

modell+form

verband + branche

**Gelebter
Arbeitsschutz**

markt + messen

**Durchgängige Prozess-
ketten in der Fertigung –
Vision und Wirklichkeit**

betrieb + technik

**Automatisieren –
keine Frage der
Größe**

bildung + personal

**Modelbauernachwuchs
ist
tierisch kreativ**

Bundesverband Modell- und Formenbau





SikaAxson – AUF EINEN BLICK:

- 450 Mitarbeiter
- 130 Millionen Umsatz
- 12 Niederlassungen weltweit
- 7 Produktionsstandorte weltweit

SikaAxson GEMEINSAM MEHR BEWEGEN

■ ZUVERLÄSSIGKEIT UND SICHERHEIT

Als fester Bestandteil des Schweizer Großkonzerns Sika AG und dessen Gesamtjahresumsatz von CHF 5.6 Milliarden ist SikaAxson der starke globale Partner an Ihrer Seite.

■ QUALITÄT UND INNOVATION

Profitieren Sie von über 60 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von innovativen, lösungsspezifisch abgestimmten Produktsystemen auf PU- und EP-Basis. Wir begleiten Sie von der Idee bis hin zu qualitativ hochwertigen Endprodukten.

■ FLEXIBILITÄT UND GANZHEITLICHE LÖSUNGEN

Eröffnen Sie sich eine Lösungsvielfalt nach Maß. Das neue Produktportfolio von SikaAxson setzt Maßstäbe: in der Tiefe und in der Breite. So individuell wie die zu lösende Aufgabe.

■ PROFESSIONELLER SUPPORT

Zwei Vertriebsteams werden eins. **Ihr Vorteil:** noch intensivere fachliche Betreuung. Von der Produktauswahl über die Verarbeitung bis hin zur qualifizierten Anlagentechnik.

Gelebter Arbeitsschutz

6



verband + branche

Aktivitäten haben sich gelohnt	8
Runterkommen – sieben Tipps gegen Stress im Job	8
„Der Prototypenbau wird nie sterben“	10
Deutsche Expertise in Südkorea gefragt	11
5.000 Quadratmeter Freiraum für höchste Ansprüche im automobilen Modellbau	12
Obermeistertragung 2015	14
„Wall of Fame“ – Von der Uni ins Handwerk	14
Messebeteiligung des Bundesverbandes in 2016	15
Stabwechsel in Düsseldorf	16
Namen – Daten – Ehrungen	16

markt + messen

Für harte Materialien mit schwierigen Zerspaneigenschaften	20
Additive Fertigung von komplexen Keramikbauteilen	20
Von der Idee zur Maschine und vom Design zum Werkstück mit einer Datenbasis	22
SikaAxson formiert sich als Anbieter im Bereich Tooling und Composites	24
Gebündeltes Know-how	24
Vero Software gemeinsam mit m&h Inprocess Messtechnik auf der Metav	26



Durchgängige Prozessketten in der Fertigung – Vision und Wirklichkeit

18

betrieb + technik

ATOS Triple Scan – Schnelle Messung auch bei komplexen Bauteilen	29
RAMPF erhält Patent für Frontguss-System und Herstellungsprozess	30
Forscher revolutioniert Metall-3D-Druck	31
Eine Messsoftware für alle Anwendungen	32
Erfolgreich Kalkulieren im Werkzeugbau	33
Performance-Strategien zum Schrumpfen, Schichten und Bohren	34
VISI 2016 R1 – Viele neue Funktionen für den Werkzeug- und Formenbau	36
Faserverbund-Sandwichbauteile mit hochfesten Funktionalitäten	37
CADdoctor ermöglicht hohe Datenqualität	38
HSC-Schichten im Werkzeugbau	38
Konstruktionsempfehlungen für additive Fertigungsverfahren	39



Schleifen im letzten Bauteil-Winkel jetzt möglich	40
Spielregeln bei der Betriebsstättenplanung beachten	40
Ausgleichsabgabe für Schwerbehinderte zum 1. Januar 2016 erhöht	41
Hexagon Metrology optimiert TIGO SF für automatische Messungen	42
Softwaregestütztes Tool zur Optimierung der Produktion	42

Automatisieren – keine Frage der Größe

28

Modelbauernachwuchs ist tierisch kreativ

44



bildung + personal

13. Modellbau-Tag an den Beruflichen Schulen Biedenkopf	45
Bundesfachschule verabschiedet Modellbauermeister und Techniker	46
Zweiter Techniker-Lehrgang kurz vor dem Abschluss	46
Neuer Azubi-Wettbewerb „Designe deinen Pokal“	47
Top-Ausbilder bei Volkswagen	48
Handwerk zeichnet seine Azubi-Elite aus	50



Bild: mipan –
Fotolia.com

Passwörter: Tipps gegen das Vergessen

Vergessene Passwörter sind ein ständiges Ärgernis für die Nutzer von Online-Diensten. Viele Internetnutzer stellt die große Menge der benötigten Passwörter vor Probleme. Viele helfen sich, indem sie sehr einfache Passwörter oder das gleiche Passwort für verschiedene Dienste nutzen. Aber das ist gefährlich und öffnet Hackern Tür und Tor. Beachten die Nutzer einige Hinweise, können sie Passwörter besser behalten oder sie wählen eine technische Lösung für das Management ihrer Kennwörter:

- **Ein Dienst, ein Passwort:** Für jeden Dienst sollte ein eigenes Passwort genutzt werden. Eine Alternative ist es, ein „Grundpasswort“ zu nutzen und dieses für jeden Dienst anzupassen.
- **Wörterbücher meiden:** Am sichersten sind Passwörter, die aus einer zufällig zusammengewürfelten Reihenfolge von Groß- und Kleinbuchstaben sowie Zahlen und Sonderzeichen bestehen.
- **Mehr Zeichen bedeutet weniger Risiko:** Nicht nur die Zusammensetzung des Passworts ist wichtig, sondern auch die Länge. Ein sicheres Passwort besteht aus mindestens 8 Zeichen.
- **Per Eselsbrücke ans Ziel:** Um Passwörter zu erstellen, die aus einer unzusammenhängenden Anzahl von Buchstaben und Zahlen bestehen, können die Anfangsbuchstaben aus ausgedachten Sätzen genommen werden, etwa: „Mein Verein gewann das entscheidende Spiel mit 3 zu 2!“ Daraus lässt sich ein sicheres und gut zu merkendes Passwort erstellen: „MVgdeSm3z2!“.
- **Passwort-Manager als Alternative:** Passwort-Manager erstellen auf Wunsch zufallsgenerierte Kennwörter und speichern sie in einer verschlüsselten Datenbank ab, die mit einem Master-Passwort gesichert wird. Anschließend wird nur noch das Master-Passwort benötigt. Für Smartphones und Tablet Computer werden häufig passende Apps angeboten. So können die sicheren Passwörter auch auf den Mobilgeräten genutzt werden. In diesem Fall ist es aber umso wichtiger, dass das Master-Passwort sicher ist und nicht einfach erraten werden kann. ■

Neues zum Lohnnachweis in der gesetzlichen Unfallversicherung

Entgegen ursprünglichen Planungen des Gesetzgebers wird es den jährlichen summarischen Lohnnachweis an die gesetzliche Unfallversicherung auch in Zukunft geben. Den Unternehmen bleibt dieser bewährte Meldungsweg erhalten. Demnach müssen sie bis spätestens zum Februar 2016 ihren Lohnnachweis 2015 an ihre zuständige Berufsgenossenschaft übermitteln.

Sie setzen dabei vor allem den herkömmliche Papier- oder Extranet-Lohnnachweis ein. In den kommenden Jahren wird dieses Verfahren schrittweise auf eine rein elektronische Lösung umgestellt werden. Schon ab dem Jahr 2019 soll der neue elektronische Lohnnachweis die alleinige Grundlage für die Beitragsbescheide der Unternehmen sein. Eine Änderung gibt es im DEÜV-Verfahren. Seit 2009 mussten die Unternehmen zusätzlich zum summarischen Lohnnachweis mit jeder Meldung Daten zur Unfallversicherung an die jeweilige Einzugsstelle für den Gesamtsozialversicherungsbeitrag übermitteln. Dazu diente der „Datenbaustein Unfallversicherung“ (DBUV). Er bezog sich im Gegensatz zum Lohnnachweis an die gesetzliche Unfallversicherung auf die einzelnen Beschäftigten. Dieses Meldeverfahren hat sich in der Erprobungsphase nicht als ausreichend sichere und fehlerfreie Grundlage für die Berechnung der Beiträge zur Unfallversicherung erwiesen. Es wird daher aufgegeben, allerdings nicht ersatzlos. Arbeitgeber müssen künftig eine gesonderte arbeitnehmerbezogene „Jahresmeldung zur Unfallversicherung“ (UV-Jahresmeldung) an die Einzugsstellen abgeben. Sie ist unabhängig von den übrigen Meldungen zur Sozialversicherung. Diese neue UV-Jahresmeldung muss ab dem 1. Januar 2016 abgegeben werden. Sie ersetzt nicht den Lohnnachweis an die Unfallversicherung. Sie dient allein der Rentenversicherung als Prüfgrundlage. ■

METAV/2016 MOULDING AREA

Aktuelle Beilagen: Broschüre „Nase vorn“ und Eintrittsgutscheine „METAV 2016“

Seit dem Sommer 2015 besteht mit dem Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF) eine Kooperation zu Weiterbildungsthemen für Führungskräfte und Betriebsinhaber. Seitdem können Mitgliedsbetriebe des Bundesverbandes Modell- und Formenbau (BMF) das Seminarangebot des VDWF zu dessen Mitgliederkonditionen nutzen – und umgekehrt. Ganz aktuell ist dazu die neue Broschüre „Nase vorn – 2016“ erschienen, die dieser Ausgabe der modell+form beiliegt.

Zum ersten Mal präsentiert sich der Bundesverband Modell- und Formenbau mit einem eigenen Messestand auf der METAV in Düsseldorf (23. - 27. Februar 2016). In das erweiterte Messekonzept des ausrichtenden Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW) wurden vier neue Themen integriert und in sogenannten Areas abgebildet. Seinen Mitgliedsbetrieben stellt der Bundesverband MF nun je zwei kostenlose Eintrittsgutscheine zur Verfügung und freut sich im Gegenzug auf zahlreichen Besuch in der Moulding Area (Halle 15, Stand 15F19). ■

Gemeinschaftsprojekte mit Vorbildfunktion für Deutschlands Zukunft gesucht

Unter dem Motto „NachbarschaftInnovation – Gemeinschaft als Erfolgsmodell“ ist der Wettbewerb „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“ der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ und der Deutschen Bank für das Jahr 2016 gestartet. Gesucht werden innovative Ideen und Projekte, die Deutschlands Zukunft gestalten.

Demografischer Wandel, Globalisierung, Zuwanderung oder die Umstellung auf erneuerbare Energien: Deutschland steht vor großen Herausforderungen, die der Staat, Unternehmen, Institutionen und andere gesellschaftliche Akteure nur mit dem Engagement der Bürger meistern können. „Gemeinschaft und Nachbarschaft sind Erfolgsfaktoren, um die innovativen Lösungen für Aufgaben zu finden, die den Standort Deutschland stärken und seine Zukunftsfähigkeit fördern“, begründet Jürgen Fitschen, Co-Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Bank, das diesjährige Thema des deutschlandweiten Innovationswettbewerbs. Bis einschließlich 3. März 2016 läuft der Bewerbungszeitraum für Projekte aus Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft, Umwelt, Bildung und Gesellschaft. Melden können sich Projekte, die das Potenzial von Nachbarschaft nutzen und den Mehrwert gemeinschaftlichen Handelns in den Vordergrund stellen – ob in Kooperationen, Wirtschaftsgemeinschaften, Netzwerken oder Nachbarschaftsinitiativen. Unter www.ausgezeichnete-orte.de können Firmen, Sozialunternehmer, Projektentwickler, Kunst- und Kultureinrichtungen, Universitäten, soziale und kirchliche Einrichtungen, Initiativen, Vereine, Verbände, Genossenschaften sowie private Initiatoren ihre Bewerbung einreichen. Eine hochkarätige Jury wählt die besten 100 Ideen aus. Informationen zu den Teilnahmebedingungen sowie das Online-Bewerbungsformular sind unter www.ausgezeichnete-orte.de verfügbar. ■



Aktion „Jugend will sich-er-leben“

Junge Beschäftigte sind am Arbeitsplatz besonders gefährdet: Europäischen Statistiken zufolge liegt die Quote der Arbeitsunfälle bei Arbeitnehmern zwischen 18 und 24 Jahren deutlich höher als in allen anderen Altersgruppen. Die Landesverbände der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung unterstützen die Schulen deshalb bundesweit mit der Aktion „Jugend will sich-er-leben“ (www.jwsl.de) und damit verbunden auch mit einem speziellen Schulportal mit Angeboten für Lehrkräfte und Ausbilder (www.dguv-lug.de). Die Schulen bekommen zu jährlich wechselnden, branchen- und berufsübergreifenden Themen Unterrichtsmaterialien zur Verfügung gestellt. Es handelt sich hierbei um eine sich ergänzende Kombination von Filmbeiträgen auf DVD und Arbeits- und Info-Blättern sowie einem ausführlichen Unterrichtskonzept. Mit der Aktion „Jugend will sich-er-leben“ sind auch Wettbewerbe verbunden, bei der teilnehmende Schüler, Schulen und „kreative Köpfe“ attraktive Sach- und Geldpreise gewinnen können. ■



Vereinbarkeit von Familie, Pflege und Beruf

Die Bundesregierung hat im vergangenen Jahr mit dem Gesetz zur besseren Vereinbarkeit von Familie, Pflege und Beruf einen Rahmen geschaffen, um pflegende Angehörige in ihren Aufgaben zu unterstützen und mehr Flexibilität und Individualität in der Pflege zu ermöglichen.

So wurden im Familienpflegezeitgesetz und im Pflegezeitgesetz wurden u.a. neue Regelungen eingeführt zur kurzzeitigen oder längeren Pflegezeit, zur Freistellung, zur Lohnersatzleistung und zum Kündigungsschutz. Diese umfassenden Rechtsänderungen hat Unternehmerverband Deutsches Handwerk (UDH) zum Anlass genommen, zwei neue Merkblätter für die Themenbereiche „Familienpflegezeit“ und „Akutpflege und Pflegezeit“ zu erstellen. Ein weiteres Merkblatt widmet sich „Elterngeld, ElterngeldPlus, Betreuungsgeld und Elternzeit“. Darin werden die Regelungen dieses Themenbereichs zusammengefasst. So können z.B. ab dem 1. Juli 2015 Familien vom neuen ElterngeldPlus mit Partnerschaftsbonus und einer flexibleren Elternzeit profitieren. Die drei Schriften geben sowohl einen aktuellen Überblick über die wesentlichen Aspekte der mit den jeweiligen Gesetzen verbundenen Freistellungsansprüche als auch Antworten zu praxisrelevanten Einzelfragen. Die UDH-Merkblätter stehen für Mitgliedsbetriebe des Bundesverbands Modell- und Formenbau auf der Verbands-Website zum Download (www.modell-formenbau.eu/recht) zur Verfügung. ■



Mit wenigen Klicks zum Ziel: Mit dem Online-Portal von SIAM hat Raphael Braun Zugriff auf alle Dokumente und Termine rund um den Arbeitsschutz und die arbeitsmedizinische Betreuung.

Gelebter Arbeitsschutz

SIAM sensibilisiert für mehr Sicherheit

Raphael Braun klickt auf „Gefahrstoffe im Betrieb“. Eine lange Liste öffnet sich. Er scrollt nach unten. „Rund 150 Gefahrstoffe haben wir für uns bereits aufgenommen“, sagt der Werkstattmeister, der bei den Köster Möbelwerkstätten in Altenberge für die Umsetzung der sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Betreuung (kurz: SIAM) zuständig ist. „Wir sind die Rechnungen der vergangenen drei Jahre durchgegangen und haben alle Stoffe aufgenommen, die wir verarbeitet haben und die für uns relevant sind.“



Betriebsanweisungen und Sicherheitsdatenblätter wurden gemeinsam mit den Mitarbeitern einmal besprochen und sind in den Arbeitsbereichen stets gut lesbar angebracht. SIAM hilft im Betrieb dabei, dass die Mitarbeiter den Arbeitsschutz auch verinnerlichen und in der täglichen Arbeit umsetzen.

Eine mühselige Arbeit, die einige Zeit in Anspruch genommen hat, aber durch SIAM deutlich vereinfacht wurde. Doch der Aufwand war und ist es dem Unternehmensinhaber Markus Köster wert: „Ich möchte die Themen Arbeitssicherheit und Gesundheit umfassend und nachhaltig umsetzen – und dabei vor allem alle Mitarbeiter mitnehmen.“ Die Köster Möbelwerkstätten waren einer von 60 Betrieben aus dem Tischler- und Schreinerhandwerk sowie aus dem Modell- und Formenbau, die im Frühjahr 2014 in das SIAM-Pilotprojekt eingestiegen sind. Der Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) hatte sich gemeinsam mit den Tischler- und Schreinerverbänden und dem Technologie-Zentrum Holzwirtschaft (TZH) auf den Weg gemacht, alltagstaugliche Lösungen auch für kleine und mittlere Betriebe im Arbeits- und Gesundheitsschutz zu schaffen.

Die Pilotbetriebe haben durch ihre Fragen, Erfahrungen und Anmerkungen das Angebot von SIAM entscheidend mitgestaltet haben, sodass es seit einigen Monaten von allen Betrieben der betroffenen Branchen bundesweit genutzt werden kann.

Bei der Firma Köster im münsterländischen Altenberge hat sich Raphael Braun seit Anfang 2015 neben seiner eigentlichen Aufgabe als Arbeitsvorbereiter um die Umsetzung von SIAM gekümmert. „Das Thema Sicherheit und Arbeitsschutz war schon vorher im Betrieb präsent“, sagt Raphael Braun. „Es wurde jedoch nicht ganzheitlich und an allen Stellen in letzter Konsequenz umgesetzt und vor allem nicht dokumentiert – und das ist für die Bezirksregierungen, die den Arbeitsschutz in NRW kontrollieren, entscheidend.“

Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen

Herzstück von SIAM ist die Internetplattform (im Modell- und Formenbau www.siam-mf.de), über die Betriebe alle für den Arbeitsschutz relevanten Dokumente erstellen und verwalten können sowie auch die arbeitsmedizinische Betreuung des Betriebes abwickeln können. „Über die Plattform habe ich für all unsere Maschinen Gefährdungsbeurteilungen und entsprechende Betriebsanweisungen erstellt“, erklärt Raphael Braun. In einer Matrix, in der jeder der über 40 Mitarbeiter des Betriebs erfasst ist, ist ganz übersichtlich zu erkennen, welcher Mitarbeiter an welcher Maschine schon unterwiesen wurde und wo gegebenenfalls noch Lücken bestehen. Raphael Braun: „Jeder Mitarbeiter dokumentiert mit seiner Unterschrift, dass er an der Maschine unterwiesen wurde. Die Liste mit den Unterschriften scanne ich ein und lade sie in der SIAM-Plattform hoch.“ Da Betriebsanweisungen regelmäßig immer wieder aufgefrischt werden müssen, erinnert die SIAM-Plattform automatisch an wichtige Termine. Beispielsweise lassen sich dort auch Prüftermine für die Absaugung, Tore, Maschinen und Geräte sowie auch die TÜV-Termine für die Firmenfahrzeuge verwalten.



Brille und Handschuhe immer an ihrem Platz: Füllt ein Mitarbeiter Lacke um, muss er nicht erst nach der Schutzausrüstung suchen.



Bei den Handmaschinen sind die Betriebsanweisungen in den Deckeln der Werkzeugwagen untergebracht.

Mehr Sicherheit – verbesserter Arbeitsfluss

Die Erstellung und Verwaltung der Arbeitsschutz-Dokumente ist ein wichtiger Schritt, die Umsetzung im Betrieb ein weiterer. „Wir haben in dem Prozess alle Mitarbeiter von Anfang an eingebunden, Zuständigkeitsbereiche aufgeteilt und dafür gesorgt, dass das Thema Sicherheit und Arbeitsschutz im kompletten Betrieb präsent ist“, sagt Markus Köster. Direkt am Eingang hängt beispielsweise eine große orangene Tafel mit allgemeinen Betriebsanweisungen, die alle betreffen – beispielsweise zu den Themen Gehör- und Hautschutz, Absaugung sowie Heben und Tragen. Das System mit den orangenen Tafeln zieht sich dann weiter durch den Betrieb. An jeder Maschine hängen die entsprechenden Betriebsanweisungen zusammen mit den benötigten Hilfs- und Sicherheitsmitteln. „Für jede Maschine und jeden Bereich gibt es verantwortliche Mitarbeiter“, sagt Raphael Braun. „Das hebt nicht nur das Selbstwertgefühl eines

jeden einzelnen und sorgt für mehr Sicherheit, sondern verbessert auch den Arbeitsfluss, da alle Dinge immer an ihrem Platz sind und Suchzeiten entfallen.“

Ob bei den Hautpflegemitteln in der Umkleide oder bei der Schutzausrüstung an den Lack-Umfüll-Stationen: „Die konsequente Umsetzung in unserem Betrieb hat ausnahmslos alle Mitarbeiter sensibilisiert, sich stärker mit der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz zu beschäftigen und diese Themen bei der täglichen Arbeit wirklich zu leben“, sagt Raphael Braun. Und dieses gilt es weiter zu pflegen – denn auch wenn vieles schon umgesetzt wurde, gilt: Arbeitsschutz ist kein Zustand, sondern ein Prozess.

Service von SIAM

In diesem Prozess befindet sich auch die Aloys Bialas GmbH in Castrop-Rauxel. Betriebsinhaber Michael Bialas ist im Sommer 2015 bei SIAM eingestiegen. „Bei uns war Arbeitsschutz schon immer ein wichtiges Thema – aber es wurde bislang eher locker gehandhabt und eben nicht dokumentiert“, sagt Bialas. Anders als bei

den Köster Möbelwerkstätten hat er die Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen und das Gefahrstoffverzeichnis nicht selbst erstellt, sondern für die Zusammenstellung der Dokumente den Service von SIAM in Anspruch genommen. „Dadurch haben wir einen guten Grundeinstieg, mit dem wir weiterarbeiten können“, sagt der Firmeninhaber. So wurden beispielsweise die persönlichen Schutzausrüstungen für die insgesamt zehn Mitarbeiter erweitert. „Bei den Betriebseinweisungen an den Maschinen binden wir die Auszubildenden, die gerade einen Maschinenlehrgang gemacht haben, mit ein. So werden auch sie direkt von Anfang an für das Thema sensibilisiert“, sagt Michael Bialas. Als weiteren Schritt hat er bereits alle Mitarbeiter für Ersthelfer-Lehrgänge angemeldet. „SIAM ist eine große Vereinfachung für den Arbeits- und Gesundheitsschutz. Doch es ist nicht zu leugnen, dass man sich für das Thema Zeit nehmen muss“, sagt Michael Bialas. „Aber es ist gut investierte Zeit. Denn man erfüllt so nicht nur die Anforderungen der Arbeitsschutzverwaltung, sondern – und das ist der viel entscheidendere Punkt – man tut etwas für das Wohl seiner Mitarbeiter.“ (js)



„Meine Mitarbeiter waren erst skeptisch“, da sie zusätzlichen Bürokratismus fürchteten“, berichtet Michael Bialas, Aloys Bialas GmbH. „Jetzt sind aber alle zufrieden, dass alles zum Schutz ihrer Gesundheit getan wird.“

Umfassende Unterstützung durch SIAM

Komplexe Regelungen machen es dem Unternehmer nicht leicht, alle Vorschriften beim Arbeits- und Gesundheitsschutz fristgerecht umzusetzen. SIAM unterstützt Unternehmer im Modell- und Formenbau umfassend dabei, ihre Aufgaben in den Bereichen Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung zu erfüllen. Über das SIAM-Internetportal können Modell- und Formenbaubetriebe die vom Gesetzgeber geforderte betriebliche Dokumentation einrichten und auf dem aktuellen Stand halten – und das mit möglichst geringem Zeitaufwand. SIAM bietet zudem den rechtssicheren Anschluss an sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Dienstleistungen. Insbesondere wird eine betriebsärztliche Betreuung im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften sowie der Vorgaben der Berufsgenossenschaft sichergestellt.

Info: www.siam-mf.de



Firmenchef Herbert Schild geht in Sachen Gesundheitsförderung mit gutem Vorbild voran.

Aktivitäten haben sich gelohnt

Angebote zur betrieblichen Gesundheitsförderung nutzen

Bereits vor der Teilnahme am SIAM-Projekt zur sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Betreuung startete die Duisburger Modellfabrik gemeinsam mit der Techniker Krankenkasse ihre Aktivitäten im Bereich Gesundheitsförderung. Inzwischen bietet der Betrieb seinen Mitarbeitern eine Rückenschule an, die einmal in der Woche in einem benachbarten Fitness- und Rehasportzentrum stattfindet. Ein fester Kern aus der Belegschaft – dazu gehören auch die beiden Geschäftsführer – ist immer dabei.

Dass betriebliche Gesundheitsförderung sich lohnt, zeigen gute Beispiele wie das der Duisburger Modellfabrik.

Die beiden Geschäftsführer Martin Jäger und Herbert Schild lassen sich leiten von der Überzeugung, dass zufriedene, moti-

vierte und gesunde Mitarbeiter für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens unverzichtbar sind. „Mit betrieblicher Gesundheitsförderung können Betriebe dazu beitragen, dass ihre Mitarbeiter leistungsfähig und gesund bleiben“, sagt Projektmitarbeiterin Cemile Bühlbäcker. „Die Krankenkassen bieten deshalb interessierten Betrieben einiges an Unterstützung bei der Umsetzung, zum Beispiel arbeitsplatzspezifische Rückenschulen oder Kurse zur Stressbewältigung oder Raucherentwöhnung.“

Aber nicht nur die Krankenkassen unterstützen die Betriebe bei der betrieblichen Gesundheitsförderung. „Die Arbeitgeber selbst können pro Mitarbeiter und Jahr bis zu 500 Euro für qualitätsgeprüfte Maßnahmen zur Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands sowie zur betrieblichen Gesundheitsförderung steuerfrei ausgeben“, erläutert Bühlbäcker. Die Finanzämter orientieren sich hierbei an den Qualitätskriterien der Krankenkassen.

Eine wertvolle Bestätigung für ihr Engagement erhielten die Modellbauer aus Duisburg beim SIAM-Check.

In einer Befragung von Mitarbeitern und Geschäftsführung und der folgenden Analyse habe sich gezeigt, dass der Betrieb „sehr gut aufgestellt“ ist, so Cemile Bühlbäcker. Beide Seiten lagen in ihren Einschätzungen nah beieinander. „Das zeigt, dass die Geschäftsführung genau weiß, was im Betrieb und bei den Mitarbeitern los ist.“ Es sei aber auch ein Indiz, dass die Geschäftsführung die Schwachpunkte kennt.

Die Ergebnisse zeigten zudem, dass die Aktivitäten zur Gesundheitsförderung sich gelohnt haben – und es sich auch weiterhin lohnt, dort zu investieren. ■

Runterkommen – sieben Tipps gegen Stress im Job

Wir haben viel zu tun. Mehr Entspannung bringen oft einfache Mittel. Probieren Sie es einfach aus!

Tipp 1: Morgenrituale

Die bewusste Tasse Kaffee, zehn Minuten aus dem Fenster rausschauen und eine ausgiebige Dusche: Das tägliche Morgenritual sorgt dafür, entspannt in den Tag zu starten. Überlegen Sie schon am Vorabend, was Sie am nächsten Tag anziehen. So kommt kein Stress auf, der sich dann im Job fortsetzt.

Tipp 2: Sport wirkt Wunder

Alle Sport-Muffel werden das ungern hören: Sport ist die effektivste Waffe, um den Stress zu killen. Beim Ausdauersport werden Glückshormone freigesetzt und Stress abgebaut, beim Kraftsport entlädt sich stark aufgebaute Anspannung. Besonders gut sind Entspannungsübungen: Man beruhigt den Geist, schärft die Sinne und das Körperbewusstsein.

Tipp 3: Meditieren

Neurowissenschaftler haben herausgefunden, dass Meditation gut gegen Stress hilft. Meditation und Achtsamkeitsübungen verändern das Gehirn auf positive Weise. Wem das zu esoterisch ist, der setzt sich einfach mit geschlossenen Augen hin und beobachtet die vorbeiziehenden Gedanken. Mit ein bisschen Übung wirkt das beruhigend.

Tipp 4: Schreiben Sie Tagebuch

Um möglich Stressoren auszuschalten hilft es, alle stressauslösenden Situationen aufzuschreiben und dann zu überlegen, wie man diese Situationen entschärfen kann.

Tipp 5: Setzen Sie Prioritäten

Das Wichtigste zuerst – das sagt sich so einfach. Doch eine To-do-Liste mit Aufgaben, die Sie Ihrer Wichtigkeit und Dringlichkeit nach unterschiedlich gewichten, ermöglicht es, dass Sie diese der Reihe nach abarbeiten kön-

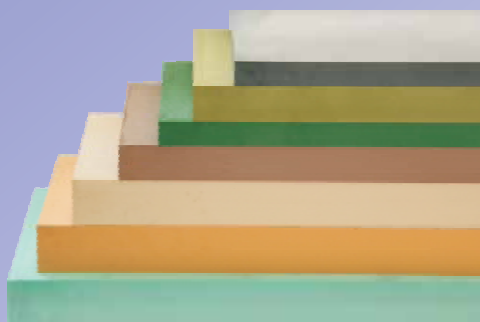
nen. Sonst besteht die Gefahr, dass Sie zwischen den Aufgaben hin und her springen, sich selbst unterbrechen und innere Unruhe erzeugen. Planen Sie auch täglich eine Pufferzeit ein.

