



modell + *form*



verband + branche

**Bundesverbandstag
in
Dresden**

markt + messen

**Klassische Zerspanungs-
maschinen sind noch
lange kein „altes Eisen“**

betrieb + technik

Von Null auf Tebis

bildung + personal

**Persönliche
Schutzausrüstung
richtig auswählen**

Darf's ein bisschen
MEHR sein?

SikaBlock® M935

Kontaktieren Sie Ihren
Fachberater oder schreiben
Sie uns eine E-Mail.

SikaBlock® M935

DER ALLROUNDER IN XXL, DER MEHR KANN

Die Werkzeugplatte bietet bestes Preis-Leistungsverhältnis bei guten mechanischen Eigenschaften und höchster Dimensionsstabilität.

- Einfache und schnelle Fräsbarkeit
- Sehr hohe Maßstabilität durch geringen alpha-T-Wert
- Gute Kantenstabilität
- Gute Abriebfestigkeit und Quellbeständigkeit
- Große Länge von 1500 mm für weniger Klebefugen

verband + branche

100. Generalversammlung der Swiss Form	7
Michael Bücking wird neuer Geschäftsführer des BVMF	8
Unternehmerfrauen machen Handwerk zukunftssicher	8
Wiedereinführung der Meisterpflicht soll Gesetz werden	9
Erfolgreiche Messeauftritte zur MEX und GIFA 2019	10
Persönlich & förmlich	11
Imagekampagne des Handwerks wird fortgesetzt	12
Industrie 4.0 – Standortbestimmung per Mausclick	12
Bei Cyber-Attacke so schnell wie möglich reagieren	14



Bundesverbandstag in Dresden

6

markt + messen

Nass oder trocken	18
Messequartett treibt Megatrends weiter voran	20
Branchen- und Ideenmarktplatz	22
Neue Impulse für den 3D-Druck	24
Forschung und Praxis auf der Control vereint	26
Produktion aus dem Drucker wird Standard in deutschen Unternehmen	26
BAM entwickelt integriertes Prüfverfahren für komplexe Bauteile	26
Wegbereiter der additiven Fertigung für die Automobilindustrie	28



Klassische Zerspanungsmaschinen sind noch lange kein „altes Eisen“

16

betrieb + technik

Starke TNC-Funktionen für perfekte Formen	32
Steigerung der Produktivität	32
Wir sind ein modernes inhabergeführtes Familienunternehmen	34
Mit VISI schneller und flexibler geworden	36
Industrie 4.0 im Fräsprozess	37
Stabwechsel bei RAMPF Tooling Solutions	38
3D-Druck als echter Fertigungsprozess	38
RS6 – das neue 3D-Laserscanner Flaggschiff	40
Hexagon eröffnet Online-Shop	40
Traditionsdesign kombiniert mit neuester Technik	42
Leitfaden „Kleben – aber richtig“	43



Von Null auf Tebis

30

bildung + personal

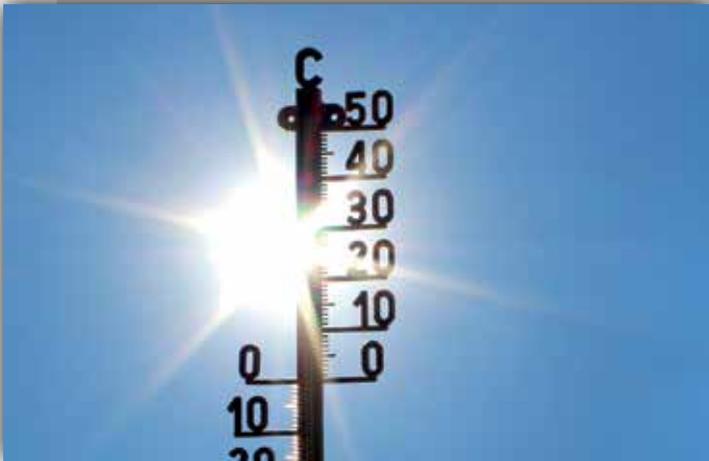
Sei ein Zu(ku)nft-Transformer!	45
Personalwechsel in Bad Wildungen	46
ZDH-Präsident Wollseifer möchte Auszubildende von Sozialabgaben befreien	46
Warum Berufe nicht gewählt werden	47
Was man bei Ferienjobs wissen sollten	48
ZDH begrüßt Fortschritt beim Aufstiegs-Bafög	48
Azubis im Fokus	50



Persönliche Schutzausrüstung richtig auswählen

44

Hitzefrei für Arbeitnehmer?



Hitzefrei ist ein Privileg, das Schüler genießen. Im Gesetz findet man nichts zum Thema Hitzefrei für Arbeitnehmer. Ein Recht auf Erleichterungen am Arbeitsplatz kann der Arbeitnehmer allerdings aufgrund der allgemeinen Fürsorgepflicht des Arbeitgebers geltend machen, die in § 618 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) verankert ist. Danach muss der Arbeitgeber dafür Sorge tragen, dass seine Beschäftigten am Arbeitsplatz gegen Gefahren für Leben und Gesundheit geschützt sind.

Eine Konkretisierung dieser Verpflichtung findet sich in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) A3.5: Demnach soll die Lufttemperatur + 26 °C in Arbeitsräumen nicht überschreiten. Bei darüber liegender Außentemperatur darf in Ausnahmefällen die Lufttemperatur höher sein. An Fenstern, Oberlichtern oder Glaswänden sind wirksame Schutzvorrichtungen gegen direkte Sonneneinstrahlungen vorzusehen. Es handelt sich hierbei aber nur um eine Regel zum Stand der Technik, die keine Rechte des Arbeitnehmers begründet. Bei extremer Hitze wird man dem Arbeitnehmer aber das Recht zugestehen müssen, seine Arbeitsleistung unter Aufrechterhaltung des Lohnanspruchs zurückzuhalten. Aber selbst bei „Affenhitze“ genießen Arbeitnehmer keinen automatischen Anspruch auf Arbeitsbefreiung oder Verkürzung der Arbeitszeit oder Verlängerung der Pausen. Verlangt werden können aber Maßnahmen zur Verminderung der Temperatur, wie z.B. das Anbringen von Jalousien. Denn der Arbeitgeber muss sehr wohl dafür sorgen, dass sich keine konkreten Gesundheitsgefahren einstellen und muss in der übermäßigen Hitze auch Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit seiner Arbeitnehmer treffen. Hierzu zählen das Aufstellen von Ventilatoren, mehr Pausen oder das Zurverfügungstellen von Getränken.

Übrigens: So schön Hitzefrei für Schüler auch ist – für berufstätige Eltern bedeuten die spontanen sommerlichen Freistunden puren Stress. Denn vor allem Grundschüler müssen zu Hause betreut werden. Doch berufstätige Eltern haben keinen Anspruch auf bezahlte Freistellung haben. Wenn es niemanden gibt, der auf den Nachwuchs aufpassen könnte, bleibt nur mit dem Chef zu klären, ob er den Mitarbeiter ohne Vergütung freistellt oder die Fehlzeit nachgearbeitet werden kann. ■

Aufbewahrungsfristen: Welche Unterlagen können jetzt weg

Selbstständige und Unternehmer sollten unbedingt die Aufbewahrungsfristen für wichtige Dokumente im Blick behalten, wenn sie finanzielle Nachteile verhindern wollen. Denn wer verfrüht auf Papierkorb oder Schredder zurückgreift, muss mit einer groben Schätzung der eigenen Besteuerungsgrundlagen durch das Finanzamt rechnen. Um solchen Ärger zu vermeiden, sollte man wissen, welche gesetzlichen Aufbewahrungsfristen gelten.

Zahlreiche Aufzeichnungspflichten ergeben sich aus § 147 Abgabenordnung und § 14b Umsatzsteuergesetz. Außerdem sind Sie an die Bestimmungen des Handelsrechts gebunden, wenn Sie als Kaufmann ins Handelsregister eingetragen sind oder Ihr Unternehmen der Buchführungspflicht unterliegt. Diese weiteren Bestimmungen finden sich unter § 257 HGB. Darüber hinaus sollten Sie natürlich auch private Unterlagen nicht einfach sofort wegwerfen. Verträge, Steuerunterlagen oder Bankunterlagen sind nur einige Beispiele für Dokumente, die Sie später noch einmal dringend brauchen könnten. Alle wichtigen Fristen 2019 im Überblick bietet ein Download der REISSWOLF International AG (<https://t1p.de/fristen2019>). ■



ZDH-Flyer zur geringfügigen Beschäftigung aktualisiert

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks hat zur Unternehmerinformation den Flyer „Geringfügige Beschäftigung im Handwerk“ neu aufgelegt. Der 10-seitige Flyer gibt Auskunft über die verschiedenen Arten von Minijobs und Midijobs sowie über die kurzfristige Beschäftigung. Eine übersichtliche Tabelle erläutert zudem die wichtigsten Informationen zur Sozialversicherung und zu Beiträgen. Der Flyer steht unter der Kurz-URL <https://t1p.de/qtqc> zum direkten Download zur Verfügung. ■

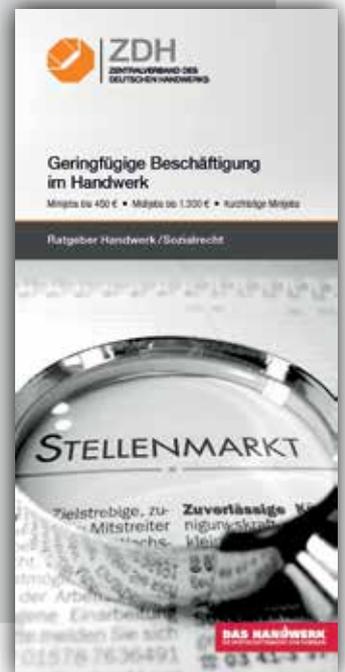


Bild: Rike / Pixelio.de

Bild: M.E. / Pixelio.de

Bundestag lockert die Datenschutzbestimmungen für Kleinbetriebe

Viele Handwerksbetriebe klagen über die bürokratischen Pflichten, die seit Einführung der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) gelten. Am 25. Mai 2018 trat die EU-Richtlinie in Kraft – ein Jahr später will die große Koalition kleine und mittelständische Unternehmen entlasten. Der Bundestag hat ein Gesetzespaket mit insgesamt 154 Änderungen beschlossen.

Darunter ist eine, von der vor allem Kleinbetriebe profitieren sollen. Die Pflicht, einen betrieblichen Datenschutzbeauftragten zu benennen, soll künftig erst greifen, wenn mindestens 20 Personen ständig mit der automatisierten Verarbeitung von personenbezogenen Daten beschäftigt sind. Bislang greift diese Pflicht ab 10 Personen. Das Handwerk sieht trotzdem weiteren Handlungsbedarf: „Der Bundestag setzt mit den beschlossenen Erleichterungen ein wichtiges Signal“, sagt Holger Schwannecke, Generalsekretär des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks. Die neue Mitarbeitergrenze löse aber nicht das grundlegende Problem. „Die uneinheitlichen Maßgaben der Landesaufsichtsbehörden zur Bestellpflicht von Datenschutzbeauftragten sind Handwerksbetrieben nicht länger zumutbar“, kritisierte er. Zudem fordert er weitere Maßnahmen: „Es macht einen Unterschied, ob ein globaler IT-Konzern oder ein regionaler Handwerksbetrieb die Daten seiner Kunden verarbeitet.“ Diese Unterschiede müssten in Gesetz und Praxis stärker zur Geltung kommen. Gefordert seien an erster Stelle Anpassungen der zahlreichen Informations- und Dokumentationspflichten. Für die meisten Modellbaubetriebe in Deutschland bringt die jetzige Änderung gar nichts. Rund 70 % aller Betriebe haben weniger als 10 Beschäftigte. Für sie ist der Datenschutzbeauftragte schon wegen der Gesamtbeschäftigtenzahl völlig irrelevant. Es kommt hinzu, dass selbst bei allen größeren Modell- und Formenbauern nur eine Minderheit der Beschäftigten tatsächlich automatisiert personenbezogene Daten verarbeitet. Mit der Anhebung der Schwelle rutschen übrigens weitere 16 % der Betriebe mit ihrer Gesamtmitarbeiterzahl aus dem Raster. ■

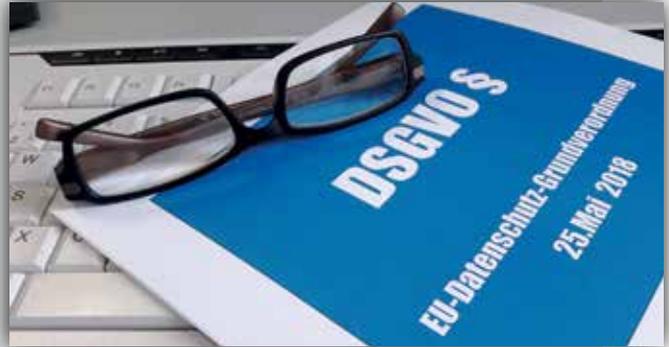


Bild: Alexandra H. / Pixelcode

Stipendium für junge Berufstätige in den USA

Das Parlamentarische Patenschafts-Programm des Deutschen Bundestages und des Kongresses der Vereinigten Staaten von Amerika ermöglicht es auch in 2020/2021 jungen Berufstätigen, nach Abschluss der Ausbildung ein Jahr in den USA zu verbringen. Das Programm richtet sich vornehmlich an junge Berufstätige in handwerklichen, technischen und kaufmännischen Berufen.

Gerade auch Modell- und Formenbaubetriebe können ihren Auszubildenden und jungen Beschäftigten diese Chance auf Förderung bieten. Viele ehemalige Teilnehmer und Teilnehmerinnen sind mit den erworbenen interkulturellen Kompetenzen, den sehr guten Englischkenntnissen und der Auslandserfahrung gefragte Mitarbeiter. Das Stipendium beinhaltet ein akademisches Semester an einem Community College sowie berufliche Weiterbildung durch ein Praktikum bei einem amerikanischen Arbeitgeber. Das deutsch-amerikanische Jugendaustauschprogramm. In den vergangenen 36 Jahren konnten über 2.500 junge Berufstätige gefördert werden. Das Patenschafts-Programm wird von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH durchgeführt. Bewerbungsschluss ist der 13. September 2019. Weitere Informationen und Onlinebewerbung unter www.bundestag.de/ppp ■



Bild: Deutscher Bundestag / Wolfram Zander

Arbeitsschutz als Thema für Öffentlichkeitsarbeit und Werbung

Viele Unternehmen engagieren sich für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Aber wenige haben das bisher als Thema für ihre Kommunikation entdeckt. Das greift die Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) mit ihrer neuen Broschüre „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz kommunizieren“ auf.

Die Broschüre zeigt an Beispielen, welche Arbeitsschutzthemen sich für die Kommunikation eignen und welchen Nutzen Arbeitsschutzkommunikation für Betriebe bietet. Besonders in der Nachwuchsgewinnung sind Sicherheit und Gesundheit unverzichtbare Themen, um sich als guter Arbeitgeber darzustellen. Darüber hinaus gibt die Broschüre Tipps zur praktischen Umsetzung. Sie ist damit besonders geeignet für kleine und mittlere Betriebe ohne große PR-Abteilung oder riesiges Marketing-Budget. Die Broschüre kann unter der Kurz-URL <https://t1p.de/pr-arbeitsschutz> heruntergeladen werden. ■



Bundesverbandstag in Dresden



Ulrich Hermann (li) überreicht Heinz-Josef Kemmerling eine Dankesurkunde

Mitglieder, Jungnetzwerker und Netzwerkpartner treffen sich zur Jahrestagung im Florenz des Nordens



Sven Scheidung berichtet über die positiven Entwicklungen im Jungnetzwerk



Gunnar Bloss (li) und Hauke Helmer präsentieren ihre „Toolbox Robotik“

Mit dem Rechtsformwechsel zum 01. 01. 2019 und der eingeleiteten Strukturform steht das Modernisierungsprojekt „Zukunft jetzt!“ kurz vor seinem erfolgreichen Abschluss. Die Teilnehmer der Mitgliederversammlung am 31. 05. 2019 in Dresden erhielten einen Überblick über den aktuellen Projektstatus, außerdem standen Wahlen an. Am Rande der Tagung kamen erneut die Mitglieder des Jungnetzwerks zusammen. Netzwerkpartner und Mitgliedsbetriebe trafen sich auf der begleitenden Hausmesse.

Stehende Ovationen für Heinz-Josef Kemmerling

Traditionell hatten bereits am Himmelfahrtstag Vorstand, Obermeister, Jungnetzwerker und Mitglieder der Fachausschüsse getagt, um in verschiedenen Sitzungen an aktuellen Fragestellungen zu arbeiten. Tags darauf fand die Mitgliederversammlung im Hilton Hotel Dresden statt, parallel dazu lief die Hausmesse der Netzwerkpartner. Unmittelbar nach der Eröffnung und Begrüßung durch Präsident Ulrich Hermann stand gleich ein Höhepunkt der Veranstaltung an: Unter stehenden Ovationen der 130 Teilnehmer bedankte sich Ulrich Hermann im Namen Aller bei Geschäftsführer Heinz-Josef Kemmerling, der nach 27 Jahren den Staffelstab zum Jahresende an seinen

Nachfolger Michael Bücking übergeben wird. Als Rechtsberater steht Heinz-Josef Kemmerling dem Bundesverband Modell- und Formenbau (BVMF) noch bis zu seinem Renteneintritt Ende 2020 zur Verfügung (siehe auch S. 8).

Azubi-Ehrung und Dresdener Grußworte

Alexander Grämer nahm erneut die Siegerehrung im diesjährigen Azubi-Wettbewerb vor: Der erste Preis in Höhe von 1.000 Euro ging an Christoph Hackl, Nico Kerstan, Simon Krieger und Ryan Schlappa von BEUTTENMÜLLER GmbH, die im vergangenen Jahr den dritten Platz belegt hatten. Über 500,- Euro freute sich das Trio Theodor Bärmann, Luis Haslauer und Julia Kahles von Habich & Martin GmbH. 250,- Euro nahm Mark Müller von Kegelmann Technik GmbH mit nach Hause (siehe auch S. 45). Handwerkskammerpräsident Dr. Jörg Dittrich und Kerstin Zimmermann vom Amt für Wirtschaftsförderung überbrachten anschließend Grußworte und wünschten der Versammlung einen erfolgreichen Verlauf.

Geschäftsbericht, Jahresrechnung, Haushaltspläne

Aus aktuellem Anlass wies Geschäftsführer Heinz-Josef Kemmerling daraufhin, dass die BV-Geschäftsstelle unter Beteiligung regionaler Mitglieder den Bundesverbandstag organisiert und die Teilnahme an der Mitgliederversammlung kostenfrei möglich ist. Gleichwohl werden Vorstand und Geschäftsstelle prüfen, ob der Bundesverbandstag ab 2021 in veränderter Form abgehalten werden kann. Anschließend gab Heinz-Josef Kemmerling ein Update zu den Bemühungen des Bundesverbandes um Wiedereinführung der Meisterpflicht im Modellbauerhandwerk. Nachdem Heinz-Josef Kemmerling der Versammlung die Jahresrechnung 2018 des Bundesverbandes präsentiert hatte, gab Ludwig Weiss den Bericht der Rechnungsprüfer ab und empfahl der Versammlung die Entlastung des Vorstandes und der Geschäftsführung für das Geschäftsjahr 2018. Dieser Empfehlung folgten die Mitglieder einstimmig. Anschließend stellte



Harald Bahr (li) und Johannes Zech vom Ausschuss Berufsbildung

H.-J. Kemmerling die Haushaltspläne 2019 und 2020 des Bundesverbandes inklusive des Partnernetzwerkes vor, die die Delegierten freigaben.

Wahlen

Nachdem Heinz-Josef Kemmerling den aktuellen Delegiertenschlüssel vorgestellt hatte, wählten die Delegierten unter Leitung von Präsident Ulrich Hermann die Vorsitzenden und Mitglieder der Fachausschüsse, den neuen Delegiertenausschuss sowie die Rechnungsprüfer. Die Ergebnisse sind auf der Internetseite des Bundesverbandes www.modellformenbau.eu unter „Verband + Partner“ und „Vorstand + Gremien“ zu finden. Anschließend folgte die Versammlung der Empfehlung des Vorstandes und der Obermeister und bestellten Michael Bücking zum neuen Geschäftsführer.

Projekt „Zukunft jetzt!“

Peter Gärtner gab einen Überblick über den aktuellen Projektstatus: Demnach hat der Bundesverband Modell- und Formenbau e.V. (BVMF e.V.) zum 1. Januar 2019 die Rechtsnachfolge des Bundesinnungsverbandes des Deutschen Modellbauerhandwerks (BIV) angetreten und zum anderen haben sich zum Jahreswechsel mit Westfalen-Süd und Düsseldorf zwei Innungen aufgelöst, deren Mitgliedsbetriebe nun Direktmitglieder im Bun-

desverband Modell- und Formenbau e.V. sind. Darüber hinaus streben weitere Innungen die Direktmitgliedschaft an. Mit dem Fortschreiten der Strukturreform und der Auflösung des Bundesinnungsverbandes in den nächsten Monaten wird das Projekt „Zukunft jetzt!“ zum Jahresende formell abgeschlossen.

ZDH-Imagekampagne und werk5-Vortrag

„Ist das noch Handwerk?“ ist das Motto der laufenden Imagekampagne des Deutschen Handwerks. Peter Gärtner berichtete über die Rolle des Bundesverbandes im Rahmen dieser Kampagne und darüber, dass Gunnar Bloss, Geschäftsführer des Berliner Mitgliedsbetriebes werk5 GmbH, aktuell einer von fünf Kampagnenbotschaftern ist (s. auch m+f 1/2019 S. 10+11). Nachfolgend präsentierte Gunnar Bloss zusammen mit Hauke Helmer, geschäftsführender Gesellschafter von werk5, das Unternehmen und erklärte, dass sich seit Gründung vor über 20 Jahren alles um Transformationsprozesse und die Einbindung neuester Technik in die Betriebsprozesse dreht. Konkret machten sie das in ihrem Fachvortrag am Beispiel ihrer auf der Internationalen Handwerksmesse prämierten „Robotik Toolbox“ fest.

Berichte der Fachausschüsse

Anschließend ging es mit den Sachberichten der Fachausschüsse weiter. Harald Bahr, der zusammen mit Johannes Zech den Ausschuss Berufsbildung leitet, berichtete von der Berufsbildungstagung im März in Stuttgart und von den dort behandelten Themen, u.a. über erste

Ideen zur Ausgestaltung eines neuen Berufsbildes, den Fortgang der Entwicklung einer Ausbildungsdatenbank (s. modell+form 2/2019, S. 46) und der Teilnahme des Bundesverbandes am deutschlandweiten Wettbewerb InnoVet. Johannes Zech gab einen Überblick über den aktuellen Stand zum neuen ÜLU-Kurs „MOD-Maschine“ in Bad Wildungen, über mögliche Änderungen in der Meister-vorbereitung und -prüfung, sowie den Bemühungen des Bundesverbandes um Rückkehr zur Meisterpflicht.

Heinz-J. Kemmerling, Ausschussvorsitzender Tarif, berichtete anschließend über die Ausschusssitzung vom Vortag und gab einen Überblick über die aktuelle Tarifsituation. Gemeinsam mit Helmut Brandl, Ausschussvorsitzender Marketing, gab Peter Gärtner zunächst einen Rückblick auf die Messebeteiligungen des Bundesverbandes bei der IHM 2019 in München und Moulding Expo 2019 in Stuttgart und warf dann einen Blick auf die Planungen der anstehenden Messen GIFA 2019 in Düsseldorf und AIRTEC 2019 in München. Werner Hauk, Ausschussvorsitzender Betriebswirtschaft/-technik, berichtete danach über die Aktivitäten rund um die Überarbeitung der Norm DIN EN 12890 und zum Thema „Fehleranalyse / Fehlermanagement“. Abschließend präsentierte er den neuen praxisorientierten Unternehmensvergleich „Markspiegel Werkzeugbau“ und lud die Betriebe zur Teilnahme ein (s. modell+form 2/2019, S. 11).

Bericht Jungnetzwerk

Tags zuvor hatten sich die Mitglieder des MF-Jungnetzwerkes seit der Gründung in 2016



Jungnetzwerkerin Carina Schneppenheim

zum insgesamt siebten Mal persönlich getroffen. Dabei wurden Kai Kegelmann und Sven Scheidung für zwei weitere Jahre als Sprecher gewählt. Als externer Referent war Ralf Bickert eingeladen worden, der die SIAM-Plattform vorstellte. Jungnetzwerkerin Carina Schneppenheim von der Kunststoffverarbeitung Schneppenheim GmbH präsentierte ihre Firmen im Kurzporträt und ging schwerpunktmäßig auf ihre Erfahrungen zur Nachwuchsgewinnung in Verbindung mit Online-Marketing und Social Media ein. Sven Scheidung gab der Versammlung anschließend Bericht über die Aktivitäten des zurückliegenden Jahres, unter anderem das Herbsttreffen bei F. Zimmermann GmbH in Fildern und den erfolgreichen Auftritt auf der Internationalen Handwerksmesse (IHM) im März in München (s. modell+form 2/2019 S. 6+7). Derzeit zählt das MF-Jungnetzwerk knapp 60 Mitglieder, die sich im Oktober bei Göbl & Pfaff GmbH in Karlskron/Bayern erneut persönlich treffen werden. ■

100. Generalversammlung der Swiss Form

Schweizer Modell- und Formenbauer begehen rundes Verbandsjubiläum

Knapp 20 Modell- und Formenbauer aus der Schweiz waren Ende April 2019 der Einladung zur 100. Generalversammlung der Swiss Form nach Rapperswil an den Zürichsee gefolgt. Unter ihnen auch BVMF-Vorstandsmitglied Horst Fularczyk, der im Namen des Bundesverbandes Modell- und Formenbau Grüße und ein kleines Präsent überbrachte.

Vom 26. bis 27. April 2019 trafen sich knapp 20 Mitglieder und Lieferanten der Swiss Form, dem Berufsverband der Schweizer Modell- und Formenbaubetriebe, zur 100. ordentlichen Generalversammlung an der Hochschule für Technik HRS in Rapperswil. Weil Präsident Rainer Honegger in Sachen WorldSkills mit dem Schweizer Prototyping-Kandidaten Alexander Grossniklaus zu einem Training in Kazan/Russland unterwegs war, führte Vizepräsident Stephan Rey durch die andertage lange Veranstaltung. Als Vertreter des Bundesverbandes Modell- und Formenbau war Vorstandsmitglied Horst Fularczyk aus Deutschland angereist und überbrachte Grüße und ein kleines Präsent.

Los ging's am Freitagvormittag mit einem Seminar zum Thema „Ausbildung 4.0“. Unter

anderem wurden die Fragen behandelt, ob die aktuelle Ausbildung noch zeitgemäß ist und wie erfolgreiche Nachwuchsgewinnung gelingt. Am Nachmittag fand dann die von Stephan Rey geleitete Jubiläums-Generalversammlung statt, gefolgt von einem Rundgang durch die HRS. Der Tag endete mit einem gemeinsamen Abendessen in gemütlicher Runde. Nach dem Check-out im Hotel am anderen Morgen nutzte ein Großteil der Teilnehmer die angebotene Schiffstour mit Brunch über den Zürichsee, bevor es danach wieder auf die Heimreise ging.

Ob die 100. Generalversammlung identisch ist mit einem 100-jährigen Verbandsjubiläum, lässt sich nicht mehr feststellen. Sicher ist, dass der Verband von Maschinenbaubetrieben und Gießereien gegründet wurde. Der ursprüngliche



Horst Fularczyk (li) überbringt Grüße des Bundesverbandes Modell- und Formenbau und überreicht Stephan Rey einen Präsentkorb

Berufsname „Modellschreiner“ wurde anfangs der 80er Jahre zum Technischen Modellbauer und kurz nach der Jahrtausendwende zum Formenbauer umbenannt. In den letzten 30 Jahren haben sich die Modell- und Formenbaubetriebe aufgrund der Marktsituation und der technologischen Entwicklungen stark gewandelt. Die heute 18 Verbandsmitglieder sind hoch spezialisiert und schauen der Zukunft mit Zuversicht entgegen. ■

Michael Bücking wird neuer Geschäftsführer des BVMF

Mitgliederversammlung bestätigt Nachfolger von Heinz-Josef Kemmerling

Die Mitgliederversammlung in Dresden bestätigte den Vorschlag des Vorstandes und der Obermeister, Michael Bücking zum neuen Geschäftsführer des Bundesverbandes Modell- und Formenbau zu bestellen. Der 58-jährige übernimmt zum Jahreswechsel die Geschäfte von Heinz-Josef Kemmerling, der Ende 2020 in den Ruhestand treten wird.



Michael Bücking freut sich auf die vor ihm liegenden Aufgaben

Seit Anfang Oktober 2018 verstärkt Michael Bücking das Team des Fachverbandes Tischler NRW als Berater für Innovation und Technologie (BIT) mit dem Schwerpunkt „Handwerk 4.0“. Ähnlich wie im Modell- und Formenbau führt die Digitalisierung im Tischlerhandwerk zu erheblichen Veränderungen. Das hat Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette. Die Lösungen und Prozesse, die unter dem Schlagwort Handwerk 4.0 zusammengefasst werden, bieten einerseits enorme Chancen. Andererseits stellen sie nicht nur die Betriebsinhaber, sondern auch die Mitarbeiter vor große Herausforderungen.

Michael Bücking bringt für diese Aufgabe jede Menge Kompetenzen und Erfahrungen mit. Mehr noch: Auf der Suche nach einem Nachfolger für Heinz-Josef Kemmerling als Geschäftsführer des Bundesverbandes Modell- und Formenbau geriet Michael Bücking schnell in den gemeinsamen Fokus von Dr. Johann Quatmann, Hauptgeschäftsführer Tischler NRW und Ulrich Hermann, BVMF-Präsident. „Im Verlauf seiner 18-jährigen Tätigkeit an der Holzfachschule in Bad Wildungen, davon die

letzten neun Jahre als stellvertretender Schulleiter, hat Michael Bücking auch alle Facetten des Modell- und Formenbaus kennengelernt. Dies macht ihn zu einem idealen Kandidaten für diese Rolle“, erklärt Ulrich Hermann. Und so sahen es auch die Teilnehmer der Obermeistertagung im November 2018, als sie Michael Bücking nach seiner persönlichen Vorstellung einstimmig der Mitgliederversammlung als neuen BVMF-Geschäftsführer empfahlen.

