

modell + form

verband + branche

**Bundesweiter
Branchentreff
in
Stuttgart**

messen + trends

**Die Branche
befindet sich
in einer
strukturellen Krise**

betrieb + technik

**Drehen, fräsen,
bohren – die richtige
Wendeschneidplatte
als Erfolgsfaktor**

personal + bildung

**50 Jahre
Bundesfachschule
Modell- und
Formenbau**

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

Konjunkturumfrage 2022: Branche weiter im Tal	8
Vielseitiger Lösungsfinder seit 50 Jahren	10
Konzept zur Nachwuchsgewinnung – Teil 3/3	12
Persönlich & förmlich	14



Bundesweiter Branchentreff in Stuttgart

6

messen + trends

Nachhaltigkeit als Wettbewerbsvorteil und Erfolgsfaktor	18
Formnext 2022 fast auf Vor-Corona-Niveau	20
BV-Gemeinschaftsstände zur MEX und GIFA in 2023	22
Stimmungsvolles und erfolgreiches Comeback der AMB	23
Freeformer in neuer Größe	24
Durchgängige Fertigungsprozesse im Blick	24



Die Branche befindet sich in einer strukturellen Krise

16

betrieb + technik

Schulungspflicht bei PU-Produkten	28
Planungssicherheit und Transparenz mit ProLeiS	30
Vollautomatisierte Bearbeitung	32
Ein Projekt galaktischen Ausmaßes	33
Kompakter Brückenschlag zu großen Prozesslösungen	34
Effizientere Qualitätskontrolle	36
Doppelter Vorschub bei gleicher Axialkraft	37
SonicShark erkennt den Klang fehlerfreier Zerspanung	38
Noch schneller und präziser	39
Richtig auf Touren gebracht	40



Drehen, fräsen, bohren – die richtige Wendeschneidplatte als Erfolgsfaktor

26

personal + bildung

Freisprechungsfeier in Düsseldorf: Gemütliches Ambiente im Rittersaal	44
Meisterfeier in Bad Wildungen mit politischer Note	45
Moderne Berufsbildungsstandards für alle Ausbildungsberufe	46



50 Jahre Bundesfachschule Modell- und Formenbau

42

Bundesarbeitsgericht: Urteil verpflichtet Betriebe zur Arbeitszeiterfassung

Das Bundesarbeitsgericht hat ein aktuelles Urteil zur Arbeitszeiterfassung veröffentlicht, das für Arbeitgeber weitreichende Folgen hat. Eigentlich ging es um eine andere Frage, doch die führte das Gericht zu einer grundsätzlichen Aussage: Unternehmen sind verpflichtet, die Arbeitszeit ihrer Belegschaft systematisch zu erfassen. Dies ergebe sich aus dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG). Die Entscheidung stärkt die Rechte der Arbeitnehmer.

Es ging um einen Streit zwischen einem Betriebsrat und dem Arbeitgeber, der ein Zeiterfassungssystem einführen wollte und darüber mit dem Betriebsrat verhandelte. Nach Abbruch der Verhandlungen wollte der Betriebsrat die elektronische Zeiterfassung gegen den Willen des Arbeitgebers durchsetzen. Das BAG weist in seinem Beschluss darauf hin, dass Arbeitgeber bereits gemäß Arbeitsschutzgesetz dazu verpflichtet sind, „ein System einzuführen, mit dem die von Arbeitnehmern geleistete Arbeitszeit erfasst werden kann“. Aufgrund der bereits bestehenden gesetzlichen Pflicht des Arbeitgebers habe der Betriebsrat kein Initiativrecht zur Einführung eines entsprechenden Systems. Diese zähle vielmehr zu den notwendigen Organisationsmaßnahmen, um die Gesundheit der Beschäftigten sicherzustellen. Die Rich-

ter beriefen sich auch auf das sog. Stechuhr-Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) aus dem Jahr 2019. Darin hatte der EuGH entschieden, dass das europäische Arbeitszeitrecht es verlange, ein System zur objektiven Arbeitszeiterfassung einzuführen. Eine Umsetzung dieser Entscheidung durch den deutschen Gesetzgeber in nationales Recht ist aber bislang nicht erfolgt, wird aber durch das aktuelle Urteil beschleunigt werden. Der BAG-Beschluss liegt noch nicht schriftlich vor. Und weil bislang auch keine konkreten Aussagen gemacht wurden, wie Betriebe die Arbeitszeiterfassung über die Überstunden und Wochenendarbeitszeit hinaus regeln sollen, raten Arbeitsrechtler, zunächst die Urteilsbegründung abzuwarten. Erst dann solle man entscheiden, welche zusätzlichen Maßnahmen zur Arbeitszeitdokumentation noch erforderlich sind. ■



Bild: Susanne Plank / Pixabay

Broschüre erklärt Cyber-Sicherheit für kleine und mittlere Unternehmen

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat eine neue Publikation mit dem Titel „Cyber-Sicherheit für kleine und mittlere Unternehmen“ veröffentlicht. Die Broschüre bietet einen leicht verständlichen Einstieg, um ihr Cyber-Sicherheitsniveau zu verbessern, denn Informationssicherheit ist die Voraussetzung für eine sichere Digitalisierung. Die Broschüre steigt mit den wichtigsten Grundlagen der IT-Sicherheit ein – kurz und knapp anhand von 14 Fragen. Sie informiert unter anderem darüber, wer für die Informationssicherheit im Unternehmen verantwortlich ist, warum Patches und Updates regelmäßig installiert werden sollten, warum ein Virenschutzprogramm notwendig und eine Datensicherung so wichtig ist. Die Broschüre kann kostenfrei unter der Kurz-URL <https://t1p.de/vj5k6> von der BSI-Website heruntergeladen werden. ■



Bild: cristovao31 / Fotolia

Neue Minijob-Regelungen ab 1. Oktober 2022: ZDH-Flyer informiert

Zum 1. Oktober 2022 ändern sich in Zusammenhang mit der Anhebung des gesetzlichen Mindestlohns auch die Regelungen zu Minijobs und zur Beschäftigung im Übergangsbereich. Die monatliche Verdienstgrenze im Minijob steigt ab Oktober von 450 auf 520 Euro pro Monat.

Die neue sog. Geringfügigkeitsgrenze entspricht einer Beschäftigung von 10 Stunden pro Woche zum neuen gesetzlichen Mindestlohn. Anders als bisher ist sie zukünftig dynamisch angelegt. D. h.: Erhöht sich der gesetzliche Mindestlohn, erhöht sich auch die Verdienstgrenze im Minijob. Ab Oktober ändert sich zudem die Möglichkeit des unvorhersehbaren (ungeplanten) Überschreitens. Unter „gelegentlich“ ist dann ein Überschreiten in bis zu zwei Kalendermonaten innerhalb eines Zeitjahres zu verstehen und die Überschreitung im jeweiligen Monat darf maximal 520 Euro betragen. Der Jahresverdienst im Minijob kann damit höchstens das 14-fache der Geringfügigkeitsgrenze umfassen. Im Normalfall beträgt die Verdienstgrenze 6.240 Euro (520 Euro x 12) pro Jahr, bei Vorliegen der Voraussetzungen für unvorhersehbares Überschreiten sind es also höchstens 7.280 Euro im Jahr.

Ein sogenannter Midijob liegt ab Oktober 2022 vor, wenn der Beschäftigte 520,01 Euro bis maximal 1.600 Euro verdient. Zudem werden Arbeitnehmer mit Verdienst im unteren Bereich beim Sozialversicherungsbeitrag entlastet. Das soll den Anreiz dafür erhöhen, mehr zu arbeiten. Im Gegenzug werden die Arbeitgeber im unteren Einkommensbereich stärker belastet. Ihr Anteil beträgt zunächst wie beim Minijob ca. 28 Prozent und wird gleitend bis zur Einkommensgrenze von 1.600 EUR auf den regulären Sozialversicherungsbeitrag abgeschmolzen.

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) hat vor diesem Hintergrund nochmals seinen Informationsflyer zu den Minijob- und Midijob-Regelungen redaktionell-technisch überarbeitet und aktualisiert. Der ZDH-Download erfolgt unter der Kurz-URL <https://t1p.de/feeo5>. ■



Bild: lukidum / Pixello.de

Arbeitsbedingungsrichtlinie: Muster-Arbeitsvertrag aktualisiert

Die Arbeitsbedingungsrichtlinie der EU führt seit dem 1. August 2022 zu erheblichen Veränderungen im deutschen Arbeitsvertragsrecht. Wesentliche Vertragsbedingungen des Arbeitsverhältnisses, die weit über die bisherigen Anforderungen des Nachweisgesetzes hinausgehen, sind schriftlich niederzulegen.

Die Gesetzesänderung ist erst einmal unmittelbar anzuwenden auf alle Beschäftigungsverhältnisse, die ab dem 1. August 2022 begründet werden. Zu den Beschäftigungsverhältnissen zählen neben Vollzeit- und Teilzeitarbeitsverhältnissen auch Ausbildungs- und Praktikantenverträge.

Ausgenommen von dieser Verpflichtung sind lediglich Aushilfsarbeitsverhältnisse, die die Dauer von einem Monat unterschreiten. Für alle bereits bestehenden Arbeitsverhältnisse sind die Vorgaben nicht unmittelbar zum 1. August 2022 umzusetzen, sondern erst, wenn ein Arbeitnehmer oder eine Arbeitnehmerin den Arbeitgebenden auffordert, die Niederschrift über die entsprechenden Vertragsbedingungen auszuhändigen. Dann müssen Arbeitgebende dieser Bitte innerhalb von sieben Werktagen entsprechen. Verstößt der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin gegen diese Anforderungen, kann dies mit einer Geldbuße geahndet werden. Der Bundesverband Modell- und Formenbau (BVMF) hat sein Arbeitsvertragsmuster entsprechend angepasst, es steht in der aktualisierten Fassung passwort-geschützt auf der BVMF-Website zur Verfügung: www.modell-formenbau.eu/recht (→ Arbeitsrechtliche Formulare). BVMF-Ansprechpartnerin ist Mona Femmer, Telefon 0231-91201041, femmer@modell-formenbau.eu. ■



Bild: Rainer Sturm / Pixio.de

Geschäftsgeheimnisse mit Verschlüsselung schützen

Laptops, Smartphones, USB-Sticks oder Festplatten dienen als Datenträger für verschiedenste (Geschäfts-) Geheimnisse und begleiten permanent den Arbeitsalltag. Wird ein Gerät oder Speichermedium allerdings gestohlen oder geht verloren, fallen darauf liegende sensible Daten und Informationen schnell in die falschen Hände. Um genau das zu verhindern, sollten Daten und Geräte stets sicher verschlüsselt sein. Wie das auf einfache Art umzusetzen ist, können Sie in unserem Verschlüsselungs-Guide des nordrhein-westfälische Kompetenzzentrum für Cybersicherheit in der Wirtschaft DIGITAL.SICHER.NRW. nachlesen. Mit Hilfe der Kurz-URL <https://t1p.de/01twx> kann der Verschlüsselungs-Leitfaden heruntergeladen werden. ■



Datenschutz: Misstrauen bei Bewerbungen

Mehr als ein Viertel der Bewerberinnen und Bewerber in Deutschland (28 %) fürchten, dass ihre Bewerbungsdaten bei Arbeitgebenden nicht sicher sind. Das ist das Ergebnis unserer aktuellen, repräsentativen Studie der Königssteiner Gruppe zum Thema „Datenschutz aus Kandidatensicht“.

Die Personalmarketing-Agentur hat dafür rund 1.000 Erwerbstätige befragt. Demzufolge haben Kandidatinnen und Kandidaten vor allem bei Startups und kleinen Unternehmen bis 20 Mitarbeitenden Datenschutz-Bedenken. Aber auch Konzerne haben mit dem Misstrauen von Bewerbenden zu kämpfen. Das größte Vertrauen genießen hingegen Arbeitgeber aus dem Öffentlichen Dienst. Insgesamt ist 93 Prozent der Befragten ein ordentlicher Umgang mit ihren Karrieredaten wichtig. Über alle Unternehmenstypen hinweg befürchten sie vor allem, dass ihre Unterlagen intern an Personen weitergeleitet werden, die mit dem Bewerbungsprozess nichts zu tun haben. Davon gehen 73 Prozent der skeptischen Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus.

Was die Speicherung ihrer Daten im Unternehmen angeht, sind Bewerbende eher passiv. 23 Prozent möchten, dass diese sofort nach dem Bewerbungsprozess wieder gelöscht werden. 24 Prozent nach einem Monat und weitere 20 Prozent nach höchstens drei Monaten. Gerade einmal 24 Prozent der Teilnehmenden sind damit einverstanden, dass ihre Daten länger als sechs Monate gespeichert bleiben, damit sie auch dann noch für offene Stellen gesichtet werden können. Um ein besseres Gefühl im Bewerbungsprozess zu haben, wünschen sich viele Bewerbende eine aufmerksamkeitstarke Arbeitgeberkommunikation zum Thema Datenschutz. Fast drei Viertel von ihnen würden sich eher bei Unternehmen bewerben, die es ausreichend thematisieren. 71 Prozent der Befragten wünschen sich diesbezügliche Informationen auf der Website und immerhin noch 58 Prozent in Stellenanzeigen. ■



Bild: contrastwerkstatt / Fotolia.de

Bundesweiter Branchentreff in Stuttgart

Fortsetzung des erfolgreichen Veranstaltungsformats

Nach der gelungenen Premiere des ersten bundesweiten Branchentreffs Modell- und Formenbau 2021 in Bald Wildungen fand nun am 14. und 15. Oktober 2022 die zweite Auflage dieses Veranstaltungsformats in Stuttgart statt. Während am Freitag im Mövenpick Hotel Messe der Fokus auf einer Ausstellung, Vorträgen und Workshops lag, stand am Samstag der Besuch beim BVMF-Netzwerkpartner F. Zimmermann im nahe gelegenen Neuhausen auf dem Programm.

Insgesamt 130 Personen waren der Einladung zum zweiten bundesweiten Branchentreff Modell- und Formenbau nach Stuttgart gefolgt. Präsident Johannes Zech freute sich über den erneut großen Zuspruch und wiederholte in seiner Eröffnungsrede am Freitagvormittag um 11 Uhr, was einen bundesweiten Branchentreff MF ausmacht: 1. Offen für Mitglieder und Nichtmitglieder, Netzwerkpartner sowie Freunde und Partner des Bundesverbandes. 2. Behandlung von Sachthemen, u.a. in Form von Ausstellungen, Vorträgen und Workshops. 3. Persönlicher Austausch an interessanten Orten der Branche. Entsprechend war das umfangreiche Programm am Freitag strukturiert, der Besuch beim BVMF-Netzwerkpartner F. Zimmermann am Samstagvormittag rundete die Veranstaltung ab.

Grußwort und Keynote

Nach dem Grußwort von Rainer Reichhold, Präsident des Baden-Württembergischen Handwerkstags (BWHt), der auf die aktuell

schwierige Situation im Handwerk hinwies und die Politik stärker in der Verantwortung für bessere Rahmenbedingungen sieht, machte Lisa-Alexandra Reeheten, Geschäftsführerin Bosch Climate Solutions, in ihrer Keynote „Nachhaltigkeit als Erfolgsfaktor“ unmissverständlich deutlich: Klimaschutz kostet, aber nichts tun wird teuer! Am Beispiel des Weltkonzerns Bosch erläuterte sie die Schritte, die grundsätzlich jeder Betrieb machen kann, um seinen CO₂-Fußabdruck zu ermitteln und Maßnahmen zu dessen Reduzierung einzuleiten.

Ausstellung, Vorträge und Begleitprogramm

Im Anschluss eröffnete SIAM-Geschäftsführer Ralf Bickert den Reigen der je 20-minütigen Vorträge zu Sachthemen der Branche. Während den ganzen Nachmittag über im großen Saal die Ausstellung der BVMF-Netzwerkpartner und weiterer Lieferanten der MF-Branche lief, präsentierten insgesamt 17 Referenten in zwei Vortragsräumen überwiegend tech-



Präsident Johannes Zech begrüßt die Teilnehmer

nische Produkt- und Dienstleistungsthemen. Die Messe Stuttgart hatte ein Begleitprogramm organisiert, das die Teilnehmerinnen über die Baustelle der Flughafen-Hochgeschwindigkeitstrasse und damit auch unter Tage führte. Die anfängliche Skepsis ob des Sicherheitshelms und der Gummistiefel wich dank der lockeren Art des Baustellenführers schnell wachsender Begeisterung.



Aufmerksame Zuhörer bei der Eröffnung



Cheforganisator Helmut Brandl immer auf Empfang



Grund zur Freude: Modellbauer Wilhelmi wird BVMF-Direktmitglied



Très chic – Teilnehmerinnen am Begleitprogramm



Workshops

In einem dritten Raum fanden insgesamt vier je einstündige Workshops statt, die dem Schwerpunktthema Aus- und Weiterbildung gewidmet waren. Den Beginn machte Peter Gärtner (Azubis fallen nicht vom Himmel), gefolgt von den Vorsitzenden des Berufsbildungsausschusses Steffi Preisendörfer, Harald Bahr und Michele Guerra (u.a. neues Berufsbild). Norbert Koberstein präsentierte das umfangreiche Aus- und Weiterbildungsangebot der Bundesfachschule MF in Bad Wildungen und appellierte, dieses Angebot auch intensiv zu nutzen. Mit 38 Teilnehmern war der Workshop des Jungnetzwerks hoffnungslos überfüllt, was die beiden Sprecher Kai Kegelmann und Benjamin Reisinger zunächst überraschte, am Ende aber wegen des enormen Zuspruchs sehr freute.

Firmenbesuch bei F. Zimmermann

Weil der akute Personalmangel im Hotel den Getränkefluss weit vor Mitternacht zum Versiegen brachte, erschien das Gros der Teilneh-

mer ausgeschlafen und hellwach am Samstagmorgen um 9:30 Uhr beim BVFM-Netzwerkpartner F. Zimmermann im nahe gelegenen Neuhausen. Nachdem Geschäftsführer Rüdiger Hellwig den zweiten Teil des Branchentreffs mit einer Präsentation über das Portfolio der Firma eröffnet hatten, bestand reichlich Gelegenheit, sich an den Ständen der Mitaussteller zu Themen rund ums Fräsen zu informieren. Ein warmes Buffet auf schwäbische Art ließ gegen 13 Uhr den zweiten bundesweiten Branchentreff MF erfolgreich zu Ende gehen.

Gelungene Fortsetzung und neues Mitglied

Eine wenige Tage später durchgeführte Online-Umfrage ergab, dass die Teilnehmer der zweiten Auflage des bundesweiten Branchentreffs MF die Gesamtnote 2+ geben. „Das ist erneut ein tolles Ergebnis das zeigt, dass wir mit diesem Veranstaltungsformat auf dem richtigen Weg sind“, erklärt Johannes Zech und ver-

spricht, die Verbesserungsvorschläge der Teilnehmer in den Branchentreff 2023 einfließen zu lassen. Johannes Zech: „Ganz besonders freue ich mich, dass sich mit der Firma Modellbau Wilhelmi GmbH wieder ein Teilnehmer vor Ort spontan für eine Direktmitgliedschaft im Bundesverband Modell- und Formenbau entschieden hat.“ Herzlich willkommen! pg



Lisa-Alexandra Reehten, Geschäftsführ. Bosch Climate Solutions



Der Jungnetzwerk-Workshop platzt aus allen Nähten



Frieder Gänzle und Rüdiger Hellwig eröffnen Teil 2 des Branchentreffs



Aufmerksame Zuhörer bei der Präsentation des Zimmermann-Portfolios



Spaß beim Netzwerken gehört dazu

Konjunkturumfrage 2022: Branche weiter im Tal

Kaum Aussicht auf Besserung im nächsten halben Jahr

Grafik 1: Aktuelle Geschäftslage



Grafik 4: Prognose der Geschäftsentwicklung



Grafik 2: Entwicklung der Beschäftigungszahlen



Grafik 5: Prognose der Beschäftigungszahlen



Grafik 3: Entwicklung des Auftragsbestands



Grafik 6: Prognose des Auftragsengangs



Lief es wegen globaler Überkapazitäten in der Gießereibranche und einem Strukturwandel in der Automobilindustrie schon seit Jahren nicht rund, haben die Folgen der Maßnahmen zur Eindämmung der Coronapandemie und der Ausbruch des Ukraine-Krieges die Modell- und Formenbaubranche voll getroffen. Gaben die Ergebnisse der Herbstumfrage 2021 noch Grund zu vorsichtigem Optimismus, verweilt die MF-Branche im Herbst 2022 weiter im Tal. Die Aussichten sind trüb.

Während es bei der Konjunkturumfrage „Herbst 2021“ noch einen vorsichtigen Optimismus gab (s. m+f 4/2021: „Talsole scheint durchschritten“), haben der Corona-Winter 2021/2022 mit der Omikron-Variante und der Ausbruch des Ukraine-Krieges Ende Februar 2022 alle Hoffnungen auf einen baldigen Aufschwung zunichte gemacht. Gleichwohl aktuell 27 Prozent der befragten Betriebe eine „gute“ Geschäftslage zurückmelden (Vorjahr 20%), verharrt der Anteil derer, die ihre Geschäftslage als „schlecht“ bewerten, weiterhin bei 28 Prozent. Richtig düster sieht es beim Blick auf die nächsten sechs Monate aus: Nur noch 2 Prozent erwarten eine Verbesserung der Geschäftslage (Herbst 2021: 23%), mehr als jeder Zweite geht von einer Verschlechterung aus (Herbst 2021: nur jeder Fünfte).

Struktur der Umfrage

Insgesamt haben sich 53 Betriebe an der aktuellen Konjunkturumfrage beteiligt, was einer

sehr guten Rücklaufquote von 30 Prozent entspricht. Die Umfrage wurde online vom 26. September bis 7. Oktober 2022 durchgeführt. Wie zuvor bezogen sich drei Fragen unmittelbar auf den Betrieb (Zahl der Beschäftigten, Angebots- bzw. Fertigungsschwerpunkt und Standort), zehn Fragen auf die aktuelle Geschäftslage (u.a. Auftragslage, Umsatz, Einkaufs- und Verkaufspreise, Soll-Zinsen, Investitionen) und sechs Fragen auf Erwartungen und Pläne für das nächste halbe Jahr (u.a. Geschäftslage, Zahl der Beschäftigten, Nachfrage, Preise, Investitionen).

Weiter im Tal

Ein Blick auf die Fragen zur aktuellen Geschäftslage gibt keinen Anlass zu Optimismus: Nur noch 21 Prozent der Befragten verbuchen einen gestiegenen Auftragseingang (Herbst 2021: 31%) und nur noch 35 Prozent einen Rückgang (Herbst 2021: 30%). Bei 43 Prozent der Betriebe ist der Auftragseingang gegenüber Vorjahr gleich geblieben (VJ: 40%), rangiert also eher weiter auf niedrigem Niveau. Die durchschnittliche Auftragsreichweite lag im September bei 6,2 Wochen (Herbst 2021: 5,1 Wochen), mit einer Spanne von 0 bis 27 Wochen. 6,9 Prozent beträgt der aktuelle Soll-Zinssatz, bei einer Spanne von 0 bis 14 Prozent.

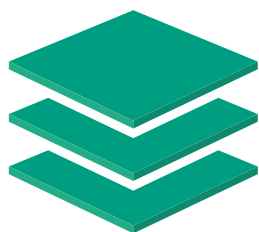
28 Prozent der Betriebe können sich über Zuwächse im Gesamtumsatz freuen (VJ: 25%), bei genau so vielen ist er gesunken (VJ: 20%). Von gestiegenen Einkaufspreisen berichten 90 (!) Prozent der Befragten bei immerhin leicht steigenden Verkaufspreisen, die gut ein Drit-

tel zurückmelden 13% sinkende Verkaufspreise). Möglicherweise versuchen Betriebe diese offene Schere durch Personalreduzierung zu kompensieren: In fast jedem zweiten Betrieb ist die Zahl der Beschäftigten gegenüber Vorjahr weiter gesunken, bei 43% ist sie gleich geblieben. Nur jeder Zehnte hat seine Belegschaft aufgestockt (wie Vorjahr).

