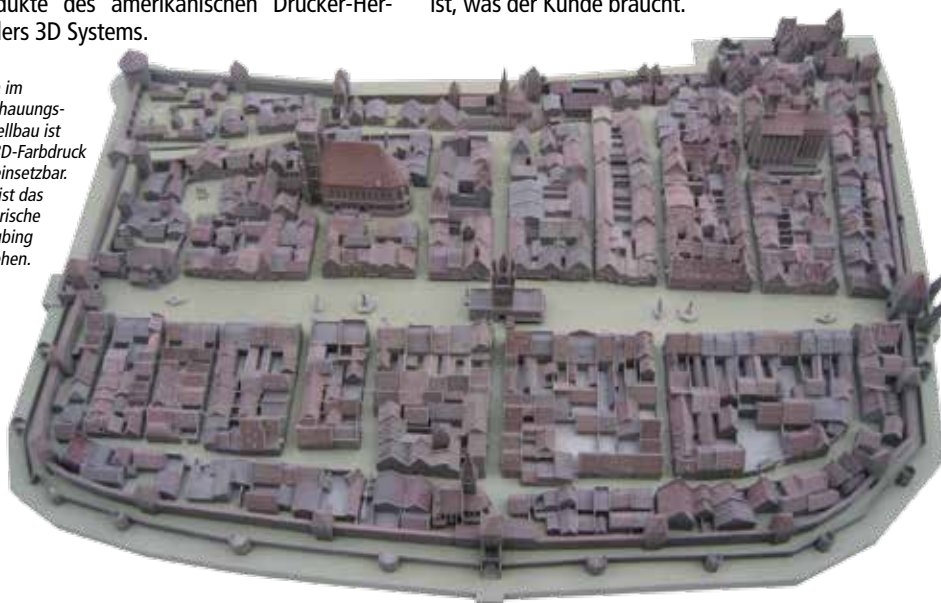
„Wir sind ein kleiner, dynamischer Modell- und Formenbauer, der die verschiedenen Techniken des 3D-Drucks einsetzt. Vom einfachen Konzeptmodell bis zur kompletten Kleinserie – egal, was der Kunde für Anforderungen hat und quer durch alle Branchen“, betont Geschäftsführer Peter Volz.

„Technologiebreite“, nennt der Diplomingenieur, der quasi seit Firmenbeginn dabei ist, eine Stärke des Unternehmens. Das heißt: 4D Concepts kann sowohl die verschiedensten 3D-Verfahren wie etwa Rapid Prototyping,

Stereolithographie, Selektives Lasersintern, Polyjet, oder Vakuumgießen/RIM als auch konventionellen Modellbau wie Fräsen oder Laserschneiden. Volz verspricht dabei immer die effizienteste Lösung für den Kunden.

Sein Unternehmen ist sowohl Dienstleister als auch Händler. Zum einen bietet es seine Dienstleistungen anderen Unternehmen an, zum anderen vertreibt und wartet 4D Concepts 3D-Drucker-Systeme, beispielsweise die Produkte des amerikanischen Drucker-Herstellers 3D Systems.

Auch im Anschauungsmodellbau ist der 3D-Farbdruck gut einsetzbar. Hier ist das historische Straubing zu sehen.



Der 3D Bereich stand immer im Zentrum des Firmengeschehens. 1995 gründete Rainer Neumann das Unternehmen, etwas später kam Peter Volz hinzu. Beide waren vorher bei 3D Systems angestellt, bekamen dort guten Einblick in das beginnende Geschäft mit den 3D-Verfahren. Zudem waren diese Erfahrungen eine solide Grundlage für die Selbständigkeit. 1996 ging es dann richtig los mit vier Mitarbeitern, aber schon am gleichen Standort in der alten Brauerei in Groß-Gerau. Erstes Verfahren war die Stereolithographie, andere folgten danach. Es ging langsam stetig bergauf. Heute beschäftigt das Unternehmen 24 Mitarbeiter. Die Führungskräfte sind Ingenieure, die Mitarbeiter überwiegend Modellbauer. Aber auch gelernte Zahntechniker sind dabei, entscheidend, so Peter Volz, seien das handwerkliche Geschick. Zu den Kunden zählen bekannte Namen wie Daimler, Opel, Siemens, Ferrero, Adidas, Wacker Chemie oder Procter & Gamble, aber auch kleinere Designbüros.

Nicht Größe, sondern Technologie zählt

Auch in Zukunft wird die weitere Entwicklung des 3D-Drucks eine große Rolle spielen. Dabei sei „schiere Größe“ nicht das Ziel von 4D Concepts. „Technologisch immer auf dem neuesten Stand zu sein“, ist laut Volz wichtiger. Der 3D Druck, sagt der Experte, habe Vorteile bei der Stückzahl 1, das gelte für alle Schichtverfahren. Über die Effizienz bei Kleinserien lässt sich das mit den Vorteilen aber nicht pauschal

sagen. Vorteile bietet der 3D-Druck überall da, wo Kommunikation wichtig ist. Zum Beispiel Mehrfarbdruck, um etwas zu zeigen. Dennoch sieht Peter Volz gute Möglichkeiten für die weitere Ausbreitung des 3D-Drucks. „Entscheidend wird etwa sein, wie sich der Bereich Manufacturing entwickelt“, erklärt er. In Richtung Serie sei noch einiges möglich.

Ebenfalls spielt die weitere Entwicklung der 3D-Drucker eine Schlüsselrolle. So sollte die Qualität dazu ausreichen, komplexe Lösungen für den Maschinen- und Anlagenbau umzusetzen. Spannende Zeiten also – nicht nur für das Unternehmen mit Özil und Ribéry am Empfang.

Von Ulrich König, Dortmund



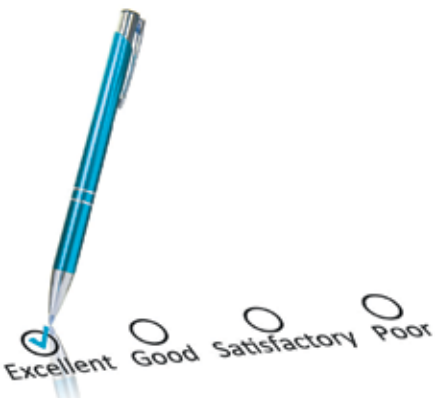
Eine Mixtur verschiedener Technologien ist in dieses Concept Car eingeflossen. Bilder: 4D Concepts



NECURON® PLATTEN-, BLOCK- UND VERGUSSMATERIAL FÜR MODELL-, WERKZEUG- SOWIE VORRICHTUNGS- UND LEHRENBAU

HERVORRAGENDER SERVICE

Wir von NECUMER verstehen uns nicht nur als Lieferant, sondern als Partner. Daher endet unsere Unterstützung auch nicht am Werktor: Als Berater stehen wir unseren Kunden über den gesamten Entwicklungs- und Weiterverarbeitungsprozess zur Seite, um unsere Produkte optimal auf die individuellen Ansprüche abzustimmen. Durch enge Partnerschaften können wir darüber hinaus auch Spezialanforderungen an unsere Produkte umsetzen.



HERVORRAGENDER SERVICE DURCH:

- Langjährige, hochqualifizierte und erfahrene Mitarbeiter mit einzigartigem Know-how über die gesamte Prozesskette
- Fachkundige Vertriebspartner
- Effiziente Logistik

NECUMER GmbH ▪ Industriestraße 26 ▪ D-49163 Bohmte
Tel +49 5471 9502-0 ▪ Fax +49 5471 9502-99 ▪ info@necumer.de ▪ www.necumer.de



Modelle aus Acryl- bzw. Plexiglas sind eine der Stärken des Unternehmens. Bild: Lorenz

Der Spezialist für alles Transparente

**Acryl & Modellbau
Peter Lorenz
aus Kelkheim**

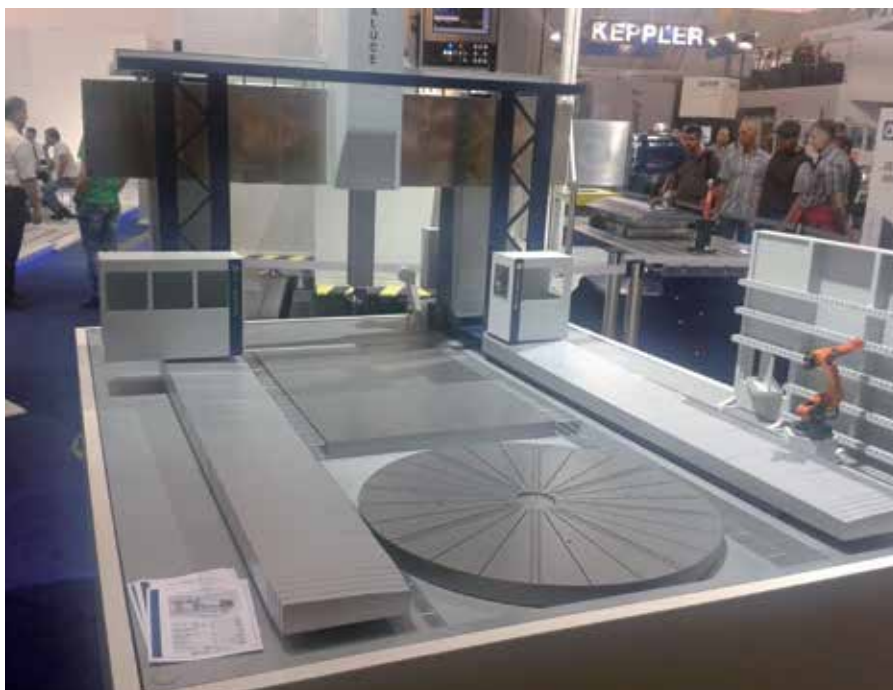
Das Unternehmen bezeichnet sich selbst als „Anschauungsmodellbauer mit 30jähriger Erfahrung“. Ein Schwerpunkt im Angebot von Acryl & Modellbau aus Kelkheim im Taunus taucht bereits im Firmennamen auf: Der Betrieb präsentiert Modelle aus Acryl- bzw. Plexiglas. Zweites wichtiges Standbein sind Anlagen und Maschinenmodelle zum Beispiel für Messen.



Meisterglas Bild: Lorenz



High-End: Modell des Castor-Behälters Bild: Lorenz



Für Messen: Modell einer Portalfräse Bild: Lorenz

Auch Trainer Pep Guardiola spürte schon ihren Inhalt – allerdings als klebrige Bierdusche, bevorzugt über den Kopf geschüttet von seinen Spielern. Eines dieser gigantischen Biergläser mit dem Schriftzug einer großen Münchner Brauerei steht auf dem Schreibtisch von Peter Lorenz in Kelkheim im Taunus. Mit diesen Gläsern feiern Profifußballer wie die des FC Bayern München gerne ihre Titel.

Peter Lorenz bzw. sein Betrieb Acryl & Modellbau haben die Modelle dafür gefertigt – natürlich nicht aus „normalem“ Glas, sondern aus Acrylglas. Dabei handelt es sich um einen glasähnlichen Kunststoff, der oft als Ersatz für Glas eingesetzt wird und bruchsicher ist. Plexiglas ist eigentlich nur der Markenname für Acrylglas.

„Ein Schwerpunkt unseres Spektrums ist die Herstellung technischer Produkte aus Plexiglas“, erklärt Peter Lorenz. Gerade Pumpen, Filter, Kompressoren, Armaturen und

Hydraulikelemente eignen sich sehr gut, weil Acrylglas Einblicke in Innenleben und Funktionsweise bietet, so der Firmenchef.

Acryl & Modellbau fertigt dabei – vom einfachen Sichtfenster bis zur originalgetreuen Nachbildung der unterschiedlichsten Gehäuseteile – alles an. Ein Vorteil: „Verfahrensabläufe können durch den Einsatz von Plexiglasrohren hervorragend dargestellt werden“, sagt Lorenz. Medien wie farbige Flüssigkeiten, Kunststoffgranulate oder LED-Technik zeigen die Fließrichtung an.

Technik transparent gemacht

Zweites wichtiges Standbein des 1985 gegründeten Betriebs sind Anlagen- und Maschinenmodelle, etwa für den Einsatz auf Messen. „Anlagen und Maschinen für den Messeauftritt verursachen sehr hohe Transport- und Montagekosten“, sagt Lorenz. Weitere Nachteile: Die Auf- und Abbaueiten auf den Messen werden immer kürzer.



Technik sichtbar: Modell einer Pumpe Bild: Lorenz



Macht mit seinem Unternehmen Technik transparent: Peter Lorenz. Bild: uk

Aus diesen Gründen bietet Acryl & Modellbau die Alternative in Form eines hochwertigen Modells im kleineren Maßstab an – entweder als Einzelmodell oder als Teil einer Anlage. „Durch unsere Modelle können unsere Kunden komplexe Technik erklären“, so Lorenz. LED-Lichttechnik könne das Objekt werbewirksam präsentieren, Miniaturantriebe Funktionen hervorheben und Sichtfenster verdeckte Technik zeigen.

Es war ein langer und wechselhafter Weg von der Firmengründung 1985 in Oberursel bis heute. Damals machte sich Peter Lorenz mit einem Partner selbständig, nachdem ihr damaliger Arbeitgeber Konkurs anmelden musste. Zuerst arbeitete das neue Unternehmen im Designmodellbau für große Firmen wie Braun in Kronberg als verlängerte Werkbank. Die „Acryl-Schiene“ wuchs langsam.

1998 folgte der Umzug zum jetzigen Standort nach Kelkheim-Fischbach, nachdem sich

die Partner getrennt hatten. Heute spielt der Bereich Design nur eine eher untergeordnete Rolle, der Anschauungsmodellbau hat deutlich zugelegt.

„High-End-Modelle“

„High-End-Modelle, die alles beinhalten“ beschreibt Lorenz seine Objekte. Eine anspruchsvolle Angelegenheit, weil sich der Handwerker mit den „kleinsten Dingen“ auseinandersetzen muss“. In diese Kategorie passt das Modell eines Castor-Behälters, den Acryl & Modellbau gebaut hat. Weitere Höhepunkte des Firmenschaffens sind 1:1 Funktionsmodelle für Messen und Präsentationen zum Beispiel ein Pumpenmodell für die Firma Bornemann und andere Hersteller. Weiterhin ist hier noch ein Foto einer großen Portalfräsmaschine Maßstab 1:10 für einen Maschinenhersteller zu sehen.

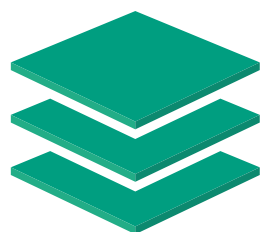
Doch nicht nur die Technik muss stimmen. „Qualitativ hochwertige Anschauungs-

delle bauen, termingerecht liefern und auf die besonderen Wünsche der Kunden eingehen“, nennt Peter Lorenz die Stärken seines Betriebes. Neben ihm arbeiten noch drei Mitarbeiter und ein Auszubildender im Unternehmen.

Der Kundenkreis ist breit gestreut – geographisch vom Allgäu bis Pinneberg in der Nähe von Hamburg. Die Kunden stammen aus dem Maschinenbau- und Anlagenbau, der Konsumgüter-Industrie, dem Catering und dem Bereich Automotiv.

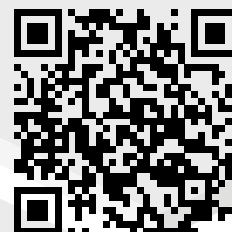
Neben dem Anschauungsmodellbau sieht Lorenz auch den Bereich 3 D-Druck als potenzielle Chance. Langfristig setzt er jedoch noch eine weitere Priorität: Er sucht einen Nachfolger für seinen Betrieb – allerdings erst in fünf bis zehn Jahren. Damit der reizvolle Standort im Rhein-Main Gebiet zwischen Frankfurt und Wiesbaden auch weiter bestehen bleibt. ■

Von Ulrich König, Dortmund



NAFAB

FOAMS



MODELL UND FORMENBAU

EPS SCHÄUME HÖCHSTER QUALITÄT, PRÄZISION UND GÜTE

NAFAB Foams GmbH | Schwarzer Weg 7-37, D-53227 Bonn | +49(0)228 85054130

www.nafab-foams.de | info@nafab-foams.de

Kegelman Technik investiert in Geschwindigkeit bei SLS

Das, was innovative Kunden am meisten drückt, sind zu lange Entwicklungszeiten. Kürzere Entwicklungszeiten führen zu vielerlei finanziellen und strategischen Wettbewerbsvorteilen, die „time to market“ muss kürzer werden. Genau hier unterstützt Kegelman Technik und wird 2016 verstärkt in Geschwindigkeit und Kapazitäten des SLS Selektives Lasersintern investieren.



Innovationen schneller marktfähig zu machen ist die Herausforderung, zu lange Entwicklungszeiten bei neuen Produkten müssen reduziert werden. Deswegen investiert Kegelman Technik in Geschwindigkeit beim SLS Selektiven Lasersintern.

Im Januar wurde zunächst eine weitere Sinterstation Pro SLS 140 von 3D Systems installiert und ist bereits im produktiven Einsatz der Prototypen- und Kleinserienfertigung. Die Sinterstation mit ihrem XL-Bauraum (550 x 550 x 460 mm) für große oder viele kleine Teile erweitert die Möglichkeiten der additiven Fertigung großer Prototypen, Modelle, Montagevorrichtungen und Werkzeuge. Direkt vom 3D-CAD-Datensatz gefertigte Kleinauflagen von Prototypen oder Endprodukten und Werkzeuge, die direkt in weiteren Fertigungsverfahren im Hause eingesetzt werden, beschleunigen den Innovationsprozess.

„Mit den zusätzlichen Kapazitäten im Lasersintern und unserem Konzept des Connected Prototyping helfen wir agilen Unternehmen, schneller einen ‚return on innovation‘ zu erreichen“, erläutert Stephan Kegelman, Geschäftsführer der Kegelman Technik GmbH. „Wir investieren somit als Innovationsbeschleuniger in die Wertschöpfungskette unserer ambitionierten Kunden.“

Mit „return on innovation“ sind die finanziellen und strategischen Vorteile gemeint, die Unternehmen realisieren, wenn bereits existierende Produkte schneller perfektioniert oder gänzlich neue Produkte schneller auf den Markt kommen. Die Reaktionszeit auf Marktveränderungen und Wettbewerber verkürzt sich, Marktanteile werden leichter erobert, die Gesamtkosten der Entwicklung werden reduziert. Mit Connected Prototyping, schlanken iterativen Prozessen in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden werden die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der mehr als 30 verschiedenen Fertigungsverfahren bei Kegelman Technik auf Geschwindigkeit und Qualität der Prototypen und Kleinserien optimiert. ■

Ehrenobermeister Werner Hermann verstorben



Die Modellbauer-Innung Westfalen-Süd und der Bundesverband Modell- und Formenbau gedenken Werner Hermann.

Im Alter von 92 Jahren verstarb am 30. Januar 2016 der Ehrenobermeister der Modellbauer-Innung Westfalen-Süd Werner Hermann.

Der Modellbauermeister aus Siegen vertrat von 1966 bis 1990 als Obermeister die Interessen der Modellbauer-Innung Westfalen-Süd. Ein besonders Anliegen war ihm die Förderung des Berufsnachwuchses, der er sich schon in seiner vorherigen Funktion als Lehrlingswart sowie als Vorsitzender des Gesellenprüfungsausschusses widmete. Während der vielen Jahre hat sich Werner Hermann ebenfalls im Bundesverband Modell- und Formenbau für seinen Berufsstand tatkräftig eingesetzt. Über das ehrenamtliche Engagement hinaus pflegte er zu vielen Berufskollegen im gesamten Bundesgebiet enge freundschaftliche Beziehungen. Seine Verdienste wurden 1987 mit

der Silbernen Ehrennadel und 2004 mit der Goldenen Ehrennadel des Bundesverbandes gewürdigt.

Durch seinen großen Sachverstand, sein freundliches Wesen und seinem ständigen Bemühen um einen fairen Ausgleich war der Familienunternehmer Werner Hermann ein sehr beliebter Gesprächspartner, dem auch viele Jahre nach seinem Ausscheiden aus der aktiven Zeit Respekt und Zuneigung entgegen gebracht worden ist.

Als Geschäftsführer hat er die im Jahr 1919 gegründete Modellbau Hermann GmbH in zweiter Generation bis 1991 geführt. Sein väterlicher und warmherziger Führungsstil hat ganz wesentlich zu einer hohen Identifikation der Belegschaft beigetragen. Der Erfolg ist einem hochmotiviertem Team zu verdanken, das sich immer wieder neuen Herausforderungen stellt und so Modellbau Hermann Siegen entscheidend geprägt hat. ■

Jetzt mit
Online-Shop
Direkt online
bestellen!

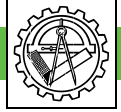


Offizieller Sponsor des
Bundesverbandes
des Deutschen
Modellbauer-Handwerks

GIESSEREIBEDARF

HOHNEN & CO

MODELLBAUBEDARF



Lipper Hellweg 47 • 33604 Bielefeld • Postf. 21 90 33 • 33697 Bielefeld • Tel. (05 21) 9 22 12-0 • Fax (05 21) 9 22 12-20
E-mail: info@hohnen.de • Internet: www.hohnen.de

AUSWAHL · QUALITÄT · SERVICE MODELLBAUBEDARF von A - Z



-Tooling-Produkte (SikaBlock® u. Biresin®)



Zimmermann-Modellbaumaschinen



Scheibenschleifmaschinen



Profilbandschleifmaschinen



Walzenschleifmaschinen



Vertikalbandschleifmaschinen

Spannendes und Spanendes

Werkzeughersteller inspirieren Produktionsexperten

Mal halten sie fast ewig, manchmal nur Stunden, einige sind winzig klein, andere unübersehbar groß: Die Rede ist von den Betriebsmitteln zum Spanen und Spannen. Was bewegt aktuell die Hersteller von Werkzeugen? Welche Herausforderungen gilt es künftig zu meistern? Auf diese Fragen geben vier Aussteller der METAV 2016 Antworten.



Lothar Horn, Geschäftsführer der Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH: „Mit der Zunahme an Materialien wie CFK oder Aluminium ändern sich die Anforderungen ans Werkzeug.“ Bild: Horn

Vor allem der Leichtbau bewegt aktuell die Werkzeughersteller. Beim Blick auf die Automobilindustrie wird Lothar Horn, Geschäftsführer der Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH, die ganze Vielfalt an Werkstoffen erst richtig bewusst, die sich durch den Leichtbau ergeben. „Mit der Zunahme an Materialien wie CFK oder Aluminium ändern sich die Anforderungen ans Werkzeug“, sagt Horn. „Wir setzen daher beispielsweise zunehmend auf CVD-Diamant-Schneidwerkzeuge, die für Prozesssicherheit sorgen.“ Neben dem Trend zu teureren, schnittigen und standfesteren Werkzeugen

ist nach Aussage von Horn auch die Trockenbearbeitung immer mehr im Kommen. In diesem Zusammenhang ist die Minimalmengenschmierung zunehmend als Kompromiss zwischen üppiger Versorgung mit Kühlschmiermitteln und reinrassiger Trockenbearbeitung gefragt.

