

modell + form

verband + branche

**Neuwahlen 2021
beim
Bundesverband**

messen + trends

**Sicherheit an der
Maschine wird
großgeschrieben**

betrieb + technik

**Strategie, Geschäfts-
modell & Co. – Wenn
nicht jetzt, wann dann?**

personal + bildung

**Ermittlung von
Mindest-Größen von
Formschragen**

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

Mitgliederversammlung 2020 auf Zoom	10
Mit neuen Impulsen in das 21. Jahrhundert	12
Wegweiser in die Zukunft	14
Wie das Virus eine neue Geschäftsidee entstehen lässt	16
LEROSH - Lernende Roboterschleiftechnik für das Handwerk	18
Persönlich & förmlich	18
Abmahnmissbrauch wird gesetzlicher Riegel vorgeschoben	19
Konjunkturlaute im Corona-Jahr hält an	20



Bild: Heinrich Schneider / Fotolia.de

Neuwahlen 2021

6

messen + trends

METAV 2020 reloaded wird METAV digital	24
Rapid.Tech 3D 2021 wird auf den 22. und 23. Juni verschoben	24
Der Erfolg misst sich an der Produktivität im Unternehmen	26
Unsichtbar markiert	27
Augmented-Reality erleichtert manuelle Herstellung von Produkten aus Faserverbundmaterialien	28



Sicherheit an der Maschine wird großgeschrieben

22

betrieb + technik

ebalta ist klimaneutral	32
Innovative Funktionen für Formenbau und Fräsdrehen	34
ZEISS T-SCAN hawk: Die neue, portable Lösung fürs 3D-Scannen	35
Mit professionellem Beschichtungsservice bei Close Contour Pasten punkten	36
Hexagon übernimmt MECADAT AG	36
Tebis launcht CAD/CAM-Komplettsystem 4.1	38
Eine für alles	40
Farbtabelle zur CAD-gestützten Übermittlung von Toleranzen im Werkzeug- und Formenbau	41
Additiv und subtraktiv	42
3D-Druck-Bauteile automatisch beschriften	43



Strategie, Geschäftsmodell & Co. – Wenn nicht jetzt, wann dann?

30

personal + bildung

Höhere Berufsbildung lohnt sich – in vielfacher Hinsicht	46
Azubis für sichere und gesunde Arbeit sensibilisieren	46
Kleinbetriebe stellen Hauptanteil der Prüferinnen und Prüfer	47
Während der Arbeitszeit schnell zum Arzt?	48
Wissen und Tipps für die erfolgreiche Arbeit mit Auszubildenden	50



Ermittlung von Mindest-Größen von Formschrägen

44

Google straft nicht mobil-optimierte Websites ab



Bild: 377053 / Pixabay

Beim Surfen im Internet verdrängt das Smartphone den klassischen Computer. Mehr als die Hälfte der weltweiten Website-Besuche gehen auf Mobilgeräte zurück. Der Suchmaschinenriese Google unterstützt den Trend und räumt unter der Überschrift „Mobile First“ mobil-optimierten Websites ein besseres Ranking in den Suchergebnissen ein.

Im vergangenen Jahr sorgte Google für Aufregung mit der Aussage, dass ab Ende März 2021 alle Websites nicht mehr indexiert werden, die nicht mobil-optimiert sind. Aufgrund dieser Umstellung hätten viele Website-Betreiber das Nachsehen gehabt. Denn sie sollten in Googles Suchergebnissen nach Umstellung auf „Mobile First“ nicht mehr auftauchen. Google ist kürzlich leicht zurückgerudert: Nicht mobil-optimierte Websites werden nun doch weiterhin indexiert. Die Voraussetzung ist aber, dass die Seiten auf mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablets dargestellt werden können. Für das Ranking bedeutet das aber trotzdem, dass nicht mobil-optimierte Seiten weiter an Bedeutung verlieren werden. Zu den Suchkriterien, die Google zugrunde legt, zählt unter anderem, wie schnell sich eine Webseite aufbaut und wie Nutzer auf der Seite mobil interagieren können. Wer also noch nichts in Sachen mobile Darstellung unternommen hat, sollte das rasch tun. Wer wissen möchte, ob seine Webseite mobil optimiert ist, kann dafür beispielweise den „Mobile-Friendly Test“ von Google (<https://search.google.com/test/mobile-friendly>) nutzen. ■

