

modell + form



verband + branche

Zur Zukunft
handwerklicher
Zulieferer

messen + trends

Komplexe Fertigungspro-
zesse für die E-Mobilität
sicher beherrschen

betrieb + technik

Mit Hands-on Marketing
größtmögliche
Wirkung erzielen

personal + bildung

Viel
Lärm um
nichts?

Eine von Beiden
passt immer!



SikaBlock® M600 N / M700 N EIN STARKES DUO

Sie haben die Wahl. Neben unserer Premium-Modellbauplatte SikaBlock® M700 N für allerhöchste Qualitätsansprüche erhalten Sie die neue SikaBlock® M600 N, den Allrounder für beste Ergebnisse bei täglichen Standardanwendungen. Beide Platten sind farblich gleich und eine passt immer.

Top Ästhetik für Modelle

- Sehr feine Oberfläche
- Leicht zu versiegeln und gut lackierbar
- Sehr dimensionsstabil

Beste Beständigkeit im Formenbau

- Gute Druck- und Kantenfestigkeit
- Hohe Wärmeformbeständigkeit
- Gute Lösemittelbeständigkeit

verband + branche

Nachhaltig gerüstet für die Zukunft	8
100 Jahre Dornbusch GmbH	10
Wir stellen vor:	
Fachausschuss Betriebswirtschaft/-technik	12
Regionale Branchentreffs MF in Erfurt und Berlin	12
Konzept zur Nachwuchsgewinnung – Teil 2/3	14
Persönlich & förmlich	16

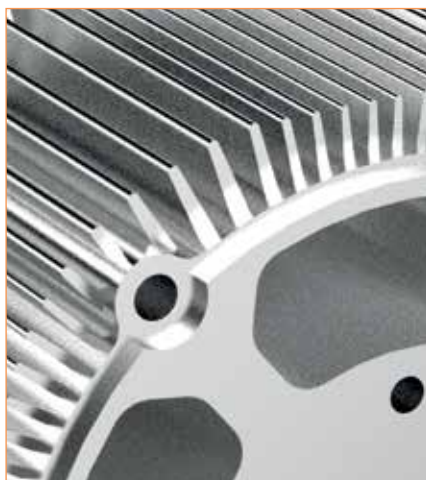


Zur Zukunft handwerklicher Zulieferer

6

messen + trends

MEX Meeting Point: Kickoff zur Moulding Expo 2023	20
Digitalisierung zum Anfassen	22
CastForge mit fokussierter Ausrichtung	24
Additive Manufacturing ist in der Industrie angekommen	26
Echtzeit-Messdiener mit Fingerspitzengefühl	28
„Möglichkeiten gibt es viele“	30



Komplexe Fertigungsprozesse für die E-Mobilität sicher beherrschen

18

betrieb + technik

Die Premiumliga des 3D-Druckens	34
Mit Kennzahlen Veränderungen erfassen und bewerten	36
Enorme Zeitersparnis	38
CAM-Komplettlösung hyperMILL jetzt noch leistungsstärker	42
Effizientere Qualitätskontrolle	43
Freeformer fertigt Funktionsbauteile aus Originalmaterial	42



Mit Hands-on Marketing größtmögliche Wirkung erzielen

32

personal + bildung

Freisprechungsfeier der Modellbauer Bayerns	45
Deutsche Meisterschaft Modell- und Formenbau 2022	46
„Wiedersehen“ nach drei Jahren Pause	46
Handwerk fordert Bildungswende	48
#AusbildungSTARTEN: Faszination Handwerk	50



Viel Lärm um nichts?

44



Bild: gregiff / Stock

Grundsteuerreform – Grundstückseigentümer sollten jetzt handeln

Es ist ein Mammutprojekt: Alle Grundstückseigentümer und Immobilienbesitzer in Deutschland müssen in Kürze eine Erklärung für die Neuberechnung der Grundsteuer abgeben. Die Reform der Grundsteuer wurde aufgrund einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts im Jahr 2018 notwendig: Demnach ist die bisherige Einheitsbewertung nicht mehr verfassungskonform. Für die Umsetzung des neuen Grundsteuergesetzes ist eine umfassende Neubewertung aller Grundstücke notwendig. Grundstückseigentümer sollten daher wissen, was sie zu tun haben.

Auf der Grundlage des reformierten Grundsteuer- und Bewertungsrechts müssen für alle wirtschaftlichen Einheiten des Grundbesitzes neue Bemessungsgrundlagen für Zwecke der Grundsteuer ab dem Kalenderjahr 2025 ermittelt werden. Bis dahin bleiben die bisherigen Einheitswerte maßgebend. Mit dem Grundsteuer-Reformgesetz wurden die neuen Bewertungsgrundlagen für die Grundsteuer im Bewertungsgesetz – dem sogenannten Bundesmodell – geregelt. Daneben wurde es den Ländern ermöglicht, eigene Grundsteuergesetze zu erlassen. Die neuen Grundsteuerwerte werden zum Stichtag 1. Januar 2022 erstmals festgestellt und der Grundsteuer ab dem 1. Januar 2025 zugrunde gelegt. Grundstückseigentümer haben ihrem Finanzamt die Grundstücksdaten zum genannten Stichtag in einer Feststellungserklärung mitzuteilen.

Die elektronisch abzugebenden Erklärungen können ab dem 1. Juli 2022 über die Steuer-Onlineplattform ELSTER eingereicht werden. Die Abgabefrist läuft bis zum 31. Oktober 2022. Grundstückseigentümer sind also gut beraten, bereits jetzt die für die Steuererklärung erforderlichen Daten bereit zu halten oder ggfs. zu beschaffen. Welche Daten das sind, hängt im Wesentlichen davon ab, in welchem Bundesland das Grundstück gelegen ist und welches Grundsteuermodell dort umgesetzt wird. Grundsätzlich bleibt das Berechnungsprinzip für die Grundsteuer aber bei allen Modellen gleich. Die Formel lautet: Grundsteuerwert x Steuermesszahl x Hebesatz = Grundsteuer. Am meisten Daten verlangt das Bundesmodell, das in Nordrhein-Westfalen angewendet wird und durch eine Vielzahl an Variablen möglichst genau die Werte der Grundstücke und Gebäude abbilden will. Weitere Einzelheiten zur Grundsteuerreform und zu den einzelnen Grundsteuermodellen finden Sie auf der Website des Zentralverbands des Deutschen Handwerks (www.zdh.de/ueber-uns/fachbereich-steuern-und-finanzen/grundsteuer). ■

Neuer Zinssatz bei Steuernachzahlungen

Die Bundesregierung hat eine Senkung der Verzugszinsen auf Steuernachzahlungen auf den Weg gebracht:

Der Gesetzentwurf sieht einen Zinssatz von 1,8 Prozent vor (monatlich: 0,15 Prozent) vor, bisher waren es 6 Prozent (monatlich: 0,5 Prozent). Die Senkung soll auch für Zinsen auf Steuererstattungen des Finanzamtes gelten.

Sobald das Gesetz verabschiedet ist, würde der neue Zinssatz auf alle seit Januar 2019 offenen Fälle angewendet. Die Anpassung erfolgt, weil das Bundesverfassungsgericht 2021 den bisherigen Zinssatz angesichts der anhaltenden Niedrigzinsphase als verfassungswidrig eingestuft hatte. Das Urteil gilt für alle offenen Steuerbescheide ab 1.01.2019. Der alte Zinssatz von 6 Prozent wurde bereits 1961 eingeführt und ist seitdem nicht geändert worden. Künftig soll die Angemessenheit dieses Zinssatzes laut Bundesfinanzministerium „unter Berücksichtigung der Entwicklung des Basiszinssatzes“ mindestens alle drei Jahre überprüft und „für nachfolgende Verzinsungszeiträume“ angepasst werden. Bevor er in Kraft treten kann, muss der Bundestag zustimmen. Für die Neuregelung hat der Gesetzgeber Zeit bis Ende Juli 2022. Die Zinsen gibt es bei der Einkommen-, Körperschaft-, Vermögen-, Umsatz- und Gewerbesteuer. Sie werden fällig, wenn sich eine Steuernachzahlung oder -erstattung um mehr als 15 Monate verzögert. Viele Steuerzahler, die seit 2019 nachzahlen mussten, dürften nun einen Teil der Zinsen zurückbekommen. Wer Steuern erstattet bekam, muss die üppige Verzinsung unter Umständen aber auch teilweise zurückzahlen. Besonders bei Unternehmen kann es um größere Summen gehen. ■

Energiepreispauschale: Auszahlung durch Arbeitgebende im September

Bundestag und Bundesrat haben die von der Bundesregierung angekündigte Energiepreispauschale in Höhe von 300 Euro beschlossen. Sie soll einen Ausgleich für die aktuell hohen Energiepreise schaffen. Die Pauschale soll von Arbeitgebenden an alle Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen ausgezahlt werden, die sich am 1. September 2022 in einem Arbeitsverhältnis befinden.

Umfang und Dauer des Arbeitsverhältnisses spielen keine Rolle: Minijobber und kurzfristig Beschäftigte erhalten ebenfalls die Pauschale. Auch Unternehmerinnen und Unternehmer sowie Solo-Selbstständige haben Anspruch auf die 300 Euro. Sie erhalten Sie die Energiepreispauschale durch eine entsprechende Minderung der am 10. Sept. fälligen Einkommensteuervorauszahlung. Zur Finanzierung sollen Arbeitgebende die Pauschalen vom Gesamtbetrag der einzubehaltenden Lohnsteuer entnehmen und diese bei der nächsten Lohnsteuer-Anmeldung gesondert absetzen. Bei monatlicher Anmeldung ist die Energiepreispauschale in der bis zum 10. September 2022 fälligen Anmeldung für den August 2022 abzusetzen. Die Energiepreispauschale wird dazu in der Lohnsteuer-Anmeldung mit einer zusätzlichen Kennzahl aufgeführt. Eine ausgezahlte Energiepreispauschale ist in der elektronischen Lohnsteuerbescheinigung (§ 41b Absatz 1 Satz 2 EStG) mit dem Großbuchstaben E anzugeben. Weitere Informationen zur Energiepreispauschale finden Sie in einer Zusammenfassung des

Handwerksblatts (www.handwerksblatt.de/betriebsfuehrung-energiepreispauschale-arbeitgeber-sollen-die-300-euro-auszahlen). ■



Bild: minka2507 / Pixabay

Bild: takasui / iStock



Überstunden müssen nachgewiesen werden

Will sich ein Arbeitnehmer seine Überstunden bezahlen lassen, muss er deren Ableistung beweisen – ebenso wie deren Anordnung oder Billigung durch den Arbeitgeber. Das hat das Bundesarbeitsgericht entschieden. Daran habe sich auch nichts durch das sogenannte „Stechuhr-Urteil“ des Europäischen Gerichtshofs geändert, der vor drei Jahren verlangt hatte, dass Unternehmen die Arbeitszeit ihrer Beschäftigten zuverlässig aufzeichnen (Az.: 5 AZR 359/21; 5 AZR 451/21; 5 AZR 474/21).

Der Auslieferungsfahrer eines Einzelhandelsunternehmens hatte geklagt, weil sein Arbeitgeber die aus seiner Sicht erforderliche Überstundenvergütung in Höhe von 5.222,67 Euro nicht bezahlen wollte. Die Überstunden wären zustande gekommen, weil der Mann seine Pausenzeiten nicht nehmen können, da er andernfalls den Auslieferungsaufträgen nicht fristgerecht nachgekommen wäre. Der beklagte Arbeitgeber schenkte der Schilderung seines Angestellten keinen Glauben. Somit stand Aussage gegen Aussage, weil die Pausen bei der technischen Arbeitszeitaufzeichnung des Unternehmens grundsätzlich nicht erfasst werden. Für den Kläger bestanden zunächst gute Aussichten, weil die Richter in der Erstinstanz der Klage stattgaben. Das Landesarbeitsgericht Niedersachsen kippte das Urteil zugunsten der beklagten Firma. Diese Entscheidung wurde nun auch vom Bundesarbeitsgericht bestätigt. So dürfe man „vom Erfordernis der Darlegung der arbeitgeberseitigen Veranlassung und Zurechnung von Überstunden durch den Arbeitnehmer auch nicht vor dem Hintergrund der genannten Entscheidung des EuGH“ abrücken. Das EuGH-Urteil beziehe sich in erster Linie auf die Regelung der Arbeitszeitgestaltung, um die Sicherheit und Gesundheit von Arbeitnehmern zu gewährleisten. Etwaige Vergütungsansprüche wären nicht Teil der Urteilsentscheidung. Daher hätte sich der Kläger deutlich konkreter dazu äußern müssen, warum es erforderlich gewesen wäre, auf seine Pausenzeiten zu verzichten, um seine Arbeit zu erledigen. Eine pauschale Behauptung reiche hierbei nicht. ■

VPN: Anonym und sicher durchs Netz

Online netzwerken, online arbeiten – durch die Corona-Pandemie bewegen wir uns vermehrt im Internet; oft ungeschützt von Zuhause aus. Für Cyberkriminelle ein wahres Paradies. Sie greifen Daten ab, spähen aus, erpressen und legen lahm. Wie surft man angesichts dieser wachsenden Gefahr also am sichersten durchs Netz? Eine Möglichkeit ist VPN.



Bild: Peter Lagson / Unsplash

VPN oder auch virtual private network (deutsch: virtuelles privates Netzwerk) fungiert als sichere Verbindung zwischen Endgerät und dem Internet. Dabei wird die IP-Adresse des eigenen Rechners verschleiert und der gesamte Datenverkehr durch einen verschlüsselten Tunnel geleitet. Für Außenstehende ist der Datenverkehr also nicht lesbar. Dies ist vor allem bei öffentlichen WLAN-Netzwerken oder Hotspots wichtig.

Und Mitarbeiter, die im Home-Office arbeiten oder auf Dienstreise sind, können über eine VPN-Verbindung sicher auf die Netzwerkkumgebung ihres Arbeitgebers zugreifen. Die einfachste Lösung ist die Installation einer VPN-Software oder das Herunterladen eines VPN als Web-Erweiterung. Das ist oft schon als Abo-Modell für wenige Euros im Monat möglich. Kostenfreie VPN-Angebote können hingegen eingeschränkt sein, z. B. im Datenvolumen, oder Nutzer müssen Werbung hinnehmen. Aber auch viele Router zu Hause können als sicheres privates Netzwerk genutzt werden. Dabei werden die Daten über einen verschlüsselten VPN-Tunnel an den heimischen Router übertragen. Doch dieser Verschlüsselungsweg ist eher für Fortgeschrittene. Ein Blick in die Bedienungsanleitung des Routers könnte weiterhelfen. Für Mitarbeiter im Home-Office kann es allerdings etwas komplizierter werden, eine VPN des Unternehmens auf dem eigenen Endgerät zu implementieren, hier sollte unbedingt ein Fachmann ran. ■

WhatsApp im Unternehmen

– Wollen Sie dieses Risiko wirklich eingehen?



Bild: Webster2703 / Pixabay

Als eines der beliebtesten Kommunikationsmittel ist es nicht verwunderlich, dass es WhatsApp auch in Unternehmen geschafft hat. Kleinere Betriebe fordern ihre Kunden meist gar nicht mehr dazu auf, ihre Daten und das Anliegen für eine Angebotserstellung per E-Mail zu übermitteln, sondern direkt über eine „WhatsApp“. Das Vorgehen ist nachvollziehbar: die Kommunikation über den Messenger-Dienst ist unkompliziert und schnell, um Nachrichten aber auch Anhänge wie Fotos zu übermitteln. Gleichzeitig stellt sich die Frage: Ist der Einsatz von WhatsApp im Unternehmen wirklich sinnvoll? In einem Ratgeber hat das Kompetenzzentrum DIGITAL.SICHER.NRW die wichtigsten Informationen rund um das Thema „WhatsApp im Unternehmen“ zusammengestellt. Die Anlaufstelle für kleine und mittlere Unternehmen in NRW gibt einen Überblick über die Aspekte, die bei dem Messenger-Dienst unbedingt beachtet werden sollten und zeigen, welche Dienste eine gute Alternative bieten können.

Zum Ratgeber geht's unter www.digital-sicher.nrw/infomaterial/aktuelle-nehmen-und-ratgeber/whatsapp-im-unternehmen. ■

Zur Zukunft handwerklicher Zulieferer

Bundesverbandstagung mit intensiven inhaltlichen Diskussionen



Vor allem mit regionalen und bundesweiten Branchentreffs habe der Bundesvorstand, so BVMF-Präsident Johannes Zech, neue Akzente gesetzt.

Modell- und Formenbauer, weil sie innerhalb des Zulieferhandwerks derzeit mit Abstand die stärkste Transformation und Neuorientierung aufweisen. Dahinter steckt abweichend von den anderen Gewerken die eher skeptische Einschätzung, was die Erfolgsaussichten des bisherigen Geschäftsmodell betrifft. Die Gründe für diese Zweifel sind vielfältig. Zum einen sehen die Betriebsinhaberinnen und -inhaber ein Gefahrenbündel, bestehend vor allem aus Fachkräftemangel, hohen Energiekosten, Steuern und Abgaben sowie hohen Einkaufspreisen. Zum anderen herrscht Unsicherheit, ob die Produkte und/oder Dienstleistungen eines Modell- und Formenbaubetriebs noch weiter benötigt werden, wenn neue Produktionstechniken die Industrie in Lage versetzen, benötigte Zulieferteile nun in Eigenregie selbst herzustellen.

Deswegen werden im Modell- und Formenbau auch die größten Anstrengungen einer unternehmerischen Neuausrichtung unternommen. Mehr als in allen anderen Zulieferbranchen des Handwerks wird dort der Wandel angetrieben durch digitalisierungs-basierte Innovationen. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Vernetzung, Datenaustausch und programmgesteuerte Produktion (z. B. Roboter, 3D-Druck oder CNC-Maschinen). Wegen der hohen Anpassungsfähigkeit der Branche herrscht aber große Zuversicht, dass der Wandlungsprozess bewältigt wird. „Kaum ein Unternehmen sieht darin eine Gefahr für seine Existenz“; fasst UDH-Geschäftsführer Sebastian Schulte zusammen.



In acht Feldern sieht der Arbeitskreis Handwerklicher Zulieferer künftigen Handlungsbedarf.

Endlich wieder in Präsenz und angesichts des Ukrainekriegs dann gleich unter besonderen Vorzeichen fand Anfang Mai der Bundesverbandstag im Modell- und Formenbau statt. Unter Beteiligung zahlreicher Netzwerkpartner sorgte das persönliche Zusammentreffen in Münster für viele frohe Gesichter – und ernsthafte Beratungen über Zukunftsfragen der Branche.

Der Krieg in der Ukraine führt nicht nur zu einer humanitären Katastrophe und zu schwerwiegenden außen- und sicherheitspolitischen Umwälzungen. Er verändert auch die wirtschaftliche Lage. Das betrifft sowohl die kurzfristige Konjunktorentwicklung als auch die mittelfristigen Wachstumsperspektiven. Und damit stehen auch die Aussichten im Modell- und Formenbau auf baldige und nachhaltige Erholung in Frage. Umso mehr Grund für den Bundesverband Modell- und Formenbau (BVMF) sich ausführlich mit der aktuellen Lage im Handwerk und der speziellen Situation handwerklicher Zulieferer der Industrie zu beschäftigen. Eingeladen war dazu Karl-Sebastian Schulte, Geschäftsführer des Unternehmerverbands Deutsches Handwerk (UDH) und zugleich Stellvertreter des Generalsekretärs im Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH).

Wertschöpfung und Arbeitsplätze stehen auf dem Spiel

In den Mittelpunkt seines Berichts stellte er die Arbeit des ZDH-Arbeitskreises Handwerk-

liche Zulieferer, der sich im Frühjahr 2021 unter BVMF-Beteiligung zusammengefunden hat, um sich mit den Auswirkungen mittel- bis langfristiger Strukturwandlungsprozesse zu beschäftigen. Schulte gestand ein, dass die Probleme der betroffenen Branchen den ZDH „etwas überraschend“ trafen, denn „die handwerklichen Zulieferer gehören zu den leistungsstärksten und innovativsten Unternehmen, die sich bis dahin weitestgehend krisenresistent gezeigt haben“. Coronabedingte Auftragsrückgänge seien jetzt nur die eine Seite der Medaille. Auf der anderen Seite führe insbesondere der Wandel in der Automobilindustrie zu Veränderungen in den Zulieferstrukturen, wodurch Wertschöpfung und viele Arbeitsplätze auf dem Spiel stünden. Im Strategiekreis hat man daher zunächst einmal eine Bestandsaufnahme gemacht, um dann Strategien und Lösungen zu entwickeln und einen Dialog mit der Politik zu starten.

Basierend auf einer Betriebsbefragung stellt die Analyse fest, dass sich die Eigenkapitalquote der Zulieferer in den letzten Jahren bei fast einem Drittel der Betriebe verschlechtert hat. Das lasse, so Schulte, auf ein „schwieriges wirtschaftliches Umfeld und Liquiditätsengpässe“ schließen. 90 Prozent der Betriebe seien zudem von Lieferverzögerungen und steigenden Preisen betroffen. Bei 57 Prozent seien Material oder Vorprodukte gar nicht mehr lieferbar. Trotz dieser Probleme bewerten zwei Drittel der befragten Zulieferer die mittel- bis langfristigen Erfolgsaussichten ihres aktuellen Geschäftsmodells dennoch positiv.

Anpassungsdruck vor allem im Modell- und Formenbau

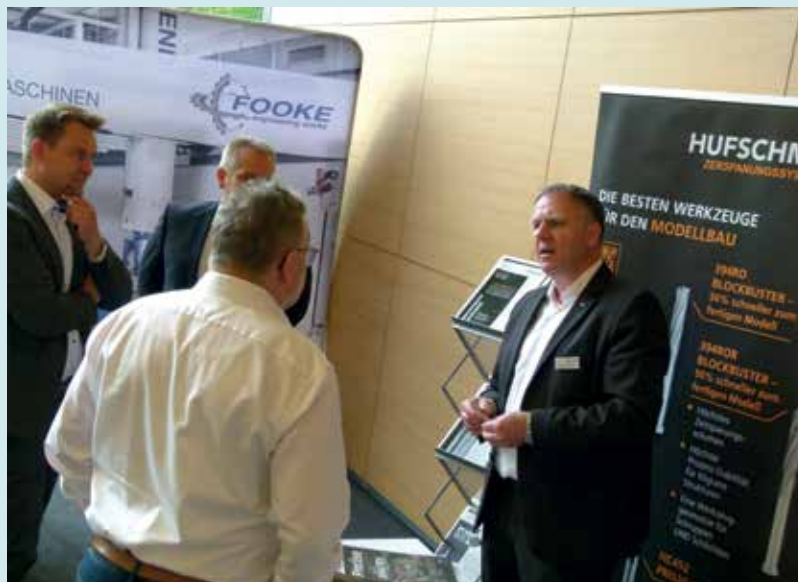
Besondere Herausforderungen sehen viele Betriebe durch strukturelle Wandlungsprozesse bei der Mobilität, im Umwelt- und Energiebereich, insbesondere aber durch die Digitalisierung auf sich zukommen. Auffällig sind die



Als „überdurchschnittlich groß, wissensintensiv und innovativ“ charakterisierte UDH- und ZDH-Geschäftsführer Sebastian Schulte die handwerklichen Zulieferunternehmen.



Impressionen aus der Ausstellung der rund 30 Netzwerkpartner



Fairness in der Lieferkette

Aufgrund der betrieblichen Rückmeldungen wurden zwischenzeitlich acht Handlungsfelder identifiziert, in denen sich ZDH und Branchenverbände wie der BVMF verstärkt engagieren wollen. Das betrifft zum Beispiel einen besseren Zugang zu Finanzmitteln für Re- und Neuinvestitionen (Überprüfung bestehender Förderinstrumente auf Passgenauigkeit, neue Wege der Innovations- und Investitionsunterstützung), Verbesserung der Standortbedingungen (Verkehrswege, Breitbandversorgung auch in ländlichen Räumen) oder Unterstützungsangebote bei der Weiterbildung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Vor dem Hintergrund, dass sich die Abhängigkeit der handwerklichen Zulieferer von den Auftraggebern vergrößert hat, sind Sebastian Schulte die Kunden-Lieferantenbeziehungen ein besonderes Anliegen. Unter großer Zustimmung aus dem Kreis der Tagungsteilnehmer forderte er „mehr Fairness bei der Zusammenarbeit in der Lieferkette“ ein. Die weltweiten Lieferkettenprobleme zeigten aktuell die Nachteile der Wahl des günstigsten Anbieters auf. „In Zukunft ist mehr Regi-

onalität in der Produktion erforderlich.“ Der ZDH strebe mit den Industrieverbänden einen Dialog an, um dazu ein neues Grundverständnis zu erarbeiten und neue „Spielregeln“ zu verhandeln.

Weichenstellungen stehen an

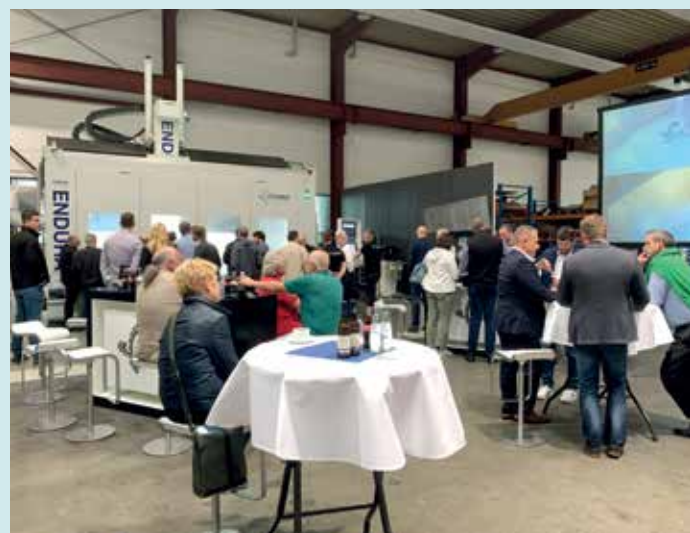
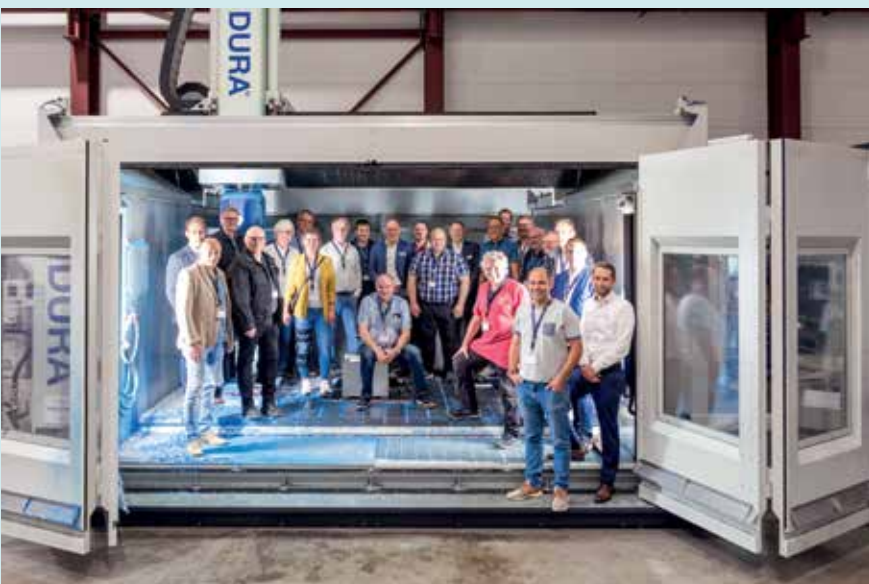
An diese grundsätzliche Analyse knüpfte die Mitgliederversammlung in der Folge mit intensiven Diskussionen zur Situation in der Tarif- und Sozialpolitik sowie in der Berufsbildung an. So stieß Helmut Brandl, BVMF-Verhandlungsführer in den kommenden Tarifverhandlungen, eine Debatte über Schwerpunkte und Laufzeiten bei der Entgeltentwicklung an. Mit dem breiten Meinungsspektrum und einem recht klaren Votum gestärkt wird der zuständige Ausschuss die weitere Marschrichtung festlegen.