Trübe Aussichten

Mit dem Blick auf die nächsten sechs Monate gehen die befragten Betriebe von einer weiteren Verschlechterung der Lage aus. Nur jeder Zwanzigste sieht Licht am Ende des Tunnels (VJ: jeder Vierte), jeder Zweite ist skeptisch (VJ: nur jeder Fünfte). Der Pessimismus macht sich an einem erwarteten Auftragsrückgang (54% der Betriebe) fest. Vor einem Jahr lag diese Zahl bei 20 Prozent. 84 Prozent gehen von weiter steigenden Einkaufspreisen aus, bei vermutlich auf niedrigem Niveau weiter nur leicht steigenden Verkaufspreisen (Motto: Schlimmer geht nimmer). Darunter leiden sowohl das Investitionsklima (38% gleich bleibend, 56% sinkend) als auch die Bereitschaft, die Belegschaft wieder aufzustocken. So erwarten 15 Prozent der Betriebe weiter sinkende Beschäftigungszahlen, nur 8 Prozent wollen Mitarbeiter einstellen. Fazit: Die Aussichten sind trüb, die prognostizierte Rezession der gesamten deutschen Wirtschaft spielt dazu die Begleitmusik.

Alle Ergebnisse der Konjunkturumfrage Herbst 2022 des Bundesverbandes Modell- und Formenbau im Detail unter www.modell-formenbau.eu/konjunkturumfragen.pg



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



Vielseitiger Lösungsfinder seit 50 Jahren



Schorr Modell- und Formenbau GmbH in Bietigheim-Bissingen feiert Jubiläum



Manfred Schorr führt seit 50 Jahren erfolgreich die Geschäfte seines Unternehmens Schorr Modell- und Formenbau GmbH.

Zum Führungsteam gehören der Gründer, Geschäftsführer und Inhaber Manfred Schorr (li.), seine Tochter Ewers-Schorr, die für das Personal zuständig ist, sowie der Prokurist und technische Leiter Stefan Meyle.



Die Automobilindustrie ist das Kerngeschäft von Modellbau Schorr, aber auch andere Zukunftstechnologien spielen zunehmend eine wichtige Rolle.



Bei der CNC-Technik, die bei Schorr schon 1987 eingeführt wurde, setzt das Unternehmen auf durchgängige Prozesse.

Manfred Schorr, der als junger Modellbauermeister 1972 das Unternehmen Schorr Modell- und Formenbau im Stuttgarter Raum gründete, erkannte schon sehr früh das Potenzial, das in der Digitalisierung steckt. Mit dem Inhaber an der Spitze entwickelte sich Schorr Modellbau unter dem Leitbild „Innovation durch Tradition“ zu einem vielseitigen Problemlöser in allen Bereichen des Modell-, Lehren- und Formenbaus.

Gemeinsam mit seinem 25-köpfigen Team und deren Angehörigen feierte der heute 78-jährige Geschäftsführer im Juli sein Jubiläum auf dem Betriebsgelände in Bietigheim-Bissingen, wo das Unternehmen seit 1987 ansässig ist, mit einem Sommerfest. Zu den langjährigsten Mitarbeitern gehört Stefan Meyle, der seit 1996 Prokura hat: „Manfred Schorr hat das Unternehmen mit einem hohen Maß an Flexibilität, Risikobereitschaft und konkreten Visionen von Anfang an auf Erfolgskurs gebracht“, so der technische Betriebsleiter.

Schon in den 70ern hatte der findige Unternehmer seinen Betrieb, der mit Gießereimodellen startete und wenige Jahre später begann, für die Automobilindustrie und deren Zulieferanten zu produzieren, erfolgreich durch schwierige Zeiten geführt. Damals war es die Ölkrise, aktuell muss sich das Modellbauerhandwerk und die gesamte Wirtschaft mit steigenden Preisen für Energie und Rohstoffe sowie Lieferengpässen auseinandersetzen. Zukünftig soll das Unternehmen, was die Stromversorgung angeht, autark werden. Die großen Dachflächen des Firmengebäudes, in dem großzügige 3.000 qm Produktionsfläche und 450 qm Büro untergebracht sind, sollen dafür mit einer Photovoltaikanlage bestückt werden: „Uns stehen ungefähr 1.500 qm zur Verfügung“, sagt die Tochter des Firmeninhabers Sabine Ewers-Schorr.



In einem klimatisierten Raum stehen drei Präzisions-Messmaschinen zur Verfügung. Bilder: Schorr

Hohe Fertigungstiefe

Das schwäbische Unternehmen ist – dank einer vorausschauenden Unternehmensführung – denkbar gut aufgestellt, um auch schwierige Zeiten zu meistern. „Wir kennen uns in vielen Bereichen aus, haben eine sehr hohe Fertigungstiefe – und damit sind wir sehr schlagkräftig bei unseren Kunden“, ist Stefan Meyle zuversichtlich. Die optimale Anpassung an Kundenbedürfnisse, verbunden mit einem hohen Maß an Flexibilität und Vielseitigkeit, ist Kern der Firmenphilosophie: „Der Kunde fragt bei uns nicht ein bestimmtes Produkt an, sondern er kommt mit einem Problem zu uns. Wir lassen uns auf die Vorstellungen unserer Kunden ein, entwickeln die Ideen zusammen weiter und finden gemeinsam Lösungen.“ In enger Abstimmung mit den Kunden werden so Best-Practice-Lösungen für die spätere Serienreife entwickelt.

Die Automobilbranche ist das Kerngeschäft von Schorr Modellbau, doch der Betrieb ist darauf nicht beschränkt: „Wir können auch Sonderprodukte anbieten“, so der Prokurist. Auf dem Wandel vom Verbrennermotor zur Elektromobilität hat sich das Unternehmen bereits eingestellt. Auch andere innovative und zukunftsweisende Technologien, wie die Wasserstoff-Brennzellentechnologie, Kleinwindkraftanlagen und moderne Heizungs-systeme, gehören mittlerweile zum Portfolio.

„Wir sind offen für alle Branchen und finden auch für alle Lösungen“, sagt Stefan Meyle.

CNC und CAD/CAM seit 1987

Manfred Schorr setzte schon früh auf durchgängige digitale Prozesse. Bereits 1987 schaffte er die erste CNC-Fräse an und stieg in die CAD/CAM-Technik ein. Seit 1998 arbeitet das Unternehmen in der Werkzeugproduktion mit der Software Catia. Für die Produktion stehen heute vier fünfachsige Großfräsmaschinen zur Verfügung, sodass auch großformatige Aufträge bearbeitet werden können. Auf Wunsch fertigt das Unternehmen auch Werkzeuge und Formen mit komplett anschlussfertiger Peripherie: „Wir sorgen dafür, dass die Kunden ihre Produkte sozusagen schlüsselfertig erhalten – nach dem Plug-and-Play-Prinzip“, sagt Stefan Meyle.

Im Bereich Modellbau, wo es auch eine eigene Schlosserei gibt, können nahezu alle Modellbauwerkstoffe, von Holz über Metall bis hin zu Kunststoffen, bearbeitet und Fräsmodele in verschiedenen Maßstäben gefertigt werden. Der Lehrenbau, der seit über 40 Jahren zu den Kernkompetenzen des Unternehmens gehört, reicht von Prüflehren über Messaufnahmen bis hin zu Prüfcubings. In einem klimatisierten Messraum stehen drei Präzisions-Messmaschinen zur Verfügung. Ein innovatives Lehrenkonzept für Verkleidungsteile mit Clip-Befestigung

ist zum Patent angemeldet. Durch die optimale Kombination von Materialien und Produktionsverfahren gelingt es, Glas- und Kohlefaserverbundwerkstoffe, Kunststoff- und Metallschäume, Wabenplatten und Teile aus dem 3D-Drucker für den Bau von Lehren einzusetzen. Eine der Spezialitäten im Werkzeug- und Formenbau sind Tiefzieh- und Schäumwerkzeuge zur Umformung bzw. Hinterschäumung textiler Innenverkleidungen. Zum Portfolio von Modellbau Schorr gehört auch die Herstellung von Präge-Presswerkzeugen aus Stahl und PUR-RIM-Schäumwerkzeugen für Außenhautteile wie Front- und Heckstoßfänger oder Schwel-lerverkleidungen. Stanzwerkzeuge, Wasserstrahl-Schneidschalen und Versuchswerkzeuge aus Kunststoff für erste Testeinbauten oder Kleinserien runden das Leistungsspektrum in diesem Bereich ab.

Hoch qualifizierte Mitarbeiter

Auch bei den Mitarbeitern setzt das Unternehmen, das sich durch flache Hierarchien auszeichnet, auf Vielseitigkeit, Qualifikation – und auf Kontinuität: „Wir leben von unseren langjährigen, hoch qualifizierten und eigenverantwortlich arbeitenden Mitarbeitern“, sagt Stefan Meyle. So wie der Prokurist selbst, sind auch andere Mitarbeiter schon viele Jahre lang Teil des Teams, die Fluktuation ist gering. Einige haben in dem Betrieb schon ihre Ausbildung zum Modell- und Formenbauer oder zum Zerspanungsmechaniker gemacht. Zurzeit ist ein junger Mann bei Modellbau Schorr in der Ausbildung – was zu wenig ist, findet Stefan Meyle: „Wir hätten eigentlich gerne einen Azubi pro Ausbildungsjahr.“ Um geeignete Auszubildende zu finden, unternimmt Sabine Ewers-Schorr, die für das Personal zuständig ist, einige Anstrengungen: „Leider kennen die Lehrer den Ausbildungsberuf Technischer Modellbauer – Karosserie und Produktion – nicht. Ich gehe deshalb aktiv auf die Lehrer zu, die für die Berufsorientierung zuständig sind, stelle unseren Beruf vor und werbe für Praktika.“ Auch in Praktikumsbörsen stellt Modellbau Schorr sein Angebot ein. „Es melden sich trotzdem nur wenige“, sagt Sabine Ewers-Schorr. Doch vergebens ist der Aufwand nicht: „Von den in den letzten Jahren ausgebildeten Azubis konnten wir drei Gesellen übernehmen.“

Autorin: Monika Dieckmann

Sicherheit ist, wenn man sich von Anfang an auf einen erfahrenen Partner verlassen kann.



Bei SIGNAL IDUNA speziell ausgebildete Fachberater dafür, dass Sie maßgeschneiderte Versicherungs- und Finanzdienstleistungen zu günstigen Spezialtarifen erhalten. Und zwar von einem erfahrenen Partner, der sein Handwerk bestens versteht.

Gebietsdirektion Nürnberg, Leipziger Platz 21, 90491 Nürnberg, Telefon 0911 2055420



Konzept zur Nachwuchsgewinnung – Teil 3/3

Bundesverband unterstützt Betriebe bei der Suche nach Auszubildenden

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

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 Modelbauer 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).

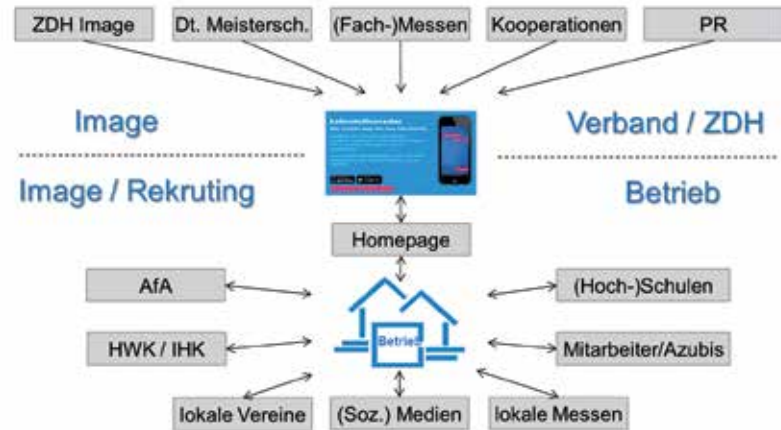
Entwicklung einer Rekrutierungs-Strategie

Im zweiten Teil der Artikelserie ging es um den Aufbau einer Rekrutierungs-Infrastruktur rund um den eigenen Betrieb (s. unterer Teil in der Grafik 1). Weil nicht alle dargestellten Strukturelemente für jeden Betrieb gleich wichtig sind, gilt es, eine auf den jeweiligen Betrieb zugeschnittene Strategie zu entwickeln. Hilfreich ist dabei die Beantwortung der nachfolgenden sechs Fragen.

Warum bilde ich aus?

Die Beantwortung dieser scheinbar einfachen Frage hat es in sich, kann doch die Motivation für die Ausbildung im Betrieb durchaus unterschiedlich ausfallen: Sollen etwa vorrangig Mitarbeiter in der Werkstatt ersetzt werden,

Konzept zur Nachwuchsgewinnung



Konzept zur Nachwuchsgewinnung im Überblick

die in den kommen in den Ruhestand gehen, sind die Anforderungsprofile an die potentiellen Auszubildenden andere, als wenn ich Führungskräfte oder möglicherweise meinen eigenen Nachfolger suche. Bin ich vielleicht sogar bereit, über meinen eigenen Bedarf hinaus auszubilden?

Wer sind meine Zielgruppen?

Abhängig von den vorgenannten Antworten kämen also in dem einen Fall Haupt-/ Realschüler infrage, in anderen Fällen Abiturienten oder Studienabbrecher. Vielleicht gebe ich auch jungen Menschen mit einer schwierigen Vita eine Chance oder suche ganz gezielt weiblichen Nachwuchs. Erfahrungen in vielen Betrieben zeigen, dass das Lernniveau bei gemischten Jahrgängen deutlich steigt.

Wo präsentiere ich mich?

Auch hier hängt die Beantwortung wieder stark von den Antworten der vorhergehenden Fragen ab. So kann ich verstärkt an die Hoch-/ Schulformen herantreten, aus denen ich entsprechende Kandidaten rekrutieren will. Wer sind dort die Berufsorientierungslehrer? Gibt es an der für mich zuständigen AfA bzw. HWK/ IHK Ansprechpartner für passgenaue Vermittlungen? Gibt es (Sport-)Vereine oder freiwillige Feuerwehren mit Jugendabteilungen in der Nähe meines Betriebs, zu denen ich eine dauerhafte Beziehung aufbauen kann, z.B. über Sponsoring?

Wer sind meine Multiplikatoren?

Die besten Multiplikatoren sind zufriedene Mitarbeiter und Auszubildende, die aktiv für die Nachwuchsgewinnung als Botschafter des eigenen Betriebs bzw. Berufs eingesetzt werden können, z. B. durch Prämien und/oder

Beteiligung bei Ausbildungsmessen, etc. Kenne ich namentlich die für meinen Betrieb zuständigen Mitarbeiter in der AfA und HWK/IWK? Bei wem plazierte ich in den lokalen Redaktionen Artikel über meinen Betrieb (Sommerfest, neue Fräse, bestandene Gesellenprüfung, Firmenjubiläen, etc.)? Löhnen sich der Aufbau und die regelmäßige Fütterung mit Inhalten von Social Media Accounts? Oder beauftrage ich zu diesem Zweck eine externe Agentur, die in Social Media auch Stellenanzeigen schaltet?

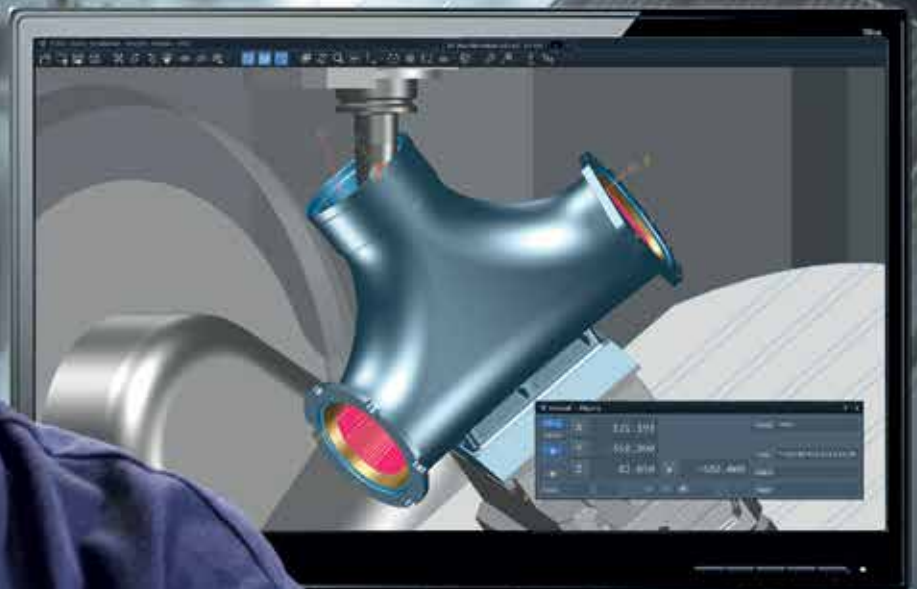
Welche(n) Bewerber nehme ich?

Grundsätzlich sollte es das Ziel all der vorgenannten Bemühungen sein, mehr Bewerber als zu besetzende Ausbildungsstellen zu generieren. Dann muss ich ein Auswahlverfahren etablieren, dass die für meinen Betrieb geeignetsten Kandidaten identifiziert – das müssen keineswegs die Notenbesten sein (siehe dazu die Eingangsfrage).

Wie schaffe ich (frühe) Bindung?

Habe ich geeignete Kandidaten gefunden, gilt es diese schnell an den Betrieb zu binden – und zwar am besten schon vor Ausbildungsbeginn. Immer wieder treten ausgewählte Kandidaten mit unterschriebenem Ausbildungsvertrag am Stichtag nicht an. Hier kann die Strategie helfen, einen oder zwei Ausbildungsverträge mehr abzuschließen, als ursprünglich geplant. Kommen dann zu Ausbildungsbeginn alle Kandidaten, ist ja nicht ausgeschlossen, dass auch alle die Probezeit überstehen. Wenn doch, kann man im nächsten Jahr ggf. mit der Ausbildung pausieren, dann stimmt es wieder im Mittel. Weitere Informationen über das Konzept zur Nachwuchsgewinnung des Bundesverbandes und Kontaktaufnahme unter www.modell-formenbau.eu/nachwuchsgewinnung.pg

Läuft.
Und ich geh beruhigt
ins Wochenende.



Mein Tebis zeigt mir schon früh, was später auf der Maschine passieren wird – oder besser nicht passiert. Es hilft mir beim Aufspannen, beim Definieren der Werkzeuge und berechnet die NC-Bahnen mit unseren eigenen erprobten Methoden. Kritische Bereiche sehe ich bereits beim Programmieren, weil Tebis Automill® unsere gesamte Fertigungsumgebung kennt – als digitale Zwillinge. Das gibt mir ein sicheres Gefühl.

Tebis Automill® ist Ihr Ticket ins digitale Zeitalter



P E R S Ö N L I C H & F Ö R M L I C H



Über die gesamte Prozesskette vom Designmodell bis zum Produktionswerkzeug ist die Beutenmüller GmbH in Uhingen als hochmoderner Entwicklungspartner bundesweit bekannt. Zu verdanken ist dies nicht zuletzt dem früheren Inhaber und Geschäftsführer **Gunter Beutenmüller**. Der Diplom-Ingenieur feierte am 4. September 2022 seinen 80. Geburtstag. Zusammen mit seinem Bruder Martin führte er seit 1969 das Familienunternehmen, das durch Matthäus Beutenmüller 1937 gegründet wurde. Nach 40 Jahren in vorderster Linie übergab er nach einem wohlvorbereiteten Nachfolgeprozess die Geschäftsleitung in die Hände seiner beiden Söhne Christian und Jens. Neben seiner durch besondere Innovationskraft geprägten Unternehmertätigkeit hat sich Gunter Beutenmüller auch als leidenschaftlicher und tatkräftiger Ehrenamtsträger hervorgetan. Für die Interessen seiner Berufskollegen setzte er sich über viele Jahre vor allem als 1. Vorsitzender der Vereinigung der Modellbaubetriebe in Württemberg ein. Im Bundesverband engagierte er sich mit großer Beharrlichkeit für Professionalisierung und Transparenz. Zum Geburtstag gratulierte die Modellbau-Vereinigung Baden-Württemberg dem Jubilar (unser Bild Mitte) mit einem Geschenk, das die Vorstandsmitglieder Rudolf Gaulrapp (li.) und Matthias Bilz (re.) überreichten. ■



Seinen 85. Geburtstag feierte am 21. September 2022 **Horst Zimmermann** aus Kaiserslautern. Der Modellbauermeister machte sich 1962 mit einem Ein-Mann-Betrieb selbstständig. Durch konsequenten Aufbau u.

Erweiterung der strategischen Geschäftsfelder ist daraus ein florierendes Handwerksunternehmen für Gießereimodellbau, Formenbau für Schäumwerkzeuge sowie Fertigbearbeitung von Rohguss für Prototypen und Kleinserien entstanden. Die breitgefächerten Möglichkeiten der Produktionspalette führten zur Zusammenarbeit mit bedeutenden Gießereien und Maschinenherstellern. Durch die frühzeitige und konsequente Integration computerunterstützter Techniken wird man heute modernsten Anforderungen gerecht. Neben

seinem Betrieb galt das Engagement Horst Zimmermanns über sehr viele Jahren hinweg auch der ehrenamtlichen Arbeit in Gremien des Berufsstandes. Als Obermeister der Modellbauer-Innung Rheinland-Pfalz kümmerte er sich von 1984 bis Anfang 2005 intensiv um die Interessen der Branche. Insbesondere der Tarif- und Sozialpolitik galt sein Augenmerk. ■



Seinen 75. Geburtstag feierte am 25. August 2022

Peter Eickworth aus Bremen. Gemeinsam mit André Kuhn führt er einen mittelständischen Betrieb, dessen Kunden aus den Bereichen Auto-

motive und Aerospace, aus dem maritimen Anwendungsbereich, der Windenergie und zahlreichen weiteren Branchen seit über 100 Jahren auf Vorrichtungen, Werkzeuge und Modelle aus dem Hause Eickworth vertrauen. Auf über 3.500 qm Produktionsfläche entstehen kundenspezifische Prüfmittel, Vorrichtungen, Modelle und Werkzeuge. Hochqualifizierte Mitarbeiter in den Bereichen CAD/CAM, CNC-Frästechnologie und in der 3DMesstechnik nutzen einen innovativen Maschinenpark, der auf die Verarbeitung von Metallen, Kunststoffen, Verbundmaterialien und Holzwerkstoffen ausgelegt ist. Zertifiziert nach EN 9100 / ISO 9001 können so die Kunden zuverlässig und in hoher Qualität beliefert werden. Sein großes ehrenamtliches Engagement reduzierte Peter Eickworth bereits vor einiger Zeit. Nach 17 Jahren als Landesinnungsmeister übergab er 2016 den Staffelstab an seine Nachfolgerin Sonja Prager. Mittlerweile hat André Kuhn diese Aufgabe übernommen. ■



Seinen 60. Geburtstag feierte am 22. September **Hauke Helmer**, der 1962 in Hildesheim geboren wurde. Nach dem Abitur und einer Tischlerlehre sammelte er verschiedene Erfahrungen u. a. als Volkswirtschaftsstudent u.