Tipp 6: Ernähren Sie sich gesund

Ernährung ist Antriebsstoff für Körper und Geist. Ihr Körper kann nur von dem zehren, was Sie ihm zuführen. Das darf von allem etwas sein, aber in Maßen.

Tipp 7: Lachen Sie!

Eine der einfachsten, schnellsten und effektivsten Methoden gegen Stress ist Lachen. Mal angenommen, Sie sind in einer Situation, die Ihnen den letzten Nerv raubt: Handeln müssen Sie so oder so. Bevor Sie zur Tat schreiten, lächeln Sie einfach. Auch wenn Ihnen nicht danach zumute ist: Humor ist, wenn man trotzdem lacht! ■



- **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.**



Peter Feist sieht eine Annäherung zwischen Produktionsmodellbau und Werkzeug- und Formenbau.

„Der Prototypenbau wird nie sterben“

Ein Firmenbesuch bei Feist Modell und Formenbau

Das Ziel ist der „perfekte Service“, der wichtigste Schwerpunkt ist heute der Formenbau. Einiges hat sich verändert, seitdem Peter Feist den heimischen Modellbaubetrieb vor fast 20 Jahren übernahm.

Die Metropole München ist rund 20 Kilometer entfernt, das imposante Alpen-Panorama ganz nah. Willkommen in Oberpfarrmarn im Landkreis Ebersberg. Die Gemeinde zählte 2015 fast 2300 Einwohner und besitzt mit Aich ein durchaus imposantes Gewerbegebiet für einen Ort dieser geringen Größe. Quasi Nachbarn dort sind zwei bekannte Namen der Branche: In Aich 49 logiert Modell- und Formenbau Schröter, in der Nummer 52 befindet sich das Unternehmen von Peter Feist, die Feist Modell und Formenbau.

1969 gründete Heinz Feist das Unternehmen mitten in der Münchener Innenstadt. Der Ursprung lag im Gießereimodellbau, doch Kunden und Anwendungsbereiche änderten sich im Laufe der Zeit vollkommen. 1996 stieg Sohn Peter in den elterlichen Betrieb ein, der Umzug nach Oberpfarrmarn erfolgte. Der Gießereimodellbau spielte bald keine Rolle mehr, der Schwerpunkt liegt heute auf Werkzeug- und Formenbau.

Doch im Modellbau ist heute nicht mehr viel, wie es früher einmal war. „Die Branche hat sich radikal verändert. Früher konnte man vom Gießereimodellbau gut leben“, sagt Peter Feist. Doch Feist, zugleich stellvertretender Obermeister der Modellbauer-Innung Südbayern, sieht den Modellbauer für diese Veränderungen gut gerüstet. „Er ist von der Ausbildung unheimlich breit aufgestellt, kennt sich mit verschiedenen Materialien aus.“ Daher falle es ihm leicht, sich zu spezialisieren.

Eingespieltes Team

Generell näherte sich der Produktionsmodellbau heute immer mehr dem Werkzeug- und Formenbau. Dabei erkennt Peter Feist aber schon noch Unterschiede: Der Modellbauer sehe vieles eher pragmatisch, der Werkzeugbauer betrachte viele Dinge eher technisch und sei weniger flexibel.

Aktuell beschäftigt das Unternehmen zehn Mitarbeiter, davon einen Auszubildenden. Viele Mitarbeiter sind schon lange dabei: „Firmentreue ist auf dem Land eher möglich“, erklärt Feist. Auch vom Platz her erwies sich der Umzug ins Industriegebiet als richtige Entscheidung.

Ein wichtiger Schwerpunkt heute ist der Formenbau. So fertigt der Betrieb Spritzgussteile aus Kunststoff für Firmen wie BMW, Porsche und Daimler. 80 Prozent der Kunden stammen aus der Automobilindustrie. Die Erfah-



Blick in die Fertigung: Spritzgussmaschinen und Teileprodukte.



5-Achs-Bearbeitungszentrum bei Feist Modell- und Formenbau

rungen sind positiv, weil man auf der anderen Seite auf hochmotivierte Teams treffe, die Ansprechpartner aber oftmals die gleichen sind.

„Das A und O ist pünktliche und saubere Arbeit, Lieferverzug ist nicht erlaubt“, betont der Betriebsinhaber. Termintreue sei in vielen Fällen wichtiger als die perfekte Qualität, da nachfolgende Änderungen die Regel und kein Nachteil sind. Allerdings liege die Prototypenphase, so Feist, meist noch vor der Notengabe in der Industrie.



Der perfekte Service

Die Frage nach der besonderen Stärke seines Unternehmens beantwortet Peter Feist prompt. „Wir versuchen dem Kunden einen perfekten Service zu bringen, Bedürfnisse perfekt zu erfüllen.“ Ein wichtiger Bestandteil sei die Betreuung. Man möchte dem Kunden Arbeit abnehmen. Ziel sei das perfekte Bauteil. Weiterer Pluspunkt: die technische Ausstattung seines Betriebs. So investierte Feist Ende letzten Jahres in eine neue Portal-Maschine der Firma CMS, Netzwerk-Partner des Bun-

Vor allem in der Automobilindustrie finden die Formen und Modelle Abnehmer. Bilder: Feist



desverbands Modell- und Formenbau. Dabei komme es nicht auf schiere Größe an, entscheidend seien auf den Betrieb maßgeschneiderte Lösungen. Die Parameter Schnelligkeit und geringes Investment spielten eine Schlüsselrolle.

Zukünftig erwartet der Modellbauer eine noch stärkere Automatisierung. Ein Beispiel: Roboter unterstützende Palettensysteme für Bearbeitungszentren fertigen selbst Formeinsätze und Nullserien und können sehr effizient in Prozessketten eingebunden werden. Grund-

bedingung: Ein maßgeschneidertes Umfeld wie IT-Landschaft, externe Materialzuschnitte. In der Automobilindustrie rücke die E-Mobilität noch mehr in den Vordergrund. Viele Neuentwicklungen in diesem Bereich, betont Feist, sieht er in den kommenden Jahren als Möglichkeiten für sein Unternehmen. Außerhalb der Automobilindustrie fertigt Feist seit einiger Zeit Mundstücke für Blasinstrumente. Früher wurden diese gegossen, heute 3D-gefräst. Ein Musiker akquiriert derzeit neue Möglichkeiten in der Musikindustrie.

„Der Prototypenbau wird nie sterben“, prognostiziert Feist. Voraussetzung für die kleinen und mittleren Betriebe des Handwerks: Flexibilität und die Fähigkeit, Verfahren selbst zu schaffen oder zu kombinieren, um am Markt zu bestehen. Gefahren sieht er eher durch Simulationen, die die digitalen Produktionsentwicklungsprozesse (PEP) in der Automobilindustrie beschleunigen. Allerdings könne die Industrie auch zukünftig nicht alles am Rechner entwickeln.

Von Ulrich König

Deutsche Expertise in Südkorea gefragt

Herausforderungen im Werkzeug- und Formenbau meistern

Dass der deutsche Modell- und Formenbau eine weltweite Vorreiterrolle hat, wurde in der Vergangenheit immer wieder bei den Weltkongressen der Branche sichtbar. Das hat sich auch bis nach Südkorea herumgesprochen, wie ein Informationstreffen Ende Oktober in Dortmund belegt.

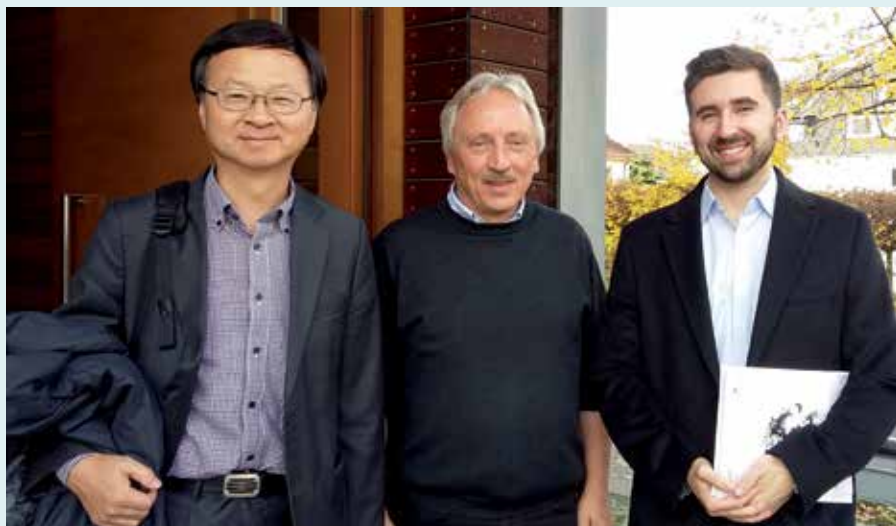
„In Korea ist der Werkzeug- und Formenbau eine Kernindustrie, die in der Vergangenheit auch international Erfolge erzielen konnte. Innerhalb der letzten Jahre sah sich der Sek-

tor jedoch mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert“, berichtet Christian Leweling. Er arbeitet für die Deutsch-Koreanische Industrie- und Handelskammer (AHK Korea) und kennt die Probleme. Dazu zählen die Einführung neuer Technologien, die zunehmende Bedeutung chinesischer Hersteller und vor allem auch „anhaltende Schwierigkeiten, den Bedarf an jungen technischen Fachkräften und Ingenieuren zu decken“. Deswegen hat das Korea Labor Institute ein Forschungsprojekt gestartet, das den Wissenschaftler Kiu Sik Bae nach Deutschland und unter anderem

nach Dortmund zum Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) führte.

Das Korea Labor Institute (KLI) ist eine staatlich finanzierte Forschungseinrichtung, die vor allem zu den Bereichen Arbeitsrecht, Arbeitsmärkte, industrielle Beziehungen, Human Resource Management (HRM) und Sozialversicherung arbeitet. Mit mehr als 60 Forschern ist das Institut aktiv an der Politikgestaltung der koreanischen Regierung beteiligt und gehört zu den größten Forschungseinrichtungen dieser Art in Asien.

„Was die koreanischen Forscher vor allem interessiert, ist die Frage, wie deutsche und koreanische Unternehmen sowohl einzeln als auch kollektiv auf die bestehenden Herausforderungen reagieren“, berichtet Christian Leweling. In einem Informationsgespräch tauschten sich Kiu Sik Bae und Leweling mit BMF-Geschäftsführer Heinz-Josef Kemmerling intensiv aus. Dabei ging es um den Aufbau des Arbeitsmarkts im deutschen Werkzeug- und Formenbau, die Organisation der Aus- und Weiterbildung sowie den Einfluss technischer Neuerungen (z.B. CNC, CAM, CAE) auf die Branche. Vor allem die Strukturen und deutschen Erfahrungen im Bereich Ausbildung und Nachwuchsgewinnung stießen auf besonderes Interesse. „Es war allerdings auch hochspannend zu hören, wie der Werkzeug- und Formenbau in Korea aufgestellt ist und welche Entwicklungstendenzen sich dort abzeichnen“, resümierte Kemmerling den mehrstündigen Austausch.



Deutsch-koreanischer Dialog (v.l.): Kiu Sik Bae, BMF-Geschäftsführer Heinz-Josef Kemmerling und Christian Leweling.



5.000 Quadratmeter Freiraum für höchste Ansprüche im automobilen Modellbau

EDAG DESIGN-CONCEPT-STUDIO in Ingolstadt

Der automobile Modellbau gilt aufgrund der extrem hohen Anforderungen an Qualität, Technik und Detailtreue als Königsklasse innerhalb der Branche. Bei der ersten Umsetzung von Designkonzepten in physikalische Modelle ist die Kombination von modernster Technik, handwerklicher Perfektion und Projektmanagementkompetenz der entscheidende Erfolgsfaktor. Das Design-Concept-Studio der EDAG Engineering GmbH in Ingolstadt gilt innerhalb der Branche als einer der ausgewiesenen Spezialisten für automobilen Modellbau in Süddeutschland.

Seit der Gründung der Modellbauaktivitäten im Jahr 1993 hat sich das Team um Leiter Michael Schmidt zu einem Premiumanbieter im Modellbau innerhalb der Automobilindustrie entwickelt. Das Leistungsspektrum des mittlerweile rund 80-köpfigen Teams umfasst Datenkontroll-, Ergonomie-, Aero-, Design-Check-, Cubing- und Designmodelle für Produktpräsentationen auf internationalen Automobilmessen oder für interne Entscheidungsprozesse der Kunden. Auch bei der Anfertigung roll- und fahrbarer Inner-Outer Modelle im Maßstab 1:1 vertrauen internationale Fahrzeughersteller dem Ingolstädter EDAG Team. Zu dem Kundenkreis zählen nationale und internationale OEMs wie Audi, BMW, Bentley, Ford (Nordamerika), Jaguar, Porsche, Seat und Skoda. „Wir sind stolz darauf, heute alle design- und modellbautechnischen Projektanforderungen abbilden zu können“, bekräftigt Michael Schmidt. „Den Startpunkt markierte vor 22 Jahren die Fertigung von PU- und Laminatteilen. Unser Portfolio haben wir sukzessive ergänzt und kontinuierlich

aufgebaut.“ Im Sommer 2015 wurden die Kapazitäten nochmals deutlich aufgestockt. Aktuell stehen über 5.000 qm mit separaten Styling- und Präsentationsräume zur Verfügung, um bis zu vier Großprojekte parallel unter absoluter Geheimhaltung abarbeiten zu können.

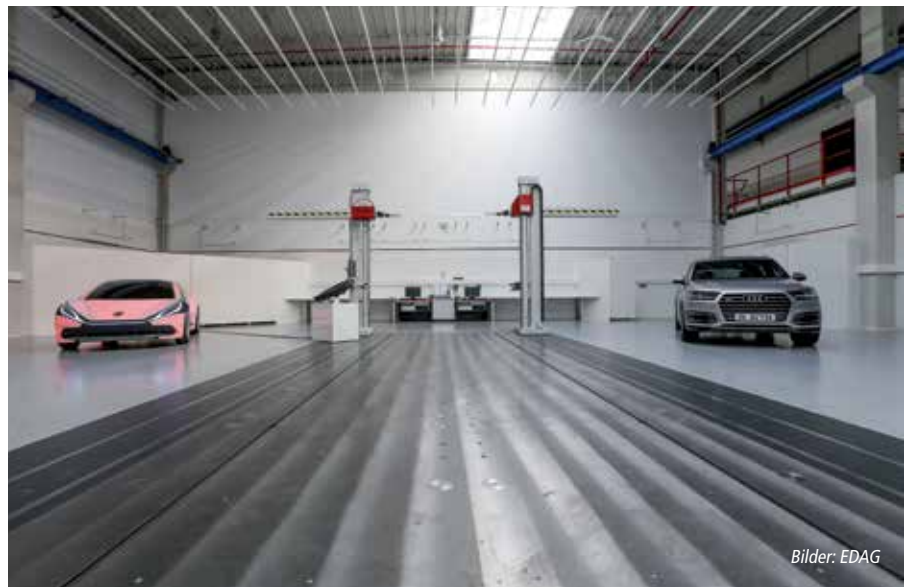
Alle Projekträume sind mit Zugangsberechtigungsportalen ausgestattet und alarmgesichert. Das gesamte Studio erfüllt zudem alle Standards für den Prototypenschutz und wurde von der „operational services GmbH & Co. KG“ geprüft und zertifiziert. Im Zuge der Kapazitätserweiterung wurden die messtechnischen Einrichtungen sowie die Fräserei für die mechanische Fertigung entsprechend angepasst.

Ausbildung und Erfahrung

Bei EDAG weiß man, dass Werkstattflächen und technisches Equipment nur die Voraussetzungen darstellen, um automobilen Modellbau auf höchstem Niveau zu betreiben. „Die Ausbildung, die Erfahrung und letztlich auch der eigene Anspruch unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an ihre Arbeit machen den Unterschied“, weiß Martin Heindl, Werkstattleiter des Design-Concept-Studios Ingolstadt. Daher setzt man bei EDAG stark auf die berufliche Erstausbildung. In den vergangenen Jahren wurden alleine 14 Nachwuchskräfte zum Technischen Modellbauer (11) bzw. zum Technischen Produktdesigner (3) ausgebildet, die zum großen Teil auch nach ihrer Ausbildung für das EDAG-Modellbauteam in Ingolstadt arbeiten. „Wir haben ein überaus erfahrenes und eingespieltes Team. Viele Mitarbeiter verfügen über eine mehr als 20-jährige Berufserfahrung und sind seit langem mit an Bord. Ein Umstand, der sich äußerst positiv auf unsere Leistungsfähigkeit auswirkt“, betont Michael Schmidt.

Das Design Concept Studio ist integraler Bestandteil des EDAG Entwicklungsstandorts in Ingolstadt. Bereits seit 1978 ist EDAG in der Audi-Stadt präsent und arbeitet überwiegend für den Kunden Audi in der Fahrzeugentwicklung und im Anlagenengineering. Heute sind rund 1.100 hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Standorten Ingolstadt und Gaimersheim beschäftigt (Stand: 30.06.2015).

Mit dem durchgängigen Portfolio in der Entwicklung von Fahrzeugen und Produktionsanlagen ist EDAG einer der weltweit größten unabhängigen Engineering Partner der Automobilbranche. Neben dem Design-Concept-Studio in Ingolstadt unterhält EDAG für seine Kunden weitere Studios an den Standorten Barcelona, Fulda, Köln, München-Ismaning und Rüsselsheim.

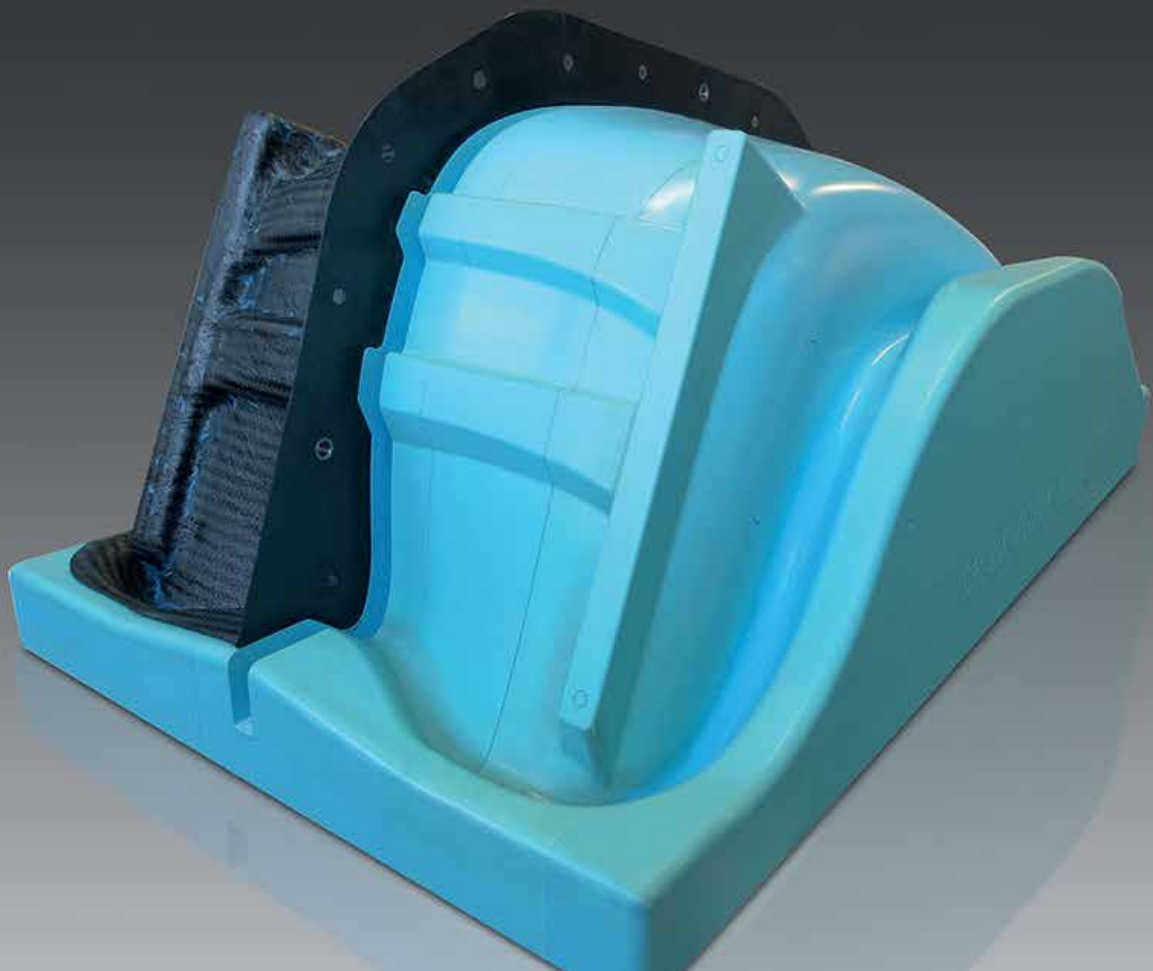


Bilder: EDAG

ebaboard EP 978

Die Epoxy Platte für Prepreg-Werkzeuge

Spezialkunstharze Halbzeuge Hilfstoffe Silikone



Eigenschaften:

- sehr hohe Wärmeformbeständigkeit
- sehr feine Oberflächenstruktur
- Dichte 0,68 g/cm³
- Längenausdehnungskoeffizient ca. $32 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$
- Komplettes System inklusive Kleber und Reparaturpaste

Wir freuen uns auf Sie!

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

ebalta
Lösung zur Form

Obermeister- tagung 2015

**Jahressitzung
mit umfangreicher
Tagesordnung und
kultureller Einlage**



Ein Ehrenobermeister mit vielen Talenten:
Gerd Pruschke begeistert als Steuerinspektor Ewald
Brummer die Zuschauer im ausverkauften LiBRETto!

Am 20. und 21. November trafen sich die Obermeister zu ihrer jährlichen Tagung in Dortmund. Neben vielen Sachthemen stand auch ein ganz besonderer Punkt auf der Tagesordnung: Der Besuch einer Theatervorführung mit Ehrenobermeister Gerd Pruschke in der Hauptrolle.

Gleich zu Beginn der Tagung am Freitagnachmittag präsentierte Stefan Tomann vom Technologiezentrum Holz (TZH) den aktuellen Stand zu SIAM und erklärte die Pilotprojekt-Phase für beendet. Mittlerweile haben knapp 500 Betriebe ihr Interesse bekundet, über 300 Verträge zur Nutzung der Online-Plattform wurden bereits unterzeichnet. An der neuen SIAM GmbH wird sich der Bundesverband MF gemäß Vorstandsbeschluss mit 4.000,- Euro als Gesellschafter beteiligen.

Peter Gärtner, Informationsstelle für Unternehmensführung, berichtete über aktuelle Projekte und stellte u. a. das Konzept zur Nachwuchsgewinnung vor, bei dem die laufende ZDH-Imagekampagne und das Lehrstellenradar eine zentrale Rolle spielen. Verbandpräsident Ulrich Hermann forderte mit Blick auf die Bundesverbandstagung 2016 die anwesenden Obermeister auf, bei der Suche nach geeigneten Kandidaten für die anstehenden

Vorstands- und Ausschuss-Wahlen zu unterstützen. Rolf Zimmermann, Ludwig Weiß und Thomas Wendt hatten bereits auf der Mitgliederversammlung in Coburg erklärt, nicht mehr kandidieren zu wollen.

Zum Ausklang des Tages wartete auf die Tagungsteilnehmer ein kultureller Hochgenuss: Ehrenobermeister Gerd Pruschke, seit Jahren Mitglied im Laienspiel-Ensemble des Theaters LiBRETto!, gab sehr zur Freude seiner Obermeisterkollegen den Steuerinspektor Ewald Brummer im Ohnsorg-Stück „Tratsch im Treppenhaus“. Einhellige Zuschauermeinung: Oscar-reif!

Deutlich ernster aber genauso engagiert ging es dann am Samstagmorgen mit den Sachthemen weiter. Geschäftsführer Heinz-J. Kemmerling stellte verschiedene Modelle einer neuen Beitragsstruktur vor, die ohne abschließende Entscheidung rege diskutiert wurden. Anschließend präsentierten die Vorsitzenden der Fachausschüsse aktuelle und geplante Projekte. So kündigte Thomas Wendt eine neue Berufsbildungstagung im kommenden März an und Helmut Brandl gab die Messeplanungen 2016 und 2017 zur Kenntnis. Stephan Kegelmann schließlich stellte den Ablauf der Bundesverbandstagung 2016 im Detail vor und lud alle Anwesenden und Mitgliedsbetriebe herzlich nach Frankfurt ein. ■

Sebastian Breitbach wirbt auf Hausfassaden und im Internet für eine Karriere im Modell- und Formenbau.

„Wall of Fame“ – Von der Uni ins Handwerk



Erneut ist ein Technischer Modellbauer Teil der ZDH-Imagekampagne

Seit anderthalb Jahren läuft die ZDH-Imagekampagne zur Nachwuchsgewinnung im Handwerk. Nun richtet sich eine Aktion mit der Botschaft „Von der Uni ins Handwerk“ an Studierende, die sich mit dem Gedanken einer Neuorientierung tragen. Mit Sebastian Breitbach (26) ist erneut ein Technischer Modellbauer Teil der Imagekampagne des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH).

Mehr als 500.000 Studenten beginnen jährlich ein Studium, Tendenz weiter steigend. Knapp 30 Prozent verlassen die Uni vorzeitig, in technischen Fächern sind die Ausstiegsquoten noch höher. Viele Studienaussteiger schlagen sich dann ohne konkreten Berufsabschluss auf dem Arbeitsmarkt durch – mit mehr oder weniger Erfolg. Nur rund ein Drittel der Aussteiger aus Bachelor-Studiengängen beginnen eine Ausbildung. Dabei bietet das Handwerk Studienaussteigern attraktive Ausbildungsplätze in über 130 Berufen mit viel Praxis, schnellem Geld und guten Karrierechancen.

Mit der Botschaft „Von der Uni ins Handwerk“ richtet sich die ZDH-Aktion „Wall of Fame“ unmittelbar an Studierende, die eine Alternative suchen. Acht ehemalige Studienaussteiger, die mittlerweile erfolgreich im Handwerk unterwegs sind, wollen junge Menschen, die mit ihrem Studium hadern, für eine Karriere im Handwerk begeistern und ihre Erfahrungen teilen. Einer von ihnen ist Sebastian Breitbach (26), Technischer Modellbauer der Fachrichtung Gießerei, der nach zwei Semestern sein Bauingenieur-Studium schmiss und bei Modellbau Steigerwald GmbH in Baden seine verkürzte Ausbildung in 2014 als Bundesleistungssieger abschloss.

„Wir freuen uns sehr, dass nach Marina Lugmeier mit Sebastian Breitbach nun erneut ein Technischer Modellbauer bei dieser Aktion dabei ist“, erklärt Peter Gärtner, ZDH-Kampagnenbeauftragter des Bundesverbandes Modell- und Formenbau. „Unser faszinierender Beruf, der in der Öffentlichkeit kaum bekannt ist, hat durch die bisherigen ZDH-Aktionen in den Zielgruppen der Schüler und

Studierenden bereits viel Aufmerksamkeit erfahren.“

Kurze Videosequenzen zeigen die Acht als „Helden des Handwerks“ bundesweit an Gebäudefassaden rund um Universitäten sowie auf www.handwerk.de/walloffame, auf Facebook, YouTube, Instagram und weiteren Websites. Darüber hinaus bieten immer mehr Handwerkskammern in Kooperation mit Universitäten und Betrieben vor Ort Beratung an, beispielsweise zur verkürzten Ausbildung und zu passenden Handwerksbetrieben.

Wie schon bei der Abklatschen!-Aktion wird auch diesmal wieder das Lehrstellen-Radar www.lehrstellen-radar.de, in dem sich offene Praktikums- und Ausbildungsplätze in ganz Deutschland finden lassen, intensiv beworben. Jeder Ausbildungsbetrieb ist also gut beraten, seine offenen Stellen dort einzutragen. Peter Gärtner: „Die Kombination aus den ZDH-Aktionen und dem Lehrstellen-Radar bietet unseren Modell- und Formenbauern eine perfekte Gelegenheit zur Nachwuchsgewinnung, wie es sie in dieser Form bisher nicht gab.“ ■

Messebeteiligung des Bundesverbandes in 2016

Turbo-Start mit METAV und IHM zeitgleich in Düsseldorf und München

Seit letztem Jahr ist die Messelandschaft im Modell-, Formen- und Werkzeugbau gehörig in Bewegung. Der Bundesverband MF hat darauf reagiert und präsentiert sich Ende Februar zeitgleich auf der METAV in Düsseldorf und auf der Internationalen Handwerksmesse (IHM) in München mit eigenen Messeständen.



METAV (23. - 27. 2.) in Düsseldorf

Die METAV startet durch und geht vom 23. bis 27. Februar 2016 in Düsseldorf mit frischer Power an den Start. Vier neue Themen werden ab 2016 fest und dauerhaft 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“, macht Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des METAV-Veranstalters VDW die Motivation hinter der Neuausrichtung deutlich. Ziel ist, weitere Aussteller- und Besuchergruppen an die METAV zu binden, der METAV ein neues Image zu geben und METAV-spezifische Stärken zu entwickeln.