Für das Selbstverständnis und die Perspektiven der Branche mindestens ebenso wichtig ist, das zeigte die ausführliche Unterredung, das Berufsbild im Technischen Modellbau. Obwohl in zahlreichen Fertigungsprozessen und Dienstleistungen involviert, scheint dessen Stellenwert zu sinken. Der große Rückgang bei den Ausbildungszahlen erfordere

nach Ansicht von Harald Bahr, Teil des Leitungsteams im Berufsbildungsausschuss, die genauen Gründe dafür zu ermitteln sowie Überlegungen anzustellen, wie sich die Attraktivität durch ein neues Berufsbild verbessern lässt. Auftakt für eine vertiefte Diskussion soll eine fachlich und methodisch fundierte Untersuchung zur Ausbildungssituation liefern.

Hightech im Münsterland

Den Auftakt zur diesjährigen Bundesverbandstagung hatte am Vortag ein Besuch bei der Firma Fooke in Borken. Das Maschinenbau-Unternehmen bot einen Blick hinter die Kulissen der Entwicklung und Fertigung von Werkzeugmaschinen. Im westlichen Münsterland werden seit Jahrzehnten vor allem große und sehr große 5-Achs-Fräsmaschinen hergestellt. Kennzeichnend dafür sind unter anderem das durchgängige Engineering und tiefe Eigenfertigung. Portalfräsmaschinen von Fooke finden in unterschiedlichen Bauformen Verwendung in Luft- und Raumfahrt-, der Schienenfahrzeug- und der Automobilindustrie sowie im Modell-, Formen- und Werkzeugbau. ■



Mit einer eindrucksvollen Firmenbesichtigung beim Maschinenbau-Unternehmen Fooke startete der Bundesverbandstag in ein reichhaltiges Programm.

Nachhaltig gerüstet für die Zukunft

Modellbau Pfundstein in Kempen

Erik Biedermann-Müllejans, Inhaber der Firma Modellbau Pfundstein im nordrhein-westfälischen Kempen, setzt auf eine nachhaltige Unternehmensstrategie, die sich in der aktuellen Krisensituation ganz besonders auszahlt.



Vor dem Eingang eine Bienenwiese, auf dem Dach die PV-Anlage, die auch den E-Firmenwagen versorgt – das Unternehmen setzt auf Nachhaltigkeit.



Ehepaar Erik Biedermann-Müllejans und Michaela Müllejans: Modellbau Pfundstein ist ein Familienunternehmen. Bild: Dieckmann

„Das Telefon ist gerade ziemlich ruhig“, sagt der Modellbauermeister. „Man merkt die Ferienzeit und den Krieg.“ Mit der Auftragslage ist er dennoch zufrieden: „Wir haben genug zu tun – aber hohe Materialkosten.“ In der Produktion kommen je zu 50 Prozent Kunststoff und Holz zum Einsatz. Seit Beginn des Krieges sind die Preise für das Birken-spertholz, das überwiegend aus Russland und aus der Ukraine stammt, um 150 Prozent gestiegen – und die müssen an die Kundschaft weitergegeben werden.

Zum modernen Maschinenpark gehören eine fünfachsige und vier dreiachsige CNC-Bearbeitungszentren sowie ein 3-D-Drucker zum Fertigen von Losteilen, Wechselteilen und Negativformen. Das 1961 gegründete Unternehmen, das bis zum Umzug an den Niederrhein vor 13 Jahren in Oberhausen ansässig war, hatte der Modellbauermeister über ein Portal der Handwerkskammer gefunden und 2002 mit zwei Mitarbeitern übernommen. Er investierte in eine CNC-Fräse, die Firma expandierte und die Werkstatt wurde zu klein. „Die Kunden wollten, dass wir immer längere und größere Teile produzieren.“ Da der Betrieb in einem Wohngebiet lag, konnte er nicht ausgebaut werden. Zudem habe es in Oberhausen immer wieder Probleme mit den Nachbarn gegeben, die nicht vom Produktionslärm gestört werden wollten, wenn sie auf ihren Balkonen saßen. Das Unternehmen zog um nach Kempen, wo der neue Inhaber 2009 eine Halle mit 900 qm Produk-

tions- und 160 qm Bürofläche baute – auf dem Höhepunkt der Finanzkrise: „Wir hatten zunächst Null Aufträge und ich musste mich leider von mehreren Mitarbeitern trennen.“ Heute kann das Unternehmen in der großzügigen, lichten Werkstatthalle in Kempen Teile bis zu einer Produktionsgröße von sechs Metern fertigen. Zur Kundschaft des Kempener Modellbauers, der auf den Produktions- und Anschauungsmodellbau spezialisiert ist, zählen fast ausschließlich Gießereien – zu 80 Prozent Stahlguss und zu 20 Prozent Grauguss. Produziert wird vor allem für die Maschinen- und Fahrzeugbaubranche. „Wir haben auch schon für die Windkraft gefertigt“, berichtet Erik Biedermann-Müllejans. Doch das war vorbei, als vor einigen Jahren in Deutschland die Windkraft-Firmen aufgrund des stockenden Ausbaus erneuerbarer Energien hierzulande pleitegingen.

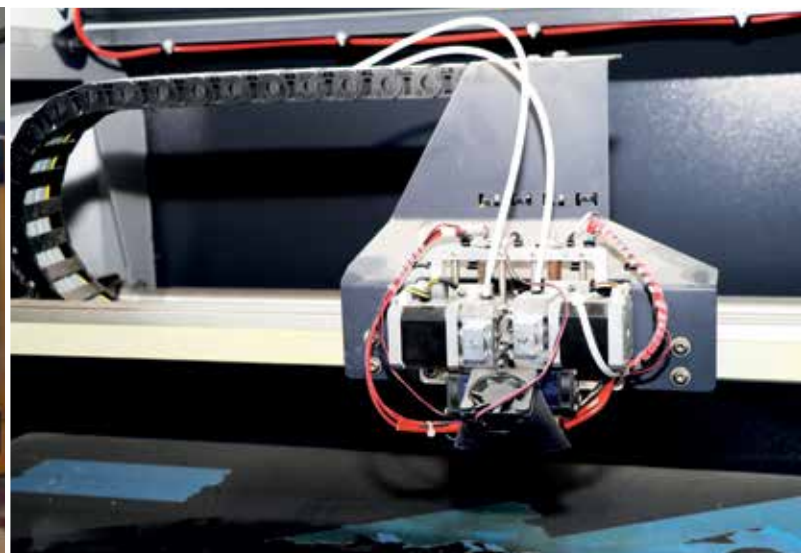
Vorausschauende Investition

Der Unternehmer ist froh, dass er sich um die derzeit enorm steigenden Energiekosten, insbesondere beim Gas, erst einmal nicht allzu viele Sorgen machen muss. Das verdankt er einer Investition, die er schon vor Jahren getätigt hat: „Wir fertigen klimaneutral, unsere Photovoltaik-Anlage auf dem Dach deckt die Stromversorgung der Firma ab.“ Im Winter wird zwar Gas zum Heizen des Gebäudes gebraucht, doch das ist erst 13 Jahre alt und gut isoliert. „Unser Gasverbrauch ist minimal.“ Die Photovoltaik-Anlage versorgt auch den ersten mit Strom angetriebenen Firmen-PKW, der vor kurzem angeschafft worden ist. „Eigentlich wollten wir einen E-Transporter bestellen, aber der war nicht lieferbar“, erzählt Michaela Müllejans, die im Betrieb für kaufmännische Aufgaben zuständig ist. Mit dem

Fahrzeug kämen sie gut klar, nur die limitierte Reichweite der Batterie setze Grenzen. Auch für die Kundschaft ist die Nachhaltigkeit zunehmend ein Thema, sagt Erik Biedermann. „Die Kunden wollen wissen, wie wir fertigen und mit welchen Materialien. Sie wollen wissen, wo das Holz herkommt und wie die Kunststoffe produziert werden.“ Die strengsten Nachweise verlange die Schweiz, berichtet seine Frau Michaela Müllejans: „Ohne Belege kann man gar nichts liefern.“ Das gelte sogar für kleine Teile wie Schrauben. „Das bedeutet einen hohen bürokratischen Aufwand.“ Auch die Tochter des Ehepaars Lea-Marie Müllejans, die eine Ausbildung zur technischen Produktdesignerin gemacht hat, ist manchmal im Betrieb aktiv. An den Maschinen in der Werkstatt fertigt die 27-Jährige, die inzwischen in einer anderen Branche für das Auftragsmanagement zuständig ist, allerdings keine Kundenaufträge für ihren Vater. Sie produziert dort ihre eigenen Kleinserien aus Holz, die sie über ihren Webshop www.holz-marie.de vertreibt.



Modellplatte von Modellbau Pfundstein mit den Maßen 2.200 mal 2.800 mm. Bild: Pfundstein



Zum modernen Maschinenpark gehören diese fünfachsige und vier dreiachsige CNC-Fräsen. Bild: Dieckmann

Der 3-D-Drucker wird genutzt, um Losteile, Wechselteile und Negativformen zu fertigen. Bild: Dieckmann

Engagierte Nachwuchsförderung

Die Zahl der jungen Menschen, die eine Lehre zum Modell- und Formenbauer machen, sinkt stetig – so wie fast überall im Handwerk. Erik Biedermann-Müllejans legt großen Wert auf die Nachwuchsförderung und hat schon zahlreiche Modellbauer ausgebildet. Denn jeder junge Mensch, der Interesse an seinem Betrieb und an dem Handwerk zeigt, ist ein potenzieller neuer Auszubildender – und vielleicht sogar ein künftiger Mitarbeiter. Deshalb ist sogar die Betreuung von Schüler-Praktikanten, für die er ein eigenes Programm entwickelt hat, bei ihm Chefsache. Gemeinsam mit dem zweiten Meister im Betrieb, Tobias Schefzig, kümmert er sich um die Jugendlichen: „Ich finde es wichtig zu zeigen, wie handwerklich gearbeitet wird.“ Alle Praktikanten dürfen ihre Initialen aus Metall konstruieren, fräsen und schleifen. Das selbst gefertigte Objekt können sie dann mit nach Hause nehmen und stolz ihren Eltern zeigen. Wie in der gesamten Branche, ist auch für seinen Betrieb der Fachkräftemangel ein großes Thema: „Wir suchen händierend Mitarbeiter, wir haben genug zu tun.“ Zwischenzeitlich hatte Erik Biedermann-Müllejans schon zwölf Mitarbeiter. Heute besteht das Team aus vier Festangestellten, ohne Aushilfen wäre die Arbeit nicht zu schaffen. Auf ein gutes Betriebsklima legt der Chef großen Wert. Wichtig zur Stärkung des Teamgeistes seien die Weihnachtsfeiern und das gemeinsame Frühstück, das immer mittwochs stattfindet.

Der Unternehmer würde gerne zusätzliche Fachkräfte einstellen und noch mehr junge Leute ausbilden. Doch qualifizierte Mitarbeiter und geeignete Azubis zu finden, sei inzwischen sehr schwer, sagt der Modellbauermeister, der seine eigene Ausbildung in einer Gießerei in Kempen gemacht hat. Aktuell gibt es nur einen jungen Mann, der in seinem Betrieb eine Lehre zum Modell- und Formenbauer macht. „Bis vor kurzem hatten wir noch fünf Azubis – aber die studieren jetzt oder machen etwas anderes.“ Der Inhaber hat die Erfahrung gemacht, dass viele der jungen Menschen, die eine Ausbildung zum Modellbauer machen, danach in einen anderen Beruf wechseln. „Kaum einer will noch als Handwerker

in der Halle arbeiten. Alle wollen Häuptlinge sein, aber keiner Indianer“, bedauert Erik Biedermann-Müllejans. Dass die jungen Leute ganz anders ticken als seine eigene Generation, darauf hat er sich eingestellt: „Sie legen mehr Wert auf eine Work-Life-Balance.“ Enorm erschwert werde die Suche nach geeigneten Nachwuchskräften durch das Imageproblem, das die gesamte Branche betrifft: „Das Handwerk ist kaputtgeredet worden“, sagt der Unternehmer. Er bedauert es, dass lange nur die Werbetrommel für das Studium gerührt worden ist, sodass jetzt überall im Handwerk der Nachwuchs fehlt. „Alle wollen studieren – dabei liegt das längst nicht jedem.“ Auch der Modellbauermeister hatte schon Studienabrecher unter seinen Azubis, die nach dem Abschluss aber die Branche gewechselt haben – oder erneut ein Studium begonnen haben.

Einfluss der Interessengemeinschaft

Angesichts dieser Herausforderungen gewinnen Interessensverbände wie der Bundesver-

band Modell- und Formenbau, die sich mit mehr Nachdruck als einzelne Betriebe für die Branche einsetzen können, noch einmal an Bedeutung. „Die Interessengemeinschaft hat einfach mehr Einfluss, in der Ausbildung und auch bei den Lohnrunden“, sagt der Unternehmer vom Niederrhein. Sehr wichtig ist ihm außerdem der Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen, so wie kürzlich bei der Mitgliederversammlung des Bundesverbands in Münster, die er besucht hat.

Ein weiteres zentrales Thema beim Bundesverband und bei den Mitgliedsbetrieben ist die Betriebsnachfolge. Der 57-Jährige Modellbauermeister Erik Biedermann-Müllejans macht sich darüber schon seit einigen Jahren Gedanken. Sein langjähriger Mitarbeiter Tobias Schefzig, der zweite Modellbauermeister im Betrieb, könnte in einigen Jahren sein Nachfolger werden. Der 35-Jährige soll schon bald mehr Verantwortung bekommen und als Geschäftsführer das operative Geschäft übernehmen. ■

Von Monika Dieckmann



Anschaunungsmodell aus der Produktion von Modellbau Pfundstein
Bild: Pfundstein



Tobias Schefzig ist der designierte Nachfolger von Erik Biedermann-Müllejans.
Bild: Pfundstein

100 Jahre Dornbusch GmbH

Familienunternehmen zwischen Tradition und Moderne

Tradition und Moderne viele Jahrzehnte lang in einem Unternehmen zu vereinen, um es erfolgreich in die Zukunft zu führen, ist weder einfach noch immer von Erfolg gekrönt. Doch das Familienunternehmen Dornbusch ist dafür auch in vierter Generation ein Vorzeigebispiel. Grund genug, das Erreichte zum 100. Firmenjubiläum Ende Juni 2022 mit Familie, Freunden und Mitarbeitern groß zu feiern.

Die Erfolgsgeschichte beginnt am 2. Mai 1922: Wilhelm Dornbusch gründet die „Modellschreinerei Wilhelm Dornbusch“ in einem ehemaligen Stall in Happerschoß bei Hennef. Er baut Gießereimodelle für die ortsansässigen Hersteller landwirtschaftlicher Maschinen, aber auch für Unternehmen in Köln, wie z. B. die Gasmotorenfabrik Deutz AG. Schon 1925 zieht die Firma in ein größeres Gebäude in der Kronprinzenstraße in Hennef. Der Ausbruch des Zweiten Weltkrieges brems die stetige Entwicklung des Unternehmens. Viele Mitarbeiter werden eingezogen. Leicht beschädigt übersteht die Firma den Bombenkrieg. Umgehend starten die Familie und die zurückkehrenden Mitarbeiter den Wiederaufbau.

Wilhelm Dornbusch stirbt 1955 unerwartet. Sein Schwiegersohn, der Kaufmann Heinz Weiss, übernimmt, unterstützt durch seine Frau Maria die Geschäftsleitung. Er absolviert in den folgenden Jahren die Ausbildung zum Modellbauer bis hin zur Meisterprüfung. Die Wirtschaftswunderjahre finden auch in Hennef statt. Es wird gebaut, in Maschinen investiert – die Firma wächst. 1955 ist auch das Geburtsjahr von Ludwig Weiss. Der Sohn von Heinz und Maria arbeitet schon während der Schulzeit regelmäßig im elterlichen Unternehmen mit. 1973 eröffnen sich neue Wege in Richtung Formenbau und damit in Kunststoff- und Metallbearbeitung. Die ersten Prüflehren und Urmodelle werden gebaut. Die Automobilindustrie gewinnt als Kunde an Bedeutung. Ludwig Weiss tritt 1983 in die Firma mit ein. Gemeinsam mit seinem Vater Heinz führt der gelernte Modellbauer und Diplom-Kaufmann nun die Geschäfte. Aus dem bisherigen Einzelunternehmen wird die „Modellbau Dornbusch GmbH“. Als einer der ersten Lizenznehmer der Tebis AG öffnet Modellbau Dornbusch 1986 seine Tore für die neuen CAD/CAM Technologien. Dornbusch lässt sich erstmalig nach ISO 9001:2008 zertifizieren. Das Betriebsgelände



Die Unternehmensleitung im Jubiläumsjahr (v.l.): Leon Weiss mit Partnerin Franka, Markus Gratzfeld, Ludwig Weiss mit Andrea Hoppen-Weiss

ist für neue Investitionen zu klein geworden. Mit der Gründung des Tochterunternehmens NOVOTec im Jahr 1999 im nahe gelegenen Buchholz-Mendt in Rheinland-Pfalz wird Platz für neue Fräsmaschinen und eine Heißpresse für Abmusterungen und Kleinserien geschaffen. Der Standort entwickelt sich in den folgenden Jahren zu einem Lohnbearbeitungszentrum für Tieflochbohren und Fräsarbeiten. 2004 zieht sich Heinz Weiss mit 79 Jahren aus der Geschäftsleitung zurück. Ludwig Weiss ist nun alleiniger geschäftsführender Gesellschafter. Da der Modellbau inzwischen fast gänzlich aus dem Alltagsgeschäft verschwunden ist, wird folgerichtig „Modellbau Dornbusch“ in „Dornbusch GmbH“ umbenannt. Markus Gratzfeld, der bereits seine Ausbildung bei Dornbusch absolviert hat, wird 2009 technischer Leiter des Unternehmens und 2011 zum Geschäftsführer ernannt. Schon seit vielen Jahren laufen Formen der Firma Dornbusch im europäischen und transatlantischen Ausland. Im kanadischen Formenbauer Rocand in Québec findet Dornbusch 2010 den geeigneten Partner für Service und

Betreuung aller Dornbusch Produkte auf dem amerikanischen Kontinent. Eine umfangreiche Zusammenarbeit beginnt. Eine Hallenerweiterung am Standort Novotec schafft 2015 den Platz für neue Investitionen.

Mit dem Umzug der Dornbusch GmbH von Hennef nach Buchholz-Mendt an den Standort der Tochterfirma NOVOTec schließt sich 2020 der Kreis. Mit rund 2.500 qm Produktionsfläche und rund 1.000 qm Büro- und Sozialräumen gibt es nun den lang ersehnten Raum für optimale und effiziente Planungs- und Produktionsabläufe und für neue, moderne Maschinen in einem nachhaltig, ökologisch durchdachten Hallen- und Gebäudekomplex. Was bleibt sind die vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die zum Teil langjährig und seit Generationen im Familienunternehmen beschäftigt sind, und nicht zuletzt das Thema „Ausbildung“, das hier seit der ersten Stunde 1922 großgeschrieben wird. Mit Leon Weiss steht die vierte Generation bereit, die Erfolgsgeschichte der Dornbusch GmbH weiter zu schreiben. pg



Seit 1986 setzt Dornbusch auf CAD/CAM-Technologien

Bundesweiter Branchentreff

14.-15. 10.2022 in Stuttgart



- Vorträge & Workshops
- Partnerausstellung
- Jungnetzwerktreffen
- Rahmenprogramm

Weitere Infos und Anmeldung:
www.modell-formenbau.eu/bt2022

Wir danken unseren Sponsoren:

Wir stellen vor:

Sie arbeiten oft im Stillen und bilden doch das Rückgrat des Bundesverbandes – die Fachausschüsse. Unsere kleine Serie beenden wir nun mit einem Kurzporträt des Fachausschusses Betriebswirtschaft/-technik.

Dem im März 2021 neu gewählten Fachausschuss Betriebswirtschaft/-technik gehören folgende Mitglieder an: Werner Hauk (Vorsitzender), Maximilian Lörzel, André Kuhn und Michael Arnold. Peter Gärtner aus der Dortmunder BVMF-Geschäftsstelle unterstützt die Arbeit des Fachausschusses insbesondere zu Fragen der internen und externen Kommunikation.

Die Aufgaben des Ausschusses sind vielfältig, gleichwohl geht es im Schwerpunkt um betriebswirtschaftliche und betriebstechnische Aspekte der Unternehmensführung.

Darüber hinaus wurden und werden u.a. folgende Projekte initiiert, begleitet bzw. durchgeführt: Webinare, Weiterbildungsangebote für Führungskräfte, Sachverständigenwesen, Normungen, Gefahrstoffe, Lohn-/Gehaltsgefüge, Konjunkturumfragen, Kennzahlenvergleich, Einbindung von Netzwerkpartnern und Mitwirkung im Marktspiegel Werkzeugbau.

Ganz aktuell rücken Themen in den Fokus, die in den kommenden Wochen und Monaten über geeignete Kanäle und Formate an die Mitgliedsbetriebe kommuniziert wer-

den sollen: Energieeffizienz/-management, Umweltschutz und Nachhaltigkeit, Fördermittel, Cybersicherheit und Vertragsgestaltung bei Kleinserien. Über Peter Gärtner ist der Fachausschuss im ZDH-Strategiekreis „Industrielle Zulieferer im Handwerk“ vertreten, in dem viele der o.g. Themen auf nationaler Ebene und über Branchengrenzen hinweg behandelt werden.

Wer Fragen und/oder Anregungen an den Fachausschuss Betriebswirtschaft/-technik hat, kann sich jederzeit per E-Mail (hauk@modell-formenbau.eu) an ihn wenden.

Regionale Branchentreffs MF in Erfurt und Berlin



Teilnehmer am Branchentreff auf der Rapid.Tech 3D in Erfurt



Teilnehmer am Branchentreff bei werk5 in Berlin

Drei Betriebe werden im Anschluss Direktmitglieder im Bundesverband

Nach dem ersten bundesweiten Branchentreff Modell- und Formenbau Anfang Oktober 2021 in der Bundesfachschule Bad Wildungen und dem Corona-bedingt als Zoom-Videokonferenz durchgeführten Branchentreff MF „Küste“ Mitte Februar fanden im Mai und Juni weitere regionale Branchentreffs statt, die auf große Zustimmung stießen. Unmittelbar im Anschluss meldeten drei Betriebe ihre Mitgliedschaft an.

Im Rahmen der Rapid.Tech 3D hatte der Bundesverband auf seinen Messestand Modell- und Formenbaubetriebe aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen eingeladen. 25 Teilnehmer fanden am Ende den Weg nach Erfurt und informierten sich über die neuesten Entwicklungen rund um die additive Fertigung. Besonders erwähnenswert: Organisiert

und begleitet von Lehrer Falk von Klingspor nahm auch eine Berufsschulklasse des BSZ Otto Lilienthal Freital am Branchentreff teil. Gunnar Bloss, Karsten Kröger und Hauke Helmer von werk5 in Berlin waren Mitte Juni Gastgeber des mittlerweile siebten regionalen Branchentreffs MF Berlin-Brandenburg. Insgesamt 12 Teilnehmer nutzten die Gelegenheit,

sich u. a. über das Förderprojekt LEROSH zu informieren und in geselliger Runde anschließend das persönliche Netzwerk zu vertiefen. Ein wesentliches Element von Branchentreffs ist es, gezielt auch Nicht-Mitgliedsbetriebe einzuladen. Im fachlichen Austausch und im kollegialen Gespräch kommen immer wieder Teilnehmer zu der Erkenntnis, dass eine Mitgliedschaft im Bundesverband vielerlei Vorteile bietet. So auch diesmal: Wir begrüßen ganz herzlich Modell- und Formenbau Puder (Erfurt), Monath & Menzel (Berlin) und Architektur + Modell (Berlin) als neue Direktmitglieder im Bundesverband Modell- und Formenbau!

Fachausschuss Betriebswirtschaft/-technik



Michael Arnold



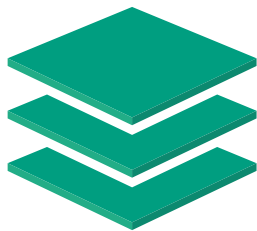
André Kuhn



Werner Hauk



Maximilian Lörzel



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

Konzept zur Nachwuchsgewinnung – Teil 2/3

Bundesverband unterstützt Betriebe bei der Suche nach Auszubildenden

Grafik 1: Konzept zur Nachwuchsgewinnung im Überblick



Der Bundesverband hat ein Konzept entwickelt, das Betriebe bei der Rekrutierung von Auszubildenden unterstützt. In einer dreiteiligen Artikelserie wird das Konzept näher erläutert. Im zweiten Teil geht es um den Aufbau einer „Rekrutierungs-Infrastruktur“.

Die in 2021 durchgeführte Online-Umfrage zur Nachwuchsgewinnung unter den BVMF-Mitgliedsbetrieben brachte Erschreckendes zutage: Fast jede zweite Ausbildungsstelle zum/ zur Technischen Modelbauer/in (TM) konnte nicht besetzt werden. Gleichzeitig räumten 82 Prozent der Befragten ein, dass ihre derzeitige Rekrutierungsstrategie eher verhalten bis passiv ist. Genau hier setzt ein Konzept an, das der Bundesverband entwickelt hat und das Betriebe bei der erfolgreichen Gewinnung von Auszubildenden unterstützt.

Konzept im Überblick

Grafik 1 zeigt das Konzept „Azubis fallen nicht vom Himmel“ zur Nachwuchsgewinnung im Überblick. Oberhalb der gestrichelten Linie sind beispielhaft Maßnahmen aufgeführt (graue Kästchen), die u.a. vom Bundesverband Modell- und Formenbau und dem Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) durchgeführt werden. Diese Maßnahmen dienen vorrangig dem Zweck, den Beruf Technische/r Modellbauer in den Zielgruppen bekannt(er) zu machen bzw. dessen Image zu steigern. In der unteren Bildhälfte steht der Nachwuchs suchende Betrieb im Zentrum, dessen Ziel und Aufgabe es ist, mit geeigneten Maßnahmen auf seinen Betrieb und sein Ausbildungsangebot aufmerksam zu machen (Image) und am Ende auch Auszubildende einzustellen (Rekrutierung).

Aktive Nachwuchsgewinnung

„Nachwuchsgewinnung hat eine strategische Bedeutung für den mittelfristigen Erfolg des Unternehmens und ist daher Chefsache!“, erklärt Peter Gärtner aus der BVMF-Geschäfts-

stelle, der an der Konzeptentwicklung mitgewirkt hat. Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass der Betriebsinhaber persönlich Standarddienst auf einer Berufsorientierungsmesse macht. Es braucht aber eine für die Nachwuchsgewinnung verantwortliche Person im Betrieb, die sich ihrer wichtigen Rolle bewusst ist und vom Betriebsinhaber entsprechend ermächtigt wird. Und diese Person tut gut daran, sich möglichst viele Unterstützer im Betrieb und darum herum zu suchen, um die Aufgabe neben dem Tagesgeschäft auch erfolgreich meistern zu können.

Aufbau einer Rekrutierungs-Infrastruktur

„Eine wichtige Ressource bei der Nachwuchsgewinnung sind die eigenen Mitarbeiter, insbesondere die aktuellen Auszubildenden und Junggesellen“, weiß Gärtner. Sie können in ihrem jeweiligen Freundes- und Familienumfeld als Botschafter wirken, eine Begeisterung für die eigene Arbeit im Betrieb vorausgesetzt. Neben den entsprechenden Arbeitsbedingungen können gezielt auch Prämien für die erfolgreiche Rekrutierung von Auszubildenden als zusätzliche Motivation dienen. „In jedem Fall sollten Auszubildende bzw. Junggesellen bei Rekrutierungsmessen mit dabei sein und in ihrer alten Schule Werbung für den Beruf und den eigenen Betrieb machen.“

Darüber hinaus sollte jeder Betrieb die jeweiligen Ansprechpartner für Berufsorientierung in den umliegenden (Hoch-)Schulen, in der für ihn zuständigen Handwerkskammer bzw. IHK und in der Agentur für Arbeit persönlich kennen. Noch besser: Diese Ansprechpartner kennen den Betrieb aus eigener Anschauung und den Beruf Technische/r Modellbauer/in! Gärt-

ner: „Identifizieren Sie diese Personen, laden Sie sie in den Betrieb ein und überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob sich möglicherweise Zuständigkeiten geändert haben.“

Ähnliches gilt für lokale Medien, insbesondere kostenlose Wochenzeitungen: Betriebe sollten immer wieder durch Nachrichten auf sich aufmerksam machen, sei es durch einen Tag der offenen Tür, ein Mitarbeiterjubiläum, die Anschaffung einer neuen Fräse oder der Start der neuen Azubis bzw. der erfolgreiche Abschluss einer Gesellenprüfung. „Diese Nachrichten werden von den Eltern und Großeltern der Zielgruppe gelesen, die bekanntermaßen den größten Einfluss auf die Berufswahl ihrer Kinder und Enkel haben“, so Gärtner. Möglicherweise bietet sich die Gelegenheit, als Sponsor eines oder mehrerer lokaler Vereine auf sich aufmerksam zu machen. Neben Sportvereinen mit Jugendabteilungen sind auch freiwillige Feuerwehren, THW, etc. geeignete Partner. Gärtner: „Am Ende geht es um die positive Wahrnehmung als Arbeitgeber und Ausbildungsbetrieb und um den Aufbau eines Netzwerkes von Multiplikatoren, die die eigenen Bemühungen bei der Suche nach geeigneten Auszubildenden und neuen Mitarbeitern bestmöglich unterstützen.“

Im dritten und letzten Teil der Artikelserie zur Nachwuchsgewinnung wird erläutert, wie man mit den richtigen Fragen die passenden Maßnahmen für den eigenen Betrieb finden und durchführen kann. Weitere Informationen über das Konzept zur Nachwuchsgewinnung des Bundesverbandes und Kontaktaufnahme unter www.modell-formenbau.eu/nachwuchsgewinnung.