Seine berufliche Laufbahn startete der gebürtige Bremer mit einer Tischler-Ausbildung. Nach mehrjähriger Tätigkeit als Geselle folgte die Meisterqualifikation. Ende der 1980er Jahre sammelte er berufliche Erfahrungen in Ostafrika und studierte anschließend Holztechnik in Rosenheim. Nach seinem Diplom war Michael Bücking drei Jahre lang als Institutsleiter und Berater für die Holzindustrie in Malaysia tätig. Der 58-Jährige verfügt über jahrzehntelange Erfahrungen in der Projektentwicklung, technischen Beratung sowie in der Konzeption und Durchführung von Schulungen – auch im Bereich der neuen Medien.

Neben seiner Tätigkeit an der Holzfachschule Bad Wildungen war er auch für den hessischen Landesfachverband als Leiter der technischen Betriebsberatung tätig. Seine Schwerpunkte umfassten die Bereiche CNC-Anwendungen, Fertigungstechnik und Baurecht.

Die kommenden Monate wird sich Michael Bücking sukzessive in seine neue Rolle als BVMF-Geschäftsführer einarbeiten, tatkräftig unterstützt von Heinz-Josef Kemmerling und im gegenseitigen Interesse einer reibungslosen Übergabe zum Nutzen des Verbandes, seiner Mitglieder und Netzwerkpartner. Zum Ende des Jahres erfolgt dann der Wechsel in der Verantwortung. Heinz-Josef Kemmerling steht sowohl dem Fachverband Tischler NRW als auch dem Bundesverband Modell- und Formenbau noch bis zu seinem Renteneintritt Ende 2020 als Rechtsberater zur Verfügung. Ulrich Hermann: „Gemeinsam mit den Tischlern NRW suchen wir aktuell nach einer Lösung, um auf eine entsprechende juristische Kompetenz auch nach dem Ausscheiden von Heinz-Josef Kemmerling zurück greifen zu können.“

Unternehmerfrauen machen Handwerk zukunftssicher



Umfangreiches Datenmaterial wurde mit der neuen Studie „Die Bedeutung mitarbeitender Unternehmerfrauen für ein zukunftsfähiges Handwerk“ vorgelegt. Diese Untersuchung des Instituts für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut wurde vom Bundesverband der Unternehmer-Frauen im Handwerk (UFH) in Auftrag gegeben.

Welche Bedeutung mitarbeitende Unternehmerfrauen für ein zukunftsfähiges Handwerk haben, wurde kürzlich in einer aktuellen Studie geklärt. Bild: Contrastwerkstatt / Fotolia.de

Die Analyse der Lebens- und Erwerbsverläufe zeigt, dass die Unternehmerfrauen leistungsgerecht entlohnt werden und für ihre Rente vorsorgen. Sie sind sich ihrer Führungsrolle und Verantwortung bewusst, haben eine selbstbewusste Einstellung gegenüber ihren Leistungen und bilden mit ihren Partnern eine erfolgreiche Doppelspitze in der Betriebsführung. Die für ihre Tätigkeit im Betrieb notwendigen Fachkenntnisse eignen sich die Unternehmerfrauen nicht mehr hauptsächlich über learning-by-doing an, sondern im Rahmen einer qualifizierten Ausbildung und durch entsprechende Weiterbildungsaktivitäten. Trotz einer starken zeitlichen Beanspruchung durch Familie und Beruf sind die Unternehmerfrauen sehr motiviert und mit ihrer beruflichen Situation zufrieden. „Dieses Potential muss noch stärker genutzt werden“, fordert die UFH-Bundesvorsitzende Heidi Kluth. „Angesichts der demografischen Entwicklung und des spürbaren Fachkräftemangels kann sich das Handwerk nicht erlauben, auf die vielen gut qualifizierten Frauen zu verzichten.“ Auf Basis der Erkenntnisse der vorliegenden Studie sei es nun an der Handwerksorganisation, geeignete Strategien zu entwickeln, um die mitarbeitenden Unternehmer-Ehefrauen und Partnerinnen gezielt zu fördern. Die Studie kann unter <http://t1p.de/unternehmerfrauen> kostenfrei von der UFH-Website heruntergeladen werden.

Wiedereinführung der Meisterpflicht soll Gesetz werden

Bundesverband MF zur Anhörung im Bundeswirtschaftsministerium

Noch in diesem Jahr soll ein Gesetz zur Wiedereinführung der Meisterpflicht verabschiedet werden. Welche Handwerksberufe dafür in Frage kommen, klärt aktuell der Ausschuss für Wirtschaft und Energie in Berlin. Vertreter des Bundesverbandes Modell- und Formenbau waren aus diesem Grund Anfang Juni zu einer Anhörung ins Bundeswirtschaftsministerium geladen.

Im Koalitionsvertrag vom 12. März 2018 heißt es, dass der „Meisterbrief erhalten und verteidigt“ werden soll. Nachdem sich schon früh einzelne Politiker und der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) für eine Ausweitung der Meisterpflicht ausgesprochen hatten, unterstützte der Bundesverband Modell- und Formenbau diese Forderung im Herbst 2018 in einem Schreiben an den ZDH in Berlin mit deutlicher Stellungnahme. Darin heißt es unter anderem: „Die vor allem (handwerks-)politisch motivierte Änderung der Handwerksordnung kann und konnte in den vergangenen 15 Jahren nicht darüber hinwegtäuschen, dass zur qualifizierten Ausübung des Berufes eine fundierte Ausbildung im Modellbauerhandwerk unerlässlich ist. Der Beruf des Modellbauers setzt fundiertes Wissen – und für den Fall der Selbstständigkeit – hohe Investitionen voraus.“

Im Dezember 2018 debattierte dann der Bundestag über das Thema und beschloss, die Vorlagen zur weiteren federführenden Beratung in den Ausschuss für Wirtschaft und Energie zu überweisen. Dieser führte am 4. und 5. Juni 2019 eine Anhörung von Vertretern der Fachverbände durch, die Interesse an einer Wiedereinführung der Meisterpflicht angemeldet hatten. Heinz-Josef Kemmerling, Johannes Zech und Michael Bücking vom Bundesverband Modell- und Formenbau nahmen die Einladung ins Bundeswirtschaftsministerium an und führten Argumente für eine Rückvermeisterung insbesondere bei der Ausbildungsqualität und der Gefahrgeneigntheit im Modelbauerhandwerk an.

Ein mögliches Gesetz könnte noch in diesem Herbst auf den Weg gebracht werden und am 1. Januar 2020 in Kraft treten. Gleichwohl warnen Experten vor allzu großen Erwartungen in eine pauschale Rückführung aller B1-Handwerke in die Anlage A, allen voran MdB Dr. Carsten Linnemann, der die Initiative maßgeblich mit auf den Weg gebracht hatte: „Letztlich müssen wir mit harten Daten und Fakten den Mehrwert der Meisterpflicht belegen können, auch gegenüber den Verfassungsgerichten.“



Heinz-Josef Kemmerling (li) und Johannes Zech bei der Anhörung im Bundeswirtschaftsministerium



SCHLAADT

KOMPETENZ IN PARTIKELSCHAUM

EIN MODELL FÜR GROSSEN ERFOLG.

Entdecken Sie die Möglichkeiten mit EPS-Modellschaum!

Modell- und Formenbauer wissen genau: Ein Prototyp oder Modell muss auf den ersten Blick überzeugen. Und das ist auch der Grund, aus dem viele erstklassige Anwender auf unsere Kompetenz vertrauen. Denn Schlaadt HighCut macht mit innovativen Materialien und Top-Services perfekte Modelle ganz einfach möglich.

Zum Beispiel mit dem leicht vergasbaren EPS-Modellschaum MB 18. Präzise Formung und Bearbeitung, kleine Perlen, homogene Verschäumung sowie seine sehr geringe Dichte sprechen für dieses innovative Material. Mit MB 18 wird jedes Modell gründlich und vollständig durch den zugeführten Metallguss ersetzt.



**Sprechen Sie uns an!
Wir beraten Sie gerne zu Ihren
Möglichkeiten im Modellbau.**

Schlaadt HighCut GmbH

Lahnstraße 42 • 45478 Mülheim/Ruhr • Tel.: +49 (0) 208 941175-0 • Fax: +49 (0) 208 941175-21 • E-Mail: h.formella@schlaadt.de

schlaadt.de

Erfolgreiche Messeauftritte zur MEX und GIFA 2019

Bundesverband unterstützt erneut Betriebe im Modell- und Formenbau auf den Leitmessen der Branche

Gleich zwei wichtige Branchenmessen standen in diesem Jahr im Terminkalender: Vom 21. – 24. Mai ging mit der Moulding Expo in Stuttgart die Leitmesse der Werkzeug-, Modell- und Formenbaubranche in die dritte Runde. Gut einen Monat später öffnete in Düsseldorf vom 25. – 29. Juni die weltgrößte Gießereifachmesse GIFA ihre Tore. Auf beiden Messen bot der Bundesverband Modell- und Formenbau Mitgliedsbetrieben und Netzwerkpartnern Standardlösungen zum Festpreis auf dem Gemeinschaftsstand sowie Individuallösungen mit variabler Standgröße und -ausstattung, attraktive Dienstleistungen jeweils inklusive.



Nachwuchsgewinnung ist Teil des Konzepts auf dem BV-Gemeinschaftsstand

Moulding Expo (Stuttgart)

Die Moulding Expo 2019 war in ihrer dritten Auflage der Mittelpunkt des deutschen und europäischen Werkzeug-, Modell- und Formenbaus. Rund die Hälfte der gut 700 Aussteller stammten dabei aus dem Kernbereich dieser Hightech-Branche. 12.943 Fachbesucher aus 59 Ländern sahen mitten in der stärksten Industrieregion Europas die Produkt- und Dienstleistungsangebote von 705 Ausstellern. 17 % der Besucher kamen aus dem Ausland, wie der Türkei, Italien und Portugal – allesamt für die Branche relevante Märkte.

Im Fokus standen erneut der Werkzeug-, Modell- und Formenbau mit Spritzgieß-, Druckguss-, Gießerei-, Stanz- und Umformwerkzeugen sowie verschiedene Verfahren des Modell- und Prototypenbaus. Komponenten und Zubehör, Werkzeugmaschinen, Bearbeitungswerkzeuge, Messtechnik und Sondermaschinen, Software, Anlagen und Dienstleistungen für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau ergänzten das Ausstellungsspektrum. Fachforen, Sonderausstellungen und eine Karriere-Plattform rundeten das breite Angebot ab. Der Bundesverband Modell- und Formenbau bot interessierten Betrieben erneut ein flexibles Ausstellerkonzept an, das sich in den vergangenen Jahren bereits bewährt hatte. So gab es in Halle 5 neben Flächen zwischen 10 und 20 Quadratmeter mit Standardausstattung zum günstigen Festpreis auf dem BV-Gemeinschaftsstand auch die Möglichkeit eines Individualstandes in gewünschter Größe und Ausstattung in unmittelbarer Nähe des Gemeinschaftsstandes. Insgesamt 20 Mitgliedsbetriebe und Netzwerkpartner auf insgesamt 500 Quadratmetern nutzten das Angebot. „Wir konnten mit diesem Konzept einmal mehr die unterschiedlichen Bedürfnisse unserer Betriebe im Modell- und Formenbau bedienen“, so Peter Gärtner, der zusammen mit Helmut Brandl den Messeauftritt von Seiten des Bundesverbandes begleitet hatte. ■



Regel Betrieb auf dem Gemeinschaftsstand des Bundesverbandes MF

GIFA (Düsseldorf)

Vom 25. bis 29. Juni wurde Düsseldorf erneut zum Hotspot der Gießerei- und Metallurgie-Technik: Rund 2.360 Aussteller aus aller Welt präsentierten sich auf den internationalen Leitmessen GIFA, METEC, THERM-PROCESS und NEWCAST. Das Messequartett deckte wieder einmal das gesamte Spektrum von Gießereitechnik, Gussprodukten, Metallurgie und Thermoprozesstechnik in umfassender Tiefe und Breite ab. 72.500 Fachbesucher aus aller Welt fanden den Weg in die Rheinmetropole. In Halle 12, unmittelbar am Übergang zur Halle 13, hatte der Bundesverband Modell- und Formenbau einen knapp 100 Quadratmeter großen Gemeinschaftsstand platziert. Fünf Mitgliedsbetriebe bzw. Netzwerkpartner des Bundesverbandes nutzten die Möglichkeit eines Messstandes mit Flächen zwischen 12 und 24 Quadratmetern inklusive Standardausstattung und Rundum-Sorglos-Paket zum Festpreis. Für Standleiter Peter Gärtner war das positive Feedback vor vier Jahren Anspruch und Ansporn zugleich: „Wir wollen mit dem Konzept des Gemeinschaftsstandes unseren Mitausstellern so viele organisatorische Details wie möglich abnehmen, damit sie sich bis kurz vor Messebeginn ihrem Alltagsgeschäft widmen können.“

Zum ersten Mal als Mitaussteller dabei war Verbandsmitglied und Netzwerkpartner Robert Hofmann GmbH aus Lichtenfels/Bayern. Mit ihrem 3D-gedruckten Motorblock aus Aluminium fügten sie sich ein in einen Trend, dem die Messeleitung mit der Sonderschau „Additive Manufacturing“ in Halle 13 besondere Aufmerksamkeit widmete. „Mit dieser Sonderschau wollen wir eine Plattform bieten, um neue Potenziale insbesondere im Bereich Prototypen und Kleinserien zu erschließen“, hatte Gerit Nawracala, Deputy Director Metals and Flow Technology Messe Düsseldorf GmbH, bereits vor Messebeginn erläutert. „Gießereien sollten sich von der jungen Branche aber nicht bedroht fühlen, sondern die neuen Möglichkeiten nutzen, um schneller und produktiver zu werden.“ ■

Weitere Fotos beider Messen auf der Facebook-Seite des Bundesverbandes MF unter <https://www.facebook.com/modellundformenbau/>

P E R S Ö N L I C H & F Ö R M L I C H



Seinen 65. Geburtstag feierte am 30. Mai der Obermeister der Modellbauer-Innung Thüringen/Sachsen Anhalt **Dietmar Befuß** (unser Bild). Er ist Inhaber der Befuß Modell und Formenbau GmbH in Wolfsburg und im sachsen-anhaltinischen Oebisfelde. Das 1989 gegründete Unternehmen bietet im Modell- und Formenbau ein breites Leistungsspektrum an. Es reicht vom Ansichts- oder Urmodell über Ziehanlagen, Klopffwerkzeuge, Lehren und Vorrichtungen bis hin zum Gießereimodell. Speziell für den Prototypenbau werden Positiv-/Negativ- Werkzeuge gefertigt. In der Nullserienherstellung stellt die Befuß

GmbH Karosserieteile aus GFK-/CFK-Laminat oder Metall her. Mit hochmodernen Bearbeitungstechniken u.a. in den Bereichen Messen, Laser oder Rapid-Prototyping bedient das Unternehmen Kunden aus dem Automobilbau, der Zulieferindustrie, der Bahntechnik und weiteren Branchen. ■

Ebenfalls 65 Jahre alt wurde am 8. Juli **Hans Michael Dicks** aus Mönchengladbach. Von 2002 bis 2005 stand er der ehemaligen Modellbauer-Innung Düsseldorf als Obermeister vor und kümmerte sich um die Interessenvertretung seiner rund 30 Kollegenbetriebe. Heute ist der Modellbauermeister Geschäftsführer bei der Firma SRS Bösch GmbH mit Sitz in Mönchengladbach. Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Wartung und Instandhaltung sowie der zerstörungsfreien Prüfung von rotierenden Bauteilen und Sondermaschinenbau. ■

Einen Tag nach Hans Michael Dicks feierte der ehemalige Obermeisterkollege der Kölner Nachbarinnung, **Werner Dörr** (unser Bild), seinen 85. Geburtstag. Der Modellbauermeister aus Sankt Augustin bei Bonn führte von 1992 die Geschicke der Innung, nachdem er



zuvor viele Jahre das Amt des Stellvertreters innehatte. Nach der Fusion der Modellbauer-Innung mit der Innung für Metalltechnik 2002 wurde Werner Dörr Ehrenobermeister. Mit seinem Mut, technische Neuentwicklungen möglichst schnell anzunehmen, hat Dörr sein Unternehmen zu einer festen Größe in der Modellbau-Branche gemacht. Besonders am Herzen lag Werner Dörr dabei immer das Thema Ausbildung. Das aktive Geschäft des Familienunternehmens mit mehr als 50 qualifizierten Mitarbeitern übergab der Jubilar 1999 an seine drei Kinder Elke, Hans-Josef und Manuela Dörr. ■

gößl  **pfaff**®

... bei uns fliegen
die Späne!

- PU-Modellplatten
- Epoxi-Modellplatten
- Modellbaupasten
- Spachtelmassen
- Schleifmittel

Weitere Informationen zu unserem Sortiment finden Sie unter:
www.goessl-pfaff.de

Imagekampagne des Handwerks wird fortgesetzt

Die Imagekampagne des deutschen Handwerks wird in einer dritten Staffel für weitere fünf Jahre bis 2024 fortgesetzt. Dies hat die Vollversammlung des Deutschen Handwerkskammertages (DHKT) beschlossen.

In der dritten Staffel wird sich die Handwerkskampagne wieder stärker darauf konzentrieren, Wertschätzung für das Handwerk und seine wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Leistungen in den Mittelpunkt zu stellen. Die Jugendansprache bleibt aber weiterhin ein zentraler Baustein. Der Einbindung und Aktivierung der Handwerksbetriebe in Deutschland gilt ebenfalls ein besonderes Augenmerk. Bereits im Jahresverlauf werden die Vorbereitungen für die neuen Kampagnenmaßnahmen beginnen. Ab 2020 gibt es diese dann in der Öffentlichkeit zu sehen. Für das Handwerk kommt es vor allem auf den Imagegewinn an, der seit Start der Kampagne in 2010 verzeichnet werden kann.

In der allgemeinen Öffentlichkeit hat das Handwerk seitdem deutlich an Aufmerksamkeit gewonnen. Und Jugendlichen sind die Perspektiven in einem Handwerksberuf heute wesentlich präsenter. Im laufenden Kampagnenjahr regt das Handwerk unter der Leitfrage



„Ist das noch Handwerk?“ zum Diskurs über Modernität an und stellt High-Tech, Internationalität, Diversität, Unternehmertum und gesellschaftliche Verantwortung in den Vordergrund. ■

Industrie 4.0 – Standortbestimmung per Mausklick



Bild: Messe Stuttgart

Der VDWF-Arbeitskreis „Werkzeugbau 4.0“ hat einen Selbsttests entwickelt, der Unternehmen der Branche dabei hilft, eine Standortbestimmung des eigenen Betriebs in Richtung „vierte industrielle Revolution“ durchzuführen – er dauert gerade einmal 15 Minuten.

Von Werkzeugmachern für Werkzeugmacher. Unter diesem Credo nahm sich der VDWF vor, Licht ins Dunkel zu bringen, als er 2016 den Arbeitskreis „Werkzeugbau 4.0“ initiierte. „Damals kam ja keine Veranstaltung ohne den Zusatz 4.0 aus“, erinnert sich VDWF-Geschäftsführer Ralf Dürrwächter. Was das Projekt aber konkret für einen 20-Mann-Werkzeugbau in drei oder fünf Jahren denn bedeuten würde, das konnte niemand so wirklich beantworten. „Wir

wollten all diese großartigen 4.0-Gedanken so greifbar wie möglich machen, damit sie auch auf dem Hallenboden der vielen KMU in der Branche auf offene Ohren stoßen“, erklärt Dürrwächter die Hintergründe der Initiative von damals.

Wer nicht weiter weiß, gründet einen Arbeitskreis

Turnusmäßig kommen heute rund ein Dutzend Akteure der Branche im Arbeitskreis zusammen und stellen Entwicklungsstatus und Zielrichtung ihrer jeweiligen 4.0-Ansätze vor. Dürrwächter: „Schon beim ersten Treffen war klar, dass ‚4.0‘ nicht nur ‚Software und Roboter‘ bedeutet, sondern in erster Linie der Mensch im Mittelpunkt steht. Die Teilnehmer wurden sich bewusst, dass sie schon einiges in Richtung 4.0 tagtäglich leben, es eben nur anders nennen.“ Als Ergebnis der vergangenen zwei Jahre zeichnete der Arbeitskreis ein Bild, das helfen soll, das „4.0“-Selbstverständnis in der Branche zu finden. Der „Werkzeug- und Formenbau 4.0“ sollte dabei eine klare Vision und Strategie haben, eigenverantwortliche Mitarbeiter beschäftigen und über den gesamten Wertschöpfungsprozess Daten zur kontinuierlichen Verbesserung erfassen. Und allen sollte klar sein, so Dürrwächter: Die Verwendung dieser Daten und das Management von Wissen und Erfahrungswerten steigern den Unternehmenswert. Denn 4.0-Unternehmen arbeiten effizient, standardisiert, realisieren kurze Durchlaufzeiten mit einer hohen Flexibilität und maximieren die Produktivität ihrer wertvollen Betriebsmittel.

Soweit die Theorie und die Vorgehensweisen. Aber handelt man als Betrieb, wenn „4.0“ Neuland ist? Der erste Schritt, den ein Unternehmen dabei machen muss, ist, sich selbst transparent zu verorten. Die Selbsteinschätzung darüber, wo man mit der eigenen Firma steht oder wo Handlungsbedarf herrscht, ist der fundamentale Beginn für die Umsetzung eines erfolgreichen Wachstumsprozesses. Der Arbeitskreis identifizierte daher 17 Handlungsfelder von „Strategie“ und „Weiterbildung“ über „Qualitätssicherung“ bis zum Thema „Kommunikation“ und definierten in den einzelnen Kategorien unterschiedliche Gewichtungen. Ein Online-Selbsttest (www.vdwf.de/umfrage-industrie-40) bietet Interessierten nun die Möglichkeit, ihre Kreuzchen bequem vom Büro oder von zu Hause aus zu setzen und sich einer der vier erarbeiteten Evolutionsstufen zuzuordnen bzw. sich mit den angeleiteten konkreten Handlungsempfehlungen auseinanderzusetzen. „Man sieht, was die nächsten Stufen wären und wie wichtig die einzelnen Kategorien von der Gewichtung her sind. Das ist 4.0 zum Greifen - so macht die digitale Transformation richtig Spaß“, sagt Dürrwächter überzeugt. Der VDWF stellt allen Umfrageteilnehmern nach Ablauf des Umfragezeitraums die Gesamtauswertung zur Verfügung. ■

Auswahl

Qualität

Service

Seit Jahrzehnten führend durch ein breites und tiefes Produktsortiment der Bereiche

- Gießereibedarf
- Modellbaubedarf
- Werkzeugharze einschl. Zubehör



Wir sind Vertriebspartner von



Was auch immer Sie suchen, bei uns werden Sie es finden!
...oder wir finden es für Sie!

Wir bauen auf ein zentrales Wertesystem:

- Kundenorientierung & Kundenzufriedenheit
- Innovation
- Teamfähigkeit
- Tradition (Familienunternehmen)

Hohnen & Co. KG

Telefon: 0521/922 12-0

www.hohnen.de

Lipper Hellweg 47

Fax: 0521/922 12-20

shop.hohnen.de

33604 Bielefeld

info@hohnen.de

Bitte fordern Sie unsere aktuellen Verkaufsunterlagen an!



Bei Cyber-Attacke so schnell wie möglich reagieren

Cyberkriminelle können ein Unternehmen nachhaltig schädigen

Cyberkriminalität betrifft heute alle Unternehmen. Nach der aktuellen Bitkom-Studie 2018 waren 68 Prozent der Unternehmen mit 10 bis 99 Mitarbeitern Opfer von Spionage, Sabotage und Datendiebstahl. Damit sollte jedem Verantwortlichen klarwerden, dass der Schutz digitaler Daten höchste Priorität verdient.

Insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen sind Cyberangriffe eine ernst zu nehmende Gefahr und ein Angriff aus dem Netz kann schnell die Existenz gefährden. Denn gerade in spezialisierten Unternehmen, wie z.B. im Modell- und Formenbau, ist häufig enormes fachliches Know-how konzentriert und es gibt sensible Planungs- und Kundendaten. Das wissen auch Hacker! Solche Unternehmen sind damit lohnende Ziele für Cyber-Attacken. Außerdem sind kleinere Unternehmen dort, wo sich Großunternehmen eigene IT-Abteilungen und Experten für IT-Sicherheit leisten, in der Regel auf externe Dienstleister angewiesen. Aus Kosten- und Kapazitätsgründen kann eine lückenlose Überwachung der IT oft nicht gewährleistet werden. Dazu kommt, dass kleinere Unternehmen häufig nicht gezielt angegriffen werden. Kriminelle setzen dazu ihre Schadsoftware auf eine große Zahl kleinerer Unternehmen an. Einige sind dann immer dabei, in denen zum Beispiel mit Schadsoftware präparierte E-Mail-Anhänge geöffnet werden, sodass die Schadsoftware Unternehmensdaten verschlüsseln kann. Das ist für die Krimi-

nellen wenig Aufwand und in der Summe durchaus lohnend. Dazu kommt, dass die betroffenen Unternehmen häufig die von den Erpressern geforderten oft nicht sehr hohen Beträge bezahlen, um schnell wie-

Cyberversicherung hilft bereits präventiv

Sobald technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen versagen oder durchbrochen werden, schließt die Cyberdeckung

der an ihre Daten zu kommen. Doch selbst wenn die Daten nach dem Entsperren wieder zugänglich sind, ist die Schadsoftware immer noch im System und kann, falls sie nicht professionell entfernt wird, ggf. durch die Erpresser wieder reaktiviert werden.

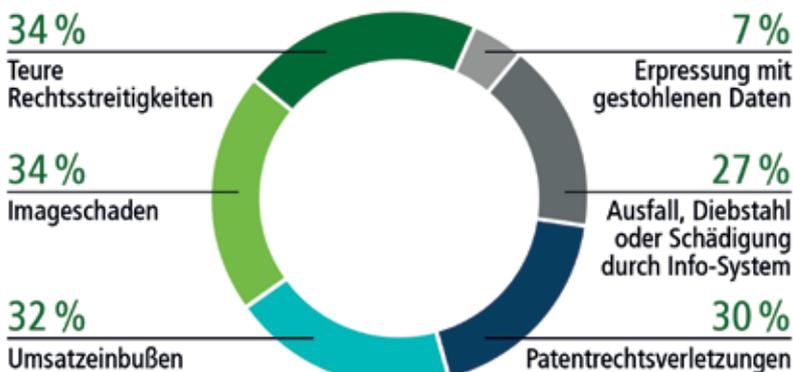
Wettlauf gegen die Zeit

Die neueste Studie des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) vom Frühjahr 2019 berichtet über einen Schadenfall in einer Saarbrücker Druckerei. An einem Herbstmorgen geht nichts mehr. Und das wird auch noch für einige Tage so sein. Die Computer streiken. Programme lassen sich nicht öffnen, das Mailsystem reagiert nicht, die Telefonanlage ist tot. Über eine bis dato nicht bekannte Lücke in der Firewall haben sich Cyberkriminelle Zugang ver-

schaft und sämtliche Daten auf den lokalen Festplatten verschlüsselt.

Die Druckerei stellt unter anderem Werbe- und Angebotsplakate für große Einzelhändler her, termingenaue Auslieferung ist deshalb besonders wichtig. Zu allem Überfluss ist Monatsanfang und die Lohnabrechnung fällig. Dem Geschäftsführer ist schnell klar: „Das ist ein Wettlauf gegen die Zeit.“ Auftrags- und Rechnungserfassung sind unmöglich. Wenn der völlige Stillstand nicht wenige Tage, sondern zwei bis drei Wochen andauert, „ist die Firma platt“.

KONSEQUENZEN VON CYBERANGRIFFEN FÜR DIE UNTERNEHMEN



Quelle: Bitkom Research

die entstandene Lücke im Schutzkonzept. Zum Beispiel gilt das bei Informationssicherheitsverletzungen, beim Diebstahl personenbezogener Daten, bei der Verletzung von Geschäftsgeheimnissen Dritter oder Internet-Attacken auf das berufliche Netzwerk. Die HDI Cyberversicherung bietet beispielsweise zudem Leistungen, die über den normalen Versicherungsschutz hinausgehen. Schulungs- und Präventionsmaßnahmen, eine 24/7-Hotline und ein IT-Sicherheitsdienstleister, der sich durch besondere Expertise in Sachen Cybersicherheit auszeichnet, sind dabei Dreh- und Angelpunkte.

Aber eine gute Cyberversicherung greift schon vor dem Schadensfall. So bietet HDI über den Kooperationspartner Perseus wirksame Präventionsmaßnahmen

an. Dazu gehört zum Beispiel ein nachhaltiges Mitarbeitertraining. Denn 59 Prozent der erfolgreichen Cyber-Angriffe auf kleine und mittlere Firmen erfolgten laut GDV über Anhänge oder Links in der elektronischen Post, die von Mitarbeitern geöffnet werden. Außerdem bietet das Paket HDI versicherten Unternehmen unter anderem laufende Informationen zur Cybersicherheit, Angriffsalarme bei aktuellen Bedrohungen oder den Test der Cybersicherheitsmaßnahmen durch fingierte Hacker-Angriffe.