Zivildienstleistender. Ab 1987 studierte Hauke Helmer an der Technischen Universität Berlin Architektur. 1994 schloss er sein Studium als Diplom-Ingenieur Architektur ab. Nach einem kurzen Zwischenspiel in verschiedenen Architekturbüros gründete er 1995 werk5, zunächst als GbR mit Ulrich Mangold. Nach der Umfirmierung zur GmbH in 2002 wurde werk5 Mitglied in der Innung Berlin-Brandenburg und ist seit 2021 Direktmitglied im Bundesverband Modell- und Formenbau. Weil Hauke Helmer die berufliche Aus- und Weiterbildung eine Herzensangelegenheit ist, ließ er sich 2019 in

den Fachausschuss Berufsbildung wählen und engagierte sich dort bei der Neuordnung des Berufsbildes. 2020 schied Hauke Helmer aus der Geschäftsführung der werk5 GmbH aus, ist der Firma aber weiterhin in Bildungsfragen und im Robotik-Forschungsprojekt www.lerosh.de als Gesellschafter eng verbunden. ■



Ende August verabschiedeten sich **Andreas und Brigitte Schilling** von der Herscheider Modellbau GmbH in den wohlverdienten Ruhestand. „Nach 49 Berufsjahren mit vielen Höhen und Tiefen, nach über 30 Jahren in der Verantwortung und fast 30 Jahren in der Geschäftsführung fällt der Abschied nicht leicht“, gab Andreas Schilling auf der von Mitgeschäftsführer Michele Guerra und den Mitarbeitern organisierten Überraschungsparty freimütig zu. In seiner Ansprache würdigte Michele Guerra den beruflichen Werdegang von Andreas Schilling, beginnend mit dessen Ausbildung ab 1973, der erfolgreichen Meisterprüfung 1982 in Bad Wildungen, der Übernahme der Firma Klaus Herfels, der Umfirmierung in Herscheider Modellbau GmbH und schließlich der Umzug in eigene Räumlichkeiten Anfang der 2000er Jahre. Sehr persönlich und emotional geriet dann die Schilderung des gemeinsamen Weges, von Michele Guerras Ausbildung und Gesellenprüfung 1997 im Betrieb bis hin zu dessen Einstieg in die Geschäftsführung 2019. Er bedankte sich auch im Namen der Mitarbeiter bei Andreas und Brigitte Schilling für die wunderbare Zusammenarbeit und gab den beiden Neurentnern am Ende noch ein Motto mit auf den Weg: „Im Ruhestand muss man nicht mehr tun, was sich rentiert, sondern kann tun, was sich lohnt!“ ■

Korrektur

In der letzten Ausgabe von modell + form haben wir über den 85. Geburtstag von Walter Sieverdingbeck berichtet. Hier ist uns ein schwerwiegender Fehler unterlaufen. Tatsächlich ist der ehemalige Leiter des Bereichs Modellbau an der Holzfachschule Bad Wildungen bereits am 6. Februar 2020 im Alter von 82 Jahren verstorben. Wir bitten insbesondere die Angehörigen und alle, die den Gießerei- und Modellbauermeister kannten, das redaktionelle Versehen zu entschuldigen.

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

Die Branche befindet sich in einer strukturellen Krise

Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschsprachigen Werkzeug-, Modell- und Formenbauer sowie der Serienfertiger zu sichern, führt die Marktspiegel Werkzeugbau eG 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 einen informativen Kennzahlen-Report.



Mit dem Ziel, die Betriebe mit Branchenwissen systematisch besser zu machen, präsentiert der Marktspiegel Werkzeugbau inzwischen wieder monatlich einen Kennzahlen-Report mit nützlichen Vergleichswerten für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau. Diesmal aus dem Analysefeld Betriebswirtschaftliche Kennzahlen.

In der Werkzeug-, Modell- und Formenbaubranche herrscht Krisenstimmung. Bereits Mitte 2019 zeichnete sich ein bevorstehender Strukturwandel ab. Die bedeutendste Abnehmerindustrie, die Automobilbranche, reduziert programmatisch die Anzahl ihrer neuentwickelten Bauteile, was zu einem massiven Bedarfsrückgang an Formen und Werkzeugen führt. Expertenschätzungen gehen davon aus, dass bis zu einem Drittel weniger Volumen zur Vergabe kommen wird als noch vor wenigen Jahren. Die Covid-19-Pandemie ist zwar nicht die Ursache für die Krise, hat hierbei jedoch katalytische Wirkung.

Die Strategiekrise der Marktteilnehmer zeichnete sich vor etwa drei Jahren ab und hat sich mittlerweile effektiv zu einer Erfolgskrise entwickelt. Die jüngste Benchmark-Auswertung des Marktspiegel Werkzeugbau aus dem Jahr 2021 betrachtet das Geschäftsjahr 2020. Sie unterstreicht die Problematik der Unternehmen auf deutliche Weise.

Die Umsatzentwicklung ist rückläufig

Der Analyse der Marktspiegel Werkzeugbau eG zufolge sind die durchschnittlichen Jahresumsätze der Werkzeug-, Modell- und Formenbauunternehmen binnen eines Jahres um annähernd 9 % gesunken. Laut Dr. Claus Hornig ein Rückgang, wie ihn die Branche seit der Wirtschaftskrise 2008 nicht mehr gesehen hat. Er ist Gutachter im Analysefeld Betriebswirtschaftliche Kennzahlen beim Marktspiegel Werkzeugbau und arbeitet als Unternehmensberater für diese Branche seit inzwischen 19 Jahren. Auch wenn er den Umsatzrückgang weniger hoch erwartet hat – mit Einbußen hat er fest gerechnet. Einerseits, weil der Bedarf am Markt fehlt und es weniger Aufträge gibt. Andererseits aber auch, weil die am Markt bezahlten Preise sinken.

Im Zusammenhang mit der Preisqualität lohnt es sich, eine weitere Kennzahl in den Fokus zu nehmen: die Pro-Kopf-Wertschöpfung, die auch als Pro-Kopf-Rohertrag bezeichnet wird. Sie ist im Jahresverlauf von 2019 auf 2020 zum ersten Mal in den Aufzeichnungen des

Marktspiegels zurückgegangen, und zwar von 120.000 Euro um zirka 15 % auf 103.000 Euro. Für Hornig ist diese drastische Verschlechterung bedenklich. „Hier zeigt sich ein massives Problem“, erklärt er. Als Ursache benennt er auch hier die geringe Auslastung in den Unternehmen verbunden mit der schlechten Preisqualität.

Unternehmen erzielen eine negative Umsatzrendite

In der Branche lässt sich beobachten, dass viele Unternehmer sich gezwungen fühlen, Aufträge anzunehmen, nur um die eigene Belegschaft vor Kurzarbeit zu retten. Denn dass sich ein Auftrag positiv auf das Ergebnis auswirkt, ist längst keine Selbstverständlichkeit mehr. Ein deutliches Indiz dafür ist die durchschnittliche Umsatzrendite (EBT zu Gesamtleistung) der Benchmark-Teilnehmer aus dem Werkzeug-, Modell- und Formenbau. Sie ist von 3,6 % im Vorjahr auf besorgniserregende minus 8,26 % zurückgegangen. Deutlich mehr als die Hälfte der am Marktspiegel Werkzeugbau teilnehmenden Unternehmen konnten im Jahr 2020 demnach kein positives oder ausgeglichenes Ergebnis erzielen. Eine erschütternde Entwicklung, wenn man bedenkt, dass im Berichtsjahr 2018 noch 9 von 10 Betrieben ein zumindest positives Vorsteuerergebnis ausgewiesen haben. Im Berichtsjahr 2019 reduzierte sich die Anzahl bereits, sodass nur noch 6 von 10 Unternehmen eine positive Umsatzrendite erwirtschaften konnten. Mit minus 8,26 % ergibt sich im Marktspiegel nun ein Rekord-Tiefstwert.

Rücklagen werden aufgebraucht

In Anbetracht der negativen Umsatzrendite ist es wenig verwunderlich, dass auch die durchschnittliche Eigenkapitalquote im Jahr 2020 im Marktspiegel einen Einbruch von 8

% erlitten hat. Aus der Strategiekrise entwickelte sich für einen Großteil der Unternehmen eine Erfolgskrise. „Wir sehen, wie die Betriebe auf ihre Rücklagen zugreifen, um die Verluste auszugleichen“, erklärt Hornig. „Die Unternehmen haben ja schon in den vergangenen Jahren keine großen Gewinne erwirtschaftet. Jetzt aber haben wir ein Niveau erreicht, das höchst frustrierend ist: Die Unternehmer arbeiten wie verrückt, und das Geld wird weniger anstatt mehr. Ich kann nachvollziehen, dass das keinen Spaß macht.“

Es ist damit zu rechnen, dass die Unternehmen noch weitere Jahre diese herausfordernde Marktsituation meistern müssen. Deshalb lautet die Devise: Cash is King! „Eigenkapital ist notwendiger denn je“, so der Branchenexperte. „Es hilft den Betrieben, durch diese Zeit zu kommen und stellt die Handlungsfähigkeit nachhaltig sicher.“

Aus der Erfolgskrise entsteht momentan für viele zwangsläufig eine Liquiditätskrise. Folgt man Prognosen für die Werkzeug-, Modell- und Formenbaubranche, werden diese Krise etwa 20 bis 30 % der Unternehmen nicht überstehen und vom Markt verschwinden. „Ich persönlich erwarte über die kommenden Jahre eine massive Marktberreinigung“, äußert sich Hornig. „Es gilt das Gesetz von Angebot und Nachfrage.“ Die Insolvenz als Weg der Sanierung sollte seiner Meinung nach nicht von vorneherein ausgeschlossen werden. Im Gegenteil. In Zukunft werden sich wohl noch so manche Unternehmen damit auseinandersetzen müssen.

Wege aus der Krise – Was nun zu tun ist

Für Werkzeug-, Modell- und Formenbauunternehmer mag es hilfreich sein, sich vor Augen zu halten, dass eine Krise nichts Unnatürliches ist. Wichtig ist, eine Krise als solche frühzeitig zu erkennen, damit die passenden Maßnah-

men eingeleitet werden können. Dafür gibt es die Krisenforschung. Was also tun?

1. Arbeiten Sie an innovativen Geschäftsmodellen!

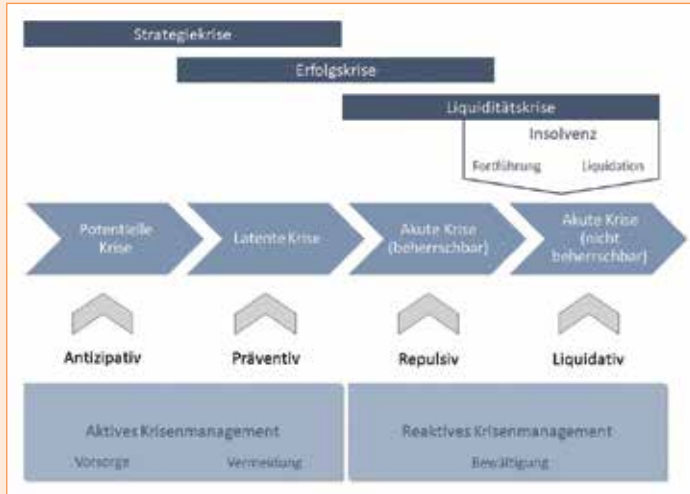
Mehr denn je gilt es, neue Geschäftsmodelle zu finden. Die marktlichen Rahmenbedingungen für den Verkauf von Arbeitskraft und Maschinenkapazität sind Hornig zufolge „denkbar schwierig“. Seiner Meinung nach sollte man sich ehrlich eingestehen, dass die meisten Betriebe Know-how bieten, welches bereits global omnipräsent verfügbar ist. „Das Geschäftsmodell der bloßen Herstellung von Formen und Werkzeugen ist von zu geringer Komplexität. Das macht diese Leistung zu einem leicht vergleichbaren Commodity-Produkt“, so der Experte. Hornig empfiehlt den Unternehmen daher dringend, nicht mehr länger in Technologien und Produkten zu denken, sondern in Geschäftsmodellen. Darauf kommt es seiner Meinung nach in Zukunft an.

2. Denken Sie über Kooperationen nach!

Die Betriebsgröße der Werkzeug-, Modell- und Formenbauunternehmen ist ein Problem. Die meisten Betriebe der Branche sind zu klein, um den sich heute abzeichnenden wirtschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden. Dem geschuldet zeichnen sich bereits erste Unternehmenszusammenschlüsse ab. „Ich halte das durchaus für einen überlegenswerter Weg“, hält Hornig fest.

3. Stellen Sie betriebswirtschaftliche Kompetenz im Unternehmen sicher!

Mehr denn je sind es „unternehmerische Fähigkeiten“ und weniger das technische Können, die über die Zukunft der Unternehmen bestimmen werden. „Es ist der Unter-



Unternehmen in der Krise: In der neueren Literatur werden Unternehmenskrisen übereinstimmend als ungeplante und ungewollte, zeitlich begrenzte Prozesse verstanden, die in der Lage sind, den Fortbestand der Unternehmung substantiell zu gefährden oder sogar unmöglich zu machen.

Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon, Krisenprozess (<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/krisenmanagement-37353>)

nehmergeist aus der Branche, der mich in meiner täglichen Arbeit immer wieder fasziniert. Denn der Gestaltungswille der Unternehmer ist nach wie vor vorhanden. Jedoch verfügen die wenigsten der doch eher kleinen Betriebe über die notwendigen kaufmännischen Kompetenzen, um die Profitabilität zu gewährleisten“, erklärt der Branchenkenner. „Hier rate ich Unternehmern dringend, sich dieses Wissen im Zweifelsfall von extern ins Unternehmen zu holen.“

4. Treffen Sie unternehmerische Entscheidungen rational!

Nie war es wichtiger, zu wissen, wo das eigene Unternehmen im Branchenvergleich steht und in welchen Unternehmensbereichen Handlungsbedarf liegt. Der Marktspiegel-Werkzeugbau-Benchmark ist ein maßgeschneidertes Instrument, um den Wandlungsprozess zu gestalten.

Beim Marktspiegel Werkzeugbau werden jährlich Werkzeug-, Modell- und Formenbauer sowie Serienfertiger aus dem deutschsprachigen Raum anhand einer anonymen Datenerhebung analysiert und nach ihrer Wettbewerbsfähigkeit bewertet. Das Ziel der Initiator ist, die Ergebnisse aus der Datenanalyse der Branche wiederum zur Verfügung zu stellen. Damit können die Entscheidungsträger in den Unternehmen aus konkreten Kennzahlen Trends in der Branche ableiten. So schafft der Marktspiegel Werkzeugbau eine valide Grundlage für Zukunftsentscheidungen.

Wie es unter anderem um die betriebswirtschaftlichen Kennzahlen im eigenen Werkzeug-, Modell- und Formenbauunternehmen steht, erfahren alle Unternehmer, die sich beim Marktspiegel beteiligen. Mehr Infos unter: www.marktspiegel-werkzeugbau.com

Von Melanie Fritsch

Ihr Spezialist für Absaug- und Brikettieranlagen



sicher. sauber. effizient.



Entstauben ■



Fördern ■



Abscheiden ■



Filtern ■



Brikettieren ■



Zerkleinern ■

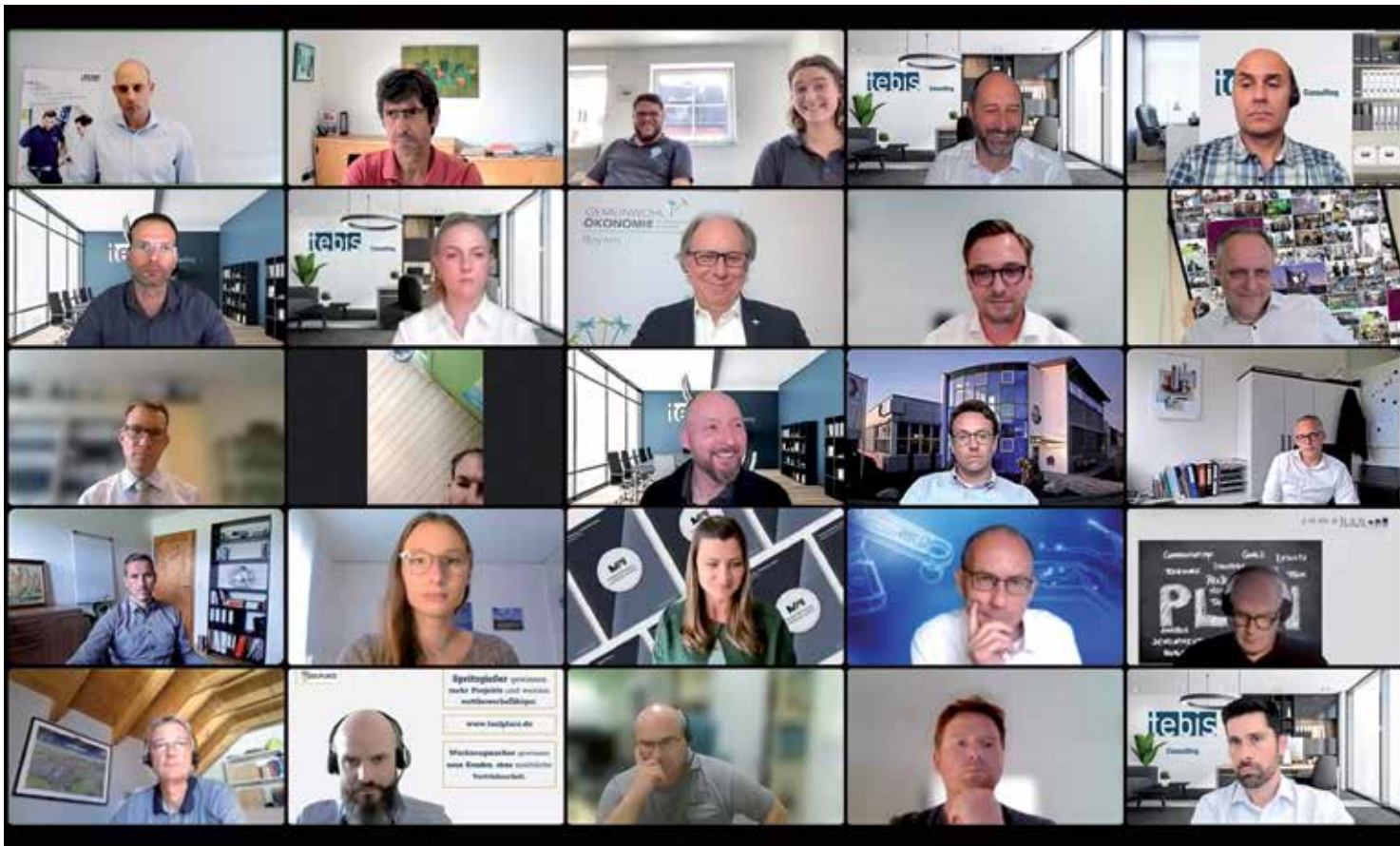


Bauteile ■



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



Nachhaltigkeit als Wettbewerbsvorteil und Erfolgsfaktor

Sechste Netzwerk-Veranstaltung von Tebis Consulting



Werner Furtner, Zukunftsmentor,
Gemeinwohl-Wirtschafts-Partner
Bilder: Tebis Consulting

Ist Nachhaltigkeit nur ein Trendthema oder kann sie langfristig für Unternehmen im Werkzeug-, Modell- und Formenbau Wettbewerbsvorteile generieren? Dieser Frage widmete sich die letzte Online-Veranstaltung der Reihe „Zukunft im Visier“ von Tebis Consulting. Etwa 50 Teilnehmer folgten dem Impulsvortrag und der anschließenden Diskussionsrunde.

„Laut der Bundesregierung soll Deutschland bis 2045 klimaneutral sein. Es ist deshalb unerlässlich, sich damit auseinanderzusetzen, welchen Einfluss der Faktor Nach-

haltigkeit auf unsere Branche hat“, erklärt Tebis-Consulting-Leiter Jens Lüdtke zur Einführung. In der KMU-geprägten Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Landschaft im deutschsprachigen Raum bedeutet das vor allem, Ansätze für kleinere und mittlere Unternehmen zu erörtern.

In seinem Impulsvortrag referierte Werner Furtner von der Gemeinwohl Ökonomie Bayern (GWÖ) über Nachhaltigkeit als Teil eines übergeordneten Wirtschaftsmodells, das Markterfolg und Gemeinwohl zusammenführt. Dass wirtschaftliche Tätigkeit dem Gemeinwohl dienen soll, steht in der Bayerischen Verfassung ausdrücklich. Im Grundgesetz heißt es sehr ähnlich, dass Eigentum verpflichtet und sein Gebrauch zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen soll. Geld ist dabei nur Mittel, um Gemeinwohl zu erreichen.

Soweit zumindest die Theorie – in der Praxis sieht das freilich meist anders aus. „Wir können aber nicht einfach zu einem anderen Planeten springen, wenn es uns auf der Erde nicht mehr gefällt“, ermahnt Furtner deswegen. Deutschland hat dieses Jahr in nur 124 Tagen bereits alle Ressourcen aufgebraucht, die rein rechnerisch für 2022 zur Verfügung stehen sollten. „Wenn sich dieser Trend fortsetzt, brauchen wir bald drei Erden“, so Furtner. Diese gibt es nicht – also gilt es, zu „vermeiden, verringern, verwerten“. Unter-

nehmen sind laut Furtner nur langfristig zukunftsfähig, wenn sie den Gedanken des Gemeinwohls in ihre Strategie integrieren. Schwarz-Weiß-Denken sei dabei aber nicht angebracht, vielmehr müssen individuelle Lösungen her.

Nachhaltigkeit als Forderungen für Lieferanten

Über derartige Lösungen diskutierten mit Furtner im Anschluss Johannes Engl, Geschäftsführer Hanns Engl Werkzeugbau, Timo Heutmann, Manager des strategischen Projekts Nachhaltigkeit der DMG MORI AG, und Michael Verhoeven, Director Purchasing Europe bei Plastic Omnium. Heutmann und Verhoeven gaben dabei Einblicke, wie das Thema Nachhaltigkeit in internationalen Konzernanangelegenheiten werden kann. Bei DMG MORI, dem führenden Hersteller von spannenden Werkzeugmaschinen, werden alle Entscheidungen auch vor dem Hintergrund des Nachhaltigkeitsgedankens getroffen und alle Hierarchien im Unternehmen bei der Umsetzung mit eingebunden. „Der interne Hebel kann gut gezogen werden, aber eine klimaschonende Fertigung auch bei den Lieferanten durchzusetzen ist eine große Herausforderung“, führt Heutmann aus. Welche Lieferanten ausgewählt werden, hängt entsprechend von deren CO₂-Fußabdruck ab – dass dieser transpa-

Wie eine Umfrage im Rahmen der Online-Veranstaltung ergab, kennen 74 Prozent der Teilnehmer den CO2-Fußabdruck ihres Unternehmens nicht.

rent dargestellt werden kann, ist unerlässlich. Laut der Umfrage von Tebis Consulting bei der Veranstaltung sind dazu aktuell aber nur etwa ein Viertel der Unternehmen in der Lage. Hier besteht also noch großer Handlungsbedarf.

Dem stimmte auch Verhoeven zu. Beim Hersteller von u. a. Kunststoff-Bauteilen, Brennstoffzellen und Beleuchtungssystemen wird Nachhaltigkeit mit Zulieferern partnerschaftlich umgesetzt: „Es wäre utopisch, sofort absolute Klimaneutralität zu fordern. Stattdessen findet da durchaus eine gemeinsame Entwicklung statt. Für unsere Zulieferer bedeutet das dennoch, dass sie genau jetzt die Weichen für ein nachhaltigeres Wirtschaften stellen müssen – sonst sind sie in ein paar Jahren abgehängt.“ Bei den Konzernen ist das Thema folglich bereits angekommen: Gebrauchte Maschinen werden aufgerüstet, Rezyklate verwendet, Verpackungsmaterial eingespart.

Kurzum: „Ressourceneffizientes Wirtschaften steht ganz im Mittelpunkt“, erläuterte

Heutmann. In Zukunft werden Konzerne mit klaren Nachhaltigkeitsforderungen an ihre Zulieferer herantreten: Dass Treibhausgasemissionen transparent berechnet und dargestellt werden, ist dabei nur der erste Schritt. „Wir werden von unseren Lieferanten entsprechende Nachweise einfordern“, so Verhoeven.

Vier Stellhebel für mehr Nachhaltigkeit

Als Geschäftsführer eines Familienunternehmens mit 20 Beschäftigten, das auf die Fertigung von Druckguss- und Spritzgusswerkzeugen spezialisiert ist, steuert Johannes Engl eine mittelständische Perspektive bei: Gemeinwohl in einem kleinen Unternehmen – für ihn notwendig und machbar. „2003 bin ich das erste Mal mit der Gemeinwohloökonomie in Kontakt gekommen und habe seitdem das Unternehmen daraufhin ausgerichtet.“ Nachhaltigkeit – das geht Engl zufolge nicht von heute auf morgen, sondern Schritt für Schritt.