Mit uns an Ihrer Seite sind Sie gut in Form!



EPS-Modellschaumstoffe

- ◆ für den Vollformguss bis 5 m x 1,25 m x 1 m ohne Klebe-Naht
- ◆ für Dauermodelle, z. B. S1-Modelle bis 40 kg/m³



EPS-Formteile

- ◆ für den Vollformguss, z.B. Rasterrahmen, Tragzapfen, Dreikantleisten, Anschnitte, Hohlkehlen u.v.a.m.



Kunststoff-Blockmaterial

für Modelle, Kernkästen, Formplatten
z. T. auch großformatig bis 2 m x 1 m



Zudem bieten wir:

Klebstoffe, leichte PU-Hartschäume,
Werkzeugharze, Wabenplatten, ...

SCHURG®

Modellbauwerkstoffe für die Industrie

P E R S Ö N L I C H & F Ö R M L I C H



Kurt Preisendörfer und Ehefrau Hildegard

90 Jahre wurde am 7. Juli 2022

Kurt Preisendörfer aus Frankfurt am Main. Ursprünglich gelernter Gießerei-Modellbauer, wechselte er 1961 zum Industriemodellbau, der sich damals vornehmlich um Architektur- und Rohrleitungsmodelle drehte. 1967 erfolgte der Umzug nach Mörfelden-Walldorf, wo er lange Jahre den Modellbau einer im Odenwald ansässigen Innenausbaufirma leitete. 1983 stand dann die Gründung der Firma unter eigenem Namen zusammen mit seiner Frau Hildegard an, die ihm bereits schon damals als Kauffrau zur Seite stand. Auch ihr gratulieren wir zum 85. Geburtstag am 18. Juli 2022!

Kurt Preisendörfers jahrzehntelanges Engagement auf ehrenamtlicher Ebene galt der Ausbildung eines qualifizierten Berufsnachwuchses. Als Mitglied im Vorstand der früheren hessischen Modellbauerinnung und im Fachausschuss Berufsbildung beim Bundesinnungsverband des Deutschen Modellbauer-Handwerks hat er zahlreiche Impulse gesetzt und sein besonderes Fachwissen eingebracht. Immer noch tatkräftig anpackend sind Kurt und Hildegard Preisendörfer weiterhin in der mittlerweile an die nächste Generation übergebenen Firma anzutreffen. Wir wünschen den beiden weiterhin gute Gesundheit!

Am 24. Juni 2022 feierte Modellbauermeister **Bernd Pape** seinen 65. Geburtstag. Der langjährige Inhaber der Firma Modell- und Formenbau Pape GmbH aus Braunschweig legte 1984 seine Meisterprüfung ab. Zwei Jahre später wurde er Geschäftsführer und technischer Betriebsleiter des vom Vater Otto Pape gegründeten Fami-

lienunternehmens. Wie sein Vater engagiert sich Bernd Pape ehrenamtlich in der Modellbauer-Innung Niedersachsen/Bremen. Von 1995 bis 2016 war er im Vorstand der Landesinnung tätig, zuletzt als stellvertretender Obermeister. Von 2001 bis 2004 amtierte er darüber hinaus als stellvertretender Vorsitzender im Bundesverband Modell- und Formenbau. Die Geschäftsführung seines Unternehmens, das heute als Pape Engineering GmbH firmiert, hat er 2017 abgegeben.

Seinen 85. Geburtstag feierte am 2. Juli der ehemalige Leiter des Bereichs Modellbau an der Holzfachschule Bad Wildungen, **Walter Sieverdingbeck**. Der Gießerei- und Modellbauermeister trat am 1. September 1978 in die Dienste der Schule. Seine Dozenten-Karriere beendete er im Juni 2000 nach 22 Jahren, in denen er für die qualifizierte Durchführung überbetrieblicher Unterweisungslehrgänge für Modellbauerlehrlinge aus dem ganzen Bundesgebiet sowie von Lehrgängen zur Vorbereitung auf die Meisterschaft im Modellbauerhandwerk sorgte.

Das 65. Lebensjahr vollendete am 27. Juli 2022 **Gerhard Vollack**. Der Modellbauermeister aus Leopoldshöhe war bis 2019 Inhaber der Gerhard Vollack Modellbau GmbH. Als engagierter Berufsbildner arbeitete er viele Jahre als Lehrlingswart und stellvertretender Obermeister im Vorstand der Modellbauer-Innung Bielefeld mit. Darüber hinaus hat er über viele Jahre im Berufsbildungsausschuss beim Bundesverband Modell- und Formenbau als aktives Mitglied mitgewirkt. Das Unternehmen wird heute von seinem Sohn Markus Vollack geführt, der bereits 2017 das operative Geschäft übernommen hatte.

Am 1. Mai 2022 feierte **Maximilian Lörzel** seinen 60. Geburtstag. Seit Anfang 1993 ist Maximilian Lörzel alleiniger Inhaber der von seinem Onkel Bruno Schröter gegründeten Modellbau Schröter GmbH. In das Unternehmen war er 1985 eingestiegen und hatte innerhalb kürzester Zeit eine Modellbauerlehre, die Meisterprüfung sowie Ausbildungen zum Betriebswirt des Handwerks und zum NC/CNC-Techniker absolviert. Das Unternehmen, ursprünglich in München gegründet, hat heute seinen Sitz vor den Toren der bayerischen Landeshauptstadt in Oberpfafframern. Die Bereitschaft zu Investition und Innovation haben den Betrieb zu einem überregional bekannten, topmodernen Entwicklungsdienstleister mit über 30 Mitarbeitern gemacht und ihm 2016 den



Maximilian Lörzel

Bayerischen Staatspreis im Bereich Technik eingebracht.

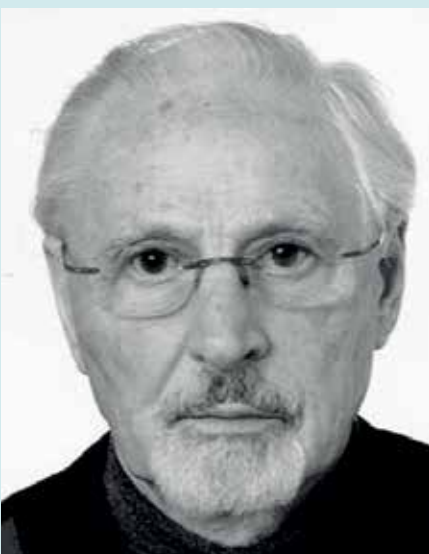
Neben seinen unternehmerischen Aktivitäten band sich Maximilian Lörzel sehr früh in die Verbandsarbeit ein. Zunächst als stellvertretender Obermeister und Lehrlingswart der Modellbauerinnung Südbayern. 1995 wählten ihn die Kollegen dann in den Vorstand des Bundesverbands Modell- und Formenbau als stellvertretenden Vorsitzenden. Drei Jahre später rückte er an die Spitze und wurde jüngster Bundesinnungsmeister aller Zeiten. Nach 15 Jahren aktiver Vorstandsarbeit entschied er sich 2010, wieder mehr Zeit und Kraft seiner Familie zu widmen. Maximilian Lörzel ist heute BVMF-Ehrenpräsident, Mitglied in den Fachausschüssen Marketing und Betriebswirtschaft/-technik sowie Beisitzer und Kassenwart der Modellbauerinnung Südbayern.

Im Alter von 96 Jahren verstarb am 22. Februar 2022 **Siegfried Hüggenberg**. 1951 legte der gebürtige Wittener im Alter von 25 Jahren seine Meisterprüfung als Modellbauer ab und leitete in den darauffolgenden Jahren mehrere Unternehmen, darunter bis 1993 die Firma Hüffmeier & Hüggenberg. Das Unternehmen mit zeitweise 150 Angestellten arbeitete unter anderem für die Automobilindustrie. Darüber hinaus engagierte sich Siegfried Hüggenberg Zeit seines Lebens im Ehrenamt. Im Auftrag des Bundesverbandes Modell- und Formenbau arbeitete er aktiv in der deutschen und internationalen Normgebung mit, war viele Jahre im Vorstand der Modellbauerinnung Dortmund/Münster aktiv und wirkte erfolgreich als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger des Modellbauer-



Siegfried Hüggenberg

handwerks. Sein wichtigstes Amt nahm er allerdings zwischen 1964 und 1969 wahr: Mit 38 Jahren wurde er Bundesinnungsmeister. In dieser Zeit erfolgten wichtige Weichenstellungen in der Verbands- und Berufsstandarbeit. So gelang es 1966, die norddeutschen und süddeutschen Innungen unter einem bundesdeutschen Dach zu vereinen. Ein weiterer Meilenstein war der Aufbau der Bundesfachschule in Bad Wildungen. Zusammen mit engagierten Kollegen wurde die Bildungsstätte für die überbetriebliche Ausbildung und als bundesweit einzige Meisterschule etabliert. Für seine Verdienste wurde Siegfried Hüggenberg 1983 als erster mit der höchsten Auszeichnung des Verbands, der Goldenen Ehrennadel, ausgezeichnet. ■



Heinz Roessler

Im Alter von 92 Jahren ist **Heinz Roessler** am 5. Juli 2022 verstorben. Einen großen Teil seines nebenberuflichen Lebens widmete Heinz Roessler der ehrenamtlichen Tätigkeit in der Landesinnung Modellbauer Niedersachsen-Bremen, in Handwerkskammern und im Bundesverband. Seine Passion war die Nachwuchsförderung, u.a. als stellvertretender Lehrlingswart, als langjähriges Mitglied im Gesellenprüfungsausschuss und im Meisterprüfungsausschuss. Unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg hatte Heinz Roessler bei Himmler & Rust in Hannover seine Ausbildung zum Modellbauer begonnen, die er vier Jahre später erfolgreich abschloss. Nach dem Besuch der Meisterschule in Dortmund legte er 1962 an der Handwerkskammer Hannover die Meister-

prüfung ab und übernahm in der Firma die Aufgabe des Betriebsleiters mit der Aussicht auf eine spätere Übernahme der Firma. Dieser Plan erfüllte sich jedoch nicht, so dass Heinz Roessler 1986 nach über 40 Jahren im selben Betrieb zu Wilhelm Funke (Modellbau) nach Alfeld wechselte. Dort wurde er 1992 Gießereileiter, bevor er sich 1995 in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedete. „Mein Beruf als Modellbauer war für mich Berufung“, fasste Heinz Roessler zu seinem 90. Geburtstag vor zwei Jahren sein Lebenswerk zusammen. Und zukünftigen Modellbauer-Generationen gab er mit auf den Weg: „Trotz aller Entwicklungen in Technik und Materialien – bewahrt euch die Freude, aus Zeichnungen oder Daten etwas zu „bauen“!“ ■

Arbeitsschutz

- _branchengerecht
- _praxisorientiert
- _effizient

Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung

Informationen unter [siam-arbeitsschutz.de](https://www.siam-arbeitsschutz.de)

SIAM

Gesellschaft für Arbeitsschutz mbH

Komplexe Fertigungsprozesse für die E-Mobilität sicher beherrschen



Spannfutter von Albrecht Präzision mit einem Spannbereich von 2 bis 20 mm Durchmesser: zur prozesssicheren Bearbeitung von Komponenten für die E-Mobilität. Bild: Albrecht

Für die automobiler Zukunft geht kein Weg mehr an der Elektrifizierung des Antriebsstrangs vorbei. Für die Fertigungsbetriebe gilt es hierbei, sowohl Produkte wie Zahnräder, Getriebe oder Brennstoffzellen ins Visier zu nehmen, als auch die Herstellungsprozesse neu anzugehen. Neben dem Anspruch, die Herstellungsabläufe prozesssicher und wirtschaftlich auszulegen, stehen Nachhaltigkeit und die Einhaltung der engen Fertigungstoleranzen im Fokus dieses herausfordernden Themenfeldes.

Komplexe Bauteile, wie sie in der E-Mobilität zum Einsatz kommen, werden zunehmend auf 5-Achs-Bearbeitungszentren (BAZ) in einer Aufspannung komplett gefräst. Für einen wirtschaftlichen Fertigungsprozess ist vor

allem das Zusammenspiel zwischen Werkzeug und Spannfutter entscheidend. Zudem sind häufig hochwertige CAD/CAM-Systeme beteiligt. Damit steigen die Anforderungen an die Bearbeitung weiter. „Wir bieten da-

für das passende Werkzeugspannfutter. Es lässt sich ohne jede weitere Vorrichtung von Hand betätigen“, beschreibt Marc Heinrich, Sales Manager bei der Albrecht Präzision GmbH & Co. KG aus Wernau. Das patentierte Spannprinzip sorgt für eine höhere Dämpfung beim Fräsen, was Vibrationen am Werkzeug auf ein Minimum reduziert. So werden die Standzeiten des Werkzeugs verlängert und ergo Kosten reduziert. Das Spannsystem ist lang und schlank gebaut und erhöht damit auf den modernen 5-Achs-BAZ die Zugänglichkeit zum Werkstück. Verschiedene Spannhülsen erlauben zudem unterschiedliche Kühlungsarten – mit Innen- und Peripheriekühlung oder auch mit Coolant 2.0 für noch mehr Kühlleistung. Das Spannfutter deckt einen Spannbereich von 2 bis 20 mm Durchmesser ab und ist für verschiedene Werkstücke einsetzbar. Damit lassen sich Komponenten wie Motoren- und Elektronikgehäuse, Halter für Sensorik oder das Fahrwerk kostengünstig bearbeiten.

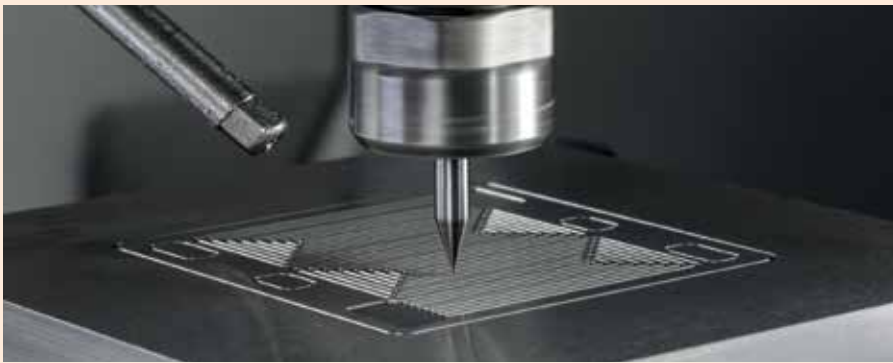
Um auch filigrane Teile zu fräsen, hat Albrecht ein Spannfutter mit einem Spannbereich von 1 bis 6 mm im Programm. Es eignet sich etwa für die Bearbeitung kleiner Steuerunggehäuse oder Sensorhalterungen, die mit einer hohen Feinheit zu bearbeiten sind. Die Süddeutschen bieten das Spannfutter durch die verfügbaren Spannzangen ebenfalls mit Innen- und Peripheriekühlung an. Darüber hinaus zeigt es auch bei hohen Drehzahlen präzise Rundlaufeigenschaften.



Zur Bearbeitung kleiner Bauteile mit tiefen Aussparungen, wie Steuerunggehäusen oder Sensorhalterungen, eignet sich die weitere Spannfutterbaureihe der Baden-Württemberger mit einem Spannbereich von 1 bis 6 mm. Bild: Albrecht



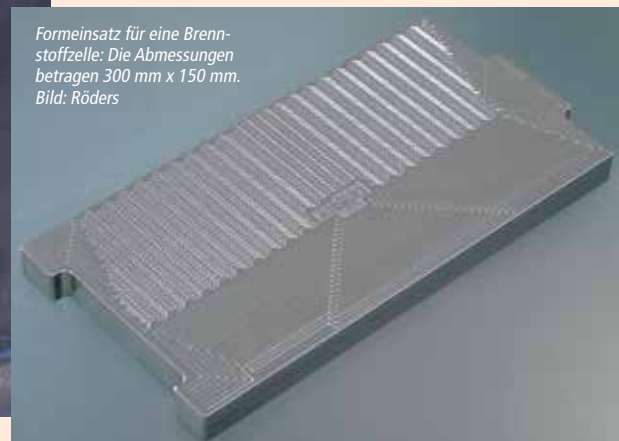
In der Elektromobilität sind tendenziell weniger Zahnräder notwendig. Die Herstellung der Teile gestaltet sich jedoch meist noch anspruchsvoller als beim Einsatz in Verbindung mit Verbrennungsmotoren. Bild: WZL, RWTH Aachen



Die Elektromobilität verlangt neue Antriebskonzepte, wobei die Brennstoffzelle eine wesentliche Komponente darstellen kann. Die Brennstoffzellenfertigung erfordert dabei innovative Umformprozesse. Bild: WZL, RWTH Aachen, Fraunhofer IPT



Schichten der Kontur mit einem torischen Werkzeug auf einer Rödgers-Maschine Bild: Rödgers



Formeinsatz für eine Brennstoffzelle: Die Abmessungen betragen 300 mm x 150 mm. Bild: Rödgers

Prozessstabilität selbst bei engen Fertigungstoleranzen

Die zunehmende Elektrifizierung der Antriebstechnik führt zu Änderungen bei den zu fertigenden Produkten und den Prozessen. Im Vergleich zu Automatikgetrieben für Verbrennungsmotoren lässt sich eine reduzierte Anzahl an schaltbaren Gängen – und somit auch an Zahnrädern – feststellen. Dieser geringeren Anzahl stehen jedoch höhere Anforderungen an die geometrischen Eigenschaften, Fertigungstoleranzen und die Oberflächenbeschaffenheit gegenüber. Insbesondere die Getriebeakustik ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal in der Elektromobilität. Für die Herstellung der Zahnräder bedeutet dies erhöhte Anforderungen an die Prozessstabilität bei gleichzeitig engeren Fertigungstoleranzen. Diesen Ansprüchen ist mit entsprechenden Maschinen- und Werkzeugkonzepten (z.B. kombinierten Polierschnecken) oder neuen Prozessen zu begegnen. Dr. Jens Brimmers, Abteilungsleiter Getriebetechnik am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, sieht wesentliche Neuerungen in der Bearbeitung von Verzahnungen mit Störkonturen insbesondere bei Stufenplaneten (kombinierte Prozesse in einer Aufspannung, reduzierte Werkzeugdurchmesser, etc.), Innenverzahnungen sowie der Bewertung und Vermeidung von Welligkeiten im Submikrometerbereich auf Zahnflanken. Die Elektrifizierung beeinflusst zudem entscheidend die Bereiche Elektromotoren und Brennstoffzellenfertigung. Leichtbauoptimierte Bauteile müssen nun effizient und prozesssicher hergestellt werden, wie das Umformen von Bi-

polarplatten für die Brennstoffzellenfertigung zeigt. Ebenso finden neue Werkstoffe Einsatz in breiteren Anwendungsfällen (z.B. Keramiklager), welche eine Anpassung der bisherigen Fertigungsprozesse bedingen. Die veränderten Herausforderungen für die Industrie zeigen gleichzeitig neue Forschungsfelder für die Wissenschaft auf. Prof. Thomas Bergs vom Lehrstuhl für Technologie der Fertigungsverfahren am WZL und sein Team forschen beispielsweise aktiv an Anwendungsfeldern für die Elektromobilität (Getriebe, E-Motor, Brennstoffzelle, Werkzeugbau, etc.). Dabei betrachten die Forschenden der WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik), einem Zusammenschluss führender Professoren der Produktionswissenschaft, die Fertigungsprozesse insbesondere auch in Hinblick auf Nachhaltigkeit.

Fertigung von Bipolarplatten für Brennstoffzellen durch HSC-Fräsen

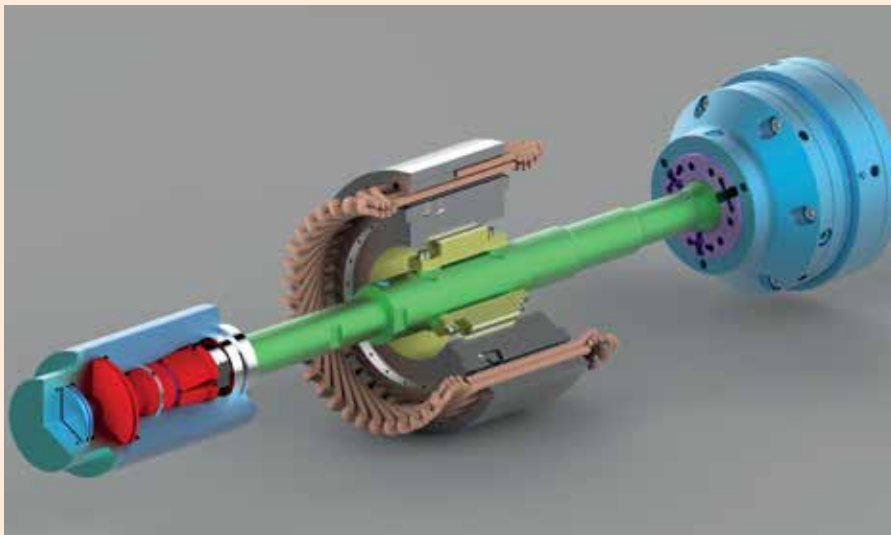
Für elektrische Antriebe kann die benötigte Energie auch in Form von Wasserstoff gespeichert werden. Hierbei kommen Brennstoffzellen zum Einsatz, die chemische Reaktionsenergie in elektrische Energie wandeln. Kernelement sind Bipolarplatten. Sie bilden die beiden elektrischen Pole der Brennstoffzelle und beeinflussen wesentlich deren Wirkungsgrad über die Gestaltung der so genannten Flow-Fields, enge Strömungskanäle, die für eine optimale chemische Reaktion sorgen. Die Fertigungstechnik muss nun dahingehend befähigt werden, diese Bipolarplatten – typischerweise aus dünnem Stahlblech – zu produzieren. Dies erfolgt über umformende Ver-

fahren mit anspruchsvollen Werkzeugen. Die Formelemente dieser Umformwerkzeuge werden durch HSC-Fräsen hergestellt. Aufgrund der kleinen Radien von wenigen zehntel Millimetern und der hohen benötigten Oberflächenqualität, die sehr geringe Zustellungen bedingt, ergeben sich Bearbeitungszeiten von mehreren Dutzend Stunden. Für diese anspruchsvollen Bearbeitungen eignen sich High-Speed-Cutting-Fräsmaschinen der Rödgers GmbH aus Soltau, da diese aufgrund des ausgefeilten Temperaturmanagements eine besonders hohe Langzeitgenauigkeit erreichen und so selbst bei Bearbeitungszeiten von mehr als 60 Stunden kein Versatz auftritt. Damit wird die benötigte Genauigkeit von $\pm 3 \mu\text{m}$ prozesssicher erreicht. Zudem lässt sich eine Oberflächen-

güte von weniger als $\text{Ra } 0,1 \mu\text{m}$ erzielen. Aufgrund der hohen Härte der Umformwerkzeuge ist für die Fertigungskosten neben der Bearbeitungszeit der Werkzeugverschleiß wesentlich. Auf Maschinen von Rödgers kann dieser aufgrund der hohen Maschinensteifigkeit und -dämpfung sowie der präzisen Bahnplanung signifikant reduziert werden.

Beladedorn für die Imprägnierung von E-Motor-Statoren

Ein Elektromotor besteht im Inneren aus einem Rotor, der sich in einem ruhenden Stator dreht. Er trägt die Drahtwicklung, die als langer dünner Draht auf so genannten Hairpins eng aufgewickelt wird. Fließt hierdurch ein Strom, wird ein Magnetfeld induziert, das den Rotor dreht. Selbst bei engster Wicklung ergeben sich zwischen den Wicklungen jedoch Hohlräume. Ein Imprägnieren des Stators nach dem Wickeln dient dem Schließen dieser Hohlräume und trägt entscheidend zum Wirkungsgrad des E-Motors bei. Da die Imprägnierstoffe nicht nur bei hoher Temperatur aufgebracht werden (zwischen 100 und 200 °C), sondern auch stark abrasiv sind, geschieht ihre Applikation in überwiegend abgeschlossenen Transferstraßen. Zum Handling der Statoren in einer solchen Produktionsanlage hat die Röhm GmbH aus Sontheim einen speziellen Beladedorn entwickelt. Er wird über eine Automatisierungseinrichtung – meist ein Roboter – in den Stator eingeführt und dann von innen gespannt. Jetzt kann der auf dem Beladedorn gespannte Stator in die Transferstraße geführt werden. Um den Beladedorn zu greifen bzw.



Beladedorn (grün) mit flexibler SK-Greiferschneidstelle (links, rot/blau: Handlingsgerät) für die Innenspannung eines Stators (Mitte) auf verstellbaren Backen (Mitte, gelb) und Gegenspannung in einem Spannzangenfutter (rechts, blau/lila). Bild: Röhm

loszulassen, befindet sich an dessen Ende eine Steilkegel- oder Hohlkegel-Schnittstelle für einen Greifer, der sich pneumatisch oder hydraulisch öffnen und schließen lässt.

„Der Beladedorn ist mit einer zum Patent angemeldeten Selbsthemmung versehen, sodass der Stator nach dem Loslassen des Beladedorns gespannt bleibt“, erläutert Claus Faber, Head of Marketing and Product Management. „In der Transferstraße selbst wird der Beladedorn an seinem anderen Ende von einem Röhmspannzangenfutter gespannt. Darin kann der Stator während des Beträufelns oder Tauchens definiert gedreht werden. Auch beim späteren Passungsschleifen ist der auf dem Beladedorn gespannte Stator über das Spannzangenfutter bearbeitbar. Als Aussteller auf der METAV 2022 stehen wir für diese und zahlreiche weitere Themen rund um die Fertigungstechnik gerne persönlich zur Verfügung.“

Von daxTR – Technik + Redaktion

Werkzeugspannung von entscheidender Bedeutung

Weltweit stehen Hersteller von Elektrofahrzeugen und ihre Zulieferer unter Druck, die benötigten Komponenten kostengünstig herzustellen. Um auf diesem hart umkämpften Markt wettbewerbsfähig zu bleiben, gilt es deshalb, Fertigungsprozesse effizient zu gestalten. Dabei setzen sie vermehrt auf neue Verfahren, Materialien und Bauteile. Die Themen Digitalisierung und Industrie 4.0 werden immer wichtiger und damit auch eine zunehmende Vernetzung der beteiligten Maschinen sowie neue Maschinentechnologien. Die Anforderungen an die Fertigungstechnik wachsen. Am Ende steht die Frage: Wie lässt sich hohe Qualität kosteneffizient umsetzen? Die Fertigungskette besteht in aller Regel aus der Bearbeitungsmaschine, dem Werkstück, der Aufspannung, dem Werkzeug und nicht zuletzt der Werkzeugspannung. Um ein ausgezeichnetes Ergebnis zu erzielen, müssen alle beteiligten Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sein. Das betrifft vor allem Werkzeug und Spannfutter. Die Spannfutter von Albrecht Präzision beispielsweise überzeugen hier unter anderem mit ihren Dämpfungseigenschaften und tragen so zu langen Standzeiten der Werkzeuge sowie sicheren Prozessen bei.

MEX Meeting Point: Kickoff zur Moulding Expo 2023

Werkzeug-, Modell- und Formenbaubranche kommt in Stuttgart zusammen

Startschuss zur Moulding Expo 2023: Als Auftakt für die Planungen zur Fachmesse im kommenden Jahr hatte das Team der Moulding Expo am 3. Mai 2022 zum MEX Meeting Point nach Stuttgart eingeladen.