Kryogene Kühlung: Interessant, aufwändig und kostenintensiv

Um den Zerspanungsprozess zu stabilisieren, hat sich mittlerweile die innere Kühlschmierstoffzuführung bewährt. „Wir haben das ganze System weiter verfeinert, um die Kühlung noch direkter als bisher an die Schneide zu bringen“, berichtet der Geschäftsführer. Das kryogene Kühlen mit flüssigem Stickstoff oder Kohlendioxid bezeichnet er dagegen als eine interessante, aber aufwändige und kostenintensive Lösung, mit der sich die Tübinger auch schon intensiv auseinander gesetzt haben. „Ich sehe es als ‚nice to have an – quasi als eventuelle Lösung für Teilbereiche“, kommentiert Horn. Auffallend häufig fiel in der Vergangenheit neben dem Begriff Prozesssicherheit die Standzeit. Um die Produktivität auch beim Zerspanen anspruchsvoller Werkstoffe wie hochfeste Stähle zu erhöhen, setzen die Werkzeughersteller bei den Beschichtungen auf deutlich warmfestere Sorten. „Der Aluminiumanteil in den Schichten hat sich erhöht und so die Wärmeleitfähigkeit komplett verändert“, erklärt Horn.

Maßgeschneidert: Je nach Anwendung verfügen die Mapal-Werkzeuge (im Bild ein Fräser für Leichtbauwerkstoffe) über spezielle Geometrien und leistungsfähige Beschichtungen. Bild: Mapal



Sieht die Notwendigkeit, nicht nur das Werkzeug an den zu zerspanenden Werkstoff anzupassen, sondern auch an das Maschinenkonzept: Dr. Jochen Kress, Mitglied der Geschäftsleitung der Mapal Dr. Kress KG. Bild: Mapal

Anpassung an die Werkzeugmaschine

Leichtbau ist auch für die Mapal Dr. Kress KG ein wichtiges Thema: Das Produktportfolio des Unternehmens weist daher Werkzeuge zum Bohren, Fräsen und Reiben verschiedenster Leichtbaumaterialien auf. Dr. Jochen Kress, Mitglied der Geschäftsleitung: „Wir haben speziell für den Bereich der faserverstärkten Kunststoffe wie CFK und GFK, für Schichtverbunde, für Aluminium, verschiedene Kunststoffe und schwer zerspanbare Werkstoffe wie Inconel und Titan Werkzeuglösungen entwickelt, die den jeweiligen spezifischen Anforderungen gerecht werden. Mit individuellen Werkzeug-Konzepten optimieren wir in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden die jeweiligen Bearbeitungsaufgaben. Je nach Anwendung verfügen unsere Werkzeuge über spezielle Geometrien und leistungsfähige Beschichtungen.“

Bei der Bearbeitung von Leichtbauwerkstoffen, die vielfach in der Luftfahrtbranche eingesetzt werden, ist es wichtig, nicht nur das Werkzeug an den zu zerspanenden Werkstoff anzupassen, sondern auch an das Maschinenkonzept. „Wird auf einem Bearbeitungszentrum produziert, muss das Werkzeug andere Eigenschaften aufweisen als beispielsweise bei handgeführten Maschinen, die vielfach in der Endmontage von Flugzeugen eingesetzt werden“, sagt Kress. „Hier ist es wichtig, dass sich das Werkzeug in der Bohrung selbst führt und eine fehlende stabile Werkzeugmaschine kompensiert.“ Speziell für das Fräsen von Leichtbauwerkstoffen entstand bei Kress das Fräswerkzeug OptiMill-Honeycomb. Die leichten und zugleich sehr biegefesten Honeycomb-Verbundkonstruktionen mit wabenförmigem Stützkern kommen oft zum Abstützen und Versteifen von Flugzeugkonstruktionen oder Windkraftanlagen zum Einsatz. Die Schwierigkeit beim Zerspanen ist jedoch der lose Verbund. Kress: „Der achtschneidige Vollhartmetall-Schafffräser OptiMill-Honeycomb hat extrem scharfe Schneiden, einen Spinalwinkel von 15 Grad und eine feine Verzahnung. Auch Honeycomb mit unterschiedlichsten Decklagen oder eingebrachter Kernfüllmasse zerspannt der Fräser prozesssicher.“



„Hohe Anforderung stellen dabei die leichten Werkstücke, die aufgrund ausgefeilter steifigkeits- und gewichtsoptimierter Gestaltung immer filigraner ausfallen“, stellt Röhheld-Geschäftsführer Hans-Joachim Molka fest. Bild: Röhheld

Schwimmende Spannelemente sind gefragt

Die Leistungsfähigkeit von Werkzeugen steht und fällt mit Spannzeugen, die beispielsweise bei der Röhheld-Gruppe entstehen. Geschäftsführer Hans-Joachim Molka: „Als führender Spannmittel-Hersteller bieten wir nicht nur im Einzelnen in den Bereichen Hydraulik, Elektromechanik und Pneumatik großen Kundennutzen, sondern auch in der Kombination daraus. Das ist genau die Voraussetzung, um dem Leichtbau-Trend gerecht zu werden.“

Hohe Anforderung stellen dabei die leichten Werkstücke, die aufgrund ausgefeilter steifigkeits- und gewichtsoptimierter Gestaltung immer filigraner ausfallen. Gefragt seien hier sensibel und zugleich sicher spannende Spannmittel, da zu hohe Spannkraft das Bauteil verziehen oder verformen. Auch die Anlegekräfte von Stützelementen müs-

sen sehr gering sein. Molka: „Zunehmend werden Werkstücke schwimmend gespannt, d. h. man spannt das Bauteil an definierten Punkten fest ein und fügt mehrere Haltepunkte hinzu, um die eingeleiteten Bearbeitungskräfte sicher aufzunehmen.“

Röhheld hat den Trend erkannt und vor einiger Zeit bereits eine Baureihe von so genannten „positionsflexiblen oder schwimmenden Spannelementen“ entwickelt, mit der sich dünnwandigen Werkstücke verzugsarm spannen lassen. Die Spannelemente dieser Baureihe spannen Werkstücke zunächst mit einer geringen Kraft vor und halten sie dann mit einer zusätzlichen Klemmfunktion sicher in der Lage, um so Bearbeitungskräfte aus mehreren Richtungen einzuleiten.

„Ein positionsflexibles Spannelement eignet sich somit auch hervorragend für die Mehrseitenbearbeitung“, erklärt der Experte von Röhheld. Für größere Bauteile kommen elektromechanische Anstellzylinder mit integrierter Vakuumspanntechnik zum Einsatz.

Wachsende Präzisionsanforderungen

Drei Trends beobachtet Markus Kleiner, Geschäftsführer der Heinz-Dieter Schunk GmbH & Co. Spanntechnik KG bei zerspannenden Betrieben:

„Im Mittelpunkt stehen sinkende Losgrößen, stetig steigende Variantenvielfalt und – last but not least – wachsende Präzisionsanforderungen. Die spannende Fertigung steht vor der Herausforderung, dass immer häufiger in möglichst wenigen Operationen und mit minimalen Rüstzeiten ein möglichst großes Teilespektrum abgedeckt werden muss.“ Daher seien wandlungsfähige Spannmittel gefragt, die im Wechsel unterschiedliche Anwendungen ermöglichen und dabei zugleich hohe Genauigkeit und Prozessstabilität gewährleisten.

Mit Vero-S bietet Schunk den weltweit größten Systembaukasten für die stationäre Werkstückspannung. Mithilfe modular auf-



Immer häufiger in möglichst wenigen Operationen und mit minimalen Rüstzeiten ein möglichst großes Teilespektrum abzudecken – darin sieht Schunk-Geschäftsführer Markus Kleiner die Herausforderung für die spannende Fertigung. Bild: Schunk

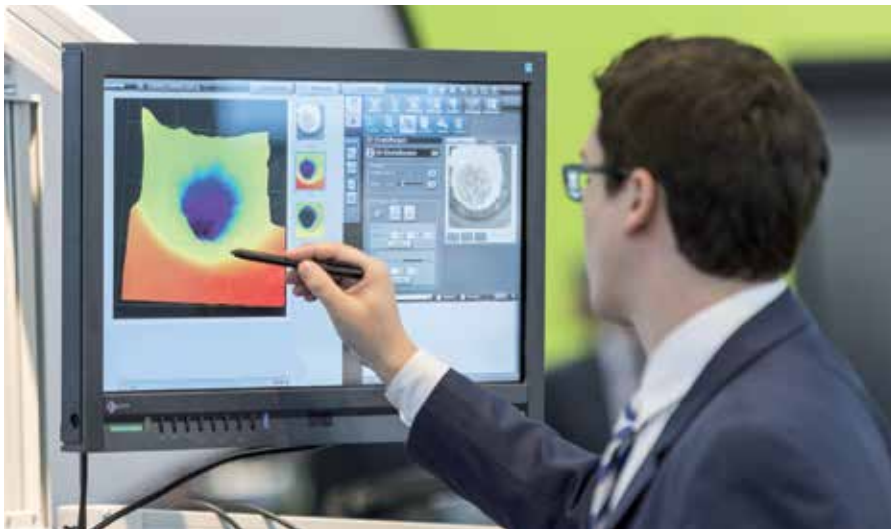
gebauter Spannsäulen lassen sich Formplatten, Freiformteile und andere Werkstücke in Sekundenschnelle direkt – ohne zusätzliche Spannmittel und damit frei von Störkonturen – auf dem Maschinentisch spannen.

Die Spannsäulen gewährleisten ein kollisionsfreies Arbeiten, eine definierte Spannsituation und eine zuverlässige Simulation der Bearbeitung. Hinzu kommt, dass Werkstückänderungen aufgrund der hohen Genauigkeit der Spannlösung innerhalb kürzester Zeit realisiert werden können. Sämtliche Schnittstellen verfügen über eine spielfreie Kegelform, die zwischen den einzelnen Bauteilen eine hohe Wechselwiederholgenauigkeit gewährleistet. Geschäftsführer Kleiner: „Bleiben trotz dieser feinen Abstufung noch Höhendifferenzen erhalten, lassen sich diese über ein stufenlos einstellbares, hydraulisch gespanntes Ausgleichselement überbrücken.“

Von Nikolaus Fecht, Gelsenkirchen



Vielseitig: Wandlungsfähige Spannmittel ermöglichen im Wechsel unterschiedliche Anwendungen und gewährleisten zugleich hohe Genauigkeit sowie Prozessstabilität. Bild: Schunk



Bilder: Schall Messen



Erst Qualitätssicherung macht Effizienz messbar

In diesem Jahr feiert die internationale Fachmesse für Qualitätssicherung Control ihren 30. Geburtstag. Die Jubiläumsveranstaltung vom 26. bis 29. April in Stuttgart steht für die Einsicht, dass Qualitätssicherung in Produktionsbetrieben kein lästiges und teures Übel ist, sondern heute eine die Wertschöpfung beeinflussende Querschnittsfunktion in Produktionsunternehmen aller Branchen und Größenordnungen darstellt.

Als die Messe 1987 mit ihrer speziellen Ausrichtung auf Qualitätssicherung startete, war Thema vielfach noch mit dem Signet „Mauerblümchen“ behaftet und wurde als Randthema abgetan. Doch mit den steigenden Ansprüchen der Kunden sowie wachsendem Wettbewerbsdruck aus aller Welt kam der Qualitätssicherung eine neue Rolle zu. Heute fungiert die Control zum einen als weltweit anerkannter Branchen-Event mit Leitmesse-Charakter. Zum anderen steht die Control als Technologie- und Trend-Barometer für Qualitätssicherung und ist Schauplatz vieler Weltneuheiten und Innovationen. Mit knapp 1.000 Aussteller aus 32 Nationen bietet die Messe ein umfassendes Angebot an Technologien, Komponenten, Baugruppen, Teilsystemen und Komplettlösungen in Hard- und Software.

Mehr Variantenvielfalt, geringere Stückzahlen, wirtschaftliche Fertigung in Losgrößen ab 1 und hoher Termindruck für die Just-in-Time-Belieferung – die Herausforderungen an die Produktion und damit die integrierte Qualitätssicherung könnten größer und vielschichtiger nicht sein. Dem wird die Control im Jahresrhythmus gerecht und sorgt dafür, dass neue Entwicklungen, optimierte Produkte und Systeme sowie vielversprechende Innovationen zeitnah ihren Weg in die industrielle Praxis finden.

Herkömmliche mechatronische Messgeräte oder 3-D-Messtechnik, Mikro- und Endoskopie oder Bildverarbeitungs- und Visionssysteme, manuelle Prüflings-/Einzelteil-Handhabung oder robotergestützte Serienprüfung – die Fachmesse Control zeigt alle relevanten Mittel und Wege auf, um die wirtschaftliche Fertigung und Montage von Qualitätsprodukten aller Art sicherzustellen.

Expertentalk zur Zukunft der Qualität

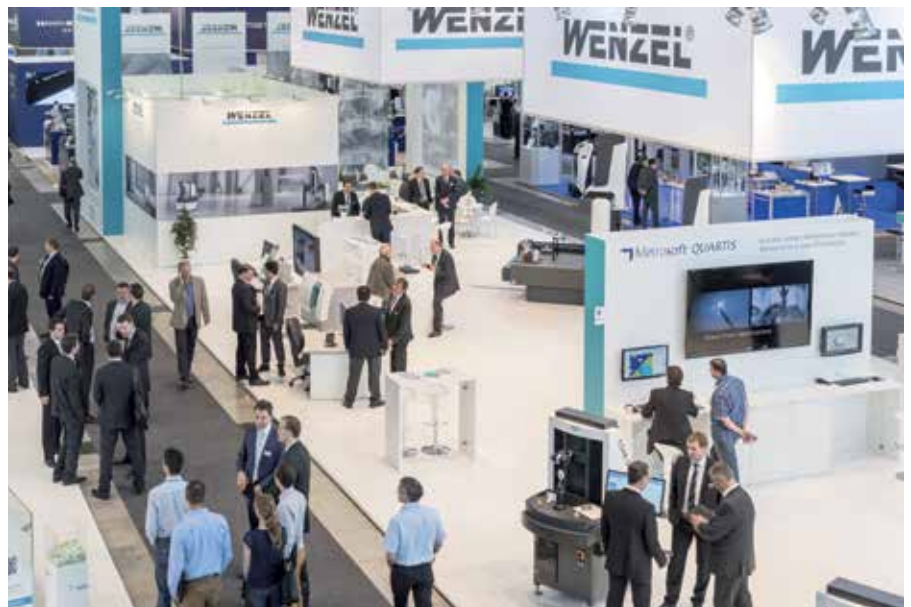
Eine Plattform für Wissensvermittlung und Austausch mit ausgewiesenen Fachexperten rund um das Thema Qualitätsmanagement bildet wieder das Q-DIALOG FORUM innerhalb der Control. Zum Messeauftakt zeigt Unternehmensberater Winfried K. Dietz, wie sich Medienbrüche und Datensinken im Produktentstehungsprozess reduzieren lassen. Er erörtert, ob der durchgängige Informationsfluss im Produktentstehungsprozess Realität oder Wunschenken ist.

Wie das Produktionspersonal für Qualitätsthemen sensibilisiert werden kann, stellt Ralf Nowinski, Geschäftsführer des Zentrums für Qualifizierung und Management ZQM, am

zweiten Messtags praxisnah dar. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die neue ISO 9001:2015 und die Umsetzung des risikobasierten Ansatzes. Am dritten Messtags gibt Prof. Dr.-Ing. Robert Dust, Fachgebietsleitung Qualitätsstrategie und Qualitätskompetenz an der Technischen Universität Berlin, einen Einblick in das „Total Supplier Management – Qualitätsstrategien und -kompetenzen entlang der Supply Chain“. Vertieft wird die Frage, wie anfechtbare Regressforderungen bei Feldausfällen identifiziert werden können.

Dr. Jochen Schilcher, Partner bei Berylls Strategy Advisors, einer auf die Automobilindustrie spezialisierten Managementberatung, behandelt in seinem Vortrag am letzten Messtags das Thema „Qualitätsmanagement in der Chefetage – Wunsch und Wirklichkeit“. Dabei stellt er sich der Frage „Wie verkauft man Qualität – intern?“ erläutert Strategien zum effizienten Q-Reporting.

An alle Vorträgen anknüpfend wird Prof. Dr. Norbert Böhme, Geschäftsführer der Böhme & Weihs Systemtechnik, im Dialog mit Referenten die Themen vertiefen. Weitere Infos und Anmeldemöglichkeiten finden sich online unter www.q-dialog-forum.de. ■



Concept Laser macht das Rennen

Innovationen aus aller Welt zeigen hohe Relevanz des 3D-Drucks

Concept Laser ist zum Sieger des International Additive Manufacturing Award (IAMA) gekürt worden. Der Anbieter aus dem oberfränkischen Lichtenfels setzte sich erfolgreich gegen 15 weitere Bewerber aus Deutschland, Finnland, Großbritannien, Niederlande, Schweiz und den USA durch.

„Der IAMA ist die Anerkennung unserer harten Arbeit, aber auch ein Indiz dafür, dass wir uns auf dem richtigen Weg befinden. Insofern macht uns der internationale 3D-Award äußerst stolz und motiviert auch künftig, mit neuen Innovationen den weltweiten Markt zu begeistern“, freut sich Frank Herzog, geschäftsführender Gesellschafter und Gründer von Concept Laser. Fast täglich kommen neue 3D-Druck-Verfahren und -Produkte auf den Markt. Ob künstliches Hüftgelenk oder Turbinenschaufel – nahezu alles lässt sich generativ fertigen. Bei allem spielt jedoch Qualität und Belastbarkeit der Bauteile eine große Rolle. Fehler können dramatische Folgen haben. Deshalb müssen Hersteller die Qualität regelmäßig prüfen. Zerstörende Testverfahren sind jedoch wenig ökonomisch, fehleranfällig und verlängern die Prozesslaufzeit. Neue Ansätze sind gefragt, und Unternehmen wie Concept Laser bieten diese: Der IAMA-Sieger schafft es mit seinem Verfahren, Effizienz und Brillanz in einem zu kombinieren.

Bei der Innovation handelt es sich um das erste so genannte In-Situ-Echtzeitprozessüberwachungssystem in der pulverbettbasierten additiven Fertigung. Es misst Eigenschaften wie Größe und Intensität der Schmelzbewärmestrahlung in ultrahoher Auflösung und stellt die Daten korrelierend zur Position des Schmelzbades auf der Bauober-

fläche und damit zur Bauteilgeometrie dar. Dem Anwender fällt es damit leicht Prozessanomalien während der Fertigung zu lokalisieren und zu bewerten. „Auf diese Weise können nachgelagerte Testprozesse auf ein Minimum reduziert werden. Das hilft Zeit und Kosten zu sparen“, betont Herzog. Darüber hinaus bietet das Verfahren einen völlig neuen Ansatz für Forschungs- und Entwicklungszentren, um den Prozess an sich zu verbessern, aber auch um neue Materialien und Bauteilgeometrien zu qualifizieren.

Kosten, Nutzen und Umsetzbarkeit der Innovationen

Der IAMA ist aus einer Partnerschaft zwischen dem US-amerikanischen Industrieverband AMT (Association For Manufacturing Technology) und dem VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) entstanden. Ziel ist es, diese dynamisch wachsende Technologie international aktiv zu begleiten und die Erweiterung industrieller Anwendungen zu fördern. Hierfür wurde eigens der IAMA initiiert, mit dem im jährlichen Wechsel Innovationen im Bereich des 3D-Drucks ausgezeichnet werden.

Begutachtet wurden die IAMA-Bewerbungen von einer internationalen Jury. Dem Gremium gehören Branchenkenner aus den Bereichen Industrie, Forschung und Lehre, Medien und Industrieverbänden an. Beur-




Dr. Florian Bechmann, Entwicklungsleiter bei Concept Laser, nimmt den zweiten 3D-Award entgegen.
Bild: Messe Düsseldorf

teilt wurden die Bewerbungen u.a. in den Kategorien technologischer Innovationsgrad, klar erkennbare Vorteile für Industrie, Umwelt und Gesellschaft, Kosteneffizienz und die industrielle Umsetzbarkeit. Neben der IAMA-Trophäe erhält der Preisträger einen Geldpreis in Höhe von 20 000 US-Dollar und ein Medienpaket im Wert von 80 000 US-Dollar zur Vermarktung seiner preisgekrönten Technologie. ■

Gebrauchtmaschinen An- und Verkauf



PARTNER OF  ZIMMERMANN
PORTAL MILLING MACHINES

Gebrauchtmaschinen für den Modell- und Formenbau

- 5-Achs Portalfräsmaschinen
- Zimmermann konventionell
- Holzbearbeitungsmaschinen allgemein
- Styropor Fräsmaschinen und -equipment

Aktuell auf Lager

FZ 30 / 37 / 40, Frizi, FZ 1, FZ 4, SZ 2 - 4, PS, OZ, OZS, Bandsägen uvm.

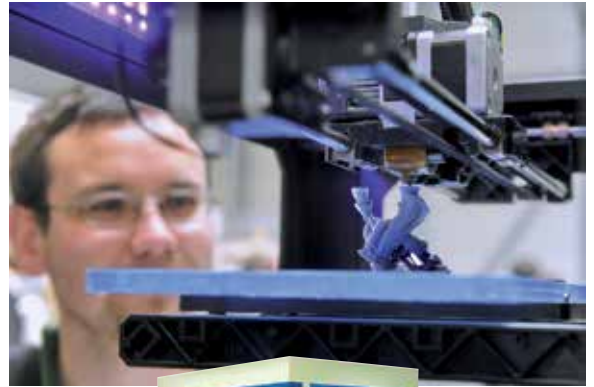
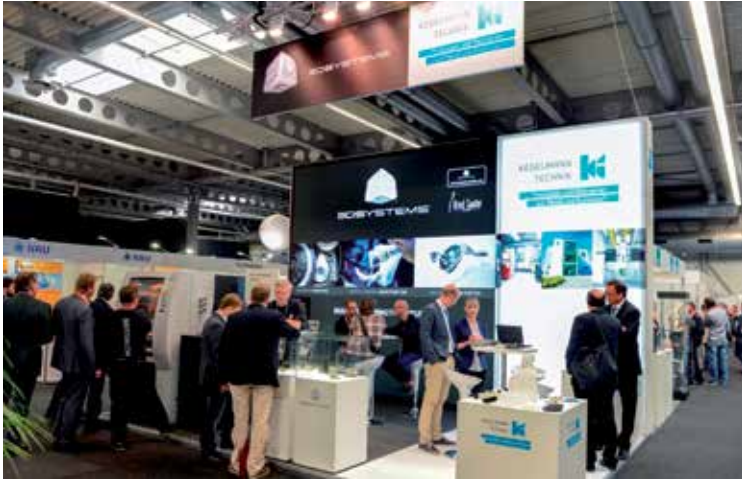
Ständig aktualisierte Angebote unter www.styrotec.com

Gerne machen wir Ihnen ein Angebot für Ihre gebrauchten Maschinen oder Werkstatteinrichtung.



STYROTEC
Fräsen mit Leidenschaft.

Additive Manufacturing – Potenziale und Herausforderungen



Bilder:
Messe Erfurt



13. Rapid.Tech – erstes Fachforum „Automobilindustrie“

Additive Fertigungsverfahren und der 3D-Druck haben sich in der Automobilindustrie etabliert. Die Anwendungen gehen dabei inzwischen weit über die Prototypenfertigung hinaus. Die Entwicklungen erfolgen jedoch meist unter Ausschluss der Öffentlichkeit. Das erstmals durchgeführte und mit Vertretern aus Industrie und Forschung hochrangig besetzte Fachforum „Automobilindustrie“ der Rapid.Tech gewährt hier neue Einblicke.