Der erste kleine Schritt ist simpel: Transparenz schaffen. Die Produktion dann hin zu mehr Energieeffizienz zu optimieren, hat in der Regel große Auswirkungen, ebenso wie ein möglichst hoher Grad an regenerativer Eigenenergieerzeugung. Bei noch offenen

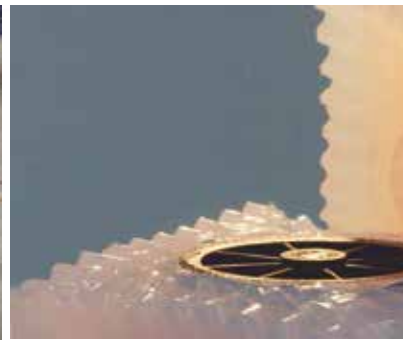
Energiebedarfen sollte man auf Ökostrom setzen: „Das ist simpel, bewirkt aber trotzdem viel“, findet Engl. Wo CO2-Emissionen nicht zu vermeiden sind, sollten zumindest Kompensationszertifikate der Standard sein. Damit sind die vier wichtigsten Stellhebel benannt. Viele Unternehmen setzen bereits einige Aspekte um. Um daraus jedoch tatsächlich einen Wettbewerbsvorteil zu generieren, bedarf es einer klaren Nachhaltigkeitsstrategie, die aktuell vielen noch fehlt.

Die Zukunft im Blick haben

Dass Gemeinwohl und Nachhaltigkeit immer mehr an Bedeutung gewinnen und bald auch eindeutige Erfolgsfaktoren sein werden, darin waren sich alle Diskussionsteilnehmer einig. Am Ende der Gesprächsrunde standen sie weiterhin in Breakout-Räumen zur Verfügung, beantworteten Fragen und gaben Tipps, wie Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit zu Vorreitern werden können. Wer die Veranstaltung verpasst hat, findet auf der Website von Tebis Consulting einen Videozuschnitt der wichtigsten Statements (www.tebis-consulting.com/de/landingpages/sexhste-netzwerk-veranstaltung-von-tebis-consulting). Die nächste Tebis Consulting Netzwerk-Veranstaltung läuft am 15. November 2022. ■

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

Formnext 2022 fast auf Vor-Corona- Niveau

**Fachmesse
thematisch
so vielseitig und
umfangreich
wie nie zuvor**



Sowohl bei der Ausstellerzahl wie auch der gebuchten Fläche wird die diesjährige Formnext die Zahlen aus dem Vorjahr deutlich übertreffen. Gleichzeitig setzt die Messe für Additive Fertigung und moderne industrielle Produktion vom 15. bis 18. November auch inhaltlich neue Akzente: Das Rahmenprogramm, das aktuelle Themen und Innovationen der additiven Fertigung von der Bauindustrie über die Luftfahrt bis hin zu Keramikanwendungen und Investitionen behandelt, wird so umfangreich und vielseitig wie nie zuvor.

„Die additive Fertigung hält in immer mehr Industriebereichen erfolgreich Einzug. Hierdurch entstehen immer neue Themen und Anwendungen“, so Sascha F. Wenzler, Vice President Formnext, Mesago Messe Frankfurt GmbH. „Diese Themen und Innovationen bilden wir nicht nur auf der Formnext ab – wir diskutieren sie, entwickeln sie mit unseren Partnern und Ausstellern weiter und geben ihnen eine Heimat.“ So hat die Formnext unter anderem das Angebot der AM4U-Area deutlich ausgebaut. Es umfasst unter anderem die Themen wie Bau und Architektur, dezentrale Fertigung oder AM in Ausbildung und Karriere. Erstmals findet erstmals ein „Deep Thought presented by ACAM, Formnext and VDMA AG AM“ statt, bei dem AM-Themen intensiver beleuchtet und Antworten auf wichtige Fragen der Branche diskutiert werden. Zu den Teilnehmern des hochkarätigen AM4U-Programms zählen zahlreiche namhafte Wissenschaftler und führende Vertreter von Unternehmen weltweit.

Zudem finden auf der AM4U-Bühne an jedem Messetag die vor allem von AM-Einsteigern sehr nachgefragten Discover3D-printing-Seminare statt (täglich um 11:20 Uhr). Sämtliche Inhalte der AM4U-Bühne sowie Eindrücke, Stimmen und vieles mehr werden live im Formnext.TV gestreamt.

Wie wichtig die Formnext für die Branche ist, zeigen die vielen Innovationen, die die Aussteller bereits angekündigt haben. Diese reichen von neuen Fertigungstechnologien und Anlagen bis zu Neuheiten aus der gesamten Prozesskette – vom Material bis zur Nachbearbeitung. „Die hohe Innovationsdichte ist seit Jahren ein besonderes Markenzeichen der Formnext und sorgt immer wieder dafür, dass von hier aus Innovationen und Entwicklungen in der Industrie angestoßen und beschleunigt werden“, so Wenzler.

formnext

Vielfältiges Rahmenprogramm

Auch 2022 wird das vom Content Partner TCT organisierte hochwertige Konferenzprogramm aktuelle Trends und Entwicklungen der Additiven Fertigung thematisieren. Hierbei diskutieren hochrangige Vertreter von Honda, GE Healthcare, PepsiCo und anderen Unternehmen aktuelle Entwicklungen u.a. in der Medizintechnik, Aerospace sowie der Automobil- und Lebensmittelindustrie. Der VDMA zeigt seine Sonderschau mit industriellen AM-Anwendungen und Business Cases aus der Welt des Maschinenbaus und gibt mit Vorträgen auf der AM4U-Bühne dazu weitere Einblicke. Die Sonderschau BE-AM zeigt anhand von realen Anwendungen die fortschrittlichen Entwicklungen des immer wichtigeren 3D-Drucks in der Bauindustrie. Gleichzeitig werden im BE-AM-Symposium Hintergründe und künftige Entwicklungen in diesem Feld besprochen – dabei werden unter anderem 3D-Druck mit Lehm, Nachhaltigkeit und digitale Fertigung behandelt.

Das für die gesamte AM-Industrie und Anwender wichtige Feld der Normen und Standards wird auch in diesem Jahr wieder von Experten und Entscheidern aus der gesamten Welt auf dem renommierten ASTM Standards-Forum diskutiert, das bereits am 14.11.2022 in Frankfurt stattfindet. Neu im Rahmenprogramm der Formnext ist die Veranstaltung „Wohlers Report LIVE at Formnext 2022“ am 14.11. im Anschluss an das Standards-Forum, bei der die Teilnehmer einen Überblick über die AM-Industrie und viele wertvolle Einblicke in die Themen Materialien und Bauteilproduktion, die Zukunft von AM und vieles mehr erhalten. ■



hyperMILL®

Perfekt. Präzise. Programmieren.

CAM? Schon entschieden!

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

formnext
Frankfurt/Main
15.–18. November

Stand A39
Halle 12.0

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

BV-Gemeinschaftsstände zur MEX und GIFA in 2023

Bundesverband bietet Betrieben im Modell- und Formenbau erneut flexibles Ausstellerkonzept

Gleich zwei wichtige Branchenmessen stehen in 2023 im Terminkalender: Vom 13. – 16. Juni geht mit der Moulding Expo in Stuttgart die Leitmesse der Werkzeug-, Modell- und Formenbaubranche nach einer Corona-bedingten Zwangspause in 2021 in die vierte Runde. Bereits einen Tag vorher öffnet in Düsseldorf vom 12. – 16. Juni die weltgrößte Gießereifachmesse GIFA ihre Tore.

Auf beiden Messen bietet der Bundesverband Modell- und Formenbau Mitgliedsbetrieben und Netzwerkpartnern Standardlösungen zum Festpreis auf dem Gemeinschaftsstand sowie Individuallösungen mit variabler Standgröße und –ausstattung, attraktive Dienstleistungen

jeweils inklusive an - ein flexibles Ausstellerkonzept, das sich in den vergangenen Jahren bereits bewährt hat. „Wir kommen mit diesem Konzept den unterschiedlichen Bedürfnissen unserer Betriebe im Modell- und Formenbau entgegen“, erklärt Peter Gärtner, der zusam-

men mit Helmut Brandl die Messeauftritte von Seiten des Bundesverbandes begleiten wird. Interessenten melden sich bitte zeitnah bei Helmut Brandl (marketing@modell-formenbau.eu) oder Peter Gärtner (gaertner@modell-formenbau.eu). pg



BV-Gemeinschaftsstand auf der MEX 2019



BV-Gemeinschaftsstand auf der GIFA 2019

Stimmungsvolles und erfolgreiches Comeback der AMB

Re-Start geglückt: Die 20. Ausgabe der AMB brachte eine ausgezeichnete Stimmung in die Messehallen und die Branche. Fast 65.000 Besucherinnen und Besucher zogen an fünf Tagen über das voll belegte Stuttgarter Messegelände. Somit wurde die AMB wieder zum Zentrum der Metallbearbeitungsindustrie.

1.238 Ausstellende aus der ganzen Welt zeigten ihre Innovationen, Produkte, Dienstleistungen und Konzepte. Trotz schwieriger Rahmenbedingungen wurde an den Ständen über konkrete Projekte, die Fertigung und Investitionen gesprochen, die aktuellen Energiepreise und Lieferkettenengpässe waren nicht die dominierenden Themen. „Fünf Tage AMB. Das waren fünf Tage voller intensiver Gespräche, das Treffen bekannter Gesichter und Knüpfen neuer Kontakte. Wenn das positive Feedback unserer Ausstellenden eines zeigt, dann, dass genau diese Begegnungen Messen wie die AMB unverzichtbar machen“, sagt Roland Bleinroth, Geschäftsführer der Messe Stuttgart. „Das Comeback nach der langen Pause war für die Metallbearbeitungsindustrie dringend nötig – und ein voller Erfolg. Die Besucherzahlen können sich sehen lassen und auch für uns als Veranstalterin sind die vollen Hallen hochmotivierend.“

Zukunftsthemen standen im Fokus

Digitalisierung, Automatisierung, Nachhaltigkeit – auf diesen Themen lag in diesem Jahr ein besonderes Augenmerk. Gerade Neuerungen wie die Trend-Lounge mit ihren Thementagen, zum Beispiel zum Thema Klimawandel, die SmartFactory mit der Präsentation



Bild: Messe Stuttgart

automatisierter Prozesse oder die Self-guided Tours für den individuellen Messebesuch kamen beim Publikum gut an.

Die Fachbesucher zog es aus ganz Europa nach Stuttgart. Rund 18 Prozent kamen aus dem Ausland, etwas mehr als bei der AMB vor vier Jahren. Der größte Anteil ist im Maschinenbau tätig (37 %), auch die Metallbe- und verarbeitende Industrie (23 %), die Automobilindustrie und der Fahrzeugbau sowie der Werkzeug- und Formenbau (11 %) waren auf der AMB vertreten. Die ideellen Träger der AMB aus dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Werkzeugmaschinen-Branche waren allesamt mit dem Verlauf der AMB hochzufrieden. Besonders der persönliche Kontakt nach der langen Pause und die intensiven Gespräche waren VDMA und VDW zufolge ein großer Pluspunkt der Messe. Ähnlich äußerte sich viele Aussteller. „Wir – und auch ich ganz persönlich – haben auf der AMB mehr denn je gesehen, wie wichtig die persönlichen Gespräche sind. Für uns war es die erste größere Messe der Branche seit 2019“, sagte zum Beispiel Irene Bader, Executive Officer Global Marketing bei DMG

MORI. „Umso mehr freue ich mich über die zahlreichen Besucherinnen und Besucher, vorwiegend aus der DACH Region, auf unserem Stand. Auch ihr Feedback bestätigte uns, wie essentiell der persönliche Austausch ist.“ Und für Andreas Enzenbach, Vice President Marketing and Corporate Communications bei MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG war die AMB das „Messe-Highlight in diesem Jahr“. Die Besucherinnen und Besucher seien vor allem neugierig gewesen, was sich MAPAL in den letzten Jahren bei den Themen E-Mobilität und Fluidtechnik getan habe.

Markus Horn, Chef der Paul Horn GmbH sah die Messe zum „absolut richtigen Zeitpunkt“ gekommen. „Um die Herausforderungen der momentanen Situation zu meistern, stehen immer wieder die Themen Kostenoptimierung, Stichwort Costs per Part, und Prozessanpassungen im Fokus.“ Dafür habe HORN innovative Lösungen im Portfolio. „Die positiven Signale, welche die AMB sendet, sind besonders wichtig – vor allem nach der langen Zeit ohne Präsenzveranstaltungen, ohne persönliche Kontakte, ohne einen Händedruck.“ ■

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

**STYROTEC**
Fräsen mit Leidenschaft.

Freeformer in neuer Größe

Arburg zeigt zur Formnext 2022 den neuen Freeformer 750-3X: Dessen Bauraum ist rund 2,5-mal größer als der des Freeformers 300-3X. Eine begrenzte Verkaufsaktion wird es mit dem Freeformer 200-3X „soft“ geben, der sich durch eine spezielle Ausstattung zur Verarbeitung von Weichmaterialien und einen attraktiven Preis auszeichnet.

„Als Weltleitmesse ist die Formnext für uns und unsere Märkte eine der wichtigsten Fachmessen überhaupt“, erklärt Dr. Victor Roman, Geschäftsführer ARBURG additive. „Deshalb sind wir mit einem entsprechend umfangreichen Auftritt präsent.“ Ein besonderes Augenmerk der internationalen Fachwelt werde sicher auf dem neuen Freeformer 750-3X liegen, dessen großer Bauraum sich besonders zur schnellen Serienfertigung großer Bauteile beziehungsweise mehrerer Artikel pro Bauauftrag eignen. „Weitere Messe-Highlights sind die Verkaufsaktion mit unserem Freeformer 200-3X „soft“ zur Verarbeitung von Weichmaterialien, Hochtemperaturanwendungen sowie die additive Fertigung von Hart-Weich-Produkten auf einem von insgesamt drei Freeformern 300-3X“, sagt Dr. Victor Roman.

Freeformer 750-3X: druck- und platzoptimiert

Das Prinzip der Materialaufbereitung bleibt bei dem Freeformer 750-3X gleich, allerdings ist das gesamte System – Aufbereitung und Austrageinheiten – optimiert, sodass die neue Baueinheit kompakter konstruiert werden konnte. Rein äußerlich ist der Freeformer 750-3X nicht vom 300-3X zu unterscheiden, da er über die gleichen Außenabmessungen verfügt. Rund 2,5-mal größer ist jedoch der



Neu im Programm: der Freeformer 750-3X. Bild: ARBURG

Bauteilträger mit rund 750 Quadratzentimetern – worauf sich auch der Name des neuen Systems bezieht. Der signifikant vergrößerte Bauraum mit den Maßen 330 Millimeter x 230 Millimeter x 230 Millimeter, in dem übrigens die Temperaturen ganz ohne speziellen Luftfluss bzw. -umlauf stabil gehalten werden, entsteht im Detail durch mehrere technische Neuerungen. Dazu gehören optimierte Massedruckerezeuger zum Dosieren und Einspritzen, bei denen Servo-Motoren von AMK-motion, einem Unternehmen der Arburg-Familie, zum Einsatz kommen. Dadurch können die drei Austrageinheiten enger und kompakter zueinander angeordnet werden. Aufgrund von weiterentwickelten Softwarefeatures der Steuerung konnte die Druckgeschwindigkeit erheblich gesteigert werden. So lassen sich z. B. prozessoptimierte gitterförmige Stützstrukturen realisieren, bei denen die Bauzeit um bis

zu 55 Prozent schneller ist als bei „herkömmlich“ aufgebauten.

Freeformer 200-3X „soft“: Spezialist für Weichmaterialien

Der Freeformer 200-3X „soft“ eignet sich vor allem zur Verarbeitung von Weichmaterialien wie etwa TPE in einer großen Shorehärten-Bandbreite. Die Materialtrocknung, die bei der Verarbeitung von Weichmaterialien notwendig ist, ist in die Maschine integriert und über die Steuerung programmierbar. Durch seine schonende Plastifizierung kann der Freeformer 200-3X „soft“ auch zur Herstellung von Bauteilen mit hoher mechanischer Festigkeit eingesetzt werden. Der attraktive Preis ermöglicht einen wirtschaftlichen Einstieg in die Welt der additiven Fertigung. Ab der Formnext wird Arburg eine befristete Aktion starten, bei der sich schnelles Ordern für die Kunden lohnt. ■

Durchgängige Fertigungsprozesse im Blick

OPEN MIND übernimmt Mehrheit an MES-Hersteller Hummingbird

OPEN MIND Technologies AG und die Hummingbird Systems GmbH kooperieren seit dem Jahr 2020. Nun hat der Hersteller der CAD/CAM-Suite hyperMILL 51 Prozent des MES-Herstellers übernommen. OPEN MIND stärkt damit sein Angebot für vernetzte, digitalisierte Fertigungsprozesse. Im Rahmen der bisherigen Zusammenarbeit wurde bereits die Integration des CAD/CAM-Systems in das Manufacturing Execution System realisiert. Mit der Beteiligung ermöglicht OPEN MIND Anwendern, Prozesse fertigungsweit besser zu vernetzen, zu steuern, zu automatisieren und zu optimieren. Das Hummingbird MES-System bleibt weiterhin offen für die Integration anderer CAM-Systeme.

„Transparenz und ein durchgängiger Prozess- und Informationsfluss sind die wesentlichen Faktoren für eine zukunftsweisende Produktion. Wir erwarten eine steigende Nachfrage, weil die Anforderungen weiter zunehmen werden und viele Unternehmen noch kein MES-System implementiert haben“, erklärt

Volker Nesenhöner, CEO bei OPEN MIND Technologies AG. „Hummingbird passt hervorragend zu uns, da es speziell für den Werkzeug- und Formen- sowie Maschinenbau entwickelt wurde. Wir sind von der Hummingbird-Technologie überzeugt. Das Unternehmen verfolgt dieselben innovativen Ideen wie wir mit

unseren Produkten. Mit der MES-Lösung können wir unser Produktportfolio erweitern und gleichzeitig einen entscheidenden Schritt weiter gehen, indem wir den gesamten Prozess mitgestalten. Mit der Integration einer der führenden CAM-Lösungen in ein agiles MES-System machen wir Anwender fit für die Zukunft.“

Integrierte Systeme

Die nahtlose Integration von hyperMILL in das Hummingbird MES wurde bereits realisiert. So werden die in hyperMILL erzeugten Daten wie NC-Programme, Aufspanpläne, Rohteilinformationen, Werkzeuglisten einfach per Knopfdruck in Hummingbird übernommen und stehen sofort in der Fertigung zur Verfügung. Alle Beteiligten in CAM-Programmierung, Arbeitsvorbereitung, Werkzeugverwaltung sowie an den Maschinen können damit über eine Softwareplattform zusammenarbeiten. hyperMILL kann somit innerhalb eines einheitlichen Fertigungsmanagements noch effektiver eingesetzt werden.

Hans-Georg Zwicker, COO bei Hummingbird Systems GmbH, sagt: „Automatisierung und Digitalisierung stehen im Fokus für eine zukunftsorientierte Fertigung. Beide Unternehmen bieten hierfür innovative Lösungen, besonders für den Werkzeug-, Formen- und Maschinenbau. Beide Lösungen ergänzen sich optimal, um Prozesse über die gesamte Fer-



Volker Nesenhöner, CEO bei OPEN MIND und Hans-Georg Zwicker, COO bei Hummingbird, arbeiten künftig noch enger zusammen. Bilder: OPEN MIND / Hummingbird

tigung hinweg zu vernetzen, zu steuern, zu automatisieren und zu optimieren. Gemein-

sam heben wir die Fertigung auf ein neues Level.“

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

Drehen, fräsen, bohren – die richtige Wendeschneidplatte als Erfolgsfaktor

Wer Metall wettbewerbsfähig bearbeiten will, braucht eine optimal auf sein Bauteil und seinen Werkstoff abgestimmte Kombination aus Maschine und Werkzeuglösung. Eine Schlüsselrolle kommt dabei dem Bestandteil zu, der im direkten Kontakt mit dem Werkstück steht: der Schneide – beziehungsweise der Wendeschneidplatte, ihrem auswechselbaren Pendant. Doch Wendeschneidplatte ist nicht gleich Wendeschneidplatte: Ihre Funktionalität wird durch die jeweils unterschiedliche Kombination der Anzahl der Schneidkanten, der Geometrien, der Beschichtungen und der Plattengrundformen definiert. Doch wer weiß, was die Wendeschneidplatte im konkreten Prozess leisten muss, findet sich schnell in der Vielzahl der Möglichkeiten zurecht.

Beim Drehen, Fräsen und Bohren werden grundsätzlich unterschiedliche Anforderungen an die Wendeschneidplatte gestellt. Überschneidungen sind selten. Mit anderen Worten: Jeder Anwendungsbereich hat



Qual der Wahl: Wendeschneidplatten gibt es in großer Vielfalt.

eigene, ganz spezifische Wendeschneidplatten. Bei Drehbearbeitungen geht es zuallererst darum, mit dem Schneideinsatz einen guten Spanbruch zu erzielen, damit sich der Span nicht um das stehende Werkzeug oder das Werkstück wickeln kann. Beim Fräsen dagegen rotiert das Werkzeug. Spanbruch ist schon deshalb kein Thema, weil – anders als beim Drehen – stets mehrere Zähne im Einsatz sind, die ins Material ein- und wieder austreten. Spanbruch geschieht so automatisch. Die Art der Bearbeitung ist daher das erste Auswahlkriterium. Steht das Werkzeug (zum Beispiel ein bestimmter Fräser)

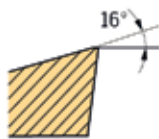
bereits fest, bestimmen dessen technische Voraussetzungen die Auswahl der Wendeschneidplatten maßgeblich. Das andere zentrale Auswahlkriterium ist der Werkstoff. Eine scharfe Schneide, die beispielsweise für Aluminium gut funktioniert, tut das nicht in sehr hartem Stahl. Will ich nur Schichten, also wenig Material abtragen? Oder richtig viel Material „wegrutschen“? Dann ist wiederum die Oberflächenqualität vergleichsweise egal. Die Kombination von Werkstoff und Bearbeitungsschritt bestimmt, welche Schneidplatte optimal geeignet ist.

Beispiele für Geometrien beim Fräsen

DIE GEOMETRIEN

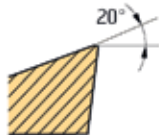
F55 – die Stabile

- Für ungünstige Bearbeitungsbedingungen
- Höchste Schneidkantenstabilität
- Hohe Vorschübe



G55/G65 – die Universelle

- Für mittlere Bearbeitungsbedingungen
- Universell einsetzbar für die meisten Werkstoffe



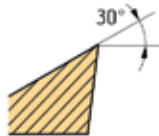
K55 – die Leichtschneidende

- Für gute Bearbeitungsbedingungen
- Niedrige Schnittkräfte
- Mittlere Vorschübe



M85/K85 – die Scharfe

- Für die Aluminium-Bearbeitung
- Niedrige Schnittkräfte
- Scharfe Schneidkanten

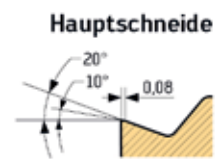


Beispiele für Geometrien beim Drehen

DIE GEOMETRIEN

FM5 – Schichten

- Für optimalen Spanbruch
- Bearbeitungsparameter:
f: 0,03–0,25 mm
a_p: 0,1–2,0 mm



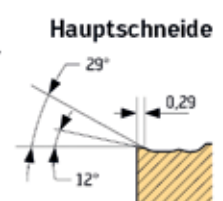
MM5 – Mittlere Bearbeitung

- Universelle Geometrie mit großem Anwendungsbereich
- Bearbeitungsparameter:
f: 0,1–0,4 mm
a_p: 0,5–4,5 mm



RM5 – Schruppen

- Für optimale Kühlmittelzufuhr unter den Span
- Bearbeitungsparameter:
f: 0,20–0,60 mm
a_p: 1,0–5,0 mm



Beim Drehen, Fräsen und Bohren werden unterschiedliche Anforderungen an die Wendeschneidplatte gestellt. Die richtige Wahl der Geometrie ist dabei entscheidend.

Bezeichnungsschlüssel nach ISO 1832 für Wendeschneidplatten zum Fräsen

Beispiel:

A	D	G	T	12	04	PE	R	–	F56
1	2	3	4	5	6	7	8	9	12

Bezeichnungsschlüssel enthalten wichtige Informationen zu: Plattenform, Freiwinkel, Toleranzen, Befestigungsart, Schneidkantenlänge, Plattendicke, Eckenrundung, Schneidenausbildung, Schneidrichtung, ggf. Fasenbreite und -winkel (hier nicht vorhanden) und Geometrie. (1 bis 12 – von links nach rechts).