Das Branchenevent war der Treffpunkt für Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen, deren Technologiezulieferer und all jene, denen die Moulding Expo an Herzen liegt. Geboten war ein kurzweiliges Tagesprogramm mit aktuellen Infos zur Moulding Expo 2023. Lisa Rechten von Bosch Climate Solutions hielt eine Keynote zum Thema Nachhaltigkeit im Werkzeug-, Modell- und Formenbau. Auch der Round Table mit Vertretern der Partnerverbände der Moulding Expo, u.a. mit BVMF-Präsident Johannes Zech, beschäftigte



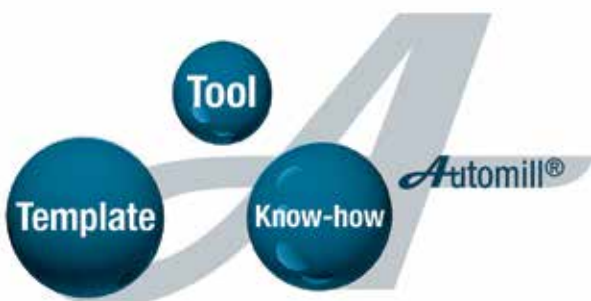
BVMF-Präsident Johannes Zech (mitte) ist Teilnehmer am Round Table. Bild: wortundform

sich im Anschluss mit diesem Thema. Abgerundet wurde das Angebot mit Matchmaking-Möglichkeiten für alle Teilnehmer. Der Countdown bis zur Moulding Expo im kommenden Jahr läuft. Vom 13. bis zum 16. Juni 2023 treffen sich auf der Fachmesse für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau die besten Unternehmen der Branche, Technologiepartnern und Zuliefererunternehmen mit

vielen relevanten Fachbesuchern auf dem Gelände der Messe Stuttgart. Auch der Bundesverband Modell- und Formenbau wird Mitgliedsbetrieben und Netzwerkpartnern erneut ein flexibles Ausstellerkonzept anbieten, das sich in den vergangenen Jahren bereits bewährt hat. Interessenten können sich schon jetzt bei Helmut Brandl oder Peter Gärtner melden. pg



Jedes Mal perfekte Qualität – Tebis Automill® ist super.



AMB, Stuttgart | 13.09.2022 – 17.09.2022 | Halle C2, Stand 2B04

Mein Tebis kennt meine Fertigungsgeheimnisse und spielt sie immer wieder aus. Immer die richtigen Schnittwerte, immer die richtige Werkzeugfolge, immer der richtige Zeilenabstand – sowohl 3-achsig wie auch 5-achsig. Manuelle Nacharbeit haben wir abgeschafft. Seitdem unser Know-how in Tebis Automill® liegt, sind wir schneller, profitabler und sicherer. Unsere Fertigungsqualität macht mich jedes Mal stolz.

Tebis Automill® ist Ihr Ticket ins digitale Zeitalter



www.tebis.com

Digitalisierung zum Anfassen

Metallbearbeitung: Streben nach Effizienz, höherer Verfügbarkeit und gesteigerter Produktivität



Mechanische und elektrische Lösungen werden immer häufiger durch intelligente, digitale Konzepte ergänzt.



Die AMB 2022 in Stuttgart vom 13. bis 17. September 2022 bildet den Marktplatz der Metallbearbeitungsbranche in Europa. Der Blick auf die Ausstellenden und ihre Top-Themen zeigt, dass mechanische und elektrische Lösungen immer häufiger durch intelligente, digitale Konzepte ergänzt werden, wie ein exemplarischer Rundgang zeigt.

Effizienz, höhere Verfügbarkeit und gesteigerte Produktivität – so lautet der Dreiklang der Ziele in den metallbearbeitenden Betrieben. Sie lassen sich durch hochqualifiziertes Personal und qualitativ hochwertige Maschinen, Werkzeuge und Komponenten erreichen – und immer mehr durch die Nutzung digitaler Produkte und Services. Sie werden auf der diesjährigen AMB eine wichtige Rolle spielen. Beispielsweise legt Hermle einen Schwerpunkt auf die Automatisierung und Digitalisierung. Eine Kombination, die immer wichtiger wird, wie die zahlreichen Kundenanforderungen zeigen. Industrie 4.0 und der Wunsch zur Digitalisierung der Hermle-Produkte spielt gerade in den Wachstumsbranchen mit hohem Automationsanteil eine bedeutende Rolle. Hermle bietet hier digitale Bausteine wie Digital Production, Digital Service und Digital Operation an. Jeder Baustein greift in den anderen. So stehen verschiedene Funktionen zur Verfügung: Das „Maschinen Tuning“ der Digital Operation passt Reglerparameter dynamisch an und bietet intelligente Bearbeitungssetups. Der Baustein Digital Production enthält die Tool-Management-Systeme HTMC/HOTS, Informations-Management-Systeme HIMS und Automation-Control-Systeme, kurz HACs, und der Digital Service die Funktionen Fernwartung, Diagnose- und Monitoring Systeme.

Ohne Konnektivität geht es nicht

Der Aussteller Grob setzt sich seit Jahren intensiv mit der Digitalisierung und der Entwicklung neuer Lösungen zur Fertigungs- und Prozessoptimierung auseinander und ist zu modularen Lösungen gekommen. Aufgrund der Konnektivität und flexiblen Anpassungsmöglichkeiten lassen sich mit den von Grob entwickelten Applikationen innerhalb von Grob-NET4Industry nicht nur die Grob-Maschinen, sondern alle Arten von Maschinen und Steuerungen sämtlicher Hersteller in einer ganzheitlichen Digitalisierungs-Plattform anbinden.

Dadurch können Anwender die Performance der Maschinen analysieren und ihre Prozesse optimieren.

Im Bereich Edge-Computing bietet Grob4Interface die Möglichkeit, viele Steuerungen, auch herstellerunabhängig, an ein MES-System anzuschließen. Somit hat der Anwender die Chance, alle Maschinen einheitlich in der Produktion einzusehen und zu steuern. Dabei ermöglicht MES in Kombination mit dem Warenwirtschaftssystem des Kunden die Auftragsverwaltung, Planung und Auftragssteuerung auf den Maschinen. Die Module innerhalb von Grob-NET4Industry ermöglichen eine Organisation der direkten und indirekten Bereiche rund um die Zerspanung mit dem Ziel, die qualitativ hochwertigen und sehr präzisen Werkzeugmaschinen bestmöglich auszulasten. Und es werden alle Bereiche der Produktion gekoppelt: von der Produktionsplanung, -überwachung und -analyse über die Visualisierung von Vorgängen bei der Werk-

stückbearbeitung bis hin zum proaktiven Service und zur Instandhaltung.

Intelligente Spannmittel

Im Bereich der Spannmittel-Hersteller spielt die Optimierung der Produktion mit Hilfe der Digitalisierung eine bedeutende Rolle. Beispielsweise wird Hainbuch Spannmittel mit integrierter, intelligenter Messtechnik – die IQ Reihe – ausstellen. Damit sind dank integrierter Sensorik viele verschiedene Messungen und Überwachungen möglich. Sogar Messmaschinen lassen sich teilweise einsparen. Über berührungslose Daten- und Energieübertragung werden die Messdaten direkt an die Maschinensteuerung geleitet und ausgewertet. Für die Hainbuch-Ingenieure ist es besonders wichtig, eine einfache und intuitive Bedienoberfläche anzubieten. Das Ziel müsse lauten, dass Mensch und Roboter in einer Art Symbiose das Maximale für ihr Unternehmen leisten können.



Effizienz, höhere Verfügbarkeit und gesteigerte Produktivität – so lautet der Dreiklang der Ziele in metallbearbeitenden Betrieben.



gen Daten abrufen und für die Parametrierung und Trendanalysen nutzen. Mit der Datenschnittstelle iTENDO² easy connect können Prozesse verfolgt und Maschinen überwacht werden – in einer später geplanten Version sollen dann sogar Prozesse gesteuert werden.

Intelligente Plattform vereint Daten

Eine smarte CNC-Fertigung zu erreichen, hat sich Coscom vorgenommen und führt dazu mithilfe seines ECO-Systems Fertigungsdaten zusammen. So soll „Beziehungswissen“ erzeugt werden und gezielt im Prozess zur Verfügung stehen – ohne zusätzlichen Datenpflegeaufwand. CAM, Werkzeug-Software, Einstell-/Messgeräte, Lifts usw. greifen auf einen gemeinsamen Datenbestand bedarfsgerecht zu. Hinzugefügte Anlagen verfügen sofort über aktuelle Informationen. Zudem findet der Austausch mit dem ERP permanent statt. Ergänzt werden sie durch Informationen aus CAD-, CAM- und PLM-Systemen, beispielsweise zu NC-Programmen, Werkstoffen, Konstruktionsdetails oder Fertigungshinweise wie Aufspannpläne, Zeichnungen oder Videos. Ebenfalls integriert: die Technologiedaten aus dem Bereichen Werkzeu gvoreinstellung und Tool-Management, -Lager und -Logistik. Kern-Produkt ist der FactoryDirector VM, der alle für die Fertigung relevanten Informationen auf einer zentralen Plattform vereint und gleichzeitig die bestehende IT-Infrastruktur, etwa PLM- und ERP/PPS-Systeme, CAD/CAM- und Simulationssysteme sowie Werkzeugmess- und Lagersysteme miteinander vernetzt. Dadurch entsteht ein Fertigungsdaten-Netzwerk mit dem Ziel, aus Daten Wissen zu erzeugen. So soll die Produktivität verbessert, die Effizienz gesteigert und unproduktive Neben- und Rüstzeiten minimiert werden. Vorhandene Ressourcen in der Fertigung lassen sich besser nutzen, die Zeit vom Modell bis zum fertigen Bauteil verkürzt sich und die Fertigung von Wiederholteilen beschleunigt sich. ■

Doch nicht alle Automatisierungslösungen lassen sich komfortabel via „plug-and-use“ anbinden. Oft sind ältere Bestandsmaschinen dafür nicht ausgelegt. Darum wurde Vischer & Bolli Automation in die Hainbuch-Gruppe aufgenommen. Sie arbeiten als Generalunternehmer und betrachten den kompletten Prozess individuell aus Anwendersicht. Das Lösungsspektrum beinhaltet nicht nur die Verknüpfung zwischen Werkzeugmaschine und Automatisierung, sondern auch die Spanntechnik und die Werkzeugbereitstellung. Dabei betrachten sie auch die Logistik bzw. die hauptzeitparallelen Tätigkeiten und bringen diese in Einklang und unterstützen bei der Umsetzung der Erkenntnisse.

Intelligenz beim Fräsen, Bohren senken oder der Mikrozerspanung

Für Digitalisierung in der Werkzeugspannung steht auch der intelligente Werkzeughalter iTENDO² von Schunk. Er „merkt“, wenn beim Zerspanungsprozess etwas nicht stimmt

und gibt Informationen weiter über zu hohe Schwingungen, Rattermarken oder wenn ein Werkzeug kurz vor dem Bruch steht. Ausgestattet mit Sensor, Akku und Sendeeinheit erfasst der smarte Werkzeughalter Vibrationen unmittelbar am Werkzeug. Ändert sich der Zustand der Schneide oder des Werkzeugs, kann er dank des geschlossenen Regelkreises in Echtzeit reagieren und Schaden am Werkstück oder Werkzeug verhindern. Mit seiner Drehzahl von max. 30.000 U/min ergeben sich umfangreiche Einsatzmöglichkeiten in der Luft- und Raumfahrt, Glasbearbeitung, Automobilbranche und Medizintechnik. Er kann Standard-Werkzeughalter eins zu eins ersetzen, womit eine Neuprogrammierung der Maschine entfällt. Auch seine Störkontur ist gegenüber Standard-Werkzeughaltern unverändert. Wird der smarte Werkzeughalter direkt mit dem passenden Tablet bestellt, ist die Einrichtung besonders einfach: Mithilfe der mitgelieferten App kann der Anwender alle wichti-

Ihr Spezialist für Absaug- und Brikettieranlagen



sicher. sauber. effizient.



Entstauben ■



Fördern ■



Abscheiden ■



Filtern ■



Brikettieren ■



Zerkleinern ■



Bauteile ■



Steuern ■

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



Bild: Messe Stuttgart

CastForge mit fokussierter Ausrichtung

Nach einer erfolgreichen Premiere vor vier Jahren hat sich die CastForge bereits mit ihrer zweiten Auflage bei Gießereien und Schmieden fest etabliert. So konnte die Messe Stuttgart die Zahl der Ausstellenden im Vergleich zur Erstveranstaltung mehr als verdoppeln. Insgesamt stellten 323 Unternehmen in zwei Messehallen aus, wobei 68 Prozent von ihnen aus dem Ausland kamen.

„Die CastForge hat sich nach der Erstveranstaltung und der schwierigen Pause beeindruckend entwickelt. Unter den Rahmenbedingungen mit steigenden Energiepreisen, Lieferketten-Engpässen und dem Krieg in der Ukraine freut uns der Zuspruch der Ausstellenden umso mehr. Genauso wie die Tatsache, dass sie uns über diese lange Zeit die Treue gehalten haben“, sagt Roland Bleinroth, Geschäftsführer der Messe Stuttgart.

Vom 21. bis 23. Juni war die Stuttgarter Messe der Treffpunkt für Guss- und Schmiedeteile mit Bearbeitung. Die Fachbesucher zog es aus ganz Europa nach Stuttgart. Rund ein Drittel kam aus dem Ausland. Die Mehrheit der Besucher ist im Einkauf und in der Beschaffung tätig, darüber hinaus in der Geschäfts-/Unternehmens- und Betriebsleitung, in der Fertigung, der Produktion oder der Qualitätskontrolle sowie im Verkauf und Vertrieb. Dementsprechend hoch war die Qualität der Fachbesucher: 73 Prozent sind bei Einkaufsentscheidungen im Unternehmen ausschlaggebend oder mitentscheidend. Zudem planen 78 Prozent der anwesenden Entscheider in naher Zukunft zu investieren.

Gute Stimmung bei den Ausstellenden

Die überwiegende Mehrheit der Ausstellenden berichtete von qualifizierten Gesprächen und einer genau auf die Zielgruppe ausgerichteten Fachmesse. Viele neue Kontakte konnten geknüpft und Geschäftsbeziehungen aufgebaut werden. Vor allem die Branchen Maschinenbau, Anlagenbau, Pumpen- und Verdichterbau, Antriebstechnik und Nutzfahrzeugbau waren bei den Besuchern stark vertreten. Rund 71 Prozent des Fachpublikums interessieren sich für Gussteile, etwa 53 Prozent für Schmiedeteile. Knapp die Hälfte (48 %) für die Bearbeitung von Guss- und Schmiedeteilen.

Marc Paul, Verkauf, Schmiedewerke Stooss GmbH, betont vor allem die zielgruppen-genaue Ausrichtung der CastForge: „Keine andere Messe deckt die Anforderungen unserer Zielgruppe so präzise ab. Wir registrierten auf der CastForge bereits an den ersten beiden Tagen mehr als 40 vielversprechende Kontakte; so viele generieren wir auf anderen Messen häufig über den gesamten Veranstaltungszeitraum nicht.“

Ein Schlüssel zum Erfolg der CastForge ist die enge Partnerschaft mit den zahlreichen Ver-



bänden im In- und Ausland. Alle Mitwirkenden kommen hier wie die Ausstellenden zu einem positiven Fazit zur Fachmesse. Stellvertretend für Andere stellte Martin Rölke, Leiter Referat Rohstoffe des Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG) fest:

„Auch die zweite Auflage der CastForge war für unsere ausstellenden Mitglieder ein voller Erfolg. Dabei waren die Erwartungen nach der gelungenen Premiere im Jahr 2018 schon sehr hoch, sie wurden aber voll und ganz erfüllt. Unsere Mitglieder berichteten, dass sie an allen drei Messtagen gute Gespräche führen konnten, deren Spanne von der Kontaktpflege über den Aufbau neuer Kontakte bis hin zu konkreten Abschlüssen reichte.“

**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**

hyperMILL®

CREATE THE FUTURE OF MANUFACTURING TOGETHER



The agile
Hummingbird
MES-System®



AMB

Stuttgart 2022
13.-17. September

Stand B20
Halle 2

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

Additive Manufacturing ist in der Industrie angekommen

Mehr als 2.500 Gäste informierten sich auf der 18. Rapid.Tech 3D



Um die additive Kette sicher zu beherrschen und in die Serienproduktion zu skalieren, brauche es einen integralen Ansatz in den Köpfen, meint Frank Rethmann von Airbus Helicopters.



Christoph Hauck von Toolcraft fordert belastbare internationale AM-Standards.



Bei nFrontier, berichtete Daniel Büning, arbeiten Techniker und Künstler aus den verschiedensten Disziplinen fachübergreifend zusammen.

Bilder: Messe Erfurt / Christian Seeling

Additive Manufacturing (AM) ist erwachsen geworden und in der Industrie angekommen. Die Schlüsseltechnologie wird in immer mehr Bereichen zu einem konkreten Umsetzungsthema. Die Frage lautet nicht mehr, ob AM genutzt werden sollte, sondern wie dieser innovativen Technologie auf breiter Front zum Marktdurchbruch zu verhelfen ist. Dieser Geist war vom 17. bis 19. Mai auf der Rapid.Tech 3D 2022 in Erfurt zu spüren. Bereits zum 18. Mal trafen sich AM-Anwender, AM-Anbieter und AM-Entwickler aus Industrie und Forschung auf der führenden deutschen Kongressmesse für 3D Druck.

Mehr als 2.500 Fachbesucher aus 18 Ländern informierten sich über neue Produkte und Leistungen der additiven Fertigung. Sehr gut nahmen die Besucher das Kongressangebot mit acht Keynotes und vertiefenden Vorträgen in 13 Fachforen an. Hier wurden mehr Gäste als zum letzten Live-Kongress 2019 registriert. „Die Verbindung von Fachkongress, Anwendertagung und Ausstellung verleiht der Erfurter Veranstaltung den besonderen Charakter. Das hat sich auch nach der zweijährigen Zwangspause wieder gezeigt. Gäste, Referenten und Aussteller waren froh, sich endlich wieder live zu treffen und auszutauschen“, betont Prof. Dr. Gerd Witt von der Universität Duisburg-Essen. Er und Stratasys-Manager Michael Eichmann haben den Fachbeiratsvorsitz der Rapid.Tech 3D inne. Michael Eichmann verweist darauf, dass AM durch die Pandemie nochmals einen Schub erfahren hat: „Lieferengpässe zwangen viele Unternehmen, über den Tellerrand zu schauen. Sie haben dabei auch die Potenziale der additiven Fertigung für eine schnelle, flexible und nachhaltige Produktion entdeckt.“

Integraler Ansatz wird gebraucht

Vorgehensweisen zur Verstärkung des Schubs zeigten die Keynote-Sprecher und Teilnehmer der Podiumsdiskussion des Fachkongresses auf. Eine große Herausforderung, um AM weiter zu Durchbruch zu verhelfen, liegt im Verhältnis 30 zu 70 begründet. Darauf verwies Frank Rethmann von Airbus Helicopters. Das Drucken umfasst 30 Prozent der Wertschöpfung, 70 Prozent entfallen auf die vor- und nachgelagerten Prozesse. Hierzu brauche es den integralen Ansatz in den Köpfen der Ingenieure, um die eng verflochtene additive Kette sicher zu beherrschen und in die Serienproduktion zu skalieren. Bei Airbus Helicopters werden bereits Flugzeug-Komponenten in Serie additiv gefertigt.

Notwendig dafür sind belastbare internationale Standards, betonte Christoph Hauck

rapid.tech
3D CONFERENCE
EXHIBITION
NETWORKING

von Toolcraft. Die Arbeit in zertifizierten Prozessen sichert nicht nur eine reproduzierbare Produktqualität und Prozess-Stabilität. Damit wird ebenso Akzeptanz und Vertrauen im Markt aufgebaut. Der Zertifizierungs-Aufwand lohnt, denn AM-Standards sind ein großer Hebel, um die Technologie breiter in die Industrie zu bringen, ist Hauck überzeugt. Ebenso werden damit Prozesse harmonisiert. Das wiederum verringert die Aufwände, die sonst für viele verschiedene herstellerspezifische Zertifizierungen anfallen. Christoph Hauck berichtete über die Vorgehensweise bei Toolcraft. Der Hersteller von High-End-Präzisionsbauteilen hat 2011 mit dem Aufbau des Technologiefeldes AM begonnen. 2018 erreichte er einen Meilenstein mit der Zertifizierung seines Mikroschweißprozesses nach dem Luftfahrtstandard Nadcap. Beim Thema Standards und Zertifizierungen dürfe man das Kostenthema nicht an erste Stelle setzen. Viel wichtiger sei es, den Nutzen zu erläutern und die Mitarbeiter für diese Prozesse zu motivieren und zu qualifizieren. Ebenso braucht es gut ausgebildete Mitarbeiter. Toolcraft hat dafür mit der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen/Nürnberg und der IHK Nürnberg eine Zusatzausbildung für Lehrlinge im letzten Ausbildungsjahr ins Leben gerufen.

Additive Fertigung braucht Digitalisierung. Je schneller und einfacher die Software, umso besser. Alexander Oster von Autodesk stellte mit Machine Control Framework ein quelloffenes System vor, mit dem verschiedene Hardware-Komponenten unkompliziert in eine fertige SLM-Anlage integriert werden können, die sofort in Produktqualität Metall- und Kunststoff-Bauteile produziert – und das zu einem Bruchteil der sonst üblichen Kosten. Das Framework, entstanden in der Zusammenarbeit von Autodesk und Scanlab, erlaubt jeder Entwicklungsorganisation, schnell fertige Komponenten zu vollständigen additiven Fertigungssystemen zu integrieren – und das zu einem Bruchteil der sonst üblichen Kosten.

AM-Vorteile in Entwicklung, Produktion und Instandhaltung

Wie die Vorteile von AM in Produktentwicklung, Produktion und Instandhaltung genutzt werden können, zeigten Falk Heilfort von Porsche, Fabian Gafner von Sauber und Klaus Eimann von Procter & Gamble an Praxisbeispielen auf. Den Porsche-Ingenieuren ist es



durch neue Designmöglichkeiten und Bauteilintegration gelungen, einen Hochleistungs-E-Antrieb mit deutlich weniger Montageaufwand und Fertigungszeit additiv herzustellen. Dank AM-Designfreiheit haben Fachleute bei Sauber das kaputte Getriebe eines 70 Jahre alten Ferrari neu konstruiert und produziert, so dass ihm Langlebigkeit beschieden ist.

Kluge, kreative Köpfe sind auch für Daniel Büning vom Innovationsstudio nFrontier der wesentliche Faktor, um mittels Technologiekonvergenz neue nachgefragte und nachhaltige Produkte zu schaffen. Innovationen entstehen für ihn an der Schnittstelle aufstrebender Technologien wie AM, Virtual Reality, Robotik, Künstliche Intelligenz, Augmented Reality, Generatives Design, Internet der Dinge und 5G. Diese Technologien werden, so Büning, die internationale Wirtschaft bis 2050 maßgeblich beeinflussen. Bei nFrontier arbeiten deshalb Techniker und Künstler aus den verschiedensten Disziplinen fachübergreifend zusammen. Mit diesem Ansatz entstehen nachhaltige innovative Produkte in hoher Geschwindigkeit. Neue unerforschte Gebiete jenseits aktueller Grenzen auszuloten, nennt Daniel Büning dieses Vorgehen. Das Zusam-

menarbeiten ohne Grenzen im Denken und Handeln führt u. a. zu einem E-Fahrzeugkonzept, das bis 25 km/h und 900 Kilogramm Höchstgewicht ohne Führerschein auch auf Radwegen gefahren werden kann und somit eine Lücke bei Fahrzeugzulassungen nutzt. Ein weiteres Beispiel ist ein Helm, der nicht nur einen Sturzsensor integriert hat, sondern mit einem „Airbag“ ebenso das Gesicht bei einem Aufprall schützt.

Neue nachhaltige Wege mit AM geht auch der Konsumgüter-Konzern Procter & Gamble (P&G). Klaus Eimann, Technischer Direktor für Produkt- und Verpackungsinnovation bei P&G Deutschland, stellte Beispiele für Hybridkonzepte und Reparaturen vor. Beispielsweise werden Grundkörper für Walzen konventionell gefertigt, jedoch wesentliche Bauteileigenschaften wie Härte oder Oberflächenstrukturen mit dem Laser-Metal-Deposition (LMD)-Verfahren additiv aufgebracht. Ebenso können Reparaturen an solchen Komponenten additiv durchgeführt werden. Das spart nicht nur Geld und Zeit, sondern ebenso Material und Energie. Angesichts der aktuellen Situation gerade bei der Verfügbarkeit von Ressourcen sowie der Notwendigkeit einer generell auf Nachhaltigkeit bedachten Wirt-

schaftsweise sind das wesentliche Gründe, AM weiter in die Unternehmensprozesse zu integrieren, sagte Klaus Eimann und wollte mit seinen Videobeispielen das Publikum ausdrücklich ermuntern, Ideen für die eigene unternehmerische Praxis zu generieren.

Neuheiten entlang der additiven Kette

Wie die in den Keynotes und Fachforen aufgezeigten Vorgehensweisen und Lösungsansätze bereits praktisch umgesetzt werden, konnten die Besucher in der Ausstellung sehen und erleben. Sowohl in kurzen, anwendungsbezogenen Vorträgen in der 3D Printing Conference in der Halle als auch direkt an den Ständen der Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstituten erhielten sie Anregungen, Ideen und Kooperationsangebote für die Nutzung additiver Technologien. Die namhaften Aussteller präsentierten Neuheiten wie eine extrem leichte mobile Werkzeugmaschine mit 3D-gedrucktem Rahmen, ein kompaktes All-in-One-Stereolithografie-System für Drucken, Waschen und Nachbelichten ohne händisches Eingreifen oder ein Nachbearbeitungssystem, das Stützstrukturen bei harzbasierten 3D-Druckverfahren automatisch entfernt. ■

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 ein Angebot für Ihre gebrauchten Maschinen und Werkstatteinrichtung.

Aktuelle Maschinen finden Sie unter www.styrotec.com



Echtzeit-Messdiener mit Fingerspitzengefühl

METAV zeigte Messtechnik-Trends im Zeichen von Industrie 4.0

METAV/2022
DÜSSELDORF, 21.–24. JUNI / POWER YOUR BUSINESS

Die METAV 2022 zeigte vom 21. bis 24. Juni in Düsseldorf Messtechnik-Lösungen, die den Anwender bei der digitalen Transformation kräftig unterstützen. Die Bandbreite reichte von der Software-App bis hin zum „Messdiener“, der nach kurzem Antippen mit einem Finger vollautomatisch und fehlerfrei arbeitet. Welche smarten Konzepte ihre Unternehmen auf der METAV 2022 zeigten, berichten Dr. Heike Wenzel, Geschäftsführerin der Wenzel Group GmbH & Co. KG, Wiesthal, und Hermann Diebold, CEO der Helmut Diebold GmbH & Co. in Jungingen.

„Die turbulenten Zeiten, die wir aktuell erleben, stellen fast alle Unternehmen vor große Herausforderungen“, erklärt Dr. Heike Wenzel. „Doch trotz der Auswirkungen der Covid-19-Pandemie und des Krieges in der Ukraine, stehen – nach dem erfolgreichen Abschluss des Geschäftsjahres 2021 – die Zeichen bei uns weiter auf Wachstum.“ Unabhängig vom Krisenmodus sieht die Geschäftsführerin der Wenzel Group seit Anfang 2022 viele Nachholprojekte. Erfreut stellt sie fest, dass „nun viele Unternehmen in Zukunftsthemen wie E-Mobilität oder Nachhaltigkeit“ investieren.

„Horrende Preissteigerungen“ und Beschaffungsprobleme

Für Hermann Diebold ist die Beschaffung von Material und Elektronik-Bauteilen das größte Problem. Verstärkend kommen „horrende Preissteigerungen“ hinzu, die „wir nur schwer an die Kunden weitergeben können“. Die Corona-Pandemie hat das Unternehmen stark getroffen, weil Mitarbeiter ausfielen, doch dieses Problem ist mittlerweile überstanden. Der



Fehler passé:
Nach einem kurzen Fingertipp läuft der Messprozess vollautomatisch ab.
Bild: Diebold



Mitten im digitalen Leben: Moderne Messdiener wie diese Koordinatenmessmaschine übernehmen in der digitalen Transformation eine zentrale Rolle. Bild: Wenzel

Ukraine-Krieg macht sich in der süddeutschen Werkzeugfabrik nur bei den gestiegenen Energiekosten bemerkbar. Diebold: „Aktuell gehen wir wieder auf Messen und treffen viele Menschen. Mal sehen, ob das Thema Covid dadurch wieder aufflammt.“ Beide Geschäftsführer zeigten auf der METAV 2022 Lösungen, die Anwender bei der Digitalisierung der Fabrik unterstützen. „Gerade in Zeiten der digitalen Transformation sehen wir die Messtechnik nicht nur als wichtig und interessant an, sondern im Zentrum positioniert“, betont Geschäftsführerin Wenzel. Als revolutionäre Entwicklung bezeichnet sie das EDV-Tool WM|Generator, mit dem sich aus CAD-Modellen mit den Produkt- und Fertigungsinformationen automatisiert und damit wesentlich produktiver Messprogramme erzeugen lassen.