Rasche Hilfe bei Infektionen

Bei einer echten Cyber-Attacke ist dann die schnelle Reaktion ein ganz zentraler Punkt. Bereits im Verdachtsfall eines Angriffs oder einer Informationssicherheitsverletzung sollen Kunden deshalb sofort Kontakt

mit uns aufnehmen. Die Kosten für Forensik und Schadensfeststellung werden von HDI innerhalb der ersten 48 Stunden ohne Anrechnung auf einen Selbstbehalt übernommen, egal ob tatsächlich ein Cyber-Angriff vorliegt oder nicht.

Rund um die Uhr können HDI Kunden dazu eine Cyberschaden-Hotline nutzen. Die Cyber-Experten schalten sich per Fernwartung auf den betroffenen Rechner und beginnen mit der Forensik. In den ersten 90 Minuten geschieht dies ebenfalls ohne Anrechnung auf den Selbstbehalt. Häufig lassen sich früh erkannte Infektionen des Systems mit Schadsoftware schon in diesem Zeitraum wirksam angehen. ■

Exklusive Partnerschaft

HDI

Im Versicherungsbereich besteht eine exklusive Partnerschaft zwischen dem HDI und dem Bundesverband Modell- und Formenbau. Dadurch erhalten Mitgliedsunternehmen des Verbandes und ihre Beschäftigten Sonderkonditionen im Bereich Versicherungen und Vorsorge. Für weitere Informationen stehen Ihnen die Experten von HDI gerne zur Verfügung. Ihre Ansprechpartnerin bei HDI: Manuela Bönisch, Telefon 0271 / 7 50 11, Fax 0271 / 7 50 12, Mobil 0171 / 9 59 69 69, manuela.boenisch@hdi.de

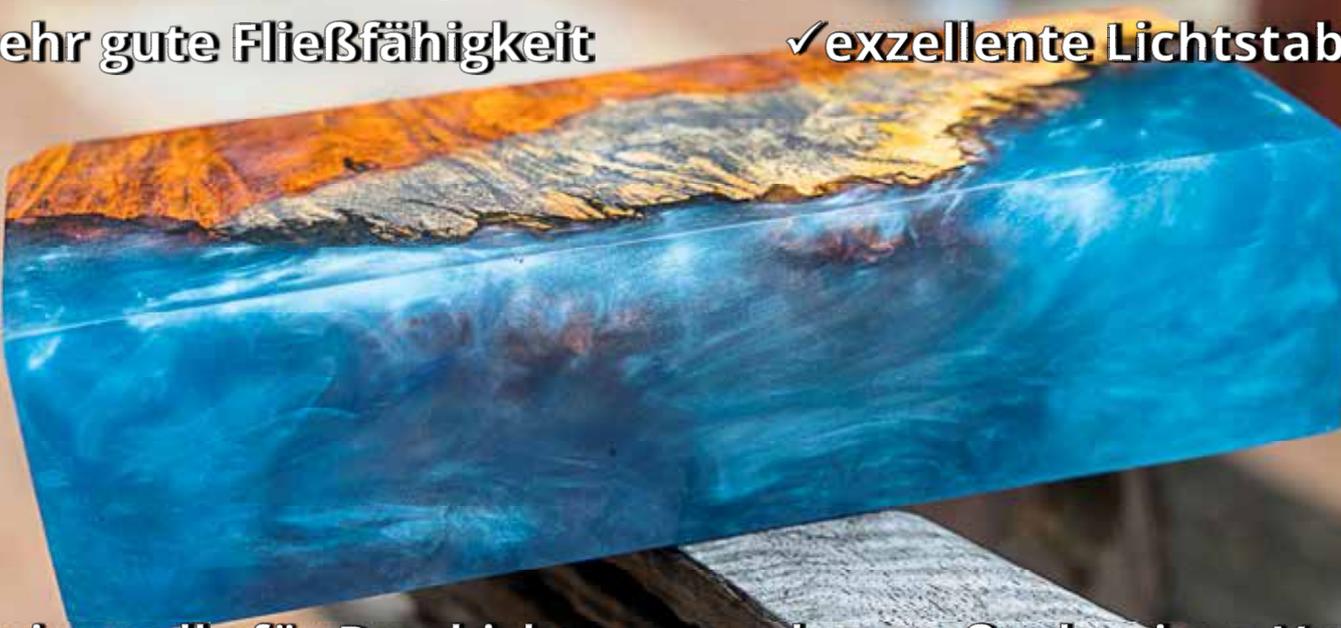
An- und Verkauf gebrauchter Modellbaumaschinen

Fritz Ernst Maschinenhandel e. K.
In der Liethe 1, 58730 Fröndenberg/Ruhr
Telefon 0 23 78 / 8 90 15 10
Maschinenhandel.fritz-ernst@t-online.de

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

NEUKADUR EP 14 nV mod. 2

altropol

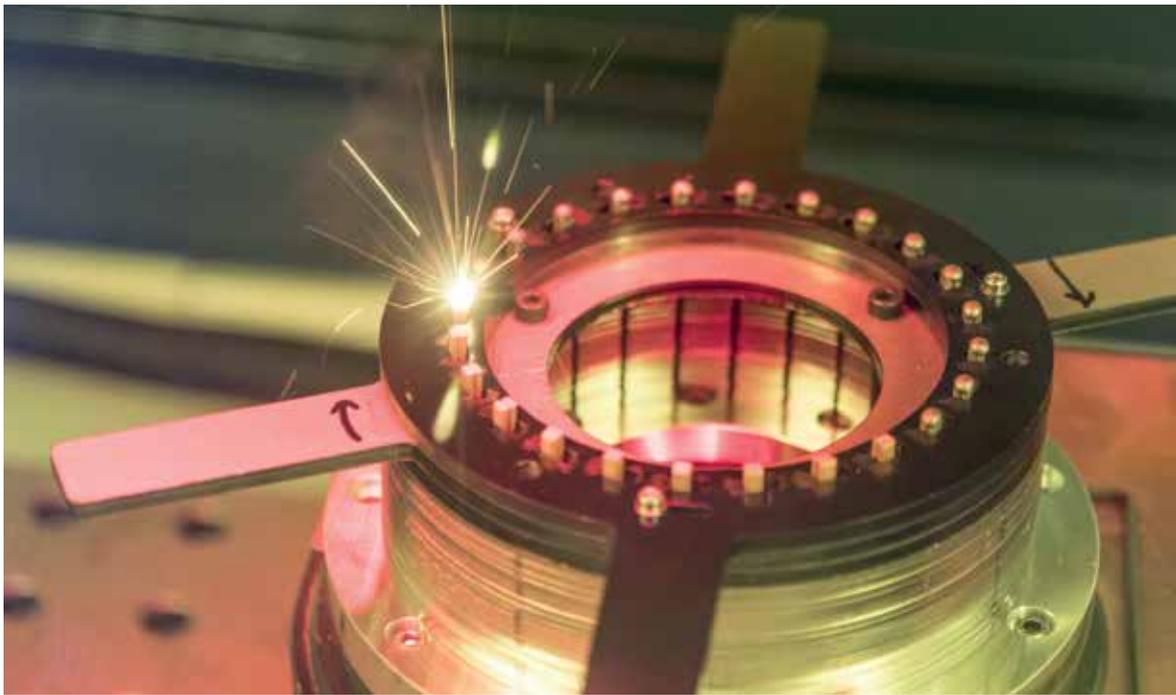


✓ **glasklares Epoxidharz**

✓ **sehr gute Fließfähigkeit**

✓ **exzellente Lichtstabilität**

✓ **universell - für Beschichtungen oder großvolumigen-Verguss**



EMO
Hannover
16-21.9.2019
Die Welt der Metallbearbeitung

Laser machen die wettbewerbsfähige Produktion von Elektroautos überhaupt erst möglich. Im Elektromotor erfordert insbesondere der magnetisch wirkende Stator einen hohen Produktionsaufwand.

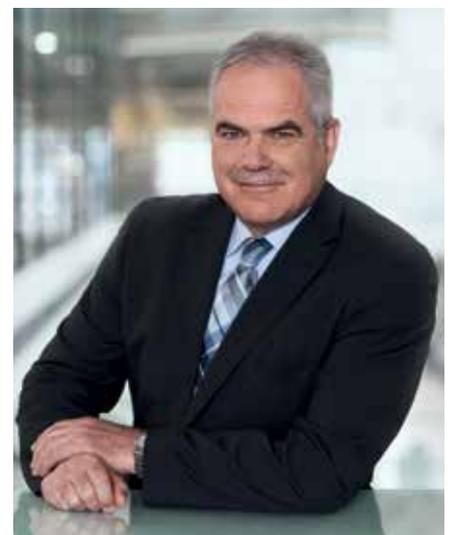
Klassische Zerspanungsmaschinen sind noch lange kein „altes Eisen“

EMO Hannover zeigt, wie smarte Technologien den Produktionsanforderungen der Elektromobilität genügen

Das Mobilitätskonzept für den Individualverkehr wird in der näheren Zukunft eine Kombination aus kleiner werdenden Verbrennungsmotoren und Elektroantrieb sein, sagen die einen, die anderen bauen darauf, dass Elektromobilität Arbeitsplätze sichern oder gar neu schaffen wird. Sicher ist nur: Die klassische Zerspanungsmaschine gehört noch lange nicht zum alten Eisen – ausgestattet mit smarten Technologien wird sie auch das Bild der EMO Hannover 2019 prägen.

„Der Umstieg auf Elektromobilität bedeutet einen tiefgreifenden Wandel für die Produktionstechnik“, warnt bereits 2010 der damalige Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft Prof. Hans-Jörg Bullinger. So werde sich im Automobilbau die gesamte Wertschöpfungskette ändern. Die Bedeutung der Elektrifizierung für die Wertschöpfung im Antriebsstrang nimmt auch die VDMA-Studie „Antrieb im Wandel“ aus dem vergangenen Jahr unter die Lupe. Erstellt wurde sie von der auf Automobil- und Luftfahrtindustrie spezialisierten Aachener FEV Consulting GmbH. Demnach werde die zunehmende Dynamik bei der Elektrifizierung von Fahrzeugen und in der Antriebstechnik zu einschneidenden Veränderungen in der gesamten deutschen Mobilitäts- und Fahrzeugindustrie sowie in bedeutenden Teilen des Maschinenbaus führen. Zudem kämen der Forschung und branchenübergreifenden Netzwerken eine zentrale und entscheidende Rolle zu. Zwar erwarten die FEV-Experten in den drei betrachteten Märkten Europa, USA und China eine Verringerung des Absatzes von Verbrennungsmotoren (inklusive

Hybridantriebe) bei PKW um zehn Prozent bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 2016. Dennoch verbleibe für Komponentenhersteller sowie Maschinen- und Anlagenbauer weiterhin ein substanzielles Geschäft. Denn verbesserte Antriebstechnologien – beispielsweise Effizienzmaßnahmen in Verbrennungsmotor und Getriebe – erhöhen auch die Anforderungen an die Fertigungstechnik. Zugleich rechnen die Studienautoren in diesen drei Märkten mit einem Anteil von 22 Prozent an rein elektrisch angetriebenen Fahrzeugen. Die Auswirkungen der Elektrifizierung auf die einzelnen Fertigungsprozesse, die bei konventionellen Antrieben dominieren, sind erheblich. So reduziert sich deren Wertschöpfung beim batterieelektrischen Antrieb im Durchschnitt um 64 Prozent (ohne Batteriezellproduktion). Im Gegensatz dazu steigt beim (Plug-in-) Hybridantrieb die Wertschöpfung um 24 Prozent – hier wird neben einem Verbrennungsmotor auch ein elektrischer Antrieb verbaut. Entscheidend ist, was unterm Strich herauskommt: Hier zeigt die Studie auf, dass sich die Kombination aus Hybridantrieben, einer



*Manfred Maier, Geschäftsführer und COO der Heller Gruppe: „Der globale CO2-Ausstoß umfasst viel mehr als die eine Frage, mit welchem Antriebskonzept ein Pkw unterwegs ist.“
Bild: Heller*

höheren Komplexität beim Verbrennungsmotor sowie steigenden Absatzzahlen von Fahrzeugen – vor allem in China – insgesamt positiv auf die Wertschöpfung auswirken. Nach Einschätzung von VDMA-Präsident Carl Martin Welcker „birgt der Transformationsprozess der Mobilität für den Maschinenbau Chancen auf zusätzliche Wertschöpfung – für uns kann der ‚Antrieb im Wandel‘ ein Wachstumsgeschäft sein“. Noch bleibe den Unternehmen Zeit, um die Transformation erfolg-

Wie Lasertechnik Elektromobilität ermöglicht

Hochpräzise Lasertechnologie ermöglicht die Massenproduktion von Elektroautos



Schweißen, Schneiden und Entlacken: Der hochpräzise Laser ist sehr gefragt beim Bau von E-Fahrzeugen. Bild: Trumpf

reich zu gestalten, um Geschäftsmodelle und Technologien anzupassen. Gleichzeitig zeige die Studie aber klar: „Hybridisierung und Elektrifizierung werden sich am Markt durchsetzen.“

Maschinenbau profitiert von Elektromobilität

Die Meinung des VDMA-Präsidenten findet bei Marc Kirchhoff, Head of Industry Management Automotive der Trumpf GmbH + Co. KG in Ditzingen, uneingeschränkte Zustimmung: „Der Maschinen- und Anlagenbau in Deutschland kann von der Elektromobilität profitieren.“ Die Mobilität der Zukunft werde bei Trumpf Arbeitsplätze in Entwicklung, Produktion und Applikation mindestens sichern, teilweise sogar neu schaffen, „denn Laser machen es überhaupt erst möglich, dass Elektroautos wettbewerbsfähig produziert werden können. Und wir verzeichnen bereits heute eine steigende Nachfrage nach Fertigungstechnologien für die Elektromobilität.“

Nicht zuletzt wegen der für das Jahr 2024 prognostizierten „gleichwertigen Attraktivität von Verbrennern und Elektrofahrzeugen“ sollte – so der VDMA-Präsident, spätestens jetzt der Transformationsprozess in den betroffenen Unternehmen angegangen werden. Genau das, sagt Marc Kirchhoff, „ist bei uns durchaus der Fall und zwar auf unterschiedlichen Ebenen. Mit unserem Branchen- und Applikationswissen etwa unterstützen wir heute schon die Branche dabei, neue Technologien zu verstehen, zu entwickeln und komplette Produktionsanlagen für die Serienfertigung aufzubauen. Viele Zulieferer und Automobilisten bitten uns um Hilfe bei der Umstellung auf die Produktion für die Elektromobilität, weil wir die Anforderungen, die heute an die E-Autobauer und -Zulieferer gestellt werden, auch aus anderen Branchen kennen.“

Viele der vorhandenen Produkte des Unternehmens können „vom Stand weg für die Fertigung von E-Komponenten eingesetzt werden“. So habe man beispielsweise weltweit mehr als 500 Laser verkauft, die allein in der Batterieproduktion zum Einsatz kommen – Tendenz kräftig steigend. „Unsere Technologien sind in der Batteriefertigung breit im Einsatz“, berichtet Kirchhoff. „Schon heute entfällt bei Trumpf jeder zehnte Euro bei den Automobilumsätzen auf die Batteriefertigung.“

Die Auswirkungen der Elektrifizierung auf die einzelnen Fertigungsprozesse des Unternehmens erläutert Kirchhoff so: „In unseren Auftragsbüchern verzeichnen wir einen deutlichen Anstieg an Fokussieroptiken in Kombination mit Hochleistungslasern für hochproduktive Anlagen im Bereich der Elektromobilität.“ Hinzu kommen verstärkt Anfragen nach grünen Lasern zum Schweißen von Kupfer sowie nach Lösungen für das Schneiden von kohlefaserverstärkten Kunststoffen. Daraus lasse sich ableiten, dass viele in der Automobil- und Zulieferindustrie – aber auch einige neue Player auf dem Markt – die Zeichen der Zeit erkannt haben und ihre Fertigungshallen auf die massenhafte Produktion von E-Autos vorbereiten. Und weil die genannten Anfragen so signifikant steigen, „bieten wir Laser und Lasersysteme speziell für die Anforderungen der Elektromobilität an“.

Zerspanungsanteil mittelfristig gleichbleibend

„Das Individual-Mobilitätskonzept in der näheren Zukunft wird eine Kombination aus kleiner werdenden Verbrennungsmotoren und Elektroantrieb sein“, glaubt Manfred Maier, Geschäftsführer und COO (Chief Operations Officer) der Heller Gruppe, Nürtingen. Vieles deute darauf hin, dass die politisch postulierte Zielvorgabe vollelektrifizierter Fahrzeuge nicht von heute auf morgen realisierbar ist,

sondern sich in einem längeren Prozess und in vielen Zwischenschritten vollziehen wird: „So wird es beispielsweise Jahre, wohl eher sogar Jahrzehnte in Anspruch nehmen, eine geeignete Infrastruktur aufzubauen.“

Momentan jedenfalls gehen alle relevanten Studien übereinstimmend davon aus, dass sich der weltweite PKW-Bestand in den kommenden zehn Jahren um weitere 30 Mio. Fahrzeuge erhöhen wird. Davon soll der Anteil an reinen Elektrofahrzeugen kaum mehr als zehn Prozent betragen. In den kommenden zehn, 20 oder mehr Jahren, so Maier, „bleiben demnach Verbrennungsmotoren das zentrale Antriebskonzept. Für uns heißt dies, dass sich der Zerspanungsanteil mittelfristig eher erhöht und im weiteren Verlauf – wenn überhaupt – nicht wesentlich reduziert.“

Zur Mahnung des VDMA-Präsidenten, den Transformationsprozess in den betroffenen Unternehmen zügig anzugehen, hat Heller-Chef Maier eine differenzierte Meinung: „Zunächst sollten wir uns vergegenwärtigen, worum es eigentlich geht. Zuallererst steht der globale CO₂-Ausstoß im Fokus. Dies umfasst viel mehr als die eine Frage, mit welchem Antriebskonzept ein Pkw unterwegs ist oder wie die Luftqualität einer Großstadt verbessert werden kann.“

Deshalb beschäftige sich Heller seit Jahren nicht nur mit der Zerspanung von Blöcken, Köpfen, Kurbelwellen und Getriebegehäusen. Das Produktspektrum umfasse vor allem auch 4- und 5-Achs-Bearbeitungszentren sowie Fräs-Dreh-Zentren für die Erfüllung der vielfältigen Fertigungsaufgaben des allgemeinen Maschinenbaus, der Aerospace-Industrie, der Energietechnik, der Lohnfertigung sowie vieler weiterer Branchen.

Darüber hinaus habe sich Heller auch in seiner Unternehmensstruktur auf die neue Situation eingestellt. Die Abteilung Development New Business & Technologies geht Themenfelder an, die nicht sofort und unmittelbar zu größeren Umsatzträgern werden, sondern die in weiterer Zukunft wichtig werden könnten. Dort beschäftigen sich Spezialisten mit den Möglichkeiten der additiven Fertigung und neuen Werkstoffen wie CFK.

Die exklusiv in Heller-Bearbeitungsmodulen realisierte Beschichtungstechnologie CBC (Cylinder-Bore-Coating), erläutert Manfred Maier, „ist ein hervorragendes Beispiel für eine innovative Ergänzungstechnologie zum bestehenden umfassenden Maschinenportfolio. Und sie trägt wesentlich zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bei.“ Im Jahr 2016 wurde die CBC-Technologie sogar für den Deutschen Zukunftspreis nominiert. Das Zylinderbohrungs-Beschichtungsverfahren CBC basiert auf der von Daimler und BMW genutzten Zweidraht-Technologie LDS und ist „das bislang einzige, das prozesssicher für ein höheres Produktionsvolumen eingesetzt werden kann“. Damit werden allein bei Daimler in Untertürkheim jährlich rund eine Million Vier- und Sechszylindermotoren produziert werden. Und seit Ende 2018 stehen nunmehr insgesamt 65 Anlagen zur Beschichtung von über 8 Mio. Motoren weltweit in Produktion. ■

Von Walter Frick, Weikersheim

Nass oder trocken

Trockenbearbeitung und MMS erobern immer mehr Anwendungsfelder (Teil 1)

Im Fertigungsumfeld stehen Produktionsverantwortliche wiederkehrend vor der Frage: Kommt weiterhin die klassische Zerspanung mithilfe von Kühlschmierstoff (KSS) zum Einsatz oder bieten mir Trockenbearbeitung bzw. Minimalmengenschmierung (MMS) eine Alternative? Mehrere Faktoren beeinflussen diese Entscheidung. In Teil 1 der zweiteiligen Serie im Vorfeld der EMO Hannover 2019 nehmen Experten von Schmier-systemen und aus der Wissenschaft Stellung. Werkzeug- und Maschinenhersteller beleuchten die Thematik als Anwender in der Praxis im zweiten Teil.

Während der Zerspanung entstehen in der Schnittzone besonders hohe Temperaturen. Kühlschmierstoffe verringern hierbei die Reibung, sorgen für Kühlung – allerdings unter Umständen auch für zerstörende Thermochocks – und unterstützen den Abtransport der Späne. Nachdem Experten um die Jahrtausendwende einige Experten einen Durchbruch der Trockenbearbeitung als substituierendes Verfahren prognostizierten, ist es Zeit, nach dem aktuellen Stand der Technik zu fragen. In welchen Bereichen konnte sich dieses Verfahren oder auch die Minimalmengenschmierung als Quasi-Trockenbearbeitung mit welchem Umfang durchsetzen? Für eine umfassende Einschätzung aus verschiedenen Blickwinkeln nennen Schmier-systemhersteller, Maschinen- sowie Werkzeuganbieter und Wissenschaftler in dem zweiteiligen Fachbericht die Vor- und Nachteile der genannten Technologien.

Serienbearbeitungen besonders interessant

„Der Hauptanwendungsbereich für die Minimalmengenschmierung liegt in der Bearbeitung von Urformteilen, wie sie in der Großserienfertigung in der Automobilindustrie – insbesondere im Powertrain – vorkommen. Das geht vom Zylinderkopf und Motorblock über Kurbel- oder Nockenwelle, Pleuel, Getriebegehäuse, Radträger etc.“, weiß Jürgen Keppler vom Technischen Vertrieb der

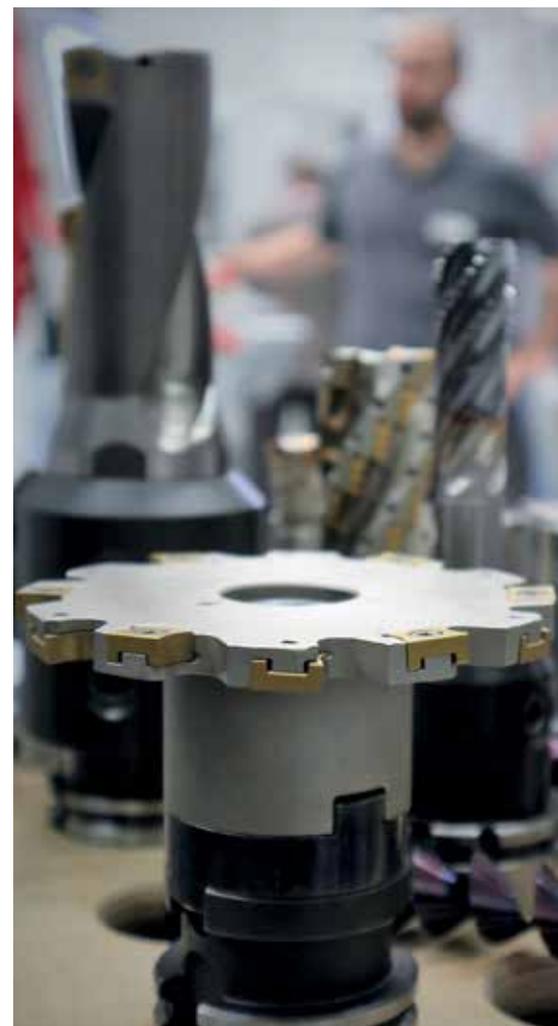


Es gibt viele Beispiele, die einen Siegeszug der Trockenbearbeitung in einzelnen Branchen oder Unternehmen belegen. Eine flächendeckende Substitution der klassischen KSS-Konzepte ist allerdings noch nicht eingetreten. Bild: ISF

bielomatik Leuze GmbH + Co. KG in Neuffen. Das Maschinenbauunternehmen aus Baden-Württemberg gilt als anerkannter Spezialist für die Entwicklung und Herstellung hochwertiger MMS-Systeme. „Weitere Einsatzbereiche im Industrieumfeld sind die Bearbeitung kubischer Bauteile und die Gussbearbeitung im Maschinenbau, wie Armaturen, Pumpengehäuse oder Ventile. Auch in der Luftfahrtindustrie ist es ein großer Vorteil, wenn komplexe Bauteile nicht mit Emulsion überschwemmt werden.“

Der Experte schätzt, dass bei Neuinvestitionen im Großserienbereich circa 15 Prozent der Bauteile mit MMS bearbeitet werden, wobei z.B. beim Tieflochbohren in Kurbelwellen bis zu 70 Prozent erreicht werden. „In den oben genannten Anwendungsgebieten wird sich die MMS-Bearbeitung aber weiter durchsetzen“, ist Keppler überzeugt. „Der vor rund 20 Jahren prognostizierte Aufschwung der MMS-Bearbeitung ist hauptsächlich im Automotive-Bereich eingetreten. Hier konnten bei den Guss- und Schmiedeteilen prozesstechnisch die Vorteile der MMS voll ausgeschöpft und andererseits – angesichts der hohen Stückzahlen – die damit verbundenen F&E-Maßnahmen gestemmt werden.“

Auch mit den bevorstehenden Veränderungen im Zusammenhang mit der E-Mobilität und der additiven Fertigung wird es neue Anwendungsbereiche geben. Der große Vorteil der MMS liegt in der Kosteneinsparung bei den Ressourcen Öl, Wasser und Energie.“ Weitere Vorteile seien trockene Werkstücke, keine Verschleppung von Emulsion mit der einhergehenden Verschmutzung in den Fertigungshallen und die Verhinderung der damit verbundenen gesundheitlichen Risiken. „Durch die ständigen Weiterent-



Bei der Entscheidung, ob die Trocken- bzw. MMS-Bearbeitung oder eher ein klassisches Verfahren zum Einsatz kommen sollte, empfiehlt sich eine ganzheitliche Betrachtungsweise des Prozesses. Bild: Dag Heidecker



Bei der Bearbeitung mit Minimalmengenschmierung (MMS) sind die anfallenden Späne nahezu rückstandsfrei und können direkt der Wiederverwendung zugeführt werden. Bild: bielomatik Leuze

wicklungen bei Werkstoffen und Anwendungen werden auch immer neue Anforderungen an die Zerspanungsprozesse und somit an die MMS-Systeme gestellt, was sicherlich noch interessante Lösungen hervorbringen wird“, so Keppler.

Was sagt die Wissenschaft?

„Durch moderne Schneidstoffe ist die Trockenbearbeitung in nahezu allen Bereichen der spanenden Fertigung angekommen. Der zunehmende Kostendruck, aber auch energieverbrauchs- und ökologische Aspekte sorgen für eine Renaissance dieser Technologien“, sagt Abteilungsleiter Zerspanung Dr.

Ivan Iovkov vom Institut für Spanende Fertigung ISF der Technischen Universität Dortmund. „Nicht nur beim klassischen Fräsen oder Drehen hält die Trockenbearbeitung Einzug, auch bei anspruchsvollen Verfahren wie z.B. dem Tiefbohren und dem Wälzfräsen bestehen Bestrebungen, den KSS-Einsatz zu minimieren oder komplett zu vermeiden. Nach wie vor ist aber eine gewisse Anpassung der Zerspanprozesse und der Technologie erforderlich.“ Tendenziell sei bei großen Unternehmen mit hohen Stückzahlen die Trockenbearbeitung stärker verbreitet als bei kleineren Firmen mit variierenden, hochgenauen und komplexen Komponenten.

„Aus meiner Sicht wird es in Zukunft sowohl Trocken- als auch Nassbearbeitung geben“, so seine Prognose. „Wir benötigen für die richtige Entscheidung einen ganzheitlichen Blick auf die Fertigung, ob eine Trockenbearbeitung sinnvoll ist und wann diese unverhältnismäßig hohe Prozessanpassungswände verlangt. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung der MMS-Gerätetechnologie und der Beschichtungen sowie der zunehmenden Genauigkeit des Maschinenparks, aber auch der Digitalisierung, beispielsweise durch In-Prozess-Sensorüberwachung relevanter Größen, wird es in Zukunft möglich sein, zunehmend mehr Zerspanprozesse trocken oder mit MMS unter robusten Bedingungen durchzuführen.“

Resümee

Von einer umfassenden Ablösung klassischer Zerspanungsprozesse durch die Trockenbearbeitung oder Minimalmengenschmierung kann zwar nicht gesprochen werden, denn insgesamt machen die Nassbearbeitungen mit umfangreicheren Mengen an Kühlschmierstoff geschätzt immer noch über 85 Prozent des Anteils aus. Nichtsdestotrotz erobern sich die trockenen Verfahren immer mehr Bereiche sowohl im allgemeinen Zerspanungsumfeld als auch insbesondere in speziellen Gebieten. Im später folgenden zweiten Teil des Fachartikels werden darüber hinaus Werkzeuge- und Maschinenhersteller praxisnah Stellung zu den verschiedenen Fertigungstechnologien nehmen sowie Empfehlungen für eine ganzheitliche Betrachtung geben. Um für die eigenen Anwendungen die passende Technologie zu finden, erhalten Fachbesucher auf der EMO Hannover 2019 für jeden Fall umfassende Informationen und Unterstützung.

Von Dag Heidecker;
Wermelskirchen
daxTR – Technik + Redaktion

Gebrauchtmaschinen An- und Verkauf

Gebrauchtmaschinen für den Modell- und Formenbau

- 5-Achs Portalfräsmaschinen
- Alle gängigen, konventionellen Zimmermann Maschinen
- Holzbearbeitungsmaschinen allgemein
- Styropor-Fräsmaschinen und Equipment

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

Aktuelle Maschinen finden Sie unter www.styrotec.com



STYROTEC
Fräsen mit Leidenschaft.