Wie bei vielen anderen Technologien zählt die Automobilindustrie auch beim Additive Manufacturing (AM) und 3D-Druck zu den Innovationsmotoren. Um die Entwicklung weiter auf Touren zu bringen, hat beispielsweise der Volkswagen-Konzern Anfang 2014 die Aktivitäten der einzelnen Marken zu AM über einen Konzerntechnologiekreis vernetzt. Dabei verantwortet Dr. Steffen Landua, Leiter Technologieentwicklung Werkzeugbau und Presswerk, mit seinen Fachleuten die Arbeitsgruppe metallischer 3D-Druck. Diesen Experten konnte die Messe Erfurt für den Hauptvortrag des dritten Veranstaltungstages der diesjährigen Rapid.Tech vom 14. bis 16. Juni gewinnen.

In seinem Referat informiert Landua über die Chancen, die der metallische 3D-Druck bei der Fertigung von Betriebsmitteln und Serienbauteilen in der Automobilindustrie bietet und welcher Benefit Herstellern daraus erwächst. Außerdem beleuchtet Landua die Anforderungen aus der Automobilproduktion an das Additive Manufacturing, beispielsweise hinsichtlich Produktivität, Werkstoffauswahl und Baumaßgrößen, sowie den Serienstand der 3D-Drucktechnologie. Des Weiteren stellt der AM-Experte realisierte Anwendungen vor und geht auf die Herausforderungen bei der generativen Fertigung von Serienteilen und damit auf wesentliche Entwicklungsfelder ein, die weitere Innovationen ermöglichen.

Unterschiedlichste Themenfelder

Nach dem Haupt-Vortrag startet das Fachforum „Automobilindustrie“, das in diesem Jahr erstmals durchgeführt wird. So geht es im Vortrag von Martin Friedrich, BMW Group, um den Einsatz und die Validierung einer indirekten Prozessroute über Additive Tooling, um Bauteile für Kleinserien und Nischenanwendungen mit seriennahen Eigenschaften herzustellen. Es wird dabei zunächst die Eignung verschiedener Werkzeugwerkstoffe und Fertigungstechnologien untersucht, anschließend die thermischen Werkzeugeigenschaften, beispielsweise die Wärmeleitfähigkeit, und deren Auswirkungen auf Prozesse und Bauteileigenschaften analysiert.

Marc Vetterli, Inspire AG (Schweiz), stellt in seinem Vortrag die Ergebnisse eines Industrieprojekts vor, bei dem mittels selektivem Lasersintern (SLS-Verfahren) und optimiertem Werkstoff eine innovative Fahrzeug-Klimaanlage realisiert wurde. Sie ermöglicht eine Verringerung der durch die Klimaanlage verursachten Emissionen von rund 50 Prozent.

Robert Stache von Volkswagen zeigt in seinem Referat auf, dass durch die hohe Designfreiheit und Genauigkeit des selektiven Laserstrahlschmelzens (SLM) Werkzeuge hergestellt werden können, die in der Serienproduktion eine Produktivitätssteigerung von bis zu 20 Prozent ermöglichen. Der bisher dabei verwendete Sonderwerkstoff stellt aufgrund hoher Kosten und eingeschränkter Werkstoffeigenschaften jedoch einen Kompromiss dar. Stache stellt dann neue Untersuchungsergebnisse zur Herstellbarkeit dichter Teile aus einem für die Warmumformung etablierten Werkzeugstahl im SLM-Verfahren vor und thematisiert die offenen Problemstellungen für den Serieneinsatz. Die Prozesskette und die Handlungsfelder der additiven Fertigung thematisiert Kay Sauber von Audi. Er beleuchtet die Herstellung von der additiv fertigungsgerechten Konstruktion über die für den 3D-Druck geeignete Dateierzeugung und den eigentlichen Druckprozess inklusive Pulver bis zur Nachbehandlung und Qua-

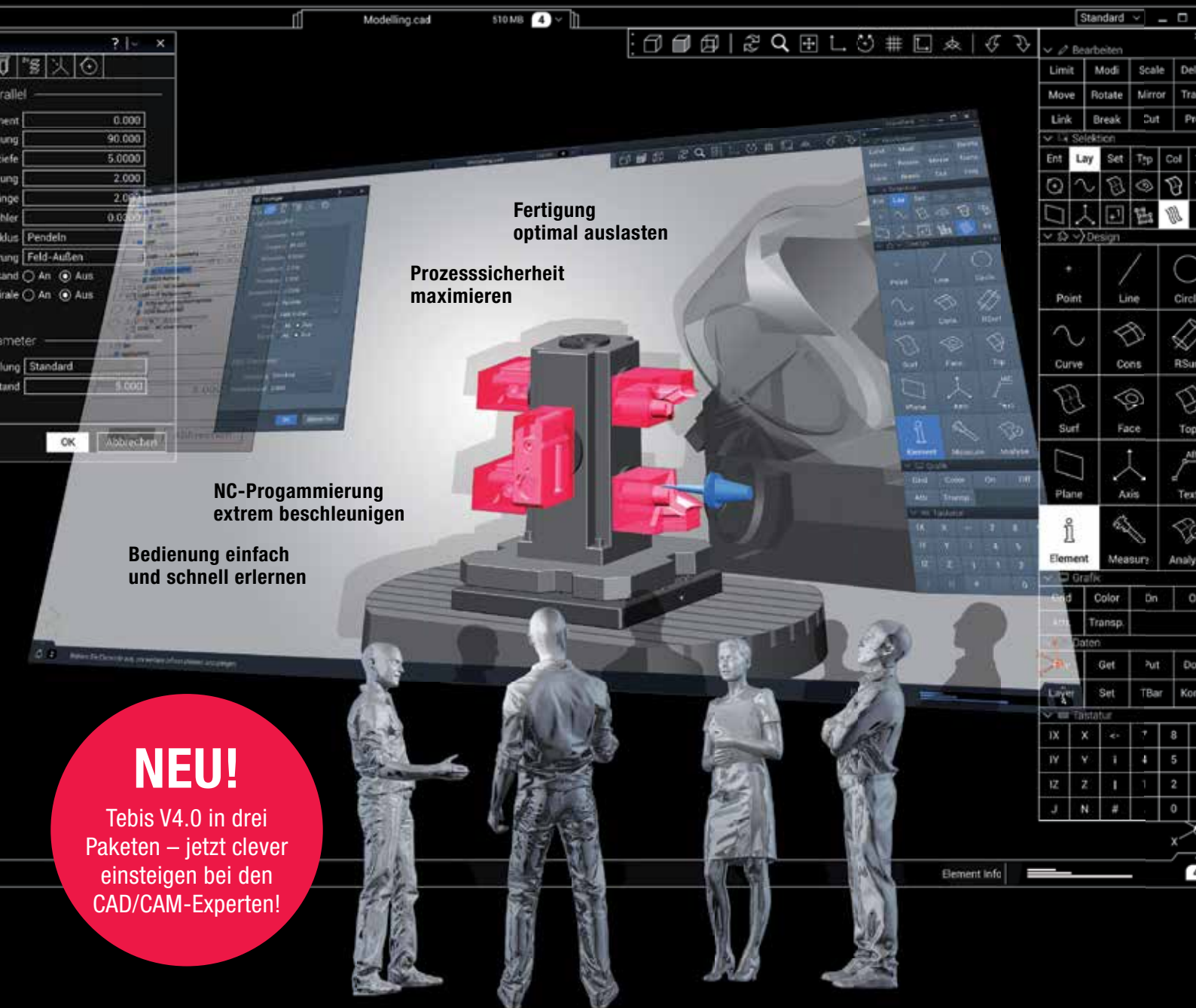
litätsprüfung. Sauber geht dabei auf offene Fragestellungen sowie die Herausforderungen ein, die aus dem Anspruch nach einer digitalen Prozesskette zu meistern sind. Johannes Trieb von der RWTH Aachen, präsentiert die neuesten Untersuchungen und Anwendungen der kunststoffbasierten additiven Fertigungsverfahren für den Bau von Prototypen und Kleinserien von Elektrofahrzeugen. Es geht dabei sowohl um Gesamtfahrzeugkonzepte als auch das Rapid Tooling. Einen Lösungsansatz für die Herstellung von Kunststoff-Großteilen aus handelsüblichen, industriell eingesetzten Thermoplasten, mit dem sich die additive Fertigung in komplexe Fertigungsprozesse integrieren lässt, stellt Christian Schilling, 3D Schilling GmbH, vor. Thiemo Fieger, Daimler AG, präsentiert erstmals einen Ansatz für generische Konstruktionsrichtlinien für additive Verfahren in der Automobilindustrie sowie die Ergebnisse erster Untersuchungen an laserstrahl- und widerstandspunktgefühten Proben.

Weitere Premieren

Premiere feiern bei der 13. Rapid.Tech auch die Fachforen „Additive Lohnfertigung“, „3D Metal Printing“ und „Elektronik“. „Durch das erweiterte Kongressprogramm und die auf drei Tage verlängerte Dauer der Rapid.Tech tragen wir den neuesten Entwicklungen im Additive Manufacturing und 3D-Druck Rechnung“, erklärt Wieland Kniffka, Geschäftsführer der Messe Erfurt. Die neuen Kongressbereiche ermöglichen neben den etablierten Fachforen Medizintechnik, Zahntechnik, Konstruktion, Luftfahrt, Werkzeuge und Wissenschaft sowie der Anwendertagung den intensiven Austausch zu speziellen AM-Themen. Die Rapid.Tech zählt durch ihre einzigartige Kombination von Fachmesse und Fachkongress international zu den renommiertesten Veranstaltungen im Bereich Additive Manufacturing und 3D-Druck. Parallel wird zum vierten Mal die 3D-Druck-Messe Deutschlands für semi-professionelle Anwender und Prosumer FabCon 3.D veranstaltet. ■

Maximale Effizienz Tebis Version 4.0

tebis
DIE CAD/CAM EXPERTEN



NEU!

Tebis V4.0 in drei Paketen – jetzt clever einsteigen bei den CAD/CAM-Experten!

Vorsprung mit Automatisierung und Prozesssicherheit! Mit dem Tebis Branchenpaket Werkzeug- und Formenbau in den drei Stufen Standard, Profi und Premium integrieren Sie maximale Effizienz in Entwicklung, Konstruktion und Fertigung. Vereinfachen Sie Ihre Prozesse radikal, steigern Sie mit Tebis Erfolg und Rentabilität. Gewinnen Sie mit kompletten Softwarelösungen und hocheffizienten Prozessen von Tebis den Vorsprung, den Sie brauchen.

Tebis ist Prozess.

07.06.2016 – 08.06.2016
[wfb], Augsburg
Stand H-02

16.06.2016 – 17.06.2016
Tebis Hausmesse
Martinsried/Planegg



Mit welchem Paket gewinnen Sie den größten Vorsprung?

Informieren Sie sich online.
Wir beraten Sie auch gerne persönlich!

Tebis Technische Informationssysteme AG
Einsteinstr. 39, 82152 Martinsried/Planegg,
Tel. +49/89/81803-0, info@tebis.com

www.tebis.com

[wfb]

Fachmesse für Werkzeug-
und Formenbau

Normalien – Hightech im Werkzeug

Werkzeuge, die Millionen Hüben standhalten, und Formen, die Millionen Spritzgussteile produzieren – alles läuft nur rund, wenn Führungen, Platten, Schieber und das ganze „Drumherum“ zuverlässig funktionieren. Die standardisierten Elemente bilden die Basis eines jeden Werkzeugs. Auf der wfb-Fachmesse für Werkzeug- und Formenbau in Augsburg können sich Besucher über alle Neuerungen auf diesem Gebiet informieren.

Sobald eine Presse oder Spritzgießmaschine auseinanderfährt, fällt der Blick auf das Formwerkzeug, die Kavität. Wenig Beachtung hingegen finden die Teile, die oft noch viel höheren Belastungen standhalten müssen: die Normalien. Und deren Qualität ist enorm wichtig, um Maschinenstillstände zu vermeiden. Deshalb nimmt dieses Thema auch auf der [wfb] einen entsprechenden Raum ein. Hersteller berichten im Vorfeld, welche Trends in Sachen Normalien zu erwarten sind.

Ohne Standardisierung geht's nicht

Fast alle Anbieter am Markt bauen ihr Sortiment auf dem Prinzip der Standardisierung auf. Was bringt das für den Werkzeugmacher? „Mit standardisierten Normalien für den Formenbau können sich die Kunden auf ihre Kernkompetenz, die Einbringung der Kavitäten, konzentrieren. Das spart Zeit und Geld“, meint Andreas Sutter, Bereichsleiter Marketing bei Meusburger. Meusburger bietet systematisch aufgebaute Stichtmaße, die vom kleinsten bis zum größten Formaufbau vollkommen durchgängig sind. „Es sind oft die einfachen und naheliegenden Ideen, die große Verbesserungen bringen“, erklärt Sutter. Der Randabstand bleibt pro Führungsdurchmesser immer gleich. Der Konstrukteur kann mit standardisierten Maßen arbeiten und viel Zeit sparen. Trotz der Standardisierung gibt es im Bereich Normalien ziemlich viele Artikel in allen erdenklichen Größen. Dem Kunden wird die Bestellung in allen Häusern leicht gemacht: Ob Formaufbau-Konfigurator, elektronische Katalog oder Bestellassistent. Der Nutzer erwartet heute Bestellmöglichkeiten, die eine Anbindung an die gängigen CAD-Systeme bietet. Die benötigten Einbauteile werden in der Regel vollautomatisch in den passenden Größen dazu berechnet, die Stücklisten in Excel exportiert. So gibt es Licht im Dschungel der bis zu 80.000 Artikel eines einzelnen Lieferanten.

Werkzeugbau 4.0: Welche Rolle spielen Normalien in diesem Umfeld?

Ob Spritzgießform oder Blechumformwerkzeug: in beiden Bereichen gibt es kleine Helfer in Form von verschiedensten Sensoren, die die Werkzeuge intelligent machen. „Normalien ermöglichen die einfache Umsetzung des 4.0 Gedankens in der Prozesskette im Werkzeug- und Formenbau. Es gibt schon heute zahlreiche Zubehörkomponenten zur lückenlosen Datenerfassung im Werkzeug und somit im Spritzgießprozess“, meint Thomas Tauschek, Gebietsverkaufsleiter bei Hasco. „So kann eine Dokumentation der gesamten Prozesskette dazu beitragen, evtl. Produktionsausfall zu minimieren und entsprechende Fehleranalysen als Präventiv-Maßnahmen zu nutzen.“

Bei allem Standard – unterscheiden sich die Anbieter eigentlich?

Viele Standardkomponenten sehen auf den ersten Blick gleich aus. Wo unterscheiden sich die Hersteller? „In einigen Teilgebieten, wie beispielsweise der Auswerfertechnik, sind wir traditionell breiter aufgestellt als der Wettbewerb. Als Beispiel hierfür möchte ich unsere stufenlose Variante der Auswerferhülse nennen, die bei bestimmten Durchmessern standardmäßig bis zu einer Länge von 1000 mm verfügbar ist. Das Know-how, das hinter dieser Fertigungsmethode steckt, kann auch nicht ohne weiteres kopiert werden“, erklärt Thomas Wunsiedler, stellvertretender Marketingleiter bei Knarr zum Knarr-Programm. Andreas Sutter erklärt die Besonderheiten von Meusburger: „Alle Stahlplatten werden in unserem Haus spannungsarm gegläht – das heißt, sie werden erwärmt, bei ca. 580°C für sechs Stunden gehalten und im Anschluss geregelt über 14 Stunden abgekühlt. Das Ganze dauert 24 Stunden.“

„Ermöglichen mit System, das ist die Hasco Kernkompetenz“: seit 1964 wurden 150 Patente angemeldet. Das Produktportfolio enthält eine Vielzahl an innovativen Produkten die ausschließlich über Hasco angeboten werden. Ein Beispiel aus dem Bereich der Temperierung ist der Cool Cross Z99 zur Vereinfachung komplexer Kühlauslegungen.

Der Diamant unter den Beschichtungen

Relativ neu auf dem Markt sind Norm alien mit DLC (Diamond-Like Carbon)-Beschichtung. Nach eigenen Angaben war Hasco der erste Anbieter, der ein reichhaltiges Sortiment an Auswerferstiften und Führungselementen ab Lager mit DLC-Beschichtung angeboten hat. „Die beschichteten Bauteile bieten sich überall dort an, wo eine Kontaminierung des spritzgegossenen Artikels vermieden werden muss. Neben der Medizintechnik ist dies bei allen Bauteilen, die später eine Oberflächenveredelung erfahren, notwendig“, erklärt Tauschek. Im Meusburger-Programm sind ebenfalls DLC-beschichtete Führungssäulen, Auswerferstifte, Zweistufenauswerfer und Endzentrierungen enthalten.

Auch Knarr schreibt sich eine gewisse Pionier- und Vorreiterrolle in diesem Sektor zu. „Die DLC-Beschichtung wurde und wird schon seit vielen Jahren forciert. Die Vorteile dieser etwa ein bis zwei μ starken Kohlenstoffschicht liegen dabei auf der Hand. Durch die deutliche Verringerung der Verschleißanfälligkeit ist die Beschichtung insbesondere für bewegliche Teile mit hoher Beanspruchung – wie beispielsweise Rund- und Flachauswerfer, Zentrierelemente, Führungen, Kerne oder Schieber – sehr gut geeignet.“

Daraus resultierende längere Wartungsintervalle bedingen gleichzeitig höhere Standzeiten. Einen weiteren entscheidenden Vorteil stellen ganz eindeutig die optimalen Trockenlaufefigenschaften dar. Durch die Reinraumtauglichkeit sowie die Lebensmittelzulassung erfreute sich die Beschichtung anfangs gerade im Medizin- und Lebensmittelsektor einer großen Beliebtheit. Mittlerweile werden DLC-Teile aber branchenübergreifend eingesetzt, z. B. in der Automotivebranche zur Herstellung von Klarsichtteilen oder aber Kunststoffteilen, die anschließend einem Lackierprozess unterzogen werden,“ berichtet Wunsiedler. ■



„Die Erwartungen und die Qualitätsansprüche im Werkzeug- und Formenbau an die Normalie sind sehr hoch“, sagt Thomas Tauschek, Gebietsverkaufsleiter bei Hasco.
Bild: Hasco



Thomas Wunsiedler, stv. Marketingleiter bei Knarr, schätzt an der wfb den regionalen Charakter, der einen „ganz besonderen Charme“ habe.
Bild: Hanser Verlag



„Es sind oft die einfachen und naheliegenden Ideen, die große Verbesserungen bringen, wie beispielsweise unser Stichtmaß bei Formaufbauten und Stanzgestellen“, erklärt Andreas Sutter, Bereichsleiter Marketing bei Meusburger.
Bild: Meusburger

„Der Maschinenbauer wird zum Lösungsanbieter“

Andreas Podiebrad, neuer Geschäftsführer der F. Zimmermann GmbH

Andreas Podiebrad verstärkt seit Juni 2015 das Führungsteam der F. Zimmermann GmbH, weltweit tätiger Hightech-Anbieter für Portalfräsmaschinen.

modell + form: Herr Podiebrad, neben Rudolf Gänzle und Hartmut Kälberer ergänzen Sie das Führungsteam bei F. Zimmermann. Können Sie Ihre Aufgaben beschreiben?

Podiebrad: Als Geschäftsführer verantworte ich sämtliche Aktivitäten im Vertrieb und Marketing. Meine Hauptaufgabe ist es, den weltweiten Vertrieb zu organisieren und weiter auszubauen. Dazu kommt die Betreuung unserer Auslandsgesellschaften. Unser Hauptaugenmerk liegt derzeit auf den USA und Asien. Insbesondere der amerikanische Markt wächst kontinuierlich und wird damit immer wichtiger für uns. Darum haben wir beschlossen, den Standort in Novi Michigan zu erweitern und ein neues Gebäude zu errichten. Damit wollen wir unsere amerikanischen Kunden künftig noch besser betreuen.

modell + form: Wie sieht die Nachfrage in den USA aus?

Podiebrad: In den USA herrschen aktuell sehr gute Bedingungen für uns: Die Wirtschaft wächst, und der exportorientierte deutsche Maschinenbau profitiert vom schwachen Eurokurs. Großer Beliebtheit erfreut sich unsere neue Kompaktmaschine FZ33c. Wir bieten diese nun auch mit einem erweiterten Arbeitsbereich an. Zum Einsatz kommt die Anlage für die wirtschaftliche Bearbeitung kleinerer und mittlerer Bauteile aus der Automobilindustrie, dem Werkzeug- und Formenbau sowie für zahlreiche Sonderanwendungen. Mit Freude beobachten wir, dass insbesondere die Nachfrage in der Luft- und Raumfahrtindustrie steigt. Diese Branche wächst ungebrochen, und davon profitieren wir. Die Kunden erhalten aber nicht nur die entsprechende Hardware. Anwender weltweit und durch alle Branchen schätzen unseren umfassenden Service. Hier haben wir uns einen sehr guten Ruf erarbeitet, den wir konsequent ausbauen. Maschinenbauer, die keine passende Betreuung anbieten, haben auf dem Markt keine Chance. Um also eine erfolgreiche Firma wie F. Zimmermann weltweit vertreten zu können, liegt die Herausforderung insbesondere darin, neben dem Aufbau einer gut funktionierenden Vertriebsorganisation den Service und die Ersatzteilverfügbarkeit weiterhin sicherzustellen. Für Vertrieb und Service gehen die jeweiligen Strategien deshalb immer Hand in Hand. Das ist der Grund, warum wir uns nicht auf Vertretungen verlassen, sondern danach streben, mit unseren eigenen Leuten weltweit vor Ort zu sein.

modell + form: Sie haben die Luft- und Raumfahrt angesprochen. Welche Herausfor-

derungen kommen damit auf Zimmermann zu, und wie profitiert das Unternehmen von Ihren Erfahrungen?

Podiebrad: Jede Branche hat ihre besonderen Ansprüche an die Anlagen. Nehmen wir zum Beispiel den Modell- und Formenbau. Hier hat sich F. Zimmermann etabliert, zahlreiche Anwender setzen äußerst erfolgreich unsere Portalfräsmaschinen ein. Typisch für diese Industrie ist, dass die Werkstücke meistens abgezeitet werden – Zeile für Zeile entsteht unter beliebigem Winkel das komplette Bauteil. In der Luft- und Raumfahrt ist das anders. Die Verarbeiter fräsen oft große Strukturbauteile, die meist eine hohe Anzahl von tiefen Taschen aufweisen. Hier werden richtig Späne gemacht, denn die Werkstücke werden aus dem Vollen gefräst. Der Zerspanungsanteil kann bis zu 96 Prozent betragen.

Das stellt besondere Anforderungen an die Leistung und Stabilität der Anlage. Diese muss in der Lage sein, schnell und effektiv zu arbeiten. Dazu kommt: Insbesondere in der Luft- und Raumfahrtindustrie sind Systemlösungen gefragt. Kommt der Anwender auf uns zu, weil er den Auftrag erhält, Flügelrippen für den Airbus 380 zu fertigen, ist es unsere Aufgabe, die Maschine zu konfigurieren, die geeigneten Spannvorrichtungen zu liefern, die dazu passende Auswahl an Werkzeugen, das NC-Programm, aber auch geeignete Handlinglösungen sowie Möglichkeiten, Werkstücke automatisch zu wechseln – also das ganze Paket. Der Maschinenbauer wird somit zum Lösungsanbieter. Aufgrund meiner vorherigen Tätigkeit weiß ich wie die Luft- und Raumfahrtindustrie tickt, ich kenne ihre Anforderungen. Damit kann ich meine Erfahrungen voll einbringen.

modell + form: Wie verändert sich damit das Portfolio, das Zimmermann anbietet?