„Als Bundesverband unterstützen wir diese Neuausrichtung und präsentieren uns als ideeller Partner der METAV 2016 mit eige-

nen Info-Ständen in der Moulding Area und auf der Sonderschau Jugend“, erklärt Peter Gärtner, der den Messeauftritt auf Seiten des Bundesverbandes koordiniert. Während der Stand in der Moulding Area (Halle 15 Stand 15F19) als Anlaufpunkt für Mitgliedsbetriebe und interessierte Fachbesucher konzipiert ist, präsentiert der Bundesverband auf der Sonderschau Jugend (Halle 17 Stand B115) den Beruf des Technischen Modellbauers.



Internationale Handwerksmesse (24. 2. - 1. 3.) in München

Digitalisierung im Handwerk ist Schwerpunktthema der Internationalen Handwerksmesse vom 24. Februar bis 1. März 2016 auf dem Messegelände München. Unter dem Motto „Bei uns steht ‚digital‘ nicht drauf, bei uns steckt es drin!“ finden

Besucher in den Hallen ein großes Angebot aus diesem Bereich. Auf der neuen Sonderschau „Fokus. Handwerk 4.0“ (Halle C2 Stand C2.568) präsentiert sich der Bundesverband MF erstmalig mit einem eigenen Info-Stand und mit Fachvorträgen zum Messemotto.

„Wir freuen uns sehr, dass die Handwerkskammer München und der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) in Berlin unsere Branche als Innovationstreiber in Sachen Digitalisierung gerne dabei haben möchte“, erklärt Helmut Brandl, Koordinator des IHM-Messeauftritts des Bundesverbandes MF, nicht ohne Stolz. Sichtbarstes Zeichen dieser Wertschätzung ist der Auftritt von Maximilian Lörzel, Geschäftsführer der Schröter Modellbau-Formenbau GmbH als Fachexperte auf dem Diskussionsforum im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung vor 2.000 Gästen und der versammelten Weltpresse. Weitere Diskussionsteilnehmer werden u.a. Sigmar Gabriel und Horst Seehofer sein. ■



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

EINMALIGE FLEXIBILITÄT

Wir bieten unseren Kunden nicht nur Blockmaterial in Standardgrößen und -farben, sondern gehen auf Kundenwünsche ein und bieten individuelle Lösungskonzepte.

Unsere besonderen Kompetenzen:

- Individuelle Farbe
- Individuelle Größe
- Individuelle Parameter
- Individuelle Zuschnitte
- Individuelle Verklebungen



NECUMER GmbH • Industriestraße 26 • D-49163 Bohmte

Tel +49 5471 9502-0 • Fax +49 5471 9502-99 • info@necumer.de • www.necumer.de

Stabwechsel in Düsseldorf

Stabwechsel bei der Modellbauer-Innung Düsseldorf: Nach 10 Jahren Amtszeit hat Herbert Schild aus Duisburg seine Aufgaben als Obermeister abgegeben. Sein Nachfolger wurde Johannes Zech aus Neuss.

Im Rahmen der turnusmäßigen Wahlen zog sich der 57-jährige Modellbauermeister als Frontmann der Innung zurück und wird künftig „nur“ noch als Beisitzer im Vorstand mitarbeiten. Schild hatte in den letzten Jahren die regionale Berufsstandsarbeit aktiv vorangetrieben. Vor allem die enge Anbindung an den Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) und das Aufgreifen aktueller fachlicher Themen sind ihm dabei ein besonderes Anliegen gewesen. Für sein hohes Engagement sprachen ihm die Innungskollegen und der Bundesverband einen besonderen Dank aus. Herbert Schild ist Geschäftsführer der

Duisburger Modellfabrik GmbH, die sich mit über 30 Beschäftigten auf den Gießereimodellbau spezialisiert hat. In seinem ehrenamtlichen Einsatz richtet sich sein Fokus künftig stärker auf den Bundesverband, bei dem er seit 2012 als Vorstandsmitglied tätig ist.

Zum Nachfolger bestimmten die Innungskollegen den bisherigen Stellvertreter Schilds, Johannes Zech aus Neuss. Er gründete 1998 zusammen mit Rainer Waibel die Zech und Waibel Modellbau GbR. Beide Firmeninhaber kannten sich schon von ihrer früheren Tätigkeit. Nach stetigem Wachstum erfolgte 2011 der Umzug an den heutigen Firmensitz mit Produktionsfläche und Büro in der Größe von 1.200 qm. Das Unternehmen beschäftigt zurzeit 23 Mitarbeiter und setzt anspruchsvolle und innovative Konzepte im Bereich Modellbau, Formenbau, Kleinserienfertigung und technischer Service um. Das Unter-

nehmen besitzt umfangreiche nationale und internationale Praxis und verfügt über viel Wissen in den Bereichen Faserverbundbauteile und Prototypenbau.

Als stellvertretender Obermeister rückte Ulrich Theven aus Schwalmtal neu in den Vorstand. Der Modellbauermeister ist Inhaber des gleichnamigen, 2006 gegründeten Betriebs. Von einem kleinen Unternehmen aus dem Bereich Gießerei- und Karosseriemodellbau hat sich die Theven Modell- und Formenbau zu einem Spezialisten für computergestützte Entwicklungs- und Fertigungstechniken entwickelt und bedient hauptsächlich die Automobilbranche.

Um die Modellbauer-Ausbildung in der Innung Düsseldorf werden sich auch weiterhin Sven Daniel und Rainer Jansen als Lehrlingswarte kümmern. Als weiteres Vorstandsmitglied wurde außerdem Stefan Henkel aus Krefeld bestätigt. ■

N A M E N – D A T E N – E H R U N G E N



Seinen 60. Geburtstag feierte am 24. November 2015 der Geschäftsführer der Firma Dornbusch GmbH, **Ludwig Weiss** (unser Bild). In seiner mittlerweile fast 94-jährigen Geschichte hat sich das Unternehmen in Hennef vom klassischen Gießereimodellbauer zu einem Spezialisten für Heiß-

prägeformen und hoch komplexe Prüfvorrichtungen entwickelt. Gemeinsam mit seinem Vater Heinz baute der Diplom-Kaufmann den Betrieb zu einem der modernsten der Branche aus. CAD/CAM-Systeme oder High-Speed-Cutting-Technologie zählen seit Jahren zum selbstverständlichen Leistungsangebot. Sein besonderes fachliches Know-how nutzt Ludwig Weiss aber nicht nur betrieblich. Als Ausschussvorsitzender kümmert er sich beim Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) seit 1998 um branchenrelevante Fragen der Betriebswirtschaft und -technik. Dabei hat er sich zuletzt vor allem bei der Entwicklung und Durchführung des Programms „Führen und Verändern“ engagiert. Es will Betriebsinhaber behilflich sein bei der Antwortsuche auf die Frage, wie angesichts der demografischen, ökonomischen und technologischen Entwicklungen die Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Unternehmens langfristig gesichert werden kann. Seit etwas mehr als fünf Jahren bringt sich Ludwig Weiss zudem an der BMF-Vorstandsspitze als Vorstandsmitglied aktiv ein. ■

Ebenfalls 60 Jahre alt wurde am 13. Dezember 2015 Modellbauermeister **Wolfram Schmidt** aus Chemnitz. Der Diplom-Inge-

nieur für Gießertechnik ist nicht nur Inhaber eines bereits 1919 gegründeten, auf die Herstellung von Gießereimodellen aus Holz, Kunststoff und Styropor spezialisierten Familienbetriebes. Seit 2001 führt er zudem, zunächst kommissarisch, ab 2002 dann als Obermeister die Geschicke der Modellbauer-Innung Chemnitz. Erst vergleichsweise kurze Zeit im Amt organisierte er zusammen mit seinen Innungskollegen als Gastgeber den Bundesverbandstag des deutschen Modellbauer-Handwerks in 2003. ■



Gleichermaßen als innovativer Unternehmer wie auch als engagierter Tarifpolitiker hat sich **Helmut Willinghöfer** (unser Bild) aus Bielefeld im deutschen Modellbauer-Handwerk

einen Namen. Am 12. Januar 2016 feierte er nun seinen 75. Geburtstag. Rund 40 Jahre leitete der Modellbauermeister die Geschicke eines traditionsreichen Familienbetriebes. Mit zeitweise bis zu 40 Mitarbeitern arbeitete das Unternehmen schwerpunktmäßig im Modell- und Formenbau sowie im Bereich der Frästechnik. In seiner ehrenamtlichen Arbeit für das Modellbauer-Handwerk setzte viel Zeit und Kraft als Leiter der Tarifgruppe Nord, um maßvolle und zukunftsorientierte Rahmenbedingungen im Modell- und Formenbaugewerbe zu entwickeln. Über lange Jahre achtete er zudem als Rechnungsprüfer beim Bundesverband Modell- und Formen-

bau auf den ordnungsgemäßen Umgang mit den Finanzen. ■

Frank Cremer (55) kann mit Fug und Recht als ein „Urgestein“ des Rapid Prototyping und Rapid Manufacturing bezeichnet werden. 18 Jahre Vertriebserfahrung bei 3D Systems, zuletzt als Sales Director und Key Account Manager DACH, bringt er mit zur Kegelmann



Technik GmbH, einem der führenden additiven Fertigungsunternehmen in Deutschland. Geschäftsführer Stephan Kegelmann freut sich auf die Zusammenarbeit: „Frank Cremer kann nicht nur additiv denken, er kann auch die riesigen Chancen der additiven Fertigung, des 3D-Drucks und des Lasersinterns den Kunden vermitteln. Sein Know-how wird unserem derzeitigen Wachstum noch zusätzlichen Schub geben.“ Frank Cremer ist fasziniert von den Vorteilen der enormen Bandbreite innovativer Fertigungsverfahren unter einem Dach: „Mit dem Konzept des Connected Prototyping ist Kegelmann Technik ganz weit vorne bei der additiven Fertigung. Diese Herausforderung reizt mich enorm.“ Frank Cremer (unser Bild) ist gebürtiger Duisburger und begann seine Laufbahn bei Thyssen, wechselte dann von Stahl zu Kunststoffen bei ENICHEM und DSM und war zuletzt bei 3D Systems, dem Erfinder des Rapid Prototyping. Ab Januar 2016 übernimmt er die neugeschaffene Position des Leiters Vertrieb und Marketing bei Kegelmann. ■

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



Hartmut Kälberer, Geschäftsführer Technik und Projektmanagement der F. Zimmermann GmbH: „Am Ende wird man ein Programm lediglich auf die Maschinensteuerung kopieren und das Teil wird produziert.“

Eine große Herausforderung ist nach wie vor die IT-Sicherheit. Bilder: F. Zimmermann



Durchgängige Prozessketten in der Fertigung – Vision und Wirklichkeit

METAV 2016 in Düsseldorf zeigt individuelle Lösungen

Die METAV 2016 zeigt die gesamte Wertschöpfungskette in der Fertigungstechnik – von der Planung (CAD/CAM) bis zur Automatisierung mit einem Schwerpunkt auf Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme. Innovative Lösungen entlang der gesamten Prozesskette, vom 3D-Scan bis zum fertigen Produkt ermöglichen auch im Formenbau mehr Effizienz und höhere Produktivität.

Durch die Verwendung virtueller Maschinen und optimierter CAM-Software lassen sich spanende Bearbeitungsprozesse bereits außerhalb der Maschine abbilden und optimieren und so Produktionszeiten und Prozesskettenlängen deutlich verkürzen. Von der Idee bis zum fertigen Werkstück: Die durchgängige Prozesskette in der Fertigung der Zukunft verlangt eine intelligente Vernetzung von Werkzeugmaschinen und IT-Systemen.

Für Hartmut Kälberer, Geschäftsführer Technik und Projektmanagement der F. Zimmermann GmbH, sieht eine durchgängige Prozesskette in der Fertigung der Zukunft so aus: „Von Beginn der Konstruktion an werden die Teile im CRM-System (Anm. d. Red.: Customer-Relationship-Management oder Kundenpflege) erfasst, NC Programme erstellt und die zu verwendenden Werkzeuge automatisch zugeordnet und abgerufen.“ Somit ist die Produktion von Beginn der Prozesskette über den zu erwartenden Kapazitäts- und Materialbedarf informiert. Automatische Protokollierung und eine intelligente Vernetzung werden das Bild in Zukunft prägen. Materialbedarf

und Lagerbestand werden automatisch abgeglichen. Somit kann die Produktionsüberwachung und Kapazitätsplanung praktisch vollautomatisch vollzogen werden.

Prozesskettenglieder müssen gemeinsame Sprache sprechen

Die Bausteine der idealen Prozesskette vom virtuellen Werkstück bis zum realen Bauteil umfassen alle Stationen vom Konstruieren, Modellieren, Programmieren, Simulieren bis zum Produzieren, wobei „die Simulation immer wichtiger wird. Je nach Situation erfordert die Prozesskette die Simulation oder Modellierung als ersten Schritt“. Das Ziel sei die vollständige Simulation: „Am Ende wird man ein Programm lediglich auf die Maschinensteuerung kopieren und das Teil wird produziert.“

Zur Realisierung bedarf es mehr als nur der richtigen Software – und auch „nicht jede Steuerung ist prozesskettentauglich, denn leider gibt es noch keine standardisierte Schnittstelle. Ziel muss die logische Verknüpfung von verschiedenen Steuerungen und Program-

men sein und damit eine Standardisierung der Schnittstellen. Sie alle müssen eine gemeinsame Sprache sprechen“.

Deshalb sind abgestimmte Paketlösungen (CAD/CAM-System, Steuerung, Maschine) für den Anwender durchaus von Vorteil: „Schnittstellen aus einer Hand reduzieren das Risiko der Schnittstelleninkompatibilität.“ Denn noch immer sind Schnittstellen teilweise restriktiert und / oder patentiert: „Ein Siemens-Motor ist nur über eine Siemens-Steuerung ansteuerbar.“

Die Frage, ob sich intelligent vernetzte Maschinen und Prozesse mit neuen Bedien- und Kommunikationskonzepten wie Smartphone oder Tablet prozesssicher steuern lassen, beantwortet Zimmermann-Geschäftsführer Kälberer mit einem ausgewogenen „Sowohl als auch“: „Prozesssicher ja, weil Warnhinweise schneller ankommen. Eine große Herausforderung ist dagegen nach wie vor die IT-Sicherheit.“ Der Zugang auf Netzwerke und diverse Firewalls bremsen in der Praxis oft das ganze System aus.

Mannloser Betrieb wird prozesssicherer

Den Vorteil der digitalisierten, durchgängigen Prozesskette auch für den werkstattoorientierten Mittelständler, beispielsweise ein Werkzeug- und Formenbauer mit Kleinserien

bis Losgröße 1, bringt Kälberer so auf den Punkt: „Durch entsprechende digitale Überwachung wird der mannlose Betrieb prozesssicherer.“ Realisierte Beispiele etwa im Werkzeug- und Formenbau gibt es durchaus. So seien Einzellösungen schon viele Jahre im Einsatz. Praktisch erprobt und bewährt sind die Funktionen: „Meldungen auf Telefon, Tablet oder Fernwartung über Remote-Zugriff.“ Die Zimmermann-Aktivitäten zur METAV 2016 umschreibt Geschäftsführer Kälberer vieldeutig in einer Art Firmenphilosophie: „Unser Portfolio wird auch in Zukunft auf die stetig wachsenden Anforderungen unserer Kunden angepasst und innovative Weiterentwicklungen werden in die Maschinen implementiert.“

Steuerung muss „prozesskettentauglich“ sein

Maßgeblichen Anteil an einer funktionierenden Prozesskette haben die verwendeten Steuerungen. Allesamt „prozesskettentauglich“ sind beispielsweise die Produkte der Dr. Johannes Heidenhain GmbH: „Mit unseren Steuerungen kann der Bediener über die Option ‚Remote Desktop Manager‘ auf alle relevanten Daten direkt vom Arbeitsplatz an der Maschine zugreifen. Er kann so ganz einfach alle Anwendungen – zum Beispiel Verwalten, Dokumentieren und Visualisieren – auf der Steuerung bedienen und nutzen.“ Die Software-Anwendungen können dabei auf einem Industrie-PC im Schaltschrank der Werkzeugmaschine oder auf einem beliebigen PC im Firmennetz installiert sein. Über die Steuerung lassen sich die Anwendungen vollständig und komfortabel bedienen. Selbst

rechenintensive Aufgaben im Bereich CAD/CAM nehmen dabei keinen Einfluss auf die CNC-Bearbeitung und die Leistungsfähigkeit der Maschine. Zusatzbildschirme oder PCs neben der Maschine sind nicht mehr erforderlich.

Funktionierende Prozesskette kommuniziert mit allen Gliedern

Lösungen von der Stange haben natürlich auch die Traunreuter nicht im Koffer, denn „jeder Betrieb ist individuell und hat seine eigene Philosophie und sein eigenes spezielles Know-how, wie er Abläufe organisiert“. Unternehmensgröße, Fertigungstiefe, Losgröße oder Maschinenpark definieren die jeweils spezifischen Rahmenbedingungen und damit auch die individuelle Prozesskette. Da Prozesse nicht starr sind, muss die Prozesskette darüber hinaus offen für Änderungen und Weiterentwicklungen sein: „Die Grundlage einer funktionierenden Prozesskette ist aber auf jeden Fall die aktuelle und vollständige Bereitstellung aller relevanten Daten in digitaler Form an alle ihre Glieder.“ Die flexiblen Möglichkeiten, die Steuerungen vollständig in die Prozesskette zu integrieren, sind auch für werkstatorientierte Betriebe sehr interessant. Der Maschinenbediener erhält direkt an der Maschine vollen Zugriff auf die gesamte Prozesskette und damit auf Auftragsdaten wie z.B. technische Zeichnungen, CAD-Daten, NC-Programm, Werkzeugdaten, Arbeitsanweisungen, Bestückungslisten oder Lagerinformation. An der Maschine wiederum entstehen während der Fertigung zahlreiche Daten und Informationen, die an anderer Stelle in der Prozesskette

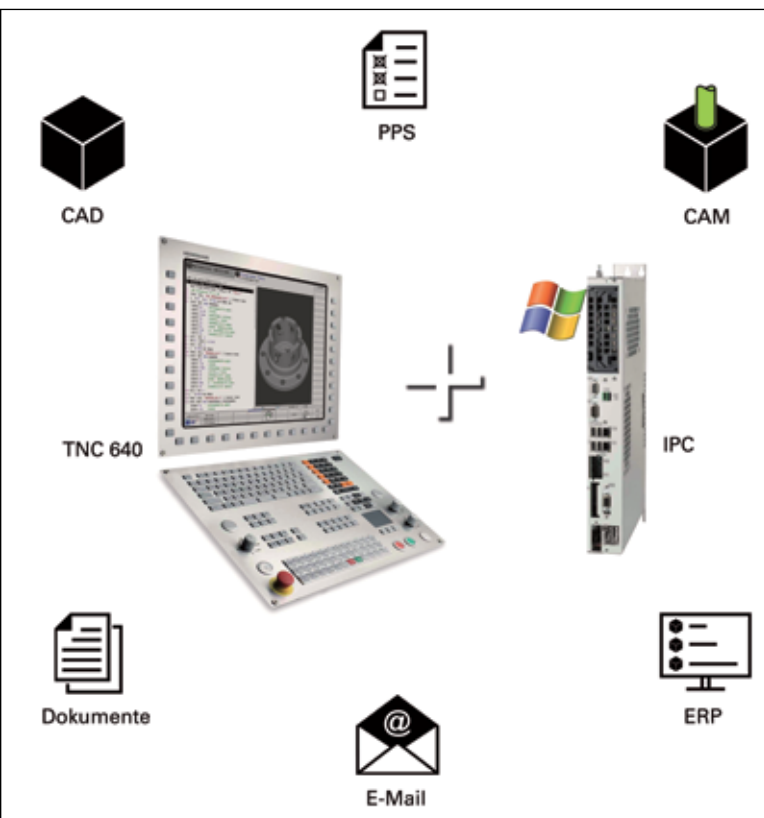
benötigt werden. Dazu gehören etwa Daten über Anpassungen am Bearbeitungsprogramm oder Anpassungen von Technologiewerten, die an der Steuerung vorgenommen wurden, aber auch Prüfberichte, die im Fertigungsablauf entstehen oder das Zurückmelden von Fertigteilen und von Restmaterial. Also, so die Heidenhain-Philosophie, „muss eine Prozesskette auch den Datenrückfluss aus der Fertigung vollständig und systematisch unterstützen“.

Steuerung und ihr Bediener übernehmen zentrale Position

Neben der Dokumentation wird eine kurzfristige Reaktion in Zukunft immer wichtiger, um orts- und zeitnah auf Änderungen eingehen zu können. Das Lösungspotenzial des Maschinenbedieners in der Werkstatt kann dabei zu mehr Effizienz in der Fertigung führen. Die Steuerung und ihr Bediener übernehmen eine zentrale Position innerhalb der Prozesskette. Die aktuellen Steuerungen kommunizieren in alle Richtungen sowie mit allen Gliedern der Prozesskette. So fügen sie sich nahtlos und flexibel in individuelle Strukturen ein. Außerdem sind sie offen für sich ändernde bzw. weiterentwickelnde Prozesse. Dazu verfügen sie beispielsweise über integrierte Schnittstellen, die die Kommunikation mit mobilen Endgeräten über kundenspezifische Konzepte ermöglichen.

Auf der METAV 2016 stellt Heidenhain verschiedene Funktionen seiner aktuellen High-End-Steuerung in Live-Präsentationen vor, darunter auch Möglichkeiten, die Steuerung in individuelle Prozessketten einzubinden. ■

Von Nikolaus Fecht, Gelsenkirchen



Durch die Verwendung virtueller Maschinen und optimierter CAM-Software lassen sich spannende Bearbeitungsprozesse bereits außerhalb der Maschine abbilden. Bild: Heidenhain



Der Maschinenbediener erhält direkt an der Maschine vollen Zugriff auf die gesamte Prozesskette und die Auftragsdaten. Bild: Heidenhain

Für harte Materialien mit schwierigen Zerspaneigenschaften

Auf der METAV 2016 informiert die F. Zimmermann GmbH über ihre erweiterte Portalfräsmaschine FZ33 compact. Die Y-Achse verfährt nun bis 4.000 mm, die Z-Achse bis 1.500 mm. Zum Einsatz kommt sie für die wirtschaftliche Bearbeitung kleinerer und mittlerer Bauteile aus der Automobil- und Luftfahrtindustrie, dem Werkzeug- und Formenbau sowie für zahlreiche Sonderanwendungen.



F. Zimmermann hat den Arbeitsraum der Portalfräsmaschine FZ33 compact erweitert. Die Y-Achse verfährt nun bis 4.000 mm, die Z-Achse bis 1.500 mm. Bild: F. Zimmermann GmbH

Durch ihre Leistungsstärke und Stabilität lassen sich Bauteile aus Stahl, Guss, Aluminium und Verbundwerkstoffen 5-achsig schnell und wirtschaftlich bearbeiten. Für diese Portalfräsmaschine hat F. Zimmermann verschiedene innovative und patentierte Fräskopftechnologien im Angebot. Dazu gehört der Fräskopf VH30, den Zimmermann optional mit einer kraftvolleren Spindel anbietet. Damit stehen dem Anwender auch 70 kW und ein Drehmoment von

167 Nm zur Verfügung. Dazu liefert der Maschinenbauer die kraftvolle Werkzeugaufnahme HSK-A100. Zudem erfahren die Besucher alles über die robuste 5-Achsen-Portalfräsmaschine FZ42. Diese zeichnet sich durch ihre hohe Struktursteifigkeit bei gleichzeitig hoher Antriebsdynamik aus. Damit eignet sie sich für die Bearbeitung von harten Materialien wie Werkzeugstahl besonders gut. Die Anlage ist dank modu-

laren Baugruppen mit unterschiedlichen Arbeitsräumen und Optionen lieferbar. Um sehr harte Bauteile effizient herstellen zu können, rüstet F. Zimmermann die Anlage mit dem Fräskopf VH6, HSK-A100 sowie einer Universalspindel mit HSK-A63-Werkzeugaufnahme aus. Mit ihrem Spindelwechselkonzept lässt sich ein breites Bauteilespektrum in einer Aufspannung sowohl schrappen als auch schlichten.

Additive Fertigung von komplexen Keramikbauteilen

Anspruchsvolle keramische Bauteile wurden bislang unter preisintensivem Werkzeugeinsatz spritzgegossen oder mit hohen Materialverlusten aus grünen, isostatisch gepressten Formkörpern gefertigt. Wissenschaftlern des Fraunhofer IKTS ist es nun gelungen hochfiligrane, individualisierte Keramikbauteile dank additiver Fertigung werkzeugfrei und schnell zu realisieren, welche erstmals auf der Hannover-Messe präsentiert werden.

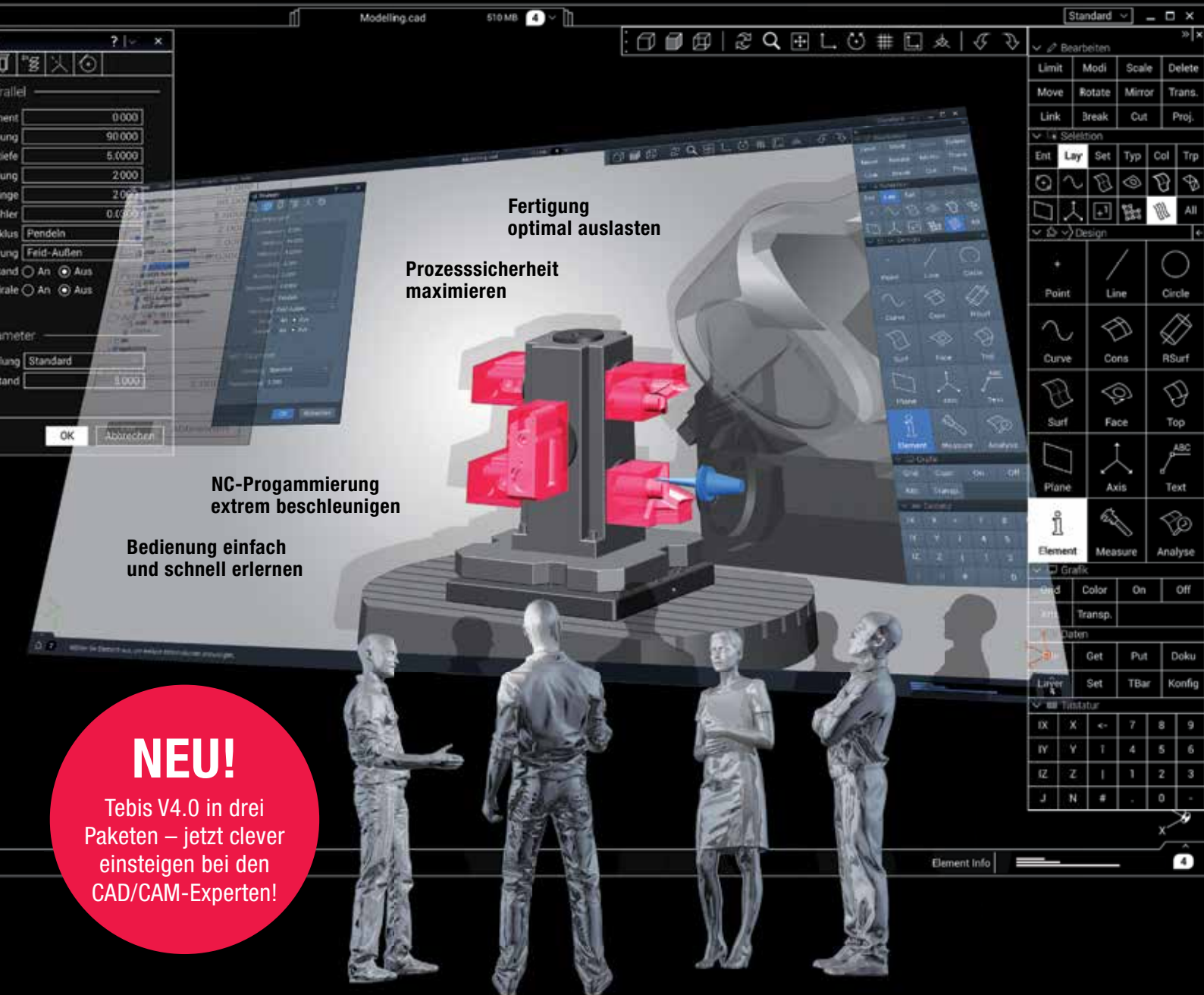
Was bislang ausschließlich in der Kunststoff- und Metallindustrie möglich war, beherrschen Fraunhofer-Forscher nun auch für die Herstellung von komplizierten Geometrien aus langzeitstabiler, temperatur-, verschleiß- und korrosionsbeständiger Keramik. Additive Verfahren ermöglichen die werkzeugfreie Fertigung. Allein aus CAD-Datensätzen werden Freiformflächen, Hinterschnidungen, innere Kanäle oder Hohlstrukturen mit optimalem Materialeinsatz schichtenweise zu einem angepassten Individualbauteil oder in Kleinserie für die Medizintechnik, Schmuckindustrie, Mikroreaktions- oder Gerätetechnik aufgebaut. „Für Keramikerhersteller und -anwender öffnen sich völlig neue Möglichkeiten in der Konstruktion, Produktion und Anwendung von Hochleistungskeramik“, so

Dr. Tassilo Moritz. So können beispielsweise effizient patientenspezifische Implantate oder Komponenten mit inneren durchbrochenen Kanälen oder Störklappen mit einer verbesserten Mischungsgüte und -homogenität in Anlagen hergestellt werden. Wissenschaftler am Fraunhofer IKTS beherrschen mehrere additive Formgebungsverfahren, beispielsweise die pulverbasierten Fertigungsrouten für den 3D-Pulverdruck oder das selektive Lasersintern. Darüber hinaus wird die lithografiebasierte Keramikfertigung (LCM) genutzt, wofür Suspensionen zum Einsatz kommen. Beim LCM ist das Keramikpulver in einem photopolymerisierbaren organischen Bindersystem homogen dispergiert. Durch selektive Maskenbelichtung dieser Suspension entsteht der Keramik-Grün-

körper entsprechend des CAD-Datenmodells, der in Wärmebehandlungsprozessen entbindert und dicht gesintert wird. Durch die LCM-Technologie lassen sich extrem komplexe Keramikbauteile fertigen, deren mechanische Eigenschaften vergleichbar sind mit denen konventionell hergestellter Keramiken. Neben der optimalen Auslegung der Anlagentechnik zielen die Forschungsaktivitäten am IKTS auf die Entwicklung der angepassten Suspension mit den photosensitiven Komponenten sowie auf die optimale Wärmebehandlung der additiv gefertigten Grünkörper. Produktionszyklen lassen sich so beschleunigen und durch die Einsparungen an Werkzeug- und Materialkosten kostengünstiger gestalten. Weitergehende Entwicklungen der Dresdner Fraunhofer-Forscher fokussieren auf die wirtschaftliche Fertigung von multifunktionellen Bauteilen aus Material- und Formenkombinationen. So könnten beispielsweise bald Keramikbauteile aus porösen, durchlässigen Komponenten mit dichten Mantelstrukturen gefügt werden.