Fehler passé dank eingebauter Mess- und Regeltechnik

Das Automatisieren des Messprozesses spielt auch für Diebold eine wichtige Rolle. So zeigt das Unternehmen in Düsseldorf neue Geräte zum Warmschrumpfen von Werk-

zeugen, deren Bedienung durch einfaches Antippen des Touchscreens über die reine datengesteuerte Industrie 4.0-Lösung hinausgeht. Diese sogenannte One-Touch-Bedienung startet den Prozess, den dann die eingebaute Mess- und Regeltechnik übernimmt: Das Gerät erkennt die Werkzeugkontur und regelt automatisch Energieeintrag und Einwirkzeit.

„Mit einem Touch läuft der Prozess vollautomatisch und Fehler sind absolut ausgeschlossen“, meint Diebold. „Dadurch ist für echte Nachhaltigkeit gesorgt, denn es wird nur die minimal notwendige elektrische Energie verbraucht. Außerdem sind die Werkzeuge vor Beschädigungen geschützt, was bislang nicht der Fall war.“

Online-Messung in Echtzeit und mit Wuchtmaschinen

Auf der Düsseldorfer Messe ging es auch um den immer noch anhaltenden Trend zur Online-Messung, die im Idealfall sogar in Echtzeit abläuft. Für diese Aufgabenstellung entstand bei der bayerischen Wenzel Group bereits vor vier Jahren eine echtzeitfähige Software zur Analyse der Messaufga-

ben und der dabei eingesetzten Maschinen. „Der WM|SYS-Analyzer bietet den vollen Umfang an Datentransparenz für Messmaschinen und Messumfeld“, sagt Geschäftsführerin Wenzel. „Berechtigten Anwendern werden alle notwendigen Informationen in Echtzeit in einer ansprechenden Oberfläche zur Verfügung gestellt.“

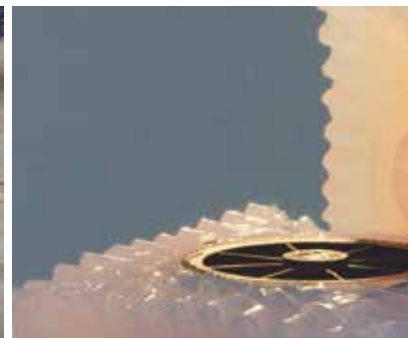
Eine Nachfrage nach Online-Messung beobachtet auch Diebold. Dazu bieten die Baden-Württemberger ihrer Kundschaft einen Qualitäts-Check der Diebold-Werkzeugaufnahmen an. „Die Werkzeugaufnahmen werden bei uns im Hause elektronisch vermessen und jedes Einzelteil bekommt ein digitales Messprotokoll. Damit kann der Kunde erkennen, welche HSK-Kegel in der Normqualität sind und welche nicht oder nicht mehr.“ Die andere Lösung ist eine neue Maschinenbaureihe zum Wuchten von Werkzeugen und Schleifscheiben. Diebold: „Unsere jahrzehntelange Erfahrung aus der Werkzeugfertigung und dem Spindelbau haben es uns ermöglicht, digitalisierte Wuchtmaschinen zu entwickeln, die deutlich genauer messen als bisher marktübliche Produkte.“ ■



Smart, aktuell und attraktiv: Moderne Messprogramme stellen Anwendern alle notwendigen Informationen in Echtzeit in einer ansprechenden Oberfläche zur Verfügung. Bild: Wenzel

Für jede Anwendung die optimale Lösung

altropol



Epoxidharze

Polyurethane

Silicone

Polyole

Farbpasten



ALTROPOL KUNSTSTOFF GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 9 - 13
D-23617 Stockelsdorf

info@altropol.de
Tel. +49 451 499 60-0
Fax +49 451 499 60-20

www.altropol.de

„Möglichkeiten gibt es viele“

Marktumfrage im Werkzeug-, Formen- und Modellbau



Bilder: Tebis Consulting

Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen bewegen sich in einem Spannungsfeld zwischen weiter steigendem Preisdruck, kurzfristigen Aufträgen, Abhängigkeiten von einzelnen Unternehmen und Industrien, zurückgehenden Renditen. Vor Beginn der Ukraine-Krise schien es, als sei die Talsohle durchschritten. Jetzt trifft die Branche auch eine Verschärfung der Lieferkettenproblematik – ganz zu schweigen von dem immensen Leid, das der Krieg in Europa verursacht. Eine prekäre Lage – aber durchaus keine aussichtslose.

Die von Tebis Consulting jährlich durchgeführte Marktumfrage bildet die aktuelle Situation der Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen im deutschsprachigen Raum ab und zeigt dabei nicht nur Entwicklungen im Vergleich zum Vorjahr, sondern auch aktuelle Trends und Sorgen der Unternehmen auf. Die rund 90 befragten Unternehmen bilden dabei die KMU-dominierte Landschaft des deutschen Werkzeug-, Modell- und Formenbaus ab: Etwa 14 Prozent der Betriebe weisen eine über 100-köpfige Belegschaft auf die Mehrheit jedoch, knapp 60 Prozent, gaben an, höchstens 40 Mitarbeiter zu beschäftigen. 22 Prozent der Befragten sind dabei Leiter einer internen Abteilung, 78 Prozent Geschäftsführer externer Unternehmen. Allen Unternehmen wurden dieselben 21 Fragen gestellt – ein Blick auf die Daten lohnt sich.

Wettbewerbsfähig durch technologische Differenzierung

Während in der letztjährigen Studie noch 70 Prozent der befragten Unternehmen die Marktlage als „kritisch“ bis „sehr kritisch“ beurteilten, schätzen sie jetzt die Hälfte der Teilnehmer als „gut“ bis „sehr gut“ ein. „Dabei darf man jedoch nicht vergessen, dass sich weiterhin 50 Prozent der Unternehmen in einer prekären Lage befinden“, merkt Tebis Consulting-Leiter Jens Lüdtkke an. „Der Zuwachs kommt aus den Bereichen Medizintechnik und Automotive, entsprechend profitieren nur die Unternehmen, die in diesen Industrien aktiv sind.“ Sich angesichts der besseren Auftrags-

und auch Preissituation zu entspannen, dazu sei es deshalb noch zu früh. Das offenbart auch die Einschätzung der Unternehmen, dass sich der Trend zur Vergabe von Aufträgen in den deutschsprachigen Raum, wenn überhaupt, nur geringfügig verbessert – China als stärkster Konkurrent ist nach wie vor sehr präsent. Worin sich die Branche weitgehend einig ist: Effizienzsteigerung und Durchlaufzeit-Reduzierung sind wichtige Faktoren, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. „Um sich hier weiterzuentwickeln, benötigen Unternehmen eine konkrete Strategie“, erklärt Lüdtkke. „In Maschinen mit hohen Laufzeiten zu investieren ist naheliegend, das zeigt auch unsere Studie. Dennoch ist es immens wichtig, sich mit der eigenen Unternehmensausrichtung zu befassen und diese eben auch zu hinterfragen.“ Dazu gehört vor allem, neue innovative Geschäftsmodelle oder Verfahren zu erarbeiten. Denn im Bereich Technologieentwicklung besitzt die Branche noch großes Potenzial: Nur 20 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, auf eigene Patente zurückgreifen zu können. Und nur 30 Prozent der Studienteilnehmer setzen regelmäßig auf Forschungsprojekte. „Hier ist Luft nach oben“, so Lüdtkke. „Über Forschung und Entwicklung kann man sich sehr gut von ausländischen Mitbewerbern abgrenzen. Allerdings setzt das natürlich die Bereitschaft voraus, Investitionen in diesem Bereich zu tätigen.“

Vertrieb – ein vernachlässigter Erfolgsfaktor

Bedenklich ist Jens Lüdtkke zufolge der Stellenwert, den die Professionalisierung des Marketings in der Branche einnimmt. Die Auswertung zeigt, dass knapp 40 Prozent der befragten Unternehmen lediglich einen Zeitaufwand von 5 Stunden pro Woche für aktiven Vertrieb aufwenden. Nur 20 Prozent besitzen überhaupt einen oder mehrere Vertriebsmitarbeiter in Vollzeit. „Das ist viel zu wenig!“, dessen ist sich Lüdtkkesicher, denn „die Professionalisierung dieses Bereichs ist ein entscheidender Stellhebel zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit.“ Die Vernachlässigung hingegen führe insbesondere zu großen Abhängigkeiten von einzelnen Kunden oder Industrien und beeinträchtige dadurch die langfristige Zukunftsfähigkeit von Unternehmen.

Im Gegensatz dazu steht der große Aufwand, der in die Projektkalkulation investiert wird: „Da kommt im Durchschnitt ein Mannjahr zusammen. Einen Teil dieser Zeit könnten die oftmals hochqualifizierten Mitarbeiter auch sinnvoller für Marketing aufwenden“, rät Lüdtkke. Immerhin ist zu beobachten, dass das Thema „Social Media“ immer mehr in den Fokus der Betriebe gerät. Laut Lüdtkke ist die Außendarstellung eine Überschrift, für die Unternehmen in ihrer Strategie unbedingt Maßnahmen und Entwicklungsschritte festlegen sollten.

Nachhaltigkeit als langfristige Chance

Auch wenn das Thema „Nachhaltigkeit“ bzw. „CO₂-Neutralität“ gesamtgesellschaftlich in aller Munde zu sein scheint, sieht nur ein Fünftel der Branche darin einen potenziellen Wettbewerbsvorteil. 75 Prozent sehen hier nur langfristig in 3 oder 4 Jahren einen Erfolgsfaktor – oder sogar gar nicht. „Das müssen wir genau beobachten“, sagt Lüdtkke. Es wird sich zeigen, ob die OEMs und die Tier1 die nachhaltige Produktion zu einem Entscheidungskriterium bei der Auftragsvergabe machen und ob es seitens der Politik Auflagen dazugeben wird. „Am Ende geht es dabei aber um den Schutz der Lebensräume auf unserem Planeten, deshalb sehe ich hier durchaus eine große Chance“, ergänzt Lüdtkke.

Mit klaren Visionen in die Zukunft

Die Studie zeigt einmal mehr: Die Branche durchläuft gerade einen von außen erzwungenen Veränderungsprozess. Dass sich vor allem die Problematik des Preisdrucks von selbst löst, ist nicht zu erwarten. Notwendig ist vielmehr, sich den aktuellen Herausforderungen mit aller Offenheit zu stellen, sich aus der Komfortzone zu bewegen, um sich weiterzuentwickeln – heraus aus der Vergleichbarkeit hin zu mehr Differenzierung. „Möglichkeiten gibt es viele“, sagte Lüdtkke. „Insgesamt hat uns die Umfrage durchaus viele Gründe geliefert, optimistisch zu sein. Wichtig sind eine klare Vision, eine passende Strategie und eine gezielte Umsetzung.“ Die vollständige Studie kann von Interessierten auf der Website von Tebis Consulting unter <https://www.tebis-consulting.com/de/umfrage-marktlage-2022> heruntergeladen werden. ■

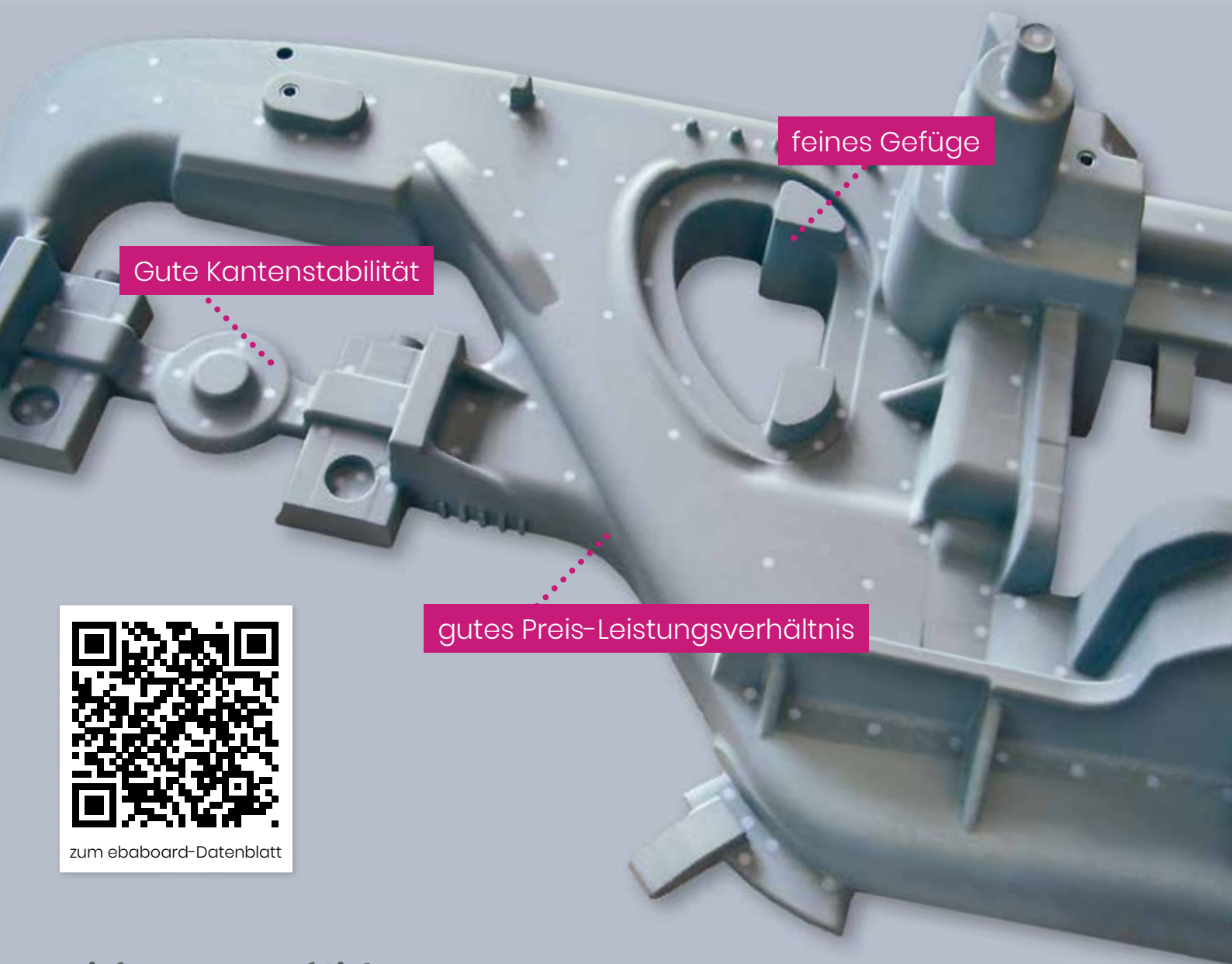
ebaboard 0800 – Die Modellbau Platte für hochwertige Werkzeuge

Polyurethan- und Epoxidharze

Platten und Blöcke

Silikone

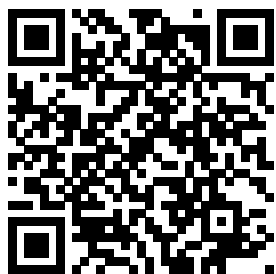
Hilfsstoffe



Gute Kantenstabilität

feines Gefüge

gutes Preis-Leistungsverhältnis



zum eboard-Datenblatt

Wir freuen uns auf Sie!

www.ebalta.com

info@ebalta.com

Tel.: +49 98 61/7007-0

ebalta
Lösung zur Form

Mit Hands-on Marketing größtmögliche Wirkung erzielen

Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschsprachigen Werkzeug-, Modell- und Formenbauer sowie der Serienfertiger zu sichern, führt die Marktspiegel Werkzeugbau eG (www.marktspiegel-werkzeugbau.com) branchenweit einen anonymen Unternehmensvergleich durch. Mit dem Ziel, die Betriebe mit Branchenwissen systematisch besser und wettbewerbsfähiger zu machen, sind die Initiatoren 2019 gestartet. Inzwischen präsentieren sie hierzu wieder einen informativen Kennzahlen-Report.



Mit dem Ziel, die Betriebe mit Branchenwissen systematisch besser zu machen, präsentiert der Marktspiegel Werkzeugbau regelmäßig Kennzahlen-Reports mit nützlichen Vergleichswerten für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau. Diesmal aus dem Analysefeld – Marketing und Vertrieb.



Benedikt Ruf ist Geschäftsführer der GINDUMAC GmbH sowie Mitinitiator der Marktspiegel Werkzeugbau eG. Bilder: Marktspiegel Werkzeugbau

Am Markt der Werkzeug-, Modell- und Formenbauer herrscht ein Angebotsüberhang. Formen und Werkzeuge werden weniger nachgefragt, weshalb kaum noch Unternehmen ihre Kapazitäten auslasten können. Wichtiger denn je wird es in solchen Zeiten, sich von der Masse abzuheben und mit professionell betriebenen Marketing kontinuierlich sichtbar zu sein. Benedikt Ruf definiert Marketing sogar als „Existenzsicherungsstrategie“, weil es die Zukunft des eigenen Unternehmens sichert. Er studierte BWL mit Schwerpunkt Internationales Marketing und betreute bis April dieses Jahres als Gutachter beim Marktspiegel Werkzeugbau das Analysefeld Marketing und Vertrieb. „Unter Marketing verstehe ich die kontinuierliche Nähe zum Markt“, erläutert Ruf. „Ich verstehe, was der Markt braucht. Ich verstehe, wie ich Wertschöpfung generiere. Und ich verstehe, welche Probleme am Markt vorhanden sind und wie ich für diese eine gewinnbringende Lösung anbiete.“ Wichtige Eigenschaften demnach, um ein Unternehmen nachhaltig erfolgreich zu halten.

Marketing gewinnt in der Branche allmählich an Bedeutung

Im Werkzeug-, Modell- und Formenbau, wo Marketing lange wie ein Stiefkind behandelt wurde, lässt sich allmählich ein Umdenken beobachten. Inzwischen sind sich schon deutlich mehr Unternehmer über die strategische Relevanz von Marketing für die eigene Unternehmensführung bewusst. Grund zur Annahme geben zumindest die jüngsten Benchmark-Auswertungen des Marktspiegel Werkzeugbau aus dem Jahr 2021. Sie haben zum Beispiel gezeigt, dass inzwischen nur noch 50 Prozent der Unternehmen aus dem Werkzeug-, Modell- und Formenbau keine Marketingstrategie und keine Marketingplanung definiert haben. Im Vorjahr waren es noch mehr als 70 Prozent. Marketing-Experte Ruf spricht von einer guten Entwicklung. „Im vergangenen Jahr haben wir die Unternehmen zu mehr Marketing-Mut aufgerufen“, berichtet er. „Umso schöner zu sehen, dass einige mutig gewesen sind. Sie haben sich dem Thema angenommen. Aktiv Strukturen und Personal aufgebaut. Und sie sind inzwischen auch in der Umsetzungsebene angekommen, etwa bei Themen wie Strategie, Planung und Budgetierung von Marketing, Zielgruppendefinition sowie Kundensegmentierung.“

Als Branche, die größtenteils von Bestandskundengeschäft lebt, scheint auch das Thema Kundenzufriedenheit immer mehr an Bedeutung zu gewinnen. Inzwischen geben 70 Prozent der Unternehmer an, die Zufriedenheit ihrer Kunden zu kennen. Im Vorjahresvergleich eine Steigerung von 25 Prozent. „Neukundengewinnung gestaltet sich erfahrungsgemäß deutlich schwieriger, als Bestandskunden zu halten“, bemerkt Ruf. Kundenzufriedenheitsanalysen helfen seiner Meinung nach dabei, herauszufinden, wie die Zufriedenheit hochgehalten und das Leistungsportfolio noch indivi-

Kundenzufriedenheitsanalysen stehen vermehrt im Fokus

duell auf die Bedürfnisse der Bestandskunden ausgerichtet werden können. Neben dem wichtigen Thema Kundenzufriedenheit gehört auch die digitale Sichtbarkeit ganz oben auf die Branchenagenda. Seit der COVID-19-Pandemie erleben wir schließlich einen Digitalisierungsboost, der das Verständnis und die Durchführung von digitalem Marketing voraussetzt.

Positive Google-Rezensionen bringen Wettbewerbsvorteil

Als ein absolutes Muss wird im Expertenkreis zum Beispiel ein „Google My Business Profil“ angesehen. Den Angaben des Marktspiegel Werkzeugbau zufolge verfügen erst knapp 60 Prozent der Unternehmen über ein solches Unternehmensprofil bei Google. Im Vergleich zum Vorjahr macht das zwar eine Steigerung von 36 Prozent aus, bei Ruf trifft das Benchmark-Ergebnis dennoch auf Unverständnis. „Das Google My Business Profil ist in der Regel einer der ersten Kontakte, den ein potenzieller Kunde online mit dem Unternehmen hat“, weiß Ruf. „Gerade in einem Dienstleistungsgeschäft wie das der Werkzeug-, Modell- und Formenbauer kann ein gepflegtes Online-Profil mit positiven Google-Rezensionen ausschlaggebend für eine Projektvergabe sein.“ Weil es beides – zukunftsweisend und kostenlos ist – müsste das Ergebnis im Benchmark seiner Meinung nach bei 100 Prozent liegen.

Positive Google-Rezensionen bringen Wettbewerbsvorteil

Wer als User den Blick auf das Google My Business Profil eines Unternehmens geworfen hat, ist im nächsten Schritt gewöhnlich an dem Webauftritt interessiert. Auch der ist bei den Werkzeug-, Modell- und Formenbaubetrieben, die am Marktspiegel teilnehmen, weiterhin ausbaufähig. Wo im Vorjahr nur 40 Prozent der Unternehmen angaben, ihre Webseite für Suchmaschinen zu optimieren, um online besser gefunden zu werden, sind es in den Auswertungen aus dem Jahr 2021 schon knapp 70 Prozent. „Viele Unternehmer haben in Suchmaschinenoptimierung investiert, weil

32 3-2022 modell + form

sie verstanden haben, dass die Webseite nicht nur eine reine digitale Visitenkarte ist“, erklärt Ruf. „Vielmehr muss sie in der Online-Welt auch zu bestimmten Suchbegriffen sichtbar sein. Wir erkennen hier also eine Bewegung in die richtige Richtung.“

Vorreiter setzen auf Suchmaschinenwerbung

Wie sich die Branche langsam an digitales Marketing herantastet, sieht man außerdem an der nächsten Kennzahl. Sie zeigt, dass erst 30 Prozent der Mitgliedsunternehmen aus dem Werkzeug-, Modell- und Formenbau angeben, Suchmaschinenwerbung über Google AdWords zu betreiben. Zwar fällt das Ergebnis auch hier bemerkenswert niedrig aus. Im Vergleich zum Vorjahr handelt es sich aber um einen Anstieg von 20 Prozent. „Wir sehen hier eine ähnliche Tendenz wie im SEO-Bereich“, erklärt der Marketing-Experte. „Wenige Vorreiter aus der Branche werden experimentierfreudiger und investieren aktiv in die organische Visibilität bei Google.“ Das bedeutet, sie bringen nicht nur Zeit auf, um Inhalte zu optimieren und umzuformulieren. Sie investieren auch tatsächlich Geld in Google-Anzeigen zu verschiedenen Keywords wie etwa ‚Spritzgusswerkzeuge‘. Ruf sieht hier definitiv eine interessante Entwicklung.

Suchmaschinenwerbung dient vor allem der Lead-Generierung von Neukunden und Bewerbern. Man kann sie also einerseits als Vertriebskanal nutzen, um Werkzeugproduktion zu bewerben. Andererseits könnte man sie als Arbeitgeber genauso gut dafür einsetzen, um Werbung für Jobausschreibungen zu machen. Ruf erläutert: „Wer als Unternehmer bereit ist und ein kleines Budget von etwa 50 bis 100 Euro pro Monat freimacht, kann diese Möglichkeit einfach mal testen und herausfinden, ob Suchmaschinenwerbung für einen persönlich sinnvoll ist.“

Hands-on Marketing als Schlüssel zum Erfolg

Apropos „einfach mal testen“. In dem aktuellen Entwicklungsstadium kommt es nach Meinung des Experten genau darauf an. Weil sich die Zeit so dynamisch ändert und sich die Unternehmen aus der Branche in einer strukturellen Krise befinden, oft auch unter hohem Umsatzdruck stehen, sind es laut Ruf die kleinen Schritte, die zählen. Diese müssen nicht zwangsläufig mit einem Geld-Invest zusammenhängen. Vielmehr sieht er das Hands-on Marketing als den Schlüssel zum Erfolg. „Es geht darum zu verstehen, mit den geringstmöglichen Mitteleinsatz, die größtmögliche Marketing-Wirkung zu erzielen“, erklärt der Experte.

„Das erfordert nicht immer nur für eine monetäre Investition bereit zu sein, sondern einen Perspektivwechsel im Kopf. Was manchmal die weit größere Herausforderung darstellt.“

Zeit anstatt Geld investieren

Wer in Krisenzeiten unternehmerisch Marketing angehen möchte, sollte also zunächst Zeit anstatt Geld investieren. Social Media ist laut Ruf ein Kanal par Excellence, wofür kein Geld aufgewendet werden muss. Darüber hinaus stehen inzwischen tolle Grafik-Apps wie etwa „Canva“ zur freien Verfügung, mit denen man schon nach etwas Einarbeitungszeit professionelle Grafiken designen kann. Pressemeldungen erfordern auch nur die Zeit, um sie zu verfassen. „Wer Zeit investiert wird feststellen, das mit vielen kleinen Marketing-Kniffen viel getan ist. Es gibt inzwischen zahlreiche Möglichkeiten. Diejenigen, die sich das nicht zutrauen, können auch Agenturen oder Freelancer mit ins Boot holen und sich Workshops geben lassen. Schon für kleines Geld stehen hier Experten beratend an der Seite“, berichtet Ruf. Er appelliert: „Ich würde mir wünschen, dass die Unternehmer weiter den Fuß von der Bremse nehmen und mit weiteren kleinen Schritten große Wirkung erzielen. Alles ist besser als nichts zu tun. Also am besten angreifen, lernen und stetig besser werden!“

Von Melanie Fritsch

Ein bisschen verrückt – aber das in maximaler Detailtreue

Anschauungsmodelle aus RAMPF-Blockmaterial dokumentieren spektakulären Road Trip mit Formel-1-Wagen

„Es ist, als würde man mit einem Hub-schrauber durchs Wohnzimmer fliegen“, beschrieb der dreimalige Formel-1-Weltmeister Nelson Piquet einst das legendäre Rennen durch die Straßen des Fürstentums Monaco. Wie es dann wohl ist, mit einem rund 750 PS starken Rennbolide zur Prager Burg, durch die slowakische Hauptstadt Bratislava oder über staubige Feldwege zu fahren?

Spaßig, lautet die prägnante Antwort von David Coulthard. Der ehemalige Formel-1-Star hat im Auftrag eines österreichischen Energydrink-Produzenten an dem außergewöhnlichen Road-Trip „From Castle to Castle“ teilgenommen, der ihn und seinen Rennwagen durch Städte sowie zu Schlössern, Kultur- und Naturstätten in Tschechien und der Slowakei führte. Entsprechend spektakulär musste auch die Dokumentation des Ausflugs sein. Und dazu beigetragen hat das Stylingboard RAKU TOOL SB-0080 von RAMPF Tooling Solutions. Für einen Film über den Ausflug wurden hiermit Anschauungsmodelle der zahlreichen Ausflugsziele gefertigt.

„Die Landschaften, Schlösser, Burgen und Städte mussten eine sehr hohe Detailreue aufweisen.

Deshalb hat sich unser tschechischer Partner T-Design für das Polyurethan-Blockmaterial entschieden, da dieses während der Fräsarbeiten seine hohe Stabilität beibehält und somit selbst feinste Details herausgearbeitet werden können“, berichtet Marek Stejskal, Regional Sales Manager bei RAMPF Tooling Solutions. Das leichte und zugleich kompakte RAKU TOOL SB-0080 zeichnet sich durch seine homogene Schaumstruktur sowie Beständigkeit gegenüber Lösungsmittel und Temperaturen bis zu 100°C.