Die vier Grundelemente einer Wendeschneidplatte

Jede Wendeschneidplatte besteht aus vier Elementen, aus deren Eigenschaften und Abstimmung aufeinander sich der optimale Einsatzbereich ergibt. Hier liegen auch die Stellschrauben, an der die Entwicklung von Schneidplatten ansetzt – je nachdem, was für ein Einsatzprofil gefragt ist: zum Beispiel möglichst hohe Stückzahlen und/oder kurze Bearbeitungszeiten, hohe Prozesssicherheit (zum Beispiel bei teuren Bauteilen) oder höchste Präzision (zum Beispiel für die Medizintechnik oder Luft- und Raumfahrt). Die Anforderungen spiegeln sich in den Merkmalen der Wendeschneidplatte:

- Das Substrat, aus dem die Platte besteht (zum Beispiel Hartmetall), bestimmt unter anderem deren Härte und Zähigkeit.
- Die Grundform ist einerseits angepasst für eine spezielle Bearbeitung. Gleichzeitig gibt sie vor, in welchem Werkzeug die Platte eingesetzt werden kann.
- Die Geometrie bestimmt mechanische Schneideigenschaften sowie Spankontrolle und Spanbruch (zum Teil auch die Kühlung).
- Die Beschichtung ist maßgeblich für die Verschleißfestigkeit, aber auch für die Einsetzbarkeit in einem bestimmten Material.

Wendeschneidplatten fürs Drehen: komplexes Anforderungsprofil

Wendeschneidplatten, die für das Drehen geeignet sind, haben jeweils sehr konkrete Einsatzprofile. Denn die jeweiligen Zerspanungsstrategien beim Drehen beziehen eine Vielzahl von Faktoren ein: Längs-, Plan- oder Kopierdrehen, Materialeigenschaften, Art der Bearbeitung und gewünschter Oberflächenqualität, Anforderungen an Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Alles das beeinflusst die Auswahl der Platte, was Schneideigenschaften, Standzeit, Schnittdaten (vor allem ap , f und vc) sowie die Oberflächenqualität am Bauteil angeht. Nachgelagerte, je nach Anwendungsfall aber entscheidende Kriterien für die Geometrie-Auswahl können auch eine möglichst optimale Kombination von Platte und Kühlung (beispielsweise durch das Weiterleiten des Kühlmittelstrahls in die Schnittzone beziehungsweise auf den Span) oder die Reduzierung der mechanischen Belastung (bei Abdrängung, Vibrationsneigung usw.) sein.

Wendeschneidplatten fürs Fräsen: universellere Geometrien, variabel einsetzbar

Spanbruch ist beim Fräsen kein Thema, dafür bringt die Vielfalt der möglichen Bearbeitungen Variabilität bei Schneidkanten, Spanwinkel und anderen Faktoren. Eck- oder Planfräsen, Taschenfräsen, Plungen oder Rampen stellen unterschiedliche Anforderungen, genauso wie die dabei zu erreichende Oberflächenqualität und die Abtragsmenge (Schruppen, Vorschlichten, Schlichten). Auch die Bearbeitungsstrategie ist ein wichtiger Faktor: Für dynamisches oder High-Speed-Fräsen sind andere Parameter gefragt als bei Standard-Fräsverfahren oder beim spiralförmigen Eintauchen. Dazu kommen noch die konkreten Bearbeitungsbedingungen: Können sich im Bauteil oder im Werkzeug Vibrationen aufbauen? Oder ist die Aufspannung eher labil? Ist die Kühlmittelzufuhr oder grundsätzlich der Einsatz mit Kühlmittel ein relevanter Faktor bei der Bearbeitung, wirkt sich auch dies auf die Wahl der Platte aus.

Sorte und Anzahl der Schneidkanten bestimmen Standzeit und Wirtschaftlichkeit

Zähigkeit beziehungsweise Verschleißfestigkeit der Wendeschneidplatte werden durch ihre Sorte bestimmt. Darunter verbirgt sich die spezielle Kombination aus Substrat und Beschichtung, aus denen sie besteht. Als Faustregel gilt: Je mehr Kobalt das Substrat enthält, umso zäher ist die Platte. Gleichzeitig aber auch weniger verschleißfest – und umgekehrt. Je härter, das heißt verschleißfester eine Sorte ist, desto spröder ist sie. Mit anderen Worten: Sie bricht leichter als das zähe Hartmetall. Für die Bearbeitung bedeutet das: Zähe Sorten (bei Walter zum Beispiel mit der Endung „P30“) eignen sich eher zum Schrumpfen, also für hohen Materialabtrag (beispielsweise bei Stahl). Verschleißfestere Sorten (wie „P05“ oder „P10“) setzt man eher für Schlichtbearbeitungen mit geringem Materialabtrag ein. Die Anzahl der Schneidkanten – und damit die Kosten pro Schneide – haben direkte Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit: Doppelseitig nutzbare Platten bieten dem Anwender den Vorteil von mehr Schneidkanten, einfach, indem er die Platte umdrehen kann. Doch eine höhere Anzahl an indexierbaren Schneidkanten bedeutet nicht automatisch doppelte Wirtschaftlichkeit!

Doppelseitige Wendeschneidplatten haben häufig eine geringere nutzbare Schnitttiefe und sind in der Anwendungsvielfalt eingeschränkt. Je nach geforderter Bauteilform oder Anwendung (zum Beispiel Taschenfräsen) sowie zur Verfügung stehender Maschinenleistung können ein- oder doppelseitige Wendeschneidplatten eingesetzt werden.

Hilfe im Auswahl-Dschungel – analog und digital

Anbieter wie Walter haben im Laufe der Jahre sehr viele neue Platten, Geometrien und Beschichtungen entwickelt. Um die Prozesssicherheit, Schnittdaten und Standzeiten zu verbessern – aber auch um die Kosten zu minimieren. Selbst erfahrene Anwender tun sich deshalb zuweilen schwer, die richtige Kombination aus Substrat, Geometrie und Beschichtung für ihren Anwendungsfall auszuwählen. Hersteller verwenden unterschiedliche Systeme, um Wendeschneidplatten schnell und übersichtlich zu kategorisieren: Bezeichnungsschlüssel, welche die wichtigsten Informationen (Plattenform, Materialeignung usw.) enthalten, sind eines davon. Darüber hinaus gibt es Farbsysteme für die ISO-Werkstoffe, in denen sie einsetzbar sind, und vieles mehr.

Die optimal geeignete Wendeschneidplatte kann neben gedruckten „Systemen“ (eines der bekanntesten ist Walter Select) auch mit Hilfe digitaler Tools ermittelt werden. Bei Walter zum Beispiel über die kostenfreie App „Walter GPS“. Sie wählt die passende Lösung anhand von Werkstoff und Werkzeug, beabsichtigter Bearbeitung und Bearbeitungsbedingungen aus.

Tatsächlich fangen die wenigsten Anwender bei null an, wenn sie eine Wendeschneidplatte auswählen. Entweder sie haben dieselbe oder eine ähnliche Bearbeitung schon einmal durchgeführt. Dann orientieren sie sich an der Platte, die sie dabei eingesetzt haben – und ihren Erfahrungen damit. Hat sie gut funktioniert? Dann nehme ich sie wieder. War sie schnell verschlissen? Dann analysiere ich die Art des Verschleißes und versuche diesen gezielt zu minimieren. Digitale Walter Tools sind dabei sehr hilfreich: Die Verschleißoptimierungs-App nennt Ursachen für und Maßnahmen gegen bestimmte Verschleißarten. Die Insert-Konverter-App zeigt für Wendeschneidplatten des Wettbewerbers, mit der Anwender eventuell nicht zufrieden waren, äquivalente Alternativen von Walter auf. ■

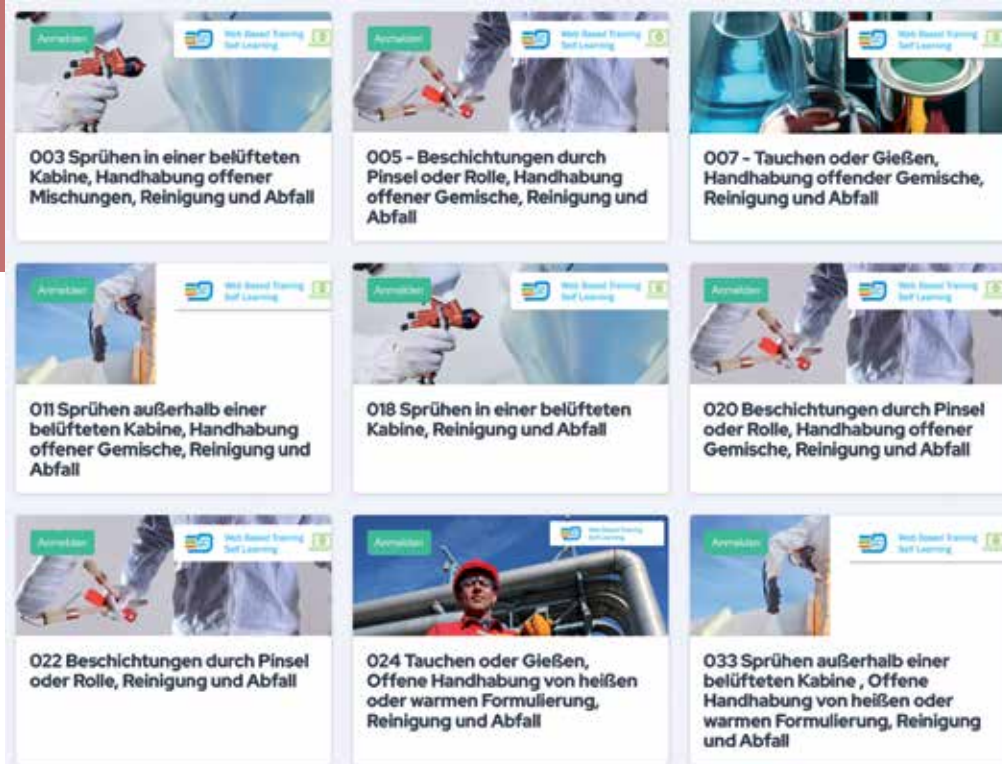
Schulungspflicht bei PU-Produkten

Wo und wie Sie das passende Training finden

Die Europäische Union hat im Rahmen der europäischen Chemikalienverordnung (REACH) die Regeln beim Umgang mit Produkten, die Diisocyanate enthalten, ausgeweitet. Unter anderem müssen Handwerk und Industrie bis zum 24. August 2023 alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schulen, die mit Polyurethan arbeiten. Der einfachste Weg zur Umsetzung dieser Schulungspflicht führt über eine Schulungsplattform der europäischen Chemieindustrie.

Klebstoffe, Schäume, Lacke, Harze, Beschichtungs- und Dichtstoffe – im Modell- und Formenbau ist eine Arbeit ohne sie kaum denkbar. Doch häufig enthalten solche Stoffe Isocyanate oder Diisocyanate. Diese Chemikalien sind Grundbausteine für Polyurethan (PU). In der noch nicht ausgehärteten Form gelten sie als krebserregend und gesundheitsbelastend. Wenn sie unsachgemäß angewendet werden, können sie zu Atemwegs- und Hauterkrankungen führen. Die Europäische Kommission hat deswegen 2020 in einem gesonderten Beschluss zur Chemikalienverordnung REACH festgelegt, dass Diisocyanate künftig nur noch nach entsprechender Schulung verwendet werden dürfen. Genauer gesagt, gelten diese neuen Restriktionen für alle Produkte mit einer Diisocyanatkonzentration über 0,1 Prozent. Welche Produkte das im Einzelnen sind, ist leicht zu erkennen. Denn seit Februar sind die Hersteller verpflichtet, diese auf der Verpackung mit folgendem Hinweis zu kennzeichnen: „Ab dem 24. August 2023 ist vor der industriellen oder gewerblichen Verwendung eine angemessene Schulung erforderlich.“ Verantwortlich dafür, dass geeignete Schulungen angeboten werden, sind die Hersteller und Lieferanten. Seit einigen Monaten stellen die europäischen Herstellerverbände dazu unter www.safeuseofdiisocyanates.eu ein Schulungsportal zur Verfügung. Die einzelnen Hersteller verzichten weitestgehend auf eigene Schulungen und verweisen auf dieses gemeinsame Angebot. Der erforderliche Schulungsumfang richtet sich in drei Abstufungen nach der Gefährdungsstufe. Im Modell- und Formenbau sind nur die Stufen 1 und 2 relevant:

1. Liegt nur eine geringe Gefährdung durch Einatmen vor, reicht die Basisschulung. Das gilt zum Beispiel für PU-Klebstoffe oder Montageschäume.
2. Eine erhöhte Gefährdung besteht, wenn mit offenen Gemischen bei Raumtemperatur hantiert wird. Dies erfordert erweiterte Schulungsinhalte. Betroffen sind vor allem Oberflächenarbeiten.



Auszug aus den Schulungsangeboten im Bereich Beschichtungen

Auf der Schulungsplattform kann man unter den Trainings je nach Anwendung auswählen. Die richtige Zuordnung ist allerdings mühsam, weil es auch eine Reihe von Doppelungen gibt. Unsere Tabelle hilft Ihnen bei einer plausiblen Auswahl.

Selbstlernprogramme mit Abschlussfragen

Treffen für Mitarbeiter verschiedene Isocyanat-Anwendungen zu, reicht in der Regel die Teilnahme an einer einzigen Schulung. Wer also z. B. an einer Level 2-Schulung zu Oberflächenarbeiten teilnimmt, muss nicht zusätzlich eine Level 1-Schulung zu Klebstoffen und Dichtungsmitteln belegen (anderson ersetzt eine Level 1-Schulung aber keine Level 2-Schulung). Alle Trainings vermitteln allgemeine Hintergrundinformationen und spezifische Anwendungshinweise. Zum Abschluss müssen Nutzer einige Fragen im Multiple-Choice-Verfahren beantworten.

Wurden genügend Fragen richtig beantwortet, erhält man sofort online ein Zertifikat, mit dem die erfolgreiche Kursteilnahme nachgewiesen wird. Die Schulungen müssen alle fünf Jahre wiederholt werden. Arbeitgeber sind verpflichtet, dies zu dokumentieren. Die Schulungen kosten fünf Euro pro Person, unabhängig von Inhalten oder Level. Insbesondere die Schaumstoffhersteller bieten ihren Kunden allerdings auch eine kostenfreie Teilnahme an. Sie stellen dazu Gutscheincodes zur Verfügung, die man bei der Anmeldung auf dem Schulungsportal verwenden kann. Handwerksbetriebe sollten ihre Dichtstoff- und Klebstofflieferanten darauf ansprechen bzw. auf deren Websites schauen. Aus der Beschichtungsstoff-Branche ist Vergleichbares bisher nicht bekannt. Das dürfte unter anderem daran liegen, dass die Hersteller darauf setzen, die Isocyanat-Gehalte so weit zu senken, dass sie nicht in den Geltungsbereich der Beschränkung fallen.

Anwenderschulungen auf der Website „Safe Use of Diisocyanates“

Anwendungsfall	Nr.	Schulungsmodul	Dauer
Einkomponentige PU-Schäume, Fugendichtstoffe, PU-Klebstoffe, PU-Harze (Härter)	048	Anwendung von Polyurethanprodukten im Bausektor – Klebstoffe, Dichtstoffe und Schaumstoffe, die direkt aus kleinen Verpackungen bei Umgebungstemperatur aufgetragen werden	40 Minuten
Sprühbeschichtung in einer belüfteten Kabine	003	Sprühen in einer belüfteten Kabine, Handhabung offener Mischungen, Reinigung und Abfall	60 Minuten
Sprühbeschichtung außerhalb einer belüfteten Kabine	011	Sprühen außerhalb einer belüfteten Kabine, Handhabung offener Gemische, Reinigung und Abfall	80 Minuten

Wegen fortlaufender Änderungen alle Angaben ohne Gewähr

Innovationen verwirklichen mit ebalta EP & PUR Kunstharzsystemen

Polyurethan- und Epoxidharze Modellbauplatten und Blöcke Silikone Hilfsstoffe



Wir freuen uns auf Sie!

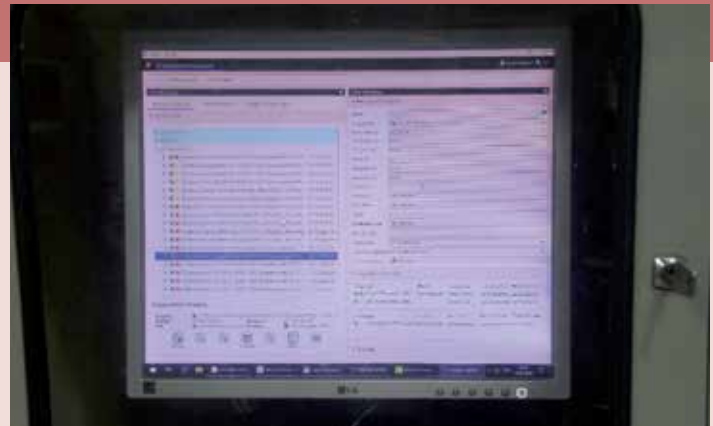
www.ebalta.com
info@ebalta.com
Tel.: +49 98 61/7007-0

ebalta
Lösung zur Form

Planungssicherheit und Transparenz mit ProLeiS



Große Werkzeuge für namhafte Automobilisten – Koller ist Spezialist für Spritzgießwerkzeuge auch in Mehrkomponententechnik und RTM-Werkzeuge in XXL.



Die persönliche Planungsansicht versorgt die Mitarbeiter mit einer Fülle an Daten. Der Detaillierungsgrad richtet sich auch abhängig von der jeweiligen Aufgabe ganz nach dem individuellen Bedarf.

Wer verlässliche Aussagen zu Terminen, Verfügbarkeiten und Preisen treffen will, braucht Zahlen, Daten und Fakten auf dem aktuellen Stand. Das Organisations- und Planungssystem ProLeiS von Tebis kann beim Koller Formenbau in Oberbürg mit hoher Anpassungsfähigkeit und Transparenz überzeugen.

Noch bis vor wenigen Jahren waren die gesamten Daten und Prozesse beim Werkzeugbauunternehmen Koller in Oberbürg nahezu ausschließlich in den Köpfen der Planer „abgespeichert“. Eine Abstimmung untereinander und mit der Fertigung selbst erfolgte quasi auf Zuruf. Auch heute noch eine für Werkzeugbauten nicht untypische Situation. „Das hat sogar überraschend gut funktioniert. Allerdings stieß dieses System immer wieder an Grenzen“, erklärt Fabian Schmittlein, einer der Verantwortlichen für die Fertigungs- und Produktionsplanung bei Koller. „Die Abstimmung lief aufwändig in Besprechungen oder ‚schnell mal‘ zwischen Tür und Angel, man konnte nie ganz sicher sein, den aktuellen Datenstand zu haben, und für unsere Kollegen in der Fertigung war das alles andere als transparent.“ Rudimentär wurden Excel-Tabellen eingesetzt, aber die verloren mit fortschreitenden Projekten sehr schnell ihre Übersichtlichkeit. Deshalb sahen sich die Verantwortlichen nach einer Softwarelösung um, die sie wirksam bei der Planung der Kapazitäten und Abläufe in der Fertigung unterstützt, stets den aktuellen Datenstand bereithält und auch für Transparenz bis zum Maschinenbediener sorgt. Und weil bei Koller Buchhaltung und Bestellwesen mit SAP arbeiten, war auch eine Echtzeit-Schnittstelle in die Welt dieser betriebswirtschaftlichen Standardsoftware Pflicht. Am Ende blieben zwei Lösungspakete übrig, die die Vorgaben erfüllten. „Eines davon präsentierte sich als Standardssystem mit relativ starrem Rahmen“, erklärt Schmittlein. „Es war zwar der deutlich kostengünstigere der beiden verbleibenden Kandidaten.“ Trotzdem fiel die Entscheidung zugunsten des anderen – der MES-Software ProLeiS aus dem Hause Tebis.

System passt sich an Prozesse an

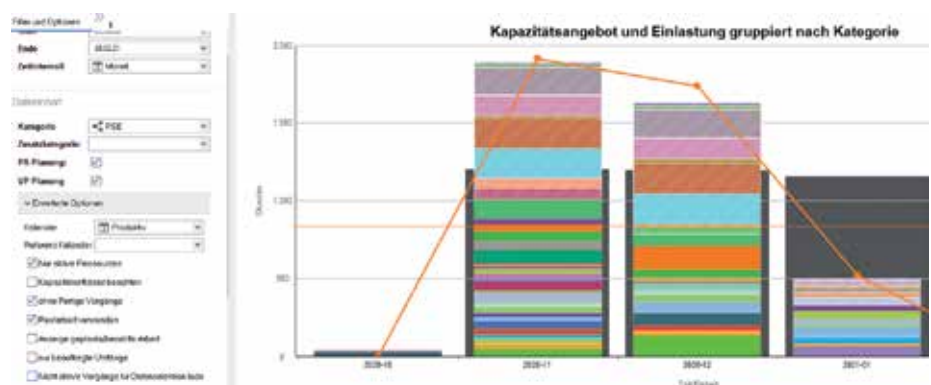
„Bei dem zunächst preisgünstiger erscheinenden System hätten wir unsere Abläufe und

Prozesse komplett an die Strukturen des Systems anpassen müssen“, erklärt Schmittlein. „Anders bei ProLeiS: Das System hat unsere bestehenden und in jahrelange Praxis aufeinander abgestimmten Prozesse aufgenommen und integriert.“ Lediglich an einigen Stellen wurden Anpassungen vorgenommen: „Wir haben gemeinsam mit den Experten von Tebis Consulting unsere Prozesse analysiert“, berichtet der Fertigungsplaner. „Da, wo wir Veränderungen vornehmen sollten, haben die Spezialisten den Mehrwert für uns klar herausgearbeitet und optimierte Lösungen vorgeschlagen.“ So war beispielsweise jede Abteilung für sich bereits recht gut optimiert – allerdings ohne den Blick fürs Ganze. „Jeder Abteilungsleiter war daran interessiert, seine Maschinen optimal auszulasten“, erinnert sich Schmittlein. „Und weil sich die Abstimmung schwierig gestaltete, war es an der Tagesordnung, dass Teile eines Werkzeugs längst fertig waren und im Weg standen, während andere notwendige Komponenten in einem anderen Zuständigkeitsbereich noch nicht einmal auf der Maschine waren.“ Ein Resultat unterschiedlicher Priorisierung seitens der Verantwortlichen. Das ist inzwischen komplett anders. Mit ProLeiS ergab sich eine Optimierung über die gesamte

Prozesskette: Der Blick in andere Abteilungen wird transparent. Damit haben die Verantwortlichen den Überblick über die jeweiligen Prozessketten und den aktuellen Stand der Projekte inklusive aller Einzelkomponenten. Und mit diesen Fakten können die Planer bei Koller jetzt quasi per Mausklick die optimale Lösung für die gesamten Prozesse und letztlich fürs Unternehmen abrufen und festlegen.

Simulationen erleichtern Entscheidungen

„Der größte Vorteil aus unserer Sicht ist die Möglichkeit, Abläufe und Änderungen zu simulieren“, betont Schmittlein. „Wenn der Kunde sein Werkzeug zwei Wochen früher braucht als vereinbart – schaffen wir das, und was würde uns das kosten? Das war eine Frage, die wir früher nicht fundiert beantworten konnten. Sicher, jeder hat da sein Bauchgefühl. Und eine ungefähre Vorstellung, wie sich Verschiebungen auswirken und was terminlich machbar ist. Aber ‚ungefähr‘ – das bedeutet auch, dass man in manchen Fällen eben doch um den entscheidenden Schritt daneben liegen kann. Und dann ist Ärger vorprogrammiert.“ Das hat sich mit ProLeiS grundlegend geändert. „Egal ob Terminverschiebung, Feuer-



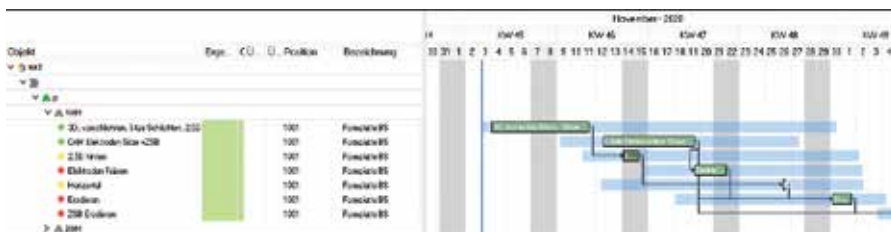
Übersichtlich sieht der Fertigungsplaner die Einlastung der ihm zur Verfügung stehenden Kapazitäten. Mit ein paar Mausklicks lassen sich Änderungen vornehmen – die Folgen werden in Echtzeit dargestellt.