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.

23.02.2016 – 27.02.2016
METAV, Düsseldorf
Halle 14, Stand C105



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

Von der Idee zur Maschine und vom Design zum Werkstück mit einer Datenbasis

Joachim Zoll (Siemens) über durchgängige Prozessketten mit standardisierten Schnittstellen

Digitale CAD/CAM/CNC-Prozessketten in hochtechnisierten Anlagen versprechen dem Anwender, dass er schneller konstruieren und flexibler auf Kundenanforderungen eingehen kann. Dabei unterstützen virtuelle Maschinen die Arbeitsvorbereitung. Konkrete Lösungen und Trends wird beispielsweise die Siemens AG auf der METAV 2016 präsentieren. Was genau, darüber sprachen wir mit Joachim Zoll, Leiter des Geschäftssegments Machine Tools Systems der Siemens AG.



Joachim Zoll, Leiter des Geschäftssegments Machine Tools Systems der Siemens AG.

modell+ form: Herr Zoll, intelligente Vernetzung von Werkzeugmaschinen und IT-Systemen von der Idee bis zum fertigen Werkstück: Wie sieht die durchgängige Prozesskette in der Fertigung der Zukunft aus?

Joachim Zoll: Wir sehen, dass die horizontale und vertikale Integration zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die horizontale Integration steht für durchgängige CAD/CAM-CNC-Prozessketten, bei denen bereits im Produktdesign mit Hilfe von entsprechender CAD-Software erste Optimierungen vorgenommen werden können. Der so genannte digitale Zwilling der Werkzeugmaschine – also ein virtuelles Maschinenmodell, das auf den Konstruktionsdaten basiert – kann schließlich in die Prozesskette zur steuerungsspezifischen Simulation der Bearbeitungsschritte integriert werden. Der Vorteil: neu geplante Werkstücke können virtuell am PC eingefahren werden, während die reale Maschine noch andere Teile produziert. Zudem unterstützen wir unsere Kunden mit Vernetzungslösungen, um die Effizienz in der Fertigung zu erhöhen.

modell+ form: Wie können die aussehen?

Joachim Zoll: Hier geht es um eine zentrale Datenhaltung, Werkzeugmanagement und Auftragsverwaltung auf der einen Seite. Auf der anderen Seite lassen sich durch unsere Lösungen Zustandsdaten erfassen und eine Fernwartung realisieren. Darüber hinaus bietet unsere Steuerungssoftware Schnittstellen zu übergeordneten Anwendungen wie einer Kollaborationsplattform oder einem Manufacturing Execution System. So entsteht eine durchgängige, vertikale IT-Integration – von der Werkzeugmaschine bis in die Leit-Ebene. Das birgt enorme Potenziale im Hinblick auf Produktivität und Qualität.

modell+ form: Konstruieren, Modellieren, Programmieren, Simulieren, Produzieren – sind das die Bausteine der idealen Prozesskette?

Joachim Zoll: Im Wesentlichen ist zwischen unserem Integrated Engineering-Ansatz für Maschinenbauer und der CAD/CAM-CNC-



Die Software-Suite Sinumerik Integrate for production bietet Maschinenherstellern und Endkunden eine Plattform für die vertikale und horizontale Vernetzung und IT-Anbindung von Werkzeugmaschinen in der Fertigung.

Prozesskette für die Maschinenbetreiber zu unterscheiden. Der Maschinenbauer beginnt – aufbauend auf den Anforderungen des Kunden – mit einem Design seiner Maschinen, dem System Engineering. Darauf folgt das Concept Design, aus dem dann die Konstruktion und das Engineering für Mechanik, Elektrik und Automatisierung hervorgehen. Mit unserem Integrated Engineering-Ansatz können Maschinenbauer den Ablauf von der Idee übers Konzept bis hin zur Maschinenentwicklung heute schon digital abbilden und optimieren. Das digitale Abbild gibt Sicherheit in der Entwicklungsphase. Somit kann die Maschine früher am Markt sein.

modell+ form: Wie profitiert der Maschinenhersteller davon?

Joachim Zoll: Maschinenbauer gehen mit Hilfe von PLM-Software dazu über, diese bisher sequentiellen Abläufe zu paralle-

lisieren und die Entwicklungszeit einer Maschine um bis zu 30 Prozent zu verkürzen. Da alle relevanten Konstruktionsdaten der Maschine digital vorliegen, kann ein virtuelles Maschinenmodell – ein so genannter digitaler Zwilling – der auszuliefernden Maschine erstellt werden. Dies ermöglicht dem Maschinenbauer, den Maschinenentwicklungsprozess direkt virtuell zu beginnen, ohne ein Stück Mechanik in die Hand zu nehmen, und so gezielt und einfach auf Kundenwünsche einzugehen. Wesentlich ist hierbei:

Das virtuelle Maschinenmodell ermöglicht auch eine vorgelagerte, virtuelle Inbetriebnahme. Hier wird das virtuelle Maschinenmodell mit der realen Steuerungstechnik verbunden. Die Maschinenentwürfe sowie die Interaktion zwischen CNC und der Maschine können also unter realen Bedingungen im Detail getestet werden.

modell+ form: Und wie sieht das für den Maschinenbetreiber aus?

Joachim Zoll: Aus Sicht des Maschinenbetreibers beginnt die CAD/CAM-CNC-Prozesskette mit dem Design seines Werkstücks. Darauf folgt die Festlegung der Bearbeitungsstrategie. Hier spielt die virtuelle Maschine wieder eine zentrale Rolle. Denn an der virtuellen Maschine unter Verwendung der Original-Steuerungssoftware – dem so genannten VNCK (virtual NC kernel) – kann der Maschinenbetreiber bereits am PC prüfen, ob NC-Programme kollisionsfrei und die Syntax der Programme fehlerfrei sind und wie die Taktzeiten erhöht werden können. Die gesamte Arbeitsvorbereitung kann somit am digitalen Zwilling erfolgen.

modell+ form: Was nutzen dem Anwender abgestimmte Paketlösungen (CAD/

Ergebnis: kürzere Produktentwicklungszeiten und damit schneller am Markt sein.

modell+ form: Schöne, neue, digitalisierte Welt: Wie praxisnah ist die Verzahnung von Prozessen der virtuellen mit der realen Ebene?

Joachim Zoll: Der Einsatz von virtuellen Maschinenmodellen ist bereits heute möglich und wird von ersten Maschinenbauern mit Erfolg praktiziert. Ebenso gibt es Beispiele von Unternehmen, die eine durchgängige CAD/CAM-CNC-Prozesskette etabliert haben und nun von den Optimierungspotenzialen profitieren. Generell lässt sich festhalten, dass bereits heute viele Anwendungen und Lösungen für das digitale Unternehmen vorhanden sind.

modell+ form: Lassen sich intelligent vernetzte Maschinen und Prozesse mit neuen

Endgeräte von Beginn an als Serienfeature einplanen.

modell+ form: Wie können werkstattorientierte Mittelständler von der Digitalisierung profitieren?

Joachim Zoll: Speziell für werkstattorientierte Betriebe hat Siemens ein zukunftsweisendes Angebot für effiziente Arbeitsabläufe rund um unsere CNC-Steuerung entwickelt. Unsere Überzeugung ist, dass auch diese Unternehmen an der Vision der Digitalisierung teilhaben können und sollen – in einem für werkstattorientierte Betriebe angemessenen Umfang. Das neue Angebot umfasst Aspekte wie Arbeitsvorbereitung, IT-Vernetzung, bessere Usability durch Touch-Bedienung sowie Einsatz mobiler Endgeräte für Beobachtungs- und Kontrollfunktion. In Summe wird durch diese Software die Einbindung von Maschinen in die Fertigung deutlich vereinfacht. Ihre Implementierung erfordert keine umfangreiche Unterstützung durch IT-Spezialisten und kann ganz einfach auch vom Maschinenbetreiber vorgenommen werden. So können Unternehmen die einzelnen Funktionen mit einem geringen finanziellen und organisatorischen Aufwand realisieren.

modell+ form: Gibt es realisierte Beispiele?

Joachim Zoll: Erste Umsetzungen gibt es bereits bei vielen unserer Kunden. Einige waren bereits auf der EMO in Mailand zu sehen, und auf der METAV werden weitere dazu kommen. Wichtig ist hier die Kompetenz des Maschinenbauers, diese Lösungen mit den Möglichkeiten der Maschine zu verbinden.

modell+ form: Welche Aktivitäten in diesem Themenbereich planen Sie zur METAV 2016?

Joachim Zoll: Alle reden von Digitalisierung – wir reden nicht nur, sondern wir zeigen auf der METAV 2016 unser konkretes Lösungsangebot für die Werkzeugmaschinenwelt: Neben dem Thema der durchgängig digitalen Produktion und optimalen Nutzung von Fertigungsressourcen stehen natürlich auch neue Funktionen in der Zerspanung im Fokus. Zahlreiche neue Features und Funktionen der Sinumerik helfen, Produktivität und Qualität in der Zerspanung weiter zu steigern. Etwa beim Fräsen und im Formenbau, beim Fräs-Drehen und Dreh-Fräsen – in der Serienfertigung ebenso wie in der Auftragsfertigung mit kleineren Stückzahlen.

Wir sprechen auch über Trends: Wir sind Vorreiter, wenn es um die Zusammenführung verschiedener Technologien zu Multitasking-Konzepten geht. Was den Markt umtreibt, ist nicht nur die Digitalisierung bei den großen Unternehmen, sondern vor allem auch die Digitalisierung in werkstattorientierten Betrieben. Deshalb präsentieren wir auf der METAV 2016 unsere Lösung für die moderne Werkstattfertigung. ■

Von Walter Frick, Weikersheim



Mit einem Integrated Engineering-Ansatz bei der Maschinenentwicklung können Firmen entlang der gesamten Prozesskette ihre Entwicklungszeit um bis zu 30 Prozent reduzieren. Bilder: Siemens

CAM-System, Steuerung, Maschine) aus einer Hand?

Joachim Zoll: Aus Sicht der Maschinenhersteller lässt sich zusammenfassen: Durch die digitale Prozesskette von der Idee bis zur Maschine auf einer gemeinsamen Datenbasis helfen unsere Lösungen Maschinenbauern dabei, flexibler auf kundenindividuelle Anforderungen zu reagieren. Das Ergebnis: die „time-to-market“ lässt sich signifikant verkürzen und somit auch die Produktivität und Effizienz im Maschinenentwicklungsprozess steigern. Für die Maschinenbetreiber hingegen lässt sich festhalten: Mit einer optimierten CAD/CAM-CNC Prozesskette vom Design des Werkstücks im CAD-System über die Simulation bis zur Produktion auf der Werkzeugmaschine kann der Benutzer von Werkzeugmaschinen die Flexibilität und Produktivität seiner Produktion deutlich erhöhen. Das

Bedien- und Kommunikationskonzepten (Smartphone oder Tablet) prozesssicher steuern?

Joachim Zoll: Aus Sicht der Usability wie auch der Industrial Security sind mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets nicht für die Steuerung ausgelegt. Vielmehr eignen sich mobile Endgeräte für das Abrufen von aktuellen Zustandsdaten wie Auftragsstatus und Teilevorrat oder von Service-Informationen aus der Ferne.

Mit der Lösung Smart Mobile, die Bestandteil des Smart Operation-Angebots von Siemens ist, kann der Anwender über einen gesicherten Webserver beispielsweise Überwachungs- und Kontrollfunktion über sein Notebook, Smartphone oder Tablet nutzen. Maschinenbauer können diese Funktionen bereits bei der Konzeption neuer Maschinenkonzepte nutzen und den Abruf von Maschinendaten über mobile

Zählen zur den Kernkompetenzen Sika:
Vakuum-Gießharze und Formenbau-Silikone.
Bild: Sika



SikaAxson formiert sich als Anbieter im Bereich Tooling und Composites

Nachdem im März 2015 die Akquisition der Axson Technologies durch die Sika AG erfolgreich abgeschlossen wurde, geht nun die neu formierte Organisation SikaAxson als führender Anbieter im Bereich Tooling und Composites an den Markt. Mit einem Jahresumsatz von rund 130 Millionen Euro und 450 Mitarbeitenden ist SikaAxson damit einer der führenden Hersteller von Polyurethan- und Epoxidharzen.

Die Kernkompetenzen der SikaAxson, die am 1. Januar 2016 offiziell gestartet ist, liegen dabei auf Blockmaterialien und Modellpasten, Vakuum-Gießharzen und RIM-Systemen, Composites- und Laminiersystemen, EP- und PUR-Gießharzen, Elastomeren Gießharzen sowie Strukturklebstoffen und Verbundwerkstoffen. Mit diesem umfassenden Produktportfolio und einem starken, weltweit führenden Entwickler von Hochleistungsharzen, entstehen ein entscheidender Mehrwert und Synergien für Kunden und Partner.

Mit der Übernahme der Axson Technologies erweitert Sika sein Angebot und seine Kompetenz im Bereich Tooling und Composites. Die Kerntechnologien von Axson – Polyurethan und Epoxid – sind ebenfalls wichtige Technologien bei Sika und werden das Portfolio der SikaAxson zukünftig vertiefen und noch stärker auf die Anforderungen des Marktes fokussieren.

Durch komplementäre Produktsysteme kann SikaAxson zukünftig schneller auf Anforderungen und Entwicklungen des Marktes reagieren und durch ein breite-

res Produktportfolio Kunden und Partner gezielter in ihrer Lösungsfindung beraten. Darüber hinaus bieten unsere geschulten Experten einen hervorragenden Technischen Service und Unterstützung in der Anlagentechnik.

Die Haupteinsatzbereiche der SikaAxson Produkte sind dabei der Automobil- und Schiffbau, Luft- und Raumfahrt, erneuerbare Energien, die Sport- und Freizeitbranche sowie der Bausektor. Ein weiterer Fokus wird auf den Werkzeug- und Prototypenbau sowie die Elektrik- und Elektronikbranche gelegt. Durch Synergien entsteht die Möglichkeit einer umfassenderen Marktbearbeitung und intensiveren Nähe zum nationalen und internationalen Kundenkreis.

„SikaAxson formiert sich zu einem starken globalen Player im Tooling- und Composites-Geschäft, wodurch wir einen größeren Markt mit einem umfangreicheren und ganzheitlichen Angebot bedienen können. Wir freuen uns auf die neuen Herausforderungen und Chancen, die uns die Organisation SikaAxson zukünftig bietet.“, so Morten Muschak, Head of SikaAxson. ■

Gebündeltes Know-how

ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing

Die Fraunhofer-Institute für Produktionstechnologie IPT und für Lasertechnik ILT gründeten gemeinsam mit Partnern aus der Wissenschaft das ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing. Ziel des neuen Zentrums für Generative Fertigung ist es, produzierende Unternehmen – vom Konzern über den Mittelstandler bis hin zum Kleinunternehmen – in die Lage zu versetzen, diese Technologie sinnvoll und gewinnbringend für ihre Produktionsprozesse einzusetzen.

Können Unternehmen beim Einsatz generativer Fertigungsverfahren (Additive Manufacturing) die vielfältigen Herausforderungen meistern, wie beispielsweise ein fundamental neues Komponenten-Design oder die Entwicklung neuer, schnellerer sowie akkuraterer Prozesse und Anlagen? Am RWTH Aachen Campus entstand hierzu ein neues Unternehmen, das die Stärke der Expertengemeinschaft in diesem Technologiebereich nutzt: Am 23. September 2015 fand in Aachen die

Auftaktveranstaltung der ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing GmbH statt.

Eine wichtige Rolle spielen beim ACAM strategische Partner wie die Aachener Fraunhofer-Institute für Produktionstechnologie IPT und für Lasertechnik ILT. Für Professor Günther Schuh, Direktoriumsmitglied des Fraunhofer IPT, steht der Aufbau eines Netzwerkes, das den Beteiligten Pfade entlang einer AM-Roadmap aufzeigt, im Mittelpunkt. Dabei helfen die

rund 30 Jahre Erfahrung mit projektorientierten Forschungs-Kooperationen, auf die Professor Reinhart Poprawe, Leiter des Fraunhofer ILT, zu Beginn der Eröffnungsveranstaltung hinwies.

Vom Fraunhofer IPT und ILT stammen auch die beiden ACAM-Geschäftsführer, die unterschiedliche Motivationen mitbringen. Dr. Kristian Arntz vom Fraunhofer IPT ist begeistert vom dahinter stehenden Center-Konzept. „Wir gehen hier ein Thema ganzheitlich an – von Projektentwicklung, Weiterbildung, Machbarkeitsstudien und Beratung bis zum Erarbeiten von Wissen in einer AM-Community“. Dr. Johannes Witzel vom Fraunhofer ILT setzt auf die Kraft, „die in der einzigartigen Kombination aus weltweit aktiven und renommierten großen Instituten liegt.“

Kooperationsangebote

An der ACAM-Community können sich Firmen als Partner beteiligen, wobei die jährlichen Kosten von 12.000 Euro (Basis), 40.000 Euro (Business) bis hin zum individuell vertraglich ausgehandelten Angebotspaket (Kooperation) variieren. Wer sich auf dem Campus ansiedelt, kann seinen Mitarbeitern etwas Besonderes bieten. Dr. Arntz: „Die Mitarbeiter dieser Firmen können an Aus- und Weiterbildungsangeboten der RWTH Aachen University teilnehmen und sind direkt eingebunden in das universitäre Umfeld.“ In Sachen Ausbildung plant das ACAM ein maßgeschneidertes Konzept. Dr. Witzel: „Wir werden ab 2016 gemeinsam mit der RWTH Aachen University ein auf die Bedarfe in der Industrie abgestimmtes umfangreiches Seminarangebot etablieren. Langfristig wird auch ein qualifizierter, zertifizierter Abschluss für diesen Bereich angestrebt – also einen Master oder Bachelor für Additive Manufacturing.“



Die beiden Geschäftsführer Dr. Johannes Witzel (li) und Dr. Kristian Arntz (re) sind stolz auf das neue ACAM Aachen Center for Additive Manufacturing. Bild: Fraunhofer ILT

... 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, Klopfformen, 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

Vero Software gemeinsam mit m&h Inprocess Messtechnik auf der Metav

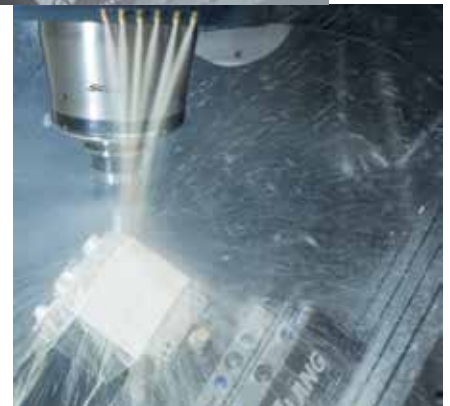
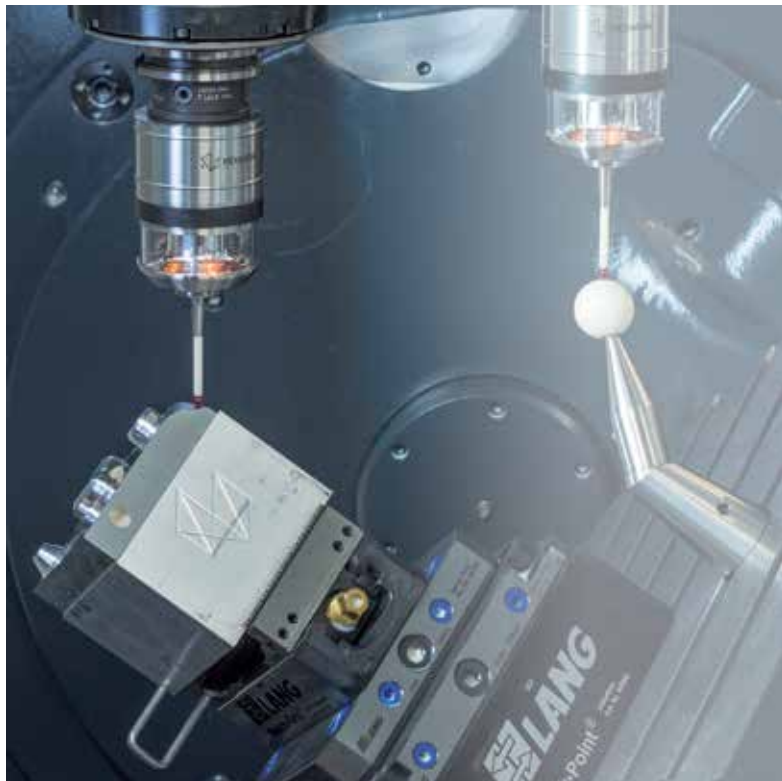
Die Vero Software GmbH wird erstmalig mit der m&h Inprocess Messtechnik GmbH auf der METAV vom 23. – 27. Februar 2016 auf einem Gemeinschaftsstand vertreten sein. Auf der Messe wird mit dem Produktportfolio der Hexagon Manufacturing Intelligence die gesamte Prozesskette (Programmieren – Drehen/Fräsen – Messen – Dokumentieren) zur Herstellung eines maschinengefertigten Bauteils simuliert. Den Besuchern wird auf diese Weise die Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität sowie der Fertigungsintelligenz „live“ und an realen Werkstücken demonstriert.

Die zur Hexagon Manufacturing Intelligence gehörende Vero Software GmbH, einer der weltweit führenden CAD/CAM Spezialisten wird Neuerungen der Produkte WorkNC, Edgcam sowie PartXPlore vorstellen. Diese bilden die Glieder „Programmieren – Drehen/Fräsen“ der Prozesskette.

- **WorkNC** ist eine führende CAM Lösung zur Programmierung von 2-5 Achsen, speziell für den Einsatz im Werkzeug-, Formen- und Modellbau.
- **Edgcam** wurde einst extra für die maschinelle Fertigung entwickelt und findet besonderen Einsatz bei Fräs-, Dreh- oder Dreh-Fräs-Bearbeitungen. Besonders hervorzuheben ist die neue Funktion der Werkstückvermessung mit den m&h Werkzeugmaschinen-tastern von Hexagon Manufacturing Intelligence. Dies ist nun direkt in der Edgcam Softwareumgebung durchführbar, in der ebenfalls die Tasterbewegungen simuliert werden können.
- **PartXPlore** zählt zu den leistungsstärksten high-speed CAD-Viewer derzeit auf dem Markt. Die Software ist äußerst bedienerfreundlich und die einfache und klar strukturierte Bedieneroberfläche ermöglicht Anwendern bereits nach kurzer Zeit einen

sofortigen Zugriff auf alle wesentlichen Funktionen.

Die beiden Glieder der Prozesskette „Messen – Dokumentieren“ werden mit Produkten der m&h Inprocess Messtechnik GmbH dargestellt. m&h steht für Präzision und Prozesssicherheit in der Werkzeugmaschine. Alle Produkte sind für den Einsatz in widrigen Bedingungen konzipiert. Egal ob Messtaster, Toolsetter oder Laser-Toolsetter, m&h liefert alle Produkte nach Schutzklasse IP68. Die Messtaster der neusten Generation in Infrarot- und Funktechnologie zeichnen sich dadurch aus, dass sie modular aufgebaut sind, so dass verschiedene Messwerke, unterschiedliche Verlängerungen sowie Tastkreuze eingesetzt werden können. Das spart Kosten, weil die Messsysteme, jederzeit durch einfaches einschrauben, modifiziert und umgerüstet werden können. Für die Zukunft ist die Entwicklung weiterer Messwerke und Sensoren vorgesehen, die auf der gleichen Systembasis eingesetzt werden können. Die Messtastersysteme unterstützen den Bediener nicht nur beim Setzen von Nullpunkten sondern auch in der Überprüfung von Regelgeometrien sowie Freiformflächen. Mit der bewährten Softwarelösung 3D Form



Inspect wird das Messen sowie Dokumentieren in der Prozesskette einfach und präzise. Durch Mausklick und auf Knopfdruck ist es möglich komplexe 5-Achs Messprogramme sowie aussagekräftige Protokolle für die Qualitätssicherung zu erstellen. Das spart Zeit, gibt den Maschinenbediener Sicherheit und erhöht die Qualität. In 5-Achs-Version können Kunden die patentierte RTC-Kalibrierstrategie (Real Time Calibration) von m&h im vollen Umfang nutzen. Dadurch werden Einweichungen, thermische Verlagerungen, Schlepp- und Kinematikfehler ausgeschlossen und die Präzision erhöht. ■

Autoteile aus dem Drucker

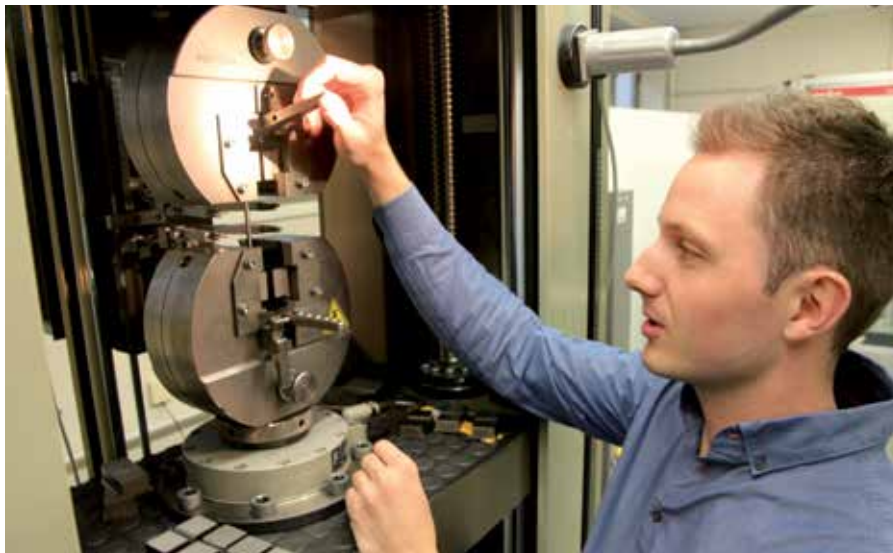
Mit Fragen der Herstellung von metallischen Serienbauteilen in der Automobil- und Maschinenbauindustrie mittels 3D-Druck befasst sich ein Forschungsprojekt an der TH Mittelhessen. Die Friedberger Professoren Dr. Udo Jung und Dr. Heinrich Friederich vom Kompetenzzentrum Verkehr – Mobilität – Automotive untersuchen ein neues Verfahren, das Metall-Laserstrahlschmelzen. Partner sind FKM Sintertechnik aus Biedenkopf, Sanden International (Europe) mit Sitz in Bad Nauheim und Henkel Modellbau aus Breidenstein. Das Land Hessen fördert das Vorhaben mit 300.000 Euro.

Metall-Laserstrahlschmelzen ist eine Technik, mit der ein Produkt schichtweise aufgebaut wird. Ein von einem CAD-Datensatz gesteuerter Laserstrahl verschmilzt bei Temperaturen von mehreren hundert Grad sehr dünne Pulverschichten. Die Bearbeitung erfolgt Schicht für Schicht in vertikaler Richtung. Diese additive Fertigung hat gegenüber konventionellen Verfahren verschiedene Vorteile. Beschränkungen klassischer Produktion, die

zum Beispiel bei Gussteilen Hohlräume oder Hinterschnitten vermeiden muss, fallen weg. Jedes Bauteil lässt sich ohne Werkzeugwechsel anders herstellen als das vorherige. Dadurch wird zum Beispiel eine Kleinserien- oder Einzelteilerfertigung attraktiver. Ersatzteile können bei Bedarf dezentral produziert werden und machen eine teure Lagerhaltung überflüssig. „Die Möglichkeiten der additiven Fertigung sorgen für eine erhebliche Flexibilisierung des Konstruktions- und Produktionsprozesses. Sie ist eine Schlüsseltechnologie zur Umsetzung der Hightech-Strategie 'Industrie 4.0', die die Bundesregierung anstrebt“, sagt Udo Jung.