Im vergangenen Jahr sorgte Google für Aufregung mit der Aussage, dass ab Ende März 2021 alle Websites nicht mehr indexiert werden, die nicht mobil-optimiert sind. Aufgrund dieser Umstellung hätten viele Website-Betreiber das Nachsehen gehabt. Denn sie sollten in Googles Suchergebnissen nach Umstellung auf „Mobile First“ nicht mehr auftauchen. Google ist kürzlich leicht zurückgerudert: Nicht mobil-optimierte Websites werden nun doch weiterhin indexiert. Die Voraussetzung ist aber, dass die Seiten auf mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablets dargestellt werden können. Für das Ranking bedeutet das aber trotzdem, dass nicht mobil-optimierte Seiten weiter an Bedeutung verlieren werden. Zu den Suchkriterien, die Google zugrunde legt, zählt unter anderem, wie schnell sich eine Webseite aufbaut und wie Nutzer auf der Seite mobil interagieren können. Wer also noch nichts in Sachen mobile Darstellung unternommen hat, sollte das rasch tun. Wer wissen möchte, ob seine Webseite mobil optimiert ist, kann dafür beispielweise den „Mobile-Friendly Test“ von Google (<https://search.google.com/test/mobile-friendly>) nutzen. ■

Kann man Apps umtauschen?



Bild: Pevels / Pixabay

Der Pullover passt nicht? Kein Problem. Zurück zum Absender. Aber gibt es auch für Apps eine Rückgabemöglichkeit? Grundsätzlich gilt auch hier ein 14-tägiges Widerrufsrecht. Das kann der Anbieter von Gesetzes wegen allerdings mit dem Download zum Erlöschen bringen, wenn der Kunde vorher ausdrücklich darauf hingewiesen wird. Daher haben es die Anbieter in der Hand, ob der Download ihrer Applikationen widerrufen werden kann.

Apple gesteht seinen Kunden ein 14-tägiges Rückgaberecht zu. Das geht über die Apple-Homepage, auf der man sich mit seiner ID anmelden muss. Dort sind alle Käufe der letzten 90 Tage aufgelistet. Zwei Wochen lang kann man hier Apps zurückgeben, ohne einen Grund zu nennen. Aber auch ältere Apps kann man zurückgeben. Mit einem Klick auf „Problem“ gibt man den Grund der Rückgabe bei der betreffenden App an und leitet die Rückerstattung mit „Senden“ in die Wege. Innerhalb einer Woche sollte man den Kaufpreis erstattet bekommen haben. So lange wird der Status des Umtausches als „Ausstehend“ angezeigt. Auf diese Weise können auch Filme, e-Books oder Musik zurückgegeben werden, sofern noch kein Download stattgefunden hat. Android-User müssen schneller sein, wenn sie Apps aus dem Google Play Store umtauschen wollen. Das funktioniert innerhalb der ersten zwei Stunden direkt im Play Store über den Button „Erstatten“ oder über die Google-Homepage. Dort haben User 48 Stunden Zeit, den Kauf rückgängig zu machen. Nachdem man sich mit seinem Google-Konto angemeldet hat, werden auch hier die letzten Bestellungen aufgelistet. Ähnlich wie bei Apple kann man bei der betreffenden App auf „Problem melden“ klicken und damit die Rückgabe aktivieren. Die App wird damit vom Smartphone gelöscht und das Geld zurückgebucht. ■

Steuerliche Behandlung von Gutscheinen



Bild: Adriano Gadin / Pixabay

Gutscheine jeder Art erfreuen sich einer zunehmenden Beliebtheit. Für viele Kunden sind Gutscheine ein beliebtes Geschenk und für die Unternehmen ein wichtiges Marketinginstrument. Insoweit greifen immer mehr Unternehmen auf die Ausgabe von Gutscheinen zurück, obwohl sie regelmäßiger erhebliche Schwierigkeiten bei der zutreffenden steuerlichen und bilanziellen Behandlung der Gutscheine haben. Daher hat die Steuerabteilung des Zentralverbands des Deutschen Handwerks (ZDH) ein Merkblatt ausgearbeitet, das den Unternehmen bei der zutreffenden steuerlichen Erfassung von Gutscheinen eine Hilfestellung geben soll. Das Merkblatt geht zum einen auf die umsatzsteuerliche und ertragsteuerliche Behandlung von Gutscheinen ein und gibt Einblicke in die Aspekte der Kassenführung und der Gewinnermittlung. Das Merkblatt kann mithilfe der Kurz-URL <https://t1p.de/d1sr> heruntergeladen werden. ■



Bild: StockSnap / Pixabay

Wie kann ich auf digitalem Weg Fachkräfte gewinnen?