Anschauen lohnt sich:
Das Video „From Castle to Castle“ – im Formel-1-Auto von Tschechien in die Slowakei.



Die Anschauungsmodelle wurden anhand von CAD-Daten direkt aus dem Stylingboard RAKU TOOL SB-0080 gefräst. Bild: Rampf



Die Premiuliga des 3D-Druckens

4D Concepts realisiert thermoplastische Hochleistungsprototypen für Hightech-Anwendungen

Der 3D-Druckdienstleister und Entwicklungspartner 4D Concepts hat sein Portfolio um die kurzfristige Bereitstellung thermisch und mechanisch anspruchsvoller High Performance Prototypen aus modernen Hochleistungskunststoffen erweitert. Die verfahrenstechnische Grundlage dafür bildet ein neuer 3D-Drucker von Intamsys. Neben zahlreichen Thermoplasten wie PEEK, PEKK und PPSU verarbeitet er unter anderem auch die Polyetherimide der Ultem-Familie. Damit empfiehlt sich 4D Concepts nunmehr als Premiumpartner für die Konstrukteure und Entwicklungsingenieure der Luftfahrttechnik, des Automobilbaus sowie der Lebensmittel- und Medizintechnik.

Temperaturstabil bis 315°C, zugfest bis 60 MPa, chemikalienbeständig sowie mitunter flammhemmend und biokompatibel – das sind nur einige der herausragenden Merkmale jener Thermoplaste, aus denen 4D Concepts seit einigen Wochen hochleistungsfähige Prototypen und Vorserien fertigt. Im Mittelpunkt des Geschehens steht dabei ein neuer 3D-Großformatdrucker der aktuellen Funmat-Generation von Intamsys, der einen Bauraum von 610 x 508 x 508 mm bietet und im Herbst 2021 in Betrieb genommen wurde. Mit dieser innovativen Anlage, die nach der FFF-Methode (Fused Filament Fabrication) arbeitet, ist das Unternehmen in der Lage, eine große Palette an High-End-Kunststoffen mit thermisch und mechanisch exzellenten Eigenschaften zu verarbeiten.

Dazu zählen unter anderem PEEK, PEKK, PPSU, PC, PA sowie ABS, ASA und HIPS – zum Teil auch in ihren kohle- und glasfaserverstärkten Varianten. Schon mit dieser Materialauswahl kann 4D Concepts zahlreiche Anforderungen seiner Hightech-Kunden abdecken. Von entscheidender Bedeutung allerdings ist, dass sich der neue 3D-Drucker auch für die Anwendung der Ultem-Polyetherimide eignet. Denn gerade die Filamente aus diesem Material stehen hoch im Kurs bei der Realisierung von Prototypen sowie zertifizierten Vor- und Nullserien für die Luft- und Raumfahrt, die Automobilbranche, den medizinischen und lebensmitteltechnischen Apparatebau sowie die Petro- und Fluidtechnik. Insgesamt vergrößert 4D Concepts durch die Ausweitung seines 3D-Printing-Angebots und seines Werkstoff-Portfolios den Freiraum für die Produktentwickler und Konstrukteure erheblich.

Zertifizierte Innovationen

Bei den speziell für die Verfahren der additiven Fertigung entwickelten Thermoplasten der Ultem-Familie handelt es sich um Hochtemperatur-Kunststoffe von außergewöhnlich hoher Festigkeit und Steifigkeit. Sie überzeugen durch elektrische isolierende Eigenschaften, höchste Durchschlagfestigkeiten, eine mitunter hohe Chemikalienresistenz sowie eine hohe Flammwidrigkeit, minimale Rauchentwicklung und geringe Toxizität. Bei den zwei Varianten dieser Polyetherimide, die 4D Concepts in sein Materialangebot aufgenommen hat, handelt es sich konkret um Ultem 9085

und Ultem 1010. Dabei ist Ultem 9085 besonders geeignet für Prototypen der Aerospace-, Satelliten-, Raketen- und Eisenbahntechnik.

Das Material ist flammhemmend, nach UL94 zertifiziert und entspricht der OSU 65/65 (analog zu FAR 25.853). Die Variante Ultem 1010 hingegen verfügt über die Zertifizierungen NSF51 (Lebensmittelkontakt) und ISO 10993 (Biokompatibilität, Sterilisierbarkeit). Da sie außerdem dauerbeständig gegen Heißwasser und Dampf ist, eignet sie sich auch für die Dampfsterilisation. Typische Modelle und Prototypen, die aus diesen High-End-Filamenten gefertigt werden, sind bis etwa 200° C temperaturfeste Antriebskomponenten, Gasführungen und Dichtungselemente sowie Turbinenschaukeln – um nur einige Beispiele zu nennen.

Keine Spielwiese für Greenhorns

Die Anwendung von High-End-Filamenten aus Hochleistungskunststoffen wie den Ultem-Polyetherimiden ist keine Angelegenheit für Neulinge auf dem Gebiet des 3D-Printings. Sie erfordert sowohl vielfältige Kompetenzen auf den Gebieten der Werkstoff- und Fertigungstechnik als auch einen entsprechenden Maschinenpark. Mit über 25 Jahren Erfahrung und einem Leistungsspektrum, das alle Prozess- und Iterationsstufen der modernen Produktentwicklung abdeckt, gehört 4D Concepts hier zu den ersten Adressen im Markt. Als entscheidender Faktor erweist sich dabei immer



Der 3D-Druckspezialist 4D Concepts hat sein Portfolio um die kurzfristige Bereitstellung anspruchsvoller High Performance Prototypen aus modernen Hochleistungskunststoffen erweitert. Im Bild ein bis zu 175° C hitzefestes Luftführungsrohr aus dem Werkstoff Ultem® 9085.

wieder, dass sich das Unternehmen bewusst als Technologie-Werkstatt und kreativer Innovationspartner seiner Kunden definiert – von der Idee zur Bauteil-Konstruktion über die Herstellung von Einzelteilen bis hin zur Realisierung von Kleinserien.

Zum Ausdruck kommt dieses Selbstverständnis insbesondere dadurch, dass die Ingenieure und Designer von 4D Concepts jedes Entwicklungsprojekt flexibel und individuell auf die Vorgaben und Bedingungen des Auftraggebers abstimmen. Das Fundament dafür bilden die zahlreichen Kernkompetenzen des Unternehmens. Sie umfassen neben einem breit gefächerten Werkstoff-Wissen sowohl die 3D-Konstruktion als auch alle derzeit relevanten 3D-Druck-Technologien sowie die Vor- und Kleinserien-Fertigung im Vakuumguss und Reaction Injection Moulding (RIM). ■



Gefertigt im neuen 3D-Großformatdrucker von 4D Concepts: Prototyp einer temperaturbeständigen Riemenscheibe aus glasfaserverstärktem PEEK.
Bilder: 4D Concepts

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!



Mit Kennzahlen Veränderungen erfassen und bewerten

Dieser Tebis Consulting Tipp beschäftigt sich mit Kennzahlen für die Herstellung von Bauteilen im Werkzeug- und Formenbau. Oft stellen sich Geschäftsführer, Führungskräfte oder Mitarbeiter die Frage: Wie wirken sich Veränderungen an unterschiedlichen Stationen im Gesamtprozess auf die Herstellung der Einzelteile aus? Um das fachgerecht zu beantworten, müssen Kennzahlen herangezogen werden. Welche Werte das sind und wie man diese richtig interpretiert – darum geht es in diesem Tipp. Auf kaufmännische Unternehmenszahlen gehen wir nicht näher ein.



Sicherlich ist die Leistungskennzahl wie der OEE (Overall Equipment Effectiveness) zur Ermittlung der Gesamtanlageneffektivität bekannt und vor allem in einer getakteten, sprich der Serienfertigung, weit verbreitet. Der direkte Vergleich zwischen Einzelteilerfertigung und Serienfertigung zeigt schnell, dass das Erfassen von Kennwerten in der Einzelteilerfertigung um einiges komplexer ist. In der Serienfertigung ist durch wiederkehrende Takte und Bauteile eine konstantere Datenbasis vorhanden. Auch in der Einzelteilerfertigung lässt sich eine Datenbasis schaffen. Wie, dazu komme ich später. Wichtiger ist zuerst die Frage:

Warum brauche ich Kennwerte?

Der Drang, aber auch der Zwang nach Optimierungen sind sehr hoch. Die Branche steht seit einigen Jahren vor vielen Herausforderungen und externen Einflüssen wie etwa Mobilitätswandel, COVID 19, Materialpreissteigerung und Lieferverzögerungen – um nur aktuelle Themen zu nennen.

Um die Wettbewerbsfähigkeit zu bewahren oder auszubauen, ist es neben einer Differenzierung auch notwendig, Kosten und Durchlaufzeiten zu reduzieren und gleichzeitig die Flexibilität zu erhöhen. Aus diesem Grund betrachten Unternehmer Prozesse oder Prozessschritte vermehrt kritisch und stoßen Veränderungen an. Um dafür die richtigen Entscheidungen zu treffen und Veränderungen zu messen, sind Kennwerte notwendig. Sie helfen dabei das berühmte Bauchgefühl in den Kopf zu verlagern und Entscheidungsmöglichkeiten besser zu bewerten.

Vergleichbare Datenbasis für Einzelteile

In der Serienfertigung zählt z. B. der Takt als wichtiger Kennwert und kann bei Änderungen für sich allein bewertet werden. Dagegen sind in der Einzelteilerfertigung der Takt oder die Bearbeitungszeit nur zwei von vielen Komponenten. Der Grund: Selten gleicht ein Bauteil dem anderen, weshalb gleiche Bearbeitungszeiten sehr unwahrscheinlich sind. Veränderungen nur auf Basis der Bearbeitungszeit zu bemessen, ist zu vage. In der Einzelteilerfertigung müssen immer mehrere Kennwerte und Verhältnisse bei der Evaluierung von

Optimierungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Nehmen wir als Beispiel ein Bauteil, welches durch Fräsen hergestellt werden soll. Als gegeben zu betrachten sind die Bauteilgeometrie, das Material, die spezifizierten Toleranzen und die herzustellende Oberflächenqualität. Auf die Bearbeitungszeit eines Bauteils haben zum Beispiel folgende Größen Einfluss:

- Vorarbeit der vorgeschalteten Prozessschritte,
- Bearbeitungsmaschine,
- Bearbeitungsstrategien,
- Bearbeitungswerkzeuge und deren Technologiewerte.

Da Bauteile in ihrer Geometrie oft variieren, ist es schwer den Grund für die Veränderung der Bearbeitungszeit einer der obigen Stellgrößen zuzuordnen. Ohne weitere Kennwerte lässt sich nicht sagen, ob die kürzere Bearbeitungszeit an „optimierten“ Bearbeitungsstrategien lag oder das Bauteil weniger komplex war.

Um diese Unschärfe durch die Bauteilvarianz zu reduzieren hilft es, Bauteile zu klassifizieren. Wie Sie dabei am besten vorgehen, habe ich bereits im Consulting-Tipp der Ausgabe XXX erläutert. Mit Hilfe dieser Methode wird nicht ein individuelles Bauteil, sondern eine ganze Bauteilklasse betrachtet. Für diese Klasse können dann arithmetische Mittel erfasst und gegebenenfalls auf Bauteileigenschaften heruntergebrochen werden:

- Bearbeitungszeit pro „durchschnittliches“ Bauteil [Stk]
- Bearbeitungszeit pro Beschnittlänge [mm] (z.B. bei Beschnittstempel)
- Bearbeitungszeit pro Oberfläche [mm²]

Wenn es nun gelingt, einen Mittelwert der Bearbeitungszeit für alle Bearbeitungsschritte eines Beschnittstempels, wie zum Beispiel Grundbearbeitung, Schruppbearbeitung Kontur, Schlichtbearbeitung Kontur, Umrissbearbeitung etc. zu ermitteln und auf einen Millimeter Beschnittlänge herunterzubrechen, so sind nun Vergleiche innerhalb der Bauteilklasse auf Basis dieser Eigenschaft möglich. Weitere Gemeinsamkeiten für vergleichende Mittelwerte können auch Zerspanvolumen und/oder Oberflächengröße sein.



Abweichende Bearbeitungszeiten richtig bewerten

Aber Achtung: Die Betrachtung nur eines einzelnen Kennwertes in der Einzelteillfertigung kann zu falschen Rückschlüssen führen. Wie bewerte ich eine Optimierung in der CAM-Programmierung, wenn im Anschluss z. B. die Bearbeitungszeit auf der Maschine geringfügig sinkt, jedoch der Programmieraufwand signifikant steigt? Um die Auswirkung einer Veränderung zu messen, müssen weitere Parameter in die Betrachtung einfließen. In diesem Beispiel können folgende Verhältnisse berücksichtigt werden:

- $\frac{\text{Programmieraufwand CAM [h]}}{\text{Maschinenspindelstunde [h]}}$
- $\frac{\text{Rüstaufwand [h]}}{\text{Maschinenspindelstunde [h]}}$
- $\frac{\text{Bedienaufwand [h]}}{\text{Maschinenspindelstunde [h]}}$

- $\frac{\text{Kosten Bearbeitungswerkzeuge [€]}}{\text{Maschinenspindelstunde [h]}}$

Je nachdem an welchem Prozessschritt eine Optimierungsmaßnahme erfolgt, sollte der dafür relevante Kennwert oder das Verhältnis gewählt werden. Die vier genannten Beispiele zeigen alle einen wichtigen Kennwert in der Einzelteillfertigung, die Maschinenspindelstunde. Aber auch diese ist isoliert betrachtet nicht immer sinnvoll interpretierbar und stark abhängig von der Auslastung. Somit sollte immer noch die Ausbringung berücksichtigt werden. D. h. wie viele Teile (oder Beschnittlänge, Oberfläche, etc.) einer Bauteilkategorie wurden in der Spindelzeit hergestellt?

So vermeiden Sie Fehlentscheidungen

Um eine Entscheidung besser messen zu können ist es notwendig, Daten über einen längeren Zeitraum zu sammeln und auszuwerten. Dies verhindert, dass Momentaufnahmen oder Schwankungen im Prozess zu

falschen Rückschlüssen führen. Das mindert zudem die Gefahr, dass Ausreißer den Mittelwert beeinflussen. Nur wer regelmäßig Daten sammelt und auswertet, kann Prozesse kopfgesteuert optimieren und Fehlentscheidungen reduzieren.

Auch wenn ein MES (Fertigungsmanagementsystem) oder andere Softwaresysteme in der Handhabung von Daten unterstützen, können ohne Einsatz solcher Software Kennzahlen erstellt und bewertet werden. Durch eine Bauteilklassifizierung lassen sich auch in der Einzelteillfertigung hilfreiche Kennwerte ermitteln –wenn auch nicht im Sekunden- oder Minutenbereich.

Für eine Standortbestimmung zu üblichen Kennwerten im Werkzeugbau ist im Februar 2019 die Benchmark-Initiative „Markspiegel Werkzeugbau“ ins Leben gerufen worden. Sie ermöglicht es Unternehmen mit Hilfe eines anonymen Vergleichs auf Basis von Kennwerten Defizite und Optimierungsfelder zu identifizieren und anzugehen. ■



Tomek Kawala

ist seit 2017 im Team der Tebis Consulting tätig. Der Maschinenbau-Ingenieur und gelernte technische Zeichner verfügt durch seine 15-jährige Tätigkeit im Werkzeug- und Formenbau über tiefgreifendes Prozess- und Projektmanagementwissen. Seine Kernkompetenz besteht in der Analyse von Arbeitsprozessen und der Ermittlung von Prozess- und Produktivitätslücken, der Beratung zur Effizienzsteigerung sowie dem Projektmanagement zur Umsetzung ermittelter Potenziale. Aufgrund seines betriebswirtschaftlichen Wissens und seinem Wissen über effiziente Prozesse im Werkzeug-, Modell- und Formenbau besteht besonderes Know-how in der Konzeption einer industriellen Einzelteillfertigung mit Automation und im Bereich Prozessberatung. Seit 2017 engagiert er sich als Dozent an unterschiedlichen Hochschulen im Bereich Digitalisierung und Projektmanagement. www.tebis-consulting.com

Enorme Zeitersparnis

Schnell, sicher und automatisiert zum fertigen Bauteil mit Tebis 4.1 Release 3

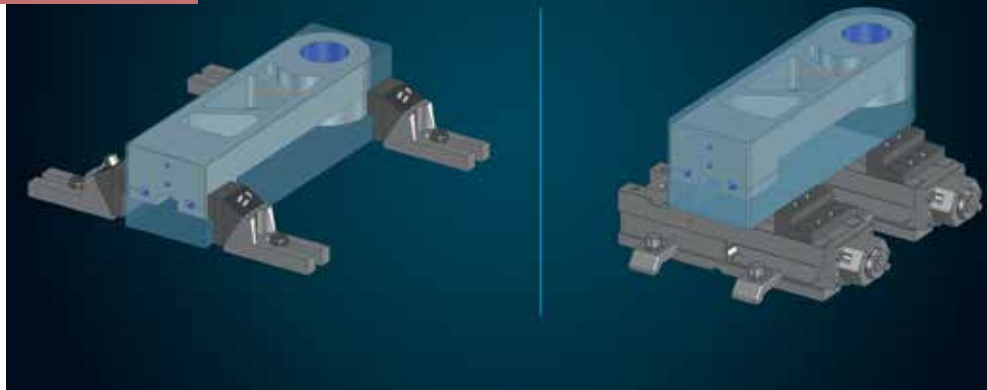
Tebis 4.1 ist ein CAD/CAM-Komplettsystem, das auf die automatisierte Fertigung von einzelnen Maschinen-, Formen- und Werkzeugteilen ausgerichtet ist. Aufgaben in Konstruktion, Fertigungsaufbereitung und NC-Programmierung erledigen CAD/CAM-Anwender in nur einem System. Mit dem dritten Release von Tebis 4.1, das zwischenzeitlich ausgeliefert wurde, geht das Unternehmen den Weg in Richtung Automatisierung, Benutzerfreundlichkeit und Praxistauglichkeit konsequent weiter. Zahlreiche neue Funktionen sorgen zudem für eine noch schnellere und sicherere Fertigung.

„Mit Tebis 4.1 sparen Fertigungsunternehmen vom Datenimport bis zum fertigen Bauteil sehr viel Zeit. Vor dem Hintergrund der konsequent durchgezogenen Automatisierung sind bis zu 85 % Zeitersparnis drin“, so Torsten Fiedler aus der Implementierung CAM bei Tebis. Die Datenaufbereitung – die Grundlage für die automatisierte CAM-Programmierung – lässt sich auf Basis parametrischer CAD-Schablonen schnell und einfach erledigen. Quasi per Mausklick werden Bohrungen für Spannsysteme gesetzt, Anstellungen definiert, Füllflächen konstruiert oder Rohteile erstellt. Änderungen lassen sich mit Release 3 direkt und komfortabel über Benutzerparameter und Formeln steuern. Die CAD-Elemente werden automatisch in passende CAM-Schablonen übernommen.

Zudem wurde die Tebis-eigene NCJob-Technologie optimiert und vereinfacht. Darüber hinaus lässt sich die Maschine bereits im CAD/CAM-System virtuell rüsten und die Qualität der Ergebnisse prüfen. Auf diese Weise wird auch der Maschinenbediener enorm entlastet, was gerade in Zeiten des Fachkräftemangels ein sehr großer Vorteil ist. Tebis gibt an, dass sich mit dieser Vorgehensweise – je nach Bauteilkategorie – bis zu 85 % Zeit sparen lässt. Selbst bei der Fertigung komplexer Bauteile seien Zeiteinsparungen von über 40 % möglich. Die wichtigsten Neuerungen von Tebis 4.1 Release 3 im Überblick:

- **Präzise Ergebnisse beim Beschneiden von Tiefzieh- und Biegeteilen**

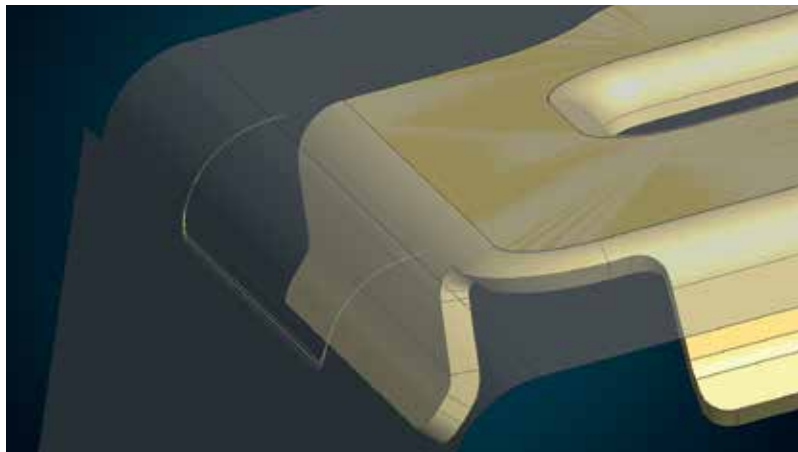
Speziell für die Wirkflächenkonstruktion im Werkzeugbau bietet Tebis 4.1 Release 3 eine neue Funktion, mit der sich theoretisch ausgelegte Beschnittkanten für Flansche bei Tiefzieh- und Biegeteilen schnell und einfach ermitteln lassen. Die Materialstärke des Bauteils sowie die Lage der neutralen Faser werden berücksichtigt – das



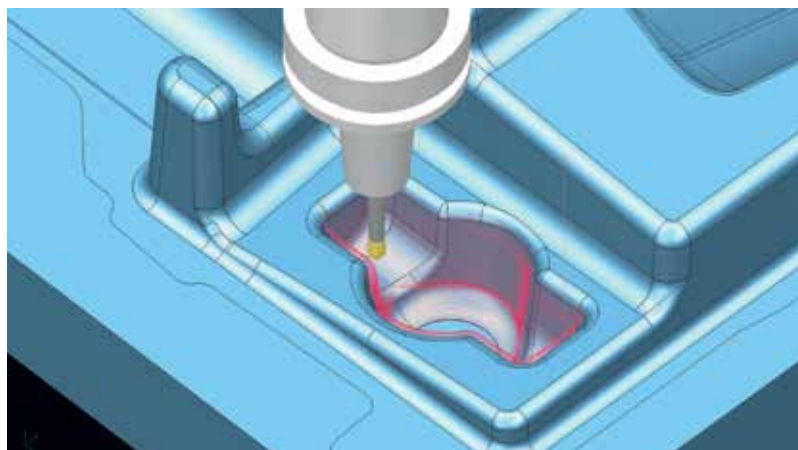
Mit parametrischen CAD-Schablonen lassen sich Änderungen schnell und flexibel steuern: In diesem Beispiel werden Spannmittel und Konturrohrtteil per Mausklick ausgetauscht.



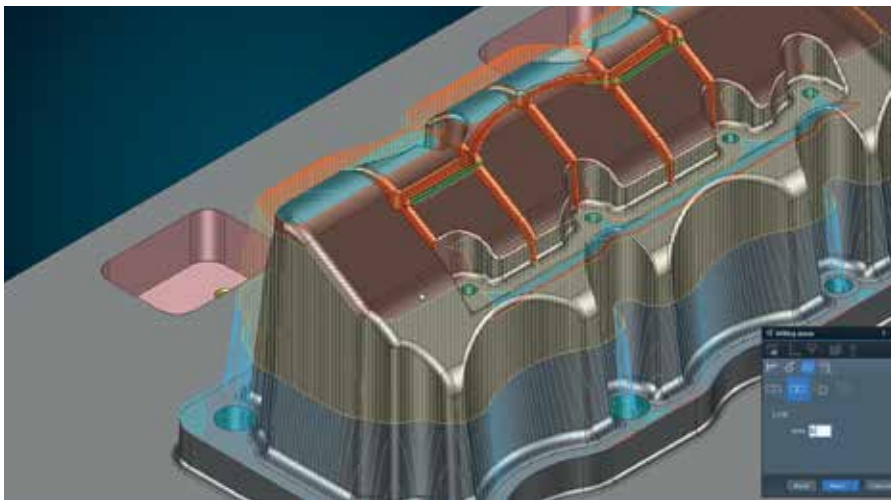
Die Spannsituation wird bereits in der virtuellen CAD/CAM-Umgebung festgelegt: Der Maschinenbediener weiß genau, wie er das Bauteil spannen muss und welche Spannmittel er benötigt.



Beschnittkante unter Berücksichtigung der Materialstärke mit verschiedenen Modi transferieren.



Gleichmäßiger Bahnabstand beim durchgängigen z-konstanten Schlichten.



Manuelle Änderungen an einer Bearbeitung lassen sich automatisch auf weitere Bearbeitungen übertragen. Bilder: Tebis

Ergebnis ist hochpräzise, manuelle Nacharbeiten entfallen.

● **Effizienter schlichten und hohe Bauteilqualität**

Geometrien mit steilen Flankenflächen, geraden Bodenflächen sowie Ein- und Auslaufradien – wie Rippen und Nuten – lassen sich automatisiert und mit gleichmäßigem Zeilenabstand 3-achsig und z-konstant bearbeiten. Da somit die Ein- und Auslaufradien ohne Abhebewebungen in einem Zug mitgefertigt werden, entsteht eine hervorragende Bauteilqualität.

● **Vollständige Kollisionsüberwachung mit Materialabtragsimulation**

Die Materialabtragsimulation garantiert eine noch sicherere Fertigung und liefert ein zusätzliches starkes Argument für die Verifikation der Werkzeugwege in der CAD/CAM-Umgebung noch vor der NC-Ausgabe: Das auf dem Modell tatsächlich vorhandene Material wird zu jedem Zeitpunkt der Zerspanung zuverlässig berücksichtigt – die Prüfung erfolgt direkt am Rohteil, das in Echtzeit aktualisiert wird.

● **Drehen mit komfortablem Abstechen des Bauteils**

Für die automatisierte Bearbeitung auf Drehmaschinen oder Dreh-Fräszentren lassen sich Bauteile mit einer speziellen Funktion vom Stangenmaterial abstechen. Währenddessen kann das Bauteil entgratet und die Stangenseite plangedreht werden. Das abgetrennte Bauteil kann auf die zweite Spindel übergeben oder vom Bauteilgreifer/-fänger übernommen werden. Alle Vorgänge werden automatisch angesteuert und sicher simuliert.

● **Sonderwerkzeuge flexibel einsetzen**

Kombinierte Sonderwerkzeuge, die über mehrere Schneidenbereiche mit unterschiedlichen Durchmessern verfügen, lassen sich zum Bohrfräsen und Gewindefräsen von Bohrungen und Kreistaschen hochflexibel nutzen. Dies spart Werkzeugwechsel und Verfahrbewegungen bei gleichzeitig hoher Prozesssicherheit.

● **Automatisch und interaktiv für kürzere Programmierzeiten**

Um die automatisierte CAM-Programmierung einfacher durch gezielte interaktive Eingriffe zu beeinflussen, lassen sich manuelle Änderungen an einer Bearbeitung automatisch auf weitere Bearbeitungen übertragen. So entstehen schnell NC-Programme auf der Basis des hinterlegten Wissens und der Erfahrung des Anwenders. ■

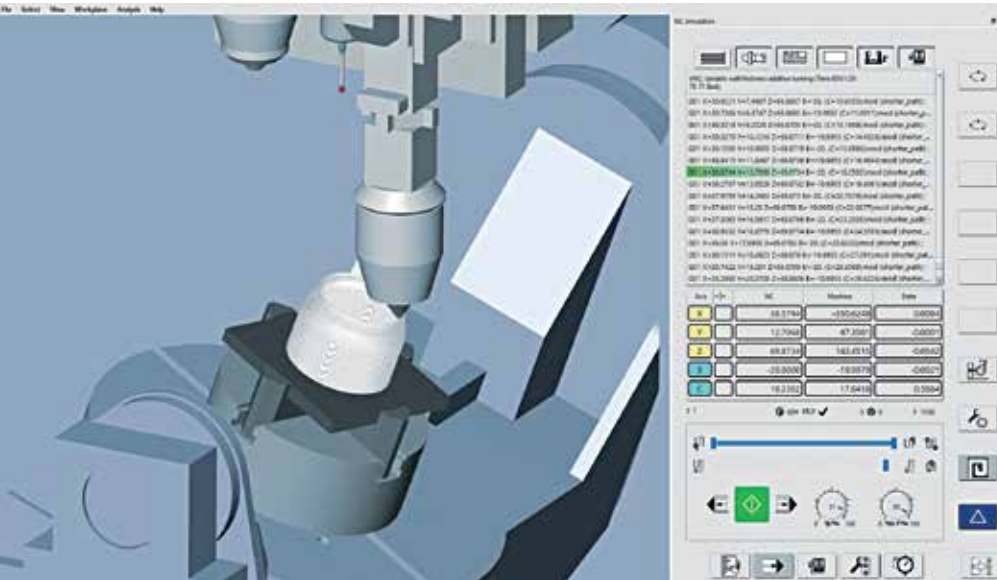


gößl  pfaff®

... bei uns fliegen
die Späne!