Messequartett treibt Megatrends weiter voran



GIFA und Co. bauen internationale Führungsposition weiter aus

Die „Bright World of Metals“ vom 25. – 29. Juni hat ihre internationale Führungsposition als weltweit wichtigste Messeplattform der Metallurgie- und Gießereitechnik untermauert. Zahlreiche Investitionen, spontane Geschäftsabschlüsse sowie ein reger Austausch und Know-how-Transfer zwischen Ausstellern und Fachbesuchern prägten die Atmosphäre in den Düsseldorfer Messehallen. Sowohl auf Aussteller- wie auch auf Besucherseite konnten GIFA, METEC, THERMPROCESS & NEWCAST gute Ergebnisse erzielen – und hier vor allem bei der Internationalität im Vergleich zu den Vorveranstaltungen noch einmal zulegen.

„Mit rund 2.360 Ausstellern aus aller Welt decken GIFA, METEC, THERMPROCESS & NEWCAST nahezu den kompletten internationalen Markt ab. Die Global Player sind ebenso vertreten wie kleine, innovative Newcomer und Anbieter von Nischen-Technologien“, so Friedrich-Georg Kehrer von der Messe Düsseldorf. Rund 72.500 Besucher wurden an den fünf Messetagen in den Mes-



sellhallen begrüßt. Vor allem in Übersee ist die Nachfrage nach europäischer Metallurgie- und Gießereitechnik sehr groß – und hier insbesondere aus der asiatischen Region. Das spiegelt das internationale Länderranking ebenfalls wider: Hier liegen Indien und China vorne. „Diese hohe Internationalität auf Aussteller- und Besucherseite ist ein wesentlicher Erfolgsgarant der Bright World of Metals und macht das Messequartett so unverwechselbar. Für die Metall- und Gießerei-Profis aus der ganzen Welt sind GIFA, METEC, THERMPROCESS & NEWCAST ein absolutes Muss“, so Kehrer weiter.

Das bestätigt auch Dipl.-Ing. Heinz Nelissen, Präsident der GIFA & NEWCAST und Geschäftsführer bei der Vesuvius GmbH: „Unmittelbar nach dem Messestart war die latente Unsicherheit durch die Konjunkturdelle schnell verfliegen, der Ansturm der Fachbesucher enorm. Die große Anzahl hochkarätiger Fachbesucher aus einem sehr inter-

nationalen Umfeld interessierte sich für die Innovationen der Aussteller“, so Nelissen. „Vor allem Digitalisierung, Automatisierung, Additive Manufacturing und Ressourceneffizienz standen im Fokus der Gespräche. Wenn eines deutlich geworden ist, dann dies: Die GIFA hat den Status der Weltleitmesse klar bestätigt.“

Zweiter wichtiger Erfolgsfaktor ist neben der hohen Internationalität die Qualität der Besucher: Mehr als zwei Drittel sind in ihren Unternehmen im oberen und mittleren Management tätig und direkt an Investitionsentscheidungen beteiligt.

Messequartett: Treiber der Megatrends

Einmal mehr hat sich das Metallurgie-Messequartett als Treiber von Trends und Innovationen bewiesen. Insbesondere die Megathemen „Additive Manufacturing“ und „Industrie 4.0“ haben sich wie ein roter Faden durch die Messehallen gezogen und sind auf großes Interesse bei den Fachbesuchern gestoßen. Aber auch die Themen Energieeffizienz und Ressourcenschonung haben das Geschehen geprägt – wie beispielsweise bei den ecoMetals-Trails bestens zu verfolgen war.

Das Fazit von Burkhard Dahmen, Präsident der METEC und Vorsitzender der Geschäftsführung der SMS group, fällt dementsprechend positiv aus: „Die diesjährige METEC setzt ein klares Statement und Signal für die Zukunft der Metallurgie und Stahlerzeugung. Die Aussteller präsentierten Lösungskonzepte, die in erster Linie die zukünftigen Highlight-Themen der Branche wiedergeben: ecoMetals, Additive Manufacturing, Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Jetzt heißt es, diesen Spirit mitzunehmen und für eine erfolgreiche Zukunft umzusetzen.“

Die nächste Bright World of Metals mit der GIFA steht im Juni 2023 auf dem Programm; das konkrete Datum wird in den nächsten Monaten festgelegt. ■



Bilder: Messe Düsseldorf / ctilmann

Wenn Maschinen entscheiden würden ...



HOCHWERTIG
EFFIZIENT
SICHER

16.09.2019 – 21.09.2019
EMO Hannover
Halle 9, Stand D 15

24.09.2019
Tebis Consulting –
Die Zukunft im Visier
Tebis AG, NL Göppingen

05.11.2019 – 08.11.2019
Blechexpo Stuttgart



... **NC-Programme am liebsten von Tebis!** Maschinen lieben Tebis, weil sie Meisterstücke in Rekordzeit fertigen und von Kollisionen verschont bleiben: dank Highend-Flächentechnologie, NC-Automation, Maschinen- und Werkzeugsimulation. Tebis optimiert Prozesse, senkt Kosten, macht Rentabilität berechenbar. Darum nutzen die meisten Automobilhersteller weltweit Tebis.

Für Ihre Maschinen nur das Beste. Tebis forever.

www.tebis.com

itebis
DIE CAD/CAM EXPERTEN

MOULDING EXPO

Internationale Fachmesse
Werkzeug-, Modell- und Formenbau

Branchen- und Ideenmarktplatz

MOULDING EXPO bestätigt Marktposition und Messekonzept



An vier Tagen bot die MOULDING EXPO einen umfassenden Überblick über die Qualität des europäischen Werkzeug-, Modell- und Formenbaus sowie seiner Zulieferer.



Im Rahmen des sechsten Technologietages Hybrider Leichtbau führte Leichtbau BW zu neusten Entwicklungen im Werkzeug-, Modell- und Formenbau.



CAM-Lösungen sind eine der Zulieferttechnologien, die auf der Fachmesse gezeigt wurden. Bilder: Messe Stuttgart

Die MOULDING EXPO 2019 war in ihrer dritten Auflage wieder der Mittelpunkt des deutschen und europäischen Werkzeug-, Modell- und Formenbaus. Rund die Hälfte der Aussteller stammt dabei aus der Kernbereich dieser High-tech-Branche. Die Messe bietet somit eine stabile Plattform, auf der sich Aussteller mit Kunden und Zulieferern aber auch mit ihren Kollegen aus der Branche austauschen können.

Damit verankert sich die MOULDING EXPO auf hohem Niveau als führender Branchentreff - das zeigte sich laut Ulrich Kromer von Baerle anhand von zwei Aspekten: „Die Qualität der Besucher ist überdurchschnittlich hoch, 79 Prozent sind Einkaufs- und Entscheidungsträger“, so der Sprecher der Geschäftsführung der Messe Stuttgart. „Zudem stammen 30 Prozent der Besucher direkt aus dem Werkzeug- und Formenbau selbst. Die Messe hat einen Marktplatzcharakter geschaffen, sie ist zweifellos angekommen“ Für den Messe-Chef lautet die Aufgabe, Menschen zusammenzubringen und das sei bei der MOULDING EXPO bestens gelungen – nicht zuletzt auch durch das internationale Rahmenprogramm. Im Schnitt verbrachte der Besucher 1,3 Tage auf dem Messegelände. Für Kromer der Beleg für das auf die Branche abgestimmte Angebot.

Zuhause mitten im Markt

Die MOULDING EXPO gewinnt auch international immer mehr an Bedeutung. 12.943 Fachbesucher aus 59 Ländern sahen mitten in der stärksten Industrieregion Europas die Produkt- und Dienstleistungsangebote von 705 Ausstellern. 17 % der Besucher kamen aus dem Ausland, wie der Türkei, Italien und Portugal – allesamt für die Branche relevante Märkte. Ausländische Aussteller nutzen die Fachmesse u. a. zur Anbahnung und

Koordination von Kooperationsprojekten. So auch Cavalier Tool & Manufacturing aus dem kanadischen Windsor-Cluster, das erstmalig auf der internationalen Fachmesse Werkzeug-, Modell- und Formenbau als Aussteller vertreten ist: „Wir sind stärker und effizienter, wenn wir gemeinsam mit Partnern an einem Strang ziehen, anstatt zu konkurrieren. Diese Philosophie wollen wir mit unserer Präsenz auf der Fachmesse Wirklichkeit werden lassen. Denn der Markt ist groß genug für alle“, erklärt Brian Bendig, Inhaber des High-Tech-Werkzeug- und Formenbau-Unternehmens mit 150 Mitarbeitern.

Für Kern Microtechnik, Hersteller von CNC-Fertigungszentren, bedeutet die MOULDING EXPO Chance und Herausforderung zugleich. Geschäftsführer Simon Eickholt: „Auf der MOULDING EXPO sind die Fachleute der Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen vor Ort, die bei uns ganz dezidiert auf der Suche nach Lösungen für konkrete Projekte sind. Die Leads, die wir hier generieren, sind von höchster Qualität. Auch weil

die Werkzeugmacher natürlich maximale Ansprüche an Oberflächengüte, an die präzise Zerspanung von Highend-Materialien und zunehmend auch an automatisierte Lösungen stellen.“

Die MOULDING EXPO ist eine Plattform für Dienstleister und Zulieferer, wie Marcel Bestenlehrer bestätigt, Geschäftsführer des gleichnamigen Poliertechnikspezialisten: „Durch ihren klaren Fokus auf den Werkzeug-, Modell- und Formenbau könnte die Messe für mich nicht besser ausgerichtet sein.“ Die Veranstaltung sei darüber hinaus ein „echter Branchentreffpunkt“. Die Messe habe genau die richtige Größe, die Wege seien kurz: Werkzeugmacher, deren Kunden und die Dienstleister finden sich hier zum schnellen, spontanen Austausch zusammen – auch nach Messeende, erklärt Bestenlehrer.

Unterschiedliche Akteure finden zusammen

Erneut setzte die diesjährige Veranstaltung einen Schwerpunkt im Bereich Nachwuchs-

förderung und Weiterbildung. Zum zweiten Mal realisierte Steffen Ritter, Professor an Hochschule Reutlingen mit einem Studententeam das MEX-Give Away, das auf der Fachmesse live spritzgegossen wurde: „Die Brotzeitdose MEX BOX ist der Knaller! Die Leute stehen Schlange. Wir bekommen sehr gutes Feedback: Zum einen zu dem Produkt selbst, zum anderen – und das ist viel wichtiger – auf die Art, wie wir es entwickelt haben.“ Ideenfindung, Bauteilkonstruktion, Kriterienkatalog, Werkzeugkonzept und -konstruktion: Alles haben die Studenten selbst gestemmt. „Die Krönung ist, dass die Studierenden auf der MOULDING EXPO noch lernen, ihr Produkt zu ‚verkaufen‘“, erklärt Ritter. Für den Professor ein ideales Beispiel dafür, wie verschiedene Akteure auf der Fachmesse zusammengebracht werden.

Die MOULDING EXPO 2021 ist auf den 8. bis 11. Juni 2021 angesetzt. Parallel zur Messe werden erneut die Automotive Shows stattfinden. Diese bieten eine hohe Affinität zum Werkzeug-, Modell- und Formenbau. ■

Bewährtes und Neues von RESAU

Hochabriebfeste Polyurethanharze:

NEU PAF 33 mit längerer Topfzeit, niedrigerer Viskosität, dadurch lange Fließphase

PAF 03 und **PAF 03 OF**

Dazu die Hinterfüllharze **P4** und **P1** für große Volumen.

Für Probleme mit Sandanhaftungen unsere Lacke

RESOLAN extrem, **RESOLAN spezial**,
sowie die Trennmittel **R 60**, **W70**, **W80** und **RESAU-Silber**

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

Telefon 0 71 53 / 8 30 30
Internet: www.Resau.de

• Telefax 0 71 53 / 83 03 10
• Email: info@Resau.de



RAPID.TECH FABCON 3.D

International Hub for Additive Manufacturing:
Exhibition + Conference + Networking

(Stratasys) und Prof. Dr. Gerd Witt (Universität Duisburg-Essen) ein. Neben führenden Anbietern wie 3D-Systems, EOS, FIT, Stratasys oder Trumpf zeigten in diesem Jahr erstmals weitere namhafte Unternehmen wie der französische 3D-Design-Software-Experte Dassault Systemes oder der österreichische Technologiekonzern Voestalpine Lösungen für wirtschaftliche AM-Anwendungen in der Industrie. Darüber hinaus präsentierten zahlreiche mittelständische Firmen sowie Forschungseinrichtungen und Universitäten ihr Know-how bei Werkstoffen, Maschinen, Software, Nachbearbeitungslösungen und weiteren Dienstleistungen für das Additive Manufacturing. Neukreative Ideen für den 3D-Druck offerierten auch 2019 die zahlreichen internationalen Start-Ups und junge Designer. Mit einem Verfahren zur Herstellung eines 3D-druckbaren und zusätzlich 3D-bedruckbaren hochreinen Quarzglases, u. a. für optische Anwendungen wie Endoskoplinsen, überzeugte die Glassomer GmbH aus Freiburg beim Wettbewerb um den Start-Up-Award.

Durchgängige digitale Wertschöpfungsketten

Konkrete Anwendungen von der Medizintechnik bis hin zur Industrie auf der Erde und in der Luft inklusive der noch zu lösenden Aufgaben für durchgängige digitale Prozessketten spiegelten die Keynote-Vorträge wider. So betonte Ulli Klenk, Principal Key Expert bei Siemens Gas and Power, in seinem Vortrag, dass Additive Manufacturing und Digitalisierung Partner für eine perfekte Ehe sind und im Zusammenspiel die Voraussetzungen für komplett durchgängige digitale Wertschöpfungsketten schaffen. Er verhehlte nicht, dass Hersteller und Dienstleister dafür gemeinsam noch viele Hausaufgaben zu lösen haben. Die Siemens-Aktivitäten zur AM-Industrialisierung demonstrierte er am Beispiel einer Brennerspitze für Turbinen und zeigte zugleich das enorme Potenzial von AM für die Herstellung effizienter und gewichtssparender Bauteile auf, das sich sowohl im Produktionsprozess als auch beim Einsatz der Teile

in einer CO₂-Reduzierung niederschlägt. Würden mit konventionellen Methoden zwölf Einzelteile für die Komponente benötigt, kann die Brennerspitze jetzt als ein Teil gedruckt werden. Auch ein bisher zusätzlicher Coating-Prozess entfällt. Siemens Gas and Power verfügt seit 2006 über Erfahrungen im AM und nutzt 3D-Druckverfahren u. a. für die Turbinenherstellung. 2017 wurde die erste Turbinenschaufel gedruckt. Effekte, die bisher mittels AM erreicht wurden, sind um bis zu 75 Prozent verkürzte Entwicklungszeiten, bis zu 65 Prozent eingesparte Fertigungs-Ressourcen und etwa um die Hälfte reduzierte Lieferzeiten. Zu den Hürden, die noch zu nehmen sind, gehören durchgängige Software-Lösungen, die es erlauben, in die Maschinen und Bearbeitungsprozesse detailliert „hineinzuschauen“, so Klenk, und Parametersätze auszulesen. Ziel ist die komplett virtuelle Produktion für eine optimierte effiziente Fertigung.

Lückenlosen Inline-Prozessüberwachung

Über den wirtschaftlichen Quantensprung, der in der Raumfahrt mittels AM anvisiert wird, sprach Dr. Steffen Beyer von der Ariane Group. Der promovierte Werkstoff-Spezialist ist verantwortlich für Werkstoffe, Produktionsprozesse und Industrialisierung im Bereich Raketentriebwerke. Aktuell stehen sowohl die Ariane 6, die im nächsten Jahr starten soll, als auch bereits die nächste Raketen-Generation im Fokus. Ziel ist, die Triebwerkskosten von derzeit zehn Millionen Euro auf zukünftig eine Million Euro zu senken. Das ist nur mit disruptiven Technologien zu erreichen. Dabei spielt Additiv Manufacturing eine wesentliche Rolle, verwies Dr. Beyer auf die immense Herausforderung. Neben dem bereits qualifizierten Pulverbettverfahren (LBM) entwickelt die Ariane Group dafür u.a. Drahtverfahren (WAAM) und das Kaltgasspritzen (CGS) für den industriellen Einsatz und setzt generell einen Schwerpunkt auf die Qualifizierung und Industrialisierung der gesamten additiven Entwicklungs- und Fertigungskette. Dazu gehört die Realisierung einer 100-prozentigen lückenlosen Inline-Prozessüberwachung vom Ausgangsmaterial bis zum Endprodukt. Reinheit ist das A und O, denn kleinste Partikel können zum Versagen des Triebwerks führen, so Dr. Beyer. Die 17. Rapid.Tech + FabCon 3.D. findet vom 16. bis 18. Juni 2020 in Erfurt statt. ■

Neue Impulse für den 3D-Druck

Rapid.Tech: Aktuelle Herausforderungen im industriellen Additive Manufacturing meistern

Drei herausfordernde A's dominierten die 16. Auflage der Rapid.Tech + Fab-Con 3.D Ende Juni in Erfurt: Anwendungen, Abläufe, Ausbildung. Die 175 Aussteller registrierten ein weiter gewachsenes Wissensniveau zum 3D-Druck bei den nahezu 4.500 Fachbesuchern. Sie hoben insbesondere die hohe Qualität der Besucher hervor, die mit viel Sachkunde konkrete Anwendungen für additive Verfahren in den Fertigungsprozessen anfragten.

An den Ständen sowie in den rund 20 Foren des Fachkongresses und der 3D Printing Conference diskutierten die Messe- und Kongressteilnehmer vor allem Themen zur wirtschaftlichen Nutzung des Additive Manufacturing (AM), zu dafür notwendigen durchgängigen Prozessen vom Design bis zur Nachbearbeitung inklusive rechtlicher und Standardisierungsaspekte sowie zur frühzeitigen Qualifizierung der notwendigen Fachkräfte. „Die drei Tage in Erfurt haben gezeigt, dass AM in der Industrie angekommen ist und dass die diesjährige Kongressmesse mit Antworten auf die wesentlichen Herausforderungen und Trends in Sachen Industrialisierung aufwarten konnte“, schätzen die Vorsitzenden des Fachbeirats Michael Eichmann



Bilder: Messe Erfurt

hyperMILL®

Perfekt. Präzise. Programmieren.

CAM? Schon entschieden!

Wechseln auch Sie zu *hyperMILL*® für Ihre Fertigung. *hyperMILL*® – die CAM-Lösung für Ihre 2,5D-, 3D-, 5-Achs- und Fräsdrehaufgaben sowie alle HSC- und HPC-Bearbeitungen.

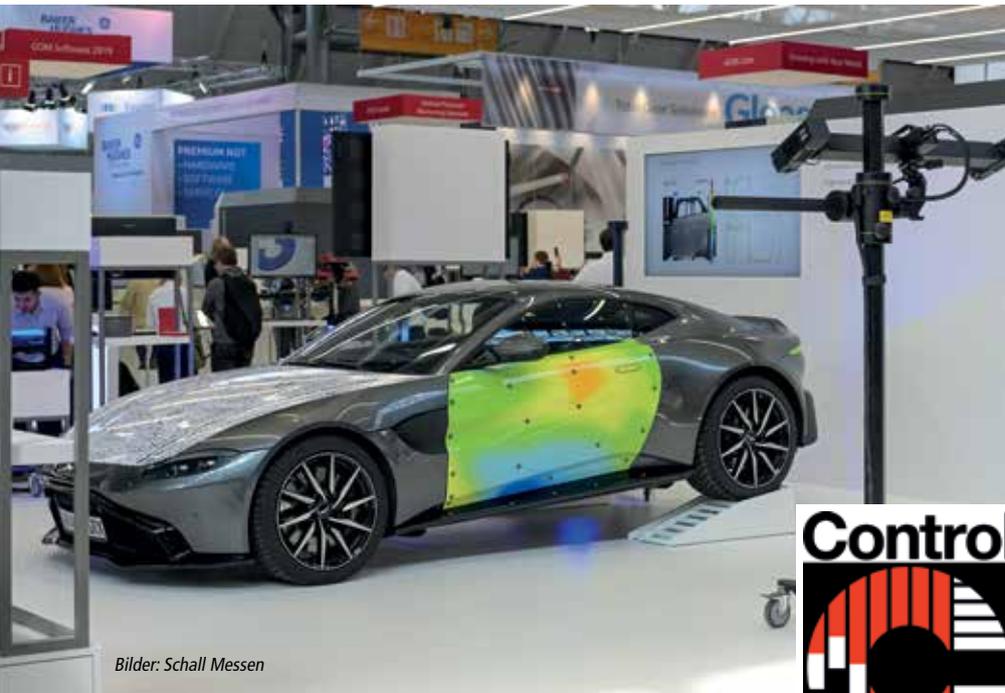
25
J A H R E
OPEN MIND

© The helmet was programmed and produced by DALSHIN

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com



Bilder: Schall Messen

Forschung und Praxis auf der Control vereint

Digitalisierte und vernetzte QS-Systeme, allen voran die industrielle Bildverarbeitung (IBV), standen in diesem Jahr im Fokus internationale Fachmesse für Qualitätssicherung Control Anfang Mai in Stuttgart.

Die zunehmende Automatisierung und durchgängige Vernetzung industrieller Produktionssysteme treibt unter anderem den Markt der Qualitätssicherung (QS), der dadurch einem fortlaufenden Wandel unterliegt. Diese Entwicklung wird deutlich am stark wachsenden Segment IBV und Visionssysteme. Allein zu diesem Thema hatten auf der diesjährigen Control mehr als 250 Control-Aussteller Komponenten, Baugruppen, Teilsysteme und Komplettanlagen vorgestellt und das aktuelle Weltangebot an IBV-, Vision-, Kamera- und Sensoriksystemen repräsentiert. Fachbesucher erlebten neue Anwendungsfelder sowohl im industriellen Alltag als auch bei autonomen Fahrzeugen für den Güter- und Personenverkehr sowie für die Intralogistik. IBV- und Visionssysteme substituieren zunehmend herkömmliche Mess- und Prüfeinrichtungen und etablieren sich zur Schlüsseltechnologie für die Automatisierung schlechthin. Denn die Hundert-Prozent-Inline-Prüfung greift in der industriellen Fertigung zunehmend, und die Entwicklung von der taktilen Messtechnik hin zur optischen Prüfung schreitet rasant voran.

Das Eventforum des Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) zeigte, wie sich die Qualität in der industriellen Fertigung konkret steigern lässt. „Maschinelles Lernen und Sehen – eine technologische Revolution dank künstlicher Intelligenz und moderner Bildverarbeitung“ war ein Themenschwerpunkt, der die industrielle Anwendbarkeit neuartiger Bild-

und Signalanalyse sowie Künstliche Intelligenz in der Praxis demonstrierte.

Sonderschauen

Konkrete Fachinformation vereint mit praktischer Nutzbarkeit – das ist der Leitfaden des Konzepts aller Schall-Fachmessen: „Unsere Messen stehen für die industrielle Anwendbarkeit“, so Bettina Schall, Geschäftsführerin des Messe-Unternehmens P. E. Schall GmbH & Co. KG. „Die Control ist Tempomacher in Sachen Qualitätssicherung und will den Fachbesuchern alles Erforderliche an die Hand geben, um die Null-Fehler-Produktion umzusetzen.“ Diesem Ziel diene auch in diesem Jahr die bewährte Kooperations-Partnerschaft mit den renommierten Forschungseinrichtungen Fraunhofer Institut sowie Fraunhofer Allianz Vision. Im Rahmen einer Sonderschau, die nunmehr seit 15 Jahren stattfindet, zeigten rund 20 Aussteller diverse Technologien und Verfahren zur berührungslosen und zerstörungsfreien Mess- und Prüftechnik; es sind dies sowohl einsatzreife Entwicklungen als auch zukunftsweisende Konzepte. Dipl.-Ing. Michael Sackewitz, Koordinator und Leiter der Geschäftsstelle Fraunhofer-Allianz Vision, sieht die Control als die richtige Plattform für diese Sonderschau und die hervorragende Zusammenarbeit mit dem Messeveranstalter als „tragende Säule, um das gemeinsame Konzept in die Zukunft zu führen“.

Die nächste Control findet vom 05. bis 08. Mai 2020 wieder in Stuttgart statt. ■



Produktion aus dem Drucker wird Standard in deutschen Unternehmen

Die neue Studie „Das Potenzial der additiven Fertigung: Digitale Technologien im Unternehmenskontext“ des VDI und der RWTH Aachen zeigt: Die additive Fertigung (AM) ist in Deutschland als Hilfsmittel bei der Produktentwicklung im Alltag angekommen. Rund 72 Prozent der 560 Umfrageteilnehmer setzen AM für die Fertigung von Prototypen und Pilotserien ein. Weitere 16 Prozent prognostizieren eine Anwendung innerhalb von zwei Jahren. Über ein Drittel der Befragten arbeitet bei AM-Projekten mit externen Dienstleistern zusammen. Die Hälfte kann sich vorstellen, externe Unterstützung in den nächsten zwei Jahren zu beauftragen.

Laut Studie geben ein Drittel der Ingenieure an, dass additiv gefertigte Komponenten bereits in ihren Produkten sind Additive Fertigung, umgangssprachlich auch als 3-D-Druck bekannt, gewinnt zunehmend an Bedeutung und ist ein Beispiel par excellence für eine potenziell disruptive Technologie. Bereits knapp 13 Prozent der Befragten nutzen AM

BAM entwickelt integriertes Prüfverfahren für komplexe Bauteile

Auf der Hannover Messe präsentierte die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) ein patentiertes Messgerät zur Hochtemperatur-Laserprofilometrie. Das neue Messverfahren erlaubt erstmals den Einsatz einer Laserscanning-Technologie bei Temperaturen von bis zu 1700 Grad Celsius.

Damit ist es möglich, die Größe und Form komplexer Bauteile beim Brennen oder Glühen zu messen und Veränderungen während des Prozesses zu erkennen. So lassen sich auch Abweichungen feststellen, die später zu



Bild: JELL GmbH & Co. KG

in ihrem Unternehmen für die Produktion kompletter Endprodukte. Weitere 17 Prozent können sich vorstellen, dass das innerhalb der nächsten zwei Jahre der Fall sein wird. Ein Drittel gibt zudem an, dass bereits additiv gefertigte Komponenten in ihren Produkten sind, und ein weiteres Drittel nimmt an, dass das in absehbarer Zeit der Fall sein wird. Die Umfrage zeigt außerdem, dass die Befragten die additive Fertigung nicht nur für die Produktion von Prototypen, Produktteilen oder vollständigen Produkten nutzen, sondern sie diese auch für die Herstellung von Fertigungswerkzeugen und Montagetools einsetzen. Ein Drittel der Befragten gibt an, dies bereits implementiert zu haben. Insgesamt kann sich über die Hälfte der Befragten die Nutzung von AM dafür konkret vorstellen. Den Nutzen von AM für das Ersatzteilma-

nagement haben über 20 Prozent der Teilnehmer schon in die Praxis umgesetzt. Weitere 24 Prozent sehen hier in den nächsten zwei Jahren Potenziale.

Die 560 befragten Mitglieder des VDI sehen in AM keine Bedrohung für bestehende Geschäftsmodelle und halten es auch für wenig wahrscheinlich, dass diese angepasst werden müssen. Es werden eher positive Aspekte und neue Möglichkeiten für Geschäftsmodelle gesehen. Die additive Fertigung ist also in den Unternehmen angekommen und die Ingenieure wissen, damit umzugehen.

Die neue Studie „Das Potenzial der additiven Fertigung: Digitale Technologien im Unternehmenskontext“ ist kostenfrei unter der Kurz-URL <https://t1p.de/AM-Studie> downloadbar. ■

einem Versagen der Bauteile führen können. Zum Einsatz könnte das Messgerät zukünftig für unterschiedliche Fertigungsverfahren kommen: bei der Herstellung von additiv oder herkömmlich gefertigten keramischen Bauteilen, aber auch bei der Entwicklung metallischer Komponenten für Hochtemperaturanwendungen.

Moderne Herstellungsverfahren und gestiegene Qualitätsanforderungen erfordern den Einsatz prozessbegleitender und integrierter Prüfverfahren. Vor diesem Hintergrund hat die BAM ein neuartiges Hochtemperatur-Laserprofilometer entwickelt. Bei diesem Verfahren wird ein Laserstrahl aufgeweitet („Lichtschnitt-Lasertriangulation“) und auf eine Probe gerichtet, die sich in der Messkammer dreht. Mit Hilfe der Streulichtspur wird die Form der Probe bestimmt. „Ein Vorteil des Verfahrens ist die hohe Laserintensität, die Messungen bei Temperaturen von bis zu 1700 Grad Celsius ermöglichen kann“, erklärt BAM-Experte Dr. Ralf Müller. „Außerdem erfasst das Gerät die Messwerte so schnell, dass wir es auch bei Sinterprozessen einsetzen können.“ Damit lassen sich während des Brennprozesses auch temporäre Abweichungen von der Probengeometrie erkennen. Dieser Effekt, der als Sin-

terverzug bezeichnet wird, kann letztlich zu einem Versagen der Bauteile führen.

Erfolgreiche Zusammenarbeit mit mittelständischen Unternehmen

Die Entwicklung des Hochtemperatur-Laserprofilometers ist auch ein Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit der BAM mit mittelständischen Unternehmen. Bereits 2007 hatte die BAM ein Vorläufergerät entwickelt, mit dem flache keramische Proben bei Temperaturen bis zu 1000 Grad Celsius charakterisiert werden können. Seit 2013 arbeiten die Wissenschaftler fortlaufend an dem Demonstrationsgerät, das auf der Hannover Messe zu sehen ist.