Mit ProLeiS können die Fertigungsplaner ihre wertvollen Maschinenkapazitäten effizient einplanen. Sie sehen sofort und mit Daten belegbar, ob noch Kapazitäten für die Hereinnahme von Lohnarbeit frei sind oder ob es geraten ist, Teilaufträge an verlängerte Werkbänke abzugeben. So kann das Unternehmen „atmen“.



Optische Messtechnik zur Qualitätssicherung – in Großwerkzeugbauten inzwischen eine Selbstverständlichkeit. Nicht nur für den Kunden werden die Daten sorgfältig protokolliert.



Kein Rätselraten mehr: Ob für den Start eines Auftrags alles Notwendige vorhanden und wie weit die einzelnen Arbeitsschritte fortgeschritten sind, wird über ein Ampelsystem visualisiert. Der Mitarbeiter sieht sofort, wie er weiterarbeiten kann.



„Bei ProLeiS finden wir immer ein offenes Ohr für Verbesserungen“, berichtet Prozessplaner Fabian Schmittlein. „Was sinnvoll und möglich ist, wird auch zeitnah umgesetzt.“

wehrauftrag oder der Ausfall einer Maschine oder eines Lieferanten – mit ein paar Mausklicks im System haben wir Klarheit und sind aussagefähig gegenüber dem Kunden“, berichtet Schmittlein. „Aber auch intern wissen wir sehr genau, was wir den Maschinenbedienern zumuten können. Und ob es nicht sinnvoll ist, Teilaufträge nach außen an verlässliche Partner zu vergeben. Oder ob es umgekehrt die Kapazitäten erlauben, Lohnaufträge mit auf die Maschinen zu nehmen.“ Das Schöne: „Alle Entscheidungen sind faktenbasiert. Sie lassen sich transparent nachvollziehen und auch belegen“, betont Schmittlein. „Das gilt übrigens nicht nur für Änderungen und andere Ereignisse.“ Neben den Zeiten und der Kapazitätsplanung wird auch die Kostenplanung transparent: „Man sieht sofort in Euro und Cent, wo ein Projekt kostenseitig steht. Und wie sich eventuelle Änderungen hier auswirken. Das schafft Planungssicherheit auch auf lange Sicht. Zudem stärkt es nachhaltig unsere Rolle als verlässlicher Partner unserer Kunden.“ Früher, so erinnert sich Schmittlein, hatte der Terminplan für den Kunden oft nur sehr wenig mit der Agenda zu tun, nach der die Werkzeugbauer intern tatsächlich arbeiteten. „Wir haben entschieden, dass wir mit ProLeiS ein System von Meilensteinen einführen“, erklärt der Fertigungsplaner. „Mit transparenten Controlling-Mechanismen lässt sich jetzt sehr einfach und auf aktuellem Stand ermitteln, wie weit etwa der Projektfortschritt gediehen ist. Aber beispielsweise auch, wie sich die Kosten entwickeln. Das gibt uns auch unseren Kunden gegenüber Sicherheit in der Argumentation.“

Papierlos in der Fertigung

Dass das System so reibungslos läuft – das war freilich nicht von Anfang an so. „ProLeiS priorisiert im Dreieck aus Kosten, Zeit und Qualität sehr stark den Liefertermin und versucht, alle Abläufe auf diese Kenngröße hin auszurichten“, berichtet der Fertigungsplaner. „Anfangs wurden zudem Bearbeitungsreihenfolgen relativ starr übernommen. Wir sehen das ganze indes eher als einen ‚schwimmenden‘ Prozess: Wir brauchen etwas mehr Flexibilität, um trotz der Ausrichtung auf den Liefertermin auch unsere Maschinen optimal auszulasten. Hier hat uns das ProLeiS-Team erweiterte Möglichkeiten geschaffen, Alternativen in der Bearbeitungsreihenfolge vorzusehen und entsprechend einzupflegen.“ Auch vor ProLeiS war die Fertigung bei Koller papierarm. Inzwischen ist kein Papier mehr notwendig. „Freilich gab es anfangs noch einige altgediente Maschinenbediener, die ihre Stücklisten lieber auf dem Papier abhaken wollten und die der Software nicht hundertprozentig vertrauen wollten“, berichtet der Fertigungsplaner. „Das hat sich inzwischen geändert, und händisch geführte Parallelisten sind weitestgehend verschwunden.“ Heute kann der Maschinenbediener genau sehen, was in der nächsten Zukunft im Arbeitsvorrat zur Bearbeitung auf seiner Maschine ansteht. Es ist sehr transparent hinterlegt, ob alles benötigte Material vorhanden ist, ob die Programme fertig sind und vieles mehr. Ein Ampelsystem gibt den Status auf einen Blick wieder. „Rot“ heißt, dass für den betreffenden Auftrag noch nichts da ist. „Grün“ bedeutet,

dass der Auftrag bearbeitet werden kann, und „gelb“ heißt, dass irgendetwas fehlt – und man sieht genau, was es ist und bei wem man nachfragen kann.

Überhaupt haben die Verantwortlichen bei Koller zusammen mit ihren Ansprechpartnern bei ProLeiS in den vergangenen Jahren viel erreicht. „Unsere Projektabläufe sind viel ruhiger geworden“, zieht Schmittlein Bilanz. „Dazu kommt, dass auch unsere Kosten- und Problemanalyse im Nachgang positionsgenau transparent geworden ist. So lassen sich Optimierungen sehr genau und zielgerichtet angehen. Zusammen mit der neu gewonnenen Transparenz und den umfassenden Möglichkeiten, schnell Änderungen durchzuspielen, haben wir uns mit ProLeiS ein gutes Stück mehr Flexibilität erarbeitet und sind jetzt deutlich verlässlicher, schneller und exakter, wenn es um eine Aussage zu Preisen, Terminen und Verfügbarkeiten geht. Das ist nicht zu unterschätzen, denn daran wird ein Werkzeugbauunternehmen schließlich auch gemessen. Intern wie extern. ■

Vollautomatisierte Bearbeitung

Erweiterungen bei der universellen CAD/CAM Software Pictures by PC

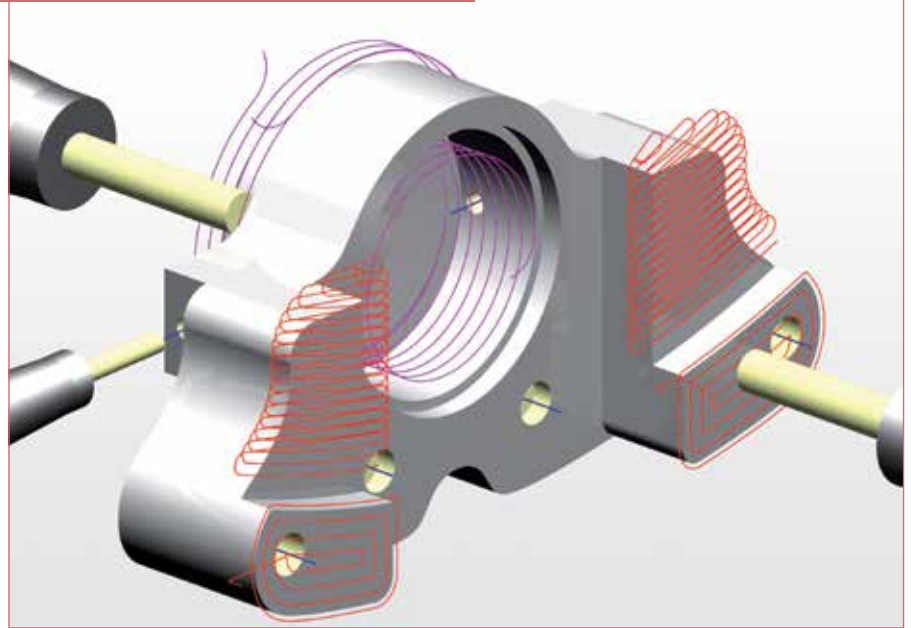
Der deutsche Softwarehersteller SCHOTT SYSTEME GmbH hat auf der AMB 2022 signifikante Leistungserweiterungen der Version 3.10 ihrer CAD/CAM-Software „Pictures by PC“ vorgestellt.

Die Version 3.10 der CAD/CAM-Software Pictures by PC zielt darauf ab, den Fertigungsprozess soweit wie möglich zu automatisieren, um die CNC-Programmierzzeiten eines breiten Typenspektrums drastisch zu reduzieren und gleichzeitig die Bearbeitungskonsistenz zu erhöhen. Der gesamte Fertigungsprozess wird via Kommandosequenzen mit der integrierten, objektorientierten Interpreter-Sprache von Pictures by PC gesteuert, ist aber für den Benutzer jederzeit vollkommen transparent. Der gesamte Prozessablauf gliedert sich in einige wenige, vollautomatische Schritte.

Automatisiertes Fräsen

Kleine Losgrößen, enormer Kostendruck und Personalnot erfordern heutzutage zwingend einen höheren Automatisierungsgrad der klassischen CNC-Aufbereitung. Genau dem trägt das neue Release von SCHOTT SYSTEME GmbH mit ihrer CAMsmart-Technologie Rechnung und automatisiert den Fertigungsprozess für die Mehrseitenbearbeitung typischer, prismatischer Werkstücke.

Der Prozess beginnt mit der Konstruktion oder dem Import des 3D-CAD-Volumen-Modells (gewöhnlich via STEP oder IGES bzw. VEC und VCZ). Danach wird das beliebig im Raum orientierte Teil fertigungsgerecht ausgerichtet. Es folgt die geometrische Analyse des Werkstücks, bei dem typische, mehrseitige 2.5D- bzw. 3D-Fräs- und Bohrmerkmale



Ergebnis eines typisches per CAMsmart automatisierten Werkstücks

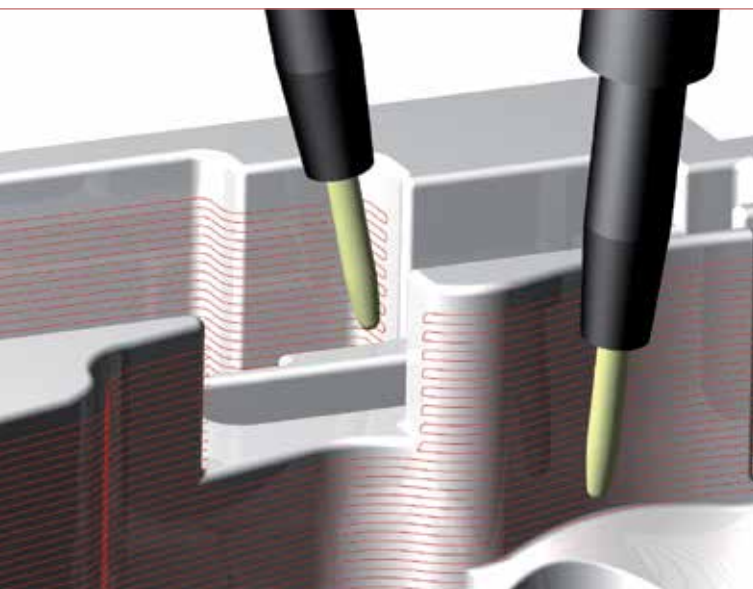
identifiziert werden. Diesen werden dann passende CAM-Strategien zugeordnet, sodass das Teil anschließend auf der Maschine real gefertigt werden kann (z. B. Planen, Konturieren, Taschenfräsen, Fasen, Bohren, Ab- und Ausrunden). Alle genannten Arbeitsschritte laufen automatisch ab, können aber jederzeit vom erfahrenen Benutzer modifiziert oder ergänzt werden.

Nutzung neuer Werkzeugformen

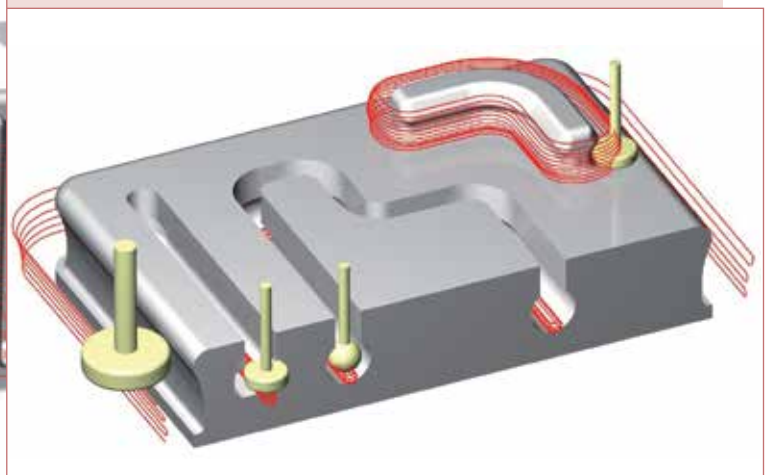
In der neuen Version 3.10 können jetzt auch benutzerdefinierte Werkzeugformen (z. B. parabolische Fräser, Tonnenfräser, konkave Radiusfräser etc.) mittels einer 2D-Skizze (z. B. DXF) definiert und auf 3- bis 5-Achs-Fräsmaschinen genutzt werden. Zum Beispiel verbessern parabolische oder Multi-Radien-Fräser die Bearbeitung von steilen und flachen Bereichen erheblich, da größere Krümmungsradien des

Fräasers bei gleicher Rauhtiefe größere Bahnabstände zulassen gegenüber herkömmlichen Kugel- oder Torus Fräsern. Dies führt zu einer Verringerung der Anzahl der Werkzeugbahnen, einer Reduktion der Bearbeitungszeit und einer Verlängerung der Werkzeugstandzeit bei gleichbleibender Oberflächenqualität.

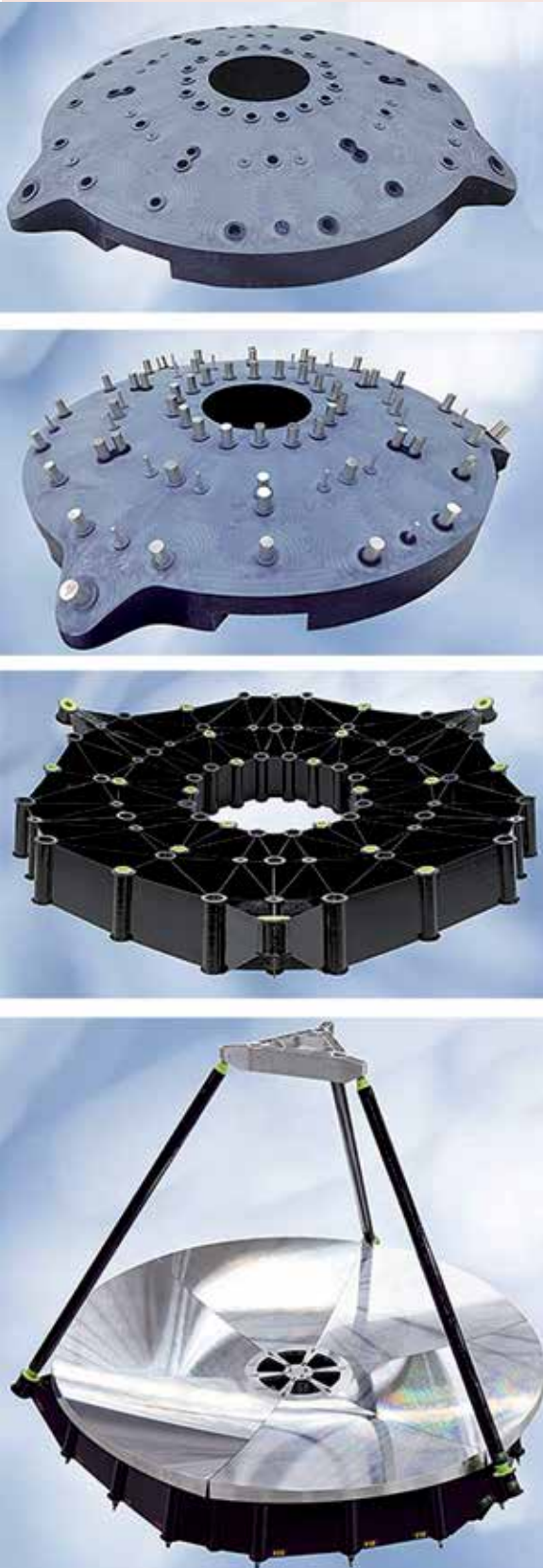
Bei Plattenmaterial-Komponenten müssen, um die Teile in Position zu halten, Fräskonturen durch Haltestege unterbrochen werden, die dann in einem zweiten Arbeitsschritt abzutrennen sind. Dafür gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Vorgehensweisen. Der Benutzer hat die vollständige Kontrolle über die Steg-Position (manuelle oder automatische Platzierung), Länge- und Höhe etc., sowie die Entfernungsmethode. Auch die Bearbeitung von Konturen ist erheblich erweitert worden, z. B. mit komplexeren Anfah- und Fräs-Methoden. ■



Mit benutzerdefinierten Formwerkzeugen wird im Bild links geschlichtet und rechts werden Hinterschnitte bearbeitet.
Bilder: Schott



Ein Projekt galaktischen Ausmaßes



Bilder: Rampf

High-Tech-Teleskop untersucht Entstehung des Universums – mit RAKU TOOL Close Contour Casting an Bord

Woher kommen wir? Wohin gehen wir? Mit diesen existentiellen Fragen beschäftigt sich die Menschheit seit jeher. Nun könnte man der Antwort ein Stück näherkommen – mit dem Terahertz Intensity Mapper (TIM) Teleskop. Das ballongetragene, ultrapräzise Gerät wird von Astronomen der Universität von Arizona, USA, für die Untersuchung der kosmischen Sternentstehungsgeschichte eingesetzt. Dabei wird auch den Fragen nachgegangen, wie das Universum entstanden ist und wohin die Reise gehen könnte.

Das TIM-Teleskop wurde von den Unternehmen mtex Antenna Technology, Deutschland, und GTM-AS, Niederlande, gebaut. Während mtex Antenna Technology die Antennentechnik für das Teleskop entwickelte, baute GTM-AS die Unterkonstruktion und das Stativ. Die Positionierlehre, die für die Montage der CFK-Trägerstruktur eingesetzt wird, wurde aus Close Contour Casting RAKU TOOL CC-6503 von RAMPF Tooling Solutions hergestellt. Der Produktionsprozess erfolgte dabei in vier Stufen:

1. Herstellung des Close Contour Casting gemäß CAD-Daten des Kunden durch RAMPF Tooling Solutions
2. Direktes Fräsen der Positionierlehre aus RAKU TOOL CC-6503 via CAM
3. Vorbereitung für die Produktion, Einsetzen von Passstiften
4. Montage, Verklebung und Veredelung der CFK-Backup-Struktur

Angesichts des Einsatzzwecks wurden an das Polyurethansystem RAKU TOOL CC-6503 hohe Anforderungen gestellt. Da das Material wie Blockmaterial isotropisch (= mechanische und thermische Eigenschaften sind in alle Richtungen identisch) ist, kann man sich auf einen geringen Verzug und damit hervorragende Dimensionsstabilität verlassen. Der Gießling zeichnet sich seine sehr dichte Struktur und sehr feine und homogene Oberfläche aus. Beim Fräsen macht sich dann die konturnahe Form durch die schnelle Bearbeitung bezahlt. Sie sorgt zudem für eine geringere Abnutzung der Fräser und lässt weniger Abfall entstehen. Markus Halter, Regional Sales Manager bei RAMPF Tooling Solutions: „Die geometrischen Toleranzen der Teile mussten extrem gering sein, das war eine besondere Herausforderung für Material und Prozess. Wir freuen uns umso mehr, dass wir zusammen mit unserem holländischen Partner Scabro einen wichtigen Beitrag zu diesem anspruchsvollen und spannenden Projekt geleistet haben.“

TARTLER



KLEINSTE MENGEN
PRÄZISE DOSIEREN



KOMPAKTANLAGE MDM 5

Dosieren, Mischen, Applizieren von bis zu zwei fließfähigen Komponenten. Höchste Mischgenauigkeit, Austrag bis 3,5 l/min, einfache Bedienung und Wartung.



SELBSTVERSCHLIESSENDER
FORMANSCHLUSS – FLOWSTOP

Formbefüllung ohne Risiko von Materialrückfluss: Der Einweg-Formanschluss wird im Angusskanal platziert, um Materialrückfluss aus der Form zu verhindern.

Weitere
Informationen:
[www.tartler.com/
kleinmengen](http://www.tartler.com/kleinmengen)



TARTLER GMBH
Kundenspezifische Dosier-, Misch-
u. Abfüllanlagen für Polyurethan,
Silikon und Epoxidharze
www.tartler.com

Kompakter Brückenschlag zu großen Prozesslösungen

Tartler erweitert MDM-Baureihe für die Kunstharz-Verarbeitung

Die kompakten 2K-Kunstharz-Verarbeitungsanlagen der Baureihe MDM von Tartler bewähren sich überall dort, wo es auf das präzise Dosieren, Mischen und Applizieren kleiner Mengen flüssiger Polyurethane, Epoxide und Silikone ankommt. Die Gieß-, Sprüh- und Schäumtechnik gehören ebenso zu ihren Einsatzgebieten wie das Kleben, Beschichten und Laminieren. Nun hat das Unternehmen die Baureihe um das neue Topmodell MDM erweitert. Das Besondere daran: Es verfügt über zahlreiche Leistungskomponenten der großen Nodopur-Anlagen.

Mit der neuen MDM plus bietet Tartler ab sofort eine kompakte Systemlösung für die Verarbeitung kleiner Kunstharzmengen, die mit ihrer speziellen technischen Ausstattung zu den großen Dosier-, Misch- und Applikationsanlagen der bekannten Nodopur-Serie aufschließt. Das heißt konkret: Einerseits setzt sich das neue Modell von den kleineren Tisch- und Gestellgeräten der MDM-Familie durch eine höhere Ausstoßleistung von bis zu 6,5 kg/min, je einen separaten Antrieb für jede Komponente, die Option einer integrierten Volumenstromregelung und ein 7-Zoll-Touchpanel ab. Andererseits aber baut die MDM plus extrem platzsparend und steht zu einem deutlich niedrigeren Preis zur Verfügung als eine Nodopur-Anlage. „Die neue Anlage ist das Optimum für all jene Kunstharz-Verarbeiter, die mittlere Mengen verarbeiten und wenig Stellfläche zur Verfügung haben, dennoch aber von den Vorteilen der modernen Prozesstechnik in Gestalt einer leistungsfähigen Kompaktlösung profitieren wollen“, so Firmenchef Udo Tartler. Optisch markiert die neue MDM plus ihre Sonderstellung durch einen mobilen Grundaufbau mit Auffangwanne, wie er bislang vorrangig den größeren Anlagen des Tartler-Portfolios vorbehalten war. In der Standardversion kann der Anwender wählen zwischen Behältern mit 3 bis 60 Liter Fassungsvermögen. Zudem verfügt die Anlage über eine Füllstandsanzeige für beide Komponenten und ist mit dem Mischkopf LC5/3 aus dem Portfolio des Unternehmens ausge-



Mit der neuen MDM plus bietet Tartler eine kompakte Systemlösung für die Verarbeitung kleiner Kunstharzmengen, die mit ihrer speziellen technischen Ausstattung zu den großen Dosier-, Misch- und Applikationsanlagen der bekannten Nodopur-Serie aufschließt. Bilder: Tartler

stattet. Dieser hochwertige Mischkopf lässt sich mit rotierenden Einwegmischern aus Kunststoff bestücken – womit die Notwendigkeit entfällt, flüssige Spülmittel einsetzen zu müssen. Weitere wichtige Leistungsmerkmale der neuen Kompaktlösung von Tartler sind die Wahlmöglichkeit zwischen elektrischen und pneumatischen Rührwerken für die Komponenten sowie der Silikagelfilter für die B-Komponente (z. B. Härter). Darüber hinaus bietet die MDM plus die Möglichkeit, kleine Rezirkulationen der Komponenten durchzuführen. Hierbei wird das unvermischte Material in Dosierpausen aus den Behältern durch die Pumpen und – sofern vorhanden – den Volumenstromzähler und zurück in den Behälter bewegt. Dadurch kann die benötigte Temperatur gehalten werden und es lassen sich ohne Materialverlust Einstellungen an der Maschine vornehmen. Außerdem wird verhindert, dass sich Füllstoffe durch den Stillstand des Materials im Dosierschlauch absetzen. Vor der Dosierung wird die Rezirkulation abgeschaltet.