Immer öfter müssen Unternehmen nicht nur um Kunden, sondern auch um potenzielle Fachkräfte werben und sich dabei als interessanter Arbeitgeber präsentieren. Digitale Maßnahmen helfen, die passenden Mitarbeiter zu finden. Dazu gehört unter anderem eine informative Website, um einen guten ersten Eindruck zu vermitteln. Auch aktuell gehaltene Unternehmensprofile in sozialen Netzwerken sind wichtig, da sich potenzielle Bewerber dort oft informieren. Softwarelösungen, die ein digitales Bewerbungsverfahren von der Stellenausschreibung bis zum Auswahlverfahren ermöglichen, sparen zeitliche und personelle Ressourcen. Das Projekt „MittelstandDigital“ zeigt im Internet (unter der Kurz-URL <https://t1p.de/qkqh>), mit welchen Kanälen Sie Ihre potenziellen Mitarbeiter erreichen können. ■

Nachhaltigkeits-Navigator Handwerk ab sofort kostenlos nutzbar

Handwerksbetrieben steht ab sofort mit dem Nachhaltigkeits-Navigator Handwerk ein neues Online-Tool zur Verfügung. Damit können sie die eigene betriebliche Nachhaltigkeit erfassen und im nächsten Schritt eine Nachhaltigkeitsstrategie entwickeln.

Der kostenlose Navigator (<https://navigator.nachhaltiges-handwerk.de>) gibt praxisorientierte Informationen und enthält Bausteinelemente, die es Handwerksbetrieben ermöglichen, einen betriebsspezifischen Nachhaltigkeitsbericht zu erstellen, um Kunden und Geschäftspartner über die eigenen nachhaltigen Aktivitäten zu informieren. Damit können Betriebe die Chancen nachhaltigen Managements noch effizienter zu nutzen. Der Nachhaltigkeits-Navigator orientiert sich an den international anerkannten Kriterien des Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) und damit an einem branchenübergreifenden Transparenzstandard für Nachhaltigkeitsberichte, der Anwendern den Einstieg in das Thema Nachhaltigkeit erleichtert. Der Navigator führt entsprechend durch die Berichtserstellung des DNK und erläutert komplexe Anforderungen. Auf Basis der Nutzerangaben erzeugt das Online-Tool zudem automatisch generierte Bausteine, die in die eigene DNK-Nachhaltigkeitserklärung eingefügt werden können. Die Praxisrelevanz des neuen Online-Tools für Betriebe hebt Hans-Peter Wollseifer, Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks, hervor: „Nachhaltigkeit ist im Handwerk kein kurzzeitiger Trend, sondern traditioneller und facettenreicher Bestandteil seines Wertesystems. Der gelebte Nachhaltigkeitsgedanke im Handwerk zeigt sich etwa in der Ausbildungsleistung, der Stärkung und Stabilisierung der regionalen Wirtschaft und dem effizienten Ressourceneinsatz. Mit dem Nachhaltigkeits-Navigator Handwerk steht dem Handwerk nun ein vielseitiges Werkzeug zur Verfügung, um in eigenen Unternehmen die Vorteile und Entwicklungsmöglichkeiten nachhaltigen Wirtschaftens und Handelns systematisch zu erkennen und strategisch nachhaltig nutzbar zu machen.“ Mehr Informationen zum Thema Nachhaltigkeit im Handwerk finden sie unter www.nachhaltiges-handwerk.de. ■



Raumluftreiniger können das Corona-Ansteckungsrisiko deutlich verringern

Arztpraxen, Behörden, Schulen oder Büros: Immer mehr Unternehmen und Institutionen setzen mobile Raumluftreinigungsgeräte ein, um das Corona-Ansteckungsrisiko zu senken. Laut Experten sind die Geräte eine sinnvolle Ergänzung eines Hygienekonzepts, denn die mit sogenannten Schwebstofffiltern (HEPA H13 oder H14) ausgestatteten Geräte entfernen bis zu 99,995 % der Viren aus der Raumluft.