Bauteile mit zuverlässigen und reproduzierbaren Eigenschaften

Bislang kommt das Metall-Laserstrahlschmelzen in der Luftfahrtindustrie sowie in der Zahn- und Medizintechnik zum Einsatz. Für die angestrebte Nutzung in Maschinenbau- und Autoindustrie fehlen wesentliche Kenntnisse zu passenden Fertigungsparametern. In dem Projekt sollen deshalb Fragen nach der optimalen Schichtdicke, der Positionierung im Bauraum und der Temperatur und Energiedichte des Lasers geklärt werden. Für gängige Werkstoffe wie Walzstahl oder Aluminium-Druckguss gibt es seit Jahrzehnten Kennwerte für Konstruktion und Auslegung eines Bauteils. Im Projekt wollen die Wissenschaftler solche zuverlässigen

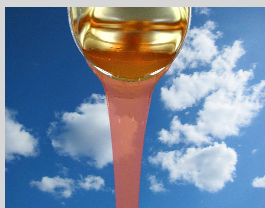


Projektmitarbeiter Sascha Wörner bei der Aufnahme quasistatischer Werkstoffkennwerte im Zugversuch

Werkstoffkennwerte auch für mit dem neuen Verfahren gefertigte Bauteile bereitstellen. „Dabei geht es um mechanische Eigenschaften wie zum Beispiel Zugfestigkeit, Steifigkeit und Elastizität, Zähigkeit oder Porosität“, führt Heinrich Friederich aus. In mehr als 400 Einzelversuchen werden Bauteile aus einer Stahl- und einer Aluminiumlegierung experimentell untersucht. Erstmalig wollen die Forscher das Verhalten der mit dem Laserstrahlschmelzverfahren herge-

stellten Bauteile auch per Computer simulieren und so die Zahl kostspieliger Versuche begrenzen.

„Wir werden die Ergebnisse in einer konkreten Handlungsanweisung zusammenfassen, nach der diese Bauteile mit zuverlässigen und reproduzierbaren Eigenschaften hergestellt werden können. Sie dient den Konstrukteuren als Mittel für die sichere Auslegung von Bauteilen mit hoher Prozesssicherheit und Qualität“, fasst Jung zusammen. ■



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

Automatisieren –

Neue Lösungen für den mittelständischen Werkzeug- und Formenbau

Keine Frage, der Wettbewerb im produzierenden Gewerbe ist hart. Das betrifft besonders den Werkzeug- und Formenbau, der im Wettstreit mit Konkurrenten aus Fernost oder Osteuropa steht. Doch maßgeschneidertes Automatisieren klappt nicht nur in Konzernen, wie zwei fast gleich große Mittelständler aus Niedersachsen und Thüringen beweisen.



„Es wird immer schwieriger die benötigte Anzahl guter Mitarbeiter zu bekommen, also muss man automatisieren und verstärkt auf Qualifikation der Mitarbeiter zu setzen, um auch in Zukunft erfolgreich zu sein“, meint MFL-Geschäftsführer Udo Fenske. Bild Fecht

„Es wird immer schwieriger, die benötigte Anzahl guter Mitarbeiter zu bekommen. Also muss man automatisieren und stärker auf Qualifizierung der Mitarbeiter setzen, um auch in Zukunft erfolgreich zu sein“, sagt Udo Fenske, Geschäftsführer der Maschinen- & Formenbau Leinetal MFL GmbH aus Neustadt am Rübenberge. Automatisierung spielt daher für ihn eine überlebenswichtige Rolle. Besonders beeindruckt hat ihn im Frühjahr 2015 ein Besuch bei der Phoenix Contact GmbH & Co. KG in Blomberg. Im firmeneigenen Werkzeugbau-Netzwerk entstehen an Standorten in Deutschland, China, Indien und Polen über 300 unterschiedliche Spritzgießwerkzeuge pro Jahr.

Einsatz eines kräftigen Roboters

Stolz stellte Fenske beim Besuch in Blomberg fest, dass sein Familienunternehmen vergleichbar modern wie der ostwestfälische Konzern aufgestellt ist. „Wir setzen ebenso wie Phoenix auf das Zusammenspiel von Robotern mit zwei HSC-5-Achs-Fräsmaschinen von Rödgers und einer Erodiermaschine in einer Fertigungszelle“, berichtet der Unternehmer. „In der Fertigungszelle entstehen Elektroden aus Graphit und Kupfer sowie Werkzeugeinsätze.“ Die Certa Jobmanager Systemlösung des Automatisierungslieferanten Erowa System Technologien GmbH aus dem fränkischen Cadolzburg arbeitet mit einem großzügig ausgelegten Rotary-Speichersystem für rund 700 Aufnahmeplätze und separatem Speicherplatz für etwa 300 HSK-Fräswerkzeuge. Als besonders gut empfindet es der Geschäftsführer, dass der Roboter auch die Handha-

bung von größeren Werkstücken (bis 160 Kilogramm) übernehmen kann.

Um kostengünstig einzusteigen, handelt es sich um einen gebrauchten Roboter auf einer 15 Meter-Schiene, den die Niedersachsen in einer kleinen Zelle per so genanntem Teach-in „eingewiesen“ haben. Das Konzept zum Verknüpfen der gebrauchten und neuen Bauteile zu einer Fertigungszelle übernahm ein kleines, belgisches Ingenieurbüro mit einem deutschen Partner, der den Job Manager von Certa für die Verwaltung der Arbeitsabfolge einsetzt.

Innovationspreis für Kundenauftrag

Das Automatisieren und der Ausbau der Produktionstechnik helfen den Niedersachsen nicht nur im Werkzeugbau, schneller auf Kundenwünsche zu reagieren. MFL nutzt die Fertigungszelle auch, um mit den im Betrieb entstandenen Werkzeugen im Kundenauftrag zu fertigen. Stolz ist das Familienunternehmen beispielsweise auf einen Innovationspreis für eine Spritzgussform, mit der ein MFL-Kunde aus Kunststoff Getriebequerträger herstellt. Dabei ist keine Nachbearbeitung notwendig. „Früher wurde das Teil aus Aluminium hergestellt“, sagt Fenske. „Das Kunststoff-Bauteil wiegt nur noch halb so viel.“ Hier hat sich die automatisierte Fertigung bewährt: Ein

Roboter legt das Gummiteil und die Inserts in das Werkzeug ein, das dann ohne Vulkanisieren direkt mit Kunststoff umspritzt wird.

„Wir sind der lebende Beweis, dass auch kleine Werkzeug- und Formenbauer ihren Betrieb industrialisieren und automatisieren können“, sagt der MFL-Geschäftsführer. „Es bedarf jedoch eines langen Atems, um ein Konzept mit Unterstützung einer Bank schrittweise zu verwirklichen.“ Von den Großen der Branche habe er die Systematik der Automatisierung gelernt und an sein Unternehmen angepasst. Daher stehen jedes Jahr auch Neuinvestitionen in die Produktionstechnik in Höhe von rd. 700 000 Euro an. „Dabei muss man von Anfang an daran denken, auch in die Schulung der Mitarbeiter zu investieren, denn das Thema Automatisierung verlangt viel von ihnen“, konstatiert der Unternehmer.

Ständige Weiterbildung und Information spielt für Unternehmer wie Fenske eine wichtige Rolle. Bewährt haben sich für Udo Fenske, Bruder Axel und seinen Sohn Christian Fachmessen. Ein Beispiel ist für ihn die METAV in Düsseldorf, die ab 2016 um vier neue so genannte Areas erweitert wird. Die Moulding Area zeigt, wie sich die Anforderungen des Werkzeug- und Formenbau mit innovativer Fertigungstechnik lösen lassen.



Kostengünstiger Einstieg: MFL verwendet einen gebrauchten Roboter auf einer 15 Meter-Schiene, den die Niedersachsen in einer kleinen Zelle per sogenanntem Teach-in „eingewiesen“ haben. Foto: MFL Leinetal

keine Frage der Größe



Ruhla-Geschäftsführer Christian B. Töpfer: „Besonders neugierig bin ich darauf, wie die Branche auf der Moulding Area der METAV im Februar 2016 das Thema Automatisierung und Industrie 4.0 angeht - und wie sie es mit praktischen Lösungen untermauert.“ Bild: Ruhla

Kundenwünsche werden immer komplexer und individueller

Zu den typischen Besuchern der METAV und der Moulding Area zählt auch Christian B. Töpfer, Geschäftsführer der Werkzeugbau

Ruhla GmbH im thüringischen Seebach. Töpfer geht hauptsächlich auf die Messe, um sich über die neuesten Trends in Sachen Automatisierung zu informieren. Denn nur mit ihr lassen sich die Ansprüche der Kunden an Spritzgieß-Werkzeuge noch erfüllen. „Kunden ändern oft bis kurz vor Auslieferung eines Werkzeugs noch am Design des Produkts“, erklärt der Unternehmer. „Diese Wünsche können wir u. a. durch unsere hochgradige Automatisierung erfüllen.“ Das Unternehmen kann sich jetzt schon in Sachen Automatisierung sehen lassen. Das Grundkonzept entstand bereits 2008: Die Thüringer verknüpften mit einem hängenden Roboter zwei Anlagen zum Senkerodieren mit einer Fräsmaschine. Seitdem übernimmt er rund um die Uhr das Handling – und zwar nicht nur bei Losgröße eins oder Kleinserien, sondern auch bei so genannten Langläufern. Von Hand geschieht dabei nur noch das Beladen der Regale, aus denen der Roboter – gesteuert von einem Programm zum Job-Management – Teile auf die Maschinen verteilt. Um diese Durchlässigkeit zu unterstützen, arbeitet Ruhla seit 2013 von der Konstruktion bis zur Fertigung mit Programmen von Cimatron. „Wir haben die Prozesskette zwischen CAD und CAM geschlossen“, betont Töpfer. „Nur so

vermeiden wir einen Datenverlust zwischen den Systemen.“

Integration einer Messmaschine

Die jüngste Investition schließt die letzte Automatisierungslücke des Unternehmens: Ruhla hat in die automatisierte Fertigungszelle ebenfalls eine vollautomatische Erowa-Messmaschine integriert, die bei jeder Elektrode die Konturen vermisst. „Eine Elektrode kommt nur noch dann zum Einsatz, wenn das System sie, gegen Kontur gemessen, freigegeben hat“, erklärt der Thüringer. „Wir haben nun einen vollautomatisch arbeitenden Senkerodier-Prozess.“ Motiviert von den positiven Ergebnissen der bisherigen Automatisierung prüft Ruhla aktuell, ob sich die Fräsabteilung angesichts akuten Fachkräftemangels automatisieren lässt. „Ich gehe davon aus, dass man im Werkzeug- und Formenbau alles außer der manuellen Endmontage automatisieren kann“, stellt Geschäftsführer Töpfer fest. ■

Von Nikolaus Fecht,
Gelsenkirchen

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

ATOS Triple Scan – Schnelle Messung auch bei komplexen Bauteilen

GOM hat die Serie der industriellen 3D-Scanner ATOS Triple Scan um das Modell 16M erweitert. Der neue 3D-Digitalisierer mit zweimal sechzehn Millionen Messpunkten pro Scan eignet sich für die Qualitätskontrolle von mittelgroßen Bauteilen mit hohen Anforderungen bezüglich der Auflösung und Genauigkeit. Einsatzgebiete sind zum Beispiel die Messung und Inspektion von komplexen Spritzguss- oder Gussteilen sowie Turbinenschaufeln, bei denen die Erfassung schmaler Ein- und Austrittskanten eine große Rolle spielt.

Die Streifenprojektionsscanner der ATOS Triple Scan-Reihe vermessen Bauteile berührungslos und dreidimensional. Bei allen Modellen handelt es sich um ein 3-in-1-Sensorsystem: ATOS Triple Scan nutzt die linke und rechte Kamera einzeln in Kombination mit dem Projektor. Daraus resultieren drei Sensoren mit verschiedenen Perspektiven auf das Bauteil, so dass drei Ansichten während eines Scans erfasst werden statt nur einer. Die Messung läuft damit schneller ab, da die Zahl der Einzelscans selbst bei komplexen Bauteilen deutlich reduziert wird. Das Scannen von tiefen Taschen ist ein zusätzlicher Vorteil dieses Konzeptes. Außerdem arbeiten

die Scanner mit der Blue Light Technology. Durch das blaue Licht der LED-Projektioneinheit erfolgen die Messungen unabhängig von den Lichtverhältnissen der Umgebung und der Oberflächenbeschaffenheit. Aus den Scans berechnet die GOM-Software automatisch die 3D-Koordinaten in Form einer hochauflösenden Punktwolke (ASCII/STL). Das errechnete Polygonnetz beschreibt Freiformflächen und Regelgeometrien, die nun in der Form- und Maßanalyse mit der Zeichnung oder direkt mit dem CAD-Datensatz abgeglichen werden können. Der industrielle 3D-Scanner ist neben dem 16M in zwei weiteren Varianten mit einer



„Atos Triple Scan“ nutzt die linke und rechte Kamera einzeln in Kombination mit dem Projektor. Bild: GOM

Auflösung von 5 und 8 Millionen Pixeln erhältlich. Verschiedene Messfeldgrößen lassen sich mit voreingestellten Optiken realisieren. Für die automatisierte Qualitätskontrolle werden die Scanner in der standardisierten 3D-Messmaschine ATOS ScanBox eingesetzt. Bei den Messzellen laufen die gesamten Mess- und Inspektionsprozesse bis hin zum Prüfbericht automatisiert.

Das ermöglicht die mannlose Qualitätskontrolle im Produktionsumfeld, etwa von Guss-, Kunststoff- und Blechteilen sowie von Zusammenbauten. ■

RAMPF erhält Patent für Frontguss-System und Herstellungsprozess



Formplatten, gefertigt mit RAKU-TOOL PC-3458 / PH-3958 (links) und RAKU-TOOL PC-3459 / PH-3958 (rechts)

Gießharz setzt neue Maßstäbe / Über 200.000 Abformungen

RAMPF Tooling Solutions hat für sein Frontguss-System RAKU-TOOL PC-3458 / PC-3459 / PH-3958 vom Deutschen Patent- und Markenamt in München das Patent erhalten – Patentnummer 10 2012 102 852. Das Schutzrecht bezieht sich sowohl auf das Gießharz als auch auf den Herstellungsprozess im Frontgussverfahren.

Mit dem Frontguss-System RAKU-TOOL PC-3458 / PH-3958 setzt RAMPF Tooling Solutions, führender Entwickler und Produzent von Block- und Flüssigmaterialien sowie Halbzügen für den Modell- und Formenbau, neue Maßstäbe im Bereich Flüssigprodukte für die Gießerei. Mit dem hoch abriebbeständigen Material wurden in der Praxis bereits mehr als 200.000 Abformungen erzielt. RAKU-TOOL PC-3458 / PH-3958, das direkt am Folgetag einsetzbar ist und bis zu 25 Kilogramm handvergossen werden kann, ist das einzige System auf dem Markt mit einer Wärmeformbeständigkeit (HDT-B) von 95 °C. Somit können in der Praxis höhere Prozesstemperaturen gefahren werden, was nachhaltig die Produktionskapazität erhöht.

Das Frontguss-System ist aufgrund der erzielbaren Abformstückzahlen besonders geeignet für die Großserienproduktion von Kernkästen und Formplatten. Das Material punktet durch

- die sehr hohe Dimensionsstabilität,
- die Maßhaltigkeit der Gießereieinrichtung (Metall-Hinterbau),
- die sehr hohe Chemikalienbeständigkeit, das Ausbleiben von Aufquellen,
- die sehr geringe (bis keine) Sandanhaftung sowie
- Kostensenkungen in der Instandsetzung, da nur die Frontgusschicht erneuert werden muss, wenn die Verschleißgrenze erreicht ist.

Auf mehr als 80.000 Abformungen in der Praxis kommt das Frontguss-System RAKU-TOOL PC-3459 / PH-3958. Das beigefarbene System ist nach fünf bis sieben Tagen Härtung bei Raumtemperatur einsetzbar. RAKU-TOOL PC-3459 / PH-3958 hat eine HDT-B von 65 °C und kann bis circa 110 Kilogramm handvergossen werden.

Frontgussverfahren: Hohe Abformungszahl, geringer Aufwand

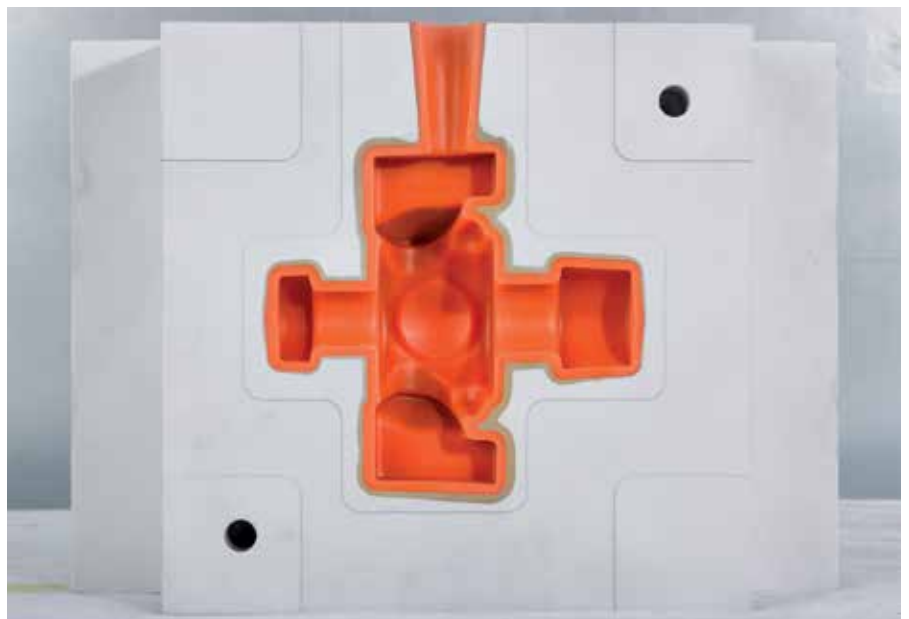
Der Hauptvorteil des speziell auf das RAKU-TOOL PC-3458 / PC-3459 / PH-3958 Gießharz abgestimmten und patentierten Verfah-

rens ist, dass die unterdimensionierten Grundkörper nach dem Verschleiß der Oberflächen mit geringem Aufwand wieder neu beschichtet werden können. Beim Frontgussverfahren werden folgende Herstellungswege für Formplatten und Kernkästen angewandt:

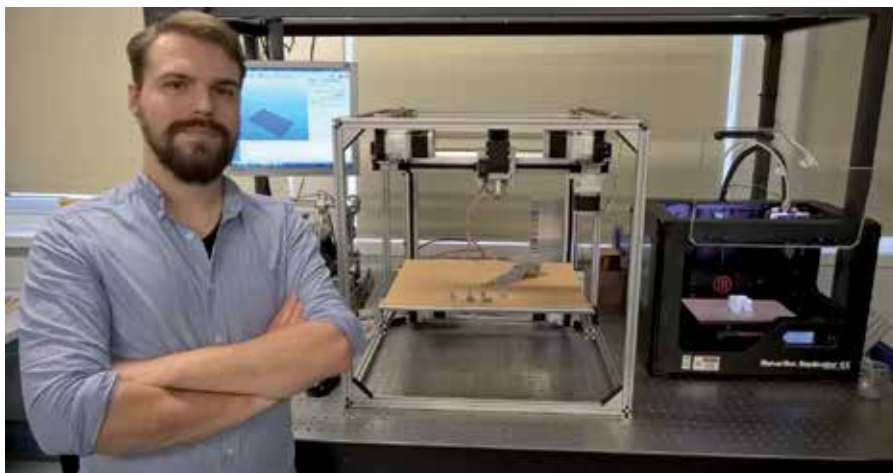
1. Bei der Herstellung von Formplatten wird zuerst ein Urmodell oder eine Prototypenformplatte erstellt. Von dieser wird ein Negativ abgenommen. Anschließend wird ein unterdimensionierter Hinterbau, der aus den unterschiedlichsten Materialien wie Holz, Kunststoff oder Metall bestehen kann, für den Frontguss erstellt. „Das wesentliche Kriterium der Materialauswahl für den Hinterbau ist die zu erzielende Qualität hinsichtlich Stabilität und Maßhaltigkeit“, so Marcus Vohrer, Leiter Anwendungstechnik bei RAMPF Tooling Solutions. Der gefertigte Hinterbau und das Negativ werden miteinander maßhaltig montiert.

2. Um einen Kernkasten im Frontguss herzustellen, wird zuerst eine Kernseele angefertigt, die den eigentlich gewünschten Sandkern als Modell darstellt. Der Trägerkörper des Kernkastens wird je nach Qualitätsanspruch aus Holz, Kunststoff oder Metall mit Aufmaß zur Kernseele gefertigt. Die Kernseele wird mittels Teilungsebene (Formstand) mit dem Trägerkörper montiert. Das jeweilige Gießen der Frontgusschicht erfolgt über den Eingusspunkt, der an der tiefsten Stelle der Kavität liegen sollte. Die Frontgusschicht ist die Nutzfläche und somit die am meisten beanspruchte Fläche. Der Frontguss kann von Hand oder mit Misch- und Dosieranlagen erfolgen.

„Mit unserem patentierten Frontguss-System und dem dazugehörigen Herstellungsprozess verschaffen wir unseren Kunden in der Gießerei-Industrie entscheidende Wettbewerbsvorteile“, so Jochen Reiff, Vertriebs- und Marketingleiter bei RAMPF Tooling Solutions. „Durch die hervorragende Abrasionsbeständigkeit und Wärmeformbeständigkeit ist das System in Leistung und Qualität auf dem Markt unübertroffen, was unseren Kunden schlussendlich Kosten und Zeit spart.“



Kernkastenhälfte, gefertigt mit dem Frontguss-System RAKU-TOOL PC-3458 / PH-3958



Nachwissenschaftler Clemens Lieberwirth von der Universität Rostock entwickelt ein neuartiges Fertigungsverfahren für einen kostengünstigen Metalldruck. Bild: Uni Rostock

Forscher revolutioniert Metall-3D-Druck

Noch handelt es sich bei den meisten Metall-3D-Druckern um kostenintensive laserbasierte Anlagen, doch alternative Verfahren sind in der Erprobung und sollen den Druck komplexer und gebrauchsfähiger Teile wirtschaftlicher machen. Ziel des Nachwuchswissenschaftlers Clemens Lieberwirth von der Universität Rostock ist es, Metallbauteile auf kostengünstige Weise mittels 3D-Druck herzustellen. Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Drittmittelprojekts entwickelt Lieberwirth dafür einen neuartigen Fertigungsprozess, das so genannte Composite Extrusion Modeling (CEM) Verfahren.

Am Anfang stand bei Clemens Lieberwirth die Vision, einen Metalldrucker zu konstruieren, der wohnzimmertauglich ist. Seit längerer Zeit ist er fasziniert von der 3D-Druck-Technik. Bereits in seinem Masterstudium an der Universität Rostock beschäftigte sich Lieberwirth mit der Entwicklung eines innovativen 3D-Druck-Systems und widmete sich auch in seiner Masterarbeit dem 3D-Druck. Nun ist der 25-jährige Maschinenbauer am Lehrstuhl für Fluidtechnik und Mikrofluidtechnik unter der Leitung von Professor Hermann Seitz als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig und tüfelt erneut an einem neuen 3D-Druck-Verfahren. Ausgangspunkt seiner Überlegungen ist das schon weit verbreitete Verfahren der Schmelzschichtung, das bei 3D-Druckern zum Einsatz kommt. Bei diesem Verfahren wird das Werkstück schichtweise aus einem schmelzfähigen Kunststoff aufgebaut. Angetrieben von dem Gedanken, dieses Verfahren auch für die Fertigung von Metallteilen zu nutzen, hat Clemens Lieberwirth einen Druckkopf entwickelt und diesen auf einem umgebauten Drucker installiert. Aus dem Ausgangsmaterial, einem Granulat aus Kunststoff und Metallpulver, fertigt dieser neue Drucker Rohlinge. Die so genannten Grünteile werden im Anschluss

in einem Ofen gesintert. Dabei werden sie erhitzt, wobei die Temperaturen knapp unterhalb der Schmelztemperatur des Metalls bleiben, sodass der Kunststoff herausgelöst wird und die Metallteilchen sich verbinden. Die Entwicklung des Materialmixes übernimmt dabei der Kooperationspartner, die Bernhardt Kunststoffverarbeitung GmbH. Das Sintern der Teile ist relativ kostengünstig im laufenden Betrieb industrieller Ofenanlagen durchführbar.

Wirtschaftliche Fertigung von individuellen Teilen in Sicht

„Schon die ersten Untersuchungen zeigten, dass die auf diese Weise gefertigten Teile über sehr gute Festigkeitseigenschaften verfügen und sich beispielsweise durch Fräsen oder Drehen bestens nachbearbeiten lassen“, fasst Clemens Lieberwirth die Erfolge seiner bisherigen Forschungsarbeiten zusammen. Anders als bei dem schon auf dem Markt befindlichen laserbasierten 3D-Druckern können sogar hohle Bauteile mit innerer Stützstruktur produziert werden. Auch die Herstellung von Formen wird überflüssig, womit der Weg für eine wirtschaftliche Fertigung von individuellen Teilen frei wird.

„3D-Druck-Verfahren werden verstärkt als Fertigungsmethode im industriellen Umfeld eingesetzt“, dessen ist sich Professor Seitz sicher. Die Einsatzbereiche für derartige Druckverfahren sind vielfältig. Durch die individuelle passgenaue Anfertigungsmöglichkeit könnten sie den medizintechnischen Bereich revolutionieren. Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich auch im Bereich des Automobilbaus und der Luft- und Raumfahrttechnik. Ersatzteile könnten kostengünstig und schnell produziert werden.

Die Forschungsarbeiten sind mittlerweile so weit fortgeschritten, dass Lieberwirth neben seiner Promotion bereits eine Ausgründung plant. Der erste Schritt ist getan, das „Composite-Extrusion-Modeling-Verfahren“ ist zum Patent angemeldet. ■



Wir stellen Ihnen auf der Metav 2016 Neuheiten aus den Bereichen CAD/CAM vor:



Edgecam - intelligente CAM Lösung für höchste Ansprüche in der NC-Fertigung.



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



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



Shaping your world

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

Besuchen Sie uns auf der Metav!

Halle 16
A 23



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

Eine Messsoftware für alle Anwendungen

Der Messdienstleister Lometec stellte die Messsoftware für seine taktilen WENZEL Koordinatenmessgeräte von Metrosoft CM auf Metrosoft QUARTIS um. Über die praktischen Erfahrungen berichten Geschäftsführer Jörg Werkmeister und der Technische Leiter Marc Lange am Beispiel der Maßhaltigkeitsprüfung einer Turbinenschaukelprüfanlage.

Die Lometec GmbH & Co. KG ist akkreditiertes Lohnmesslabor. In einem vollklimatisierten 220 Quadratmeter großem Messraum, stehen dem Unternehmen aus Kamen modernste optische und taktile Messgeräte zur Verfügung. Die Kunden kommen zum größten Teil aus der Automobil- und Luftfahrtindustrie, der Medizintechnik sowie dem Maschinenbau. Lometec setzt dabei ausschließlich auf Koordinatenmessmaschinen des Messtechnikherstellers WENZEL. „Diese bieten“, so Jörg Werkmeister „ein ganzheitliches Konzept aus hochwertigem Maschinenbau sowie intelligenten Software- und Zubehöroptionen.“ Mit der Entscheidung die Messsoftware von Metrosoft CM auf Metrosoft QUARTIS upzugraden ist er sehr zufrieden.

Im Spätherbst 2014 sah sich Lometec mit einer nicht alltäglichen Messaufgabe konfrontiert. Für einen Kunden sollten CNC-gefertigte Innen- und Außenringe einer Turbinenschaukelprüfanlage auf Maßhaltigkeit geprüft werden. Für die sehr zeitkritische Umsetzung dieser Messaufgabe, setzten die Kamener Messtechniker zwei Messgeräte vom Typ LH 108 parallel ein.

Übersichtlich gestalteter Arbeitsbereich für mehr Effizienz im Tagesgeschäft

Der Technische Leiter Marc Lange erklärt: „Durch den übersichtlich gestalteten Arbeitsbereich von Metrosoft QUARTIS war ein effektiveres Arbeiten als mit Metrosoft CM möglich.“ Metrosoft QUARTIS verzichtet bewusst auf die herkömmlichen Menüs und Symbolleisten. Diese werden durch das neue Menüband ersetzt, auf der jeweils die Befehle in einem Satz von Registerkarten angeordnet sind.

„Im Zentrum steht der Arbeitsbereich, der je nach Anwender individuell angepasst werden kann. Alle wesentlichen Elemente, die 3D Grafik, die Datenverwaltung, das Messprogramm aber auch die Statistik und der Messbericht sind sichtbar. Zudem ermöglicht der zweite Monitor eine bessere Übersicht“, ergänzt Marc Lange. Umständliches Suchen nach den erforderlichen Befehlen gehört damit der Vergangenheit an. Metrosoft QUARTIS beschleunigt so die persönlichen Arbeitsabläufe und sorgt für mehr Effizienz im Tagesgeschäft.

Livevorschau, CAD Funktionalität und Kollisionsvermeidung

Durch die dynamische Funktion einer Livevorschau werden die Abläufe beschleunigt und das Resultat der Auswahl, z. B. Messpunkteverteilung und Messpunkteanordnung, kann

direkt sichtbar im Arbeitsbereich angezeigt werden. „Somit habe ich immer die volle Kontrolle über den programmierten Messablauf und kann gegebenenfalls auch Anpassungen oder Änderungen schnell vornehmen und umsetzen.“, erklärt Marc Lange. Ein Blick auf das Metrosoft QUARTIS Statusfenster genügt dem Lometec Messtechniker, um alle wichtigen Parameter sowie den aktuellen Zustand des KMG abzulesen.