Nachwuchs im Kompaktbereich

„Die neue MDM plus ist der Brückenschlag zwischen unseren portablen Systemen für die Kleinmengen-Verarbeitung und unseren großen Nodopur-Anlagen, die bis zu 50 Liter Kunstharz pro Minute dosieren und mischen. Gleichzeitig bereichert sie die MDM-Familie um eine weitere attraktive Kompaktlösung“, sagt Udo Tartler. Kleinmengen-Verarbeiter können nun also aus insgesamt fünf Modellen auswählen, beginnend beim Einstiegssystem MDM 3 (bis zu 0,7 Liter Material pro Minute) bis hin zur MDM 6 (Materialausstöße von bis zu 3,5 l/min). Für alle

MDM-Anlagen von Tartler gilt: Basierend auf dem Modularitäts-Programm des Unternehmens lassen sie sich mit zahlreichen Komponenten kundenspezifisch anpassen – etwa mit Fahrgestellen, Nachfüll-Kits, Beheizungs- und Entgasungssystemen. „Zudem begleiten wir jeden Anwender bei jedem weiterführenden Schritt auf die nächsthöhere Stufe der maschinellen und automatisierten Kunstharz-Verarbeitung“, betont Udo Tartler. ■



Udo Tartler sieht in den Einsatzbereich der Kompaktlösung MDM plus vor allem bei Kunstharz-Verarbeitern, die mittlere Mengen verarbeiten und wenig Stellfläche zur Verfügung haben.

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!

Effizientere Qualitätskontrolle



Neue Softwareversion ZEISS CALYPSO 2022 steigert Produktivität. Bild: Zeiss

Neue Softwareversion ZEISS CALYPSO 2022 steigert Produktivität

Seit Mai 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 Verbesserungen 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 Prüfmerk-

mal 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 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-IN-SPECT – 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 Prozent senken“.

ZEISS Quality Suite – eine Plattform für Software und digitale Services

Die Plattform für Software und digitale Services zu den industriellen Messtechniklösungen von ZEISS geht mit einem neuen Namen an den Start: Mit dem Zusammenwachsen von ZEISS und GOM Metrology wird aus der GOM Suite zum Release 2022 die ZEISS Quality Suite. Sie bietet Kunden einen direkten Einstieg in die Softwarewelt des Unternehmens. Derzeit stehen in der Suite die Produkte GOM Inspect, GOM Volume Inspect, GOM Blade Inspect, GOM Correlate und ZEISS Reverse Engineering zur Verfügung. Über die ZEISS Quality Suite können Anwender die verschiedenen Softwareprodukte starten, erhalten Zugang zu aktuellen News, Events, Schulungen, Trainings, Onlinehilfen sowie Updates und Add-Ons. Langfristig werde man alle Softwareprodukte aus dem Bereich der Qualitätssicherung und Messtechnik in die Suite integrieren und kontinuierlich entlang der messtechnischen Themen und Kundenanforderungen weiterentwickeln.

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

Doppelter Vorschub bei gleicher Axialkraft

Zur Verringerung von Hauptzeiten bietet EMUGE ein neues Werkzeug, den EMUGE Punch Drill. Mit diesem Bohrer sind Zeitvorteile von 50 Prozent und mehr in greifbarer Nähe, bei reduzierter oder gleichbleibender Axialkraft.

Geeignet ist der EMUGE-Hochvorschubbohrer zur Bearbeitung von Aluminium-Gusslegierungen mit mindestens 7% Si-Anteil. Die mögliche Bohrtiefe reicht bis ca. $4 \times D$, der Nenn-durchmesser-Bereich von 4 mm bis 8,5 mm. Die Bearbeitung erfolgt mit normalem Bohr-zyklus auf CNC-Maschinen, Schnittgeschwindigkeiten und Kühlmitteldrücke sind dem konventionellen Bohren analog.

Ein innovativer Spanteiler hilft, den Span kurz zu halten und die Bearbeitungskräfte zu kontrollieren. Eigens neu entwickelte Oberflächenbehandlungen und eine speziell für diese Anwendung ausgelegte Hartstoffschiicht ermöglichen eine sichere Spanabfuhr und erhöhen die Prozesssicherheit.

Höchst interessant: Wenn das Hochvorschubwerkzeug mit dem Vorschub des Serienwerkzeugs eingesetzt wird, halbiert sich die Axialkraft sogar. Durch die Erhöhung des Vorschubs bei gleicher Drehzahl werden



Der EMUGE Punch Drill schont Ressourcen

Hauptzeiten gesenkt und Maschinenkapazitäten gespart. Die verringerte Leistungsaufnahme der Maschine ist ebenfalls im Sinne der Nachhaltigkeit.

Kurzum: Das Werkzeug punktet mit kürzeren Bearbeitungszeiten und einem hohen Zeitspanvolumen. Höhere Produktivität und geschonte Ressourcen sind positive Folgen.

Die Standzeit ist trotz höherem Vorschub mit konventionellen Bohrwerkzeugen vergleichbar. Eine hohe Eigenzentrierfähigkeit der Bohrspitze ermöglicht bestmögliche Positionsgenauigkeiten an den Bohrungen. Für die Erstellung mehrstufiger Bohrungen gibt es den EMUGE Punch Drill auch als Stufenwerkzeug. ■

göbl  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

SonicShark erkennt den Klang fehlerfreier Zerspanung

Hufschmied entwickelt akustische Inline-Qualitätskontrolle

Die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH hat unter der Bezeichnung SonicShark eine neuartige Technik zur prozessbegleitenden Qualitätskontrolle in der zerspanenden Bearbeitung entwickelt. Mit Hilfe von Körperschallsensoren und einer lernfähigen KI erkennt das System Anomalien in Produktionsprozessen, identifiziert Materialinhomogenitäten und „hört“ beginnenden Werkzeugverschleiß. Durch die bearbeitungsbegleitende Inline-Kontrolle spart SonicShark Zeit und Kosten in der Qualitätssicherung und ermöglicht eine effizientere Werkzeugnutzung sowie eine vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance). Durch den Einsatz von SonicShark zur Prozessüberwachung ist es möglich, die Bauteilqualität zu verbessern, Prozesszeiten zu verkürzen, Maschinen länger auszulasten und Ressourcen wie Personen- und Maschinenzeit effizient zu nutzen.

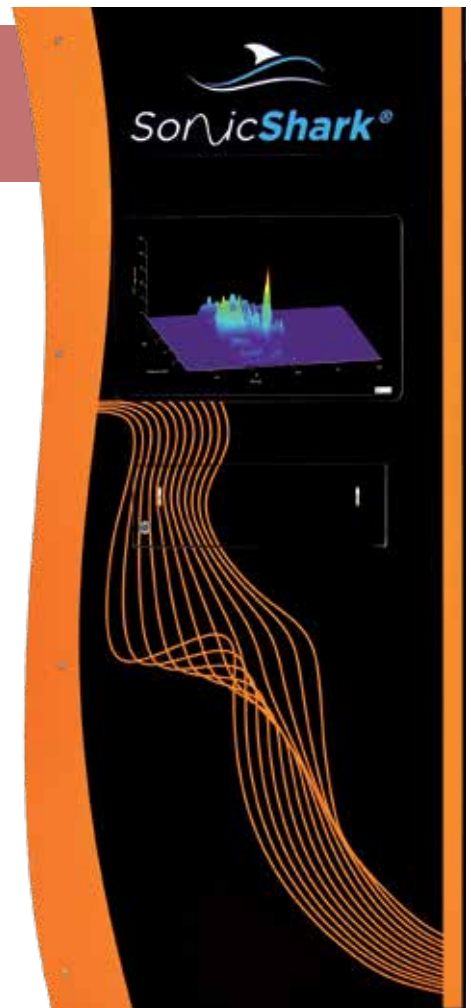
Sehr erfahrene Bediener von CNC-Fräszentren erkennen oft an Geräuschen, ob sich in der Zerspanung ein Problem ankündigt. Die Klangunterschiede in der laufenden Zerspanung nutzt Hufschmied jetzt für ein innovatives Expertensystem. SonicShark erkennt akustische Abweichungen vom Sollzustand und weist frühzeitig auf Mängel im Fertigungsprozess hin. Für die Inline-Qualitätskontrolle werden je nach Größe des Werkstücks ein oder mehrere Körperschallsensoren am Werkstück angebracht.

Ein kleiner Computer neben der CNC-Maschine sammelt die Sensordaten. Das System wird auf die Referenzakustik einer Zerspanung unter optimalen Bedingungen trainiert – für die eigenen Werkzeuge liefert Hersteller Hufschmied Sensor-Soll-Signale künftig als Referenz mit. Die Software legt eine Sensordatenbank an und

vergleicht die Soll-Daten mit den Ist-Daten. Auf einem Bildschirm wird das Ergebnis des Vergleichs angezeigt und der Maschinenbediener gewarnt, wenn sich in den Frequenzen Abweichungen über oder unter festgelegten Schwellwerten ergeben.

Verschleiß erkennen

In der Erforschung des „Lärms“ hat die Entwicklungsabteilung von Hufschmied festgestellt, dass jeder Aspekt der Bearbeitungssituation über eigene Frequenzbänder Rückschlüsse zulässt: Werkzeugzustand, Antrieb, Aufspannung und Frässtrategie melden durch Abweichungen in den Geräuschen, wenn sich Bedingungen ändern. Bisher werden Werkzeuge meist in Standardtestes qualifiziert und zur Sicherheit unabhängig von ihrem tatsächlichen Zustand nach einer festgelegten Zeit ausgetauscht.



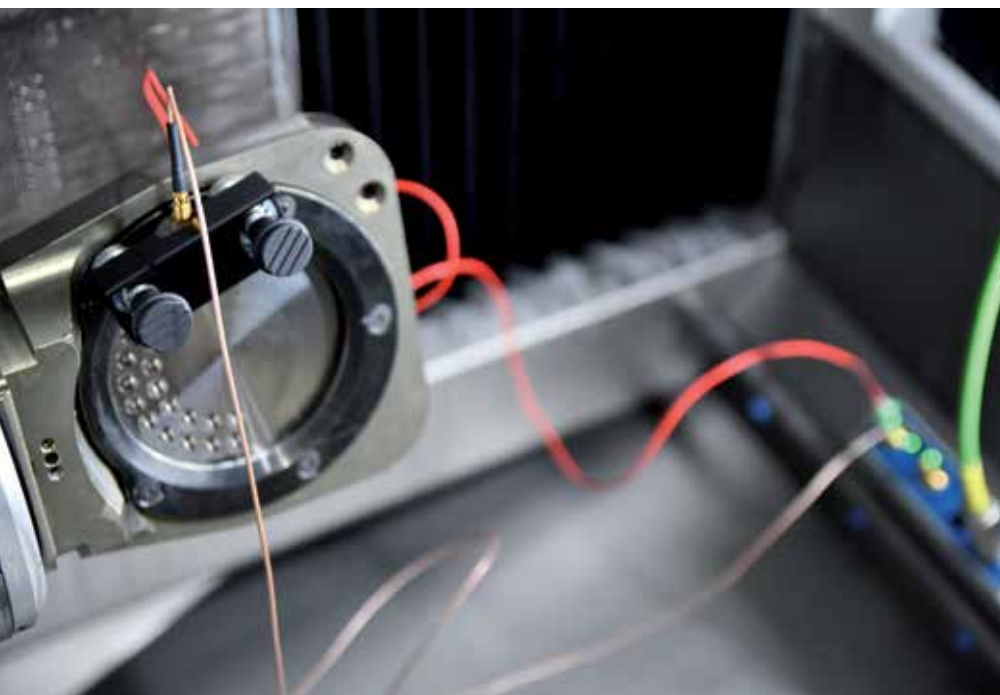
SonicShark legt eine Sensordatenbank an und vergleicht die Soll-Daten mit den Ist-Daten. Auf einem Bildschirm wird das Ergebnis des Vergleichs angezeigt und der Maschinenbediener gewarnt, wenn sich in den Frequenzen Abweichungen über oder unter festgelegten Schwellwerten ergeben

Werden diese starren, vielfach übervorsichtigen Vorgaben durch die Inline-Qualitätskontrolle ersetzt, spart das nicht nur Werkzeugkosten, sondern auch Zeiten für Werkzeugwechsel und Platz im Magazin für Schwesterwerkzeuge. Zudem verringert die Echtzeitüberwachung Ausschuss, der durch die Bearbeitung mit einem vorzeitig verschlissenen Werkzeug produziert wird.

Materialfehler erkennen

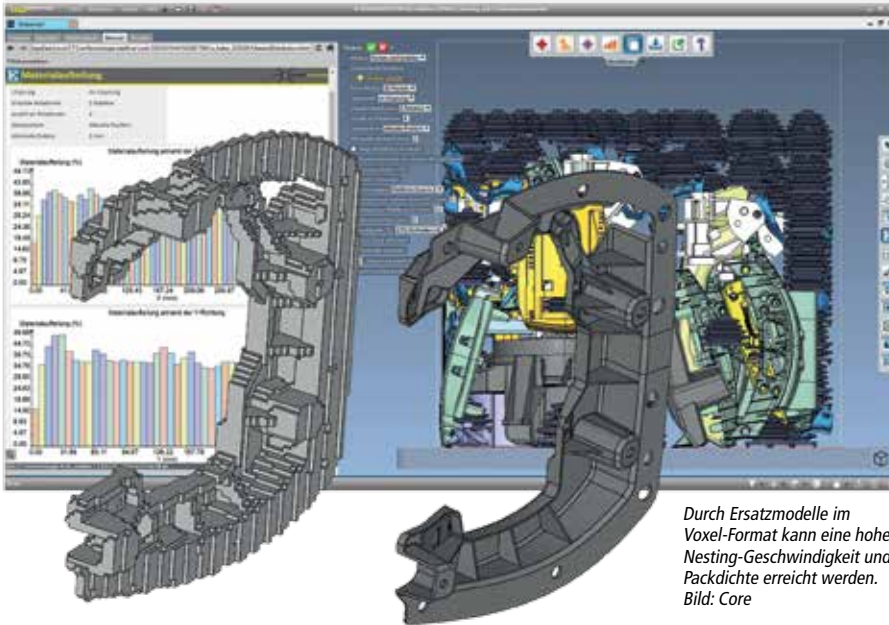
Schätzungsweise 25 bis 30 Prozent der Herstellungskosten entstehen in der Qualitätssicherung und -prüfung. Das innovative SonicShark-Expertensystem eröffnet hier große Einsparpotenziale. Durch die Kombination verschiedener Sensordatenbanken mit Maschinendaten und einer optischen Qualitätskontrolle ist es möglich, Fehlstellen oder Defekte im Bauteil < 1 mm zu detektieren und an die Qualitätssicherungsabteilung mit den entsprechenden Koordinaten zu übergeben.

Die Analyse der Geräusche lässt zudem Rückschlüsse auf den Zustand der Maschine zu. Die SonicShark-Sensorik kann deshalb als Basis für Predictive Maintenance sowie für digitale Prozessanalyse und Prozessoptimierung genutzt werden.



Magentische Sensoranbringung an einem Schraubstock Bilder: Hufschmied

Noch schneller und präziser



Durch Ersatzmodelle im Voxel-Format kann eine hohe Nesting-Geschwindigkeit und Packdichte erreicht werden.
Bild: Core

4D Additive Software mit neuen Nesting-Funktionen

Die renommierte 4D Additive Software von CoreTechnologie wurde in der neuen Version 1.4 SP0 mit einer Vielzahl an neuen und optimierten Funktionen ausgestattet.

Der deutsch-französische Software-Hersteller CoreTechnologie hat die renommierte 4D Additive Software weiterentwickelt. Die aktuelle Version 1.4 SP0 ist mit einer Vielzahl an neuen und optimierten Funktionen ausgestattet. Das Highlight der Software sind die überarbeiteten Nesting-Funktionen. Im Vergleich zur Vorgängerversion hat die Software jetzt eine höhere Geschwindigkeit, Genauigkeit und Packungsdichte sowie eine optimierte Packungsverteilung. Zusätzlich verfügt die Software über eine neue Nesting-Strategie. So erlaubt die Powercopy Funktion das extrem schnelle Packen identischer Teile mit einer maximalen Packdichte.

Integration der FDM-Technologie

In der neuen 4D Additive Software-Version ist ab sofort der gesamte FDM-Prozess abbildbar und ermöglicht die Erzeugung FDM spezifischer Supports sowie das Aushöhlen von Modellen und spezielle FDM Hatching- und Slicing-Strategien. Zudem ist die realistische Darstellung der einzelnen Schichten und des resultierenden Modells mit einem hochauflösenden 3D-Player möglich. Zur Ausgabe an die Maschine werden außer dem STL-Format die Slicing-Daten in einer speziellen G-Code-Datei für Volumic- und Ultimaker-Drucker exportiert. Datenoptimierung und Prozessmanagement für Eos-Maschinen Durch die Integration der Eosprint 2.0 Schnittstelle können Druckdaten aus 4D Additive ohne Umwege über

andere Software-Tools direkt an Eos-Maschinen gesendet werden. Die 3D Printing Software ermöglicht so das Lesen von nativen CAD-Daten, deren Aufbereitung für gängige 3D Druckverfahren sowie die Kontrolle und Optimierung von Prozessparametern und die Versendung der Daten an Eos-Systeme mit einem einzigen Tool. Die in 4D Additive integrierte Eosprint API berechnet hierbei den exakten Weg des Lasers beim Produktionsprozess und optimiert Faktoren wie Baugeschwindigkeit und Oberflächenbeschaffenheit. Die neue Version 4D Additive 1.4 unterstützt gängige Eos-Maschinen wie die Modelle M 290, M 400, M 400-4, M 300-4, P 500, M 100 sowie ab November 2022 auch die Formiga P 110 Velocis.

Automatische Scandaten-Reparatur und STL-Reduzierung

Die hocheffektive „Marching Cube“-Funktion ermöglicht die Reparatur von qualitativ minderwertigen Scandaten und STL-Modellen mit zahlreichen Löchern, Messerkanten und verkehrt ausgerichteten Dreiecken und erzeugt automatisch geschlossene Volumenkörper. Zudem hilft die neue Mesh-Reduction-Funktion bei der Reduzierung von Elementen und Dreiecken bei STL-Modellen und ermöglicht es damit, die Datenmengen wirkungsvoll auf Knopfdruck zu reduzieren. Hierbei kann der Anwender die prozentuale Verringerung, die maximale Anzahl der Dreiecke oder die erlaubte Sehnenabweichung einstellen.



Arbeitsschutz

_branchengerecht
_praxisorientiert
_effizient

Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung

Informationen unter
siam-arbeitsschutz.de

Prävention zahlt sich für Unternehmer und Mitarbeiter gleichermaßen aus.

Wir helfen klein- und mittelständischen Betrieben, den Arbeitsschutz umfassend und planmäßig zu organisieren.

Dabei ergänzen sich interaktive Online-Unterstützung und persönliche Betreuung.

SIAM
Gesellschaft für
Arbeitsschutz mbH

Richtig auf Touren gebracht

Präzisionswerkzeuge von MOLDINO bei fischer Werkzeugbau

Elektroden fräst fischer Werkzeugbau schon seit vielen Jahren in einer Fertigungszelle, in der auch gemessen und erodiert wird. Um beim Grafitfräsen noch besser zu werden, wurden gemeinsam mit MOLDINO Tool Engineering alle Prozesse unter die Lupe genommen und zu großen Teilen optimiert. Ergebnis: Dreimal höhere Vorschübe, gesunkene Fertigungskosten und eine bessere Maßhaltigkeit.

„Beim autonomen Elektrodenfräsen in der Fertigungszelle hatten wir eigentlich schon einen sehr hohen Stand erreicht“, erklärt Thomas Brezing, Teamleiter Fräsmaschinen bei der fischer Werkzeug- und Formenbau GmbH. „Trotzdem gibt es noch Luft nach oben – und da wollten wir ran.“ Ebenso wie ein großer Teil der Hartbearbeitung findet das Elektrodenfräsen bei fischer in der gut 16 Meter langen Fertigungszelle statt. Zwei 5-achsige Bearbeitungszentren zum Grafitfräsen sowie zur Stahl-Hartbearbeitung sind hier mit den beiden Senkerodiermaschinen, der Teilwaschanlage, dem Koordinatenmessplatz und den Lagerplätzen verkettet.

Am Standort Horb werden in dieser Zelle alle benötigten Elektroden, auch für die EDM-Anlagen außerhalb, hergestellt. fischer war mit dem damaligen Ist-Zustand zwar nicht unzufrieden, sah aber Verbesserungsbedarf: Zum einen beim hohen Verschleiß, weshalb man viele Werkzeuge im Jahr kaufen musste. Hinzu kam der Wunsch nach kürzeren Bearbeitungszeiten. Ein besonders heikler Punkt war die Maßhaltigkeit, denn es gab innerhalb einer Serie immer wieder Toleranzüberschreitungen. Diese wurden zwar beim prozessinternen Koordinatenmessen der Kontur aufgedeckt, was aber Nacharbeit einschließlich des Aufwands für die Korrekturprogramme nach sich zog.

Mehrwert der Umstellung aufzeigen

Gemeinsam mit den Kunden hat MOLDINO die bestehenden Fräsprozesse analysiert, um mit diesen Einblicken eine neue Perspektive auf den gesamten Fertigungsprozess zu erhalten. Die ganzheitliche Betrachtungsweise identifiziert Verbesserungspotentiale. Diese können nachhaltig verbessert sowie in ausführlichen Wirtschaftlichkeitsberechnungen festgehalten werden und zeigen den Mehrwert der Umstellung auf. Am Anfang steht die Ist-Analyse: Dafür sind bei vier unterschiedlichen Elektroden nicht nur die bisherigen Fräsparameter wie Bearbeitungsstrategien, Werkzeugauswahl oder Schnittwerte untersucht worden, sondern auch welchen Einfluss die NC-Pro-



Vorschub verdreifacht: Die Beispielektrode nach dem Schruppen und nach dem Schlichten der beiden linken „Dübelhälften“ auf Endmaß mit dem MOLDINO-Kugelfräser D-EPDB-2004-4.

gramme auf das Verhalten der Maschine haben. Denn gerade diese Parameter beeinflussen die Dynamik und Laufzeit der Prozesse. Dabei fiel auf, dass beim Schruppen die Strategien und das Aufmaßverhalten nicht im Einklang waren. So musste das Schlichtwerkzeug eine große Menge Material wegnehmen, was zu Problemen bei der Maßhaltigkeit führte. Um diese doch noch zu erreichen, ist man daher in den kleinen Bereichen mit dem Vorschub immer weiter heruntergegangen, woraus längere Bearbeitungszeiten resultierten.

Maßhaltigkeit längerfristig garantieren

fischer und MOLDINO feilten an den CAM-Strategien und testeten verschiedene Torus- und Kugelfräser-Kombinationen der diamantbeschichteten D-EPDR und D-EPDB-Reihe des japanischen Werkzeugherstellers. Beim Schruppen sind gegenüber früher die Aufmaße stark verringert worden, zudem ist man näher an das Endmaß herangegangen. So konnte der Vorschub verdreifacht und der Verschleiß verringert werden. Ein Teil der Optimierungen beinhaltet auch die Prüfung der Werkzeugdatenbank sowie die Abstufung der Werkzeuge. Da beim Schlichten jetzt kürzere Nutzlängen eingesetzt werden, entsteht weniger Deflektion und im Ergebnis eine höhere Genauigkeit sowie ein verbessertes Endmaß. So wird die Maßhaltigkeit auch auf längere Sicht garantiert. Neben den neu entwickelten Bearbeitungsstrategien war auch die Qualität der verwendeten MOLDINO-Werkzeuge entscheidend

für den Projekterfolg. Schließlich sind die diamantbeschichteten Torus- und Kugelfräser der D-EPD-Reihe speziell für die Grafitbearbeitung ausgelegt und decken einen breiten Durchmesserbereich von 0,1 bis 10 mm ab. Als eines der Highlights bei diesem Projekt betrachtet man bei fischer, dass bei der Grafitbearbeitung mit kleinen Kugelwerkzeugen hohe Vorschübe gefahren werden können. Beim Schlichten hat der Werkzeugbau den Vorschub um den Faktor drei erhöht und ist trotzdem noch maßgenauer. Bei gleicher Standzeit gegenüber früher arbeitet fischer mit den MOLDINO-Diamantwerkzeugen dreimal so viel ab.