Von Beginn an hat die BAM bei der Entwicklung des Messverfahrens mit mittelständischen Unternehmen zusammengearbeitet, die auf die Entwicklung von Messtechnik bzw. die Entwicklung von Laboröfen spezialisiert sind. Derzeit wird das Messgerät zur Marktreife gebracht. Die BAM wird ihre Expertise in der Hochtemperatur-Laserprofilometrie weiterhin dazu nutzen, praxisrelevante Fragestellungen zu testen, die wissenschaftlichen Grundlagen des Verfahrens zu vertiefen und durch Publikationsstätigkeit die Verbreitung der Methode zu unterstützen. ■



TARTLER

ÜBERSICHT

KLEINMENGEN DOSIERUNG

BIS 3,5 L/MIN



LC-DCM KARTUSCHENMISCHER

Reparaturen, Nacharbeiten oder Auftragen von 2K Kleb-/Kunststoffen mit Pneumatik-Dispenser – durch den Aufsatz jetzt mit dynamischer Vermischung möglich!



MDM-SERIE

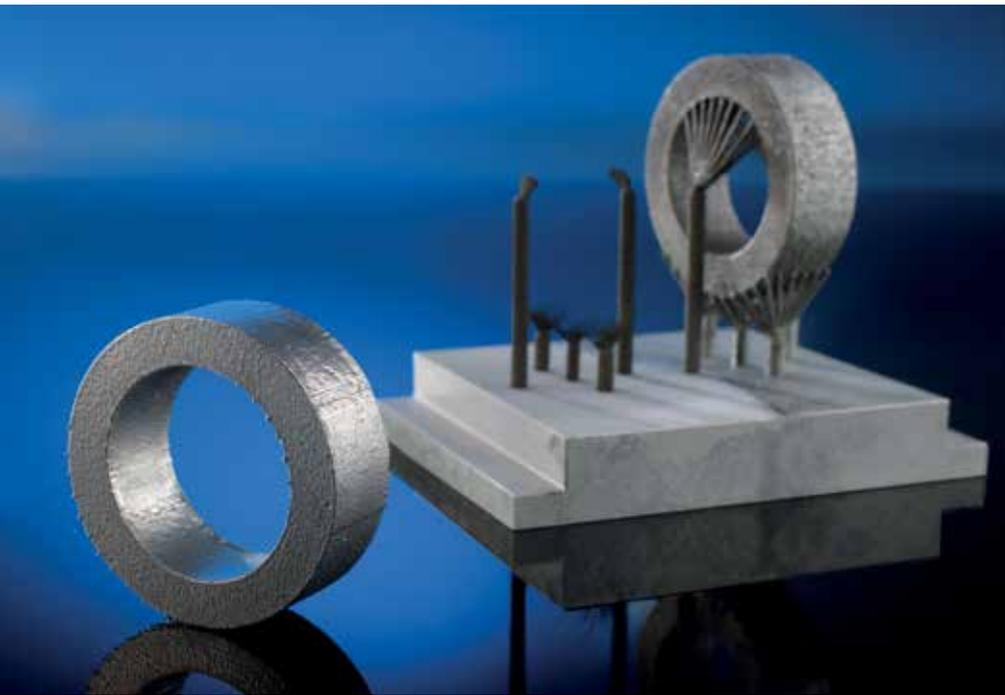
Kompakte 2-Komponenten Dosier- und Mischanlagen für flüssige Materialien in kleinen Mengen mit einem Ausstoß bis 3,5 l/min

ERFAHREN SIE MEHR!
mdm-serie.tartler.com

COMPOSITES EUROPE
10.-12.09.2019 / STUTTGART
HALLE 9 / STAND D74



TARTLER GMBH
Kundenspezifische Dosier- u. Mischanlagen für Polyurethan, Silikon und Exoxidharze
www.tartler.com



Nass-chemisch entstüzte Testgeometrie Bild: Fraunhofer ILT

Wegbereiter der additiven Fertigung für die Automobilindustrie

Um eines der spannendsten, technischen Themen der Produktion ging es fünf Unternehmen und zwei Forschungsinstituten. Unter Koordination der Daimler AG und im Rahmen der BMBF-Förderinitiative Photonische Prozessketten untersuchten die Projektpartner die „Integration generativer Fertigungsverfahren in die Automobilserienfertigung – AutoAdd“. Im Mittelpunkt stand dabei das am Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen entwickelte metallische, generative Fertigungsverfahren Laser Power Bed Fusion (LPBF), auch bekannt als Selective Laser Melting (SLM).

Licht in die Produktion will das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF im wahrsten Sinne unter dem Begriff „Photonische Prozessketten“ bringen: Mit Hilfe von Forschungsprojekten sollen photonbasierte Fertigungsverfahren wie beispielsweise der Metall 3D-Druck in die Produktplanungsprozesse integriert werden. Das Vorhaben ist die Entwicklung flexibler, hybrider Fertigungskonzepte, auf deren Basis die Industrie individualisierte und komplexe Produkte effizienter als bislang herstellen kann.

Hybride Prozesskette soll Stückkosten senken

Eines der insgesamt 14 Verbundprojekte der Förderinitiative war das Projekt AutoAdd mit dem Ziel, innerhalb von drei Jahren den Einsatz der additiven Fertigung in der Automobi-

lindustrie zu erleichtern. Im Mittelpunkt stand dabei die ganzheitliche Integration der LPBF-Prozesskette in die automobilen Serienfertigungsumgebung zur Schaffung einer hybriden Prozesskette, um die Stückkosten zu senken. Die BMW Group und Daimler definierten die Anforderungen an die additive Prozesskette, mit deren Hilfe das Hochtechnologieunternehmen TRUMPF und das Fraunhofer ILT verschiedene LPBF-Anlagen- sowie Endbearbeitungskonzepte entwickelten. Dabei entstanden potenziell serientaugliche Optikkonzepte sowie eine modulare Anlagenarchitektur, die beispielsweise den Einsatz mehrerer Strahlquellen und ein sogenanntes Wechselzylinderprinzip ermög-

licht. Zudem entwickelte das Projektteam vielversprechende, automatisierbare Endbearbeitungskonzepte zur Nachbearbeitung der Bauteile, etwa zum Entfernen von Stützstrukturen, und analysierte neuartige skalierbar produzierte Werkstoffe von GKN.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) bewertete schließlich die neuen Fabrikkonzepte: In einem Simulationsmodell bildeten die Ingenieure des wbk Instituts für Produktionstechnik eine exemplarische, konventionelle Prozesskette ab, an der sie verschiedene mögliche LPBF-Anlagenkonzepte ausgestalten konnten. Durch Methoden wie zum Beispiel Kosten- oder Benchmark-Analysen konnten sie die neuen Ansätze unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten mit bisherigen Ansätzen vergleichen.

Additive Großserienfertigung möglich

Die Ergebnisse des dreijährigen Verbundprojekts können sich sehen lassen: Durch den Einsatz von modularen Wechselzylindern sowie der Anwendung von nass-chemischen Tauchbädern zum batchweisen Entstützen der Bauteile im Nachbearbeitungsschritt können die Gesamtprozesskette automatisiert und Nebenzeiten eingespart werden. Dadurch lässt sich die Gesamtwirtschaftlichkeit steigern. Das AutoAdd-Projektteam hat darüber hinaus allgemeingültige Kennzahlen zur Bewertung von LPBF-Fertigungsanlagen entwickelt und diese für die gängigsten Anlagenhersteller im Rahmen eines groß angelegten Benchmarkings ermittelt. Es lassen sich nun, abgeleitet aus standardisierten Benchmarkjobs mit verschiedenen Prüfkörpern, übertragbare Kennzahlen berechnen, mit denen Anwender künftig das für ihre Zwecke wirtschaftlichste System finden können. Darüber hinaus gelang ein grundlegender Schritt: Einer der wichtigsten Punkte auf dem Weg zum Serieneinsatz der additiven Fertigungstechnologie - die Reproduzierbarkeit der mechanischen Eigenschaften - konnte im Rahmen des Projektes an mehreren State of the Art-Anlagen nachgewiesen und bewertet werden. Die Integration einer wirtschaftlichen additiven Prozesskette in die automobilen Großserienfertigung gilt nach Projektende als möglich. ■

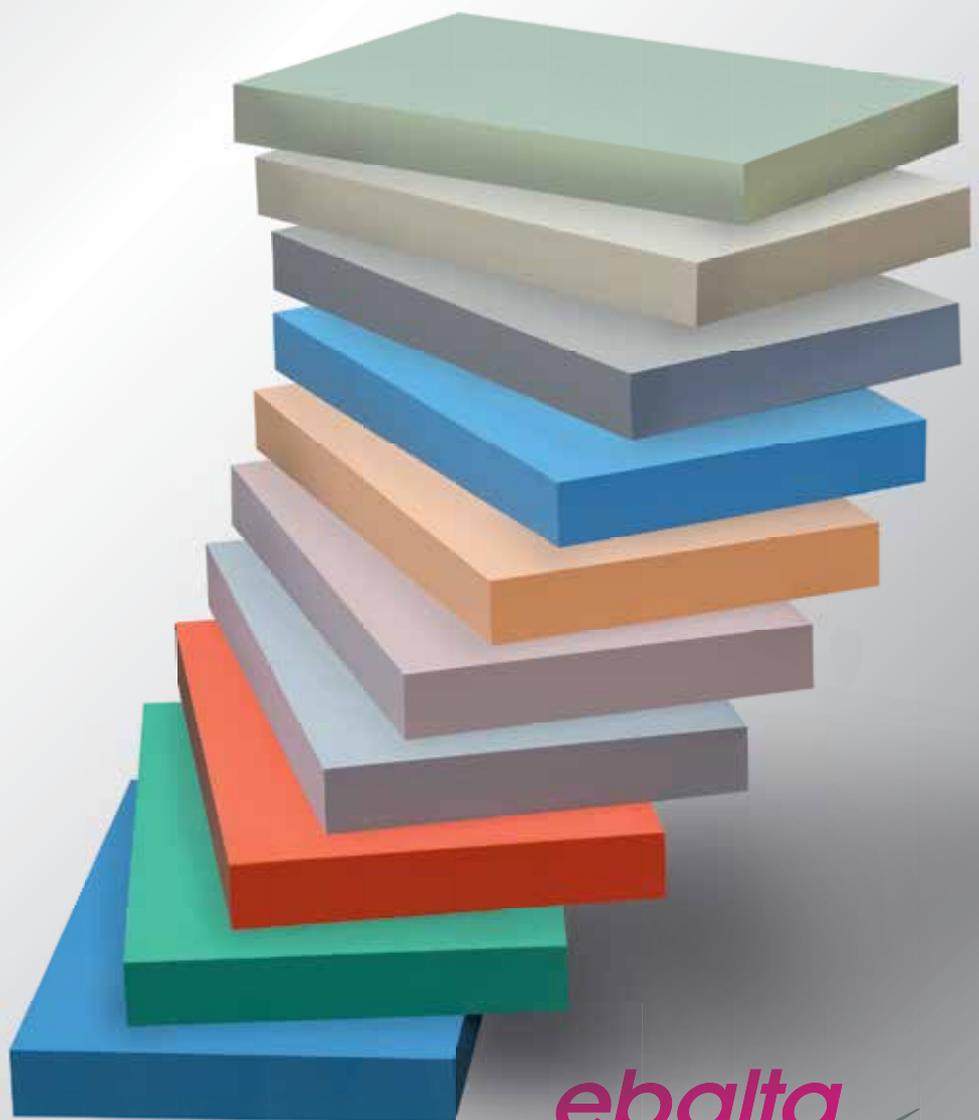


Additive Manufacturing Fabrikkonzept der Zukunft Bild: Trumpf

ebaboard

Ihr Sonderformat als Plattenware

Polyurethan- und Epoxidharze Platten und Blöcke Silikone Hilfsstoffe



Wir freuen uns auf Sie!

*www.ebalta.de
info@ebalta.de*

Tel.: +49 98 61/7007-0

ebalta

Lösung zur Form

Von Null auf Tebis

Modell- und Formenbau Ulrich Theven: Ein erfolgreicher Einstieg in die CNC-Fertigung

Ursprünglich startete Theven Modell- und Formenbau mit einer kleinen Werkstatt für Gießerei- und Karosseriemodellbau, geführt von Ulrich Theven. Der Modellbauermeister holte seinen Sohn Tobias in den gut laufenden Zwei-Mann-Betrieb. Kurz darauf begannen sie, die hauseigene CNC-Fertigung aufzubauen, investierten in Lösungen von Tebis und bauten aus. Sie führten mannlose Fertigung ein, steigerten das Auftragsvolumen und entwickelten sich zu Spezialisten für computergestützte Entwicklungs- und Fertigungstechniken.

Zur Produktpalette des Betriebs im nordrhein-westfälischen Schwalmthal gehören Prototyp- und Serienwerkzeuge ebenso wie Lehrenbau, die Konstruktion von Schäum- und Kaschierwerkzeugen und der Vorrichtungsbau. Die Kunden stammen meist aus der Automobilbranche. Mit 13 qualifizierten Mitarbeitern erbringt der Betrieb Spitzenleistungen – nicht zuletzt dank der partnerschaftlichen Unterstützung durch Tebis.

„Als ich 2012 als Feinwerkmechanikermeister bei meinem Vater einstieg, vergaben wir die NC-Fertigung noch an einen Betrieb im Nachbarort“, erinnert sich Tobias Theven, Leiter des Bereichs CNC-Bearbeitung. Kaum zwei Jahre später ergab sich die Möglichkeit für einen Hallenanbau und die Verdopplung der Produktionsfläche auf über 900 Quadratmeter. Warum also nicht die hauseigene CNC-Fertigung aufbauen? Es war risikoreich, erzählt Theven: „Mein Vater hatte als



Tobias (links) und Ulrich Theven haben gemeinsam für ihr Unternehmen viel erreicht.

gelernter Modellbaumeister wenig Ahnung von CNC-Programmierung. Ich hatte damals wenige Einblicke gesammelt, traute mir das aber zu, da ich im früheren Berufsleben CNC-Maschinen bedient hatte, nur nicht selbst CAM-programmiert habe.“

Simulationstechnik bietet Sicherheit

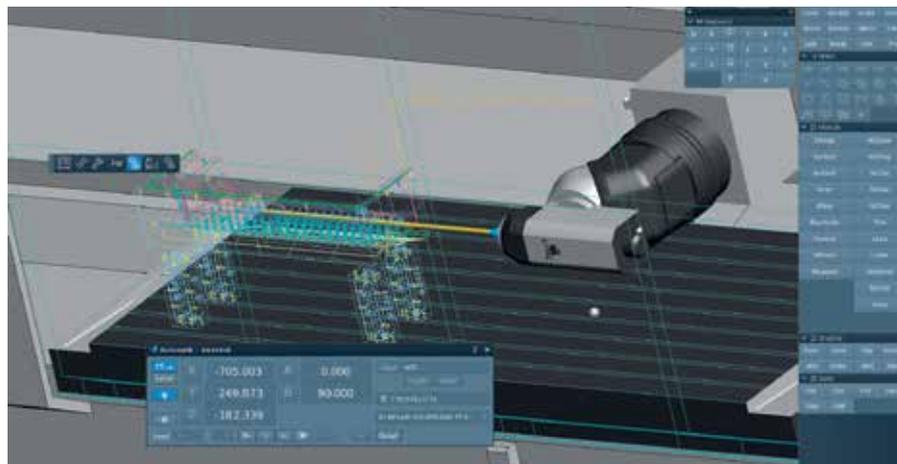
Sie wagten das Abenteuer, um für die Zukunft besser aufgestellt zu sein, und schafften die erste 3-Achsen-Maschine an, eine MTE KT 3200. Die Frage nach einem passenden CAD/CAM-System war schnell beantwortet: „Ich selbst kannte Tebis zwar nicht, dafür einige Mitarbeiter. Aber vor allem arbeitet unser externer Konstrukteur mit Tebis. Wir hatten nur Positives gehört, und es gab ein gutes Schulungs- und Serviceangebot. Die Entscheidung fiel leicht.“ Theven schloss einen Servicevertrag und schaffte zwei Arbeitsplätze an: einen zum Datenimport über Schnittstellen (Step, Catia) sowie für CAD-Aufgaben (erweiterte Flächenkonstruktion). Der Zweite war ausschließlich zur CAM-Programmierung vorgesehen.



Typische Kleinteile, die sich mit Features automatisiert bearbeiten lassen.



Die in der Tebis Feature-Bibliothek hinterlegten Vorlagen etwa zum Tieflochbohren (2,5D-Bohrfeatures) sparen Zeit und erhöhen die Sicherheit.



Maschinenbediener Boris Jedlak arbeitet an der 5-Achsen-Maschine bei Theven Modell- und Formenbau. Bilder: Tebis

Gleichzeitig setzte Theven auf die Tebis Simulationstechnik. „Die Simulationmöglichkeiten waren sehr wichtig für uns, gerade, wenn man sich mit CNC-Programmierung noch nicht so gut auskennt. Die Kollisionsprüfungen sind großartig und waren immer zuverlässig. Das war und ist für uns wie ein Sicherheitsnetz.“

Schnelle Hilfe vom Support

Um die Tebis Software kennen- und bedienen zu lernen, besuchte Tobias Theven drei Wochen lang sämtliche Tebis Grundschulungen am Hauptsitz in Planegg. Anschlie-



In der Fertigungshalle stehen unter anderem die 3-Achsen-Maschine MTE KT 3200 und die 5-Achsen DMU 85 monoBlock. Die Tebis Simulationstechnik ermöglicht mit ihnen eine sichere, mannlose Fertigung.



Wenn er mit der Software mal nicht weiter weiß, möchte Ulrich Theven auf den Support des Tebis Helpdesk nicht mehr verzichten.

ßend startete er ab März 2014 voll durch. „Damals war alles neu bei uns: Software, Maschine, Halle und wir hatten neue Mitarbeiter. Das war für mich nicht leicht und ich kam ja frisch aus der Werkstatt ans Programmieren.“ Tebis Implementierung richtete die Tebis Software ein und zwei Monate später war es so weit: Theven Modell- und Formenbau lieferte die ersten eigenen Fräsbauteile aus – pünktlich und an zufriedene Kunden. Von der guten Arbeit der Implementierung zeigt sich Theven ebenso begeistert wie vom Tebis Helpdesk: „Wir wussten damals oft nicht weiter und konnten den Fehler nicht finden. Auf das Tebis Helpdesk ist da immer Verlass. Die Techniker halfen uns bei allen Problemen sofort mit der passenden Lösung, und wir bekamen auch praktische Tipps für die Arbeit mit der Tebis Software.“

Wachstum durch Effizienz

Das Konzept der hauseigenen CNC-Fertigung ging auf. Tobias Theven: „Dank der verlässlichen Kollisionsprüfungen frästen wir bald mannlos über Nacht. Wir gewannen Zeit und freuten uns über immer vollere Auftragsbücher.“ Binnen kurzem lief die 3-Achsen-Maschine im Zwei-Schicht-Betrieb. Neue Mitarbeiter wurden eingestellt, doch die Maschine

war häufig mit Großbauteilen belegt. „Das bremsste uns aus, also investierten wir in eine 5-Achsen-Maschine, um etwa Kleinteile nicht liegen lassen zu müssen“, erzählt der Bereichsleiter. Anfang 2015 ging die DMU85 mono Block in Betrieb. Auch sie war kurze Zeit später im Zwei-Schicht-Betrieb gut ausgelastet. Mit der Sicherheit und Schnelligkeit durch Tebis eröffnete sich das Unternehmen auch mehr Raum für Flexibilität. Das erfordert eingespielte Arbeitsabläufe und eine leistungsfähige, individuell eingestellte CAD/CAM-Software. „Wir müssen heutzutage nicht nur schnell sein, sondern auch breit aufgestellt, um wettbewerbsfähig zu bleiben“, so Theven. Zum Portfolio kamen etwa der Lehren- und Vorrichtungsbau, und bei Theven ist kaum ein Bauteil gleich. Vor allem in der Lohnfertigung ist der Betrieb spezialisiert auf Fräsarbeiten für Einzelteile. „Wie soll man da mehr automatisieren?“, fragte sich Tobias Theven. Anfangs habe er langwierig jede Bohrung einzeln gemessen, eine Achterschraube identifiziert und entsprechend den Bohrer gewählt.

Automatisierung: Features erleichtern die Arbeit

Heute schwört er auf die Vorteile der Feature-Bibliothek von Tebis. Dort haben er und

Tebis Experten beispielsweise 2,5D-Bohrfeatures angelegt, auf die jeder einfach zugreifen kann. Theven erklärt: „Bohrungen wiederholen sich oft. Mit den gespeicherten Vorlagen sind hunderte Bohrungen im Nu programmiert. Das Gute ist, so sprechen Konstruktion und CAM-Fertigung eine Sprache.“ Der Konstrukteur hat genaue Vorgaben, welche Farbe er für welche Art der Bohrung, der Passung und des Gewindes wählen muss. „Zur CAM-Programmierung ordnen wir anhand der Farbe nur das passende Feature zu. Tebis holt sich die Daten aus der Geometrie, und schon sind die NC-Programme fertig. Das geht sogar bei Importdateien aus anderen Programmen“, sagt Theven.

Aktuell stehen die Zeichen weiter auf Wachstum. Erst 2018 tauschte Theven die erste Fräsmaschine aus – gegen ein neueres Modell mit stufenlos schwenkbarem Fräskopf und einer Spitzenleistung von 12.000 U/Min. Wieder hat Tebis Implementierung die Maschine eingerichtet. „Das ging sehr schnell und alles läuft super. Mit Tebis Software und Services haben wir nur gute Erfahrungen gemacht, vom ersten Einstieg in die CNC-Fertigung bis zur langjährigen Zusammenarbeit“, sagt Theven. „Jetzt sind wir immer bereit für neue Aufträge.“

Features automatisieren Konstruktion und Fertigung

Tebis Features sind standardisierte Geometrievorlagen von parametrischen Fertigungsobjekten. Anwender oder Tebis Experten richten Fertigungssequenzen für Bohrungen, Gewinde, Passungen (Regelform) oder für Langlöcher und Rechtecktaschen (Freiform) mit individuellen Parametern einmal ein. Bei der NC-Programmierung erkennt die Tebis Software diese und weist automatisch die passenden und erprobten Fertigungssequenzen zu, auch bei Importdateien. So greifen Anwender von der Konstruktion bis zur Fertigung wiederhol- und verwechslungssicher auf die gleichen relevanten Informationen zu. Weitere Abläufe, etwa die Zuordnung passender, vorhandener Werkzeuge, finden ebenso automatisiert statt, wie die Datenübermittlung an die CNC-Maschine. Dadurch sinkt die Fehlerquote und die NC-Programmierung läuft sicher und schneller bei gleichbleibend hochwertiger Bauteilqualität.

CNC Simulator bietet höchste Prozesssicherheit

In der Tebis Software lassen sich Maschinen mit exakten geometrischen und kinematischen Eigenschaften virtuell abbilden. Das ist die Grundlage für den Tebis CNC-Simulator und ein zuverlässiges, realitätsgetreues und prozesssicheres Programmieren. Er dient als Planungstool, mit dem Anwender im Vorfeld die Machbarkeit von Bearbeitungen testen. Sie simulieren Werkzeugwege an ihrem Schreibtisch und prüfen sämtliche Komponenten wie Werkzeughalter, Maschine und Bauteil auf Kollisionen. So kommen nur sichere NC-Programme auf die Maschine. Die gesamte Bearbeitung läuft auf Anhieb durch: Mehrmaschinenbedienung und mannlose Fertigung sind mit dem Tebis CNC-Simulator leicht und zuverlässig zu verwirklichen.

Starke TNC-Funktionen für perfekte Formen

Form- und Konturgenauigkeit sowie perfekte Oberflächen sind die Herausforderungen im Werkzeug- und Formenbau – und zugleich die Stärken der HEIDENHAIN TNC-Steuerungen. Sie bringen zahlreiche Funktionen mit, die für jede Bearbeitungssituation das Beste aus einer Maschine herausholen und die Genauigkeitsanforderungen am Werkstück effizient umsetzen.

Der Werkzeug- und Formenbau bewegt sich in einem anspruchsvollen Spannungsfeld zwischen bearbeitungstechnischen und wirtschaftlichen Anforderungen. Auf der einen Seite stehen minimale Form- und Konturabweichungen, die kaum messbar und auf keinen Fall sichtbar sein dürfen.

Auf der anderen Seite bestimmen höhere Produktivität und reduzierte Kosten zunehmend den Fertigungsprozess. Auf der Moulding Expo, dem Branchentreffpunkt der Werkzeug-, Modell- und Formenbauer, stellt HEIDENHAIN an Lösungen vor, die Antworten auf die Kernfragen einer hochgenauen und zugleich effizienten Zerspanung geben.

Wie kann meine Maschine optimal auf die Bearbeitungssituation getunt werden?

Eine unzureichende Datenqualität in NC-Programmen führt häufig zu einer reduzierten Oberflächenqualität der gefrästen Werkstücke. Die Funktion ADP (Advanced Dynamic Prediction) ermöglicht eine optimierte Bewegungsführung der Vorschubachsen beim 3- und 5-achsigen Fräsen. Somit können auch an Konturen mit stark schwankender Punkteverteilung in benachbarten Werkzeugbahnen saubere Oberflächen mit kurzen Bearbeitungszeiten gefräst werden.

Die Steuerung berechnet die Kontur dynamisch voraus und kann somit rechtzeitig die Achsgeschwindigkeiten über eine beschleunigungsbegrenzte und ruckgeglättete Bewegungsführung an die Konturübergänge anpassen. Seine Stärken zeigt ADP unter anderem beim bidirektionalen Schlichtfräsen durch ein symmetrisches Vorschubverhalten auf der Vor- und Rückwärtsbahn sowie durch besonders gleichmäßige Vorschubverläufe bei nebeneinanderliegenden Fräsbahnen.



HEIDENHAIN TNC-Steuerungen bieten viele Funktionen zur hochgenauen und zugleich effizienten Bearbeitung von Werkstücken für den Werkzeug- und Formenbau.

Der Zyklus 32 TOLERANZ ermöglicht eine bearbeitungsspezifische Anpassung der Werkzeugmaschine. Denn jeder Bearbeitungsschritt an einem Werkstück benötigt eigentlich ein spezielles Maschinen-Setup. So zielt beispielsweise eine Abstimmung für die Schlichtbearbeitung mehr auf Konturtreue und Konturglättung. Sie kann aber nicht die gleiche Dynamik zulassen, mit der ein Setup für die Schrubbearbeitung problemlos arbeiten könnte. Hier greift der Zyklus 32. Insbesondere bei der Bearbeitung von Freiformflächen mit vergleichsweise langen Bearbeitungszeiten kann er einen optimalen Mix aus Genauigkeit und Dynamik erzielen.

Wie kann ich die Dynamik einer Fräsmaschine optimal ausreizen?

Das Funktionspaket Dynamic Precision der TNC-Steuerungen hebt den scheinbaren Widerspruch „Genauigkeit vs. Zeit- und Kostendruck“ auf. Die Funktionen AVD, CTC, LAC, MAC und PAC reduzieren die dynamischen Abweichungen von Vorschubachsen in Werkzeugmaschinen und verbessern die Bahngenauigkeit auch bei hohen Vorschüben und komplexen Bahnbewegungen erheblich. Insbesondere die Kombination der Funktionen CTC zur Kompensation dynamischer

Positionsabweichungen und AVD zur aktiven Schwingungsdämpfung nähert die widersprüchlichen Forderungen nach Genauigkeit und Schnelligkeit aneinander an. In der Praxis sorgt das beim Fräsen hochwertiger Freiformen für mehr Effizienz. Die Funktion LAC zur lastabhängigen Anpassung von Reglerparametern verbessert die dynamische Genauigkeit der Achse für jede Belastungssituation. Daher können mit LAC optimierte Ruckwerte für werkstückseitige Vorschubachsen verwendet werden. Das führt zu einer kürzeren Bearbeitungszeit, weil die Vorschubachsen die gewünschten Positionen schneller erreichen.

Wie lassen sich die Genauigkeitsanforderungen an ein Werkstück effizient umsetzen?

3D-ToolComp unterstützt ebenfalls bei der Bewältigung der bearbeitungstechnischen und wirtschaftlichen Herausforderungen. 3D-ToolComp verbessert die Genauigkeit durch eine dreidimensionale Werkzeug-Radiuskorrektur, die Abweichungen des Werkzeugs von der idealen Kreisform kompensiert. Außerdem ist mit 3D-ToolComp die 3D-Kalibrierung eines Tastsystems so exakt möglich, dass es Freiformflächen mit der nötigen Genauigkeit vermessen kann. ■

Steigerung der Produktivität

Siemens erweitert NX-Software um KI und maschinelles Lernen

Neue Funktionen der NX-Software nutzen maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz. Damit lassen sich Benutzeroberflächen basierend auf den zu erwartenden Aufgaben automatisiert erstellen und die Benutzerakzeptanz sowie Produktivität erhöhen.

Siemens hat Anfang des Jahres die neueste Version der NX-Software veröffentlicht, die um maschinelles Lernen (ML) und künstliche Intelligenz (KI) ergänzt wurde: Die neuen

Funktionen sind in der Lage, anstehende Schritte vorherzusehen und die Benutzeroberfläche entsprechend anzupassen. So können Anwender die Software effizienter nutzen und produktiver arbeiten. Die Möglichkeit, die Benutzeroberfläche automatisch an Bedürfnisse verschiedener Abteilungen anzupassen, führt auch zu einer höheren Akzeptanz. Das resultiert schließlich in einem qualitativ hochwertigeren, computergestützten Technologiesystem (CAx-System).