Einen weiteren elementaren Vorteil sieht Lometec in der äußerst leistungsstarken CAD-Funktionalität von Metrosoft QUARTIS. Diese wird durch einen CAD Kernel von ACIS

CNC-gefertigter Innen- und Außenring einer Turbinenschaukelprüfanlage

erreicht. Alle gängigen CAD Formate werden unterstützt und können importiert und exportiert werden. Außerdem werden mögliche Kollisionen zwischen dem Messgerät, dem Taster, der Basisplatte und dem Bauteil verhindert. Die Kollisionsvermeidung basiert auf einer mitlaufenden Sicherheitszone, wel-



Der Arbeitsbereich von Metrosoft QUARTIS. Auf der Messmaschine ist der Innenring der Turbinenschaukelprüfanlage auf einer LH 108 zu sehen.



Messtechniker Nico Zebrowski beim Messen des Außenrings Bilder: Lometec

che automatisch um die aktuelle Tasterkonfiguration und den Messgerätekomponenten berechnet wird. Nähern sich zwei Systemkomponenten auf die jederzeit einstellbare Sicherheitsdistanz, dann wird das Messgerät gestoppt. Das Ein- und Ausschalten dieser Funktion kann einfach im jeweiligen QUARTIS Messprogramm aufgezeichnet werden.

Schnelleres Arbeiten und gesteigerte Qualität der Dokumentation

Beim Messen der Innen- und Außenringe der Turbinenschaukelprüfanlage, stellte sich

zwischenzeitlich heraus, dass nicht alle Merkmale taktil erfassbar waren. Bei zwei Maßen war, trotz des Einsatzes eines Drehschwenksystems, die taktile Zugänglichkeit mit dem Taster auf Grund der Ist-Topologie des Außenringes nicht möglich. Hier punktete die Messsoftware Metrosoft QUARTIS mit der Möglichkeit einer benutzerdefinierten Merkmalseingabe. Damit konnte die vordefinierte Chronologie im auszustellenden Messbericht beibehalten werden.

„Eine Aufgabe eines Messtechnikers ist es unter anderem die gemessenen Werte mit-

tels eindeutiger Berichte herauszustellen“, so Jörg Werkmeister. „Durch den Umstieg auf die Metrosoft QUARTIS sind wir nicht nur schneller geworden, sondern auch das Berichtswesen hat sich revolutionär verbessert.

Somit steigern wir deutlich die Qualität der Dokumentation und können jederzeit, ohne neu zu messen, weitere Aussagen und Auswertungen vornehmen. Unsere Kunden erhalten reproduzierbare Daten für eine mögliche Korrektur der Bauteile oder der Fertigungsparameter.“ ■

Erfolgreich Kalkulieren im Werkzeugbau

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und die Aachener Werkzeugbau Akademie WBA haben eine Studie „Erfolgreich Kalkulieren im Werkzeugbau“ veröffentlicht.

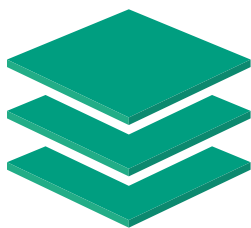
Eine erfolgreiche Kostenkalkulation stellt eine wichtige Grundvoraussetzung für die eigene Wettbewerbsfähigkeit von Werkzeugbaubetrieben dar. Aufgrund des Unikatcharakters der Erzeugnisse stellt die ganzheitliche Kalkulation der Herstellungskosten für Werkzeuge jedoch eine große Herausforderung in der Branche dar. Im dynamischen und zunehmend globalen Wettbewerbsumfeld ist es von zunehmender Bedeutung, Werkzeuge schnell und zuverlässig zu kalkulieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Zielsetzung der Studie „Erfolgreich Kalkulieren im Werkzeugbau“ ist es, Werkzeugbaubetrieben den Prozess und bestehende Methoden der Werkzeugkalkulation aufzuzeigen. Zentrale Bestandteile der Studie sind ein ganzheitliches Kalkulationsmodell für den

Werkzeugbau sowie zentrale Erfolgsfaktoren für die Werkzeugkalkulation. Diese unterstützen Werkzeugbaubetriebe bei der operativen Umsetzung im eigenen Betrieb.

Ein weiteres zentrales Element der Studie ist ein Marktspiegel über Softwaresysteme mit detaillierten Leistungsprofilen der Softwareanbieter, die zur Werkzeugkalkulation geeignet sind. Die Studie gibt damit einen Impuls zur nachhaltigen Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit mithilfe einer präzisen und schnellen Kalkulation und kann als Grundlage für die Auswahl einer geeigneten Softwarelösung dienen.

Die Studie steht zum kostenlosen Download bereit unter www.werkzeugbau-akademie.de/de/service/aktuelles/Studie-Erfolgreich-Kalkulieren-im-Werkzeugbau-veroeffentlicht-92L/. ■



NAFAB

FOAMS

MODELL UND FORMENBAU

EPS SCHÄUME HÖCHSTER QUALITÄT, PRÄZISION UND GÜTE

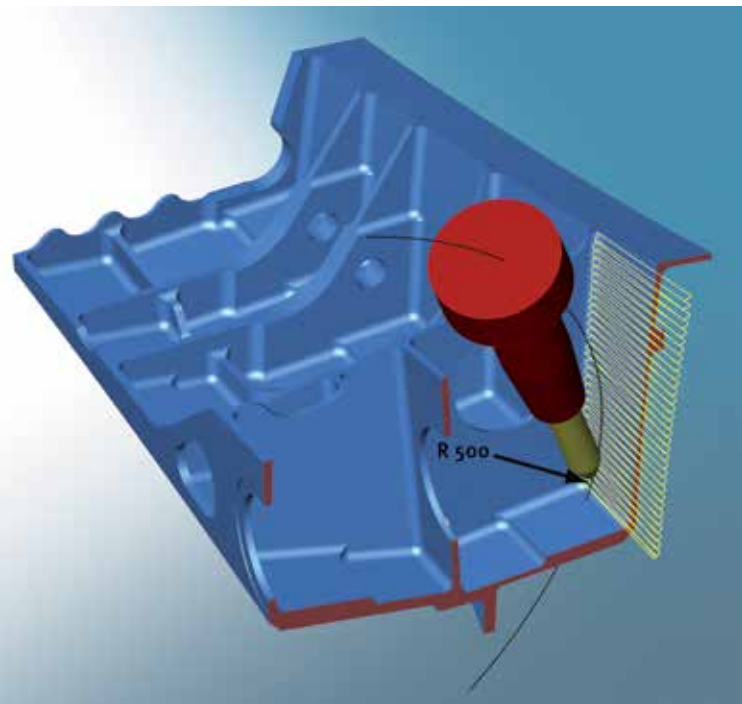
NAFAB Foams GmbH | Schwarzer Weg 7-37, D-53227 Bonn | +49(0)228 85054130

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

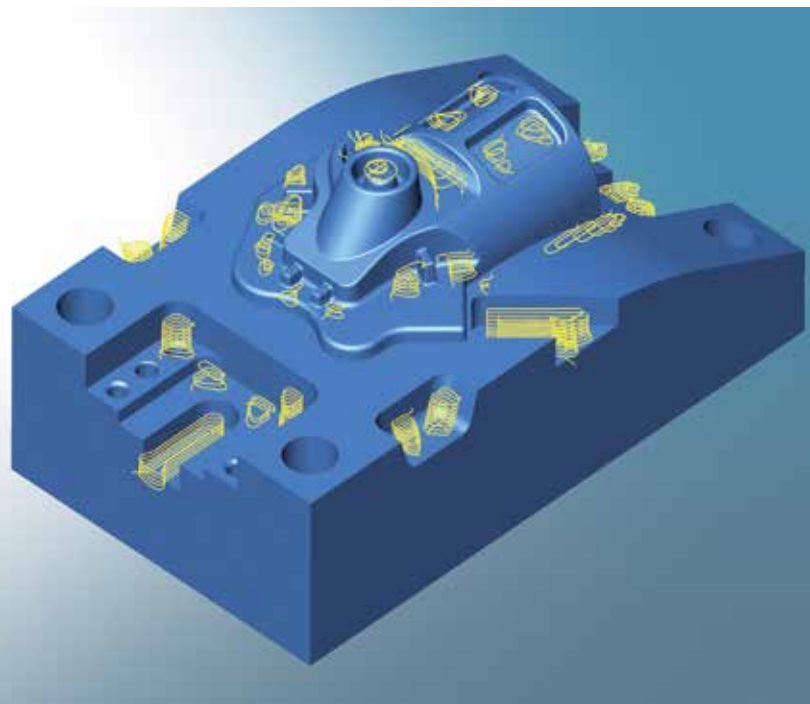
Performance-Strategien zum Schruppen, Schlichten und Bohren

OPEN MIND stellt hyperMILL 2016.1 vor

Die OPEN MIND Technologies AG hat hyperMILL Version 2016.1 vorgestellt. Die neuen Versionen von hyperMILL und hyperCAD-S enthalten zahlreiche Verbesserungen und Erweiterungen. Die Attraktion unter den Highlights ist eine Bearbeitungsstrategie, die das Ebenenschichten so stark beschleunigt, dass bis zu 90 Prozent Zeit eingespart werden kann. Darüber hinaus gibt es eine neue Restmaterialstrategie sowie eine neue Bedieneroberfläche beim Fräsdrehen.



Neue Strategie für das hocheffiziente Schlichten von ebenen Flächen mit speziellen konischen Tonnenfräsern



Neue Strategie zur verbesserten 3D-Restmaterialbearbeitung

OPEN MIND, der 5-Achs-Pionier aus Deutschland, geht beim wichtigen Thema Performance eigene Wege. Das Ergebnis: hyperMILL MAXX Machining, ein mit der Version 2016.1 vorgestelltes optionales Paket. Drei Module bündeln extrem leistungsstarke Performance-Strategien für das Schruppen, Schlichten und Bohren. Das Schruppmodul umfasst dabei den bekannten und bewährten Funktionsumfang von hyperMAXX, einer Lösung für das High-Performance-Cutting (HPC) in trochoidalen Werkzeugbewegungen. Neu hinzugekommen sind der Öffnungsschnitt in Spiralförmigkeit sowie eine automatische Vorschubanpassung für bessere Schnittbedingungen in Kurven. Das Schlichtmodul umfasst innovative Strategien, die das volle Potenzial aus Tonnenfräsern herausholen. Das dritte Modul von hyperMILL MAXX Machining ist die Weiterentwicklung des „5Achsen-helikalen Bohrens“ mit weicheren und schnelleren Maschinenbewegungen.

Schlichten in Rekordzeit

Ebenenschichten galt jahrzehntelang als technisch ausgereift. Die oftmals sehr langen Fertigungszeiten zum Erreichen hoch-

wertiger Oberflächen wurden akzeptiert. OPEN MIND hat sich mit den erzielbaren Zeiten nicht abgefunden und eine neue Lösung entwickelt. Sie ist Teil des Schlichtmoduls von hyperMILL MAXX Machining. Mit der neuen Lösung wird erstmals das hocheffiziente Vorschlichten und Schlichten von Ebenen und Freiformflächen mit verschiedenen Tonnenfräsern möglich. Die innovative CAM-Strategie zum „Tangentialen Ebenenschichten“ schöpft beim konischen Tonnenfräser das volle Potenzial aus: Zeiteinsparungen bis zu 90 Prozent. Großes Potenzial bieten sich im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Luft- und Raumfahrt an, da hier oftmals zahlreiche unterschiedliche Ebenen bearbeitet werden. Mit dem „Tangentialen Ebenenschichten“ und dem konischen Tonnenfräser lassen sich schwer zugängliche Bereiche, wie etwa tiefe und enge Kavitäten, äußerst effizient fertigen.

Neuer Zyklus: 3D-optimiertes Restmaterial

Der neue Restmaterialzyklus generiert HSC-optimierte Werkzeugbahnen für die Restmaterialbearbeitung. Durch intelligente Filtermöglichkeiten und neue Algorithmen sind

eine kürzere Berechnungszeit und eine bessere Oberfläche möglich.

Beim Fräsdrehen können die Schneidlagen komfortabler definiert und über die Werkzeugdatenbank verwaltet werden. Die Schneidplatten lassen sich zudem mittels ANSI/ISO Code in der Werkzeugdatenbank definieren, sodass standardisierte Werkzeuge über Normvorgaben schneller erstellt werden können. Eine weitere Erleichterung bringt die überarbeitete Benutzeroberfläche beim Fräsdrehen mit sich. Die Zyklen für das Schlichten, Schruppen, Einstechen und Abstechen sind im Menüfenster angeordnet.

Neues Produkt: CAD-Viewer

Zum schnellen und einfachen Sichten von Modelldaten kann zukünftig der hyperCAD-S CAD-Viewer – ein eigenständiges System – verwendet werden. Der Viewer unterstützt alle gängigen Dateiformate wie CATIA, PTC Creo, Autodesk Inventor, STL und viele andere mehr. Einsatz findet der Viewer besonders in Abteilungen, die kein vollständiges CAD-System benötigen, zum Beispiel in der Arbeitsvorbereitung oder bei der Kalkulation von Angeboten. ■

Jetzt mit
Online-Shop
Direkt online
bestellen!

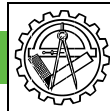


Offizieller Sponsor des
Bundesverbandes
des Deutschen
Modellbauer-Handwerks

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



Spritzgießwerkzeug zur Herstellung von Sandwich-Faserverbund-Bauteilen mit homogen ausgeformten Funktionalitäten.
Foto: Fraunhofer LBF/Raapke

Faserverbund-Sandwichbauteile mit hochfesten Funktionalitäten

Fraunhofer entwickelt neuartigen Spritzgießprozess

Trotz der hohen Leichtbaupotentiale endlosfaserverstärkter Thermoplaste war es bislang allerdings schwierig, diese Werkstoffklasse mit integrierten Funktionen oder Verrippungen in kostensensitiven Anwendungsbereichen einzusetzen. Denn etablierte Fertigungstechnologien verwenden häufig verhältnismäßig dickwandige Faser-Matrix-Halbzeuge, was zu hohen Materialkosten führt. Das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF hat einen neuen Spritzgießprozess entwickelt, der diesen und weitere Nachteile umgeht. So lässt sich in einem Prozessschritt ein endlosfaserverstärkter thermoplastischer Sandwich-Verbund mit integrierten Funktionalitäten und Verrippungen herstellen.

Endlosfaserverstärkte Thermoplaste dringen zunehmend in Anwendungsbereiche isotroper metallischer Werkstoffe und duroplastischer Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) vor. Eine Ursache ist das wachsende Angebot hochqualitativer thermoplastischer Faser-Matrix-Halbzeuge, wie etwa Organobleche und unidirektionaler Tapes (UD-Tapes). Beim Einsatz endlosfaserverstärkter Thermoplaste machen sich Bauteilhersteller deren hohe gewichtsspezifische mechanische Eigenschaften zu Nutze. Abgesehen von Vorteilen gegenüber duroplastischen FKV hinsichtlich der Arbeitshygiene, Lager- und Rezyklierfähigkeit, profitieren sie vor allem von den kurzen Verarbeitungstaktzeiten und einfachen Weiterverarbeitungsmöglichkeiten, beispielsweise durch Schweißen, Thermoformen oder Umspritzen.

Die Vorteile dieser Technologie liegen in den niedrigen Werkstoffkosten bei gleichzeitig hoher Bauteilbelastbarkeit sowie

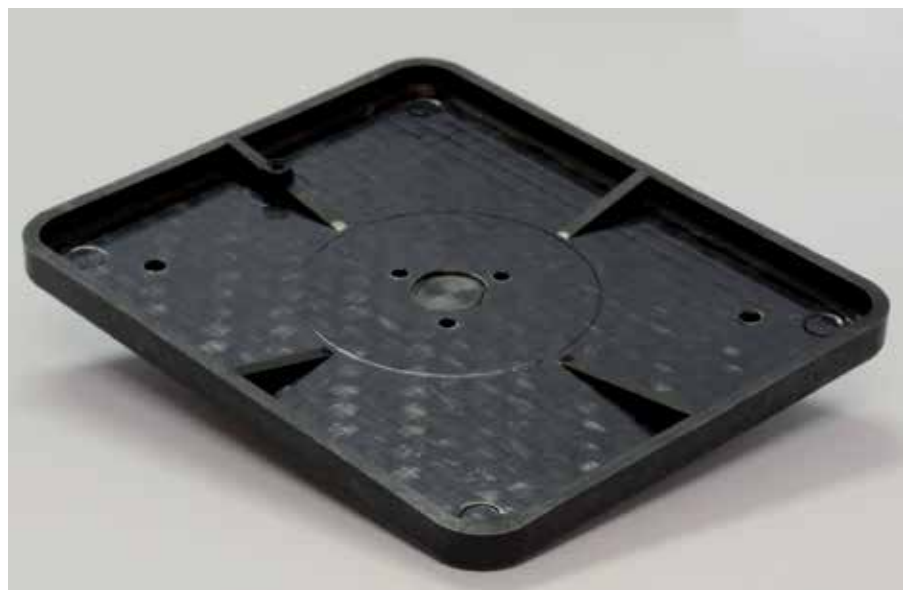
in der gesteigerten Anbindungsfestigkeit von Funktionalitäten, da diese homogen mit dem Kern verbunden sind. Weiterhin handelt es sich dabei um einen kosteneffizienten Fertigungsprozess, da die nötigen Taktzeiten zur Herstellung eines solchen funktionalisierten Sandwich-Verbundes sehr gering sind. Aufgrund dessen eignet sich das Verfahren hervorragend für die Fertigung von Großserienbauteilen.

Nachteile der Overmolding-Technik umgehen

Seit einigen Jahren wird an neuen Verfahren gearbeitet, welche die Formgebung von Organoblechen durch Thermoformen mit der Aufbringung von Funktionalitäten und Verrippungen kombinieren. Dabei werden die Verrippungen auf das heiße Organoblech im Spritzgießwerkzeug aufgespritzt (Overmolding-Technik). Nachteilig ist dabei, dass häufig dickwandige Faser-Matrix-Halbzeuge verwendet werden und dadurch hohe Materialkosten entstehen. Darüber hinaus stellen die aufgespritzten Strukturen eine Fügung dar, deren Anbindung an das Organoblech eine mögliche Schwachstelle bedeutet.

Die am Fraunhofer LBF entwickelte Technologie umgeht beide Nachteile der bisherigen Overmolding-Technologie.

Sie basiert auf einem Spritzgießprozess, bei welchem sehr dünnwandige und damit kostengünstige Faser-Matrix-Halbzeuge in die bei Biegebelastung hochbeanspruchten anspruchsvollen Randlagen eines thermoplastischen Sandwich-FKV angeordnet werden. Der niedrig beanspruchte Kern wird durch die thermoplastische Schmelze ausgefüllt, welche ebenso in einem Prozessschritt Funktionalitäten und Verrippungen an der Oberfläche des Sandwich-Bauteils ausformt. Dabei werden diese homogen aus dem Kern heraus durch die Deckschichten hindurch gebildet, ohne dabei eine Füge-stelle zu erzeugen. ■

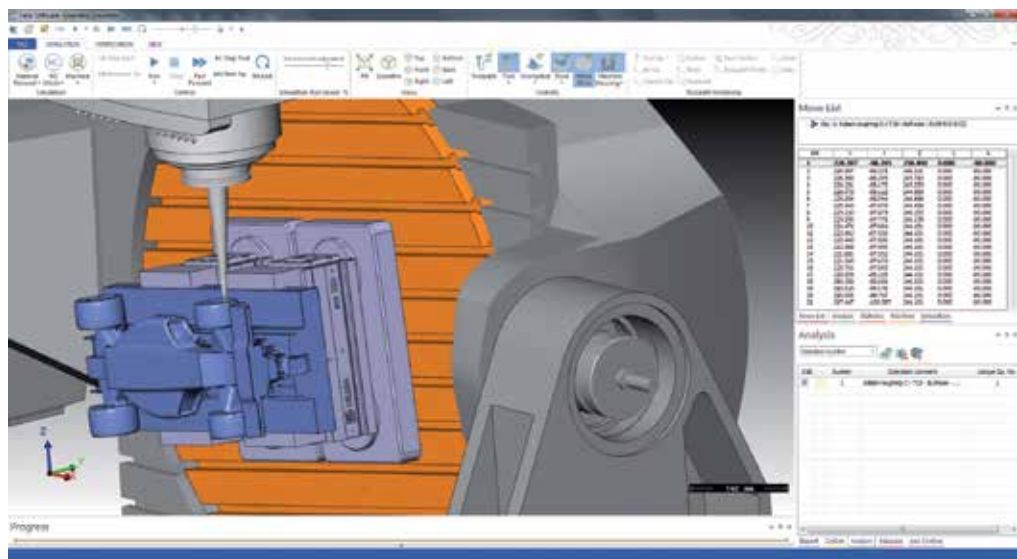


Sandwich-Faserverbund-Bauteil auf Polyamid-6-Basis mit homogen aus dem Kern heraus ausgeformten Verrippungen sowie hochfesten Organoblechen als Deckschichten. Foto: Fraunhofer LBF

VISI 2016 R1 – Viele neue Funktionen für den Werkzeug- und Formenbau

Die Langanbacher MECADAT AG präsentiert die neue Version VISI 2016 R1, die über wesentliche Neuerungen in CAD, Mould, Progress und in der CAM-Funktionalität verfügt. „VISI 2016 R1 ist ein wichtiges Release mit vielen neuen Funktionen in allen Bereichen des Produkts. Der Fokus liegt weiterhin eindeutig auf Lösungen für den Werkzeug- und Formenbau“, betont Ralph Schmitt, Vorstand der MECADAT AG.

Die wichtigsten grafischen Verbesserungen umfassen eine aktualisierte Benutzeroberfläche mit schnelleren Zugriffsmöglichkeiten auf Befehle, kontextbezogene Icon-Kombinationen auf dem Mauscursor zur Reduzierung der Mausbewegungen am Bildschirm, die verbesserte Darstellung von verdeckten Kanten und eine Geometrieauswahl mit einer Freihand-Kurve. Darüber hinaus sind die Schnittstellen aktualisiert worden, so wird nun Inventor 2016 unterstützt. Des Weiteren kann nun die Layerstruktur aus NX-Dateien gelesen werden und aus CATIA V5 können CAM Informationen von Bohrungen gelesen und in VISI CAM-Attribute umgewandelt werden. Im Mittelpunkt der Produktentwicklung von VISI 2016 R1 stand weiterhin die Benutzereffizienz. Zu den bedeutendsten CAD-Entwicklungen gehören signifikante Verbesserungen beim Punktfang, 2D-Skizzieren und bei der Assoziativität von 3D-Bemaßungen, eine überarbeitete Bauteilrevision und einige Verbesserungen in der Zeichnungserstellung. Die Entwicklungen in VISI Mould umfassen ein verbessertes Kühlungsmodul, durch die neu



Verbesserte Abtragssimulation mit Werkzeugweganalyse in der CNC Simulation

integrierte Solidgruppentechnik wird das Management der Kanäle stark vereinfacht. Das nachträgliche Verschieben der Kanäle und das direkte Einbauen von Normelementen wie Verschlussstopfen und Umlenkleichen ist nun direkt in der Entwurfsphase möglich. Weitere Verbesserungen betreffen ein neues Feature zum Anbringen von Schmiernuten an Bauteilen und ein überarbeitetes Datenbank-Tool zur einfacheren Verwaltung und Editierung der 3D-Normteillbibliotheken.

Darüber hinaus sind in VISI 2016 R1 wesentliche Verbesserungen im Bereich CAM integriert, sowohl im 2D- und 3D-Fräsen als auch im Drahterodieren. Im 2D-Fräsen sind die wichtigsten Entwicklungen eine deutliche Verbesserung der Berechnungs-

geschwindigkeit (speziell bei komplexen Geometriemustern), eine starke Reduzierung der An- und Abfahrbewegungen beim Taschenfräsen durch einen neuen Verkettungsalgorithmus und neue Optionen zum Finalisieren von Zig-Zag Fräswegen.

Im 3D Fräsen wurde die Benutzeroberfläche vereinfacht, damit können Werkstück, Rohteile und Flächenlisten leichter gehandhabt werden. Die aktualisierte CAM-Engine sorgt für eine bessere Speicherverwaltung und eine optimierte Leistung, da einzelne Werkzeugweg-Berechnungen nun durch das Multithreading in mehrere parallele Berechnungen aufgeteilt werden können, was die Gesamtberechnungszeit stark reduziert. Dies wird von der CAM-Engine automatisch gesteuert. ■

Gebrauchtmachines An- und Verkauf



Gebrauchtmachines für den Modell- und Formenbau

- 5-Achs Portalfräsmachines
- Zimmermann konventionell
- Holzbearbeitungsmachines allgemein
- Styropor Fräsmachines 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

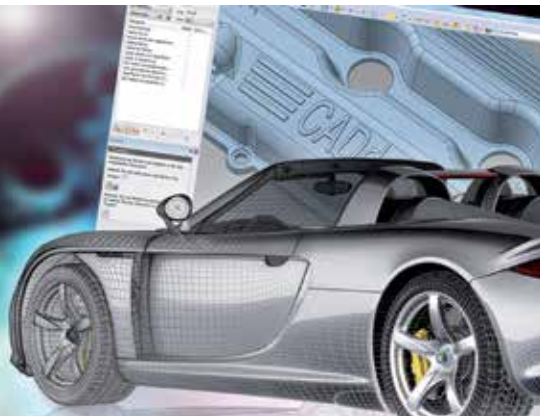
Gerne machen wir Ihnen ein Angebot für Ihre gebrauchten Machines oder Werkstatt-einrichtung.

PARTNER OF  **ZIMMERMANN**
PORTAL MILLING MACHINES



STYROTEC
Fräsen mit Leidenschaft.

CADdoctor ermöglicht hohe Datenqualität



Der CAD-Spezialist CAMTEX hat das Release des neuen CADdoctor EX 7 bekannt gegeben. Die aktuelle Hauptversion erscheint auch in deutscher Sprache. CADdoctor ist ein leistungsstarkes Tool zur Konvertierung, Reparatur und Bearbeitung vieler CAD-Formate.

Der global wachsende Anspruch einer immer schnelleren Markteinführung neuer Produkte fordert von produzierenden Unternehmen die Verkürzung der Entwicklungs- und Herstellungszeiten. Hier helfen vir-

tuelle Simulationen und der Einsatz von CAE-Tools bereits in frühen Stadien des Designvorgangs. Die neue Version CADdoctor EX7 kommt nun mit verbesserter Geometrievereinfachung, um diese CAE-Tools noch effizienter nutzen zu können. „CADdoctor trifft den Fertigungsprozess und die CAE- und Formenbau-Prozesse durch Funktionen wie Geometrievereinfachung und Fertigungskontrolle.“, sagt Kentaro Fukuta, General Manager bei Elysium, dem Hersteller der Software-Lösung.

Außenhülle für 3D-Modelle

In Zeiten, in denen die Datensicherheit aufgrund von möglichen Plagiaten großgeschrieben werden muss, spielt der Schutz geistigen Eigentums eine immer wichtigere Rolle. Durch die Erstellung einer Hüllgeometrie, die vom Modell nicht mehr als die Außenwand - seine Hülle - sichtbar bleiben lässt, wird das gesamte Innenleben eines 3D-Modells entfernt. Gerade im Datenaustausch mit Partnern und Zulieferern können Unternehmen damit ihr Know-how und sensible Informationen schützen.

Dank der verbesserten Hüllgeometrie-Funktion des CADdoctor EX 7 werden Spalten zwischen Bauteilen von der Software nun noch effektiver ausfindig gemacht und automa-

tisch gefüllt. Mit minimalem Aufwand lassen sich so selbst komplexeste Baugruppen bearbeiten. Die Außenhüllen sind im Ergebnis fehlerfrei und können problemlos weiterverwendet werden. Ein positiver Nebeneffekt: Die Datenmenge der CAD-Modelle verringert sich um bis zu 90 Prozent.

Innengeometrie einzeln extrahieren

Die Innengeometrie von 3D-Modellen wird häufig für Strömungsanalyse von Gasen oder Flüssigkeiten verwendet, beispielsweise zur Simulation der Temperaturverteilung innerhalb einer Auspuffanlage. Jedoch ist der manuelle Aufwand zur Vorbereitung der komplexen Daten häufig sehr hoch. Mit CADdoctor EX 7 ist es möglich, die Innengeometrie automatisch zu extrahieren und die Software eventuelle Fehler selbstständig entfernen zu lassen. Dies verkürzt die Vorbereitungszeit für Simulationen enorm.

Die Software steht in branchenspezifischen Paketen mit individuellem Funktionsumfang zur Verfügung und unterstützt redundante Lizenzserver sowie portable Lizenzen. CAMTEX erstellt die deutschsprachige Version des CADdoctor und leistet Support in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Weitere Informationen können auf der CAMTEX-Website abgerufen werden. ■

HSC-Schichten im Werkzeugbau

Großes Interesse an gemeinsamem Workshop

Das HSC-Schichten im Werkzeugbau stand im November 2015 beim gemeinsamen Workshop von MMC Hitachi Tool, Eschmann Stahl und Tebis bei FOOKE in Borken im Mittelpunkt.