Podiebrad: Wir richten uns eng nach den Anforderungen der Luftfahrtindustrie. Welche Bedarfe bestehen? Was benötigen die Betriebe, um effizient zu fertigen? Viele Maschinenbauer sehen den Schlüssel zur Leistungssteigerung darin, die Geschwindigkeiten der Spindel oder der Achsen noch weiter zu erhöhen. Das ist sicher wichtig. Doch noch viel wichtiger ist es, Nebenzeiten zu reduzieren. Was nützt eine schnellere Anlage, wenn sie Stunden stillsteht, um sie beispielsweise zu be- und entladen? Als Systemanbieter sehen wir die Lösung in der Automation, um die Produktivität zu steigern.

Unternehmen können zum Beispiel mit Palettierungslösungen ihre Anlagen auch über Nacht oder an den Wochenenden manuell laufen lassen. Um diese anbieten zu können,



Andreas Podiebrad: „Gefragt sind Maschinenkonzepte, die sich flexibel auslegen lassen.“ Bild: F. Zimmermann

arbeitet F. Zimmermann mit Systempartnern zusammen. Wir haben zudem eigene Entwicklungen im Programm, die wir nun weiter ausbauen. Von Fall zu Fall greifen wir weiterhin auf unsere Partner zurück. In unser Produktprogramm nehmen wir zudem entsprechende automatische Spannsysteme auf.

modell + form: Heißt das, F. Zimmermann entwickelt künftig verstärkt für die Luftfahrtindustrie?

Podiebrad: Wir bauen dieses Geschäftsfeld konsequent aus. Branchen, in denen wir fest etabliert sind, wie die Automobilindustrie oder den Werkzeug- und Formenbau, werden wir weiterhin fokussieren. Anwender nehmen uns nun noch stärker als Systemanbieter wahr und nicht mehr nur als Maschinenlieferant. Kunden erhalten von uns Lösungen, die noch besser auf ihre Prozesse abgestimmt sind, und sie können auf ein breiteres Produktprogramm zugreifen.

modell + form: Ihre Kompaktmaschinen kommen bei den Anwendern sehr gut an. Das liegt auch daran, weil sie sich fundamentallos und damit flexibel aufstellen lassen. Werden Sie in diese Richtung weiter entwickeln?

Podiebrad: Hier sind uns natürlich technische Grenzen gesetzt. Eine Maschine mit einer Länge von 40 Metern lässt sich nicht auf diese Art bauen ohne Einbußen an Stabilität und Präzision. Aber im technisch machbaren Bereich werden wir dieses Konzept weiter verfolgen und neue Lösungen auf den Markt bringen. Denn der Anwender hat mit der flexibleren Aufstellung ganz klare Vorteile. Und die Kosten, die das Fundament erfordert, sind nicht zu unterschätzen. Das Geld wird regelrecht im Boden vergraben.

modell + form: Wie schätzen Sie die Entwicklung in der Fräsbearbeitung in den kommenden Jahren ein?

Podiebrad: Gemeinsam mit Spindelherstellern hatte ich mir vor einiger Zeit die Arbeit gemacht, die Leistungskurve der Spindeln in den vergangenen zehn Jahren zu betrachten. Zu Beginn waren zehn bis 20 Kilowatt ausreichend. Heute reden wir von Leistungen zwischen 100 und 120 Kilowatt. Diese Entwicklung ist fast linear.

Eine ähnliche Zunahme stellen wir bei der Dynamik der Maschinen fest. Inzwischen dürften wir an die Grenzen gestoßen sein. Denn je größer die zu bewegenden Massen sind, desto größer muss die Antriebsleistung sein, um die erforderliche Dynamik zu erreichen.

Sicher können wir diese Leistung aufbringen, aber die Anlage muss sich auch noch wirtschaftlich betreiben lassen. Anwender wollen zum einen hochdynamische, zum anderen flexible Maschinen. Denn immer seltener fertigen sie Produktserien für mehrere Jahre. Sie müssen rasch auf Aufträge reagieren können. Viele Anwender wissen am Montag noch nicht, welche Bauteile sie am Donnerstag bearbeiten. Gefragt sind deshalb Maschinenkonzepte, die sich beweglich auslegen lassen.

modell + form: Welche Rolle spielt dabei Industrie 4.0?

Podiebrad: Natürlich beschäftigen wir uns auch mit diesem Thema. Für uns ist beispielsweise die Ferndiagnose an den Maschinen seit Jahren Standard. Die Anlage sendet ent-

sprechende Informationen über ihren Zustand an den Leitstand oder auf das Handy des verantwortlichen Mitarbeiters. Aber diese Vernetzung erwarten die Kunden mittlerweile von den Maschinenherstellern. Die Anforderungen steigen insbesondere in der Steuerungstechnik. Hier arbeiten wir eng mit den Herstellern zusammen.

modell + form: Können Sie etwas zu den langfristigen Zielen von Zimmermann sagen?

Podiebrad: Wir wollen ein solides und gesundes Wachstum schaffen. Neben dem Ausbau unserer weltweiten Niederlassungen werden wir am Firmensitz in Neuhausen die Fertigungskapazität verdoppeln. Dazu errichten wir bis Ende kommenden Jahres ein weiteres Gebäude. Momentan sind wir noch in der Planungsphase. ■

Revolution bleibt vorerst aus

Studie zu Chancen und Risiken von Additive Manufacturing gibt Entwarnung

Die Revolution in der Metallbearbeitung durch Additive Manufacturing bleibt vorerst aus – das gilt zumindest für die kommenden fünf bis sieben Jahre. „Additive Manufacturing (AM) ergänzt die Fertigungsverfahren in der Metallbearbeitung. Eine großflächige Verdrängung bestehender Bearbeitungsverfahren oder die vielzitierte Revolution in der industriellen Großserienproduktion bleibt erst einmal aus“, sagt Myron Graw, Partner bei der KEX Knowledge Exchange AG. Er ist verantwortlich für die Untersuchung „Additive Manufacturing – Potenziale und Risiken aus dem Blickwinkel der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie“, die der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) in Auftrag gegeben hat.

„Generative Verfahren oder Additive Manufacturing sind mit hohen Erwartungen verbunden“, weiß Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer beim METAV-Veranstalter VDW. „Insbesondere die Vision komplett neuer Wertschöpfungsketten bis hin zur individuellen Produktion von Teilen oder Ersatzteilen vor Ort stoßen auf großes Interesse“, erläutert er. Grund genug für den VDW, wissenschaftlich untersuchen zu lassen, was aus Sicht der Werkzeugmaschinenindustrie tatsächlich dahinter steckt.



Beispiel Automobilindustrie:
Ein additiv gefertigtes Reifenformsegment
Bild: SLM Solutions



Der vom Fraunhofer IWS in Dresden entwickelte Auftragskopf wird in der Maschine vorgehalten und kann über die WFLPrismenwerkzeugschnittstelle aufgenommen werden. Bild: WFL



Der Auftragskopf besteht aus einer Düse, durch die die Metallpulverpartikel fokussiert zur Auftragsstelle transportiert werden. Ein Schutzgas verhindert Oxidationsprozesse und dient als Träger- und Transportmedium. Der Laserstrahl wird durch das Zentrum der Düse auf den Auftragspunkt fokussiert. Bild: WFL

Die KEX AG hat unter Beteiligung der Fraunhofer-Institute für Produktionstechnologie (IPT) und Lasertechnik (ILT) die Untersuchung mit Schwerpunkt auf der metallischen Fertigung in durchgeführt. Das wichtigste Ergebnis: Ausgehend von 40 Prozent Zuwachs pro Jahr für die additiven Verfahren wird weniger als ein Prozent der bestehenden Technologien durch additive Verfahren ersetzt. „Insgesamt lassen sich also nur leichte Verschiebungen im künftigen Produktionsmix der Werkzeugmaschinenindustrie ableiten“, resümiert Graw. Das dürfte demnach kaum zu einer radikalen Veränderung der Branche führen.

Hemmnisse sind Kosten und Bearbeitungszeit

Hemmnisse für eine größere Marktdurchdringung bestehen in den Kosten und der Bearbeitungszeit. In der Kleinserienfertigung sowie der Fertigung von komplexen individualisierten und kleinen Bauteilen können Kostenvorteile additiver Verfahren in der werkzeuglosen Fertigung liegen. Ein besonderer Nutzen entsteht außerdem, wenn erhebliche „added values“ durch die additive Fertigung generiert werden können, wie beispielsweise Leichtbaustrukturen in der Flugzeugindustrie, interne Kühlkanäle und Hinterschnitte. Damit können ggf. auch in der Mittel- und Großserienfertigung Kostennachteile aufgehoben werden.

Bei der Fertigung großer Bauteile haben additive Verfahren oft Kostennachteile. Sie resultieren u.a. aus den vergleichsweise geringen Aufbauraten. Daneben fallen die teuren Anlagen und die hohen Materialpreise für Metallpulver ins Gewicht. „Diese Kostentreiber werden sich in den kommenden Jahren durch technologische Entwicklungen und den Aufbau von Kapazitäten verändern“, räumt Graw ein. Dies werde die Verbreitung von AM beschleunigen.

Potenzial für Hybridmaschinen

Spannend bleibt die Entwicklung von hybriden Anlagen. Sie integrieren Funktionalität für additive Fertigung, z. B. Laserauftrags-

schweißen, in konventionelle Maschinenkonzepte, beispielsweise Bearbeitungszentren. Hierdurch ergibt sich das Potenzial, während des Aufbauprozesses immer wieder gezielte Bearbeitungsaufgaben durchzuführen. „Um die Möglichkeiten effizient nutzen zu können, müssen die Teile jedoch völlig umkonstruiert werden. Dies gilt auch für die rein additiven Verfahren“, erläutert der KEX-Forscher. Außerdem müssten neue Ansätze in der Fertigungsplanung etabliert werden.

Daraus ergibt sich eine weitere offene Frage: die Integrationsfähigkeit von AM-Anlagen in das klassische Produktionsumfeld. Viele Arbeitsabläufe erfolgen heute noch manuell. Für die effiziente Nutzung von AM sind Fragen zur automatisierten Pulverzufuhr, zum Pulverhandling, der Pulverentfernung, Staubbelastung der Umgebung beim „Auspacken“ der Teile, automatisierte Prozessketten für die Entfernung von Stützstrukturen u.v.m. zu beantworten.

Weitere Defizite der additiven Fertigung sind die immer noch eingeschränkte Werkstoffauswahl, die für additive Anlagen qualifiziert sind. Außerdem muss die Qualität additiv hergestellter Bauteile zerstörungsfrei geprüft werden. Da es sich bei den Teilen immer mehr oder weniger um Einzelstücke handelt, muss ihre fehlerfreie Reproduzierbarkeit erst noch nachgewiesen werden.

„Wir stellen fest, dass sich Additive Manufacturing im Metallbereich als weitere Fertigungstechnologie in die bestehende Wertschöpfungskette der Metallbearbeitung integriert“, resümiert VDW-Geschäftsführer Schäfer. AM werde somit ein weiterer Baustein neben CAD, Simulation, Nachbearbeitung, Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung. Besonders wichtig wird sie auch für die Werkzeugmaschinenindustrie selbst, wenn Bauteile durch additive Verfahren mit Mehrwert ausgestattet werden können, sich z. B. die Lebensdauer verlängert. ■

vero
Software

CAD/CAM-Lösungen für die Fertigung

worknc

Die automatische CAD/CAM-Lösung für die 2- bis 5-Achsen Bearbeitung im Werkzeug-, Modell- und Formenbau.

partxplore

Der leistungsstärkste voll funktionale high-speed CAD-Viewer mit Analysefunktion, der derzeit auf dem Markt ist!

part of
HEXAGON

Vero Software GmbH | Schleussnerstr. 90-92 | 63263 Neu-Isenburg
info@verosoftware.de | www.verosoftware.de



Beim Spritzgießen von Telefon-Gehäuseschalen konnten durch den Einsatz der keramischen Werkzeug-Inlays von WZR sicht- und fühlbare Oberflächenoptimierungen erzielt werden.



Beim Spritzgießen von Kollimatorlinsen für die Medizintechnik ließen sich dank der geringen Oberflächenrauigkeit der keramischen Werkzeugeinsätze von WZR funktionelle Verbesserungen erzielen.

Feinere Flächen dank Keramik-Inlays

Neue CerMold-Formeinsätze für den Werkzeugbau im Kunststoff-Spritzguss

Für den Spritzguss-Werkzeugbau realisiert die WZR ceramic solutions GmbH unter dem Markennamen CerMold maßgeschneiderte Formeinsätze aus technischer Keramik. Damit lassen sich das haptische Design und die optische Qualität spritzgegossener Kunststoffteile spür- und sichtbar verbessern. Vor allem für die Serienfertigung polymerer Consumer- und Optikprodukte bringt das große Wettbewerbsvorteile.

Unter dem Markennamen CerMold bietet die WZR ceramic solutions GmbH seit kurzem Formeinsätze aus technischer Keramik für den Werkzeugbau im Kunststoff-Spritzguss an. Diese im Rahmen des EU-Förderprojekts KeraOpt zur Serienreife entwickelten Keramik-Inlays bilden gerade für die Herstellung von Kunststoffprodukten mit erhöhten Ansprüchen an die Oberflächenqualität eine überzeugende Alternative zu den bisher weit verbreiteten Formeinsätzen aus poliertem Stahl. Denn während die hohe Wärmeleitfähigkeit von Stahl die Spritzguss-Schmelze so schnell erstarren lässt, dass sich Fließlinien, Bindenähte und andere optische Makel in und auf der Oberfläche der Kunststoffteile zeigen, sind solche Qualitätsmängel beim Einsatz der CerMold-Werkzeug-Inserts nahezu ausgeschlossen! Dank der niedrigeren Wärmeindringzahl der keramischen Formeinsätze können mit ihrer Hilfe zudem sehr exakt gesteuerte Erstarrungsprozesse gefahren werden. Dadurch verbessert sich auch die Abformgenauigkeit der Kunststoffschmelze, was die Herstellung fein detaillierter Strukturen ohne optische Qualitätsmängel ermöglicht.

Sicht- und fühlbare Veredelung

Mit den innovativen Keramik-Einsätzen von WZR lässt sich darüber hinaus ein minimaler Ra-Wert der Kunststoff-Oberflächen erzielen, sodass die Endprodukte erheblich glatter, anmutiger und hochwertiger ausfallen. Dieser Positiveffekt erklärt sich mit dem eigenen niedrigen Ra-Wert der CerMold-Keramikein-

sätze. Er liegt in der polierten Ausführung nur noch bei 0,002 µm, während der Ra-Wert eines auf Hochglanz polierten Werkzeugstahls mit etwa 0,011 µm deutlich höher ausfällt. Der niedrige Ra-Wert ist unter anderem das Ergebnis einer erfolgreichen Zusammenarbeit mit der Walther Trowal GmbH, die ein modifiziertes Polierverfahren für diese Anwendung entwickelte.

Vor allem Hersteller anspruchsvoller Design-, Consumer- und Optik-Produkte profitieren von den Vorteilen der neuen Werkzeugeinsätze. Werden die CerMold-Inlays nämlich beispielsweise in Spritzguss-Werkzeugen zur Herstellung von Gehäuse-Halbschalen für Smartphones verwendet, so führt dies zu einer sicht- und fühlbaren Veredelung der Oberflächen. Zahlreiche weitere Pilot- und Praxisreihen von WZR bestätigen das hohe Optimierungspotenzial der neuen keramischen Einsätze. Der Engineering-Chef von WZR, Dr. Dieter Nikolay, ergänzt: „Selbst beim Gießen hochwertiger Kollimatorlinsen für die Medizintechnik ließen sich aufgrund

der sehr geringen Oberflächenrauigkeit der CerMold-Inlays deutliche funktionelle Verbesserungen erzielen“. Kollimatorlinsen werden beispielsweise für die Parallelbündelung von Röntgenstrahlen genutzt.

Zwei Millionen Zyklen realisiert

Zur kundenspezifischen Fertigung der CerMold-Inlays greift WZR unter anderem auf seine Kompetenzen in der CNC-Bearbeitung von keramischen Werkstoffen zurück. Dabei nutzt das Unternehmen hoch belastbare technische Keramikwerkstoffe, die für diese Anwendung ausgewählt und in Reihenversuchen qualifiziert wurden. Sie weisen die gleiche thermische Dehnung und den gleichen E-Modul wie Werkzeugstahl auf. Daher lassen sich die neuen Formeinsätze auch ohne Anpassungsaufwand in bestehende Spritzguss-Werkzeuge integrieren. „In seriennahen Versuchsreihen konnten mit unseren CerMold-Formeinsätzen bereits bis zu zwei Millionen Zyklen problemlos gefahren werden“, berichtet Dr. Dieter Nikolay. ■

Kollimatorlinsen werden zur Parallelbündelung von Röntgen- und Gammastrahlen genutzt. Rechts im Bild die mit den keramischen Formeinsätzen von WZR spritzgegossenen Linsen; die linke Linse wurde konventionell mit Stahleinsatz gegossen. Bilder: WZR



3D-Drucker für revolutionäre Farbanwendungen



Die neuen 3D-Farbdruker von Stratasys erweitern die Nutzung des 3D-Drucks.



Funktionsfähiger Lautsprecher-Prototyp, der auf einem Objet Connex3-3D-Drucker mit Stratasys Creative Colors Software gefertigt wurde

Stratasys, führendes Unternehmen für Lösungen im Bereich 3D-Druck und Additive Fertigung, hat die neuen Objet Connex3-3D-Drucker und die Stratasys Creative Colors Software vorgestellt. Stratasys setzt damit den neuen Standard im Bereich 3D-Farbdruk: Nie zuvor war 3D-Farbdruk so realistisch und gleichzeitig so einfach.

Die neue Softwaresuite verbindet fortschrittliches Farbmanagement mit einem optimierten Arbeitsablauf zwischen Design und 3D-Druck. Der Objet Connex3 zeichnet sich durch vereinfachte Bedienkonzepte und erweiterte Farbspektren aus – das macht ihn zum vielseitigsten 3D-Drucker auf dem Markt. Das Vereinfachen bislang komplexerer Arbeitsabläufe und ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis sollen darüber hinaus dazu beitragen, die Akzeptanz für 3D-Druck in Prototyping und Fertigung weiter zu steigern.

Einziger 3D-Drucker mit Adobe Farbmanagement

Das Herzstück des neuen, verbesserten Objet Connex3 ist die Stratasys Creative Colors Software mit der Adobe 3D Color Print Engine. Damit ist der Objet Connex3 zurzeit das einzige 3D-Drucksystem, das mit dem Adobe Farbmanagement arbeitet und so Paletten mit lebendigen Farbverläufen und erweiterten Farbspektren, eine dynamische Farbverwaltung, verbesserte Unterstützung für Texturen und Muster sowie eine präzise Farbvoranschau bietet. Damit ist der Druck von Modellen möglich, die sich visuell und haptisch wie das geplante Endprodukt präsentieren. Der Drucker verbindet mehrere Systeme zu einer Multimaterial-

Mehrfarben-Lösung, reduziert Investitionen und steigert Effizienz und Produktivität. Stratasys nimmt für die neue Anlage in Anspruch, den Abstand zwischen Original und 3D-gedruckter Realität weiter verringert zu haben und damit den 3D-Druck einer breiteren Zielgruppe zugänglich zu machen. Darüber hinaus vereinfacht die Stratasys Creative Colors Software alle Prozesse vom Design bis zum 3D-Druck und ermöglicht die Anbindung an Objet Connex3-Systeme. Anwender können ab sofort ihre 3D-Dateien mit Farbinformationen direkt aus Photoshop heraus als Objet Connex3-3D-Druckauftrag an den Drucker senden. Abgerundet wird das Softwarepaket durch Funktionen wie sofortige Preiskalkulation, Überprüfung und Vorschau.

Wirtschaftlichere Herstellung und schnellere Prozesse

Dank dieser neuen Features des Objet Connex3 können Designer und Hersteller schnell und unkompliziert auch komplexe Werkstücke produzieren – und das ohne erkennbaren Unterschied hinsichtlich Aussehen, Form und Funktionalität zu Teilen, die mit herkömmlichen Herstellungsverfahren gefertigt wurden. Zudem ermöglicht das Connex3-System eine schnelle Bewertung und Überarbei-

tung von 3D-Modellen und somit die leichtere Einhaltung von zeitlichen Vorgaben. Die Kombination von Materialien, Texturen und Farben in einem Bauteil hebt viele Einschränkungen konventioneller Herstellungsverfahren auf. Vorabinvestitionen in verschiedene Systeme und Räumlichkeiten können dadurch ebenso reduziert werden wie der Kostenaufwand für die Nachbearbeitung, beispielsweise das Lackieren, Sandstrahlen, maschinelle Bearbeiten oder Überspritzen. Da der Objet Connex3 als offene und erweiterbare Plattform konzipiert wurde, können zukünftige Funktionserweiterungen schnell installiert und somit die Wirtschaftlichkeit erhöht werden. Auch in Sachen Material hat der Objet Connex3 mit zwei neuen Optionen Zuwachs bekommen. Vero PureWhite liefert ein festes, undurchsichtiges Weiß mit 20 Prozent mehr Helligkeit und UV-Resistenz als das bisherige VeroWhite. VeroCyan wurde verbessert und ist jetzt heller und brillanter. Es ist als Einzelmaterial geeignet und kann auch als Teil von Verbundmaterialien eingesetzt werden. Hierbei werden mehrere Materialien zu einem neuen Material vermisch und aufgetragen. ■

Effizienzfaktor Handhabungstechnik

Kunstharz-Dosier- und Mischanlagen komplett mit Handlingsystemen



Kompakte Zweikomponenten-Anlage Nodopox 50 V mit Volumenstromregelung und beweglichem Doppelarm-Ausleger Quick-Boy.

Epoxydharz- und Silikonverarbeitung von Tartler werden daher beispielsweise mit mobilen oder statischen Mischkopf-Haltern, flexiblen Zugbalancern, höhenverstellbaren Auslegern oder schwenkbaren Galgen auf ihren Einsatz beim Kunden abgestimmt. „Je nach Vor-Ort-Situation bauen wir diese Peripherie-Systeme direkt an unsere Anlagen an oder wir realisieren sie als Stand-alone-Lösung. Wenn der Kunde es wünscht, kombinieren wir sie auch mit seiner Hallen- oder Kran-Konstruktion“, erklärt Firmenchef Udo Tartler. Die Entwicklung, das Engineering und die Montage der Handlinggeräte sind in einem solchen Fall fester Bestandteil des Leistungsspektrums des Unternehmens. Der Kunde erhält also stets eine komplette Systemlösung aus Dosier- und Mischanlage inklusive maßgeschneiderter Handhabungstechnik.

Die Mischköpfe werden leichter

Einen deutlich spürbaren Innovations-schub erhielt das Peripherie-Engineering von Tartler im vergangenen Jahr durch die Erweiterung der hauseigenen Abteilung Zerspanungstechnik mit neuen Dreh- und Fräsmaschinen (u. a. 5-Achs-Bearbeitungszentrum).

Denn hier läuft seit einigen Wochen ein intensives Optimierungsprogramm für zahlreiche Komponenten der Mehrkomponenten-Mischköpfe. Der Sinn der Sache: Die Mischköpfe für die Kunstharz-Verarbeitungsanlagen von Tartler werden zukünftig erheblich leichter und somit grundsätzlich komfortabler in der Handhabung. Infolgedessen können bald auch alle handhabungstechnischen Peripheriesysteme schlanker ausgelegt werden. „Insbesondere bei der Konstruktion großer und langer Ausleger bringt das große Vorteile für deren Statik und Standsicherheit. Außerdem lassen sich die Handlingsysteme dann noch eleganter und einfacher in die Produktionsumgebung unserer Kunden einbinden“, sagt Udo Tartler. Die ersten beiden Mischköpfe der neuen Generation sind bereits kurz vor der Fertigstellung.