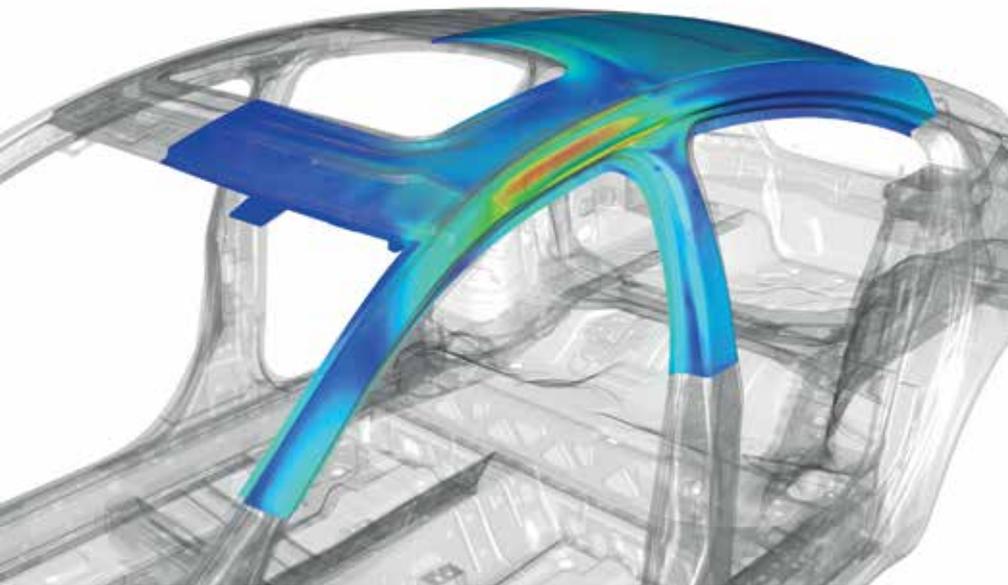


Bild: Siemens

tem) und in der Abbildung eines noch stabileren digitalen Zwillings.

„NX bleibt weiter innovationsstark. Es ist das erste CAD-Produkt, das Fähigkeiten auf Basis von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen bietet. Ich sehe in der neuen adaptiven NX-Benutzeroberfläche Wert für unsere kausalen Anwender: Sie hilft ihnen bei der Auffindbarkeit und trägt zur Verbesserung der Produktivität bei,“ sagte Mr. HyunMin Kim, leitender Ingenieur bei Samsung Electronics Co., LTD.

Große Datenmengen verarbeiten und analysieren

ML wird zunehmend im Produktentwicklungsprozess eingesetzt, um einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen, und kann dazu verwendet werden, wertvolle Geschäftsinformationen schneller und effizienter zu liefern. Dank ML lassen sich große Datenmengen verarbeiten und analysieren, aus

denen Wissen gewonnen werden kann. KI und ML können zudem dazu verwendet werden, Aktivitäten eines Benutzers und seine Arbeitsergebnisse auszuwerten, um dynamisch zu bestimmen, wie NX-Befehle bereitgestellt werden sollten, oder um die Benutzeroberfläche zu modifizieren und das erlernte Wissen für eine individuelle Personalisierung der CAX-Umgebung zu nutzen.

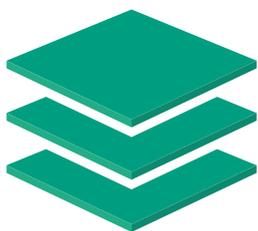
„Bei CAD-Anwendungen gab es immer einen Kompromiss zwischen Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit. Je umfangreicher die Anwendungen werden, desto schwieriger ist es, sie zu nutzen und zu beherrschen“, erklärt Chad Jackson, Chief Analyst bei Lifecycle Insights. „Die anpassungsfähige Benutzeroberfläche in NX umgeht dieses Problem. Sie führt Laien und geübte Benutzer zur richtigen Zeit an die richtige Funktion. Davon werden viele Anwender profitieren.“

Die digitale Innovationsplattform von Sie-

mens wird kontinuierlich erweitert, damit Kunden einen umfassenden digitalen Zwilling aus dem Produkt, der Produktionsumgebung und der Leistung des Produkts erstellen können. Die Integration von ML und KI in die NX-Software bietet Vorteile bei Geschwindigkeit, Leistung, Effizienz und Intelligenz durch Lernen, ohne dass diese Eigenschaften explizit programmiert werden müssen. Das bietet Kunden viele Möglichkeiten und führt unter anderem zur Verbesserung des Konstruktionsprozesses, mit dem sie ihr Produktangebot optimieren und die Markteinführungszeit verkürzen können. Das NX Command Prediction Modul ist die erste Markteinführung der adaptiven Benutzeroberflächenarchitektur von NX (kurz UI), die lernfähig ist und die Grundlage für zusätzliche ML-orientierte UI-Lösungen bildet.

Nutzung und Akzeptanz verbessern

„Umfangreiche Forschungen auf dem Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion haben zu einer exzellenten statischen Oberfläche geführt. Es fehlt allerdings immer noch eine perfekt zugeschnittene dynamische Oberfläche, die sich für alle Benutzer eignet“, so Bob Haubrock, Senior Vice President, Product Engineering Software bei Siemens PLM Software. „Die neueste Version von NX verwendet maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz, um Aktionen des Anwenders und seine Arbeitsergebnisse auszuwerten. So können wir dynamisch bestimmen, wie wir die richtigen NX-Befehle bedienen oder die Benutzeroberfläche modifizieren können, um einzelne Anwender produktiver zu machen. Die Nutzung dieses Wissens über die gelernte Benutzeroberfläche für die Personalisierung von CAX-Umgebungen hilft unseren Kunden, die Gesamtnutzungs- und Akzeptanzrate zu verbessern und führt letztendlich zu effizienteren Produktentwicklungsprozessen.“



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



Frieder Gänzle ist seit 2018 geschäftsführender Gesellschafter der F. Zimmermann GmbH. Übernommen hat er das Ruder von seinem Vater.

Wir sind ein modernes inhabergeführtes Familienunternehmen

Frieder Gänzle über die Zukunft der F. Zimmermann GmbH

Frieder Gänzle ist seit 2015 Mitglied des Führungsteams der F. Zimmermann GmbH, einem weltweit tätigen Hightech-Anbieter für Portalfräsmaschinen mit Sitz im schwäbischen Neuhausen auf den Fildern. Seit Juli 2018 ist er geschäftsführender Gesellschafter. Das Ruder übernommen hat er von seinem Vater Rudolf Gänzle, der als Gesellschafter noch beratend mit im Boot sitzt. Wie sich der Übergang gestaltet hat, worin er sich von seinem Vater unterscheidet und wohin er das Unternehmen führen möchte, verrät Frieder Gänzle im Interview.

modell+form: Herr Gänzle, als Kind haben Sie mal davon geträumt, Chefdesigner bei Porsche zu werden. Wann stand für Sie fest, dass Sie diesen Weg verlassen und in das Unternehmen Ihres Vaters einsteigen werden?

Frieder Gänzle: Mir ist dieser Wunsch tatsächlich in Erinnerung geblieben. Da wir bei Zimmermann Maschinen für den Modell- und Formenbau fertigen, die unter anderem in der Designentwicklung von Fahrzeugen zum Einsatz kommen, bin ich davon gar nicht so weit weg. Die Firma Zimmermann hat in meinem Werdegang schon immer eine gewisse Rolle gespielt. Auch was mein Vater gemacht hat, war natürlich jederzeit präsent. Trotzdem hatte ich viele Freiheiten und konnte meine Zukunft selbst bestimmen. Als ich mit dem Bachelor-Studium der Technischen Betriebswirtschaft begonnen hatte, kam mein Vater auf mich zu. Wir führten intensive Gespräche, und er fragte mich, ob ich mir vorstellen könnte, eines Tages in das Familienunternehmen einzusteigen. Heute beeindruckt es mich, welches Vertrauen er schon damals in mich gesetzt hat. Ich absolvierte anschließend meinen Master in Unternehmensführung um danach direkt bei Zimmermann einzusteigen.

modell+form: Wie war das damals für Sie, wie haben Sie diesen Generationenwechsel wahrgenommen?

Frieder Gänzle: Ich konnte in der Firma viele Stationen durchlaufen, zum Beispiel im Projektmanagement oder in der Technik. In der Montage oder auch im Service habe ich in Kundeneinsätzen wertvolle Erfahrungen sammeln können. So richtig zuhause habe ich mich aber erst im Vertrieb gefühlt. Hier sehe ich auch in der Zukunft meinen Schwerpunkt. Natürlich ist ein Generationenwechsel nicht einfach. Zum einen geht damit immer auch ein Kulturwandel einher. Zum anderen ver-

ändert sich die Führung eines Unternehmens. Daran müssen sich die Mitarbeiter gewöhnen. Dazu kommt der bewusst überlappende Übergang von meinem Vater auf mich. Aufgaben überschneiden sich. Eine klare Abgrenzung zu finden, ist nicht einfach. Und wenn es tatsächlich einmal zu kleineren Konflikten mit meinem Vater kam, weil wir einfach unterschiedlicher Meinung waren, konnten wir das immer unter vier Augen klären. Wir haben das ganz gut hinbekommen.

modell+form: Kann Ihr Vater den Ruhestand genießen?



Die Firma Zimmermann hat in meinem Werdegang schon immer eine gewisse Rolle gespielt.

Frieder Gänzle: Noch fällt es ihm schwer. Aber er gönnt sich immer öfter Auszeiten und genießt seine Hobbys. Dennoch: Mit seiner enormen Erfahrung wird er an der einen oder anderen Stelle im Unternehmen dringend gebraucht. Das ist von mir gewünscht, und darf auch noch eine gewisse Zeit so bleiben.

modell+form: Mit welchen Herausforderungen waren Sie konfrontiert, als Sie bei Zimmermann einstiegen?

Frieder Gänzle: Herausforderungen sah und sehe ich insbesondere in der strategischen Produktentwicklung. Wichtige Handlungsfelder sind Automatisierungslösungen, sowie die zunehmende Digitalisierung von Produkten und Prozessen. Eine Werkzeugmaschine wird sich in den kommenden Jahren nicht mehr grundlegend verändern. Zunehmen werden aber digitale Services. Intensiver beschäftigen werden wir uns zudem mit alternativen Finanzierungslösungen und Absatzmodellen.

Dazu kommt der zunehmende Fachkräftemangel, mit dem wir hier im Raum Stuttgart extrem zu kämpfen haben. Hier befinden wir uns als Mittelständler im Konkurrenzkampf mit den großen Konzernen in der Umgebung. Aber dem stellen wir uns und wollen als attraktiver Arbeitgeber am Markt wahrgenommen werden. Lösungen hierfür sehe ich hauptsächlich in der eigenen Ausbildung. Wir legen in Zukunft ein verstärktes Augenmaß darauf, unsere Mitarbeiter zu qualifizieren und bei uns im Haus gut auszubilden.

modell+form: Wie hoch ist Ihre Ausbildungsquote?

Frieder Gänzle: Wir haben zurzeit 17 Auszubildende bei uns in der Firma. Das entspricht einer Quote von etwa zehn Prozent. Das ist im Branchendurchschnitt sicherlich nicht schlecht, allerdings wollen wir da noch deutlich zulegen.

modell+form: In der Region ist Zimmermann ein attraktiver Arbeitgeber. Was ist Ihr Rezept?

Frieder Gänzle: Wir sind ein modernes Familienunternehmen. Unsere Mitarbeiter genießen bei uns sehr viele Freiheiten und haben zahlreiche Entfaltungsmöglichkeiten. Wir legen zudem Wert auf kurze Entscheidungswege. Dazu kommen unsere Social Benefits: Wir bieten zum Beispiel eine Rückenschule an oder eine moderne, einladende Kantine. Unsere Mitarbeiter wissen das sehr zu schätzen. Dazu kommen Weiterbildungsmöglichkeiten. Wir fordern unsere Leute nicht nur, wir fördern sie auch.

modell+form: Warum würden Sie Zimmermann als modernes Unternehmen bezeichnen?

Frieder Gänzle: Wir beschäftigen mittlerweile Mitarbeiter aus 21 Nationen. Unsere Anlagen haben wir in 33 verschiedene Länder geliefert. Wir haben eine Vielzahl an Entwicklungen und neuen Produkten auf den Markt gebracht. Für ein solches Unternehmen wie unseres sind diese Zahlen sehr beachtlich. Unsere Mitarbeiter schätzen auch die modernen Arbeitsplätze. Wir bieten übrigens für geflüchtete Menschen interessante Perspektiven an. Dazu haben wir zwei Ausbildungsprojekte gestartet.

modell+form: Was wollen Sie beibehalten, was wollen Sie anders machen als Ihr Vater?

Frieder Gänzle: Was wir sicherlich beibehalten möchten, sind die kurzen Entscheidungswege, die Freiheiten für Mitarbeiter und eine gewisse Agilität, damit wir bei Bedarf flexibel und darüber hinaus proaktiv agieren können. Weiter vorantreiben möchte ich das Thema Aus- und Weiterbildung. Das hatte ich gerade erwähnt: Vor uns liegt die große Aufgabe, qualifizierte Mitarbeiter zu gewinnen und ihnen bei uns im Unternehmen eine attraktive Perspektive aufzeigen zu können.

modell+form: Welche Strategie ermöglicht es einem Unternehmen wie Zimmermann, über so viele Jahre erfolgreich zu sein?

Frieder Gänzle: Nun, unsere grundsätzliche Firmenstrategie können wir aus unseren Firmenwerten ableiten. Das heißt: Wir wollen technologisch führend, dynamisch und ein zuverlässiger Partner sein. Das hat uns über die Jahre hinweg ausgezeichnet. Dazu kommt, dass wir schon immer einen sehr engen Kontakt zu unseren Kunden pflegen und auch dann stets zur Stelle sind, wenn es bei ihnen brenzlich wird oder wenn es Schwierigkeiten gibt.

modell+form: Die Additive Fertigung wird zunehmend zu einem konkurrenzfähigen Fer-



/// Wir wollen technologisch führend, dynamisch und ein zuverlässiger Partner sein. ///

Bilder: F.Zimmermann

tigungsverfahren. Wie gehen Sie als Hersteller abtragender Verfahren mit diesem Trend um?

Frieder Gänzle: Wir nehmen diesen Trend sehr ernst. Allerdings ist das Verfahren bei großvolumigen Bauteilen noch nicht besonders wirtschaftlich. Eine große Herausforderung ist beispielsweise der Wärmeeintrag ins Bauteil. Dies führt zu Spannungen und Ungenauigkeiten im Werkstück. Um nun aber auf diesen Trend zu reagieren, denken wir über Lösungen im Portalbereich nach, ohne dabei vorschnelle Entscheidungen zu treffen.

modell+form: Können Sie etwas zur aktuellen Geschäftsentwicklung sagen?

Frieder Gänzle: Die aktuelle Geschäftsentwicklung ist zufriedenstellend. Hauptsächlich beschäftigen wir uns ja mit den Branchen Automotive und Aerospace, wobei sich Aerospace in Raumfahrt und zivile Luftfahrt aufteilt. Es gibt bestimmt weitere Industrien, in denen wir wirtschaftliche Lösungen anbieten können, allerdings fokussieren wir uns auf diese beiden Kernmärkte. Wir spüren sicherlich die Auswirkungen des Dieselskandals und eine gewisse Verunsicherung in die-

ser Branche. Die hohen Wachstumsraten im Flugzeugbau, also die Flottenerweiterungen der Fluggesellschaften, führen bei uns zu einem nachhaltigen Wachstum. Dies gleicht die Unregelmäßigkeiten im Automobilssektor etwas aus.

modell+form: Gibt es noch andere Branchen, die für Zimmermann interessant wären?

Frieder Gänzle: Der Schienenfahrzeugindustrie ist sicher ein strategischer Zukunftsmarkt für Zimmermann, da immer mehr Züge gebaut werden. Hersteller zerspannen dabei jede Menge Aluminium, eine Kernkompetenz von FZ-Maschinen. Wir wollen hier den Einstieg unbedingt schaffen. Eine weitere wichtige Branche ist der Werkzeugbau, der zum Teil der Automotive-Branche zuzurechnen ist.

modell+form: In welchen Ländern sehen Sie das meiste Wachstum?

Frieder Gänzle: Wir haben uns stark auf Deutschland, USA und China konzentriert. Unser Engagement auf dem chinesischen Markt haben wir jedoch in der Vergangenheit etwas schleifen lassen. Dort wollen wir wieder aktiver und erfolgreicher werden. Zudem denke ich, dass Russland für uns auch sehr wichtig sein kann. Das hängt natürlich immer auch von politischen Faktoren und Entwicklungen ab, die wir genau beachten müssen. Während wir in China und den USA mit eigenen Tochtergesellschaften die Märkte selbst bearbeiten, können wir das in Russland noch nicht. Langfristig werden wir auch über Service-Stützpunkte in Korea und Japan nachdenken. Ob wir dort auch Niederlassungen gründen, hängt stark von unserer Entwicklung in den kommenden Jahren ab.

modell+form: Wo sehen Sie sich und das Unternehmen in zehn Jahren?

Frieder Gänzle: Ich sehe Zimmermann auch in zehn Jahren noch als inhabergeführtes Familienunternehmen am Standort Neuhausen. Wir müssen uns aber weiterentwickeln, um nachhaltig wachsen zu können. Nur so können wir wirtschaftlich und konkurrenzfähig bleiben. Wir wünschen uns ein moderates Wachstum, um unsere Organisation nicht zu überfordern. Wir werden uns für die Zukunft strategisch weiterhin auf die Kernmärkte Automotive und Aerospace ausrichten. Die Wachstumsmöglichkeiten sind sicher im Bereich Aerospace etwas größer als in der Automotive-Branche. Letztendlich bestimmen auch ein wenig die Märkte, wie sich Zimmermann in Zukunft entwickelt. ■

Arbeitsschutz

_branchengerecht

_praxisorientiert

_effizient

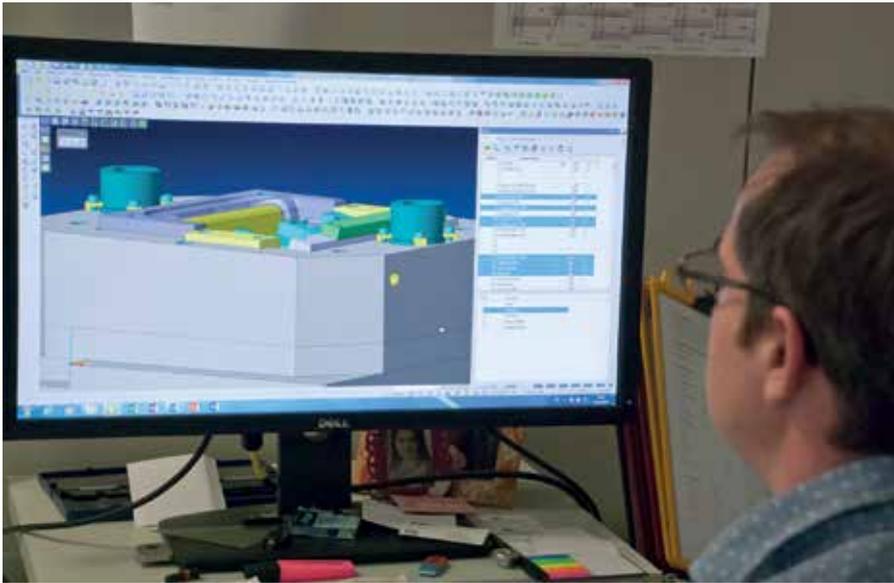
Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung

Informationen unter siam-arbeitsschutz.de

SIAM

Gesellschaft für Arbeitsschutz mbH

Mit VISI schneller und flexibler geworden



Mit VISI Progress konstruiertes Biegewerkzeug am Arbeitsplatz von Konstruktionsleiter Markus Merkl.



Im Werkzeugbau entstehen neben Einlegewerkzeugen hauptsächlich Folgeverbundwerkzeuge bis zu vier Meter Länge und zehn Tonnen Gewicht. Hier ein kleineres Folgewerkzeug, das auf der Probierpresse abgestimmt wird.

Die Paul Hafner GmbH im württembergischen Wellendingen wächst kontinuierlich. Denn die Werkzeuge, mit denen komplexe Stanz- und Ziehteile entstehen, sind bei externen Kunden äußerst gefragt. Zum Erfolg trägt die durchgängige 3D-CAD- und CAM-Branzlösung VISI entscheidend bei, die den Workflow von der Kalkulation über die Konstruktion bis hin zum Fräsen und Drahterodieren durchgängig abdeckt.

Paul Hafner zählt zu den ersten Adressen, wenn es um hochpräzise Folgeverbund- und Einlegewerkzeuge sowie um die Serienproduktion komplexer Stanz- und Ziehteile geht. Derzeit sorgen 230 Mitarbeiter sowie hochmoderne Stanzpressen dafür, dass jährlich aus etwa 8.500 Tonnen Stahl- und Buntmetallegerungen sowie Aluminium viele Millionen Teile und Komponenten entstehen, die vorwiegend in der Automobilindustrie, aber auch in anderen Branchen Verwendung finden. Bis auf wenige Ausnahmen stammen zudem alle Werkzeuge und Betriebsmittel, die derzeit in der Produktion von Hafner laufen, aus dem eigenen Werkzeugbau.

Komplett durchgängiger Workflow

Herausforderungen begegnet man bei Hafner mit kontinuierlichen Investitionen – in die Ausbildung der Mitarbeiter ebenso wie in neue Technik. Hierzu zählt eine leistungsfähige IT-Infrastruktur mit einem ERP-System ebenso wie ein komplett durchgängiger Workflow bei CAD- und CAM, der vollständig mit VISI abgedeckt wird, einer Produktfamilie des britischen Herstellers VERO Software. „Bereits während des Auswahlprozesses der CAD/CAM-Lösung überzeugte uns das wirklich einfache und selbsterklärende Bedienkonzept von VISI“, blickt Konstruktionsleiter Markus Merkl, der bei Hafner auch für die Produktentwicklung verantwortlich ist, ins Jahr 2010 zurück. „Daher war unser Mitarbeiter schon nach einem Schulungstag in VISI so fit, dass er den Rest der Schulungswoche Werkzeuge konstruiert hat.“

Zu beeindruckend weiß VISI in Wellendingen zudem mit seiner Durchgängigkeit. Denn VISI bietet nicht nur sehr ausgefeilte Module für den Stanzwerkzeugbau, sondern arbeitet sowohl bei Konstruktion als auch bei der NC-Programmierung mit demselben Datenmodell auf Basis von Parasolid. So kann man bei Paul Hafner ohne Schnittstellenprobleme den gesamten Workflow abbilden, angefangen von der Angebotsphase und Kalkulation über die Konstruktion bis hin zu den NC-Programmen für die Fräs- und Drahterodiermaschinen. Sowohl bei CAD als auch bei CAM bildet im 3D-Bereich grundsätzlich VISI Modelling die Grundlage, was durch Module aufgabenspezifisch ergänzt wird. Bei Paul Hafner sind dies an vier Arbeitsplätzen in der Konstruktion das Schnitt- und Stanzwerkzeugmodul VISI Progress (Abwicklung, Streifenlayout, Werkzeugaufbau), die Bauteilbibliothek, VISI Blank (Zuschnittsberechnung) sowie zwei Lizenzen von Advanced Modelling zur zielorientierten Verformung.

An vier weiteren PCs, die sich in der Fertigung befinden, ist VISI-CAM installiert, wo

die NC-Programme zum Fräsen und Bohren auf den zum Teil 5-achsigen Bearbeitungszentren mit VISI Machining sowie zum Drahterodieren mit VISI PEPS Wire generiert werden. Dies übernehmen bei Hafner die Mitarbeiter, die auch die Maschinen einrichten und bedienen. Dabei generiert VISI auch gleich das Einrichtblatt, das nach Fertigstellung des NC-Programms ausgedruckt wird. Hier sind Informationen über die Bearbeitungsschritte – zum Beispiel verwendete Werkzeuge, Drehzahlen, Vorschübe, Laufzeiten – dokumentiert, und damit alles das, was man bei der Arbeit an der Maschine benötigt.

Kombiniert genutzt für Volumen- und Flächenmodellierung

Ein weiteres positives Merkmal des Systems kommt in der Konstruktionsphase zum Tragen: Denn bei VISI Modelling handelt es sich um einen sogenannten Hybridmodellierer. Dieser Begriff meint, dass VISI den Parasolid-Kern für die Volumenmodellierung sowie für die Flächenmodellierung kombiniert nutzt. Im Gegensatz zu rein parametrisch arbeitenden CAD-Systemen hat dies im Werkzeugbau klare Vorteile, da man deutlich schneller und flexibler konstruieren kann. Die Parametrik, die bei VISI natürlich auch zur Verfügung steht, nutzt man bei Hafner hauptsächlich beim Werkzeugaufbau. Zum Beispiel bei Normteilen, die einfach aus der VISI-internen Bauteilbibliothek eingefügt werden. Darüber hinaus weiß VISI durch viele weitere Details, die den Konstruktionsalltag erleichtern, zu gefallen. So durch die hohe Schnittstellenanzahl, über die VISI Modelling bereits in der Basisversion serienmäßig verfügt, was den Import der vom Kunden gelieferten 3D-CAD-Daten weitgehend problemlos macht.

Als nächsten Schritt plant man bei Paul Hafner, die 2D- und 2,5D-Programmierung zeitnah mit dem VISI-Modul Compass Technologie per Featureerkennung zu automatisieren. „Mit VISI haben wir eine sehr gut funktionierende, durchgängige Lösung im Haus, mit der wir anhand desselben 3D-Modells konstruieren, fräsen und erodieren“, zieht Markus Merkl ein positives Fazit. „Mit VISI sind wir wesentlich schneller geworden und können auf Kundenforderungen flexibler reagieren.“



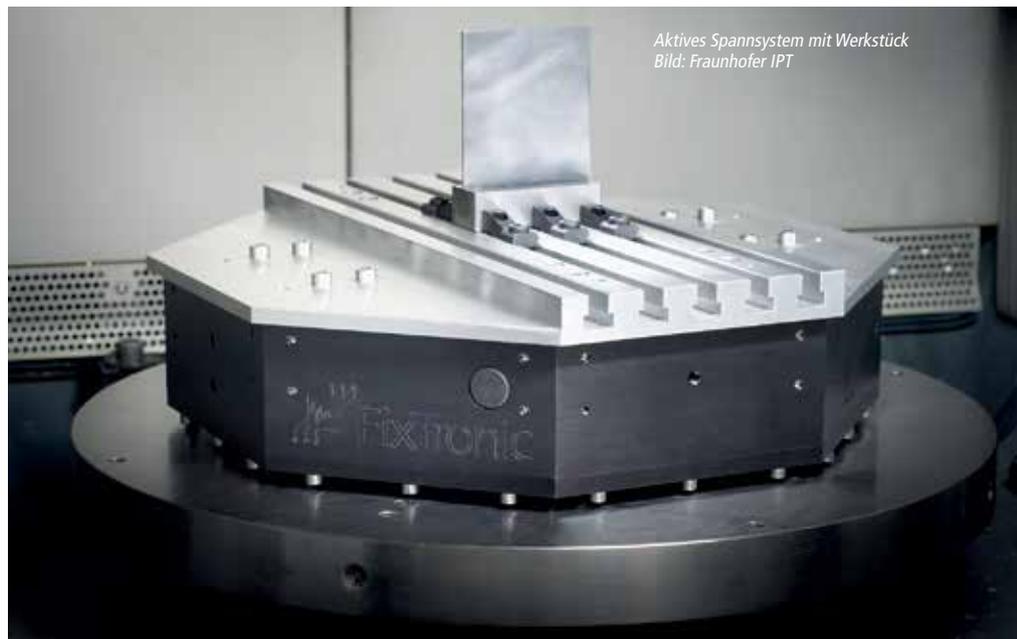
Einbaufertig montierte Produkte gewinnen an Bedeutung. Hier ein Halter für den Abgasstrang. Bilder: Paul Hafner / MECADAT

Industrie 4.0 im Fräsprozess

Geringere Schwingungen durch aktive Dämpfung und angepasste Drehzahlen

Schwingungen während der Fräsbearbeitung mindern die Prozessleistungsfähigkeit und führen zu rauerer Oberflächen sowie zu hohem Werkzeugverschleiß und Werkstückausschuss. Um Schwingungen zu minimieren wird in Unternehmen oft eine Trial-and-Error-Herangehensweise für die Prozessauslegung praktiziert. Das kostet Zeit und Geld. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen entwickelte im zweijährigen Forschungsprojekt „FixTronic“ gemeinsam mit Partnern ein Spannsystem und eine Simulationssoftware, um Schwingungen während der Fräsbearbeitung systematisch zu minimieren und die Fräsprozesse stabiler und kostengünstiger zu gestalten.

Ziel des Projekts FixTronic war es, ein System zu entwickeln, das selbstständig auf dynamische Veränderungen im Fräsprozess reagiert und Schwingungen sowie Instabilitäten aktiv verringert. Dazu entwickelten sie einerseits ein aktives Spannsystem für das Werkstück und andererseits eine Simulationssoftware, die die Spindeldrehzahl so optimiert, dass Eigenschwingungen des Werkstücks nicht angeregt werden.



Zur aktiven Stabilisierung des Fräsprozesses integrierten die Aachener Forscher Sensoren in ein Spannsystem, mit denen sich der Zustand des Werkstücks während der Fräsbearbeitung überwachen lassen. Piezoaktoren erzeugen dann bei Bedarf eine gezielte Gegenschwingung auf das Werkstück, um die Schwingung des Fräswerkzeugs zu minimieren. Versuche zeigten, dass sich mit dieser Methode die Schwingungen im Werkstück selbstständig um mehr als 70 Prozent reduzieren lassen.

Das Spannsystem lässt sich zudem mit der Werkzeugmaschine vernetzen, sodass eine effektive Echtzeit-Überwachung des Werkstücks möglich ist, die den Fräsprozess insgesamt stabilisiert. Das aktive Spannsystem wird damit selbst zu einem so genannten cyberphysischen Produktionssystem (CPPS) im Sinne der Industrie 4.0.