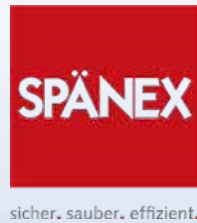
Zeit sparen

Ebenfalls bemerkenswert ist die Zeitersparnis: Früher wurden zum Fräsen der Projektelektrode 265 Minuten benötigt, jetzt nur noch 185 Minuten. Das wirkt sich positiv auf die Fertigungskosten aus, weil in der gleichen Zeit mehr zerspannt wird und zudem weniger Werkzeuge zum Einsatz kommen: Waren es bei der Projektelektrode bisher sieben, so sind es jetzt nur noch vier. Auf diese Weise sind die Beschaffungskosten gesunken. Weniger Werkzeuge bedeuten auch weniger Rüstaufwand. „Die Manpower für das Rüsten, also Voreinstellen und Wechseln der Werkzeuge, hat sich ebenfalls reduziert, zieht Thomas Brezing ein positives Fazit. „Bei gleicher Standzeit gegenüber früher arbeiten wir mit den MOLDINO-Diamantwerkzeugen dreimal so viel ab. Wir haben die kleinen Werkzeuge also richtig auf Touren gebracht.“



Höhere Maßhaltigkeit, bessere Oberflächen und darum so gut wie keine Nacharbeit mehr: Die Beispielektrode mitsamt Halter auf dem Nullpunktspannplatz der Koordinatenmessmaschine (Zeiss Contura). Bilder: Moldino

Partner Network



www.modell-formenbau.eu



Historie der Bundesfachschule Modell- und Formenbau

Ab 1. April 1966 nahm Dipl.-Holzwirt Wilhelm Kindle als Schulleiter seine Arbeit an der Holzfachschule e.V. auf.

Modellbauermeister Kurt Trinkner beginnt 1972 an der Holzfachschule mit seiner Tätigkeit und war der erste Dozent der Bundesfachschule des Deutschen Modellbauerhandwerks. Er ging 1986 in den Ruhestand.

Modellbauermeister Helmut Moser war seit 1981 an der Bundesfachschule Modellbau als Dozent und später als Fachbereichsleiter tätig. Er beendete seine Tätigkeit 2010 und ging in den Ruhestand.

Schulleiter Dr. Helmut Gaiser übernahm die Leitung der Schule.

1966

1972

1978

1981

1982

1986

1988

Modellbauer- und Gießerei-meister Walter Sieverdingbeck begann seine Tätigkeit als Dozent und späterer Fachbereichsleiter. Er beendete seine Tätigkeit 2000 und ging in den Ruhestand.

1982 konnte, nach Neubau, die Werkstatt des Modellbaus um eine Nutzfläche von 2847 m² erweitert werden. Im gleichen Jahr wurde die Schule auf Beschluss des Bundesverbands des Deutschen Modellbauerhandwerks zur Bundesfachschule des Deutschen Modellbauerhandwerks. Von nun an war die zentrale Ausbildung der Facharbeiter zu angehenden Meistern des Modellbauerhandwerks möglich.

Seit April 1988 war Modellbauermeister Norbert Diel an der Bundesfachschule Modellbau als Dozent und später als Fachbereichsleiter tätig. Er ging 2019 in den Ruhestand.



Neues Internatsgebäude kurz vor Bezug im Jahr 2019

50 Jahre Bundesfachschule Modell- und Formenbau

Berufliche Qualifizierung für Modellbauer/innen in Bad Wildungen

Seit nun 50 Jahren findet an der Bundesfachschule Modell- und Formenbau in Bad Wildungen die Entwicklung und Durchführung von beruflicher Qualifizierung für Modellbauer/innen aus Handwerk und Industrie statt. Dies geschieht seit Jahrzehnten in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Verbänden, Behörden, Unternehmen und Sponsoren.

Durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Bundesverband Modell- und Formenbau und der Holzfachschule Bad Wildungen wurde 1972 der Grundstein für eine erfolgreiche Bildungspolitik an zentraler Stelle in Deutschland gelegt, die heutige Bundesfachschule Modell- und Formenbau wurde gegründet. Als Richtschnur galt von Anfang an, den angehenden Modellbauer/innen und Modellbauermeister/innen die Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse zu vermitteln, die sie als zukunftsweisendes Handwerkzeug benötigen. Dabei lag und liegt ein besonde-

res Augenmerk darauf, dies auf hohem technischem und zeitgemäßem Niveau zu tun. Damit hat sich die Bundesfachschule Modell- und Formenbau im Laufe der Jahrzehnte in der Branche etabliert und genießt heute bundesweit hohe Wertschätzung.

Vielfalt der Branche

Die Kernkompetenz der Modellbauer/innen liegt in der Fähigkeit, die gestalterische Vorstellung der Konstrukteure, Designer, Gießerei-Ingenieure, Architekten oder Künstler auf wirtschaftliche Art und Weise mit den techni-

schen Notwendigkeiten der Fertigung in Übereinstimmung zu bringen und umzusetzen. Modellbauer/innen setzen dabei eine große Zahl unterschiedlicher Fertigungsverfahren mit den dazugehörigen Fertigungsmitteln und technischen Werkstoffen ein, um diesem Anspruch gerecht zu werden. Durch die Vielfalt der betrieblichen Strukturen in der MF-Branche finden Auftraggeber den geeigneten Betrieb, der ihren Vorstellungen entspricht. Aufgrund dieser Vielfalt wurde vor ca. 30 Jahren das Berufsbild Modellbauer/in weiterentwickelt und somit dem erweiterten Betätigungsfeld Rechnung getragen. In der Ausbildungsordnung wurde eine Aufteilung in Anschauungsmodellbau und Produktionsmodellbau, mit den Schwerpunkten Karosseriemodellbau und Gießereimodellbau, vorgenommen. In der aktuellen Ausbildungsordnung, die 2009 in Kraft getreten ist, änderte sich die Berufsbezeichnung in Technische/r Modellbauer/in mit den drei Fachrichtungen Anschauung, Gießerei und Karosserie/Produktion.

2011-2013

Roman Bratschko begann mit der Arbeit an der Bundesfachschule Modell- und Formenbau und war dort zwei Jahre tätig.

2012

Übernahme der Holzfachschule e.V. und somit der Bundesfachschule Modell- und Formenbau durch den Hessischen Tischlerverband Leben Raum Gestaltung. Die Holzfachschule ist nun eine gGmbH mit dem Geschäftsführer und Schulleiter Hermann Hubing. Im Zuge einer Umstrukturierung werden die Fachbereiche an der Schule aufgelöst.

2012

Die letzte Klasse des Studiengangs FPI verlässt erfolgreich die Schule.

2012-2013

Die Bundesfachschule Modell und Formenbau modernisiert ihren Maschinenpark. Jüngste Anschaffung ist eine Investition von 1,53 Millionen € durch ein Modernisierungsprogramm für die Aus- und Weiterbildung im Modell- und Formenbau:
 – CNC-Fräse DMU 50, GOM 3D Scanner
 – Austausch der konventionellen Maschinen auf neuesten sicherheitstechnischen Standard.
 – EDV-Technik, Minimarker Lasergraviergerät, Vakuumgießanlage

Die Leitung der Holzfachschule übernahm Herr Dipl.-Ing. Heinz Moering.

Seit März ist Modellbauermeister Norbert Koberstein an der Bundesfachschule Modell- und Formenbau als Dozent tätig.

Beginn des Studiengangs Fertigungsprozessingenieurwesen (FPI) als dualer Studiengang in Form einer Berufsakademie in Zusammenarbeit mit der Berufsakademie Nordhessen.

Zum 1. August 2009 trat die neue Ausbildungsordnung „Technischer Modellbauer“ in Kraft, die gleichermaßen für Handwerk und Industrie gültig ist. Zur Erstellung arbeitet Helmut Moser als Sachverständiger in dem Gremium zur Erstellung mit.

1997

1999

2001

2005

2007

2009

Seit März ist Modellbauermeister Jens Lohmann an der Bundesfachschule Modell- und Formenbau als Dozent tätig.

Seit Oktober ist Carsten Fritzsching an der Bundesfachschule Modell- und Formenbau als Dozent tätig.



Teilnehmer des ersten MOD Maschinen Kurses in 2019

Stetige Innovation

Auf Grund dieser Veränderungen und technischen Entwicklungen passt seit jeher die Bundesfachschule MF ihr Kursangebot konsequent den Wünschen ihrer Kunden und somit den aktuellen Gegebenheiten an. Vermittlung von unterschiedlichen C-Technologien sind in den diversen Kursen seit über 30 Jahren Standard. Additive Fertigung (3D- Printing) wird seit ca. 20 Jahren gelehrt. Von der ersten CNC-Fräsmaschine der Fa. Bohner & Köhle bis zum heutigen Stand der Technik, ein Bearbeitungszentrum mit Linearantrieb der Fa. DMG. Vom ersten handgeführten Koordinatenmessgerät der Fa. Stiefelmeier bis zu den heute drei

CNC-gesteuerten Messmaschinen Duramax der Fa. Zeiss und dem 3D-Scanning System der Fa. Gom. Und in der additiven Fertigung vom 3D-Konzeptmodeller der Fa. Z-Corp. bis zum derzeitigen Freeformer der Fa. Arburg. Alle im Modellbau üblichen Maschinen in den Werkstätten sind auf dem neuesten Stand und erfüllen die aktuellen sicherheitstechnischen Richtlinien. Auch in der sicheren Verarbeitung von Kunstharzen wurde viel Geld in die Hand genommen und ständig modernisiert. Seit über 10 Jahren werden Silikonwerkzeuge gefertigt und Prototypenteile in einer Vakuumgießanlage der Fa. Schüchl erstellt. In der letzten Modernisierung wurden Gefahrstoffschränke

zur Aufbewahrung und Absaugtische zur sicheren Verarbeitung von Kunstharzen angeschafft. Auch in moderne Unterbringung in der überbetrieblichen Ausbildung wurde kräftig investiert. So wurde 2019 das Gebäude U als neues Internatsgebäude fertiggestellt. Ergänzend zu den ÜLU-Kursen MOD 1 und MOD 2 wurde ebenfalls 2019 der Kurs MOD Maschinen etabliert, der Auszubildenden den gefahrlosen Umgang mit konventionellen Maschinen vermittelt und mit einem Zertifikat der Berufsgenossenschaft (Maschinenführerschein) abschließt. Seit neuestem vervollständigt eine Schulgießerei zur Herstellung von Aluminiumussteilen das Angebot für die Schülerinnen und Schüler.

Dank an Sponsoren

Der Erfolg der Bundesfachschule Modell- und Formenbau ist auch in hohem Maße auf die Unterstützung und das Sponsoring von Software-Firmen, Maschinenherstellern und Lieferanten technischer Materialien zurückzuführen. Aus Anlass des runden Jubiläums dankt die Bundesfachschule MF den Firmen Tebis, Zeiss/GOM, Magmasoft, DMG, F. Zimmermann, Rampf Tooling, Sika, ebalta, Hohnen & Co und Schüchl ausdrücklich für ihre langjährige Unterstützung!

Durch das Zusammenspiel all dieser Faktoren und einem langjährig erprobten Konzept in der beruflichen Aus- und Fortbildung und in Verbindung mit einer ständigen Anpassung an technische Anforderungen ist es der Bundesfachschule MF möglich, Modellbauer/innen für Handwerk und Industrie auf einem hohen Niveau weiter zu qualifizieren. Als einzige Schule bundesweit, die Meistervorbereitungslehrgänge für Modellbauer/innen durchführt, werden in Bad Wildungen auch Menschen aus ähnlichen technischen Berufen, wie z.B. Technische/r Produktdesigner/in, erfolgreich zu Modellbauermeister/innen weiterqualifiziert.

2013-2016

Zwei Durchgänge „Staatlich geprüfter Techniker Modell- und Formenbau“.

2017-2019

Investition von 1,1 Millionen € in Digitalisierung im Modell- und Formenbau: CNC-Fräsmaschine mit Peripherie und Hardware EDV-Raum

2019

Seit 2019 ist Viktoria Hofmann mit der Sachbearbeitung rund um die Bundesfachschule Modell- und Formenbau betraut. Sie ist für Kontakt und Anmeldung die Ansprechpartnerin. In diesem Jahr wurde das Gebäude U als neue Unterbringung für Auszubildende der überbetrieblichen Ausbildung im Modellbau und Formenbau eingeweiht. Die Kosten betragen 5,65 Millionen €.

2020-2021

Investition von 400.000 € in 3D-Drucker Freeformer der Fa. Arburg, Schulgießerei, Kunstharzabsauganlage und Sicherheit in der Kunstharzverarbeitung sowie konventionelles Werkzeug.

Blick in die Zukunft

Seit einigen Jahren bläst der MF-Branche rauer Wind ins Gesicht. Die Corona-Pandemie und die Umstrukturierungen im Automotive-Sektor hinterlassen ihre Spuren. Auch die demografische Entwicklung in Deutschland und der Zeitgeist junger Menschen bezüglich Work-Life-Balance haben starke Auswirkungen. Die Zahl der Auszubildenden und der Teilnehmer in der beruflichen Weiterbildung sind dramatisch gesunken. Auch die Handwerkskammer Kassel, die den einzigen Prüfungsausschuss in Deutschland für die Modellbauermeisterprüfung zu Verfügung stellt, sieht diese Entwicklung kritisch.

Aus diesem Grund appelliert die Bundesfachschule MF an die Betriebe, Verbände und interessierten jungen Menschen, alles zu tun, um diesen hochtechnischen und ingenieurnahen Beruf am Leben zu halten. Ohne diese innovativen Menschen im Modell- und Formenbau würde eine unwiederbringliche Lücke in der beruflichen Landschaft und der Entwicklungskette entstehen. Norbert Koberstein / pg



BFS-Dozent Carsten Fritzsing mit Kursteilnehmern vor dem Freeformer der Fa. Arburg

Freisprechungsfeier in Düsseldorf: Gemütliches Ambiente im Rittersaal



Die Jungesellinnen und Jungesellen der drei letzten Prüfungsjahrgänge zusammen mit Johannes Zech (li) und Sven Daniel



Nadine Schüttenberg (re) und Rasmus Wiegand mit Pokal für besondere Leistungen

Am 9. September 2022 fand die Freisprechung der Jungesellinnen und Jungesellen der Region Düsseldorf im Rittersaal der Uerige Brauerei statt. Da in den letzten beiden Jahren Corona-bedingt keine Präsenzveranstaltung stattfinden konnte, wurden auch die Abschlussjahre 2020 und 2021 mit eingeladen.

11 junge Gesellinnen und Gesellen samt Begleitung haben an der Freisprechungsfeier teilgenommen. Johannes Zech, Präsident des Bundesverbandes Modell- und Formenbau begrüßte in seiner Rolle als Delegierter der

Region Düsseldorf die gut 40 Gäste, darunter Peter Gärtner aus der Dortmunder BVMF-Geschäftsstelle, Berufsschullehrer Martin Radtke aus Duisburg und die Mitglieder des Prüfungsausschusses. In seiner Ansprache gratulierte Johannes Zech den Jungesellinnen und -gesellen zu ihrem neuen Lebensabschnitt und ermunterte sie, sich stetig weiter zu entwickeln und Herausforderungen anzunehmen. Der Lohn dafür sei nicht nur ein gutes Gehalt, sondern eine erfüllende Tätigkeit für ein erfolgreiches Modellbauerleben. Anschließend überreichten Johannes Zech und Sven Daniel, Vorsitzender des Prüfungsausschusses, die Gesellenbriefe an Nadine

Schüttenberg und Tim Enkelmann (Prüfungsjahrgang 2020), Noah Valentin, Jona Fincke und Paul Stattler (2021) sowie Barbara Richter, Sören Dahlmann, Mohamad Jaafou und Rasmus Wiegand (2022.) Nadine Schüttenberg und Rasmus Wiegand wurden darüber hinaus für ihre besonderen Leistungen mit einem Pokal geehrt. Für das leibliche Wohl sorgte das Cateringteam der Uerige Brauerei in der Düsseldorfer Altstadt. Ein wundervoller Abend in besonderer Umgebung, den einige Teilnehmer anschließend noch an der „längsten Theke der Welt“ feuchtfröhlich ausklingen ließen. pg

Meisterfeier in Bad Wildungen mit politischer Note

Modellbauer erhalten Meisterbriefe und Urkunden

Am 10. September war für viele ehemalige Meisterschüler/innen der Holzfachschule Bad Wildungen der große Tag: Im Auditorium bekamen sie ihre hart erarbeiteten und wohlverdienten Meisterurkunden überreicht, unter ihnen neun Modellbauermeister.

Anlässlich der großen Meisterfeier am 10. September in der Holzfachschule Bad Wildungen wandte sich Geschäftsführer und Schulleiter Hermann Hubing vor rund 150 Gästen mit deutlichen Worten an die Politik und insbesondere an den Bundeswirtschaftsminister. Es müssten wirksame Maßnahmen zum Schutz der mittelständischen Wirtschaft ergriffen werden, so Hubing. Alle Handwerksbetriebe hätten mit explodierenden Preisen zu kämpfen und mit den zum Teil immer noch brüchigen Lieferketten.

Stefan Füll, der Präsident des Hessischen Handwerkstages, erinnerte daran, dass die Zeichen für das Handwerk gerade günstig stünden. Kritisch äußerte sich Füll in Bezug auf den anhaltenden Mangel an Auszubildenden und Fachkräften. Seitens der Politik werde immer noch nicht genug getan, damit die Gleichwertigkeit von akademischer und beruflicher Bildung auch in den Köpfen ankomme.

Nach dem eingespielten Grußwort des Schirmherrn, Hessens Kultusminister Dr. R. Alexander Lorz, erfolgte die Vergabe der Zertifikate und Meisterbriefe durch Stefan Füll und Thomas Radermacher, den Präsidenten des Bundesverbands Holz und Kunststoff und Aufsichtsratsvorsitzenden der Holzfachschule Bad Wildungen und durch Horst Fularczyk vom Bundesverband Modell- und Formenbau, Uwe Sachelli, Abteilungsleiter für Meister- und Fortbildungsprüfungen an der Handwerkskammer Kassel und Geschäftsführer Hubing. Die erfolgreichen Absolventen des Modellbauerlehrgangs 2021 sind: Stefan Blödt, Leonard Cornelißen, Stefan Peter Ebert, Simon Kagermeier, Heiner Kestermann, Lukas Laß, Sebastian Seidler, Leon Nick Wall und Tobias Wilhelmi. Wir gratulieren! pg



Stolz und glücklich präsentieren die neuen Modellbauermeister ihre Meisterbriefe.



Bundesfachschule Modell- und Formenbau Termine 2022 und 2023

Überbetriebliche Ausbildung

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

Die Lehrgänge finden ganzjährig statt. Die Schüler werden nach den Berufsschulblöcken eingeladen.

MOD Maschinen 1 (G-MOD1/18)	07.11.2022 - 11.11.2022
	16.01.2023 - 20.01.2023
	17.04.2023 - 21.04.2023
	08.05.2023 - 12.05.2023
	03.07.2023 - 07.07.2023

MOD Maschinen 2 (G-MOD2/18)	14.11.2022 - 18.11.2022
	23.01.2023 - 27.01.2023
	24.04.2023 - 28.04.2023
	10.07.2023 - 14.07.2023

MOD Steuerung (MODSTEU/12)	22.05.2023 - 26.05.2023
---------------------------------------	-------------------------

Interessenten werden um eigenständige Anmeldung gebeten.

Meisterkurs Modellbauer 2023

Teil 3 und 4	02.01.2023 – 24.02.2023
Teil 1 und 2	06.03.2023 – 01.09.2023

Betriebsurlaub Holzfachschule	24.07.2023 – 11.08.2023
--	-------------------------

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: Thomas Radermacher

Moderne Berufsbildungsstandards für alle Ausbildungsberufe



Vier modernisierte Standardberufsbildpositionen finden künftig Eingang in alle neu geregelten dualen Ausbildungsberufe, mit denen Auszubildende berufsübergreifende Kompetenzen erwerben. Bild: Gerd Altmann / Pixabay

Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden Pflichtprogramm für Auszubildende

„Digitalisierte Arbeitswelt“, „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“, „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ sowie „Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht“ – so lauten die vier modernisierten sogenannten Standardberufsbildpositionen, die voriges Jahr in allen neu geregelten Ausbildungsberufen des dualen Systems verpflichtend aufgenommen werden. Für alle vor 2021 nach Berufsbildungsgesetz beziehungsweise Handwerksordnung geregelten dualen Ausbildungsberufe haben die neuen Standards Empfehlungscharakter.

Die für alle Ausbildungsberufe identisch formulierten Inhalte sollen sicherstellen, dass Auszubildende künftig berufsübergreifend innerhalb einer modernen und zukunftsgerichteten Ausbildung Kompetenzen erwerben können, die sie als angehende Fachkräfte von morgen in einer sich verändernden Arbeitswelt benötigen, um dauerhaft beschäftigungsfähig zu sein. Hierzu gehören zum Beispiel der bewusste Umgang mit digitalen Medien und Daten, kommunikative und soziale Kompetenzen sowie gesellschaftliche Vielfalt und gegenseitige Wertschätzung. Ebenso zählt der vorausschauende Umgang zur Verbesserung nachhaltigen Handelns unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte im eigenen Arbeitsumfeld zu den künftigen Mindestinhalten für alle Ausbildungsberufe. Diese werden während der gesamten Ausbildungszeit stets im Zusammenspiel mit den berufs-spezifischen Fachkenntnissen vermittelt und sind auch Gegenstand der Prüfungen.

Für den Präsidenten des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), Friedrich Hubert Esser,

tragen die neuen Standards gleich doppelt zur Attraktivität der Berufsausbildung bei: „Zum einen wird gezielt den neuen Anforderungen Rechnung getragen, die den Betrieben durch den Strukturwandel sowie veränderte Kundenwünsche auferlegt sind. Zum anderen kommen die neuen Ausbildungsinhalte vor allem den medialen, sozialen und umweltorientierten Interessen vieler junger Menschen entgegen. Nicht nur die einzelnen Berufe, sondern auch das duale System der Berufsausbildung als Ganzes erfahren mit diesen modernen Ausbildungsinhalten eine Aufwertung.“

Die Modernisierung der neuen Standards erfolgte durch eine Arbeitsgruppe des BIBB-Hauptausschusses. Entsprechend der Zusammensetzung des Hauptausschusses haben darin Vertreterinnen und Vertreter von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen, des Bundes, der Länder sowie des BIBB mitgewirkt. Die neuen, berufsübergreifenden Inhalte lösen die bisherigen Standards ab, die Ende der 90er-Jahre entwickelt wurden. ■

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.



RAMPF[®]
discover the future

RAKU[®] TOOL. EINE NACHHALTIGE INNOVATION.

EIN NAME.
EINE VISION.
EIN ERFINDER.



RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG

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

www.rampf-group.com



FZP32

DYNAMISCHE KONTURTREUE.



Die FZP32 ist der Hochleistungssportler zur dynamischen Bearbeitung von Aluminium, Faserverbundwerkstoffen, Kunststoffen und Ureol.

Ihr thermosymmetrischer Aufbau resultiert in hoher Oberflächenqualität und Genauigkeit. Durch das steife mittelführende Portal können wir den steigenden Anforderungen im Modell- und Formenbau sowie der Luft- und Raumfahrt Rechnung tragen.

Das flexible Design unserer FZP-Maschinenlinie bietet durch ihr modulares System verschiedene Längen- und Höhenvarianten als auch umfangreiche Ausstattungsoption, wie beispielsweise Prozesskühlung mit Minimalmengenschmierung, ein effektives Staubabsaugungssystem für abrasive Werk- und Kunststoffe und vieles mehr...

www.f-zimmermann.com/FZP32