Die produktionstechnische Integration der Dosier- und Mischanlagen in die Vor-Ort-Situation des Kunden geht für Tartler freilich weit über die Realisierung von Handhabungssystemen hinaus: Im Stammwerk in Michelstadt lässt sich auch die Anbindung der Tartler-Anlagen an nachgeschaltete CNC-Auftragsanlagen, Roboter, Wickelanlagen, Vakuumkammern oder Pressen optimal vorbereiten. ■



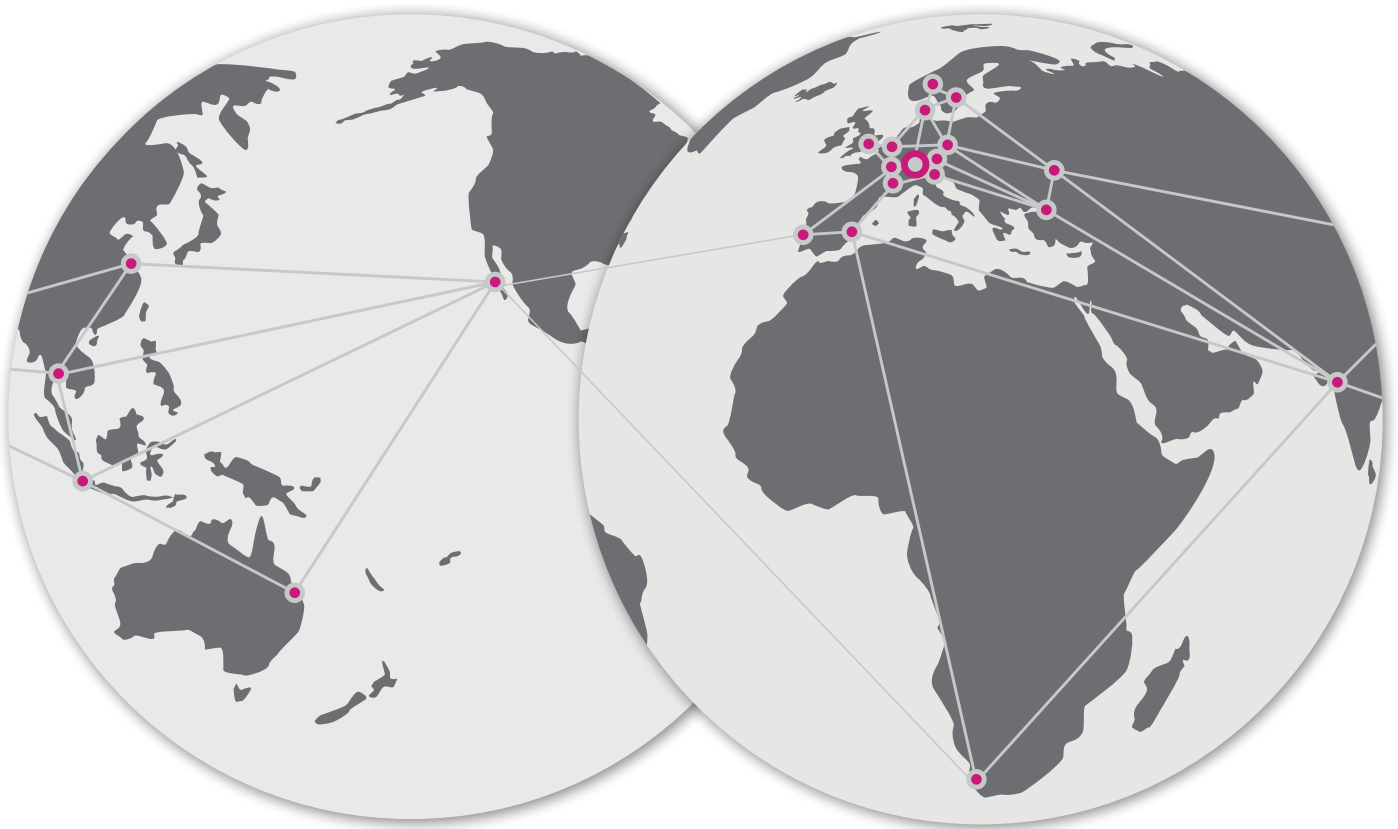
Vom Tartler-Engineering kundenspezifisch gefertigter Mischkopfhalter mit zusätzlichem Schutzkäfig. Bilder: Tartler

Die Kunstharz-Dosier- und Mischanlagen von Tartler gehören in vielen Branchen zu den zentralen Leistungsträgern der Produktion. Neben der hohen Präzision und Effizienz der Systemlösungen gehört aber auch die Entwicklung und Bereitstellung der kundenspezifisch ausgelegten Handhabungstechnik zu den Stärken des Michelstädter Unternehmens. Vor allem mit flexiblen Balancern, mobilen Auslegern und ergonomischen Mischkopf-Haltern sorgt Tartler für die Integration seiner Anlagen in die Fertigungslandschaften seiner Kunden.

Wenn es der Anwendungsfall oder die Produktionsumgebung des Kunden erforderlich machen, rüstet Tartler jede seiner Kunstharz-Dosier- und Mischanlagen auch mit den passenden Handhabungssystemen aus. Im Mittelpunkt steht dabei meist die Vereinfachung des Mischkopf-Handlings und die optimierte Führung von Schlauchleitungen. Gemeinsame Zielsetzung all dieser Maßnahmen ist es, die Arbeitsabläufe für den Anwender schneller, sicherer und effizienter zu gestalten. Viele der Zwei- und Mehrkomponenten-Anlagen für die

Weltweit – Innovative Lösungen von ebalta

Spezialkunstharze Halbzeuge Hilfsstoffe Silikone



*Mit über 20 Niederlassungen und Partnerfirmen
rund um den Globus, garantieren wir Ihnen
beste Kunstharz-Qualität auf jedem Kontinent!*

*Tel.: +49 9861 7007-0
www.ebalta.de*

ebalta
Lösung zur Form

Weniger Maschinen, doppelter Durchsatz

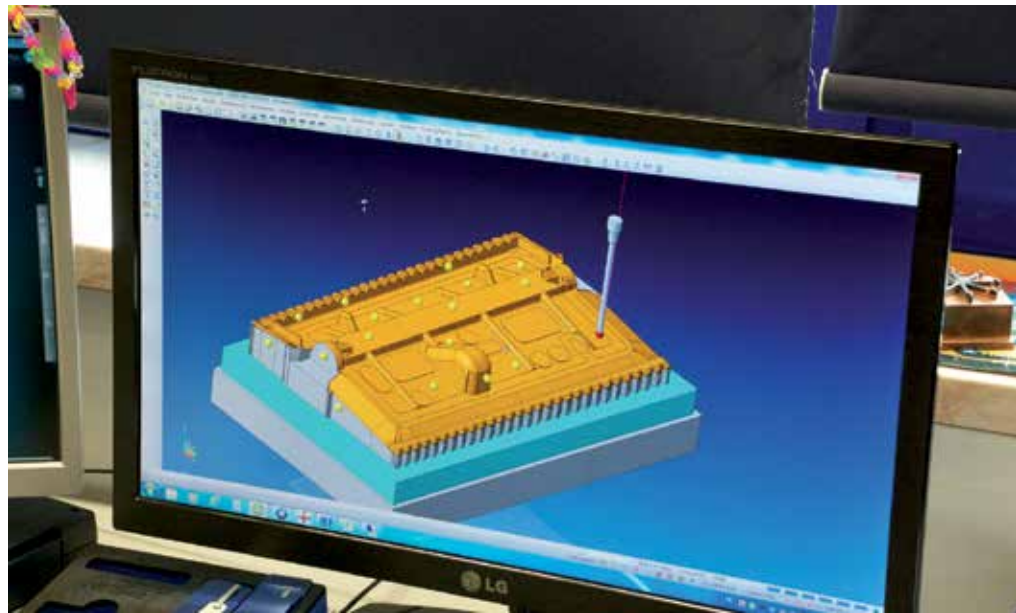
Bernhard Wunder Formenbau im oberfränkischen Nurn hat seine CAM-Prozesse komplett auf VISI umgestellt. Der 2,5D-Bereich programmiert nun per Featureerkennung und die Erodierabteilung konstruiert ihre Elektroden jetzt selbst. Mit nur wenigen Mausklicks entstehen hier die Elektroden, die anschließend in der ebenfalls neuen Fertigungszelle automatisch gefräst, konturgemessen und in die beiden Erodiermaschinen eingewechselt werden.

„Uns hat sofort gut gefallen, dass VISI als modulares Komplettsystem über alle Bereiche hinweg über die gleiche selbstklärende Bedienphilosophie verfügt und durchgängig vom CAD bis zur NC-Programmierung mit demselben 3D-Datenmodell – auf Basis von Parasolid – arbeitet“, begründet Geschäftsführer Bernhard Wunder die Entscheidung für die CAD/CAM-Lösung VISI, die mit ihren zahlreichen, eng verzahnten Modulen für Konstruktion, Simulation, Produktdatenverwaltung (PDM) und Fertigung speziell auf die Anforderungen des Werkzeug- und Formenbaus zugeschnitten ist. „Punkten konnte VISI insbesondere mit dem Modul Compass zur automatischen 2,5D-Programmierung auf Basis von Featureerkennung. Zumal wir das Ziel verfolgten, die Elektrodenkonstruktion ebenfalls weitgehend zu automatisieren und in die Erodierabteilung zu verlagern – schließlich kennt sich der Erodierer mit Elektroden einfach besser aus.“

Wunder Formenbau arbeitet mit 45 Mitarbeitern auf rund 1.500 Quadratmeter Produktionsfläche. Konstruiert und gefertigt werden anspruchsvolle und bis zu fünf Tonnen schwere Ein- und Mehrkomponenten-Spritzgusswerkzeuge in den verschiedensten Techniken, hauptsächlich für Thermoplaste sowie Elastomere. In der eigenen Spritzerei produzieren zudem zehn, zum Teil hoch automatisierte Maschinen überwiegend stark beanspruchte technische Kunststoffteile.

Verwaltung der Prozesse

Nach der Elektrodenkonstruktion mit dem Modul VISI Elektrode werden die NC-Daten mit VISI Machining erzeugt und die Elektrode automatisch in der Fertigungszelle



Elektrodenkonstruktion in der Erodierabteilung: Hier eine in VISI Elektrode mit Messpunkten versehene Grafitelektrode.

3-achsig auf der OPS Speed Hawk gefräst. Auch dieser Schritt ist zum Teil automatisiert, zum Beispiel über Vorlagen, denn Elektroden ähneln sich. So ist der Durchlauf, wie geschruppt, wie geschlichtet und mit welchen Werkzeugen das gemacht wird, schon vorgegeben. Das bedeutet, dass bei Standardelektroden gar nicht mehr in die Programmierung eingegriffen wird, sondern einfach VISI „Programmieren“ gesagt wird – und das Thema ist durch.

Voraussetzung ist, dass möglichst viel standardisiert ist und mit den gleichen Werkzeugen gearbeitet wird. In Nurn wird zudem positiv bewertet, dass VISI Elektrode nicht nur die Elektrodenkonstruktion, sondern auch die ganze Verwaltung der Prozesse übernimmt. So ist die Umrechnung „per Hand“, die früher extrem viel Zeit kostete und so manchen Fehler produzierte, nicht mehr nötig. Vor allem aber bleibt man ausreichend flexibel.

So kann es zum Beispiel vorkommen, dass ein neuer Nullpunkt für die Fräsprogrammierung benötigt wird. VISI kennt dann automatisch den Zusammenhang zwischen Werkstück- und Elektrodennullpunkt. Außerdem definiert das Modul, welche Elektrode was erodiert und unterstützt die ganze Dokumentation – auf Papier oder papierlos. Zu überzeugen weiß VISI Elektrode aber auch beim automatischen Messen der Konturen gegen das CAD-Modell, und nicht nur der Versatzdaten.

Automatische Elektrodenkonstruktion

Aktuell sind bei Bernhard Wunder die Konstruktionsmodule, also das Basismodul 2D-CAD sowie 3D-Modelling, das auch für VISI Elektrode und den CAM-Bereich benötigt wird, an drei Arbeitsplätzen installiert, sowie an einem weiteren Platz ein VISI Viewer. Im CAM-Bereich sind zusätzlich fast alle Fräsmodule (VISI Machining 2,5D, 3D, drei Achsen zu fünf Achsen, AKS adaptives Kernschruppen) und VISI Wire zum Draht-

terodieren im Einsatz – sowie das Modul Compass. Dieses erkennt Regelgeometrien wie Bohrungen, Kanten oder Frästaschen als sogenannte Features, interpretiert sie und erzeugt auf Basis der in einer Datenbank hinterlegten Fertigungsinformationen selbstständig die dafür erforderlichen NC-Sätze. Im Idealfall genügen hierfür nur drei Mausklicks.

Die erfolgreiche Einführung von VISI gepaart mit der autonom arbeitenden Fertigungszelle zum Elektrodenfräsen, Erodieren und Messen ist für Wunder ein wichtiger



In der eigenen Spritzerei produzieren zehn, zum Teil hoch automatisierte Maschinen überwiegend stark beanspruchte technische Kunststoffteile.



Schritt in Richtung Zukunft. Die automatische Elektrodenkonstruktion funktioniert heute zu 70 bis 80 Prozent. „Manuell eingreifen muss ich nur noch dort, wo es zu komplex wird oder ich zum Beispiel die Elektroden auftrennen will. Zusammen mit den neuen Maschinen der Fertigungszelle, der Umstellung auf Grafit und dem automatischen Konturmessen sind wir bei der Elektrodenherstellung bedeutend schneller und insgesamt effizienter geworden“, betont Bernhard Wunder. „Wo früher vier Mitarbeiter mit diesen Aufgaben betraut waren, sind es jetzt zweieinhalb. Zwei Erodiermaschinen sorgen heute für den gleichen Durchsatz, für den bislang vier Maschinen benötigt wurden.“ Hinzu kommt eine höhere Genauigkeit, das zeigt sich bei der Montage und dem Fertigmachen des Werkzeugs: Teile, die früher schon mal nachgeschliffen werden mussten, passen heute fast immer sofort. ■

Rund 40 komplexe Spritzgusswerkzeuge mit einer maximalen Größe von 1150 x 900 Millimeter entstehen pro Jahr für die unterschiedlichsten Anwendungen.

... das kommt von RESAU

PAF 03 PAF A35 PAF A50 PAF A90

- ungiftige Gießsysteme
- hartelastische, hochabriebfeste Polyurethangießharze
- verschiedene Shorehärten , für Hinterschneidungen geeignet, bei gleichzeitiger Konturstabilität
- für Kernkästen, Formplatten, Klopffmodelle, Gießereimodelle
- keine Temperung
- keine Sprödphase während der Aushärtung

Alternativ PAF 03 OF

- als Streichvariante mit Hinterfüllung P4 und P1

RESAU & Co. KG • Chemische Produkte • Gutenbergstr. 11 • 73779 Deizisau

Telefon 07153/83030

Internet: www.Resau.de

• Telefax 07153 / 830310

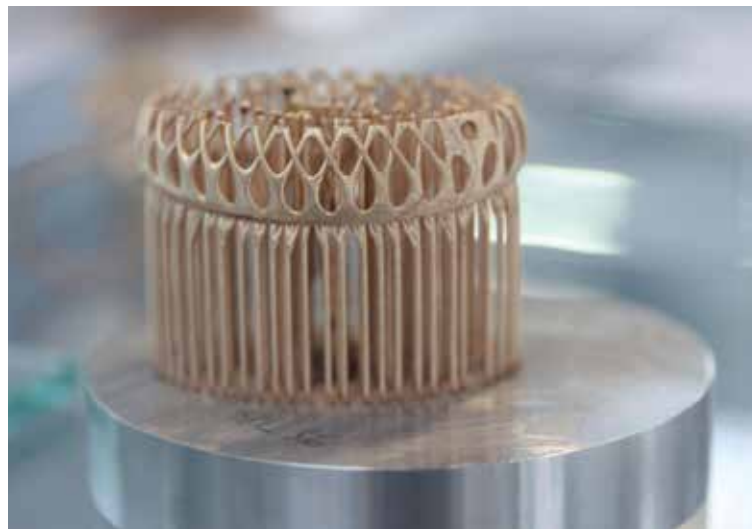
• Email: info@Resau.de

Ein paar Maus-klicks – und der 3D-Druck kann starten

Delcam entwickelt Pre-Processing Tool zur Additiven Fertigung von Metallteilen

Unter dem Namen PartBuilder bringt Delcam ein neues Tool auf den Markt, das ein sehr leistungsfähiges Pre-Processing für das Additive Manufacturing (3D-Drucken) von – auch äußerst komplex geformten – Metallteilen ermöglicht. Die Lösung sorgt für eine hochproduktive Verbindung zwischen 3D-CAD und Anlagen zur Additiven Fertigung. Die verbreitetsten Technologien sind hier das Lasersintern und Laserschmelzen im Schichtbauverfahren, die auch von PartBuilder fokussiert werden.

PartBuilder überprüft nach dem Import das CAD-Modell auf typische Probleme wie Spalten, Löcher oder überlappende Flächen und optimiert das Bauteil dementsprechend. Auch Fehler im Polygonnetz (Meshprobleme) wer-



PartBuilder ermöglicht auch bei äußerst komplexen Geometrien die schnelle Vorbereitung des 3D-CAD-Modells für die Additive Fertigung (3D-Drucken) von Metallteilen. Bild: Delcam

den erkannt und repariert. Importieren lassen sich fast alle offenen und nativen Formate wie Parasolid, Step, STL, Solidworks, Catia oder Inventor.

Die Stützen, die für den Bauprozess sowie eventuell für die Nachbearbeitung – beispielsweise Polieren – notwendig sind, werden einfach per Mausclick definiert und platziert. PartBuilder hilft dabei, dass sowohl die geometrische Stabilität gewährleistet ist und die Stützen sich später trotzdem leicht und sauber entfernen lassen. Da Stützkonstruktionen beim Schichtaufbau von Metallteilen eine starke Wirkung auf das Wärmemanagement haben, werden diese Einflussfaktoren ebenfalls miteinbezogen. PartBuilder berücksichtigt bei der Modellaufbereitung zahlreiche weitere

Parameter. Hierzu zählen Schichtdicke, Werkstoff, Temperatur, Positionierung beziehungsweise Gruppierung auf der Baufäche oder auch kritische Geometriebereiche. Produktionszeit und Bauteilkosten fließen ebenfalls mit ein.

Nach den drei Hauptschritten – Überprüfung des CAD-Modells, Positionierung auf der Baufäche und Hinzufügen der Stützen – wird das fertig vorbereitete Teil dann einfach per Slice-Datei an die Maschine übertragen und der Bauprozess gestartet.

Die Liste der von PartBuilder direkt unterstützten Anlagen umfasst aktuell Maschinen von EOS (CLI-Dateien) und Renishaw (MTT-Dateien). Außerdem kann man bei PartBuilder die Daten im STL-Format exportieren. ■



Mit dem Drei-Achs-Fräskopf M3 ABC lassen sich Werkstücke mit konstantem Vorschub sechsachsig simultan bearbeiten. Bild: F. Zimmermann

Mit Sechssachs-Bearbeitung Durchlaufzeiten minimieren

Der Drei-Achs-Fräskopf M3 ABC der F. Zimmermann GmbH leistet Besonderes. Die Schwenkwinkel der Rundachsen sind so ausgelegt, dass sich Werkstücke mit konstantem Vorschub sechsachsig simultan bearbeiten lassen – bei sehr geringen Schwenkbewegungen und sehr hoher Oberflächengüte. Damit können Anwender beispielsweise Komponenten für die Flugzeugindustrie aus Aluminium deutlich schneller herstellen als mit herkömmlich eingesetzten Lösungen.

Den patentierten M3 ABC hat F. Zimmermann in die Portalfräsmaschine FZ100 integriert. In der Zerspaltung von Aluminium, Composite- oder Modellbauwerkstoffen können Betriebe damit deutlich produktiver fertigen. Denn mit der innovativen Lösung des weltweit führenden Hightech-Anbieters für Portalfräsmaschinen lassen sich sämtliche Anstellwinkel mit geringen Drehbewegungen bearbeiten. Das häufige Zurückdrehen der C-Achse nach jeder Runde entfällt somit komplett. Der Vorteil zeigt sich insbesondere im Hinblick auf die Fertigungsgeschwindigkeit bei typischen Fräsgaben der Luftfahrtindustrie wie dem zyklusgesteuerten Fräsen von Taschen.

Der Drei-Achs-Fräskopf erzielt in den Ecken der konischen Taschen einen konstant hohen Vorschub. Dadurch verschleifen die Werk-

zeuge auch deutlich weniger. Ändert das Bauteil seine Oberflächenkontur, passt die Portalfräsmaschine die Geschwindigkeit an. Der Anwender kann auf nachträgliches Entgraten oder Polieren völlig verzichten. Damit fertigt er Serienbauteile um bis zu 50 Prozent schneller als mit den üblicherweise zum Einsatz kommenden Zwei-Achs-Gabelköpfen im Fünf-Achs-Simultanbetrieb.

Zum Beispiel setzt der amerikanische Zulieferer Triumph Structures Wichita erfolgreich auf diese Lösung. Auf einer Portalfräsmaschine FZ100, kombiniert mit dem innovativen Fräskopf, stellt das Unternehmen Komponenten für die Flugzeugindustrie flexibel und mit hoher Oberflächengüte her – zum Beispiel Bauteile mit einer Gesamtlänge von mehr als 25 Metern. ■



- Modellschaumstoff Vollform-PORESTA
- Gießschaum Vollform-EXPORIT / CN 18
- **HWS®**-Blockmaterialien, bis 2 x 1 x 0,2 m
- **HWS®**-Blockguss/-Formguss/-Konturguss
- PU-Stylingmaterialien, Dichte: 32 - 300 g/l
- Selektierte Blockmaterialien, auch II.-Wahl
- Klebstoffe, Reiniger
- Werkzeugharze
- Wabenplatten
- Füllstoffe
- u. v. a. m.

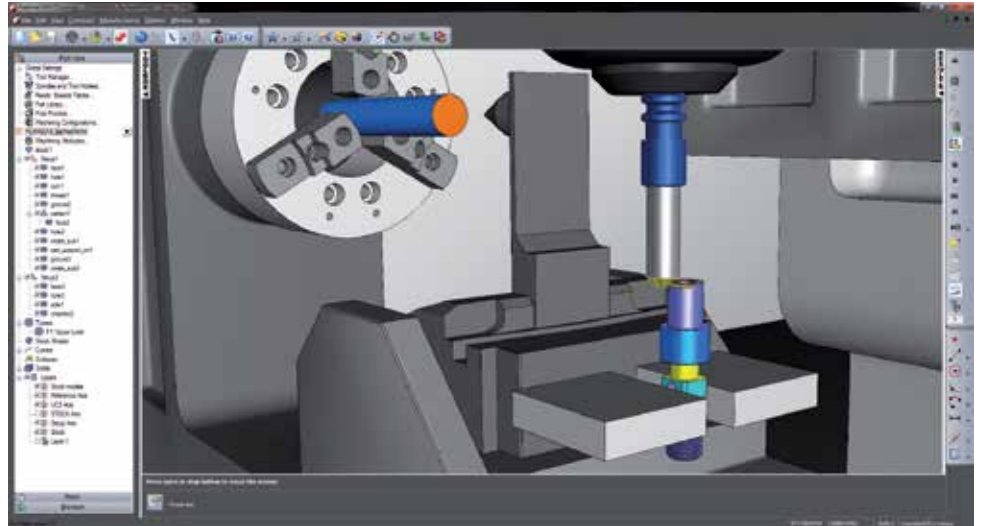


Mehr Performance, mehr Sicherheit

Delcam präsentiert FeatureCAM 2016 R1

Die Neuerungen und Verbesserungen von der neuen Version 2016 R1 von FeatureCAM zum 2- bis 5-Achs-Fräsen, Drehen und Drehfräsen, Fräsdrehen sowie zum Drahterodieren klingen vielversprechend. Ein wichtiges Highlight des CAM-Allrounders der Firma Delcam betrifft zum Beispiel die Multitaskingbearbeitung auf Drehfräsmaschinen.