Optimierung der Spindeldrehzahl

Um die Schwingungen des Werkstücks noch weiter zu reduzieren, nutzen die Ingenieure des Fraunhofer IPT außerdem eine selbst entwickelte Simulationssoftware. Damit lässt sich der Fräsprozess bereits vor der eigentlichen Bearbeitung simulieren und kritische Spindeldrehzahlen vermeiden, die zu einer Anregung der Eigenfrequenzen des Werkstücks führen, bei denen es besonders stark schwingt. Für die Software entwickelten die Aachener Forscher ein sogenanntes „Multi-Frequenz-Stabilitätsdiagramm“, das die Veränderungen der Werkstückgeometrie während der Bearbeitung berücksichtigt. In Versuchen konnte bereits nachgewiesen werden, dass sich die Schwingungen durch den Einsatz der Software nochmals deutlich verringern lassen: Die Oberflächenrauheit der getesteten Bauteile konnte um mehr als 50 Prozent gesenkt werden. ■

SPÄNEX GmbH Luft-, Energie- und Umwelttechnik



Entstauben ■



Fördern ■



Abscheiden ■



Filtern ■



Brikettieren ■



Zerkleinern ■



Bauteile ■



Steuern ■

SPÄNEX

sicher. sauber. effizient. ■

SPÄNEX GmbH
Luft-, Energie- und Umwelttechnik
Otto-Brenner-Straße 6
D-37170 Uslar
Tel. +49 (0) 5571 304-0
Fax +49 (0) 5571 304-111
info@spaenex.de
www.spaenex.de

Stabwechsel bei RAMPF Tooling Solutions



Nach 35 Jahren bei RAMPF und 16 Jahren als Geschäftsführer von RAMPF Tooling Solutions hat sich Heinz Horbanski am 28. Juni 2019 in den Ruhestand verabschiedet. Sein Nachfolger steht längst nicht mehr in den Startlöchern, denn Jochen Reiff schreibt bereits seit zwei Jahren im Rahmen einer Doppelspitze an der Erfolgsgeschichte des Weltmarktführers aktiv weiter. Ein Gespräch mit den zwei Modellbau-Experten.

Heinz Horbanski (r.) hat die vergangenen zwei Jahre zusammen mit seinem Nachfolger Jochen Reiff die Geschicke von RAMPF Tooling Solutions geleitet. Ende Juni hat sich der 65-jährige Tooling-Pionier in den Ruhestand verabschiedet. Bilder: Rampf

modell + form: Herr Horbanski, verabschieden Sie sich mit einem lachenden und weinenden Auge in den Ruhestand?

Horbanski: Ich gehe mit einem sehr guten Gefühl in den Ruhestand. Das RAMPF-Team mit Jochen Reiff an der Spitze ist für die Zukunft sehr gut aufgestellt, die Zusammenarbeit ist prima – es gibt also keinen Grund, ein weinendes Auge zu haben. Natürlich werde ich die Kollegen vermissen, wir haben in den vergangenen 35 Jahren gemeinsam viel aufgebaut und geleistet. Es war eine sehr abwechslungsreiche Zeit, die wie im Flug verging. Dem

Tooling-Team und der gesamten RAMPF-Gruppe wünsche ich weiterhin viel Erfolg!
modell + form: Was sind die Highlights Ihrer Karriere?

Horbanski: Die Entwicklung von RAMPF Tooling Solutions zum weltgrößten Produzenten von Blockmaterialien sowie die konsequente Erweiterung unseres Produkt- und Serviceportfolios aktiv voranzutreiben, der Aufbau unseres weltweiten Vertriebspartnernetzes und der Bau von zwei Produktionsgebäuden waren sehr spannende und herausfordernde Aufgaben. Als Highlight würde ich hier die Zusammenarbeit mit Kun-

den, Partnern, Mitarbeitern und der Familie Rampf bezeichnen, welche geprägt war von Vertrauen, Offenheit und dem Mut, neue Wege zu gehen. Produkthighlights waren sicherlich die Entwicklung des ersten totenkopffreien 2K-Gießerei Materials in 2006, der erste Verguss eines 1:1-Modells für die Automobilindustrie in 2010, die Markteinführung von DDM-freien Gießerei-Produkten in 2013, des hoch abriebbeständigen Gießerei-Blockmaterials RAKU TOOL WB-1258 in 2015 sowie des Epoxid-Blockmaterials RAKU TOOL WB-0890 für die Composites-Industrie in 2018.

3D-Druck als echter Fertigungsprozess

High Speed Extrusion (HSE) von Essentium bietet neue Möglichkeiten

Essentium, ein führender Anbieter von 3D-Drucktechnologie für die additive Fertigung, hat die Essentium High Speed Extrusion (HSE) Plattform vorgestellt. Das 3D-Drucksystem wurde entwickelt, um die Fertigung zu verändern, indem die Herausforderungen bei Festigkeit, Geschwindigkeit und Skalierbarkeit ein für alle Mal gelöst werden.

Essentium hat eine unabhängige Umfrage unter industriellen Nutzern von 3D-Druck durchführen lassen. Dabei wurden die wichtigsten Hindernisse für die additive Fertigung in der Industrie untersucht. Auf die Frage nach den Hindernisfaktoren für die Einführung von großformatigem 3D-Druck, nannten 77 Prozent der Befragten die hohen Kosten für die 3D-Drucktechnologie und die Materi-

alien, 34 Prozent die mangelnde Skalierbarkeit und 31 Prozent die Unzuverlässigkeit der Druckerzeugnisse als die drei wichtigsten Gründe. Die neue Essentium HSE-Plattform adressiert genau diese Faktoren. 80 Prozent der Befragten glauben, dass die Fertigungsindustrie durch eine ausgereifte 3D-Drucktechnologie Milliarden von Dollar an Produktionskosten einsparen wird. Dies zeigt das Ausmaß des kommerziellen Potenzials, das die Essentium HSE-Plattform erschließen kann. Mit der neuen Essentium HSE-Plattform können Unternehmen nun die Leistungsfähigkeit des 3D-Drucks in größeren Formaten ohne Einbußen bei Genauigkeit und Geschwindigkeit nutzen. Darüber hinaus erwarten sie uneingeschränkte Umsetzungsmöglichkeiten, ungehinderte Gestaltungsmöglichkeiten und beispiellose Kostenvorteile.

Neue Generation des 3D-Druckens

Was macht HSE von Essentium einzigartig? Das erste wichtige Unterscheidungsmerkmal ist seine Festigkeit. So kann die Plattform insbesondere Materialien drucken, die ähnliche Eigenschaften wie Teile im Spritzgussverfahren aufweisen. In der Vergangenheit war der 3D-Druck aufgrund der mangelnden Haftung zwischen den Bindungsstrukturen der einzelnen Schichten nur eingeschränkt in der Lage, sein volles Potenzial auszuschöpfen. Mit der FlashFuse-Technologie von Essentium gehört dieses Problem der Vergangenheit an. FlashFuse nutzt eine Plasma-Wärmequelle, um Strom durch ein Netzwerk von Kohlenstoff-Nanoröhren zu leiten, die in die Ultrafuse-Materialien von Essentium integriert sind. Dadurch wird jede Schicht beim Aufbringen verschweißt

3.000.000 Boards



Wunderschöne Stadt, tolles Wetter, spektakuläres Alpenpanorama:

Die Rahmenbedingungen für die Überreichung des dreimillionsten von RAMPF Tooling Solutions in Grafenberg produzierten RAKU TOOL Blockmaterials an den langjährigen italienischen RAMPF-Partner Model Resine in Turin waren perfekt. Das Boardportfolio von RAMPF umfasst Styling-, Modellbau- und Werkzeugblockmaterialien, die weltweit in den unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen eingesetzt werden. „Nun freuen wir uns, zusammen mit unseren Kunden und Partnern in naher Zukunft die Vier-Millionen-Marke zu knacken“, sagt Denny Föhn, Vertriebs- und Marketingleiter bei RAMPF Tooling Solutions.

modell + form: RAMPF Tooling Solutions hat sich seit der Gründung in 2003 sehr positiv entwickelt – erst kürzlich wurde die dreimillionste Modellbauplatte produziert. Was ist das Erfolgsrezept des Unternehmens?

Horbanski: Zum einen ist es unser umfassendes Produkt- und Serviceportfolio. Wir haben alles, was Kunden für einen hochqualitativen und kostenoptimierten Modell- und Formenbau benötigen – von Blockmaterialien über Close-Contour-Produkte bis zu Flüssigsystemen für diverse Industrien. Zum anderen ist es die Nähe zum Kunden: Wir legen großen Wert auf eine enge, vertrauensvolle Zusammenarbeit und haben ein gemeinsames Ziel – die Herstellung von Spitzenprodukten. Deshalb sind unsere hochqualifizierten Experten rund um den Globus für unsere Kunden da. Unterstützung besteht aber nicht nur darin, ein Problem zu lösen. Vielmehr sehen wir es als selbstverständlich an, den gesamten Herstellungsprozess vor Augen zu haben und diesen zusammen mit unseren Kunden und Partnern immer weiter zu verbessern. Wir geben uns nie mit dem Status Quo zufrieden. Diese Einstellung garantiert, dass wir auch in Zukunft Innovationsführer im Markt sein werden.

modell + form: Herr Reiff, Sie haben die vergangenen zwei Jahre mit Heinz Horbanski im Rahmen einer Geschäftsführer-Doppelspitze zusammengearbeitet. War diese Form der Übergabe für das Unternehmen und seine Kunden von Vorteil?

Reiff: Auf jeden Fall, die Doppelspitze war die beste Art der Nachfolgeregelung. Es wurden Informationsverluste vermieden, bestehende Netzwerke erhalten und ausgebaut. Vor allem der persönliche Zugang zu Kunden und Partnern war immer gewährleistet. Ich denke, dass Heinz Horbanski und ich sowohl nach außen als auch innen klar signalisieren konnten, dass sich an der Art und Weise, wie RAMPF arbeitet, nichts ändert: Wir setzen weiterhin auf Vertrauen, Offenheit, maximale Performance und höchste Qualität.

modell + form: Welche technischen Entwicklungen werden den Modell- und Formenbau in den kommenden Jahren prägen? Wie ist RAMPF Tooling Solutions in diesen Bereichen aufgestellt?

Reiff: Wir machen einen Großteil unseres Umsatzes in der Automobilindustrie, und diese steht bekanntlich vor einem großen Wandel – Stichwort Elektromobilität. Das hat insofern auch Auswirkungen auf uns, da

unsere Modellbau- und Werkzeugblockmaterialien in der Gießerei vor allem bei der Produktion von Motorenteilen zum Einsatz kommen. Wenn diese Teile durch den Elektroantrieb ersetzt werden, wird es hier zu einem Nachfragerückgang kommen. Eine große Chance sehe ich allerdings für die Bereiche Design und Prototypenbau, denn es werden zahlreiche neue E-Fahrzeug-Prototypen entwickelt. Hier wird vor allem der Leichtbau – Stichwort Composites – eine wichtige Rolle spielen, und für diesen Bereich haben wir einiges zu bieten, unter anderem mit unseren Blockmaterialien und Flüssigsystemen. Neben der Elektromobilität sehe ich für RAMPF Tooling Solutions auch in der zunehmenden Substitution von Metallen durch Kunststoff sowie Kunststoff-Metall-Hybridstrukturen großes Potential. Für uns spricht auch, dass in vielen Märkten der Qualitätsanspruch weiter zunimmt und unsere Produkte somit stärker nachgefragt werden. Auch die immer kürzer werdende Time-to-Market kommt uns entgegen: Wir sind auf die Entwicklung und Herstellung maßgeschneiderter Produkte und Lösungen spezialisiert und unsere Arbeitsabläufe auf kurze Entwicklungs- und Lieferzeiten ausgelegt. ■

Bild: Essentium



und so eine festere Verbindung geschaffen, wodurch eine Zugfestigkeit von thermoplastischen Spritzgussteilen erreicht wird.

Der zweite entscheidende Vorteil ist die Geschwindigkeit. Traditionelle Extrusions-3D-Druckverfahren sind sehr langsam und

benötigen Stunden, um eine relativ einfache Geometrie zu erzeugen - und Tage, um ein komplexes Design zu erstellen. Die HSE-Plattform hat diese Barriere in Angriff genommen und druckt Teile 10-mal schneller als herkömmliche Fused Filament Fabrication (FFF)-Drucker, indem sie ein rutschfestes Extrudersystem mit hohem Drehmoment sowie Linearmotoren verwendet. Der dritte Vorteil ist die Skalierbarkeit, insbesondere bei Großserien. Seit Jahrzehnten steht der 3D-Druck für das Versprechen, mehr als nur Prototypen zu bauen und Teile maßstabsgetreu herzustellen. Aber dieses Versprechen wurde weitgehend nicht gehalten - bis jetzt.

Die Kunden von Essentium können die HSE-Plattform in ihren Fertigungsstätten wie eine neue Spritzguss- oder CNC-Maschine einsetzen und in die Fertigung integrieren. Ein Essentium-Kunde verkürzte seine Werkzeugstandzeit um 90 Prozent und erzielte 60 Prozent Kosteneinsparungen gegenüber anderen 3D-Druckverfahren mit Extrusionsverfahren. ■

Bild: Hexagon



RS6 – das neue 3D-Laserscanner Flaggschiff

Innovativer 3D-Laserscanner ergänzt Absolute Arm-Sortiment von Hexagon

Hexagon Manufacturing Intelligence stellt einen hochmodernen 3D-Laserscanner RS6 für die 2018 eingeführte neue Generation des mobilen Messarmes Absolute Arm vor. Dieser neue Scanner bietet eine hochdichte Datenerfassung für Punktwolken bei hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit und erzielt dabei eine deutliche Produktivitätssteigerung. Mittels einer Reihe fortschrittlicher Algorithmen der neuen, innovativen SHINE-Technologie sind Messungen ohne Reduzierung der Scanlinienbreite oder Bildrate bei maximaler Qualität und Genauigkeit möglich.

Der RS6-Laserscanner überzeugt mit einer Scanlinie von 150 Millimetern im mittleren Bereich. Verglichen mit der bisherigen Laserscanner-Generation für den Absolute Arm deckt er damit bei jedem Scan 30 Prozent mehr Oberfläche ab. Darüber hinaus misst der Scanner noch einmal entscheidend zügiger als sein Vorgänger mit einer dreifach höheren Bildrate von bis zu 300

Hertz. Damit lassen sich dreimal schnellere Scanvorgänge ohne Informationsverluste bei der Punktwolke erzielen.

„Bei Hochleistungslaserscannern zeigt sich oftmals eine Diskrepanz zwischen der hohen beworbenen Erfassungsgeschwindigkeit und der dann unter realen Umgebungsbedingungen gezeigten Leistung, die oft nicht mehr dem angekündigten Niveau

entspricht“, sagt Anthony Vianna, Produkt Manager für Absolute-Arm-Systeme. „Mit dem RS6 bieten wir hingegen einen Scanner, welcher die hohen Nutzererwartung stets erfüllt. Mit unserer neuen SHINE-Technologie ist ein Scanning jederzeit mit höchster Geschwindigkeit und voller Scanlinienbreite möglich.“

Messen, ohne sich um die Einstellungen zu kümmern

Dank der SHINE-Technologie ist der RS6 komfortabler und einfacher zu bedienen als ähnliche Scanner auf dem Markt. Das Erlernen umfangreicher komplexer Einstellungskombinationen, die von der gewünschten Genauigkeit und den Anforderungen des Oberflächentyps abhängen, entfällt beispielsweise.

Genau wie der RS5-Laserscanner lässt sich der RS6 für eine einfachere Handhabung bei Nichtgebrauch in Sekundenschnelle vollständig vom Arm entfernen. Dank der wiederholgenauen Aufnahme ist er, sobald die Scanning-Funktion wieder benötigt wird, ebenso zügig und ohne Rekalibrierung wieder montierbar. Der RS6 verfügt zudem über ein einzigartiges Laserzielraster, das die Ausrichtung während des Messvorgangs deutlich vereinfacht.

„Diese Produkteinführung ist wirklich etwas Besonderes, weil wir die Scanning-Leistung des Absolute Arms mit 7 Achsen auf ein völlig neues Level heben, ohne dabei Kompromisse bei der Benutzerfreundlichkeit einzugehen“, sagt Stephan Amann, Business Director für die Absolute-Arm-Reihe. „Unser Ziel war es, einen Scanner auf den Markt zu bringen, mit dem der Anwender sofort messen kann, ohne sich vorher um die Einstellungen kümmern zu müssen. Im Fokus steht zudem eine stets exzellente Datenqualität – unabhängig von der Erfahrung des jeweiligen Nutzers.“ Der RS6-Laserscanner ist ab sofort weltweit bei den lokalen Hexagon-Vertretungen erhältlich. Die ersten Geräte werden im August 2019 ausgeliefert. Er ist erhältlich als Komplettsystem mit einem Absolute Arm mit 7 Achsen oder auch als Aufrüstung für bereits vorhandene Absolute-Arm-Systeme mit 7 Achsen der aktuellen Generation. ■

Hexagon eröffnet Online-Shop

Bild: Hexagon



Der Geschäftsbereich Manufacturing Intelligence von Hexagon optimiert mit einem neu eröffneten Online-Shop die Prozesse seiner Kunden beim Einkauf von Prüftechnik. Die E-Commerce-Webseite bietet einen zentralen Anlaufpunkt für hunderte von Hexagon-Produkten einschließlich Zubehör- und Ersatzteilen für Laser Tracker und Koordinatenmessgeräte (KMG), wie Taststifte, Taster, Reflektoren, Wechseleinrichtungen und Tasteraufnahmen. Der Online-Shop unter <https://shop.hexagonmi.com> ist mit seinem Filter für die schnelle Suche

optimiert und gewährleistet damit sowohl das rasche als auch zuverlässige Auffinden der benötigten Ersatz- und Zubehörteile. Mit Funktionen wie dem Warenkorb für das Speichern von Einkäufen sowie einem schnellen Nachbestellprozess für bereits erworbene Produkte und Dienstleistungen ist auch der Bestellvorgang so optimiert, dass Kunden wertvolle Zeit sparen. Akzeptiert werden Zahlungen per Rechnung und Kreditkarte: Kunden können die für sie bevorzugte Zahlungsmethode entsprechend auswählen. ■

HWS[®]

SCHURG[®]

Modellbauwerkstoffe für die Industrie



- EPS-Modellschaum, bis 5 x 1,25 x 1 m
- Vollform-PORESTA/EXPORIT, CN 18
- **HWS**[®]-Blockmaterialien, bis 2 x 1 x 0,2 m
- Konturguss / Formguss / Blockguss (PU)
- PU-Stylingmaterialien, Dichte: 32 - 300 g/l
- Selektierte Blockmaterialien, auch II.-Wahl
- Klebstoffe, Reiniger
- Werkzeugharze
- Wabenplatten
- Füllstoffe
- u.v.a.m.



SCHURG GmbH Tel. (0 56 21) 70 03-0 Fax: -33
Industriestraße 12 Internet: www.schurg.de
D-34537 Bad Wildungen E-Mail: info@schurg.de

Traditionsdesign kombiniert mit neuester Technik

E-Variante des beliebten VW Bulli wird mit dem Generativem Design-Ansatz von Autodesk neugestaltet

Der Volkswagen Konzern hat einen überarbeiteten und mit Elektromotor ausgestatteten Oldtimer-VW-Bus präsentiert. Mehrere Komponenten des beliebten VW Bulli Typ 2 wurden dazu mit Autodesk's Generativem Design-Ansatz optimiert. Der innovative Ansatz reduziert den Materialverbrauch und ermöglicht signifikante Gewichtseinsparungen – und damit einen besseren Energieverbrauch und mehr Reichweite.

„Je weniger ein Automobil wiegt, desto weniger Energie wird benötigt, um es auf der Straße zu bewegen“, erklärt Karl Osti, Industry Manager Manufacturing bei Autodesk. „Genau hier kann Generatives Design einen erheblichen Vorteil leisten. Unter Einhaltung der technischen Anforderungen, bietet es die Möglichkeit, bei gleichbleibender Stabilität den Materialverbrauch zu minimieren und somit leichtere Teile herzustellen.“

Ein sparsamerer Energieverbrauch eines Autos ist gleichbedeutend mit größerer Reichweite pro Akkuladung – einer der wichtigsten Aspekte für Verbraucher bei der Bewertung von Elektrofahrzeugen. Daher kooperierte das kürzlich umbenannte Innovation and Engineering Center California (IECC) von VW mit Autodesk. „Wir kombi-



Das klassische Volkswagen-Design wurde mit neuen Ideen und innovativen Technologien von Kooperationspartnern wie Autodesk kombiniert.

nieren ein klassisches Volkswagen-Design mit neuen Ideen und innovativen Technologien von Kooperationspartnern wie Autodesk“, sagt Nikolai Reimer, Executive Director vom IECC.

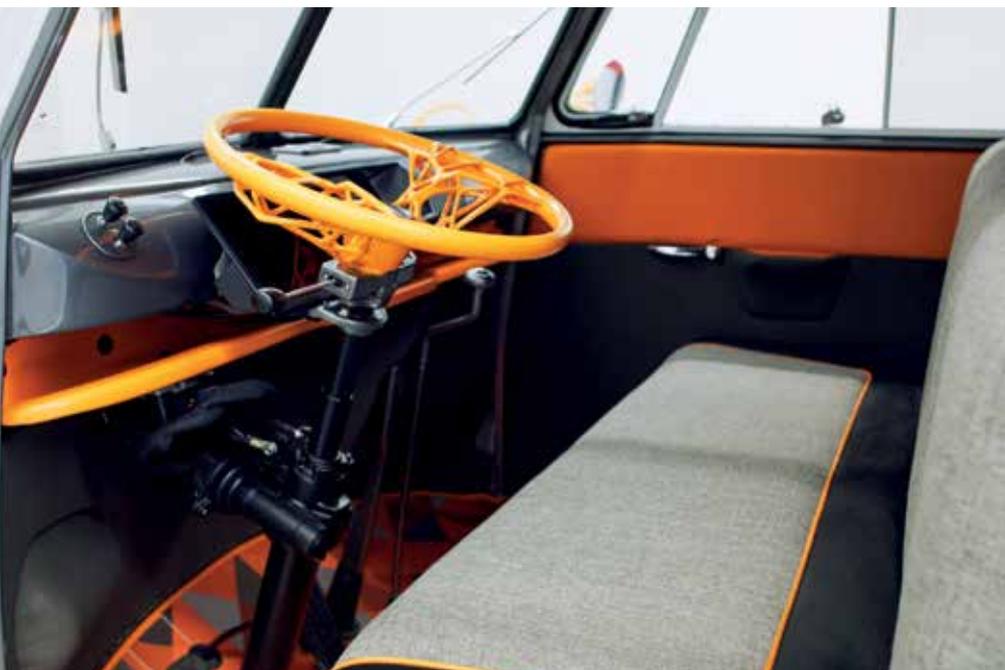
Das IECC-Team hat die Felgen des 1962er 11-Fenster-Mikrobus vom Typ 2 mit Fusion 360 generativ gestaltet und die Struktur dabei völlig neu überdacht. Die neuen Räder sind 18 Prozent leichter als die ursprünglichen und reduzieren so nicht nur das Gesamtgewicht des Fahrzeugs, sondern verringern auch den Rollwiderstand der Reifen. Außerdem wurde die gesamte Entwicklungszeit von der Konstruktion bis zur Fertigung von anderthalb Jahren auf wenige Monate reduziert.

„Mit Generativem Design ist es möglich, Strukturen zu schaffen, die wir als menschliche Designer und Ingenieure sonst nie hätten realisieren können“, sagt Andrew Morandi, Senior Product Designer des Volkswagen Konzerns. „Eine der größten Überraschungen für mich war die Erkenntnis, wie viel Material man von einer herkömmlichen Radstruktur entfernen kann.“ Im Rahmen des Bulli-Projekts wurde auch das Lenkrad sowie die Trägerstruktur für die Rückbank und die Außenspiegelhalterungen neugestaltet. Ein Lenkrad ist nicht besonders schwer, aber es ist der entscheidende Berührungspunkt für den Fahrer. Durch den direkten Kontakt wird nun nicht nur der ästhetische Aspekt, sondern auch die Stabilität der neu gestalteten Teile vermittelt.

Computer als Designer

Generatives Design ist ein relativ neuer Designansatz, um schnell eine breite Palette von Designlösungen zu generieren. Mit der Leistungsfähigkeit und Geschwindigkeit der Cloud spielt die generative Designsoftware jede geometrisch mögliche Option durch und zeigt – basierend auf Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Objekts – schließlich Hunderte (wenn nicht gar Tausende) von Optionen an.

Sobald sich der Designer, Konstrukteur oder Ingenieur einen Überblick über die vielen verschiedenen Lösungsmöglichkeiten für ein bestimmtes Konstruktionsproblem verschafft hat, kann er diejenigen auswählen, die am besten zu seinem Projekt passt. Dieser Prozess spart nicht nur Zeit und Geld, sondern auch Ressourcen. Dieser innovative Ansatz steht für Anwender von Autodesk Fusion 360 zur Verfügung, die Produktentwicklungsplattform, die Design, Engineering und Fertigung in einer einzigen Software vereint.



Ein Lenkrad ist nicht schwer, aber es ist der wichtigste Berührungspunkt für den Fahrer und zeigt die Stabilität der generativ designeten Teile. Bilder: Volkswagen-US

Leitfaden „Kleben – aber richtig“

Mit Praxistipps und Hinweisen zum fachgerechten Kleben

Automobilität, Luftfahrt, Medizintechnik – es gibt kaum einen Industriezweig, der nicht auf die prozesssichere und innovative Verbindungstechnik „Kleben“ setzt. Im Hinblick auf die zahlreichen Anwendungsfelder und Einsatzmöglichkeiten bietet der vom Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK) gemeinsam mit dem Fraunhofer IFAM erarbeitete und überarbeitete Leitfaden „Kleben – aber richtig“ fachliche Unterstützung.

Geht es an die Verbindung verschiedener Werkstoffe, die langfristig beständig miteinander verbunden werden sollen, ist die Klebtechnik heute meist unverzichtbar. Allerdings geschieht es immer wieder, dass die Komplexität eines Klebvorgangs auf Seiten der Anwender unterschätzt wird und einfache



Bild: IVK

Basisregeln durch Unwissenheit nicht beachtet werden. Einen umfassenden branchenübergreifenden Blick auf die Klebtechnik und Hinweise zur fachgerechten Durchführung von Klebungen bietet der überarbeitete Leitfaden „Kleben – aber richtig“, des Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK) und IFAM. In acht unterteilten Kapiteln können Klebstoffanwender die Entwicklung und Fertigung eines fiktiven Produkts Schritt für Schritt mit

hilfe detaillierter Erläuterungen durchspielen. Neu: Egal ob PC, Tablet oder Smartphone – die Nutzeroberfläche passt sich automatisch an das Endgerät des Nutzers an. Ebenso werden die klebtechnischen Fachbegriffe innerhalb der Textpassagen jetzt deutlich hervorgehoben. Per „Mouseover“ können die dazugehörigen Erläuterungen aufgerufen werden. Der Leitfaden ist unter <https://leitfaden.klebstoffe.com> abrufbar.

ALFRED LIENOW

Gießerei- & Modellbaubedarf · Maschinen & Werkzeuge oHG

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

- Modellschriften:** Aus Kunststoff, Messing, Weißmetall
- Dübel:** Modelldübel, Scheibendübel aus Messing, Holz- & Metall-Meisterdübel
- Messwerkzeuge:** Messschieber, Tiefenmaße, Stahl-Stabmaßstäbe in verschiedenen Schwindmaßen, Höhenmess- und Anreißgeräte mit Schwindmaßen
- Schlitzdüsen:** Aus Messing, Stahl, Kunststoff
- Fräswerkzeuge:** Schafffräser für Holz, Metall & Kunststoff
- Metallfräser:** Alle Gradzahlen
- Modellraspeln:** DICK-Raspeln, Turboraspeln, Turbofräser, Riffelfeilen, Riffelraspeln, Präzisionsfeilen, Fräserfeilen
- Kunststoffe:** Epoxide, Polyurethane, Silikone, 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: info@alfred-lienow.de

Persönliche Schutzausrüstung richtig auswählen

Neues Online-Tool in SIAM gibt Hilfestellung und spricht Empfehlungen aus

Der Einsatz von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) kann zu den erforderlichen Maßnahmen gehören, die sich aus dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ableiten – etwa, wenn sich herausstellt, dass Gefahrstoffe bei bestimmten Tätigkeiten eine Rolle spielen und daher Schutzhandschuhe oder ein Atemschutz zu tragen ist. Bei der richtigen Auswahl hilft SIAM-Nutzern jetzt ein neues Online-Tool, das Empfehlungen für die erforderliche PSA ermittelt.

Grundsätzlich gilt im Arbeitsschutz das „TOP-Prinzip“: Technische Schutzmaßnahmen haben Vorrang vor Organisatorischen Maßnahmen und diese wiederum sind zu ergreifen, bevor das Tragen von PSA als dritte Option in Frage kommt. Schließlich ist es immer besser, Gefahren aus dem Weg zu räumen (oder zu minimieren), bevor ein Mitarbeiter ihnen ausgesetzt ist, auch wenn er dabei eine PSA trägt. Am Beispiel der Gefahrstoffe bedeutet dies: Besser Maßnahmen erwägen, die den Kontakt zu Gefahrstoffen verhindern, sofern möglich (z. B. Belüftung verbessern oder alternative Materialien einsetzen). Lassen sich Einsatz und Kontakt mit Gefahrstoffen nicht vermeiden, kommt die PSA zum Einsatz. In der Praxis wird man meistens technische Maßnahmen und das Tragen einer PSA kombinieren, weil eben ein Restrisiko bleibt. Ist der PSA-Einsatz erforderlich, verpflichtet das Arbeitsschutzgesetz den Arbeitgeber, die persönliche Schutzausrüstung für seine Beschäftigten kostenfrei bereitzustellen. Zur PSA können gehören Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Helme usw., also alle Kleidungsstücke und Zubehör, die den Körper vor gefährlichen Einflüssen durch zum Beispiel mechanische oder chemische Einwirkungen schützen. Der Begriff PSA umfasst aber auch weitere Hilfsmittel, die dem Träger individuell anzupassen sind, zum Beispiel die „PSA zum Schutz gegen Absturz“. Die richtige Auswahl ist allerdings nicht immer einfach – allein das Thema Schutzhandschuhe ist eine Wissenschaft für sich. Denn das Material muss zu den eingesetzten Gefahrstoffen passen, damit die Schutzwirkung auch gewährleistet ist.