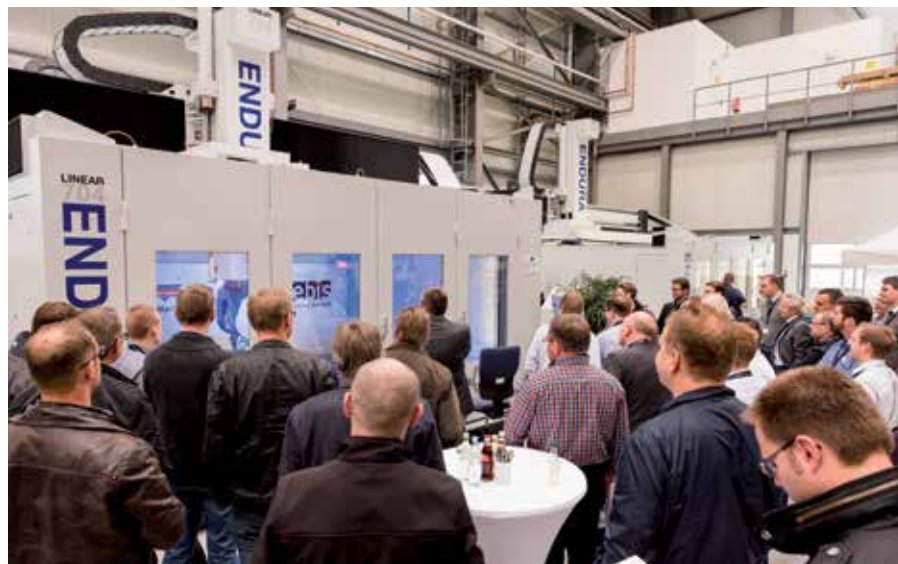
„Mit dem Workshop wendeten wir uns speziell an die Stanz- und Umformtechnik. Dabei verfolgten wir das Ziel des prozesssicheren

HSC Fräsen im Werkzeugbau auf mittleren bis großen Maschinen mit fünf linearen Achsen – und zwar mit dem Anspruch reprodu-

zierbarer Prozesse sowie der Verminderung von Try-Out Zeiten“, berichtet Oliver Schimmel, Press Tool Spezialist bei MMC Hitachi Tool. „Wegen des großen Erfolgs und des positiven Feedbacks planen wir im kommenden Jahr einen weiteren Workshop mit gehärtetem Material. Zumal über 70 Teilnehmer an der zweitägigen Veranstaltung unsere Erwartungen deutlich übertroffen haben.“

Moderne HSC-Frässtrategien ermöglichen eine optimierte Produktivität in der Zerspaltung hochfester Werkstoffe wie sie im Werkzeugbau zur Anwendung kommen. Die Basis für den Einsatz dieser modernen HSC-Frässtrategien bildet eine hochdynamische Werkzeugmaschine in Verbindung mit optimalen CAD/CAM-Lösungen und den hierauf abgestimmten Werkzeugen. MMC Hitachi Tool, FOOKE, Tebis und der Stahlhändler EschmannStahl bilden die Prozesskette „HSC-Schichten im Werkzeugbau“ an einer realen Bauteilgeometrie ab.

„Zu den Erfolgsfaktoren des Workshops gehört, dass er nicht wie ein klassisches Seminar aufgebaut ist. Im Vordergrund stehen vielmehr offene Diskussionen und Fachgespräche. In diesem Rahmen konnten viele Fragen bzw. offene Punkte direkt angesprochen und geklärt werden“, betont Oliver Schimmel. „Großes Interesse weckte insbesondere das Live-Fräsen auf einer FOOKE Endura704 Linear mit MMC Hitachi Tool Werkzeugen in 1.2379.“ ■



Mit über 70 Teilnehmern sind die Erwartungen an den zweitägigen Workshop deutlich übertroffen worden.

Konstruktionsempfehlungen für additive Fertigungsverfahren

Mit der Richtlinie VDI 3405 Blatt 3 erhalten Konstrukteure und Planer eine neue Arbeitsgrundlage für additive Fertigungsverfahren.

Die additiven Fertigungsverfahren haben ihren Ursprung im Prototypenbau und sind als Rapid Prototyping bekannt geworden. Mittlerweile sind die Eigenschaften der additiv hergestellten Bauteile so gut, dass diese direkt als fertige Produkte verwendet werden können. Sie haben das Potenzial, Herstellzeit und -kosten eines Bauteils zu reduzieren und dabei dessen Funktionalität zu erhöhen. Mit der Richtlinie VDI 3405 Blatt 3 wird Konstrukteuren und Fertigungsplanern nun eine Arbeitsgrundlage an die Hand gegeben, mit denen sie die additiven Fertigungsverfahren bei der Auswahl eines geeigneten Produktionsverfahrens für eine gegebene Aufgabenstellung qualifiziert berücksichtigen können. Jedes Fertigungsverfahren hat seine spezifischen Stärken und Schwächen. Bei den additiven Fertigungsverfahren fehlt den Konstrukteuren dieser Erfahrungsschatz bislang noch weitgehend. Dabei bieten diese Verfahren durch Wegfall von Einschränkungen konventioneller Verfahren ein hohes Maß an Gestaltungsfreiheit. Es können Bauteil-Geometrien realisiert werden, die konventionell nicht her-

stellbar sind. Die Richtlinie VDI 3405 Blatt 3 beschreibt die Besonderheiten der additiven Fertigungsverfahren und gibt ausführliche und konkrete Konstruktionsempfehlungen für das Laser-Sintern von Kunststoffbauteilen und das Strahlschmelzen von Metallen.

VDI 3405 Blatt 3 wird bei der Konstruktion von Bauteilen angewandt, um die Vorteile der additiven Fertigungsverfahren auszuschöpfen und die verfahrensbedingten Beschränkungen angemessen zu berücksichtigen. Die Richtlinie gilt für die additiven Fertigungsverfahren Laser-Sintern von Kunststoffbauteilen (VDI 3405 Blatt 1) und Strahlschmelzen metallischer Bauteile (VDI 3405 Blatt 2). Unter Berücksichtigung der jeweiligen verfahrensspezifischen Besonderheiten gilt diese Richtlinie auch für die anderen in VDI 3405 aufgeführten additiven Fertigungsverfahren. Weitere Informationen und ein kostenfreier Statusbericht der VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL) zu den Additiven Fertigungsverfahren und ihrem Potenzial für den Maschinenbau stehen unter www.vdi.de/statusadditiv.



Richtlinie VDI 3405: Konstruktions-Empfehlungen für additive Fertigungsverfahren Bild: Festo

Herausgeber der Richtlinie VDI 3405 Blatt 3 „Additive Fertigungsverfahren; Konstruktionsempfehlungen für die Bauteilfertigung mit Laser-Sintern und Laser-Strahlschmelzen“ ist die VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik. Die Richtlinie ist zum Preis von 89,00 Euro beim Beuth Verlag (Telefon +49 30 2601-2260) erhältlich. Weitere Informationen und Onlinebestellung unter www.vdi.de/3405-3. ■

gößl  **pfaff**
kunstharze
und zubehör

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.

Münchener Straße 13 • D-85123 Karlskron
www.goessl-pfaff.de • Tel: 0049 8450 932 0 • Fax: 0049 8450 932 13

Schleifen im letzten Bauteil-Winkel jetzt möglich

Strömungsschleifen ist gut geeignet, innen liegende Bauteiloberflächen wie Innenkanten oder Bohrungen zu schleifen und zu polieren. Dabei wird ein Fluid mit Schleifpartikeln durch die Bauteile gepumpt. Bei kompliziert geformten Innenbereichen können dabei jedoch Totflusszonen entstehen: die Strömung erliegt dort und der Bereich ist nicht zu bearbeiten. Abhilfe schafft jetzt das magnetorheologische Strömungsschleifen, das Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM für Bauteile aus Aluminium in einem Gemeinschaftsprojekt entwickelt haben. Damit können sogar Oberflächen in Totvolumen bearbeitet werden.

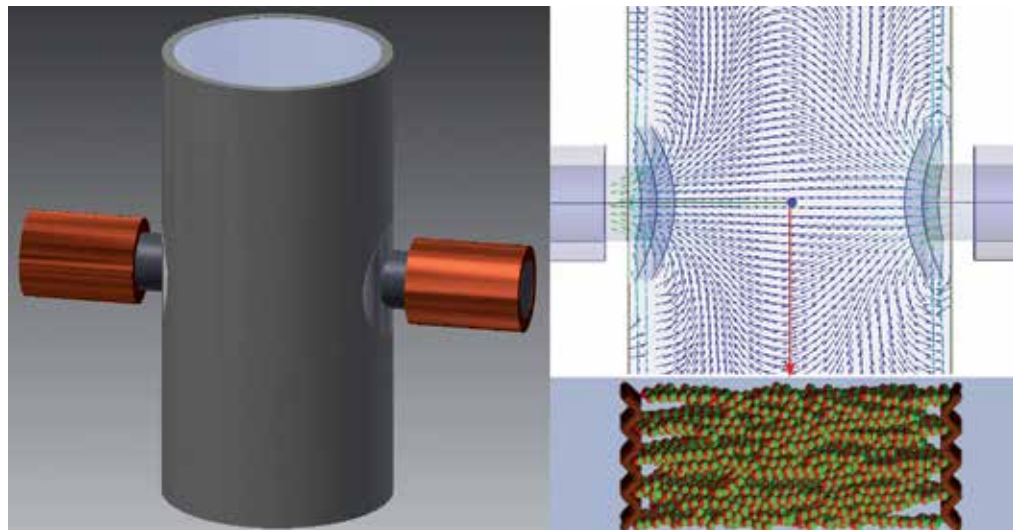
Auch kompliziert geformte Bauteile müssen teilweise innen geschliffen, verrundet, entgratet oder ihre Innenfläche funktionalisiert werden. Das kann Werkstücke aus metallischem 3D-Druck betreffen, medizinische Implantate, Einspritzdüsen im Automobil, Kühlkanäle in Turbinenschaufeln oder Werkzeuge, bei denen eine Erodierschicht zu entfernen ist. Dazu pumpen die Hersteller beim Strömungsschleifen oder hydroerosiven Verrunden eine Flüssigkeit mit Schleifpartikeln durch das Bauteil. Die abrasiven Partikel schleifen so an den Innenoberflächen entlang und glätten sie.

Magnetorheologische Schleifpartikel schleifen auch in Totflusszonen

Das Ergebnis des herkömmlichen Verfahrens hängt maßgeblich von der Strömungsmechanik ab: Aufgrund der Bauteilgeometrie strömt die Schleifsuspension an manchen Bereichen stärker oder schwächer – die Oberfläche wird unterschiedlich stark bearbeitet. In so genannten Totvolumen kommt der Strömungsdruck fast komplett zum Erliegen. „Dort sind dann die Abrasivkörner so gut wie wirkungslos, auch wenn hin und her, also reversierend, gepumpt wird“, erklärt Dr. Claas Bierwisch, Wissenschaftler in der Gruppe Pulvertechnologie, Fluidodynamik am Fraunhofer IWM in Freiburg. Bei dem neu entwickelten Bearbeitungsverfahren werden die Schleifpartikel zusätzlich von einem um das Bauteil angelegten Magnetfeld bewegt. „Es steuert die sogenannten magnetorheologischen Schleifmedien zu den Bauteilbereichen, an denen sie wirken sollen – Strömungskraft und Magnetkraft ergänzen sich und so können die Schleifpartikel auch im hintersten Winkel ihre Arbeit tun“, erläutert Bierwisch.

Simulation des magnetorheologischen Strömungsschleifens

Am Fraunhofer IWM geht es in diesem Zusammenhang hauptsächlich darum, das Verfahren für die jeweilige Bauteilgeometrie und den Bearbeitungswunsch einzustellen. Die Gruppe Pulvertechnologie, Fluidodynamik ist weltweit führend darin, das Verhalten der Schleifpartikel und deren Wirkung auf die Bauteilober-



Strömungskanal mit Magnetspulen (links), makroskopische Simulation des Magnetfeldes im Kanal (rechts oben) und mikroskopische Simulation der magnetischen Partikel (rechts unten). Bild: Fraunhofer IWM

fläche mithilfe angewandter netzfreier Partikelsimulation vorherzusagen. „Wir simulieren die Strömung im System, den Ablauf der Bearbeitung und empfehlen Bauteilherstellern die ideale Fluid-Partikel-Kombination und Bearbeitungsweise für ihre gewünschten Effekte“, so Bierwisch.

„Wir beantworten Fragen wie ‚Wo entstehen Totvolumen am jeweiligen Bauteil?‘, ‚Wie muss das Magnetfeld aufgebaut sein?‘, ‚Reicht es zur gewünschten Bearbeitung aus, die magnetischen Schleifpartikel auszurichten oder muss ihre Bewegung stärker gesteuert sein?‘. Die Antworten experimentell per Versuch und Irrtum finden zu wollen sei undenkbar – es gäbe zu viele Testvarianten. Das Simulationsteam

hat bereits in einem Gemeinschaftsprojekt mehrerer Fraunhofer Institute und Industriepartner das magnetorheologische Strömungsschleifen an Aluminiumbauteilen im Labormaßstab erfolgreich getestet. „Das magnetorheologische Strömungsschleifen funktioniert bei Bauteilen aus Aluminium sehr gut, weil sie selbst nicht magnetisierbar sind“ erläutert Bierwisch. „Bei einem magnetisierbaren Bauteilmaterial wird es komplizierter: Es produziert ein starkes eigenes Magnetfeld, wenn außen herum eine Magnetspule angelegt wird – das muss mit berücksichtigt werden“. Er will nun in weiteren Projekten das neue Verfahren mithilfe von Simulationen auch auf magnetisierbare Metallbauteile anpassen. ■

Spielregeln bei der Betriebsstättenplanung beachten

Die Herstellung von Produkten und das Erbringen von Dienstleistungen sind Prozesse, die immer in mehr oder weniger großem Ausmaß mit Auswirkungen für die Umwelt verbunden sind. Der Verbrauch von Energie führt zum Ausstoß von Luftschadstoffen. Viele Produktionsprozesse verursachen Lärm und Gerüche. Neben Produkten entstehen im Herstellungsprozess auch Abfälle, die entsorgt werden müssen. Oft kommen Stoffe zum Einsatz, die aufgrund ihrer Eigenschaften eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen. Zum Schutz der Umwelt, der Mitarbeiter in den Betrieben und zur Gewährleistung des Zusammenlebens von Menschen ohne gravierende gegenseitige Beeinträchtigungen gibt es in einem dicht besiedelten Land wie der Bundesrepublik Deutschland eine Fülle gesetzlicher Vorgaben. Die baden-württembergischen Handwerkskammern haben die wichtigsten „Spielregeln“, die bei der Planung von Betriebsstätten im Handwerk zu beachten sind, in der kostenfreien Broschüre „Betriebsstättenplanung im Handwerk“ zusammengefasst. ■



Download:
Broschüre
„Betriebsstätten-
planung im
Handwerk“

Ausgleichsabgabe für Schwerbehinderte zum 1. Januar 2016 erhöht

Erfüllen Betriebe die Beschäftigungspflicht von Schwerbehinderten nicht, muss eine Ausgleichsabgabe geleistet werden. Zum Jahresbeginn sind diese Beiträge gestiegen.

Private Arbeitgeber auf wenigstens 5 Prozent der Arbeitsplätze behinderte Menschen beschäftigen müssen, wenn sie jahresdurchschnittlich monatlich über mindestens 20 Arbeitsplätze verfügen. In der Auswahl der behinderten Menschen und auch der Arbeitsplätze, die in Erfüllung der Beschäftigungspflicht besetzt werden, sind Arbeitgeber frei. Ein schwerbehinderter Auszubildender wird mit zwei Pflichtplätzen angerechnet. In besonders schweren Fällen werden gar drei Pflichtplätze angerechnet. Dabei weist Schwarz auf eine Ausnahme hin: Als Arbeitsplatz gelten nicht Stellen, die nur auf die Dauer von höchstens acht Wochen besetzt sind oder auf denen Beschäftigte weniger als 18 Stunden wöchentlich tätig sind. Liegt die Erfüllungsquote bei 3 Prozent bis unter 5 Prozent beträgt die Ausgleichsabgabe künftig 125 Euro (bisher 115 Euro), bei einer Quote von 2 Prozent bis unter 3 Prozent sind 220 Euro (bisher 200 Euro) zu

begleichen. Wer die Quote gar nicht oder bis lediglich 2 Prozent erfüllt, für den steigt der Satz von 290 Euro auf künftig 320 Euro. Die Erhöhung gilt für alle Pflichtplätze, die ab dem 1. Januar 2016 unbesetzt sind. Die Ausgleichsabgabe für das Jahr 2016 ist bis spätestens 31. März 2017 zu entrichten. Damit wirkt die Erhöhung erst im Jahr 2017. Für die Ausgleichsabgabe, die im Jahr 2016 für das Jahr 2015 zu entrichten ist, gelten noch die alten Sätze. Die Gelder fließen in den Ausgleichsfonds, aus dem Maßnahmen zur Teilhabe schwerbehinderter Menschen am Arbeitsleben, wie beispielsweise Lohnzuschüsse oder technische Arbeitshilfen, mitfinanziert werden.

Die Bundesagentur für Arbeit weist darauf hin, dass arbeitslose Menschen mit Schwerbehinderung im Mittel höher qualifiziert sind als nicht schwerbehinderte Arbeitslose. Darüber zeigen viele Befragungen von Unternehmen, dass Motivation und Loyalität zum Arbeitgeber bei Mitarbeitern mit Schwerbehinderung in der Regel höher sind. Finanziell gefördert wird beispielsweise ein Betrieb mit Zuschüssen zur Ausbildungsvergütung oder den Lohnkosten. Bei der Schaffung neuer, zusätzlicher Arbeits- oder Ausbil-



Auch im Handwerk gibt es gute Möglichkeiten für Integration. Eine Behinderung sagt wenig über die Leistungsfähigkeit eines Menschen aus. Bild: Firma V – Fotolia.com

dungsplätze werden ebenfalls Zuschüsse in Aussicht gestellt. Auch die Anpassung eines Arbeits- oder Ausbildungsplatzes kann finanziell gefördert werden.

ALFRED LIENOW

Gießerei- & Modellbaubedarf · Maschinen & Werkzeuge oHG

Modellbaubedarf für den Holz-, Metall-, Kork- 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:** Schaftfräser 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

Hexagon Metrology optimiert TIGO SF für automatische Messungen

Hexagon Metrology hat neue Optionen für das aktuelle Modell der TIGO SF Messmaschine angekündigt, die die einfache Integration in voll automatisierte Messzellen in oder an der Produktionslinie oder als Teil einer kompletten Produktions- bzw. Prüfeinrichtung erlauben.

Mit einem Messvolumen von 500 x 580 x 500 mm und speziell für den Einsatz in der Werksumgebung konzipiert, eignet sich die TIGO SF für die effiziente Messung kleiner bis mittelgroßer Werkstücke in einem rauen Arbeitsumfeld. Die an drei Seiten offene Maschine ist bestens zugänglich und damit ideal für den Einsatz in Kombination mit Beschickungsrobotern oder Systemen zur automatischen Werkstückerkennung. Ein neues optionales I/O Kit ermöglicht die direkte Verbindung der Messmaschine mit automatisierten Linien und den Austausch von Daten mit SPS-Steuerungen. Die Messdaten können als Grundlage für Prozessverbesserungen im Rahmen eines umfassenderen Produktlebenszyklus-Managementsystems dienen.

Die robuste TIGO SF benötigt keine Druckluftversorgung und wird durch Abdeckungen oder Faltenbälge vor Verunreinigungen geschützt. Sie ist standardmäßig mit einem hochentwickelten Temperatursensitivierungssystem und passiven Dämpfern ausgestattet. Für die Aufstellung in der Nähe von Bearbeitungszentren oder in Transitbe-



reichen ist die Maschine mit aktiven Dämpfern lieferbar. Die Maschinenbasis, in der sich der PC und andere elektronische Komponenten befinden, ist optional auch nach IP54 geschützt erhältlich, sodass die Messmaschine zur Minimierung der Messzeiten und Maximierung des Durchsatzes mitten im Produktionsprozess positioniert werden kann. Für voll automatisierte Anlagen ist die TIGO SF mit Meldeleuchten verfügbar, um Anwender aus der Entfernung auf einen Statuswechsel der Maschine aufmerksam zu machen.

„Die Koordinatenmessmaschine TIGO SF hat sich beim Einsatz in der Werksumgebung bestens bewährt und eignet sich optimal

für automatisierte Lösungen“, erklärt Anna Maria Izzi, die für Brücken-Messmaschinen verantwortliche Produktmanagerin bei Hexagon Metrology. „Mit diesen Optionen wollten wir die Konzeption von auf Koordinatenmessmaschinen basierenden Systemen erleichtern. Unserer Ansicht nach sind automatisierte Systeme, die Daten rasch erfassen und übermitteln, der Schlüssel zur Erhöhung von Effizienz, Qualität und Produktivität.“

Die TIGO SF ist mit vorinstallierten Integrationsoptionen lieferbar, wobei einige der Nachrüstooptionen auch für bestehende Maschinen verfügbar sind, um diese für Automatisierungsanwendungen fit zu machen. ■

Softwaregestütztes Tool zur Optimierung der Produktion Werkzeug für Produktionsplanung und -steuerung in kleinen und mittleren Unternehmen

Stetig wechselnde Auftragslagen und neue Produktvariationen, dazu Termin- und Kostendruck – das fordert besonders kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) extrem. Sind sie als Zulieferer und Lohnfertiger auch noch eingebunden in komplexe Produktionsnetzwerke, bedarf es einer modernen Produktionsplanung und -steuerung (PPS). Ein Werkzeug soll ihnen künftig helfen, hier die jeweils passenden Methoden zu finden.

„Entscheidungstool zur adaptiven Gestaltung von PPS-Methoden für Lohnfertiger in dynamischen Auftragsnetzen der Luftfahrtbranche“ oder kurz „JobNet 4.0“ heißt das zweijährige Forschungsprojekt. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms KMU-Innovativ gefördert. Mit dieser Initiative will das BMBF auch kleineren Unternehmen die „Teilhabe an Spitzenforschung in wichtigen Zukunftsbereichen“ wie Industrie 4.0 erleichtern. Das im Projekt JobNet 4.0 entwickelte Werkzeug wird zwar mit dem Fokus auf die Luftfahrtbranche gestaltet, soll jedoch auch für andere Industriezweige modifiziert werden können.

Zulieferer und Lohnfertiger zunehmend unter Druck

In der Luftfahrtbranche werden stetig Produktionsaufträge vergeben: von den Flugzeugherstellern an deren Zulieferer sowie von den Zulieferern an Lohnfertiger. Beides sind zumeist KMU, die sich um die Produktionsaufträge bewerben. Ihr Auftragseingang schwankt für gewöhnlich sehr stark. Das betrifft sowohl das Volumen als auch die zu fertigenden Produktvariationen. In diesen Auftragsnetzen herrscht eine große Dynamik, und die Schwankungen erschweren es den Zulieferern und Lohnfertigern extrem, ihre Produktion so zu planen und zu steuern, dass die Leistungsfähigkeit (Durchlaufzeit, Liefertreue,

Auslastung) konstant hoch und die Produktionskosten dabei möglichst niedrig bleiben.

„Das ist eine gigantische Aufgabe für den Mittelstand, und sie wird immer komplizierter“, sagt Dorit Kleinerüschkamp, Mitglied der Quast-Geschäftsführung. Das Unternehmen mit derzeit rund 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist spezialisiert auf die Fertigung hochpräziser, zumeist komplexer Bauteile sowie Baugruppen hauptsächlich für die Luftfahrtindustrie und beliefert unter anderem Airbus. Dabei bedient es sich selbst auch der Leistungen von Zulieferern und Lohnfertigern. „Wir spüren deutlich, wie sich die Organisationsverantwortung zulasten der Zulieferer verlagert“, sagt Kleinerüschkamp. Das zeige sich



Rumpfsktion des A350 in Toulouse: Zum Halten und Fixieren dieses „Rohres“ bei Transport und Montage bedarf es einer speziellen Halterung. Quast Präzisionstechnik fertigt dieses komplexe Werkzeug. Bild: Airbus



Das mittelständische Unternehmen Quast produziert unter anderem Vorrichtungen und Werkzeuge für die Flugzeugindustrie und greift dabei selbst auf Zulieferer zurück. Bild: Quast

zum Beispiel an der Personalentwicklung. In den vergangenen vier Jahren habe man der Anteil der Mitarbeiter in Verwaltung, Organisation und Planung gegenüber dem in der Produktion erheblich erhöhen müssen. „Wenn wir weiter am Markt erfolgreich bleiben wollen, müssen wir uns verstärkt zukunftsfähiger Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme bedienen“, sagt Dorit Kleinerüschkamp. Das neue Werkzeug solle helfen, die jeweils richtigen Methoden zu finden, um so die Fertigung weiter optimieren und noch flexibler reagieren zu können. „Damit rüsten wir uns auch für Industrie 4.0.“

KMU unmittelbar an Forschung teilhaben lassen

„Die mittelständische Wirtschaft zählt in vielen Bereichen als Vorreiter des technologischen Fortschritts und ist eine bewährte, solide Stütze des deutschen Wirtschaftssystems. Aber gerade kleine Unternehmen können sich in der Regel keine eigenen Forschungsabteilungen leisten und sind deswegen gegenüber den Großen oft im Nachteil“, sagt BIBA-Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag.

„Wir betrachten es als eine unserer zentralen Aufgaben, auch KMU aktiv einzubinden und pflegen den permanenten Austausch mit ihnen. Angesichts der Entwicklungen wie 'Industrie 4.0', also der rasant zunehmenden Digitalisierung von Produkten und der Produktion, ist das besonders wichtig“, meint er. Hier gelte es Schwellenängste abzubauen und Optionen zu schaffen. „Ich sehe aktuell auch die Gefahr, dass gerade kleinere Unternehmen schnell von der Entwicklung abgehängt werden könnten“, sagt Freitag.

In seiner Zusammenarbeit mit KMU sowie durch seine intensive Transferarbeit erhalte das BIBA auch immer wieder viele wertvolle Impulse für seine Forschungen – wie unter anderem nun durch die Projektpartner für das Projekt JobNet 4.0, sagt Freitag. „Hier können wir jetzt mithilfe der BMBF-Initiative gemeinsam mit zwei engagierten Unternehmen arbeiten und halten das für eine beispielhafte Win-Win-Kooperation.“

Dynamischen Auftragssituationen gerecht werden

Mit dem JobNet-4.0-Tool können Produktionsplaner besonders der Zulieferer und Lohn-

fertiger künftig flexibel geeignete PPS-Methoden in Abhängigkeit der jeweils vorliegenden dynamischen Auftragssituation auswählen. In einer Simulationsstudie und anhand eines Anforderungskatalogs bewerten die Projektpartner auf der Basis vorliegender Auftrags-szenarien verschiedene PPS-Methoden. Als Bewertungskriterien dienen hierbei die logistischen Kennzahlen wie Durchlaufzeit, Termintreue und Auslastung. „Die Erkenntnisse der Simulationsstudie fließen dann in die Entwicklung des softwareunterstützten Entscheidungstools ein. Es wird die situationsgerechte Auswahl von PPS-Methoden ermöglichen“, erklärt Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt, JobNet-Projektleiter am BIBA.

Das kompatibel zu bestehenden Softwaresystemen gestaltete Werkzeug – so das Ziel der Forschungen – kann schnell in die Abläufe der Produktionsplanung und -steuerung integriert werden und gewährleistet eine effiziente Anpassung und die Übertragbarkeit auf andere Branchen. Dazu BIBA-Wissenschaftler Veigt: „Auch Zulieferer und Lohnfertiger zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau sowie im Automobilbau werden davon profitieren können.“

FACHHANDEL UND AUSSTELLUNG

HOLZ  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



Carolyn Gross und Maurice Nehls gießen unter Anleitung von Volker Dietz (ebalta) eine elastische Form für eine Nisthilfe. Füllen der Werkzeuge mit Holzbeton

Modellbauernachwuchs ist tierisch kreativ

Auszubildende an den Beruflichen Schulen Biedenkopf stellen Nisthilfen aus Holzbeton her

Im Rahmen eines Kunststofflehrgangs fertigten die angehenden Technischen Modellbauer/innen des zweiten Ausbildungsjahres an den Beruflichen Schulen Biedenkopf (bsb) Formen aus Kunstharz. Unterstützt wurde der Lehrgang durch die Firma ebalta Kunststoff GmbH.

Für den Kunststofflehrgang bekamen die Auszubildenden einen Auftrag, wie er auch im täglichen Geschäft eines Modellbauers vorkommen kann. „Erstellen Sie einen Werkzeugsatz aus Kunstharz zum Herstellen einer Nisthilfe aus Holzbeton.“ Der Auftrag von Fachlehrer Karsten Christ war bewusst sehr offen gestellt. Die Auszubildenden sollten sich neben der zentralen Aufgabe der Kunstharzverarbeitung auch mit einem weiteren Sachgebiet beschäftigen, in diesem Fall mit der Biologie. Um zu entscheiden, wie eine Nisthilfe beschaffen sein sollte, mussten sich die angehenden Technischen Modellbauer/innen intensiv mit den Bedürfnissen von verschiedenen Wildtieren vertraut machen. Sie konnten dabei selbst wählen, für welche Tierart eine Nisthilfe entstehen sollte. So wurden nicht nur verschiedene Nistkästen für Vögel sondern auch Behausungen für Fledermäuse, Igel, Haselmäuse und Insekten geplant und hergestellt.

Gut geplant ist halb gebaut

Schon während der Planungsphase unterstützte ebalta das Vorhaben. Außendienstmitarbeiter Volker Dietz besuchte die Auszubildenden im Unterricht und gab Hilfestellung zur Auswahl geeigneter Kunstharze und zur Urmodell- und Formherstellung. Eine weitere Vorgabe bestand darin, mindestens ein festes und ein elastisches Werkzeug herzustellen. So waren auch die Anforderungen an die Modelle unterschiedlich. Musste bei dem einen Modell mit Formschrägen gear-

beitet werden, waren bei dem anderen auch Hinterschnitte ohne weitere Hilfsmittel entformbar. Ausgehend von diesen Planungen wurden sowohl an den Beruflichen Schulen Biedenkopf (bsb) als auch in den Ausbildungsbetrieben die Modelle für die Nisthilfen aus Kunststoffblockmaterial angefertigt.