FeatureCAM unterstützt hier nun das Fräsen auf dem Teilegreifer. Der normalerweise für das Handling des Werkstücks zuständige Greifer dient hier nun temporär als Spannsystem. Vorteil: Nach dem Abstechen mit



Erweiterte Komplettbearbeitung auf der Drehfräsmaschine: Nach dem Abstechen mit dem Fräser und anschließendem Schwenken des Teilegreifers kann ohne Gegenspindel die Rückseite des Werkstücks bearbeitet werden.

dem Fräser und anschließendem Schwenken des Teilegreifers kann ohne Gegenspindel schnell und effizient die Rückseite des Werkstücks bearbeitet werden.

Beim mehrachsigen CNC-Fräsen bietet Version 2016 R1 jetzt die Möglichkeit, Werkstückspannmittel wie Maschinenschraubstöcke oder Mehrbackenspannstöcke – inklusive Spannbacken – automatisch

importieren und ausrichten zu können. Dabei wird der gewünschte Spannmitteltyp aus der in FeatureCAM hinterlegten Herstellerliste per Mausclick ausgewählt und in das Projekt eingeladen. Anhand der Roh-teilgröße richtet FeatureCAM den Spannstock anschließend automatisch zur optimalen Bearbeitung des Werkstücks aus. So lassen sich Programmierzeiten noch mal

Perfekter Stoffkreislauf für Aluminium

Innovatives Verfahren im Kurzfilm portraitiert

In der perfekten Kreislaufwirtschaft wird ein Produkt am Ende seiner Nutzungsphase komplett weiterverwertet, aus seinen Bestandteilen entsteht ein neues Produkt. Damit diese Vision Realität wird, ist es notwendig, Produkte so fein wie möglich in ihre Einzelkomponenten zu trennen, um die Materialien sortenrein wiederverwenden zu können.

Beim Recycling von Aluminiumfensterrahmen ist die Firma Hydro Aluminium Recycling Deutschland GmbH der perfekten Kreislaufwirtschaft ein Stück näher gekommen, wie der neue Film des VDI Zentrums Ressourceneffizienz zeigt: Eine neue Schredderanlage trennt nach einer genauen Analyse der geschredderten Aluteile die einzelnen Legierungen so akkurat, dass das Recyclingaluminium wieder in den Stoffkreislauf zurück geführt werden kann. Da Aluminium in einer Vielzahl unterschiedlicher Legierungen eingesetzt wird, ist eine möglichst sortenreine Trennung für ein umfassendes Recycling essentiell. Die Schredderanlage setzt dafür eine spezielle Röntgenanlage und verschiedene Siebverfahren ein. Durch die sortenreine Metalltrennung können pro Jahr 30.000 Tonnen hochwertigen Aluminiums zurück gewonnen und der CO₂-Aus-

stoß dadurch um mehr als 200.000 Tonnen reduziert werden. Diese Schlüsseltechnologie wurde im Rahmen des Umweltinnovationsprogramms des Bundesumweltmini-

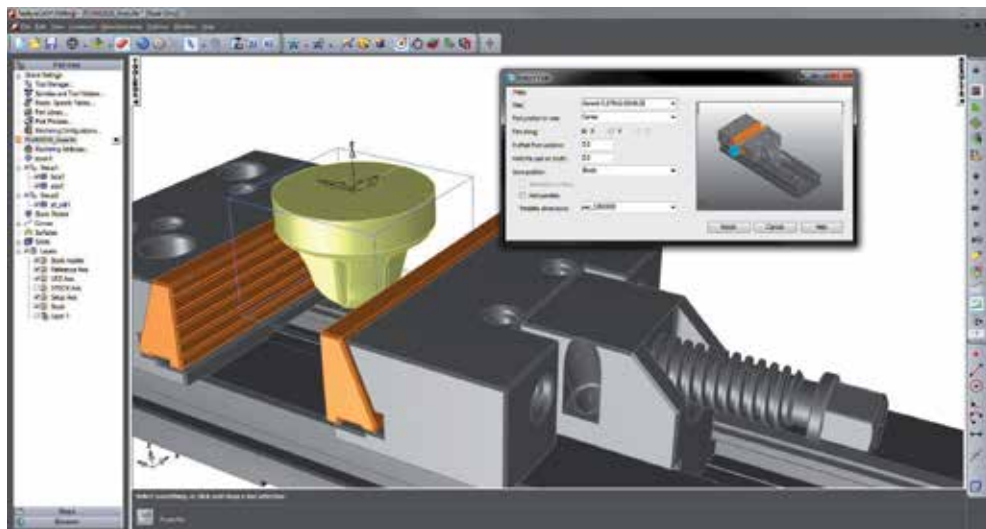
steriums gefördert. Der Kurzfilm „Perfekter Stoffkreislauf für Aluminium“ ist auf der Website www.ressource-deutschland.tv zu sehen. ■



Aluminium-Recycling bei der Hydro Aluminium Recycling Deutschland GmbH im neuen Film des VDI ZRE „Perfekter Stoffkreislauf für Aluminium“
Bild: VDI ZRE GmbH



Video:
Perfekter
Stoffkreislauf
für Aluminium



Programmierzeiten reduziert: Werkstückspannmittel lassen sich jetzt schnell in ein FeatureCAM-Projekt importieren und ausrichten.
Bilder: Delcam

deutlich reduzieren, zudem verbessert sich die Kollisionsprüfung.

Eine neue Funktion, die sich bei der Fräsprogrammierung im Alltag ebenfalls als äußerst nützlich erweisen dürfte, ist die automatisierte Werkzeugauswahl mit Halterfreimachungskontrolle. Das bedeutet, dass FeatureCAM den (definierbaren) Sicherheitsabstand zwischen Halter und Rohteil

automatisch berücksichtigt und so der zum Werkzeug passende Halter gleich mit ausgesucht wird. Dabei kann auch bestimmt werden, bis wohin der Abstand kontrolliert werden soll.

Stabilere Fräsprozesse

Die Verkürzung der Leerwege bei Delcams (patentierter) Schruppstrategie Vor-

text sowie das Schruppen mit dynamischem Rohteil – eine Funktion, die das Restmaterial zeitgleich mit der Fräswegberechnung berücksichtigt und somit Halterkollisionen vermeidet – verbessern in der 2016er-Version das Fräsen in der Z-Ebene und steigern die Prozesssicherheit.

Das Walzenfräsen mit Z-Grenzen schützt vor Überschreitung der Werkzeuglänge bei der 5-Achs-Simultanbearbeitung – und eine C-Achsen-Interpolation für große Bauteile auf Maschinen mit Rundtisch gibt es jetzt auch.

FeatureCAM zählt zu den Pionieren der Featuretechnologie und ist heute eines der leistungsfähigsten CAM-Systeme am Markt, die Geometriemerkmale (Features) eines Werkstücks erkennen und auf Basis von hinterlegten Fertigungsdaten eine automatisierte und damit extrem schnelle NC-Programmierung ermöglichen. Unterstrichen wird dies durch die einheitliche und mit einer (viel gelobten) Direkthilfe ausgestatteten Benutzeroberfläche zum Fräsen, Drehen und Drehfräsen, die in der aktuellen Version von Delcam in zahlreichen Details nochmals verbessert wurde. Ebenfalls nützlich: In FeatureCAM kann man jetzt Autodesk-DWG-Dateien direkt importieren. Auch DWG-Volumenmodelle werden unterstützt. ■

ALFRED LIENOW

Gießerei- & Modellbaubedarf · Maschinen & Werkzeuge oHG

Modellbaubedarf für den Holz-, Metall-, Kokillen- und Werkzeugbau

- Modellschriften:** Aus Kunststoff, Messing, Weissmetall
- Dübel:** Modelldübel, Scheibendübel aus Messing, Holz- & Metall-Meisterdübel
- Meßwerkzeuge:** Schieblehren, Tiefenmaße, Stahl-Stabmaßstäbe in verschiedenen Schwindmaßen, Hohenmeß- und Anreißgeräte mit Schwindmaßen
- Schlitzdüsen:** Aus Messing, Stahl, Kunststoff
- Fräßwerkzeuge:** Schafffräser für Holz, Metall & Kunststoff
- Metallfräser:** Alle Gradzahlen
- Modellraspeln:** DICK-Raspeln, Turboraspeln, Turbofräser, Riffelfeilen, Riffelraspeln, Präzisionsfeilen, Fräserfeilen
- Kunststoffe:** Epoxide, Polyurethane, Silicone, Blockmaterialien, PU-Stylingmaterialien, Klebstoffe, Füllstoffe, Pasten und Spachtel

Wir liefern alle  Metallerzeugnisse und Spanner!

Steinbacher Straße 38 · 61476 Kronberg/Oberhöchstadt · Tel.: 06173/61196 · Fax: 06173/61052 · Mail: verkauf@alfredlienow.de

Leichtbau in Perfektion

In der neuen Corvette C7 GT3-R von Callaway Competition ist Carbon allgegenwärtig – auch dank RAMPF Tooling Solutions

Mit viel Power und geringem Gewicht startet die Corvette C7 GT3-R von Callaway Competition in die neue Rennsaison. Das Auto wird sowohl mit schnellen Rundenzeiten als auch mit bahnbrechendem Design für Aufmerksamkeit sorgen – auch dank der von RAMPF Tooling Solutions speziell für die Composites-Industrie entwickelten RAKU-TOOL Block- und Flüssigmaterialien.

„Das ist das schönste Auto, das wir je gebaut haben“, sind sich Giovanni Ciccone und Ernst Wöhr, Geschäftsinhaber von Callaway Competition, einig. Widersprechen will und kann man ihnen nicht. Denn die neue Corvette C7 GT3-R des Rennstalls mit Sitz im baden-württembergischen Leingarten ist eine Augenweide – zum einen absolut brachial, zum anderen mit eleganten



Ready to race – die Corvette C7 GT3-R, entwickelt und gebaut von Callaway Competition © Callaway Competition

Schwingungen und ausgefeilter Aerodynamik. Und überall Carbon.

Callaway Competition ist seit über 25 Jahren im Rennsport tätig und das dienstälteste Team der ADAC GT Masters, der renommierten Rennserie für Sportwagen der Klasse GT3. Bei allen bisherigen Rennen war eine von Callaway gebaute Corvette am Start – die Callaway Corvette Z06.R GT3 ist mit 23 Laufsiegen der nach Siegen erfolgreichste Rennwagen der ADAC GT Masters.

Komplett in Eigenregie

Vom Serienmodell wurden für die neue Corvette C7 GT3-R allerdings nur das Chassis sowie der bis zu 600 PS starke, wassergekühlte 6,2 Liter-V8-Motor übernommen. Die Entwicklung des Fahrzeugs – komplett in Eigenregie – begann Mitte 2014 im CAD mit der Entwicklung der technisch relevanten Teile. Ende des Jahres wurde das Fahrzeugdesign festgelegt und im Frühjahr 2015 in Leingarten mit dem Fahrzeugbau begonnen.



- 1) Die Bremsluftführung wurde aus Formen mit Werkzeugblockmaterial RAKU-TOOL WB-1404 hergestellt. Bei der Produktion der Kohlefaserteile kam das Epoxid-Infusion-System RAKU-TOOL EI-2500 / EH-2970 zum Einsatz.
- 2) Die Mittelkonsole wurde aus Formen mit Epoxid Werkzeugblockmaterial RAKU-TOOL WB-0700 hergestellt.
- 3) Die Türäußenhaut wurde aus Formen mit Werkzeugblockmaterial RAKU-TOOL WB-0801 hergestellt.
- 4) Der hintere Kotflügel wurde aus Formen mit Modellblockmaterial RAKU-TOOL MB-0600 hergestellt.
- 5) Der vordere Kotflügel wurde aus Formen mit Werkzeugblockmaterial RAKU-TOOL WB-1404 und dem Modellblockmaterial MB-0600 hergestellt.

Gemäß den CAD-Daten wurden die Formen für den Rennwagen direkt gefräst. Hierfür lieferte RAMPF Tooling Solutions hochwertige Blockmaterialien der Marke RAKU-TOOL, mit denen Formen zur Produktion von diversen Leichtbauteilen für die C7 GT3-R hergestellt wurden. Für die Teile, die nicht in Prepreg gefertigt wurden, kam RAKU-TOOL Resin-Infusion zum Einsatz.

„RAKU-TOOL WB-0691 und WB-0700 eignen sich speziell für Legewerkzeuge, Vakuumtiefziehformen und für die Verarbeitung von Prepregs“, erklärt Marcus Vohrer, Leiter Anwendungstechnik bei RAMPF Tooling Solutions. „In den Formen aus RAKU-TOOL WB-1404 wurden Kohlefaserteile mit Resin-Infusion EI-2500 / EH-2970 hergestellt. Die Vorteile: die sehr gute Oberfläche der Resin-Infusion-Teile, die gute Passgenauigkeit und die Tatsache, dass es zu keiner Beschädigung der Formen beim Entformungsprozess kommt.“

RAMPF Tooling Solutions bietet eine ganzheitliche Produktpalette von Flüssig-, Pasten- und Blockmaterialien speziell für die Composite-Industrie. Diese umfasst Epoxid- und Polyurethansysteme und gewährleistet eine konstante Produktqualität mit hohen mechanischen Endeigenschaften. „Durch die Einbindung dieser neuen Kunststoffe und Technologien kann ein größtmöglicher Nutzen beim Leichtbau mit Composites erzielt werden“, weiß Heinz Horbanski, Geschäftsführer des internationalen Modell- und Formenbauspezialisten.

Besondere Herausforderung

Die neue Corvette C7 GT3-R ist zweifelsohne ein Meisterwerk. „Als privat geführtes Team ist ein solches Projekt eine besondere Herausforderung, da wir nicht über die finanziellen und personellen Ressourcen eines großen Automobilwerks verfügen. Doch dank des unermüdlichen Engagements unserer Mitar-

beiter und unserer Technikpartner konnten wir das Fahrzeug in vergleichsweise kurzer Zeit fertigstellen“, so Ernst Wöhr.

Zentraler Ansprechpartner für den Composite-Herstellungsprozess war die Esterlössl GmbH aus Rutesheim. Die Kohlefaser-Komponenten im Prepregverfahren wurden von der ubc GmbH mit Sitz Murr und der Brebeck Composites GmbH in Tschechien hergestellt, die Schäfer Modell- und Formenbau GmbH sowie die Kegelmann Technik GmbH aus Rodgau-Jügesheim waren jeweils für Türen, Innenausstattung und Fronthauben zuständig.

Übrigens werden nicht nur Rennsportenthusiasten in Deutschland in den Genuss kommen, die C7 GT3-R auf der Rennstrecke in Aktion zu sehen: Das Auto entspricht dem Reglement und den Sicherheitsanforderungen des Automobilweltverbands FIA und kann somit weltweit in Rennserien eingesetzt werden. ■

ZEISS COMET L3D 2 für einfache und schnelle Messungen

ZEISS präsentiert den ultra-kompakten 3D-Sensor ZEISS COMET L3D 2 für einfache sowie schnelle Messungen. „Beim ZEISS COMET L3D 2 kommt modernste Sensortechnologie und projektorientierte Software zur einfachen und sicheren 3D-Datenaufnahme zum Einsatz. Die Erfassung der 3D-Daten der Bauteile und Objekte erfolgt schnell und genau mit überzeugender Performance“, unterstreicht Dr. Marcus Steinbichler, Geschäftsführer der Carl Zeiss Optotechnik GmbH. „Gleichzeitig gewinnt der Anwender dank der einzigartigen Flexibilität des Systems erweiterten Spielraum für eine Vielzahl von Messaufgaben.“

Der ZEISS COMET L3D 2 Sensor ermöglicht durch den geringen Arbeitsabstand problemloses Arbeiten auch bei beengten räumlichen Verhältnissen. Die innovative Komplettlösung ist mit nur wenigen Handgriffen und ohne aufwändige Vorbereitungen betriebsbereit, so dass sich der Bediener ganz auf seine Messaufgabe konzentrieren kann. Weitere Vorteile des Systems sind die einfache Bedienung, das attraktive Preis-/Leistungsverhältnis, der neue und äußerst schnelle Aufwärmmodus sowie die verbesserter Ergonomie. Bei der Entwicklung legte ZEISS Priorität auf flexible Einsatzmöglichkeiten. So



Für jede Anwendung der passende Sensor: Schnelle Messfeldanpassung durch einfachen Objektivwechsel. Bild: Zeiss

kann das extrem kompakte und leichte Sensorsystem vom Anwender mühelos an wechselnde Einsatzorte transportiert werden. Außerdem erlaubt die einfache Vor-Ort-Kalibrierung den besonders schnellen Messfeldwechsel dank des unkomplizierten Objektivtauschs; dadurch ist das System innerhalb kürzester Zeit für neue Messaufgaben bereit. Aufgrund der hervorragenden Datenqualität und hochgenauen Messergebnisse punktet der ZEISS COMET L3D 2 als ideale Lösung für anspruchsvolle Anwendungen in der Qualitätskontrolle. Die Softwareplattform ZEISS colin3D gewährleistet während des kompletten Messprozesses einen durchgängig effizienten und zielorientierten Arbeitsablauf. Mit ihr können einfache Fehlervergleiche zur individuellen Analyse sowie Protokolle zur Dokumentation der Messergebnisse erstellt werden. Darüber hinaus umfasst das Anwendungsspektrum des ZEISS

COMET L3D 2 unter anderem die Inspektion, Werkzeug- und Formenbau, Design, Rapid Manufacturing, Reverse Engineering sowie die Archäologie und Erfassung kunsthistorischer Gegenstände.

Nicht zuletzt wegen der hohen Lichtleistung und der schnellen Kamera sind Anwender äußerst flexibel bezüglich des Einsatzorts. „Selbst unter schwierigen Umgebungsbedingungen liefert das Sensorsystem präzise 3D-Daten, erkennt automatisch Schwingungs- sowie Belichtungsänderungen und bietet High-End Technologie für höchste Datenqualität bei maximalem Bedienkomfort“, erläutert Steinbichler. „Zudem sorgen die enorme Lichtausbeute und die sensationell hohe Messgeschwindigkeit für eine zuverlässige Datenaufnahme auf unterschiedlichsten Objektflächen. Mit dem Ergebnis hoher Effizienz in den Arbeitsabläufen sowie präziser Messdaten.“ ■

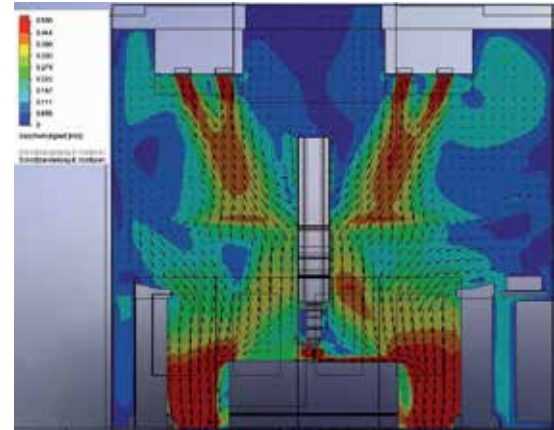
Effiziente Lösung für das Fräsen von Landeklappen

Am Münchner Standort des Unternehmens GKN Aerospace ist seit März 2015 eine neue Fooke-Fünf-Achs-Portalfräsmaschine mit einer maßgeschneiderten Entstaubungsanlage von Keller Lufttechnik erfolgreich im Einsatz. Die hochmoderne und hochproduktive Bearbeitungsmaschine ist 14 Meter lang und dient der Herstellung von Flugzeug-Landeklappen aus carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK).



◁ Das Gesamtpaket, bestehend aus Fooke-Fräsmaschine mit Volleinhausung (im Hintergrund) und der Entstaubungsanlage von Keller Lufttechnik (im Vordergrund), entspricht genau den Vorstellungen des Betreibers und berücksichtigte alle Vorgaben.

Die beim Fräsen frei werdenden feinen Fasern müssen zuverlässig abgesaugt werden. ▽



Die Erfassung der Stäube war eine Herausforderung – die Strömungssimulation half, eine maßgeschneiderte Lösung zu finden.

Wer sich in ein Flugzeug setzt kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einem Produkt von GKN Aerospace in Berührung. Das britische Unternehmen, das in neun Ländern rund 12.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, beliefert die Luftfahrtindustrie mit Baugruppen aus Metall sowie aus Verbundwerkstoffen.

Fooke-Angebot erfüllt alle Vorgaben von GKN

„Wir sind auf die CFK-Verarbeitung spezialisiert und stellen alle Bauteile von Grund auf selbst her“, berichtet Hans-Jochen Platte, Bereichsmeister Zerspanung bei GKN Aerospace München. Die hohe Qualität der produzierten Baugruppen ist das Aushängeschild des Unternehmens. Als es um die Neuanschaffung einer Fräsmaschine ging, hatte der Hersteller daher genaue Vorstellungen - unter anderem in Bezug auf die Präzision und Schnelligkeit der Anlage. Die Wahl fiel auf die Fünf-Achs-Portalfräsmaschine ENDURA 611LINEAR des Maschinenbauunternehmens Fooke. Der Fräsmaschinen-Spezialist bot ein Gesamtpaket an, zu dem auch eine Volleinhausung sowie eine hoch leistungsfähige Entstaubungsanlage von Keller Lufttechnik gehörten. „Das Konzept entsprach genau unseren Vorstellungen und berücksichtigte alle unsere Vorgaben“, berichtet Hans-Jochen Platte.

Die Fräsmaschine mit der dazugehörigen Absaugung spielte eine zentrale Rolle bei der Produktion der Landeklappen, berichtet der Fachmann. „Wir sind auf eine sehr hohe Genauigkeit angewiesen und darauf, dass



sowohl die Maschine, als auch die Absaugung kontinuierlich und störungsfrei laufen. Wir arbeiten im Dreischichtbetrieb und können uns Stillstandszeiten nur schwer leisten.“ Die Ausfallsicherheit spielte daher bei der Entscheidung für die Anlage eine große Rolle. Andreas Feldevert, Leiter Vertrieb Europa bei Fooke, erklärt: „Unsere Fräsmaschinen werden durch Linearmotoren angetrieben. Sie sind extrem dynamisch, sehr genau und zuverlässig. Die hohe Geschwindigkeit, mit der sich alle Achsen der Maschine bewegen, bedeutet einen Produktivitätsgewinn für unsere Kunden. Dabei arbeitet sie mit der für die Luftfahrtindustrie so wichtigen Präzision.“

Zuverlässige Absaugung unerlässlich

Mit Keller Lufttechnik fand Fooke ein ebenfalls familiengeführtes Partnerunternehmen mit einer sehr ähnlichen Unternehmensphilosophie und ebenso hohen Ansprüchen an

die Produktqualität. Gemeinsam konzipierten die Fachleute aus beiden Unternehmen eine Absaugtechnik, die auf die Anforderungen von GKN Aerospace München zugeschnitten ist. „Die Erfassung der Stäube war aus zweierlei Gründen eine Herausforderung“, berichtet Peter Wörner, Projektingenieur im Vertrieb bei Keller Lufttechnik. „Die Maschine hat mit 14 Metern einen sehr langen Fahrweg. Wir mussten sicherstellen, dass über die gesamte Länge eine gleichmäßige Absaugwirkung besteht. Während der Fertigung wird die Frässpindel zudem mit schräg zugeführter Druckluft gekühlt. Das verwirbelt den Staub und macht ihn schwerer erfassbar.“ Eine Strömungssimulation half, die Wirkung exakt darzustellen und eine maßgeschneiderte Lösung zu finden: „Die gesamte Kabine wird von oben nach unten von Luft durchströmt. Die Absaugvorrichtungen, die neben dem anfallenden Staub auch Späne abführen, befinden sich im Boden.“ Die aus Explosionsschutzgründen nötigen Rückschlagklappen in den Rohrleitungen ließen sich ebenfalls mit in den Boden integrieren.