SIAM wertet Nutzer-Eingaben aus

„Im SIAM-Onlineportal analysiert ein neu integriertes Tool alle Nutzer-Eingaben aus den Gefährdungsbeurteilungen und den verwendeten Gefahrstoffen und gibt für jeden Mitarbeiter individuell die optimale PSA aus“,



Zur PSA zählen Kopfschutz, Gehörschutz, Augenschutz, Atemschutz, Knieschutz, Fußschutz, Schutzkleidung oder Schutz gegen Absturz sein. Vor allem den richtigen Handschutz zu finden, ist eine Herausforderung. Bild: AleksandarGeorgiev / iStock

erläutert SIAM-Sicherheitsingenieur Stefan Tomann. „Dies gilt auch für die recht komplizierte Auswahl des Schutzhandschuhs.“ Auf dem Markt gibt es chemikalienbeständige Schutzhandschuhe aus sehr unterschiedlichen Materialien. Zur Auswahl stehen Einweg-Handschuhe aus Latex (Naturkautschuk NR), Nitrilkautschuk (NBR), Polyethylen (PE) oder Polyvinylchlorid (PVC). Feste Handschuhe (Mehrweg) können aus Butylkautschuk, Chloropren (CR), Fluorkautschuk (FKM) oder Polyvinylalkohol (PVA) sein.

Den universellen Handschuh, der für alle eingesetzten Gefahrstoffe geeignet wäre, gibt es nicht. „Besonders die weit verbreiteten Einweghandschuhe aus Latex oder Nitril bieten oft nicht den gewünschten Schutz“, warnt Stefan Tomann. Aufschluss, welcher Handschuh geeignet ist, gibt das Sicherheitsdatenblatt des Herstellers. „Für den Betrieb ist aber die Analyse der verschiedenen Gefahrstoffe eine zeitraubende Angelegenheit. Das SIAM-Online-System analysiert die Informationen der Sicherheitsdatenblätter und gibt gezielt und zusammengefasst für jeden Mitarbeiter die jeweiligen Handschuhtypen aus, inklusive Angabe der damit zu verarbeitenden Materialien.“

Wartung und Pflege

Durch Abnutzung oder/und mangelnde Pflege kann eine PSA ihre Schutzwirkung verlieren.

Daher sind persönliche Schutzausrüstungen je nach Bedarf und Herstellerangaben ordnungsgemäß zu lagern, zu warten und zu reparieren. Ist die Schutzwirkung trotz allem eingeschränkt, muss eine PSA umgehend ersetzt werden. Zudem hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass sich jede PSA in einem hygienisch einwandfreien Zustand befindet. Diese Aufgabe kann er delegieren beziehungsweise zumindest die Pflege der PSA an die Beschäftigten übertragen. Eine sachgerechte Einweisung/Unterweisung ist dabei genauso unerlässlich wie für das korrekte Tragen und die Anwendung der PSA. Nähere Details zu Auswahl, Bereitstellung, Wartung, Reparatur, Ersatz sowie Lagerung von persönlichen Schutzausrüstungen sowie die Verpflichtung zur Unterweisung regelt die PSA-Benutzerverordnung (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit). „Setzen Mitarbeiter die zur Verfügung gestellte PSA nicht ein, so ist das übrigens ein Verstoß gegen die Mitwirkungspflichten der Arbeitnehmer“, stellt SIAM-Geschäftsführer Ralf Bickert klar. Sich selbst und andere nicht unnötig zu gefährden, ergibt sich aus den in § 15 des Arbeitsschutzgesetzes geregelten Pflichten der Beschäftigten. Verstöße können vom Arbeitgeber durch alle arbeitsrechtlichen Mittel sanktioniert werden. ■

Sicherheit mit SIAM

SIAM unterstützt vor allem Klein- und Mittelbetriebe des Modell-, Formen- und Werkzeugbaus, die sich dem sogenannten Unternehmermodell angeschlossen haben, bei allen Pflichten und Aufgaben im Arbeitsschutz. Das praxisnahe, branchenspezifische Angebot, das von mehreren Branchenfachverbänden getragen wird, setzt sich aus interaktiver Online-Unterstützung und persönlicher Beratung zusammen. SIAM ermöglicht die einfache Umsetzung geltender Regelwerke und hilft insbesondere, die vom Gesetzgeber geforderte betriebliche Dokumentation (Gefährdungsbeurteilung, Sicherheitsunterweisung der Mitarbeiter, Gefahrstoffverzeichnis usw.) zu erstellen und auf dem aktuellen Stand zu halten. Geboten wird außerdem der unerlässliche Anschluss an eine arbeitsmedizinische Betreuung, die ansonsten nur schwer zu organisieren ist. Für größere Unternehmen übernimmt SIAM auch die betriebliche Unterstützung im Rahmen der kontinuierlichen Regelbetreuung.

Sei ein Zu(ku)nft- Transformer!

Preisverleihung zum Azubi-Wettbewerb 2019 im Rahmen der Bundesverbandstagung

Insgesamt acht Teams haben sich am diesjährigen Azubi-Wettbewerb für Auszubildende zum/zur Technischen Modellbauer/in beteiligt. Die Aufgabe war, einen Gegenstand aus dem Alltag eines Technischen Modellbauers zu designen, zu konstruieren und zu bauen und ihm mit mindestens einer zusätzlichen Funktionalität neue Anwendungsmöglichkeiten zu geben.

„Sei ein Zu(ku)nft-Transformer!“ lautete der Titel des diesjährigen Wettbewerbs. Das Motto war erneut doppeldeutig gewählt: Die Branche (früher: Zunft) „Modell- und Formenbau“ ist seit Jahren starken Veränderungen (Transformationen) unterworfen. Innovative Technologien wie u.a. CAD, CNC, CAQ und 3D-Druck verlangen vom Technischen Modellbauer neben handwerklichem Können mehr und mehr zusätzliches Know-how. „Knapp zehn Jahren nach der letzten Neuordnung steht daher das Berufsbild ‚Technischer Modellbauer‘ mit seinen Ausbildungsinhalten erneut auf dem Prüfstand. Auch der Bundesverband Modell- und Formenbau ist auf dem Weg einer strukturellen Erneuerung. Vor dem Hintergrund dieser Veränderungen sind die Aufgabenstellung und das Motto des diesjährigen Azubi-Wettbewerbs zu verstehen“, erklärt Peter Gärtner, der den Azubi-Wettbewerb auf Seiten des Bundesverbandes administrativ und organisatorisch begleitete.

Der Aufgabe, einen Gegenstand aus dem Alltag eines Technischen Modellbauers zu designen, zu konstruieren und zu bauen und ihm mit mindestens einer zusätzlichen Funktionalität neue Anwendungsmöglichkeiten zu geben, stellten sich am Ende acht Teams mit insgesamt 24 Auszubildenden. Unter Leitung von Obermeister Alexander Grämer ermittelte anschließend eine 5-köpfige Jury, darunter Prof. Stefan Theiss, Dozent an der Fachhochschule Dresden Grafikdesign, die drei Erstplatzierten. Zu Beginn der Mitgliederversammlung in Dresden überreichte Alexander Grämer Ende Mai den glücklichen Gewinnern Urkunde, Preisgeld und den MF-Siegerpokal:



Zusammen mit dem Jury-Vorsitzenden Alexander Grämer (li) stellen sich die Sieger des diesjährigen Azubi-Wettbewerbs dem Fotografen (v.l.): Christoph Hackl, Nico Kerstan, Louis Haslauer, Theodor Bärmann, Mark Müller und Livia Breuning (es fehlen Ryan Schlappa, Simon Krieger und Julia Kahles)



Das Wettbewerbsstück des Siegerteams überzeugte die Jury durch Idee, Umsetzung und handwerkliches Geschick

1. Platz (1000,- €): Christoph Hackl, Nico Kerstan, Simon Krieger, Ryan Schlappa (BEUTTENMÜLLER GmbH)
2. Platz (500,- €): Theodor Bärmann, Luis Haslauer, Julia Kahles (Habich & Martin GmbH)
3. Platz (250,- €): Mark Müller (Kegelmann Technik GmbH)

Weitere Infos zum Azubi-Wettbewerb und Fotos aller eingereichten Wettbewerbsstücke gibt es unter www.modell-formenbau.eu/azubiwettbewerb

Personalwechsel in Bad Wildungen

Viktoria Hofmann wird neue Ansprechpartnerin in der Bundesfachschule Modell- und Formanbau

Sandra Appel verlässt nach gut acht Jahren die Bundesverschule Modell- und Formenbau in Bad Wildungen. Ihre Aufgaben übernimmt Viktoria Hofmann, die im Sommer 2019 ihre Ausbildung zur Kauffrau für das Büromanagement abgeschlossen hat.

Seit dem 1. Mai 2011 war Sandra Appel an der Bundesfachschule Modell- und Formenbau als Sachbearbeiterin tätig, nun verlässt sie das Unternehmen. Ihre Kolleginnen und Kollegen, für die sie eine sehr wertvolle Kollegin, Mitarbeiterin und Freundin war, wünschen ihr für ihre neue Aufgabe viel Erfolg. Die Aufgaben von Sandra Appel übernimmt Frau Viktoria Hofmann, die bei der Holzfachschule ihre Ausbildung zur Kauffrau für das Büromanagement im Sommer 2019 abgeschlossen hat. Als Ansprechpartnerin für die Bundesfachschule Modell- und Formenbau wird sie sich unter anderem um die überbetrieblichen Lehrgänge kümmern sowie um die Anmeldungen und die Unterrichtspla-



Sandra Appel verlässt die BFS



Viktoria Hofmann freut sich auf die neuen Aufgaben

nung der Blockschüler in der Holzfachschule. Zu erreichen ist Viktoria Hofmann unter Telefon 05621 791911 oder per E-Mail unter hofmann@holzfachschule.de.

Bei den überbetrieblichen Lehrgängen wird es ab Januar 2020 in Bezug auf die Unter-

bringung einige Änderungen geben. So stehen dann nicht mehr fünf Kategorien zur Verfügung, sondern nur noch drei: Standard, Komfort und Premium. Weitere Informationen dazu können ebenfalls bei Viktoria Hofmann eingeholt werden. ■



ZDH-Präsident Peter Wollseifer Bild: ZDH/Schüring

ZDH-Präsident Wollseifer möchte Auszubildende von Sozialabgaben befreien

Um dem Fachkräftemangel im Handwerk zu begegnen und die Ausbildungsbereitschaft der Betriebe zu fördern, hat Hans Peter Wollseifer, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH), einen konkreten Vorschlag zur Reform bei der Ausbildungsvergütung gemacht: „Wir sollten die Betriebe von Sozialabgaben befreien – und die Lehrlinge damit auch. Solche Entlastungen wären eine konkrete Anerkennung der Ausbildungsleistung, sie könnten eine wertschätzende Signalwirkung haben.“

Derzeit ist es so, dass - anders als bei Azubis - Studenten bis zum 25. Lebensjahr in der gesetzlichen Krankenversicherung über ihre

Eltern mitversichert sind, genauso in der Pflegeversicherung. Die Kosten für den Unfallversicherungsschutz von Studenten werden aus

Steuermitteln getragen. „Warum also nicht auch bei Auszubildenden?“, fragt Wollseifer. „Hier gibt es in der Kranken-, Pflege- und Unfallversicherung also Ansatzpunkte, um ganz konkret berufliche und akademische Bildung gleichwertig zu behandeln. Und eine solche wirkliche Gleichbehandlung brauchen wir.“

Ein Beispiel: Ein Lehrling verdient im zweiten Lehrjahr 685 Euro brutto. Davon gehen ab: Krankenversicherung, Rentenversicherung, Arbeitslosenversicherung, Pflegeversicherung. 546 Euro bleiben ihm dann netto. Hans Peter Wollseifer: „Wir müssen die jungen Leute von Sozialabgaben entlasten, konkret schlagen wir vor, Azubis bei der Kranken-, Pflege- und Unfallversicherung wie Studierende zu behandeln. Im Ergebnis hätte der Azubi dann mehr Geld in der Tasche, der ausbildende Betrieb würde entlastet, und der Staat würde zeigen, was ihm die berufliche Ausbildung wert ist. Wenn der Staat so ein Signal senden würde, könnte das dem Handwerk nachhaltig nützen und Ausbildung sicher auch attraktiver machen.“ ■



Welchen Wegen folgen Jugendliche bei der Berufswahl – und warum?
Bild: Kurt Michel / Pixelio.de

Warum Berufe nicht gewählt werden

BIBB-Studie betont Bedeutung der sozialen Anerkennung

Selbst wenn ein Beruf ihren Tätigkeitsinteressen entspricht, neigen viele Jugendliche dazu, ihn bei ihrer Berufswahl fallenzulassen, wenn er ihnen nicht genügend soziale Anerkennung zu vermitteln scheint. Darüber hinaus können ungünstige Rahmenbedingungen während der Ausbildung oder ungünstige Arbeitsbedingungen weitere Gründe dafür sein, einen als interessant wahrgenommenen Beruf gleichwohl auszuschießen. Das ist das zentrale Ergebnis einer Studie des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) entstand.

Anlass für die Studie war das Problem vieler junger Menschen, am Ende des Jahres ohne Ausbildungsplatz dazustehen, obwohl die Zahl der unbesetzt bleibenden Ausbildungsplätze von Jahr zu Jahr steigt. Angebote der Berufsorientierung, die auf eine Ausweitung des Berufswahlspektrums zielen, waren bisher nur bedingt erfolgreich. Viele Jugendliche klammern Berufe mit Besetzungsproblemen einfach aus, zum Beispiel in der Gastronomie und in Teilen des Handwerks oder in der Pflege.

Daher fragt die BIBB-Studie weniger danach, was Jugendliche motiviert, einen bestimmten Beruf zu ergreifen (sogenannte „Attraktionsfaktoren“). Vielmehr interessiert, warum Berufe nicht gewählt werden. Dabei deutet sich an, dass die Nichtwahl von Berufen offenbar anderen Logiken als die Wahl eines Berufes folgt. Als besonders relevanter Faktor, der den Ausschluss eines Berufs aus dem Feld möglicher Berufsoptionen bewirkt („Aversionsfaktor“), erweist sich die Erwartung einer mangelnden sozialen Passung: Wenn Jugendliche meinen, in ihrem sozialen Umfeld, insbesondere bei ihren Eltern und im Freundes-

kreis, mit einem bestimmten Beruf nicht gut anzukommen, beziehen sie diesen Beruf nicht mehr in ihre Berufswahl ein – und zwar auch dann, wenn die Tätigkeiten des Berufes mit ihren eigenen beruflichen Interessen übereinstimmen. Neben fehlender sozialer Passung und als ungünstig wahrgenommenen Rahmenbedingungen während der Ausbildung und Arbeit – darunter Verdienst- und Aufstiegsmöglichkeiten – gibt es noch weitere Gründe dafür, dass Jugendliche Berufe links liegen lassen: wenn etwa mit Schwierigkeiten gerechnet wird, einen Ausbildungs-

platz zu finden; oder wenn es an der Sicherheit fehlt, wirklich gut einschätzen zu können, was einen in einem Beruf erwartet.

„Jugendliche wollen mehr!“

Daher gilt es, so eine zentrale Schlussfolgerung der BIBB-Studie, in Angeboten der Berufsorientierung Ansehen und soziale Wertschätzung von Berufen mit jungen Berufswählern konsequent zu reflektieren und dabei gerade solche Faktoren in den Blick zu neh-

men, die zu einem Ausschluss von Berufen führen können – und nicht nur solche, die Berufe attraktiv machen.

Mit Blick auf die Ergebnisse folgert BIBB-Präsident Friedrich Hubert Esser für den Berufsfindungsprozess und die Wahl von Berufen mit Besetzungsproblemen: „Die BIBB-Studie macht deutlich, dass es bei der Berufsorientierung nicht ausreicht, Jugendliche über die Tätigkeiten in den verschiedenen Berufen aufzuklären und ihnen dadurch nahe zu bringen, wie interessant die Arbeit in diesen Berufen sein kann. Denn Jugendliche wollen mehr! Sie nutzen Berufe als Visitenkarte in ihrem sozialen Umfeld und wollen mit ihrem Beruf Anerkennung finden. Wenn Berufe dies aus Sicht der Jugendlichen nicht leisten, ist das ein Alarmsignal, das uns alle herausfordert. Wollen wir in Zukunft mehr Jugendliche für Berufe mit Besetzungsproblemen gewinnen, müssen wir die Rahmenbedingungen und Perspektiven dieser Berufe verbessern.“ Gleichzeitig gelte es, in der Berufsorientierung die Ausbildungsmarktkompetenz von Jugendlichen zu stärken: Auf diese Weise ließen sich Fehler bei der Einschätzung der eigenen Ausbildungsplatzchancen vermeiden, so der BIBB-Präsident abschließend. ■

Bundefachschule MF Bad Wildungen



Termine

Meistervorbereitung

Vollzeitkurs: Teil III + IV: 07. 01. – 01. 03. 2019

Teil I + II: 04. 03. – 05. 09. 2019

Teilzeitkurs: Teil I + II: Auf Anfrage

Überbetriebliche Ausbildung

MOD I

Grundlagen

Auszubildene werden eingeladen

MOD II

Gießereimodellbau

Auszubildene werden eingeladen

Karosseriemodellbau

Auszubildene werden eingeladen

Anschauungsmodellbau

Lehrgänge finden laufend statt

MOD Masch1

Maschinenkurs

06.05.19 - 10.05.19 und 08.07.19 - 12.07.19

MOD Masch2

Maschinenkurs

13.05.19 - 17.05.19 und 15.07.19 - 19.07.19

MOD Steu

Steuerung und Regeltechnik

03.06.19 – 07.06.19 und nach Anfrage

Steuerung

03. 06. 2019 – 07.

Anmeld. bei Frau Apel (-11)

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

Staatl. Gepr. Techniker Fachrichtung Modell und Formenbau

2 Jahre Vollzeit

ab Februar 2019

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

Bei der Beschäftigung jugendlicher Gelegenheitsjobber sind strenge Spielregeln zu beachten.



Bild: s. Hofschlaeger / Pixelio.de

Was man bei Ferienjobs wissen sollte

Um Kinder und Jugendliche vor Schaden an Leib und Seele zu bewahren, sind Ferienjobs für Schüler nur zulässig, solange einige Regeln eingehalten werden.

Das erste eigene Geld darf bereits mit 13 Jahren verdient werden; jedoch nur mit Genehmigung der Eltern und mit leichten Arbeiten wie Babysitten, Einkäufe erledigen oder Nachhilfeunterricht erteilen. Die maximale Arbeitszeit darf nicht länger als zwei Stunden täglich an fünf Tagen pro Woche (nicht an Samstagen, Sonn- und Feiertagen) im Zeitraum zwischen 8

bis 18 Uhr betragen. Außerdem darf nicht vor oder während des Schulunterrichts gearbeitet werden. Einen Ferienjob dürfen sich Schüler, die der Vollzeitschulpflicht unterliegen, erst suchen, sobald sie 15 Jahre alt sind. Aber auch dieser Job unterliegt gesetzlichen Grenzen:

- Maximal vier Wochen pro Kalenderjahr darf während der Schulferien Vollzeit gearbeitet werden. Das sind 20 Ferienjob-Tage.
- Die maximale Wochenarbeitszeit beträgt 40 Stunden.
- Täglich dürfen Jugendliche grundsätzlich nicht länger als acht Stunden arbeiten, Pausen nicht mitgerechnet.

- Der Ferienjob darf grundsätzlich nur zwischen sechs Uhr morgens und 20 Uhr abends ausgeführt werden.
- Die vorgeschriebenen Ruhepausen bei einer täglichen Arbeitszeit von viereinhalb bis sechs Stunden betragen 30 Minuten. Bei mehr als sechs Stunden muss eine Pause von einer Stunde gewährt werden. Länger als viereinhalb Stunden hintereinander dürfen Jugendliche nicht ohne Ruhepause beschäftigt werden.
- Samstags sowie an Sonn- und Feiertagen ist der Ferienjob mit wenigen Ausnahmen tabu.

Berufsgenossenschaft tritt bei Unfällen ein

Um Jugendliche vor physischen und psychischen Gefahren zu schützen, schreibt das Jugendarbeitsschutzgesetz weitere Einschränkungen vor. Verboten sind demnach z. B. Arbeiten an gefährlichen Maschinen wie Sägen, Fräsen oder Pressen, oder Arbeiten, bei denen die Jugendlichen mit giftigen, ätzenden und reizenden Stoffen in Berührung kommen könnten. Ferienjobber sind über den Arbeitgeber unfallversichert. Der Versicherungsschutz ist dabei unabhängig von der Dauer des Arbeitsverhältnisses oder der Höhe des Entgelts. Unbezahlte Praktika sind ebenso versichert wie Ferien-Minijobs. Auch der Hin- und Rückweg zur Arbeit ist versichert.

Die gesetzliche Unfallversicherung übernimmt bei einem Arbeits- oder Wegeunfall die Heilbehandlung, die Rehabilitation sowie Lohnersatzleistungen. Sozialversicherungsabgaben entfallen, wenn nicht länger als drei Monate bzw. 70 Tage im Jahr gearbeitet wird oder der Verdienst unter der Minijob-Grenze von 450 Euro bleibt. Zudem haben Schüler das Recht auf Entgeltfortzahlung, wenn sie während des Jobs krank werden. ■

ZDH begrüßt Fortschritt beim Aufstiegs-Bafög

Bundesbildungsministerin Anja Karliczek hat im Juli in einem Interview angekündigt, mit einem Gesetzentwurf zum Ausbau des Aufstiegs-Bafög die Förderbedingungen für Fortbildungsteilnehmer zu verbessern. Der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) begrüßt diese Maßnahme ausdrücklich.

„Vor allem die Förderung von bis zu drei aufeinander aufbauenden Fortbildungen ist ein wichtiger Beitrag zur Sicherung der dringend benötigten Fachkräfte und Ausdruck jener Wertschätzung, die das Fortbildungssystem der Höheren Berufsbildung verdient“, sagt ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke. Für Existenzgründer ist

darüber hinaus ein vollständiger Darlehensersatz geplant. Angesichts der mehreren Zehntausend anstehenden Unternehmensnachfolgen bei kleinen und mittleren Betrieben in den nächsten zwei Jahren sei das ein richtiges Signal, so Schwannecke. Das Handwerk erwarte darüber hinaus eine Förderung innerhalb einer Fortbildungsebene, etwa wenn ein Handwerker eine zweite Meisterqualifikation erwerben möchte. „Eine solche Verbreiterung der fachlichen Kompetenzen muss ebenfalls förderfähig sein, um den steigenden hohen qualitativen Anforderungen im Handwerk besser gerecht werden zu können“, betont der ZDH-Generalsekretär. ■

Bundesbildungsministerin Anja Karliczek will bis Herbst 2020 das Aufstiegs-Bafög weiter ausbauen. Unter anderem sollen die Leistungen noch einmal deutlich angehoben und Anpassungen durchgeführt werden, die Fortbildungsinteressierte mit Familie beim Aufstieg weiter entlasten.

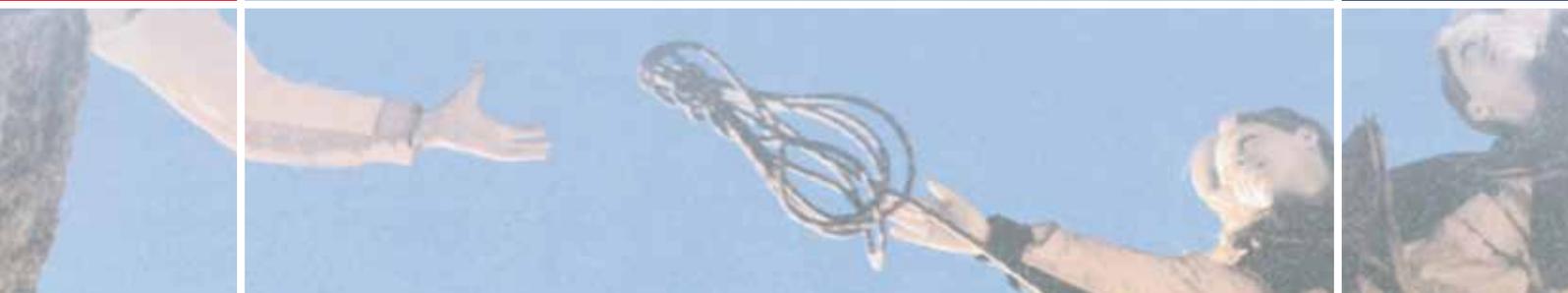


Bild: BMBF/Laurence Chaperon

Partner Network



www.modell-formenbau.eu



AZUBIS IM FOKUS



Heiner Kestermann (23), die Zukunft fest im Blick

Heiner Kestermann (23), Uitslag B.V. (NL)

In dieser Rubrik stellen wir Auszubildende und ihre Betriebe vor, die eine Geschichte zu erzählen haben. Sie wollen auch Ihre Geschichte hier lesen? Dann schreiben Sie an azubisimfokus@modell-formenbau.eu.

Der Modellbau wurde Heiner Kestermann schon in die Wiege gelegt. Und zwar im wahrsten Sinne des Wortes, ist doch Vater Christoph selber Modellbauermeister und seit 2003 Inhaber der Kestermann GmbH & Co. KG in Emsdetten. Schon früh reifte der Gedanke, in Papas Fußstapfen zu treten. „Die Ausbildung wollte ich aber in einem anderen Betrieb machen, um Erfahrungen außerhalb zu sammeln, gerne auch weiter weg“, erklärt Heiner Kestermann. Weil er nach dem Realschulabschluss noch keine 18 war, schob er zunächst ein Fachabitur im Bereich Metalltechnik hinterher.

Durch Zufall wurde Heiner Kestermann 2015 auf den Betrieb von Mirko Uitslag, Präsident des niederländischen Modellbauverbandes, aufmerksam. „Mich hat von Anfang an die Möglichkeit fasziniert, den Gießereimodellbau von seinen handwerklichen Wurzeln her kennen zu lernen und dabei im Ausland zu arbeiten“, erklärt Heiner Kestermann seine Entscheidung. Die Niederländisch Kenntnisse, die er sich ein halbes Jahr vor Ausbildungsbeginn angeeignet hatte, kamen allerdings kaum zum Einsatz. Heiner Kestermann: „Die Kollegen haben zum Teil Deutsch mit mir gesprochen, immerhin ist mein Englisch jetzt deutlich besser“.

Das konnte er auch gut gebrauchen, als er 2018 von der geplanten USA-Seminarreise des Bundesverbandes Modell- und Formenbau hörte und sich umgehend anmeldete. „Ich wollte sehen, wie

die amerikanischen Betriebe unserer Branche ticken und die Menschen dort arbeiten“. Besonders angetan war er vom familiengeführten Formen- und Werkzeugbaubetrieb Commercial Tool & Die in Grand Rapids, der zweitgrößten Stadt Michigans. Heiner Kestermann: „Ich habe mich auf Anhieb gut mit dem Chef verstanden. Ich kann mir sehr gut vorstellen, sein Angebot anzunehmen und für eine Weile drüben zu arbeiten.“

Aktuell sammelt Heiner Kestermann Erfahrungen in der Modellbauabteilung der Gießerei Heidenreich & Harbeck in Mölln. Dort hat er im Frühjahr 2019 einen Einjahresvertrag unterschrieben, nachdem er die Gesellenprüfung mit der Note ‚gut‘ (90%) abgeschlossen hatte. Seit 2017 ist Heiner Kestermann auch Mitglied im Jungnetzwerk Modell- und Formenbau. „Ich finde es großartig, dass der Bundesverband uns jungen Betriebsnachfolgern und Führungskräften über diese Plattform Gelegenheit zum Austausch und zur persönlichen Weiterentwicklung bietet“.

Auf die Frage, wie seine berufliche Zukunft aussieht, antwortet Heiner Kestermann ohne Zögern: „Ich will noch etwas berufliche Erfahrung unter anderem im Ausland sammeln und dann meinen Modellbauermeister und ggf. Betriebswirt machen. Dann steige ich in Papas Betrieb ein und werde später sicherlich sein Nachfolger.“ Offensichtlich ein junger Mensch, der weiß, was er will – gerne mehr davon! ■

modell+form IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesverband Modell- und Formenbau
Kreuzstraße 108-110, 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 die Bundesrepublik Deutschland;
Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.
Ulrich König (uk)
Monika Dieckmann (md)

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 2019 Nr. 10
gültig ab 1. Januar 2019

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



RAMPF[®]

discover the future

Die Zukunft gestalten. Nachhaltig.

RAKU[®] TOOL von RAMPF.



Ein Beitrag zur Kreislaufwirtschaft – mit RAKU[®] TOOL.

- > Nachhaltige Blockmaterialien: RAKU[®] TOOL WB-1258 und WB-1250 sowie diverse Modellbau-Blockmaterialien (MB) werden anteilig mit Recycling-Polyol aus PET-Flakes oder aufbereiteten Fräsabfällen hergestellt.
- > Gießharze für die Gießerei und Keramik punkten nicht nur mit ihrer einfachen Verarbeitung, sondern auch mit ihrer geringen Toxizität.
- > Recycling, nachwachsende Rohstoffe, effiziente Ressourcennutzung und umweltfreundliche Produktion sind Schwerpunkte unserer F&E-Aktivitäten.
- > RAMPF Tooling Solutions ist nach der internationalen Umweltmanagementnorm ISO 14001 zertifiziert.

RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Straße 8–10 | 72661 Grafenberg | Germany
T +49.7123.9342-1600 | E tooling.solutions@rampf-group.com

www.rampf-group.com



EMO
Hannover

16-21·9·2019

Die Welt der Metallbearbeitung

Halle 13 · Stand B53



**SEIN TOLERANZBEREICH:
0,02 MILLIMETER.**

Geboren mit der Zimmermann DNA.

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



 **ZIMMERMANN**
milling solutions