Ran ans Werk

In einem zweitägigen Workshop gossen die Auszubildenden die Formen aus verschie-

denen Kunstharzen. Mit enormem Engagement wurden die Gießvolumen bestimmt, Mischungsverhältnisse berechnet, Materialien abgewogen, vermischt und vergossen. Nachdem die Kunstharze vollständig vernetzt waren, ging es an das Entformen der Urmodelle. Hier zeigte sich, ob bei den Planungen und der Herstellung der Modelle alles Notwendige bedacht worden war. Nicht alle Modelle ließen sich ohne weiteres entformen. Also galt es, den Fehler zu analysieren,



Denise Mooslehner und Manuel Braun mit ihrem Igelhaus „Stachelbude“.

Bewährte Zusammenarbeit

Die Kooperation mit der Firma ebalta besteht inzwischen seit dem Jahr 2000. Neben der fachlichen Beratung werden von ebalta alle Kunstharze und Hilfsstoffe kostenlos zur Verfügung gestellt. In den letzten 15 Jahren haben rund 670 Auszubildende im Technischen Modellbau von dieser Unterstützung profitiert. Von den Auszubildenden wird diese Unterstützung sehr positiv bewertet und zeigt sich u.a. in Dankschreiben von Carolin Gross (Opel Rüsselsheim) und Maurice Nehls (Modellbau Georgi, Berlin) an die ebalta-Geschäftsleitung:

„Sehr geehrter Herr Neutzler, wir bedanken uns bei Ihnen und Ihrer Firma recht herzlich für die Unterstützung beim Kunststofflehrgang in den Beruflichen Schulen Biedenkopf. Sie haben uns einen realitätsnahen und berufsorientierten Einblick ermöglicht, welcher nicht für alle von uns zum Alltag in unserem Berufsfeld gehört. Das von Ihnen gestellte fachkundige Personal stand uns jederzeit mit Rat & Tat hilfestellend zur Seite. Wir wurden sogar ermutigt, auch scheinbar unlösbare Probleme zu bewältigen. Wir wünschen uns für unsere Nachfolger einen ebenso durch Sie unterstützten Lehrgang und wünschen Ihnen und Ihrer Firma alles Gute.“



Adam Oborowski, Simon Seidler begutachten ihren Nistkasten aus Holzbeton.

eine Lösung für das Problem zu finden und sich durch Rückschläge nicht entmutigen zu lassen. Um die Funktionalität der Formen überprüfen zu können, wurde im darauffolgenden Schulblock Holzbeton in die Formen gestampft. Holzbeton ist für die Nisthilfen besonders geeignet, weil er nicht verrottet und durch hohen Anteil an Holzspänen wärmeisolierend wirkt. Schon wenige Tage später konnten die ersten Nisthilfen entformt werden.

Aus Fehlern lernen

Bei der Vielzahl der unterschiedlichen Nisthilfen war eine Bewertung anhand der gefertigten Bauteile schwierig. Außerdem waren die Schülergruppen sehr heterogen, da in den Lerngruppen die drei Fachrichtungen Karosserie & Produktion, Gießerei und Anschauungsmodellbau vertreten waren. Auch die betrieblichen Möglichkeiten bei der Herstellung der Modelle waren sehr unterschiedlich. Daher wurden die Formen und Nisthilfen nicht

direkt bewertet. Zur Bewertung kamen eine Projektdokumentation und ein Fachaufsatz, die neben der praktischen Arbeit angefertigt werden mussten. Durch eine detaillierte Dokumentation der Projektarbeit konnten die Auszubildenden, auch wenn die Werkzeuge fehlerhaft waren, eine sehr gute Note bekommen, wenn Sie die Fehler sauber analysierten und Lösungswege aufzeigten. Bei dieser Form der Bewertung hatten alle Auszubildenden die gleichen Chancen, gute Noten zu erhalten. ■

13. Modellbau-Tag an den Beruflichen Schulen Biedenkopf

Am 16. November 2015 fand an den Beruflichen Schulen Biedenkopf (bsb) der 13. Modellbau-Tag statt. Die 40 Teilnehmer erhielten aus erster Hand aktuelle Infos über laufende und geplante Projekte. Nach dem gemeinsamen Mittagessen schloss ein Rundgang über den Campus die Veranstaltung ab.

Alle anderthalb Jahre laden die Beruflichen Schulen Biedenkopf (bsb) Ausbildungsbetriebe und Bildungspartner der Landes- und Bundesfachklassen Technischer Modellbau zum Modellbau-Tag ein. 40 Gäste waren Mitte November der Einladung zur 13. Aus-

gabe dieser Veranstaltung gefolgt und erhielten aktuelle Informationen unter anderem über den Neubau des Werkstattgebäudes und die Neugestaltung der Homepage. Verschiedene Projekte und Lernsituationen, die von den Auszubildenden aller drei Fachrichtungen erstellt wurden, standen den Teilnehmern zum Bestaunen und Begreifen zur Verfügung.

Derzeit besuchen 160 Auszubildende zum/ zur Technischen Modellbauer/in aus ganz Deutschland die bsb. Gegenüber Vorjahr hat sich diese Zahl leicht erhöht, das Verhältnis zwischen Betrieben aus dem Handwerk (39 %) und Industrie (61 %) ist nahezu gleich geblieben. Über alle dreieinhalb Ausbil-

dungsjahre hinweg absolvieren jeweils über 50 Auszubildende die drei Fachrichtungen Anschauung (57), Gießerei (54) und Karosserie/Produktion (51). Aus Sicht der Schule sehr erfreulich ist die Tatsache, dass sich der geografische Einzugsbereich kontinuierlich vergrößert hat. Der stellvertretende bsb-Schulleiter Rainer Haffer führt dies nicht zuletzt auf die Qualität der angebotenen Leistungen der bsb und deren aktiv betriebenes Schulmarketing zurück, was von den anwesenden Teilnehmern rundweg bestätigt wurde.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen kamen aktuelle schulische Veränderungen zur Sprache. Karsten Weiß präsentierte die neue bsb-Website, insbesondere die Modellbau-Seiten, anschließend wurden Fragen der Teilnehmer beantwortet und Anregungen aufgenommen. Der Tag endete mit einem Rundgang über den Campus, unter anderem mit der Besichtigung der Modellbau-Fachräume und der Offenen Lernlandschaft.

Im Frühjahr 2017 findet der nächste Modellbau-Tag statt. Dann wird der Neubau der Werkstatt fertig sein und steht den Teilnehmern – nicht nur wie jetzt im Rohbau – für einen ausgiebigen Rundgang zur Verfügung. ■

Aufmerksame Teilnehmer am 13. Modellbau-Tag der Beruflichen Schulen Biedenkopf



ebalta

Bundeschule verabschiedet Modellbauermeister und Techniker

Dank an Kunststoff-Lieferanten ebalta, RAMPF und Sika für Unterstützung bei Meisterstücken



Die frischgebackenen Modellbaumeister/innen und Techniker/innen präsentieren sich gemeinsam mit Thomas Wendt (hinten), Dozent Carsten Fritzsche (rechts) und BMF-Vorstandsmitglied Rolf Zimmermann (links) der Kamera.

Ende November haben 98 Absolventen der Holzfachschule Bad Wildungen im Beisein von Familien und Freunden ihre Meisterbriefe und Techniker-Zertifikate überreicht bekommen. Dieter Posch, Staatsminister a.D., hielt die Festrede und würdigte in seiner Ansprache die Leistung der Absolventen.

Im bis auf den letzten Platz gefüllten Auditorium der Holzfachschule Bad Wildungen hieß Geschäftsführer und Schulleiter Hermann Hubing die Absolventen, ihre Angehörigen und Freunde sowie die offiziellen Gratulanten willkommen. Staatsminister a. D. Dieter Posch würdigte in seiner Festrede die

Leistungen des Handwerksnachwuchses: „Sie machen unsere Wirtschaft stark! Sie sind Leistungsträger und übernehmen Verantwortung – für sich selbst, für Ihr Handwerk und Ihre Betriebe. Sie können nun selbst ausbilden und Jugendlichen eine gute berufliche Perspektive bieten.“ Im Anschluss an seine Rede

überreichte Dieter Posch gemeinsam mit Hermann Hubing und den jeweiligen Klassenlehrern und Prüfungsausschussvorsitzenden die Meisterbriefe und Zertifikate. Thomas Wendt, Vorsitzender des Berufsbildungsausschusses, gratulierte anschließend im Namen des Bundesverband Modell- und Formenbau (BMF) den 21 jungen Modellbauermeister/innen Rudolf Bauer, Jonas Bernhardt, Tim Nils Detmering, Thomas Dintzsch, Tim Enderer, Simon Fels, Sebastian Gaschk, David Geiger, Stefan Haas, Andreas Hartung, Karsten Lang, Simon Muth, Lukas Pillmayer, Levin Rehfeld, Maximilian Ritz, Michael Rösch, Daniel Sauermilch, Dennis Schaser, Sven Scheidung, Marco Weigert und Johanna Widmer, sowie den vier Staatlich geprüften Techniker/innen mit dem Schwerpunkt Modell- und Formenbau Maria Purschke, Dominik Frieß, Tim Leidenberger, Carlo Buchholz.

Als Sprecher der Klassen richtete anschließend Maximilian Wiesner das Wort an seine Mitabsolventen und die Gäste: „Mit der heutigen Freisprechungsfeier erhalten wir als Meister und Techniker einen Titel, der einen enorm hohen Stellenwert in unserer Gesellschaft hat. Darauf können wir stolz sein. Aber ohne unsere Dozenten hätten wir diese Titel nicht erreicht. Und ohne das Team der Holzfachschule in Verwaltung, Küche und Reinigung wäre die Zeit hier in Bad Wildungen nicht so angenehm gewesen. Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung und für eine tolle Zeit an der Holzfachschule Bad Wildungen!“

Auch Thomas Wendt adressierte zum Schluss noch ein Dankeschön: „Unsere Netzwerkpartner ebalta, RAMPF und Sika unterstützen seit vielen Jahren die angehenden Modellbauermeister bei ihren Prüfungen, indem sie den Schülern Kunststoffmaterialien für deren Meisterstücke kostenlos zur Verfügung stellen. Allen Beteiligten unser herzlichster Dank für dieses Engagement!“

Zweiter Techniker-Lehrgang kurz vor dem Abschluss

Neuer Kurs an der Bundesfachschule startet im Februar 2017

Seit 2014 wird in Bad Wildungen eine Ausbildung zum Staatlich geprüften Techniker, Fachrichtung Modell- und Formenbau, angeboten. Jetzt stehen zwei weitere Absolventen mitten in der Prüfung. Vor einem ausgewählten Fachpublikum präsentierten sie ihre Abschlussarbeit.

Ein wenig nervös waren Marvin Darmstadt und Konstantin Krünes schon, als sie vor das Auditorium traten. Grund dafür hatten sie eigentlich keinen, war doch bislang

alles nach Plan gelaufen. Während der vergangenen zwei Jahre hatten die beiden insgesamt 2800 Unterrichtsstunden fachbezogene Lernfelder absolviert, u.a. Aufträge



Ende gut, alles gut: Marvin Darmstadt (li) und Konstantin Krünes nach erfolgreicher Präsentation ihrer Abschlussarbeit.

bearbeiten, Produkte entwickeln und konstruieren, Fertigungsprozesse planen, vorbereiten und durchführen, sowie Leitungsaufgaben im Unternehmen wahrnehmen.

Hinzu kamen allgemeinbildende Fächer wie Deutsch, Englisch, Politik, Wirtschaft, Recht und Mathematik sowie Berufs- und Arbeitspädagogik, Unternehmensführung und Existenzgründung.

Die Abschlussarbeit hatte das Thema: Entwicklung einer Modelleinrichtung. Sie umfasste die komplette Prototypeneinrich-

tung eines modernen Zweitaktmotorzylinders. Die Aufgabe war die Entwicklung aller Werkzeuge inklusive der Empfehlungen für einen fehlerfreien Guss hinsichtlich Speiserpositionen, Kokillengeometrien und Legierungsempfehlungen.

Am Ende ihrer Präsentation erhielten die beiden Absolventen verdienten Applaus –

und die Nervosität wich Stolz und Zufriedenheit.

Im Februar 2017 startet ein neuer Lehrgang zum Staatlich geprüften Techniker mit Schwerpunkt Modell- und Formenbau. Anmeldung werden schon jetzt telefonisch unter 0 56 21 / 79 19-10 oder per Mail info@holzfachschule.de entgegen genommen. ■

Neuer Azubi-Wettbewerb „Designe deinen Pokal“

Anmeldefrist endet am 11. März 2016

Bis zum 11. März 2016 haben Auszubildende in Betrieben des Modell-, Formen- und Werkzeugbaus noch Zeit, um sich am bundesweiten Azubi-Wettbewerb anzumelden. Die Aufgabe in diesem Jahr ist, einen Pokal zu designen und zu bauen. Neben Geldpreisen winken den drei Erstplatzierten je eine Reise für zwei Personen nach Frankfurt zum Bundesverbandstag vom 5. - 7. Mai 2016.

„Designe deinen Pokal“ lautet der Titel des diesjährigen Wettbewerbes, an dem alle Auszubildende in Betrieben des Modell-, Formen- und Werkzeugbaus teilnehmen können. Die Idee hinter der Aufgabe: Bisher wurde den jeweiligen Siegern neben den Geldpreisen ein eher „langweiliger“ Standard-Pokal überreicht. Vom nun an und für alle zukünftigen Wettbewerbe wollen wir einen MF-Pokal vergeben. Der diesjährige Sieger erhält also nicht nur seinen „eigenen“ Pokal, sondern schreibt auch Verbandsgeschichte!

Aufgrund der positiven Resonanz der vorausgegangenen Azubi-Wettbewerbe hatte die Mitgliederversammlung im Mai 2015 beschlossen, auch in 2016 einen Wettbewerb durchzuführen. Durch die aktuelle Aufgabenstellung werden die Auszubildenden angeregt, eine typische Auftragsituation abzuwickeln. Denn obwohl die Teilnehmer das Design, die Materialien, den Herstellprozess und die Größe des Pokals frei wählen können, gilt es Vorgaben zu beachten, deren Umsetzung auch in die Bewertung einfließt. So muss der Pokal beispielsweise unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten „relativ einfach“ reproduzierbar und auch skalierbar sein, d.h. für den 1., 2. und 3. Platz in Größe, Farbe oder durch integrierte Ziffern unterscheidbar sein.

Anmeldungen werden noch bis zum 11. März per E-Mail unter wettbewerb@modell-formenbau.eu entgegen genommen. Der Wettbewerb endet am 1. April. Mitte April entscheidet eine Jury, wer die drei Erstplatzierten sind. Diese werden dann zum Bundesverbandstag vom 5.-7. Mai mit je zwei Personen nach Berlin eingeladen. Dort wird bekannt gegeben, wer den 1. (1.000,- €), 2. (500,- €) und 3. Preis (250,- €) gewonnen hat. Weitere Infos zum Wettbewerb gibt es unter www.modell-formenbau.eu/wettbewerb. ■



Bundeschule Modellbau Bad Wildungen



Termine

Meisterkurse

Vollzeitkurs: Teil III + IV: Januar + Februar 2016

Teil I + II: März – Juli 2016

Teilzeitkurs: Teil I + II: März 2016 – Juli 2017

Überbetriebliche Ausbildung

MOD I Grundlagen Modellbau

Lehrgänge finden laufend statt

MOD II Gießereimodellbau

Lehrgänge finden laufend statt

Karoseriemodellbau

Lehrgänge finden laufend statt

Anschaungsmodellbau

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

Top-Ausbilder bei Volkswagen

Bernd Thiel erzielt mit Deutschlands besten Technischen Modellbauern bundesweit Anerkennung



Abschiedstreffen in der Lernwerkstatt der Technischen Modellbauer für Top-Ausbilder Bernd Thiel (3.v.r.) mit Christoph Görtz, Leiter der Volkswagen Berufsausbildung in Wolfsburg, und vier ehemaligen Auszubildenden, die als Deutschlands beste Technische Modellbauer die Abschlussprüfungen ablegten und dafür in Berlin als IHK-Bundessieger ausgezeichnet wurden (v.l.): Dahlyn Heidbrink (2015), Michelle Rautmann (2014), Florian Duschaneck (2013) und Julia Lansmann (2007). Bild: Volkswagen

Bernd Thiel (59) ist ein Top-Ausbilder von Volkswagen mit einer besonderen Erfolgsbilanz: Der Wolfsburger bereitete mit dem örtlichen Berufsschullehrer Jürgen Radtke (67) Auszubildende so gut auf die Abschlussprüfungen der Technischen Modellbauer vor, dass vier Nachwuchskräfte das bundesweit beste Ergebnis erzielten und dafür in Berlin als IHK-Bundessieger ausgezeichnet wurden. So ehrte kürzlich Bundesjustizminister Heiko Maas die 22-jährige Dahlyn Heidbrink als Deutschlands beste Technische Modellbauerin des Prüfungsjahrgangs 2015 – nach Michelle Rautmann (2014), Florian Duschaneck (2013) und Julia Lansmann (2007).

„Volkswagen stellte vergangenes Jahr so viele Prüfungsbeste wie kein anderes Unternehmen. Fünf IHK-Bundessieger von drei Volkswagen Standorten sowie 14 IHK-Landessieger aus drei Bundesländern sprechen für die Top-Qualität der praxisbezogenen Berufsausbildung bei Volkswagen“, betonte Christoph Görtz, Leiter der Volkswagen Berufsausbildung in Wolfsburg. „Die duale Berufsausbildung der Technischen Modellbauer hier in Wolfsburg ist dafür ein besonders herausragendes Beispiel. Unser Dank und unser Respekt gilt dem Erfolgs-Tandem Thiel und Radtke“, sagte Görtz bei einem kurz vor Weihnachten arrangierten Abschiedstreffen für Thiel mit „seinen“ vier IHK-Bundessiegern in der Lernwerkstatt.

Bei allen Erfolgen bleibt Thiel ruhig und bescheiden. Für jeden Betrieb sei es eine besondere Ehre und Auszeichnung, einen IHK-Landessieger oder eine Bundessiegerin hervorzubringen. Thiel: „In der dualen

Berufsausbildung brauchen Ausbilder und Berufsschullehrer den ständigen Austausch. Sie sollten sich oft aus eigenem Antrieb treffen.“ So hielten es Thiel und Radtke von der Berufsbildenden Schule II in Wolfsburg. Sie arbeiteten 20 Jahre eng zusammen, wurden über die Zeit zu Freunden.

Präzision aus Leidenschaft

„Auszubildende mit sehr guten Abschlüssen zeigen viel Engagement, Leistungswillen und Teamgeist“, sagt Thiel. „Bei Volkswagen stehen ihnen deshalb viele Wege offen, um sich persönlich weiterzuentwickeln und beruflich voran zu kommen.“ Thiel hat diese Erfahrung selbst gemacht. Nach seiner Ausbildung arbeitete er zehn Jahre in seinem erlernten Beruf. „Im Modellbau habe ich mein Wissen vertieft und viel Berufserfahrung gesammelt.“ Modellbauer stehen am Anfang der Fahrzeug-Entwicklung, arbeiten mit Designern

zusammen und bauen an Showcars mit. Dabei kommt es auf Präzision an – eine Leidenschaft, die Thiel zur Qualitätskontrolle und Endabnahme im Werkzeugbau führte. Schon bei der Betreuung der ersten Schülerpraktikanten zeigte sich sein Talent im Umgang mit jungen Menschen. Spezielle Schulungen bereiteten ihn auf den Wechsel in die Berufsausbildung vor. Mit der Unterstützung von Volkswagen bildete sich Thiel zum Techniker und Industriemeister weiter und absolvierte schließlich die Ausbilder-eignungsprüfung.

Nach insgesamt 44 Jahren Berufstätigkeit für Volkswagen, davon zuletzt 28 Jahre als Ausbilder, blickt Thiel auf den Beginn seiner Volkswagen Karriere zurück: „Als 15-Jähriger begann ich die Lehre zum Modelltischler, ein Vorgängerberuf des späteren Modellbau-Mechanikers und des heutigen Technischen Modellbauers.“ Die Änderungen der Berufsbezeichnungen und Prüfungsordnungen spiegeln zum einen den Wandel des Berufsbildes wider, vor allem die Fortschritte bei Entwicklungs- und Bearbeitungstechniken im Modellbau durch neue Werkstoffe. „Zu meiner Lehrzeit war Holz der primäre Werkstoff“, berichtet Thiel. Computer, CAD-Konstruktion oder Animationssoftware gab es damals noch lange nicht. Thiel sagt: „Wir arbeiteten mit Konstruktionszeichnungen, die manchmal bis zu sechs Meter lang waren.“

Anforderungsprofil bleibt

Thiel ist überzeugt, dass die fortschreitende Digitalisierung Beruf und Ausbildung der Technischen Modellbauer weiter wandeln wird, nicht jedoch das zugrunde liegende Anforderungsprofil. „Technische Modellbauer werden die Übersetzer von der zweiten in die dritte Dimension bleiben.“ Auch digitale Zeichnungen mit und ohne 3D-Animation müssten in reale dreidimensionale Modelle und Körper übertragen werden. Insbesondere im Prototypenbau seien dafür nach wie vor Experten mit guten handwerklichen Fähigkeiten und überdurchschnittlichem räumlichen Vorstellungsvermögen gefragt.

Am 9. Januar 2016 feierte Thiel seinen 60. Geburtstag und startete in die passive Phase der Altersteilzeit. Volkswagen bleibt er weiter treu: Kürzlich erfüllte er sich einen Jugendtraum und kaufte einen Volkswagen Iltis, Baujahr 1980. Als leidenschaftlichen Brandungsfischer, Hochseangler und Camper wird es ihn nun öfter nach Fehmarn ziehen, wo der Wohnwagen von Ehepaar Thiel steht – dort hatten sie auch schon Besuch vom „Kollegen“ Radtke mit Frau, auch ehemalige Auszubildende schauten dort zum Grillabend an der Ostsee vorbei. ■

Partner Network



Formen- und Werkzeugbau
Munich - Germany



Formen- und Werkzeugbau
Vienna - Austria

www.modell-formenbau.eu

Handwerk zeichnet seine Azubi-Elite aus

Die Sieger des Leistungswettbewerbs des Deutschen Handwerks 2015 wurden Anfang Dezember in Frankfurt/Main ausgezeichnet.



Strahlende 1. Bundessieger (v.l.): Fabian Frieß, Nils Philipp Schuhmann und Ruben Röhrkaste

Mit Nils Philipp Schuhmann (Karosserie/Produktion) Gießerei) und Fabian Frieß (Anschauung) kommen zwei Bundessieger im Leistungswettbewerb 2015 der Sparte Modellbau aus dem Süden Deutschlands. Aus Niedersachsen stammt Ruben Röhrkaste, der sich in der Fachrichtung Gießereimodellbau an die bundesdeutsche Spitze setzen konnte.

Die Ehrung in Frankfurt Ende Dezember nahmen Handwerkspräsident Hans Peter Wollseifer, Tarek Al-Wazir, Stellv. Ministerpräsident in Hessen und Minister für Wirtschaft sowie Bernd Ehinger, Präsident der HwK Frankfurt-Rhein-Main, vor. „Die Qualität und große Bandbreite der Beiträge belegen eindrucksvoll, welch hohes Leistungsniveau in der betrieblichen Ausbildung im Handwerk vermittelt wird. Mit ihrem Können und Tatendrang sind diese jungen Menschen Vorbilder für den handwerklichen Nachwuchs“, lobte Wollseifer.

An den bundesweiten Ausscheidungswettbewerben des Handwerks zum Leistungswettbewerb beteiligen sich jährlich mehrere Tausend Gesellen. Über 850 Landessieger stellten diesmal in rund 130 Wettbewerbsberufen (inkl. Fachrichtungen) ihr fachliches Können unter Beweis. Unsere diesjährigen

1. Bundessieger: Fabian Frieß (Anschauung, Fa. MODELL-N), Nils Philipp Schuhmann (Karosserie, Fa. Silberform AG) und Ruben Röhrkaste (Gießerei, Fa. Peter Freitag Prototypen e.K.). 2. Bundessieger wurden Johann Steinecker (Karosserie und Produktion, Blasius Gerg GmbH) und Maik Schulte (Gießerei, Modellbau Willermann GmbH) und 3. Bundessieger ist Max Keppeler (Karosserie und Produktion, Josef Weischer GmbH & Co. KG).

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

modell+form IMPRESSUM

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.

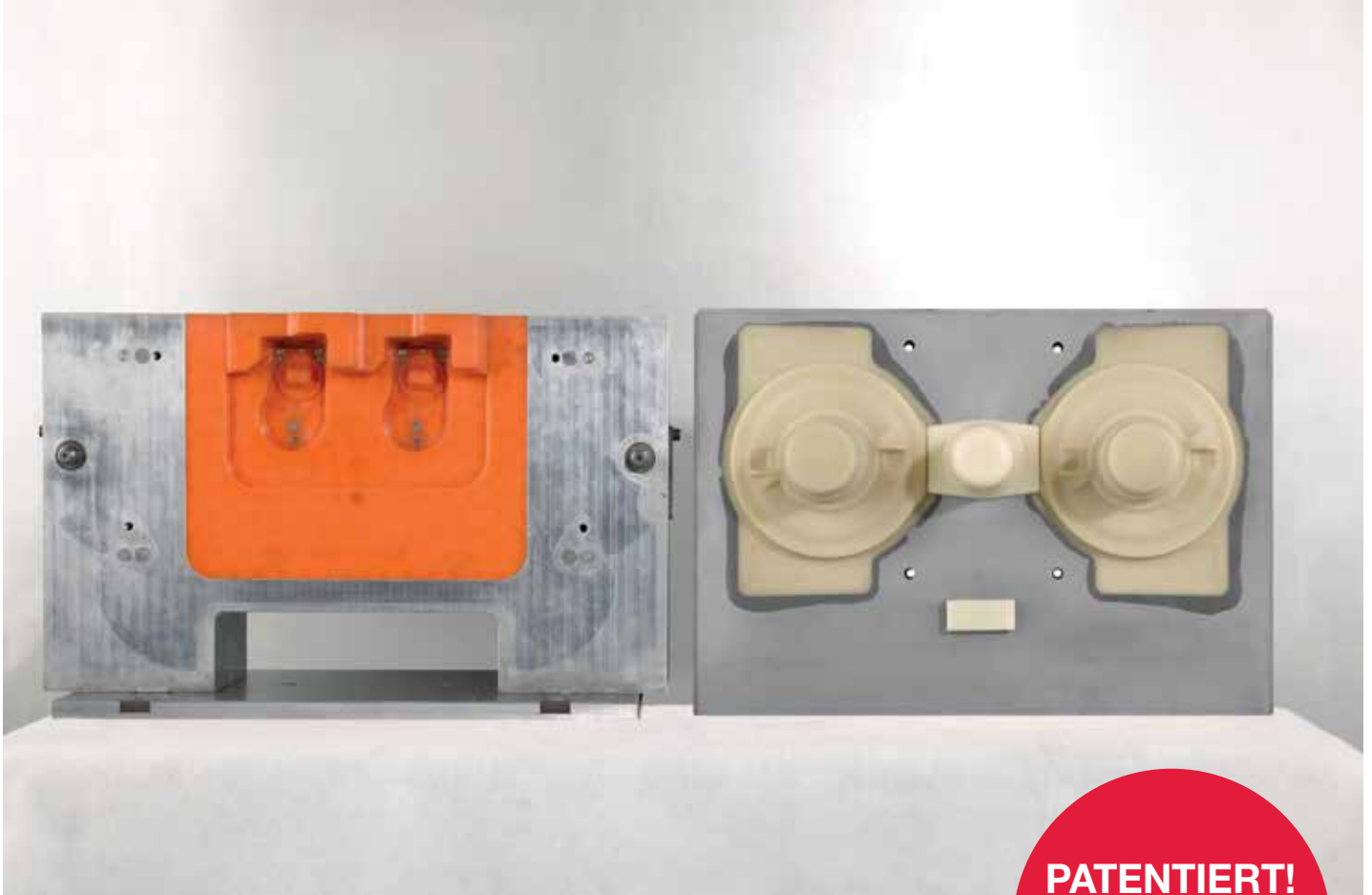
Anzeigenpreise

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.

Höchste Abformstückzahlen ohne Sandanhaftungen:

Wir haben die **patentierte** Lösung!



PATENTIERT!
Nur von
RAMPF
erhältlich!

Das Frontguss-System der Zukunft! RAKU-TOOL® PC-3458/PC-3459/PH-3958.

- > Speziell patentiertes System (Patent-Nr. DE 10 2012 102 852)
- > Geeignet für **Großserien, über 200.000 Abformungen in der Praxis erzielt**
- > Sehr hohe **Dimensionsstabilität** und **Maßhaltigkeit** der Gießereieinrichtung (Metall Hinterbau)
- > Hohe Abformstückzahlen dank sehr hoher Abrasionsbeständigkeit
- > Bei der Verschleißgrenze kann nur die Frontgusschicht erneuert werden
(Kostensenkung für die Instandsetzung)
- > **Sehr gute Chemikalienbeständigkeit**, kein Aufquellverhalten
- > Keine/geringe Sandanhaftung

METAV/2016

Düsseldorf, 23. – 27. Februar POWER YOUR BUSINESS

Halle 15 - Stand 15D67



ZIMMERMANN

PORTAL MILLING MACHINES

SOME SAY
IT'S **JUST** A MACHINE



AUTOMOBILBAU | FLUGZEUGBAU | ALLG. INDUSTRIE

F. Zimmermann GmbH · Portal Milling Machines
Bernhäuser Str. 35 · D-73765 Neuhausen a.d.F.
Telefon +49 7158 948955-0 · Telefax -300
info@f-zimmermann.com · www.f-zimmermann.com
www.youtube.com/FZimmermannGmbH