„Das ist auch räumlich gesehen eine pfiffige Lösung“, findet Peter Wörner. Die abgesaugte Luft passiert zwei Filterstufen und ist anschließend so partikelfrei, dass sie wieder in die Halle zurückgeführt werden kann. Hans-Jochen Platte sagt: „Es kostet viel Energie 32.000 Kubikmeter Luft pro Stunde zu erwärmen. Es lohnt sich daher, die bereits warme Prozessluft anschließend als Reinluft wieder in die Halle zu leiten.“ Nach Berechnungen von Keller Lufttechnik spart GKN damit jährlich eine erhebliche Menge Heizkosten.

GKN hat die Anlage seit März 2015 in Betrieb und ist rundum zufrieden: „Es läuft alles einwandfrei“, sagt Hans-Jochen Platte. Schon die Ausführung habe Spaß gemacht: „Fooke und Keller Lufttechnik verfügen über hervorragend qualifizierte Fachleute, die sehr gute Lösungen entwickeln und sie pünktlich und genau umsetzen.“

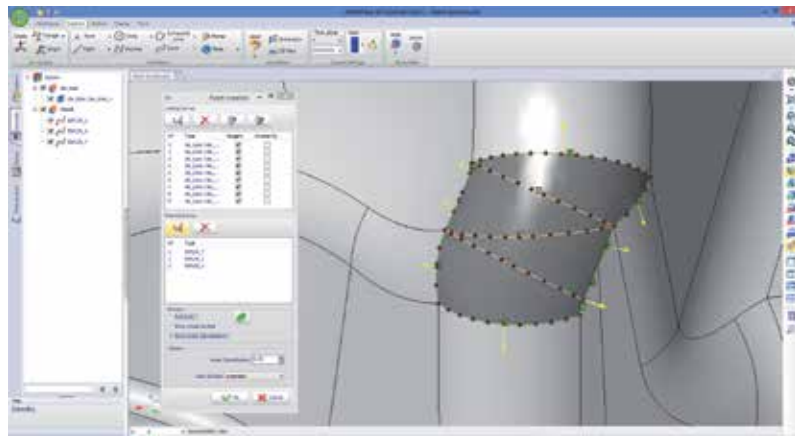
Aus WorkXPlore wird PartXPlore

Die Vero Software hat den bisherigen WorkXPlore 3D CAD-Viewer zur Darstellung und Analyse von 3D-CAD-Daten zu PartXPlore umbenannt. Anwender müssen allerdings auf keinerlei Features verzichten. Die gewohnte Funktionalität und enorme Geschwindigkeit machen PartXPlore weiterhin zu einem der leistungsstärksten high-speed CAD-Viewer die derzeit auf dem Markt zur Verfügung stehen.

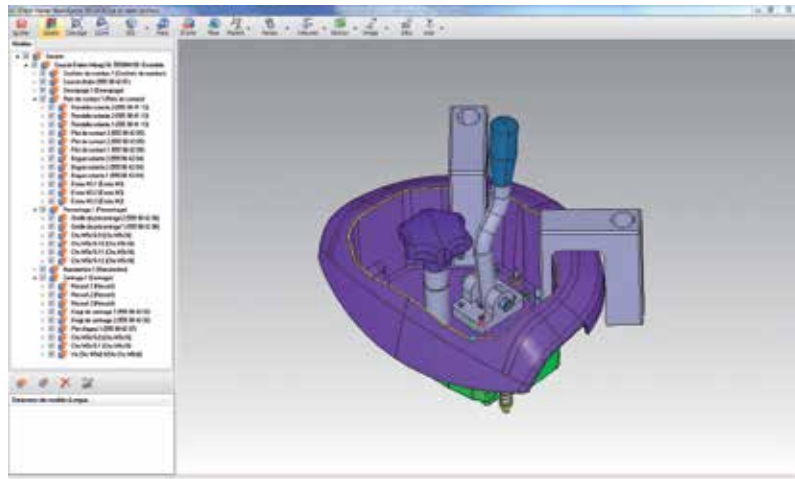
Die Software ist nach wie vor sehr bedienerfreundlich. Selbst Nutzer mit begrenzter CAD-Erfahrung können damit jegliche Art 2D- und 3D-CAD-Datei bearbeiten. Die einfache und klar strukturierte Bedienoberfläche ermöglicht Anwendern bereits nach kurzer Zeit einen sofortigen Zugriff auf alle wesentlichen Funktionen. Mit der Namensänderung stehen aber auch einige neue Features für den Nutzer zur Verfügung, so zum Beispiel die überarbeiteten Animationen. Ziel war es, Sequenzen realistischer und gleichzeitig die Erzeugung von Animationen erheblich einfacher zu machen. In der neuen Version erfolgt die Erzeugung zeitbasiert und nicht mehr entsprechend der Anzahl der Positionen. Weiterhin können mehrere Bewegungen für ein Teil oder eine Gruppe von Teilen definiert werden. Dabei kann es sich um einfache Einzelbewegungen oder eine Reihe kombinierter Bewegungen handeln. Dieses neue Verfahren bedeutet, dass alle Bewegungen innerhalb einer Baugruppe validiert werden und beispielsweise Kollisionen erkannt werden können.

Verbessertes Objektmanagement und „Ausbessern“ von Oberflächen

Alle in der CAD-Datei vorhandenen Objekte werden in einer Baugruppen-Baumstruktur angezeigt. Eine Suchfunktion für den Baugruppenbaum auf Grundlage von Objekt-namen ist nun verfügbar, und auch Joker-



Animationen lassen sich mit der neuen Version von PartXPlore erheblich einfacher erzeugen.



Eine neue Korrekturfunktion bietet die Möglichkeit Oberflächen auszubessern.

zeichen (* und ?) werden unterstützt. Das Objektmanagement ist nun viel einfacher. Objekte können gesucht, gruppiert und klassifiziert werden.

Manchmal kommt es vor, dass bestimmte Teiloberflächen nach dem Import einer Datei fehlen. Dies kann sich bei der Analyse eines Teils nachteilig auswirken. Die neue Korrekturfunktion für Oberflächen kann dieses Problem beheben. Der Nutzer kann nun Oberflächen erzeugen, indem Konturverläufe definieren werden. Wenn diese auf vorhandenen Oberflächenkanten basieren, können ausgebesserte Oberflächen so ausgeführt werden, dass sie tangential zu den vorhandenen Oberflächen sind. Auch Innenkurven können hinzugefügt werden, um die Form

der ausgebesserten Oberflächen besser zu definieren.

Vorteile von PartXPlore

PartXPlore unterstützt nicht nur Standard-Formate, sondern zahlreiche weitere 2D- oder 3D-Anwendungen. Das erspart Anwendern die teure Anschaffung unterschiedlicher CAD-Systeme. Durch Import und Analyse von CAD-Dateien in Höchstgeschwindigkeit sorgt dafür, dass wertvolle Arbeitszeit nicht verloren geht. Das Programm bietet ein eigenes praktikables und speichereffizientes Datenformat und macht ein Analysieren des Modelles auch ohne Originaldaten sofort möglich. Solidworks-Dateien stellen beim Import keine Hürde da. ■

FACHHANDEL UND AUSSTELLUNG

HOLZ E F FEY
Erich Fey GmbH & Co. KG

Hannöversche Straße 28a
44143 Dortmund
Tel.: (02 31) 56 22 99-0
Fax: (02 31) 56 22 99-24

liefert schnell und zuverlässig:

- sämtliche Modellhölzer - trocken (Ahorn, Erle, Kiefer usw.)
- Kiefer-Leimholzplatten
- Birken-Multiplexplatten BFU 100
- Buchen-Multiplexplatten BFU 100
- Birken-Flugzeugsperrholz
- Stab-Tischlerplatten AW 100
- ... und vieles mehr!!!

e-mail: info@holz-fey.de
www.holz-fey.de



Dr. Robin Malloy: „Wer Leistung fordert, muss Sinn stiften.“

Mit gesunder Führung gegen Stress

Auf den richtigen Umgang kommt es an

Termindruck, zunehmend geforderte Flexibilität, ständige Erreichbarkeit: In der Wahrnehmung wird der Arbeitsalltag immer hektischer – und so haben in den vergangenen Jahren stressbedingte, depressive Erkrankungen deutlich an Bedeutung gewonnen. Wie wir Reize von außen verarbeiten, hängt dabei auch stark mit den Personen und Gruppen zusammen, die uns umgeben. Bei Mitarbeitern und Auszubildenden spielt beispielsweise der Chef mit seiner Art und Weise der Führung eine besondere Rolle, betont der Neuropsychologe Dr. Robin Malloy.

Seine Promotionsarbeit hat der gelernte Polizeibeamte über die Auswirkungen des Führungsstils auf die Gesundheit aus Sicht der Hirnforschung geschrieben. Dort führt er unter anderem an, dass für Betriebe im Zuge der ökonomischen und soziokulturellen Entwicklungen der vergangenen Jahre besondere Herausforderungen in den Bereichen der Arbeitsplatzgestaltung, des Gesundheitsmanagements sowie der Umsetzung von Führungsphilosophien und Führungsstrukturen liegen. Themen wie Führungsverhalten, Kommunikationstraining, Arbeitszeitmanagement oder Stress- und Konfliktbewältigung werden zunehmend wichtiger.

Handlungsorientiertes Lernen

„Erfahrungen und Reize haben unmittelbare Wirkung auf die neuronalen Netzwerke und damit auch unmittelbare Auswirkungen auf die Wahrnehmung eines jeden einzelnen“, sagt Robin Malloy. Die Grundlagen dafür werden in der Kindheit gelegt. Beispielsweise haben bis zum zehnten Lebensjahr Kinder rund doppelt so viele Synapsen wie Erwachsene – danach beginnt eine naturgemäße Degeneration. Entscheidend ist dabei: Je handlungsorientierter ein Lernmuster ist, desto besser. „Problemlösungsmuster bleiben hängen“, sagt der Neuropsychologe. „Bei Handlungen brauchen wir Plausibilität

und Perspektive. Wenn ein Handlungsmuster das nicht gewährleisten kann, lehnen wir es ab. Das beeinflusst unser Leben enorm.“

Geborgenheit gegen Stress

Ebenso entscheidend sind emotionale Erfahrungen, die im Gehirn im sogenannten „Mandelkern“ gespeichert werden. Jeder äußere Reiz landet zur emotionalen Bewertung und Wiedererkennung von Situationen zunächst im Mandelkern. Dieser ist bereits ab der zehnten Woche im Mutterleib aktiv und speichert positive wie negative Erfahrungen und ist im Wesentlichen dafür verantwortlich, dass wir Gefahren erkennen sowie Ängste und auch Stress empfinden. Der Mandelkern bedingt die Ausschüttung des Stresshormons Cortisol. Kritisch wird es dann, wenn der Cortisolspiegel im Körper auf Dauer erhöht ist. Dies kann durch eine ständige Reizung des Mandelkerns aber auch durch einen besonders starken Reiz (traumatisches Erlebnis) hervorgerufen werden.

Robin Malloy: „70 bis 90 Prozent der in Deutschland festgestellten Krankheiten hängen mit der Cortisolausschüttung zusammen. Eine dauerhafte Cortisolausschüttung kann sogar zur Bildung von Tumoren führen.“ Versuche haben gezeigt, dass Stresshormone umso besser vom Körper verarbeitet und abgebaut werden, je mehr Geborgenheit und Kameradschaft wir empfinden. Wichtig ist dabei auch die Kindheit: Entscheidend für die Ausbildung von Rezeptoren für den Abbau der Stresshormone sind die ersten drei bis vier Lebensjahre. „Nichts macht kränker als das Gefühl des Ausgeschlossenenseins aus einer Gruppe“, fasst Dr. Malloy zusammen.

Suche nach Erfolg und Anerkennung

Anerkennung ist demnach im beruflichen Kontext und in Sachen Führungsstil ein ausschlaggebender Faktor. „Wir alle sind Erfolgssucher“, sagt der Neuropsychologe. „In einer ständig negativen Atmosphäre – zum Beispiel durch zu häufige und unsachliche Kritik, durch Nichteinhalten von Versprechen über Entwicklungsmöglichkeiten, durch zu ausgeprägte Kontrolle, durch unklare oder wechselnde Zielvorgaben und autoritäres Führungsverhalten – wird das Gehirn allerdings zu einem Misserfolgsvermeider umgewandelt.“ Dopamin, das sogenannte Glückshormon, ist dabei der zentrale Botenstoff. Erfahren wir Anerkennung oder erreichen wir Ziele, wird Dopamin ausgeschüttet. Dies ist unter anderem ein Grund dafür, dass viele Menschen gerne Computerspiele spielen, so Malloy. Denn diese ermöglichen schnell hintereinander kurze Erfolge – und manchmal drängen diese kurzen, leicht zu erreichenden Erfolge langfristig anzustrebende Erfolge, wie beispielsweise ein Ausbildungsziel, in den Hintergrund.

„Wer Leistung fordert, muss Sinn stiften“, fasst Dr. Malloy zusammen. Für den Führungsstil bedeutet dies, dass er zielorientiert, transparent und fair sein sollte, Visionen vermitteln sowie Partizipation und Autonomie ermöglichen sollte. ■

Berufsbildungstagung gelingt Durchbruch

Treffen in Bad Wildungen erarbeitet Kompromissvorschlag für Notengewichtung bei praktischer AP2-Prüfung

Anfang März 2016 kamen in der Bundesfachschule Modell- und Formenbau in Bad Wildungen erneut Berufsschullehrer, Lehrlingswarte, betriebliche Ausbilder und sonstige Interessierte zusammen, um sich über Maßnahmen zur Qualitätssicherung bzw. Qualitätssteigerung in der Ausbildung zum/zur Technischen Modelbauer/in auszutauschen. Am Ende konnten sich die Teilnehmer sogar auf einen Kompromissvorschlag für die Notengewichtung bei der praktischen AP2-Prüfung einigen.

Der Einladung des Berufsbildungsausschusses zu einer weiteren Berufsbildungstagung in Bad Wildungen waren am 4. und 5. März 44 Berufsschullehrer, Lehrlingswarte, betriebliche Ausbilder und sonstige Interessierte gefolgt. Neben einem Austausch über die Erfahrungen zur Ausbildungs- und Prüfungsordnung von 2009 wurden insbesondere Möglichkeiten zur Qualitätssicherung/-steigerung in der betrieblichen, überbetrieblichen und schulischen Ausbildung erörtert. Aspekte zur Nachwuchsgewinnung rundeten das Themenspektrum ab.

Kooperation mit VDW-Nachwuchsstiftung

Gastredner Nikolai Kimbel stellte zunächst die VDW-Nachwuchsstiftung vor und gab einen Überblick über den Stand der Kooperation zwischen der Stiftung und dem Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF). Diese Kooperation, die seit gut einem halben Jahr besteht, hat derzeit drei Komponenten: Am 19. April findet in Bielefeld die Auftaktveranstaltung zu einem Pilotprojekt statt, an dem sich 12 Modell- und Formenbaubetriebe überwiegend aus dem nordwestdeutschen Raum beteiligen. Im Rahmen dieses Projekts sollen Themen wie Sicherung der Fach- und Nachwuchskräfte, konzeptionelle Beratung zur Ausbildung, Unterstützung in der Ausbildung



Harald Bahr präsentiert in der großen Teilnehmerrunde den Kompromissvorschlag zur Gewichtung der praktischen AP2-Note, der in der dritten Arbeitsgruppe erarbeitet wurde.

und Sicherstellung einer hohen Ausbildungsqualität aus Praxissicht behandelt werden. Zusammen mit der BBS Alfeld läuft darüber hinaus ein Projekt zur Konzeptentwicklung und -umsetzung im Fachbereich Metall mit dem Ziel, die CNC-Ausstattung zu modernisieren, die Unterrichtsinhalte verstärkt handlungsorientiert zu vermitteln und die Zusammenarbeit mit den Betrieben zu intensivieren. Schlussendlich beteiligt sich der Bundesverband an der von der VDW-Nachwuchsstiftung organisierten „Sonderschau Jugend“ und stellt in deren Rahmen den Beruf des Technischen Modellbauers auf Fachmessen vor (siehe Artikel zur METAV 2016 auf Seite 8).

Status Quo aktueller Ausbildungsthemen

BMF-Geschäftsführer Heinz-Josef Kemmerling und Peter Gärtner gaben anschließend einen Überblick über den Stand der Entwicklungen aktueller Ausbildungsthemen, die zu einem Teil bereits auf der letzten Berufsbildungstagung behandelt worden waren. So hatten die Teilnehmer im vergangenen Jahr den Berufsbildungsausschuss beauftragt, verbindliche Bewertungskriterien für den Leistungswettbewerb des Deutschen Handwerks (PLW) festzulegen, was im Rahmen einer Ausschusssitzung im September letzten Jahres auch geschah: Prüfstück AP1 (20 %), Prüfstück AP2 (65 %) und Punkte aus dem Fachgespräch (15 %). Berichte über die Berufsschullandschaft in Nordrhein-Westfalen, den laufenden Azubi-Wettbewerb und die Maßnahmen zur Nachwuchsgewinnung rundeten diesen Programmpunkt ab. Ein gemeinsames Abendessen, das ausreichend Gelegenheit zum persönlichen Netzwerken bot, beendete den ersten Teil der Tagung.

Vertiefung der Themen in Arbeitsgruppen

Der Samstagvormittag stand ganz im Zeichen von Erfahrungsaustausch und Lösungsfindung zu den aktuellen Problemstellungen rund um die Ausbildung zum/zur Technischen Modellbauer/in. Zu diesem Zweck wurden

drei Arbeitsgruppen gebildet, die sich jeweils unterschiedlichen Schwerpunktthemen widmeten. Gemeinsam mit den Dozenten der Bundesfachschule erörterten die Berufsschullehrer Möglichkeiten eines verbesserten Informationsaustausches untereinander und regten an, dass bei zukünftigen Tagungen mehr Zeit für diesen Austausch eingeplant wird. Die Gruppe der betrieblichen Ausbilder erarbeitete Ideen zur eigenen Weiterqualifizierung und schlug praxisnahe Maßnahmen für die Nachwuchsgewinnung vor. Der im Mai neu zu wählende Ausschuss Berufsbildung erhielt den Auftrag, ein Konzept „Qualitätssiegel für Ausbildungsbetriebe“ zu entwickeln.

Kompromissvorschlag zu praktischer AP2-Prüfung

In der dritten Gruppe fanden sich Mitglieder von Gesellenprüfungsausschüssen und Lehrlingswarte zusammen. Sie nahmen sich der schwierigen Frage an, ob es nicht eine Möglichkeit gibt, die unterschiedlichen Gewichtungen der praktischen AP2-Noten für das Prüfstück, die Dokumentation und das Fachgespräch zu vereinheitlichen. Zur Einstimmung auf das Thema hatten Helmut Hülbig und Harald Nennung von der Staatlichen Berufsschule Neustadt an der Aisch in einem Fachvortrag ihre Lösung im Umgang mit dem Fachgespräch aus Sicht der Prüfer und des Prüflings erläutert.

Tenor: Alles halb so schlimm, wenn beide Parteien gut vorbereitet in dieses Gespräch gehen. In der anschließenden Gruppenarbeit entwickelten die Teilnehmer einen Vorschlag, der gute Chancen auf allgemeine Akzeptanz hat: 25 % Prüfstück, 0 % Dokumentation und 75 % Fachgespräch. Der Ausschuss für Berufsbildung wurde beauftragt, das Thema auf Basis dieses Kompromissvorschlages weiter zu behandeln und eine finale Lösung zu erarbeiten.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen und einem anschließenden Rundgang über den Campus der Bundesfachschule Modell- und Formenbau für Interessierte endete die Veranstaltung. Die nächste Berufsbildungstagung findet voraussichtlich am 17. und 18. März 2017 statt, der Ort wird noch bekannt gegeben. ■



Die Dozenten der Bundesfachschule und die Berufsschullehrer wünschen sich bei kommenden Berufsbildungstagungen mehr Gelegenheit zum Austausch untereinander.



Die Bundesagentur für Arbeit bietet Auszubildenden, die Unterstützung während ihrer Ausbildung brauchen, Hilfe in verschiedenen Bereichen an. Bild: Dan Race - Fotolia

Eine Berufsausbildung kann mit unterstützenden Maßnahmen gefördert werden, wenn Azubis wegen in ihrer Person liegender Gründe eine Berufsausbildung ohne die Unterstützung nicht beginnen, fortsetzen oder erfolgreich beenden kann. Lernbeeinträchtigte oder sozial benachteiligte junge Menschen können auch im Rahmen einer Einstiegsqualifizierung durch ausbildungsbegleitende Hilfen (abH) unterstützt werden. Unterstützt werden betriebliche (Teilzeit-) Berufsausbildungen junger Menschen in einem anerkannten Ausbildungsberuf. In abH werden Inhalte vermittelt, die über das Betriebs- und Ausbildungsübliche hinausgehen. Hierzu gehören der Abbau von Sprach- und Bildungsdefiziten, die Förderung von Fachtheorie und eine sozialpädagogische Begleitung der jungen Menschen. AbH finden üblicherweise außerhalb der betrieblichen Ausbildungszeit statt und umfassen drei bis acht Stunden pro Woche. Sie können auch während einer Einstiegsqualifizierung eingesetzt werden. Die genannten Unterstützungen werden auf Antrag an den Jugendlichen bzw. den Betrieb als Dienstleistung unmittelbar durch einen von der Agentur für Arbeit bzw. dem Jobcenter beauftragten Bildungsträger erbracht. Dieser arbeitet eng mit Ausbildern, Berufsschullehrern und Eltern zusammen. Über Einzelheiten hinsichtlich Art und Inhalt der Förderung sowie über Details zum Personenkreis der jungen Menschen, zu deren Gunsten die Förderung erbracht werden kann, beraten die zuständige Agentur für Arbeit bzw. das zuständige Jobcenter oder die Ausbildungsberater der Handwerkskammern. ■

Zukünftige Fachkräfte sichern

Ausbildungsbegleitende Hilfen unterstützen Azubis während ihrer Ausbildung

Die Ausbildung junger Menschen kann für Betriebe eine besondere Herausforderung darstellen. Neben der eigentlichen Ausbildung kann oftmals zusätzliches Engagement nötig sein, um bei den jungen Menschen bestehende Defizite wie z.B. fachliche Lücken oder – bei jungen Menschen mit Migrationshintergrund – Sprachschwierigkeiten zu überwinden und auszugleichen. Hierbei können ausbildende Betriebe Unterstützung erhalten.