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

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



CAM-Komplettlösung hyperMILL jetzt noch leistungsstärker

OPEN MIND optimiert CAM-Software für die NC-Programmierung

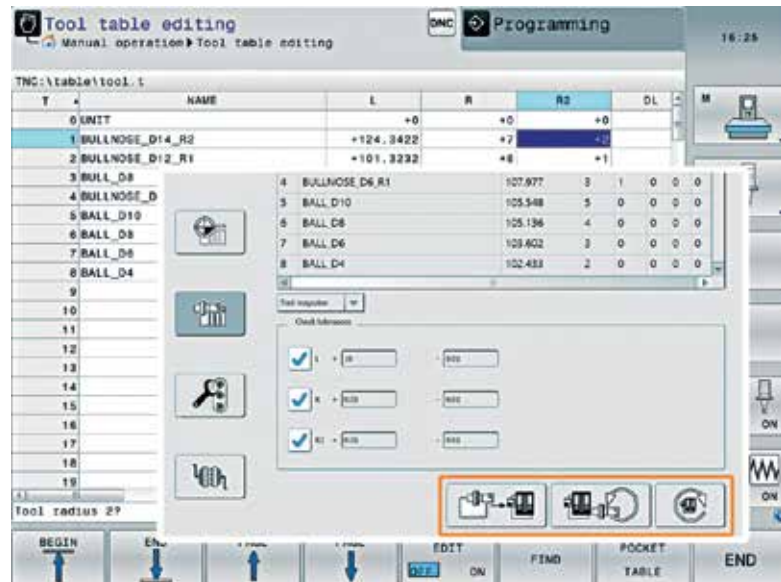
hyperMILL VIRTUAL Machining: NC-Code-Simulation additive Werkzeugwege

Mehr Features, optimierte Strategien, wichtige Erweiterungen: OPEN MIND hat seine CAM-Software hyperMILL für die maschinen- und steuerungsunabhängige NC-Programmierung aufgerüstet. Dazu gehören Optimierungen für hyperMILL VIRTUAL Machining, die Erweiterungen der 5-Achs-Strategien für bessere Ergebnisse hinsichtlich der Oberflächenqualität, neue Optionen bei den 2D-Funktionalitäten sowie effiziente Neuerungen im Bereich der Elektrodenfertigung für ein noch komfortableres und schnelleres Programmieren.

Unter der Maxime NC-Code sicher generieren, optimieren und simulieren lassen sich mit hyperMILL VIRTUAL Machining sämtliche Prozessschritte in der CNC-Fertigung für eine optimale Prozesskontrolle abbilden. Die modular aufgebaute Technologie unterstützt jetzt auch additive Bearbeitungsprogramme. Das Modul Optimizer mit leistungsstarken Optimierungsalgorithmen für eine effiziente Gestaltung der Mehrachsbearbeitung verfügt als Neuerung zusätzlich über die Funktion „Optimierte Tisch-Tisch-Logik“ für eine einfache Programmierung und zur Reduktion von Nebenzeiten. Dabei berechnet der Optimizer mit einem vom Anwender gewählten Abstandswert automatisch die Sicherheitsabstände und nutzt hierbei das in der Jobliste gewählte Rohteil, Bauteil und Spannmittel. Der definierte Abstand wird zu allen Komponenten eingehalten, und die Bewegungsabläufe werden automatisch optimiert. Somit ist es noch einfacher, die idealen Verbindungsbewegungen zu generieren. Für ein Plus an Sicherheit bei der Werkzeug-eingabe sorgt das neue Feature der direkten Datenübertragung im Modul CONNECTED Machining. Statt der bisher üblichen manuellen Eingabe werden die Parameter direkt von hyperMILL an die Steuerung übertragen.

Nahtlose Verschmelzung von virtueller und realer Welt

Die drei Module von hyperMILL VIRTUAL Machining für die nahtlose Verschmelzung

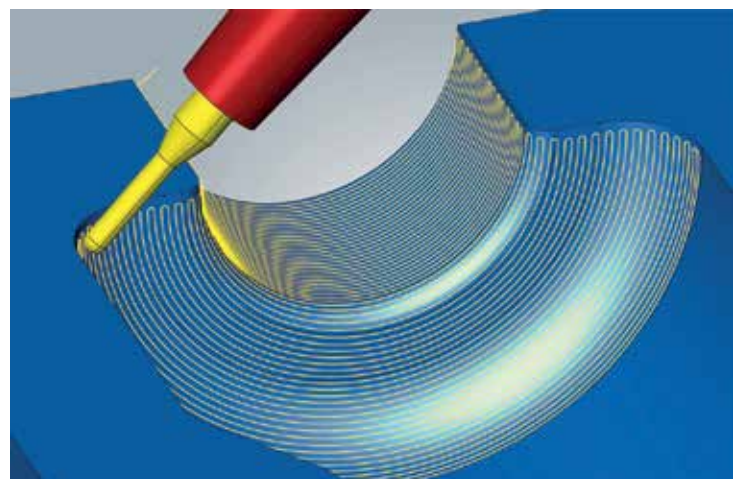


Werkzeuginformationen direkt an die Steuerung übertragen für mehr Sicherheit

von virtueller und realer Welt bilden das Herzstück der sicheren Simulationslösung. Im Modul Center werden reale Bearbeitungssituationen mit der Maschine und Steuerung virtuell abgebildet und NC-Code-basiert simuliert. Im Modul Optimizer sorgen leistungsstarke Optimierungsalgorithmen für eine effiziente Gestaltung der Mehrachsbearbeitung. Automatisch wird hier die beste Anstellung für eine perfekte Bearbeitung identifiziert. Das Modul CONNECTED Machining ermöglicht eine tiefgehende Vernetzung und Synchronisation mit der Maschine.

Ein weiteres Tool für mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit in der Bearbeitung ist die intelligente Bauteil-ausrichtung im CAM in Echtzeit mit hyperMILL BEST FIT. Mittels 3D-Messung wird das unausgerichtete Bauteil auf der Maschine angetastet und

die Messpunkte in Form eines Messprotokolls zurück an das CAM gesendet. Anschließend passt hyperMILL BEST FIT den NC-Code exakt an die reale Bauteilposition an. Der angepasste NC-Code wird anschließend in der virtuellen Maschine auf der tatsächlichen Aufspannsituation simuliert und automatisch optimiert.



Neue Zustellstrategie für beste Oberflächenqualitäten: 5-Achs-Radialbearbeitung Bilder: OPEN MIND

5-Achs-Radialbearbeitung mit vier Neuerungen

Bearbeitungsstrategien für 2,5D-, 3D-, HSC-, Fräsdreh- und 5-Achs-Applikationen bieten für jede Fertigungssituation die optimale Lösung. Im Bereich 5-Achs-Radialbearbeitung setzen die neuen Verbesserungen in der CAM-Software Maßstäbe in der Blasformbearbeitung. Mit der neuen Zustellstrategie „Fließend äquidistant“ ist es erstmals möglich, auch für senkrechte und schwierige Bereiche Werkzeugwege mit konstanten Zustellungen zu erstellen. Dadurch lassen sich diese Bereiche in die übrige Bearbeitung integrieren und in einem Schritt bearbeiten. Es wird eine übergangsfreie Bearbeitung in sehr hoher Oberflächenqualität gewährleistet.

Eine neue Hinterschnitterkennung erkennt Hinterschnitte automatisch und passt auf Wunsch die Bearbeitung daraufhin an. Dadurch können Hinterschnittbereiche ohne manuellen Aufwand übersprungen werden. Eine Erstellung von Zusatzflächen ist nicht mehr nötig.

Ein dedizierter Modus für 3-Achs-Maschinen vereinfacht die Nutzung der Radialbearbeitung auf diesen Maschinen enorm und die Nutzung der Funktion „Sanftes Überlappen“ kann für den allgemeinen Fräsbereich und somit ohne Auswahl einer Begrenzungskurve verwendet werden. Das „Sanfte Überlappen“ verbledet die Übergänge zwischen zwei Flächen, die beispielsweise in unterschiedlichen Bearbeitungsrichtungen gefräst wurden. Das Ergebnis sind optimal übergangsfreie Oberflächen.

Drehprozesse noch schneller und leichter programmieren

Zwei neue Featuretypen erleichtern und beschleunigen das Programmieren von Drehprozessen enorm. Bauteilbereiche zum Drehen oder Stechen werden zuverlässig erkannt, strukturiert und angezeigt. Dabei teilt hyperMILL die erkannten Features automatisch in mehrere Bereiche auf, die gedreht, stehend oder mit beiden Technologien bearbeitet werden können. Der Anwender spart viel Zeit bei

der Konturauswahl und der Programmierung und hat dabei vollen Zugriff auf alle erkannten Konturen. Mittels VIRTUAL Tool und Makrotechnologie können Bauteile mit nur wenigen Mausklicks automatisiert programmiert werden.

Weiterhin bietet hyperMILL nun die Möglichkeit, beidseitige Bearbeitungen auf Maschinen mit Haupt- und Gegenspindel komfortabel zu programmieren. Die Bearbeitungsjobs werden einfach unter den Containern „Hauptspindel“ und „Gegenspindel“ programmiert und somit der jeweiligen Bearbeitungsseite zugewiesen. Das Bauteil bzw. das Stangenmaterial wird – mit oder ohne Abstechen – mit dem neuen Übergabejob transferiert. Die NC-Ausgabe von Hauptseite, Gegenseite und Bauteilübergabe erfolgt in einem durchgängigen NC-Programm mit einem Maschinenmodell und einem Postprozessor. Mit dem Release 2022.1 werden Maschinen vom Typ DMG MORI CTX unterstützt. Weitere Hersteller und Maschinentypen folgen. ■

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

Freeformer fertigt Funktionsbauteile aus Originalmaterial

Nur das Arburg Kunststoff-Freiformen (AKF) mit dem Freeformer 300-3X ist in der Lage, belastbare Bauteile aus zwei Materialien zu produzieren, die sich in dieser Verbindung bislang einzig und allein spritzgießen ließen: Die Kombination verschiedener Originalmaterialien zu Hart-Weich-Verbindungen ist hochinteressant.

Spritzgegossene Zwei-Komponenten-Bauteile sind generell sehr gefragt, um daraus zum Beispiel haptisch ansprechende Rasierer, Zahnbürsten oder Werkzeuge in großen Serien zu fertigen. „Unsere Freeformer können stoffschlüssige Verbindungen in Hart-Weich-Kombination additiv fertigen und auch sehr weiche Originalmaterialien zu voll funktionsfähigen Bauteilen verarbeiten. Das macht sie besonders interessant für die Medizintechnik sowie für namhafte OEMs und Automobilzulieferer,“ sagt Lukas Pawelczyk, Abteilungsleiter Vertrieb Freeformer bei Arburg.

Namhafte OEMs und Automobilzulieferer setzen bei der Entwicklung neuer Produkte auf das AKF-Verfahren des Maschinenherstellers für die Kunststoffverarbeitung, um zum Beispiel aus originalen Weichmaterialien elastische Schläuche, Achsmanschetten oder Gehäusedichtungen zu produzieren. Als Beispiel für ein typisches Automotive-Bauteil im Motorraum dient zum Beispiel ein Schlauch, der an die HVAC-Einheit (Klimaanlage) angeschlossen wird. Der Freeformer fertigt diesen aus dem thermoplastischen Polyurethan (TPU) Texin 770A (Härte 70 Shore A) und wasserlöslichem Stützmaterial. Das dichte und flexible TPU-Verbindungsstück im schwarzen Design ist beständig gegen Chemikalien, Kälte und Abrieb. Somit kann es vollumfänglich für Funktionstests von Prototypen-Fahrzeugen eingesetzt werden. Damit lässt sich die Time-to-Market deutlich beschleunigen.

Individualisierte Betriebsmittel in Losgröße 1

Der Freeformer kann zudem „on demand“ und wirtschaftlich ab Losgröße 1 Betriebsmittel wie zum Beispiel individualisierte Montage-Vorrichtungen und Greifer für Robot-Systeme fertigen. Ein solcher Greifer in stoffschlüssiger Hart-Weich-Verbindung kommt etwa in der Arburg-eigenen Kunststoffteilefertigung für die automatisierte Entnahme von Griffen der Temperiergeräte von Arburg zum Einsatz. Ein Freeformer 300-3X verarbeitet TPU (Härte 70 Shore A) und wasserlösliches Stützmaterial zu einem Zwei-Komponenten-Greifer mit hartem Gehäuse und weicher Membran. Die Membran dehnt sich aus, sobald Druckluft durchgeleitet wird, während das harte Gehäuse für Formstabilität sorgt. Die komplette Baugruppe entsteht in einem Arbeitsschritt.



Die Freeformer 200-3X und 300-3X (v. l.) von Arburg decken ein breites Spektrum für die industrielle additive Fertigung von Funktionsbauteilen aus Originalmaterial ab.

Betriebsmittel in Hart-Weich-Verbindung: Der Freeformer kann zum Beispiel individuelle Zwei-Komponenten-Greifer für Robot-Systeme additiv fertigen.

Bauteile für industrielle Anwendungen

Das AKF-Verfahren bietet eine interessante ergänzende Fertigungstechnologie zur Herstellung funktionaler Kunststoffteile. Bislang einzigartig in der AM-Branche sind funktionsfähige und belastbare Flip-Top-Verschlüsse aus teilkristallinem PP (Polypropylen) und weichem TPE (Thermoplastische Elastomere). Ein weiteres Highlight sind individualisierte Baseball-Schläger, die ein namhafter Freeformer-Kunde aus seinem eigenen Material fertigt. Für die Medizintechnik relevant sind zum Beispiel resorbierbare Implantate aus FDA-zugelassenem Originalmaterial und patientenspezifische Tabletten mit variabler Dichte und Füllgehalt, die ihre Wirkstoffe gezielt über eine bestimmte Zeitspanne an den Körper abgeben. Gezeigt werden zudem Hochtemperatur-Kunststoffe wie sterilisierbares Ultem 1004 für die Medizintechnik und flammhemmendes Ultem 9085 für die Luft- und Raumfahrt.

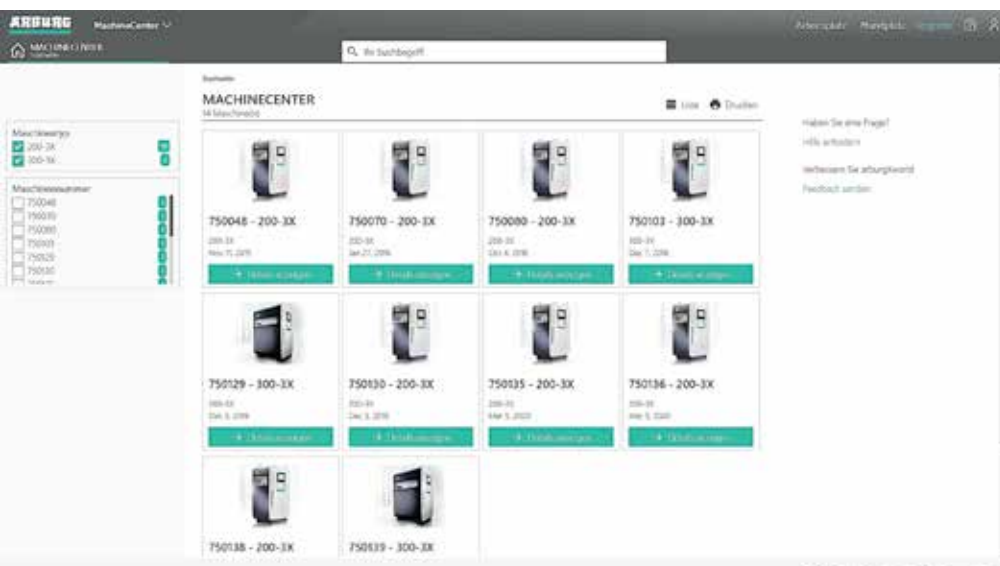
Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung

Auch übergreifenden Zukunftsthemen wie Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung wird

der Freeformer gerecht. Im AKF-Verfahren lassen sich fast alle gängigen Bio-Kunststoffe in Form von Standardgranulaten verarbeiten. Weil keine speziellen Filamente erforderlich sind, entfällt der energieintensive Prozessschritt des Extrudierens. Über den tropfenweisen Austrag und den Aufbau von Stützstrukturen können hohle Körper, komplexe Leichtbaustrukturen oder nur wenige Schichten starke Bauteilwände realisiert werden. Das Stützmaterial wird anschließend einfach im Wasserbad aufgelöst, ohne speziell entsorgt werden zu müssen.

Freeformer in Kundenportal integriert

Noch relativ neu ist die Integration des Freeformers in das digitale Kundenportal arburgXworld. Die Basisversion ist kostenfrei und die Überwachung und Dokumentation der Prozessdaten von AKF-Bauteilen. Die App MachineCenter macht Informationen zu allen Maschinen und Bauaufträgen transparent. Zu jedem Freeformer sind die aktuelle Software sowie zahlreiche Materialdatenblätter zum Download hinterlegt. Dazu enthält das Kun-



Der Freeformer lässt sich auch in das Kundenportal arburgXworld integrieren. Das ermöglicht die Rückverfolgung von Prozessdaten, Download aktueller Software und Materialdatenblätter sowie eine schnelle Ersatzteilbestellung.
Bilder: Arburg

denportal auch die gesamte Materialdatenbank von Arburg, die kontinuierlich erweitert wird. In jedem Datenblatt sind neben allgemeinen Angaben etwa zur Festigkeit auch die passenden Prozessparameter für das jeweilige Material angegeben.

Eine weitere, eigens für den Freeformer entwickelte App ermöglicht es, Prozess- und Bauauftragsdaten zu visualisieren und rückzuverfolgen. Informationen zu verwendeter Maschine, Auftragsstart, Bauzeit, Schichtaufbau, Raumtemperatur etc. lassen sich über den kompletten Bauauftrag hinweg übersichtlich grafisch darstellen. Das ist besonders interessant, wenn eine ausführliche Dokumentation zum Bauteil gefordert wird. Also etwa bei Anwendungen für die Medizintechnik und in den Bereichen Automotive und Luft- und Raumfahrt. Die Shop-App bietet den Anwendern des Arburg Kunststoff-Freiformens (AKF) weitere praktische Features. So lassen sich darüber unter anderem Ersatzteile und Verbrauchsmaterial rund um die Uhr bestellen. ■

Effizientere Qualitätskontrolle



Neue Softwareversion ZEISS CALYPSO 2022 steigert Produktivität.
Bild: Zeiss

Neue Softwareversion ZEISS CALYPSO 2022 steigert Produktivität

automatisch erzeugt. Damit werden aus den „CAD-Views“ der CAD Systeme automatisch CALYPSO-Prüfmerkmalsgruppen gebildet.

Für ein schnelleres Messen: Neue Optik-Funktionen

Und weil die Koordinatenmesstechnik längst auch durch optische Messverfahren ergänzt wird, um wichtige Informationen für die Produkt- und Prozessverbesserung zu gewinnen, bietet ZEISS CALYPSO 2022 auch zahlreiche Verbesserungen und Neuentwicklungen in puncto Optik. So unterstützt die neueste Version der Universal-Messsoftware beispielsweise jetzt auch die neue ZEISS O-DETECT. Damit sind Prüfpläne von anderen KMG – speziell von der ZEISS O-INSPECT – nun auch auf diesem Gerät lauffähig. Damit stehen Usern der ZEISS O-DETECT alle Reporting-Auswertungen und CALYPSO Funktionen wie PCM, curve oder Prüfpläne mit PMI generieren zur Verfügung. Auch das Feature zur optischen Verzeichnungskorrektur zur Steigerung der Genauigkeit bei optischen Systemen dürfte laut Haas „Anwender begeistern“. Denn damit erhöht sich die optische Verzeichnungskorrektur. Eine deutliche Steigerung der Genauigkeit ist vor allem in den Randbereichen spürbar.

Die Nutzung kleiner Vergrößerungen vergrößert dabei das „Field of View“. Es können gleichzeitig mehr Geometrielemente im Bild erfasst werden. Abhängig von der Messaufgabe und der geforderten Toleranz wird dadurch die notwendige Anzahl der Messbilder reduziert und gleichzeitig Messzeit gespart. Abhängig von der Messaufgabe und der geforderten Toleranz können Anwender laut Haas „ihre Messzeiten damit bis zu 50 % senken“. ■

Seit Mai 2022 steht Anwendern die neueste Version der ZEISS Universal-Messsoftware mit Schwerpunkt Regelgeometrie zur Verfügung. ZEISS CALYPSO 2022 steigert insbesondere die Performance in der Datenerfassung sowie bei der Auswertung der Ergebnisse.

„Kunden wollen eigentlich keine Messprogramme schreiben, sie wollen Teile messen“, betont Günter Haas, Produktmanager Software CALYPSO. ZEISS hat das längst verstanden und begreift auch Koordinatenmessgeräte als in den Fertigungsprozess integrierte Geräte. Damit sie trotz steigender Fertigungstaktung nicht zum Nadelöhr der Qualitätssicherung avancieren, verbessert ZEISS permanent die Performance seiner Lösungen. Einen großen Beitrag leistet dabei die IT, wie das aktuelle Release von ZEISS CALYPSO 2022 mit seinen unzähligen neuen Features und Optimierungen anschaulich zeigt. Mit den in den CAD-Daten integrierten Produktinformationen (PMI) lassen sich Messprogramme automatisiert erstellen. ZEISS CALYPSO 2022 bietet Anwendern dabei viele neue Funktionen und Verbesserun-

gen für die automatisierte Erstellung von fertigen Messprogrammen. So werden mit dem neuen Release separate bzw. kombinierte Toleranzzonen erkannt und die entsprechende Auswertung wird automatisch angelegt. Wenn an einem PMI im CAD Modell fehlerhafte Geometrielemente hängen, wird im neuen Release automatisiert das Prüfmerkmal ohne Messelement erstellt, damit wird ein Prüfplan vollständig und ohne Unterbrechung generiert. Der Anwender kann anschließend im Arbeitsprotokoll mögliche Hinweise analysieren. Bei PMI Spezifikationen, die früher noch Handeingaben erforderten, entfallen jetzt die manuellen Eingaben. Mit dem neuen Release läuft die PMI Generierung automatisch. Für mehr Übersichtlichkeit werden mit dem neuen Release die Prüfmerkmalsgruppen



Viel Lärm um nichts?

Persönlichen Gehörschutz konsequent tragen

Lärm im Beruf stellt ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Umso wichtiger ist es, sein Gehör vor möglichen Schäden zu schützen. Denn: Mehr als 6.000 Menschen erleiden jährlich eine berufsbedingte Lärmschwerhörigkeit. Die Leiden zählt damit zu den am häufigsten anerkannten Berufskrankheiten Deutschlands. Dabei gibt es geeignete und wirkungsvolle Maßnahmen, um das Gehör am Arbeitsplatz zu schützen.

Gerade junge Beschäftigte unterschätzen die Gefahren, die von Lärm ausgehen. Langzeitschäden registriert man häufig erst nach 10 bis 20 Jahren. Bild: Christian Schwier / Fotolia.de

Dauerlärm mit einer Belastung von mehr als 85 Dezibel schädigt die Haarsinneszellen im Innenohr und kann zu einer Lärmschwerhörigkeit führen. Das entspricht in etwa dem Lärm einer stark befahrenen Hauptverkehrsstraße oder eines Benzin-Rasenmähers. Lärmschwerhörigkeit entwickelt sich meist schleichend und anfänglich unbemerkt. Betroffene geben an, sich an Maschinen- und Umgebungslärm bereits gewöhnt zu haben. Dies sei jedoch ein fataler Irrglaube, warnt Stefan Tomann, Sicherheitsingenieur der SIAM Gesellschaft für Arbeitsschutz mbH, „denn das Gehör ist zu diesem Zeitpunkt meist schon geschädigt“. Was viele nicht wissen: Auch kurzzeitige Schallspitzen, zum Beispiel der Knall einer Spielzeugpistole oder eines Luftballons am Ohr, können das Gehör irreparabel schädigen. Zusätzlich wirkt sich Lärm auf die Psyche, die Schlafqualität und das Herz-Kreislaufsystem aus. Beschäftigte nehmen dann Signale und Warngeräusche bei der Arbeit schlechter wahr, und das erhöht wiederum die Unfallgefahr.

Lärm kann reduziert werden

Die gute Nachricht: Lärm ist oftmals vermeidbar oder kann wirkungsvoll reduziert werden. So wollen es die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung sowie die Arbeitsstättenverordnung. Arbeitgeber und Beschäftigte können einiges tun, um sich zu schützen. Technische Maßnahmen umfassen zum Beispiel den Einsatz lärmarmen Arbeitsgeräte oder die Minderung der Schallübertragung, zum Beispiel durch Kapselung von lauten Maschinen. Hilfreich sind auch spezielle Wand- und Deckenmaterialien oder Akustikbilder für das Büro, weil sie den Schall „schlucken“. In den Betrieben müssen grundsätzlich alle Gefährdungen für die Beschäftigten erfasst und beurteilt werden. „Beim Lärm wird anhand des sogenannten Tages-Lärmexpositionspegels beurteilt. Bei Erreichen oder Überschreiten bestimmter Werte heißt es handeln“, erläutert Stefan Tomann. Für die Beurteilung

der Wirkung von Lärm wird der Schallpegel mit der Messgröße dB (A) erfasst. Diese „A“-Bewertung berücksichtigt die Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs, die für tiefe Frequenzen anders ist als für hohe Frequenzen. Ab einem Tages-Lärmexpositionspegel von 80 dB (A) muss der Arbeitgeber unter anderem Gehörschutz zur Verfügung stellen. Werden 85 dB (A) erreicht oder überschritten, was in Tischler- und Schreinerbetrieben regelmäßig der Fall ist, müssen Lärmbereiche zudem mit einem Gebotsschild (M 03 „Gehörschutz benutzen“) kenntlich gemacht werden. In jährlichen Unterweisungen sind die betroffenen Beschäftigten über die Gesundheitsgefahren und die Konsequenzen der Gefährdungsbeurteilung zu informieren – beispielsweise das Tragen eines Gehörschutzes und das Angebot der arbeitsmedizinischen Vorsorge. „Der Arbeitgeber ist außerdem verpflichtet zu überprüfen, ob die Beschäftigten sich an die Schutzmaßnahmen halten und beispielsweise den Gehörschutz auch tatsächlich richtig tragen“, sagt Sicherheitsingenieur Tomann.

Welcher Gehörschützer ist der richtige?

Bei der Auswahl und Bereitstellung von Gehörschutz sollte mit Sorgfalt vorgegangen werden, um die erforderliche Schutzwirkung sicher zu erzielen. Diese Sorgfalt ist notwendig, weil eine Vielzahl unterschiedlicher Arbeitsbereiche

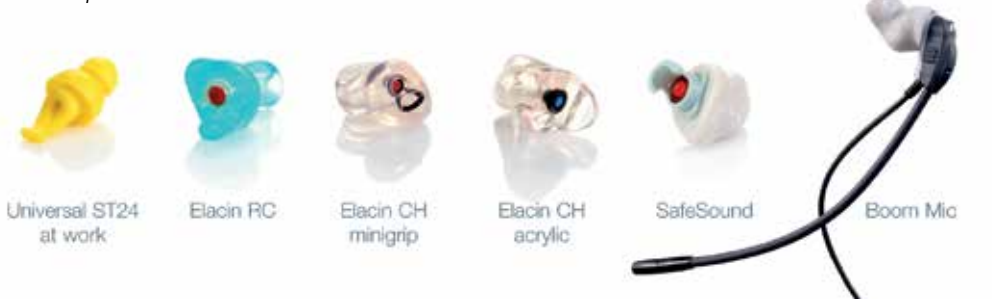
Arbeitsbedingungen	Gehörschutztyp					
	Kapselgehörschützer	Stöpsel zum mehrmaligen Gebrauch	Stöpsel zum einmaligen Gebrauch	Bügelstöpsel	Otoplastiken	Stöpsel mit Verbindungsschaur
a) Sehr hohe Temperatur und Feuchtigkeit	-(1)	+	+	+	+	+
b) Starke Staubbelastung	+/- (3)		+		+/-	
c) Wiederholte kurzfristige Lärmexposition	+	+/-		+		
d) Informationshaltige Arbeitsgeräusche	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
e) Warnsignale, Sprachkommunikation	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
f) Ortung von Schallquellen		+	+	+	+	+
g) Vibration und schnelle Kopfbewegungen	+/-	+	+	+/-	+	+/-
h) Arbeitsstoffe, Schmutz, Metallspäne a. d. Händen	+	+/- (2)	+(2)	+/-	+/- (2)	+/- (2)
i) Bewegte Maschintelle	+	+	+	+/-	+/-	

(1) geeignet mit schwerfalschotierender Zwischenlage
 (2) Stöpsel ohne Griff (insbesondere vor Gebrauch zu lösende Stöpsel) nur nach vorheriger Reibung einsetzen.
 (3) Staub kann sich am Gehörschutz anlagern und je nach Art der Staubbelastung die Haut reizen (typische Tätigkeiten mit starker Staubbelastung sind: Schweißarbeiten in Behältern, Gussputzen).
 - grundsätzlich nicht geeignet
 + grundsätzlich geeignet
 +/- im Einzelfall geeignet
 Gehörschutzstöpsel mit Verbindungsschaur können sowohl Stöpsel zum einmaligen oder mehrmaligen Gebrauch als auch Otoplastiken sein.

Eignung unterschiedlicher Gehörschutztypen
 Quelle: DGUV Information 209-023 „Lärm am Arbeitsplatz“ / BGHM

und damit Anforderungen an den Gehörschutz existieren und der Markt ein großes Angebot an verschiedenen Gehörschützern bereithält. Stefan Tomann: „Viele betroffene Beschäftigte, die regelmäßig mit neuen Gehörschutzprodukten ausgestattet werden müssen, sind in diesem Zusammenhang ein wirtschaftlicher Aspekt, der ebenfalls berücksichtigt werden muss.“ Grundsätzlich werden vier verschiedene Gehörschutzarten unterschieden:

Die Kombination aus hohem Tragekomfort und guter Verständigungsmöglichkeit bieten Otoplastiken. Bild: Elacin



- Gehörschutzstöpsel (Schaumstoff- oder Lammellenstöpsel) werden in der Regel für den einmaligen Gebrauch angeboten. Sie sind auch, im Gegensatz zu abwaschbaren Modellen, für den Einsatz in besonderen Staubsituationen zu empfehlen. Aber Vorsicht: Stöpsel mit Verbindungsschnur sollten an Anlagen mit bewegten Maschinenteilen nicht verwendet werden, da die Gefahr besteht, dass die Schnur eingezogen wird. Für den Einsatz bei niedrigen Schallpegeln (um 85 bis 90 dB) sind fertig geformte Stöpsel besser geeignet als Kapselgehörschützer, da sie die Sprachverständigung und Signalhörbarkeit weniger behindern. Vor Gebrauch zu formende Stöpsel haben meist eine für diesen Einsatzbereich zu hohe Schalldämmung.
- Eine Alternative zu den Gehörschutzstöpseln sind individuell angepasste Otoplastiken. Bei dieser Form des Gehörschutzes steht Sprachverständlichkeit bei gleichzeitig hohem Tragekomfort im Vordergrund. Otoplastiken werden über 3D-Druckverfahren millimetergenau hergestellt, müssen aber trotzdem kontrolliert werden, um einerseits die Schutzfunktion zu gewährleisten und andererseits Druckscheinungen bei häufigen Kopfdrehungen vorzubeugen.
- Bügelgehörschützer sind dann sinnvoll, wenn der Gehörschutz häufig abgelegt werden kann oder muss. Wie einen Kopfhörer kann

man die Bügelgehörschützer um den Hals hängen, wenn man sie gerade nicht benötigt.

- Kapselgehörschützer eignen sich für weniger lange Arbeiten in Lärmbereichen. Sie lassen sich bei extremem Lärm noch mit Ohrstöpseln kombinieren. Je leichter sie sind, desto angenehmer lassen sie sich tragen. Komfort und Sicherheit bieten vor allem Kapselgehörschützer mit pegelabhängiger Schalldämmung. Sie dämmen laute Geräusche, leise Geräusche hingegen können elektronisch verstärkt und die Sprachverständigung verbessert werden.

Über die Eignung der einzelnen Gehörschutztypen gibt die abgebildete Tabelle Auskunft.

Prävention benötigt Bewusstsein

Ein wichtiger Ansatzpunkt ist zur Prävention, das individuelle Bewusstsein für das Gefahrenpotenzial einer zu hohen Lärmbelastung zu schärfen. So hört sich zum Beispiel ein Pegelunterschied von 10 dB(A) „nur“ doppelt so laut an, birgt aber eine zehnfach höhere Gefährdung. Auch wer sich „nur kurz“ im Lärm aufhält, wie Vorarbeiter, Meister und Vorgesetzte, ist gefährdet. Nämlich dann, wenn höhere Schallpegel nur kurzfristig, aber regelmäßig einwirken. Zum Beispiel entspricht die Gehörgefährdung bei 95 dB(A) über ca. 45 Minuten derjenigen bei 85 dB(A) über eine ganze Arbeitsschicht. ■

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.

Freisprechungsfeier der Modellbauer Bayerns

Inspirierendes Ambiente in der Flugwerft Schleißheim

Am 6. April 2022 fand die Freisprechung der Junggesellinnen und Junggesellen des Landesverbandes der Modellbauer Bayerns in der Flugwerft Schleißheim statt. Da in den letzten beiden Jahren Corona-bedingt keine Präsenzveranstaltung stattfinden konnte, wurden auch die Abschlussjahre 2020 und 2021 mit eingeladen.

58 junge Kolleginnen und Kollegen samt Begleitung haben an der Freisprechungsfeier teilgenommen. Landesinnungsmeister Helmut Brandl eröffnete die Veranstaltung und begrüßte alle 138 anwesenden Gäste und gra-

tulierte den Junggesellinnen und -gesellen zu ihrem „Neuen Lebensabschnitt“. Weitere Gratulanten waren aus der HWK für München und Oberbayern, die Vizepräsidentin Frau Carola Greiner-Bezdeka, aus dem Bun-

desverband der Modell- und Formenbauer der Präsident, Herr Johannes Zech, aus der Berufsschule Wasserburg am Inn, OstDir Gerhard Heindl und aus der Berufsschule Neustadt an der Aisch, StDir Michael Görs, anwesend. Die Gesellenbriefe für 2022 wurden an die anwesenden Junggesellinnen und -gesellen von den beiden Lehrlingswarten Herrn Gerald Blödt, Innung Nordbayern und Herrn Horst Hauk, Innung Südbayern verliehen.

Zwei Ehrungen wurden vorgenommen: Ausgezeichnet mit einer Urkunde und einen Pokal wurde die Junggesellin Frau Sarah-Schock-Schmidtke mit der Note 1,20 (beste Prüfung der letzten drei Jahrgänge), Ausbildungsbetrieb MT Technologies GmbH, Ingolstadt. Mit dem „Staatspreis für ausgezeichnete schulische Leistungen“ wurde von der Berufsschule Neustadt a.d.Aisch, Herr Simon Reißner, mit einem Notendurchschnitt von 1,28 ausgezeichnet. Ausbildungsbetrieb Modellbau Keller, Augsburg, jeweils Innungsbereich Südbayern – zum einen „Technische Modellbauerin FR Karosserie und Produktion“ zum anderen „Technischer Modellbauer FR Gießerei“. Für das leibliche Wohl sorgte das Cateringteam „Genusskünstler“ und musikalisch umrahmte den Abend „Francesco Blue“. Ein wundervoller Abend in besonderer Umgebung zwischen Meisterwerken der Technik, der sicher allen lange in bester Erinnerung bleiben wird! pg ■



Bayerns Junggesellinnen und Junggesellen im Modellbau der letzten drei Jahre

Deutsche Meisterschaft Modell- und Formenbau 2022

Anmeldungen noch bis 9. September möglich

Der Bundesverband Modell- und Formenbau (BVMF) richtet ab 2022 jeweils in der zweiten Jahreshälfte die Deutsche Meisterschaft im Modell- und Formenbau aus. Den drei Erstplatzierten winken Geld- und Sachpreise. Anmelde-schluss zur Teilnahme ist der 9. September.

Die vom BVMF ins Leben gerufene Deutsche Meisterschaft Modell- und Formenbau ersetzt ab sofort den Leistungswettbewerb des Deutschen Handwerks (PLW) für Technische Modellbauer/innen auf Bundesebene. Teilnehmen können Technische Modellbauer/innen aus Handwerk und Industrie, die im Wettbewerbsjahr ihre Winter- oder Sommerprüfung mit einem Gesamtergebnis von mindestens 81 Punkten abgelegt haben und nicht älter als 27 Jahre sind.

Aufgabenstellung

Die Teilnehmer erhalten zu Wettbewerbsbeginn (s. Zeitplan) einen 3D-Datensatz und eine zugehörige Zeichnung mit allen relevanten Angaben für das zu erstellende Produkt. Die Teilnehmer entscheiden selber, ob sie ein Gussteil, ein Kunststoffteil (Formenbau), ein Anschauungsmodell oder eine Prüfvorrichtung anfertigen. Das Wettbewerbsstück wird dezentral im eigenen Betrieb geplant, hergestellt und dokumentiert. Die Abmessungen und die Transportierbarkeit des Bauteils müssen beherrschbar bleiben. Die Herstellungskosten inkl. aller Nebenkosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen.

Zeitplan

Anmeldeschluss ist der 9. September 2022, der voraussichtliche Wettbewerbsbeginn Mitte

September. Innerhalb eines Zeitraums von vier Wochen stehen 10 Tage für die Planung und 30 Stunden für die Erstellung des Wettbewerbsstückes zur Verfügung. Die Überprüfung erfolgt durch ein Schlussfoto und eine digitale Dokumentation, in der die Planung und Ausführung begründet und alle Arbeitsschritte festgehalten werden. In der ersten Novemberhälfte findet die Auswertung durch eine 5-köpfige Fachjury an einem zentralen Ort statt, unmittelbar danach erfolgt die Bekanntgabe der Gewinner. Bewertet werden die Komplexität der Umsetzung in dem vorgegebenen Zeitrahmen, die Plausibilität der Dokumentation, die Ausführung und die Kreativität bei der Vorgehensweise.

Preise und Siegerehrung

Die drei Erstplatzierten erhalten Urkunden, Medaillen und Preisgelder (1. Platz 1000,- €, 2. Platz 500,- €, 3. Platz 250,- €). Der Sieger trägt den Titel „Deutscher Meister im Modell- und Formenbau“. Bei entsprechenden Voraussetzungen können Fördermittel für die eigene Weiterbildung beantragt werden. Die feierliche Siegerehrung findet im Folgejahr im Rahmen der Mitgliederversammlung statt, die Reise- und Übernachtungskosten für die drei Erstplatzierten trägt der Bundesverband MF. Die Deutsche Meisterschaft MF ersetzt den Leistungswettbewerb des Deutschen Hand-



Wer wird erster Deutscher Meister im Modell- und Formenbau?

werks (PLW) für Technische Modellbauer/innen auf Bundesebene. Der bei der Deutschen Meisterschaft MF bestplatzierte Teilnehmer aus dem Handwerk wird somit 1. Bundessieger des PLW, Zweit- und Drittplatzierte logisch nachfolgend. Eine Unterscheidung in Fachrichtungen findet nicht mehr statt. Der weiterhin parallel laufende Bestenwettbewerb in der Industrie bleibt von der Deutschen Meisterschaft MF unberührt.

Anmeldung bis 9. September

Interessenten melden sich ab sofort und bis zum 9. September 2022 per Online-Formular an, die Teilnahme ist freiwillig und gebührenfrei: www.modell-formenbau.eu/dm_pg ■

„Wiedersehen“ nach drei Jahren Pause

Modellbau-Tag an den Beruflichen Schulen Biedenkopf

Nach über drei Jahren trafen sich an den Beruflichen Schulen Biedenkopf (bsb) erstmals wieder die Lehrkräfte der Schule mit den Verantwortlichen von Ausbildungsbetrieben des Modell- und Formenbaus. Ein früheres Treffen am Berufsschulort der Landes- und Bundesfachklassen des Technischen Modellbaus hatte die Corona-Pandemie verhindert. Umso froher waren alle Beteiligten, dass man am 14. Juni endlich wieder vor Ort zum 16. Modellbau-Tag zusammenfand.

Bei der Planung war es dem Lehrerteam wichtig, das Treffen in Präsenz stattfinden zu lassen und nicht online oder in Hybridform. Durch die sehr gute Lüftungsanlage in den Tagungsräumen und in den Werkstätten stand der Zusammenkunft dann auch nichts mehr im Weg. Erstmals konnte auch der

neue Schulleiter Holger Leinweber die Teilnehmer der Veranstaltung begrüßen, die von verschiedenen Ausbildungsbetrieben und Bildungspartnern gekommen waren. Die Gäste bekamen einen ersten Eindruck von Gebäude B, das bis zum Frühjahr 2023 für 12 Millionen Euro grundlegend saniert wird. In diesem

Schulleiter Holger Leinweber begrüßte die Gäste des Modellbautages an den Beruflichen Schulen Biedenkopf.





Die Teilnehmer des Modellbautages diskutierten über die Zukunft der Ausbildung im Modellbau.

Gebäude, das derzeit komplett entkernt ist, befindet sich dann wieder die CAD-Fachräume und das Rapid Prototyping-Labor der Technischen Modellbauerinnen und Modellbauer. Einen interessanten Einblick in den Unterricht unter Pandemiebedingungen boten die Ergebnisse einer Evaluation unter den Auszubildenden. Im Rahmen der Befragungen zu verschiedenen Aspekten wurde besonders der Einsatz von MS Teams als Plattform für den Distanz- und Onlineunterricht positiv hervorgehoben. Damit seien die Auszubildenden sehr gut zurechtgekommen, wussten Karsten Christ, Koordinator Fachpraxis, und Carsten Weiß, Fachgruppensprecher Technischer Modellbau, zu berichten. Insbesondere der Umfang an Möglichkeiten, wie zum Beispiel Onlineunterricht, Chatfunktion, Austausch von Daten, Hausaufgabenfunktion (Abgabemöglichkeit und Bewertung) und Kalenderfunktion habe alle begeistert. Schülerinnen und Schüler lobten, wie die Lehrer ihren Unterricht gestalteten und umsetzten. Viele empfanden ihn gleichwertig zum Präsenzunterricht – und ein paar sogar besser.

Zukunft des Technischen Modellbaus

Wichtigster Punkt des Treffens war die Frage nach der Zukunft des Technischen Modellbaus. Besonders die Fachrichtung Gießerei, die gerade in der Region um Biedenkopf ihren Schwerpunkt hatte, zeigt einen immensen Einbruch bei der Anzahl der Auszubildenden. Die weltwirtschaftliche Lage, der Trend zur E-Mobilität sowie der Mangel an geeigneten Ausbildungswilligen machen eine betriebliche und schulische Planung für die Zukunft sehr schwierig. Seit dem letzten Modellbau-Tag im April 2019 haben sich die Schülerzahlen um ein Drittel verringert. Es wurde gemeinsam über Möglichkeiten gesprochen, diesen allgemeinen Trend zu stoppen bzw. wieder mehr Ausbildungsplätze zu besetzen. In lockerer und gemüthlicher Atmosphäre gab es noch genügend Zeit für Fragen und Wünsche der Betriebe sowie einen persönlichen Austausch und Gespräche zwischen den Teilnehmern. Nach dem Mittagessen, das durch die angehenden Fachpraktikern Küche an

den bsb zubereitet worden war, konnten die Teilnehmer einen Rundgang durch das Schulgebäude, die Modellbau-Fachräume und die

offene Lernlandschaft machen. Der nächste Modellbau-Tag wird voraussichtlich im Jahr 2024 stattfinden. ■



Bundesfachschule Modell und Formenbau

Termine 2022

Überbetriebliche Ausbildung

MOD 1 (MOD1/12)	Grundlagen Modellbau
MOD 2 (MOD2G/12)	Gießereimodellbau
MOD 2 (MOD2K/12)	Karosseriemodellbau
MOD 2 (MOD2AMB/12)	Anschaungsmodellbau

Die Lehrgänge finden ganzjährig statt. Termine nach Anfrage.

MOD Maschinen 1 (G-MOD1/18)	28.02.2022 – 04.03.2022 25.04.2022 – 29.04.2022 27.06.2022 – 01.07.2022
MOD Maschinen 2 (G-MOD2/18)	07.03.2022 – 11.03.2022 02.05.2022 – 06.05.2022 04.07.2022 – 08.07.2022
MOD Steuerung (MODSTEU/12)	30.05.2022 – 03.06.2022

Interessenten werden um eigenständige Anmeldung gebeten.

Meisterkurs Modellbauer 2022

Teil 1 und 2	07.03.2022 – 02.09.2022
Betriebsurlaub Holzfachschule	25.07.2022 – 12.08.2022

Weitere Informationen bezüglich Lehrgänge und Meisterkurs entnehmen Sie bitte der Homepage der Holzfachschule Bad Wildungen.

Kontakt und Anmeldung bei:

Viktoria Hofmann Sachbearbeitung  Tel.: 05621/7919-11 Fax.: 05621/7919-88 E-Mail.: hofmann@holzfachschule.de Internet: www.holzfachschule.de	Bundesfachschule Modell- und Formenbau Holzfachschule Bad Wildungen gGmbH Auf der Roten Erde 9 34537 Bad Wildungen Registergericht: Amtsgericht Fritzlar, HRB 11917 Geschäftsführer: Hermann Hubing Aufsichtsratsvorsitzender: Reinhard Nau
--	---

© Bundesfachschule Modell- und Formenbau

Handwerk fordert Bildungswende

Das Handwerk hat beim ZDH-Forum „Zukunft braucht Können – Fachkräfte für das Handwerk“ am Donnerstag auf der Internationalen Handwerksmesse (IHM) in München mit einem Bildungsauftrag an die Politik appelliert, eine Bildungswende zu vollziehen hin zu einer deutlich stärkeren Wertschätzung und ideellen wie finanziellen Förderung der beruflichen Bildung.

In den Reden und Diskussionsbeiträgen während des ZDH-Forums wurde einhellig darauf hingewiesen, dass die ökologische und digitale Transformation nur gelingen kann, wenn ausreichend qualifizierte Fachkräfte im Handwerk sie vor Ort umsetzen.

„Der Mangel an Nachwuchs bei qualifizierten Fachkräften im Handwerk stellt nicht allein für das Handwerk, sondern für unsere Gesellschaft und Wirtschaft insgesamt ein Problem dar, da er generell unsere Zukunftsfähigkeit bedroht“, betonte Hans Peter Wollseifer, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH), zu Beginn des ZDH-Forums. Klimaschutz und Energiewende könne es nur mit dem Handwerk und nur mit seinen qualifizierten Fachkräften geben. „Millionen Handwerkerinnen und Handwerker sind bereits jetzt täglich aktive Klimaschützer,



Diskussionsrunde des ZDH-Forums 2022 mit (v.l.) Claudia Beil (Vorsitzende des Landesverbandes Bayern der Unternehmer-Frauen im Handwerk), Prof. Dr. Michael Hüther (Direktor des Instituts der Deutschen Wirtschaft), Andrea Nahles (designierte Vorstandsvorsitzende der Bundesagentur für Arbeit) sowie ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke Bild: ZDH

wenn sie Solardächer installieren, Ladesäulen für die E-Mobilität und Windparks bauen, wenn sie Heizungen austauschen und Häuser energieeffizient sanieren und bauen“, so Wollseifer. Aber auch für die Aufrechterhaltung der täglichen Daseinsversorgung – etwa mit Lebensmitteln oder mit Gesundheitsprodukten und -dienstleistungen einer alternden Gesellschaft – seien qualifizierte Handwerkerinnen und Handwerker unverzichtbar.

Druck zur Transformation wächst

Ausgelöst durch die vielen gleichzeitigen und ineinandergreifenden Krisen aktuell steige der Druck zur Transformation und damit auch der Druck auf das Handwerk als dem Transformations-Umsetzer. Gleichzeitig fehlen im Gesamthandwerk schon jetzt schätzungsweise rund 250.000 Fachkräfte – Tendenz steigend. Diese Fachkräftelücke werde sich voraussichtlich in den kommenden Jahren zum einen wegen der demografischen Entwicklung und zum anderen des weiter anhaltenden Dranges zum Studium weiter vergrößern. Jedes Jahr bleiben allein im Handwerk um die 20.000 von Betrieben angebotene Ausbildungsplätze unbesetzt, weil Bewerberinnen und Bewerber fehlen. Zugleich wechseln viele qualifizierte Handwerkerinnen und Handwerker in den kommenden Jahren in den Ruhestand. Rund 125.000 Handwerksbetriebe stehen in den nächsten fünf Jahren zur Nachfolge an.

„Man muss kein Prophet sein, um vorauszu-sehen, dass wir all die zusätzlichen Vorhaben besonders im Klima- und Umweltschutz mit dem jetzigen Stamm an Beschäftigten nicht hinbekommen werden. Wir brauchen also nicht nur eine Klimawende. Wir brauchen nicht nur eine Energiewende. Wir brauchen nicht nur eine Mobilitätswende. Für all das brauchen wir vor allem eine Bildungswende“, bringt es Handwerkspräsident Wollseifer auf den Punkt.

Politik muss Fachkräftesicherung aktiv unterstützen

Mit einem Aufruf zur Bildungswende appellierte die Handwerksorganisation an die Politik, die Fachkräftesicherung aktiv zu unterstützen und nennt als vorrangige vier Handlungsfelder: eine gleichwertige Behandlung beruflicher und akademischer Bildung, eine gesetzliche Festschreibung der Gleichwertigkeit, eine Entlastung von Ausbildung und Ausbildungsbetrieben und eine bundesweit flächendeckende Berufsorientierung zu den Möglichkeiten beruflicher Bildung.

In zwei Panels während des ZDH-Forums diskutierten Vertreter aus Politik, Gesellschaft und dem Handwerk über die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Fachkräftesicherung. Einig waren sich die Teilnehmer von Panel 1, dass berufliche Bildung das Können im Handwerk sichert. Was die Bildungspolitik leisten muss, um genügend beruflich ausgebildete Fachkräfte für das Handwerk zu sichern, darüber tauschten sich der bayerische Staatsminister für Unterricht und Kultus Prof. Dr. Michael Piazolo, der Präsident des Bundesinstituts für Berufsbildung Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser, der Handwerksunternehmer und Preisträger des „Heribert-Späth-Preises“ für besonders gelungene Ausbildungsleistungen Johannes Demmelhuber sowie der ZDH-Präsident Hans Peter Wollseifer aus.

Was Arbeitsmarktpolitik und Zuwanderung zur Fachkräftesicherung beitragen können, war Diskussionsgegenstand im Panel 2 mit der designierten Vorstandsvorsitzenden der Bundesagentur für Arbeit Andrea Nahles, dem Direktor des Instituts der Deutschen Wirtschaft Prof. Dr. Michael Hüther, der Mitinhaberin eines Malerbetriebs und Vorsitzenden des Landesverbandes Bayern der UnternehmerFrauen im Handwerk Claudia Beil sowie ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke.

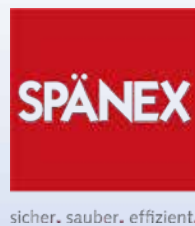


ZDH-Präsident Hans Peter Wollseifer Bild: ZDH

Partner Network



CAD/CAM MES
Software & Services



www.modell-formenbau.eu



#AusbildungSTARTEN: Faszination Handwerk



Junge Menschen ermuntern, eine berufliche Ausbildung im Handwerk zu beginnen, ist das Ziel im „Sommer der Berufsbildung“.
Bild: ehrenberg-bilder / Fotolia.de

Mit einer gemeinsamen Veranstaltung unter dem Motto „Faszination Handwerk“ haben das Bundesbildungsministerium (BMBF), der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) und die Handwerkskammer Trier im Mai in Trier den Auftakt für den zweiten „Sommer der Berufsbildung“ gemacht.

Von Mai bis Oktober wollen die Partner der Allianz für Aus- und Weiterbildung auch in diesem Jahr wieder mit vielfältigen Aktivitäten auf Bundes- sowie regionaler Ebene junge Menschen und deren Eltern über die duale Aus- und Weiterbildung und speziell zu vier Themenschwerpunkten informieren: „Berufsorientierung und Praktika“, „Attraktivität der Ausbildung“, „Vielfalt der Zielgruppen“ und „Nachvermittlung“. Der Auftaktveranstaltung in Trier war eine Themenwoche zur Eröffnung des neuen Bildungszentrums in Trier vorausgegangen. Für ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke ist das Motto „Faszination Handwerk“ dabei Programm: „Der neue Campus Handwerk in Trier zeigt, wie modern und innovativ berufliche Bildung ist. Wir wollen den ‚Sommer der Berufsbildung‘ nutzen, um den jungen Menschen genau das zu zeigen“, so Schwannecke.

Neben dem ZDH-Generalsekretär werben in Trier die rheinland-pfälzische Ministerpräsidentin Malu Dreyer und der Präsident des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), Prof. Dr. Friedrich-Hubert Esser, für die berufliche Ausbildung. Das neue Ausbildungsjahr steht vor der Tür, doch vielen Jugendlichen fehlt es wegen ausgefallener Ausbildungsmessen, Praktika oder Betriebsführungen an Informationen über die Möglichkeiten der dualen Ausbildung. Allein im Handwerk konnten im vergangenen Ausbildungsjahr 18.600 Ausbildungsplätze nicht besetzt werden. Dabei hat auch Bundeskanzler Olaf Scholz in seiner Videobotschaft zum „Sommer der Berufsbildung“ betont, wie dringend unser Land die Fachkräfte der Zukunft zur

Bewältigung der großen Aufgaben wie der Klimawende brauchen.

Chancen einer Berufsausbildung

Selten waren die Karriere- und Aufstiegsmöglichkeiten gerade im Handwerk so gut wie heute. Wie man jetzt durchstarten kann, darüber diskutieren BIBB-Präsident Prof. Dr. Esser, ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke mit Schülerinnen und Schülern sowie Auszubildenden in Trier. Dabei geht es vor allem um die Chancen, die eine Berufsausbildung bietet – für jede und jeden sowie gerade derzeit vor dem Hintergrund der vielfältigen anstehenden Zukunftsaufgaben etwa im Bereich von Digitalisierung, Klimaschutz, Energie- und Mobilitätswende, SmartHome und E-Health.

Zum Aktionszeitraum erklärt ZDH-Generalsekretär Schwannecke: „Die berufliche Bildung im Handwerk ist zukunftsorientiert und bietet jungen Menschen eine moderne und solide Grundlage für den Start ins Berufsleben. Die Beispiele aus der Region Trier, die stellvertretend für unsere Ausbildungsorte überall in Deutschland stehen, zeigen: Das Lernen in Ausbildungsbetrieben, Berufsschulen und Bildungszentren des Handwerks ist individuell, agil und jeden Tag neu. Dabei steht die Praxis im Fokus. An diesen Lernorten schaffen junge Auszubildende sich ihr Fundament für die eigene Karriereplanung. Wer jetzt startet, dem stehen in Zukunft auch durch die Angebote der höheren Berufsbildung nicht nur alle Türen, sondern buchstäblich auch alle Wege offen – um Herausforderungen wie die Klimawende, nachhaltiges Bauen und die Digitalisierung direkt mitzugestalten.“

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

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 Klimaschutz 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: 30,00 EUR
- Jahresabonnement Nicht-Mitglieder: 40,00 EUR
- Einzelverkauf Mitglieder: 9,00 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 2022 Nr. 13
gültig ab 1. Januar 2022

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.

Aus Groß mach Klein – und das extrem fein! RAKU[®] TOOL für Anschauungsmodelle.



Blockmaterialien mit vielfältigen Eigenschaften für die Erstellung von extrem detailreichen Anschauungsmodellen.

- > Stabil während der Fräsbearbeitung, gute Dimensionsstabilität der Modelle
- > Filigrane Detaildarstellung
- > Lösungsmittelbeständig
- > Homogene Struktur und erstklassige Oberflächen
- > Flammhemmend



THERMOSYMMETRISCH. ERGONOMISCH. UNIVERSELL.

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/FZU32



 **ZIMMERMANN**
milling solutions