Über persönliche Kontakte zum Ausbildungsplatz

Analyse zum Erfolg bei der Lehrstellensuche

Neben Erfahrungen aus Berufspraktika sind vor allem persönliche Kontakte für Jugendliche erfolgversprechende Türöffner auf dem Weg zum Ausbildungsplatz. Die Unterstützung durch Berufsberater, Eltern und Verwandte hilft oft, einen passenden Ausbildungsplatz zu finden. Dies sind Ergebnisse einer Analyse des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) auf der Grundlage einer 2014 erfolgten Befragung von Jugendlichen, die bei der Bundesagentur für Arbeit (BA) als Ausbildungsplatzbewerber registriert waren.

Gegenüber der Befragung aus dem Jahr 2012 haben diese Wege sogar noch an Bedeutung gewonnen. Fand beispielsweise 2012 rund jeder fünfte Jugendliche über ein Praktikum zur Ausbildungsstelle, war es im Jahr 2014 gut jeder Vierte. Die Analyse zeigt, dass junge Männer und junge Frauen auf ähnlichen Wegen auf ihren Ausbildungsplatz aufmerksam wurden, sich aber Unterschiede in der Reihenfolge zeigen. Bei jungen Männern steht das Praktikum an erster Stelle, junge

Frauen erleben den Weg über die Berufsberatung als besonders hilfreich. Die Erfolgsbilanz von Unterstützungsleistungen durch Bezugspersonen, wie zum Beispiel Freunden oder Bekannten, ist im Zweijahresvergleich hingegen weitgehend konstant geblieben. Die bereits 2012 identifizierten Unterschiede je nach Schulabschluss haben sich im Wesentlichen nicht verändert: Je höher der Schulabschluss der erfolgreichen Bewerber ist, desto häufiger wurden sie durch die Internetseiten

der BA oder der Ausbildungsbetriebe auf ihre Ausbildungsstelle aufmerksam. Erfolgreiche Bewerber mit einem niedrigeren Schulabschluss gelangten dagegen deutlich häufiger durch ein Praktikum an ihre Ausbildungsstelle. So war ein Betriebspraktikum für 37 Prozent der Jugendlichen mit maximal Hauptschulabschluss, aber nur für 13 Prozent bei denjenigen mit Fachhochschul- oder Hochschulreife ausschlaggebend für den Erfolg bei der Ausbildungsplatzsuche. ■



Bild: profine

Duale Ausbildung attraktiv für Studienzweifler

BIBB-Studierendenbefragung zur Attraktivität der beruflichen Bildung

Rund ein Drittel der Studierenden zweifelt daran, dass sie ihr derzeitiges Studium erfolgreich abschließen werden. Für fast 30 Prozent von ihnen ist eine Ausbildung im dualen System eine attraktive Alternative. Dies sind Ergebnisse einer Studierendenbefragung der Universität Maastricht in Kooperation mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) zur Attraktivität der beruflichen Bildung. Dass sich, so ein weiteres Ergebnis der Studie, nahezu jeder dritte Studierende bei einer Neuorientierung ein duales Studium vorstellen könnte, zeigt, dass es insgesamt ein großes Interesse der Studierenden an einem Bildungsweg mit betrieblichen Anteilen und konkreten beruflichen Perspektiven gibt.

Insgesamt findet die duale Berufsbildung bei den Studierenden positive Anerkennung: Auf einer Skala von 1 (gering) bis 5 (hoch) bewerten die Studierenden sie mit einem Wert von 3,72 als überdurchschnittlich gut.

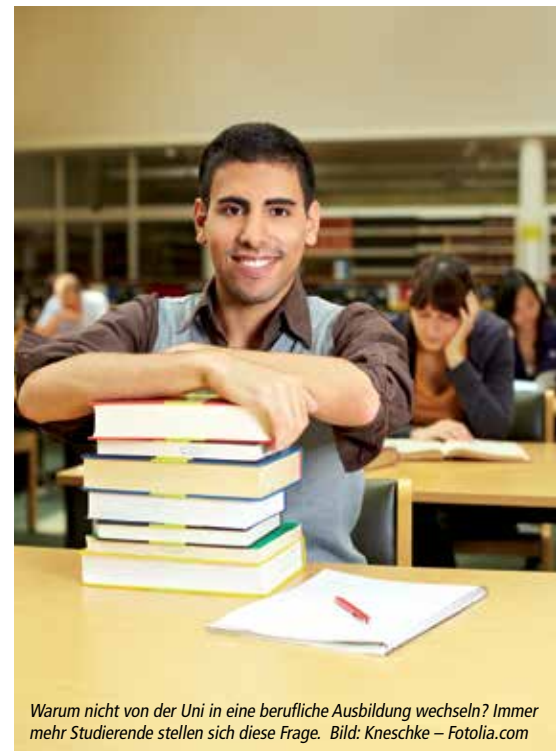
Die Befragungsergebnisse zeigen, dass es weitere „Türöffner“ für ein größeres Interesse an betrieblicher Bildung gibt: Rund 80 Prozent der Studienzweifler, die in einer dualen Berufsausbildung bisher keine Option sehen, geben an, dass ihnen die Entscheidung für eine Ausbildung leichter fallen würde, wenn sie den Betrieb beziehungsweise das Unternehmen bereits im Vorfeld innerhalb eines bezahlten Praktikums kennenlernen könnten. Wird ein solches Praktikum ohne Vergütung in Aussicht gestellt, treffen immer noch 69 Prozent diese Aussage. Wichtig ist dieser Gruppe von Studienzweiflern, dass im Falle eines Wechsels in die duale Berufsausbildung entweder die bisher im Studium erbrachten Lernleistungen auf die Abschlussprüfung angerechnet werden (81 %) oder durch eine Anrechnung der hochschulischen Lernleistungen die Ausbildungsdauer verkürzt wird (ebenfalls 81 %).

Die Studierenden wurden auch nach ihren Erwartungen an einen Ausbildungsabschluss im Vergleich zu einem Hochschulabschluss befragt. Hinsichtlich der Arbeitsplatzsicherheit sieht der Großteil der Befragten (41 %) gleiche Chancen auf einen sicheren Arbeitsplatz bei Ausbildungs- und Hochschulabschluss. 38 Prozent der Studierenden sehen hier sogar eher einen Vorteil in der Ausbildung, nur 21 Prozent sehen ihn bei einem Studium.

Hinsichtlich des gesellschaftlichen Ansehens und der Bezahlung schneidet die duale

Berufsausbildung allerdings schlechter ab als das Studium: 56 Prozent der Studierenden schätzen das gesellschaftliche Ansehen und 51 Prozent die Bezahlung mit einem Hochschulabschluss gegenüber einem Ausbildungsabschluss als besser ein.

Hintergrund der Befragung ist die anhaltende Diskussion um Möglichkeiten der Integration von Studienaussteigenden in die berufliche Bildung. Eine beständig hohe Studienabbruchquote in Bachelorstudiengängen von derzeit 28 Prozent auf der einen sowie die steigende Anzahl unbesetzter Ausbildungsstellen im dualen System auf der anderen Seite führte in den letzten Jahren verstärkt zu Programmen mit dem Ziel, Studienaussteigende für die berufliche Bildung zu gewinnen. ■



Warum nicht von der Uni in eine berufliche Ausbildung wechseln? Immer mehr Studierende stellen sich diese Frage. Bild: Kneschke – Fotolia.com

Bundeschule Modellbau Bad Wildungen



Termine

Meisterkurse

Vollzeitkurs: Teil III + IV: Januar + Februar 2016
Teilzeitkurs: Teil I + II: März 2016 – Juli 2017

Teil I + II: März – Juli 2016

Überbetriebliche Ausbildung

MOD I Grundlagen Modellbau

Lehrgänge finden laufend statt

MOD II Gießereimodellbau
Karosseriemodellbau
Anschauungsmodellbau

Lehrgänge finden laufend statt
Lehrgänge finden laufend statt
Lehrgänge finden laufend statt

MOD Steu Steuerung und Regeltechnik

18. April – 22. April 2016

Kurzseminare (3 Tage)

Kunststoffe Grundwissen und Anwendung

auf Anfrage/Informationen im Internet

Messtechnik Grundwissen und Anwendung

auf Anfrage/Informationen im Internet

Rapid Production Grundwissen und Anwendung

auf Anfrage/Informationen im Internet

Weiterbildungsseminare (5 Tage)

Grundlagen Technischer Modellbau

auf Anfrage/Informationen im Internet

CAD

auf Anfrage/Informationen im Internet

CAM

auf Anfrage/Informationen im Internet

Staatl. Gepr. Techniker Fachrichtung Modell und Formenbau

2 Jahre Vollzeit

ab Februar 2017

Auszubildende werden nicht eingeladen sondern müssen vom Betrieb angemeldet werden.

HOLZFACHSCHULE BAD WILDUNGEN

Auf der Roten Erde 9 – 34537 Bad Wildungen

Telefon: (0 56 21) 79 19-10 – Telefax: (0 56 21) 79 19-88

E-Mail: info@holzfachschule.de · Internet: www.holzfachschule.de

Effizienz erhöhen, Wettbewerbsfähigkeit sichern

Tebis bietet umfangreiches Seminarangebot

Die Tebis AG bietet mit ihrer fertigungsnahen Unternehmensberatung Tebis Consulting auch in diesem Jahr wieder interessante Management-Seminare für Fach- und Führungskräfte an. Die erfahrenen Trainer zeigen den Teilnehmern neue Lösungsansätze auf, um die Effizienz ihrer Prozesse zu steigern. Damit sind die Teilnehmer ihren Wettbewerbern stets einen Schritt voraus. Tebis hat das Programm um weitere Kurse ergänzt.

„Wir haben die Seminare konsequent auf die Anforderungen in der Praxis ausgerichtet“, beschreibt Jens Lüdtkke, der die Consulting-Abteilung der Tebis AG leitet. „Deswegen haben wir unser Programm aktualisiert und bieten nun noch mehr Kurse an.“ Neu hinzugekommen ist zum Beispiel „Industrie 4.0 im Mittelstand“. Die Teilnehmer lernen, was sich hinter dieser Vision verbirgt und was Betriebe tun müssen, um die vierte industrielle Revolution nicht zu verpassen. „Insbesondere Unternehmen aus der fertigen Industrie sind mit diesem Thema immer stärker konfrontiert“, sagt Lüdtkke. „Damit gehen auch Veränderungen einher. Wir zeigen Wege auf, damit die Mitarbeiter die Veränderungen annehmen und sich mit ihnen identifizieren können.“ Die Trainer präsentieren den Führungskräften Chancen und Risiken und erarbeiten gemeinsam mit ihnen einen Leitfadens für ihren Einstieg in dieses spannende Gebiet.

Neu ist zudem das „Meisterseminar“, das sich an das mittlere Management richtet. Denn die verantwortlichen Mitarbeiter benötigen nicht nur fachliches Know-how, sondern auch unternehmerisches Denken und soziale Kompetenz. Sie lernen unter ande-

rem, wie sie ihre Kollegen effektiv führen und motivieren können und wie sich Veränderungen erfolgreich und nachhaltig umsetzen lassen.

Systemunabhängiges Seminarangebot

Tebis bietet eine Reihe weiterer spannender Seminare an. Darin erfahren die Teilnehmer zum Beispiel, wie sie die Einzelteillfertigung effizienter gestalten, indem sie diese zwar industrialisieren, dabei aber trotzdem flexibel bleiben können. Ein weiterer Kurs beschäftigt sich mit der verbesserten Organisation des Rüstvorgangs. Denn damit können Betriebe wertvolle Zeit für Einrichten und Rüsten sparen.

In „Fließend fertigen, Durchlaufzeiten reduzieren“ vermitteln die Trainer den Führungskräften, wie sie durch eine erhöhte Laufzeit der Maschinen Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit steigern können. „Jede Stunde, die eine Anlage länger läuft, verringert ihren Stundensatz“, erklärt Jens Lüdtkke. Das sorgt zudem für einen höheren Durchsatz und reduzierte Gesamtherstellungskosten der Produkte in der Fertigung. Die Maschinenlaufzeit ist damit eine entscheidende Stellschraube.



Das Team um Jens Lüdtkke verfügt über langjährige Praxis- und Führungserfahrung im Modell-, Formen-, Werkzeug- und Maschinenbau. Es unterstützt die Kunden bei deren strategischen Ausrichtung, erarbeitet Wertschöpfungsstrategien zur Effizienzsteigerung und sorgt anschließend verantwortlich für deren Umsetzung.

Sie wirkt sich zu 90 Prozent der Fälle direkt auf das Unternehmensergebnis aus.

Alle Trainer gehen bei den Seminaren individuell auf Fragen und Erwartungen der Teilnehmer ein. Die Informationen, die sie vermitteln, sind systemunabhängig. Das komplette Seminarangebot finden Interessierte unter www.tebis.com/de/service/seminaruebersicht.

3D-Messtechnik in Spritzguss-Prozessketten

Einen Workshop „3D-Koordinaten-Messtechnik in Spritzguss- und Kunststoff-Prozessketten“ bietet GOM - Gesellschaft für Optische Messtechnik mbH an. Die Veranstaltung am 21. Juni in Hanau ist Branchentreff für Konstrukteure, Formen- und Werkzeugbauer sowie Fachleute aus Qualitätssicherung und Produktion.

In diesem Workshop erhalten die Teilnehmer Einblicke in die Integration optischer 3D-Koordinatenmesstechnik in moderne Kunststoff- und Spritzguss-Prozessketten. Neben Anwender-Vorträgen aus der Praxis stehen Neu-Entwicklungen in der 3D-Messtechnik sowie der Mess- und Auswertesoftware im Mittelpunkt. Themen des Workshops sind u.a. Verkürzung von Serienanlaufzeiten, effiziente Werkzeugkorrekturen, schnellere Erstmusterprüfung, 3D-Form- und Maßkontrolle, automatisierte Qualitätskontrolle und Trendanalyse.

In Spritzgießerei-, Blasform- und Thermoform-Prozessketten unterstützt und beschleunigt die 3D-Messtechnik fast alle Bereiche

vom Prototypen- und Werkzeugbau, über den Erstmusterprüfbericht bis hin zu Zusammenbau-Analysen und Belastungstests. Mit dem optischen 3D-Koordinaten-Messsystem ATOS lassen sich Prototypen, Elektroden, Werkzeuge und Spritzgussteile vollständig vermessen – berührungslos und unabhängig von den Abmessungen. Im Vergleich zur taktilen Messtechnik werden auch schwierige Freiformkonturen vollflächig und in kurzer Zeit erfasst. Die

Messergebnisse garantieren eine schnellere Bauteilbemusterung sowie eine zielgerichtete Werkzeugkorrektur und reduzieren somit Produktionsanlaufzeiten. Für die serienbegleitende Qualitätssicherung kann sowohl die Messung als auch die gesamte Auswertung automatisiert werden.

Weitere Informationen unter www.gom.com/de/events/gom-events/spritzguss-workshop/germany.html.



Partner Network



www.modell-formenbau.eu



Karriere im Handwerk nun auch für Kaufleute möglich

Eine langfristige Karriereplanung im Handwerk ist nun auch für Kaufleute möglich – dank bundeseinheitlicher Standards. Mit der Entwicklung der neuen Fortbildungsprüfungsordnung zum/zur Geprüften Kaufmännischen Fachwirt/in hat das Handwerk nun ein geschlossenes kaufmännisches Laufbahnkonzept geschaffen.

Die neue Fortbildung richtet sich insbesondere an Absolventen einer kaufmännischen Ausbildung. Damit wird vor allem den jährlich rund 11.000 Absolventen im Handwerk zum/zur Kaufmann/frau für Büromanagement, zum/zur Automobilkaufmann/frau oder zum/zur Fachverkäufer/in ein attraktiver erster Karriereschritt angeboten. Kaufmännische Fachwirte übernehmen beispielsweise als „rechte Hand“ des Meisters bzw. der Meisterin die kaufmännische Leitung eines Unternehmens oder werden für die Leitung einer Filiale eingesetzt. Dafür werden die Fortbildungsteilnehmer dazu befähigt, kaufmännisch-administrative Bereiche von Handwerksbetrieben eigenständig zu führen, Prozesse zu gestalten und zu kontrollieren sowie in diesem Zusammenhang Mitarbeiter zu führen. Um diese Kompetenzen aufzubauen, werden im Rahmen der Fortbildung folgende Themen schwerpunktmäßig behandelt:

- Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen analysieren und fördern;
- Marketing nach strategischen Vorgaben gestalten;
- Betriebliches Rechnungswesen, Controlling sowie Finanzierung und Investitionen gestalten;
- Personalwesen gestalten und Personal führen;
- Prozesse betriebswirtschaftlich analysieren und optimieren.

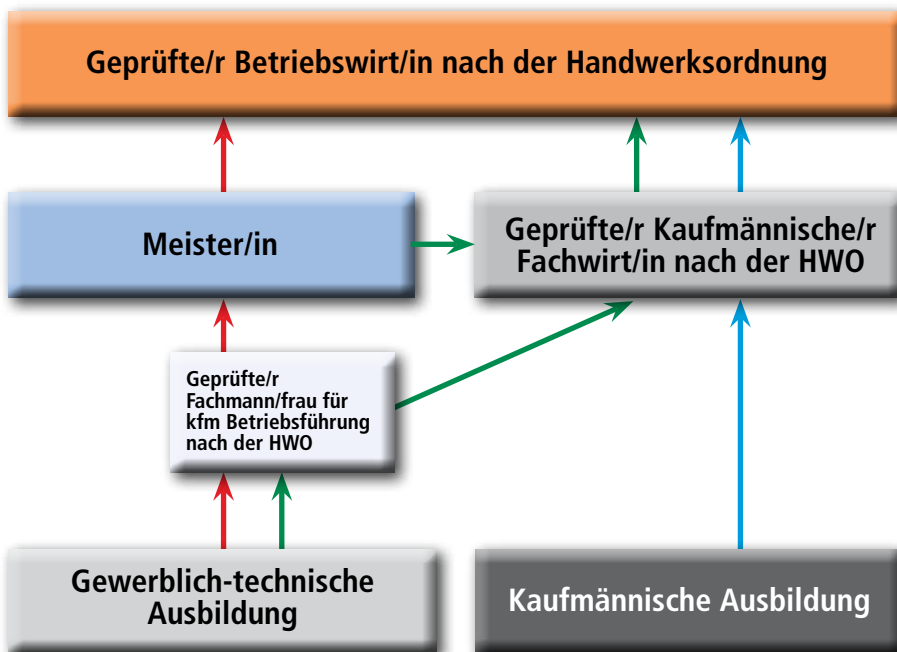
Weiterhin müssen die berufs- und arbeitspädagogischen Qualifikationen (Teil 4 der Meisterprüfung, Ausbildereignung) nachgewiesen werden, um den Fortbildungsabschluss zu erwerben.

Die Fortbildung wurde passfähig zum zweiten möglichen Karriereschritt, dem/der Geprüfte/n Betriebswirt/in nach der Handwerksordnung, gestaltet. Betriebswirte sind auf die vielfältigen und herausfordernden Aufgaben der Unternehmensführung vorbereitet, erschließen sich neue Märkte und planen die langfristige Entwicklung eines Unternehmens.

Der Karriereweg von der kaufmännischen Ausbildung über den Kaufmännischen Fachwirt bis hin zum Betriebswirt ergänzt damit die möglichen kaufmännischen Karrierewege für Absolventen einer gewerblich-technischen Ausbildung. Sowohl gewerblich-technisch ausgebildete als auch kaufmännisch ausgebildete Fachkräfte erhalten damit chancenreiche Entwicklungsmöglichkeiten in der beruflichen Bildung im Handwerk.

Die kaufmännischen Fortbildungen orientieren sich eng an den Anforderungen der Unternehmenspraxis und stellen damit eine attraktive Alternative zur akademischen Bildung dar.

Die neue bundeseinheitliche Fortbildungsprüfungsverordnung ist am 01. April 2016 in Kraft getreten. ■



Kaufmännische Karrierewege im Handwerk

modell+form I M P R E S S U M

Herausgeber

Bundesverband Modell- und Formenbau
(Bundesinnungsverband)
Kreuzstraße 108, 44137 Dortmund,
Tel.: 02 31 / 91 20 10 27
Fax: 02 31 / 91 20 10 10

Redaktion

Ralf Bickert (V.i.S.d.P.)
Kreuzstraße 108, 44137 Dortmund
Tel.: 02 31 / 91 20 10 25
Fax: 02 31 / 91 20 10 10
e-Mail: redaktion@modell-und-form.com
www.modell-formenbau.eu

Freie Mitarbeiter

Peter Gärtner (pg)
Gefördert durch das Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages
Ulrich König (uk)

Anzeigenverwaltung und Verlag Gestaltung und Druck

winterlogistik GmbH
Wetterstraße 10
58313 Herdecke
Tel.: 0 23 30 / 91 86-0
Fax: 0 23 30 / 91 86 44
e-Mail: anzeigen@modell-und-form.com
www.winterlogistik.com

Erscheinungsweise

4 x jährlich in den Monaten
Februar, April, August, November

Bezugspreise

- Jahresabonnement Mitglieder: 21,00 EUR
 - Jahresabonnement Nicht-Mitglieder: 40,00 EUR
 - Einzelverkauf Mitglieder: 6,50 EUR
 - Einzelverkauf Nicht-Mitglieder: 12,00 EUR
- Alle Preise verstehen sich inkl. Versandkosten und gesetzlicher Umsatzsteuer.
Für Unternehmen, die im Bundesverband Modell- und Formenbau organisiert sind, ist der Bezugspreis mit den Mitgliedsbeiträgen abgegolten.

Anzeigenpreise

MediaDaten 2016 Nr. 7
gültig ab 1. Januar 2016

Nachdruck nicht gestattet. Nachdruck bedarf vorheriger Genehmigung des Herausgebers. Gekennzeichnete Artikel stellen die Meinung des Autors und nicht unbedingt die der Schriftleitung dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Bei Nichtlieferung ohne Verschulden des Verlags oder im Falle höherer Gewalt und Streik besteht kein Entschädigungsanspruch.



RAMPF
discover the future

Leichtbau ganz leicht.

Mit RAKU-TOOL® Epoxid Blockmaterial WB-0691.



Top
Oberflächen

Besser und schneller als je zuvor.

- > Speziell geeignet für **Legewerkzeuge, Vakuumtiefziehformen, für die Verarbeitung von LTM-Prepregs und die Herstellung von Resin Infusion Teilen mit RAKU-TOOL® EI-2500**
- > **Top Werkzeugoberflächen** durch sehr dichte, homogene und feine Oberfläche, **geringer Finish-Aufwand**
- > Sehr gut fräsbar
- > Gute Dimensionsstabilität auch nach mehreren Autoklaven-Zyklen
- > Auf Wärmeformbeständigkeit und Wärmeausdehnungskoeffizient abgestimmter Kleber und Reparaturspachtel erhältlich
- > Sofortige Verfügbarkeit
- > **Bewährte RAMPF Qualität mit sehr guten mechanischen Eigenschaften:**
 - Temperaturbeständig bis zu 110 °C
 - Geringer Wärmeausdehnungskoeffizient, 35–45 ($10^{-6}K^{-1}$)
 - Kompatibel mit allen branchenüblichen Lacken

RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 8–10 | D-72661 Grafenberg
T +49.71 23.93 42-1600
E tooling.solutions@rampf-gruppe.de

www.rampf-gruppe.de



SEIN TOLERANZBEREICH: 0,02 MILLIMETER.

Geboren mit der Zimmermann DNA.

Wir bei Zimmermann teilen Ihre Leidenschaft für höchste Präzision und Detailversessenheit. Mit Fräslösungen, die die Automobilindustrie bewegen – vom Prototypen- bis zum Werkzeugbau. Und das mit einer Mannschaft, der höchste Ansprüche in die DNA übergegangen sind. www.f-zimmermann.com



 **ZIMMERMANN**
milling solutions