Das bedeutet: Von 100.000 krankheitsauslösenden Partikeln bleiben statistisch gesehen nur noch fünf übrig. Um sich effektiv zu schützen und das Ansteckungsrisiko so gering wie möglich zu halten, sei neben dem Einsatz von

Raumluftreinigungsgeräten auch die Einhaltung der Regel AHA + L nötig: Abstand halten, Hygieneregeln einhalten, Alltagsmaske tragen und lüften. Denn momentan gehen Wissenschaftler davon aus, dass sich rund 45 Prozent der Infizierten direkt anstecken. Das bedeutet, dass sie virusbeladene Tröpfchen einatmen, die Corona-Kranke zum Beispiel beim Husten ausstoßen (Tröpfcheninfektion). Zehn Prozent stecken sich über Gegenstände an, die mit Viren verunreinigt sind (Schmierinfektion). Weitere etwa 45 Prozent infizieren sich indirekt. Das heißt, sie werden krank, weil sie sich in Räumen aufhalten, in denen die Luft stark virenbelastet ist. In diesem Bereich können Luftreiniger einen wichtigen Beitrag zur Minimierung des Ansteckungsrisikos leisten. Vor einer direkten Infektion mit Tröpfchen schützen sie allerdings nicht. Daher ist es wichtig, Abstände einzuhalten und Masken zu tragen. Ebenso sei eine ausreichende Handhygiene wichtig, um einer Schmierinfektion wirkungsvoll vorbeugen zu können. ■



Leitfaden: Energieeffizienz im Handwerk

Die Möglichkeiten, die Energieeffizienz in einem Handwerksbetrieb zu verbessern, sind sehr vielfältig. In welchen Bereichen Sie ansetzen können, zeigt Ihnen die Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz. Sie fasst Informationen zu Maßnahmen zusammen, die in vielen Gewerken und Branchen angewendet werden können – von Abwärmenutzung und Beleuchtung bis hin zu Mobilität und Solartechnik. Zur Übersicht des Leitfadens gelangen Sie www.energieeffizienz-handwerk.de/themen-querschnitt. ■



Bild: Cisco Ripac / Pixelio.de

Mobile Banking: Wichtige Regeln für die sichere Nutzung

Mit mobilen, internetfähigen Geräten können Sie Online-Banking auch unterwegs erledigen. Wie beim Online-Banking mit dem Computer bestehen hier Risiken. Hinzu kommen die speziellen Sicherheitsrisiken mobiler Geräte. Wie Sie sich vor den Gefahren schützen können, zeigt Ihnen das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Die Informationsseiten des BSI finden Sie unter der Kurz-URL <https://t1p.de/1zfd>. ■



Bild: mika-baumeister / Unsplash

Neuwahlen 2021

Im Rahmen der Mitgliederversammlung Ende Oktober 2020 hatten einige Vorstandsmitglieder und Ausschussvorsitzende erklärt, bei den Neuwahlen in 2021 nicht wieder kandidieren zu wollen. Daraufhin erging im Dezember per E-Mail ein Aufruf, dass sich interessierte Kandidaten für die Vorstands- und Vorsitzenden-Positionen zwecks Vorstellung in der modell+form 1/2021 melden können. Bis zum Stichtag am 22. Januar sind die nachfolgenden Meldungen eingegangen. Am Ende dieses Artikels gibt es weitere wichtige Infos zu den Neuwahlen 2021.

Vorsitzender des BVMF / Präsident



Vor- und Zuname: Johannes Zech

Alter: 53 Jahre

Beruf: Modellbauermeister

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Mitinhaber von Zech und Waibel Modellbau GbR in Neuss (NRW)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Vorsitzender Berufsbildungsausschuss (seit 2015), Obermeister der Innung Düsseldorf (2015-2018), Delegierter der Region Düsseldorf (seit 2019)

Motivation für Kandidatur: Seit geraumer Zeit beschäftige ich mich - auch in meiner Freizeit - mit meinem Beruf, mit Kollegen aus unserem Berufsstand und mit dem Bundesverband. Hierdurch haben sich viele sehr gute Freundschaften entwickelt. Auch habe ich mich in den letzten Jahren gerne für den Verband eingebracht. Da sich der Vorstand des Bundesverbandes in diesem Jahr neu formieren wird, habe ich mich mit dem Thema noch weiter befasst. Nach ausführlichen Gesprächen mit Modellbauer-Kollegen, die ähnlich ticken wie ich, habe ich mich entschieden, gemeinsam mit diesen Kollegen Verantwortung im Vorstand des Bundesverbandes zu übernehmen.

Hobbies/Interessen: Kochen (und Essen), Skat spielen, Mountainbike fahren, das Wochenende mit der Familie und mit Freunden genießen

Lebensmotto/Spruch: Menschen sollen miteinander und nicht übereinander sprechen – tue Gutes und berichte darüber.

(1.) Stellv. Vorsitzender / Vizepräsident



Vor- und Zuname: Werner Hauk

Alter: 57 Jahre

Beruf: Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH)

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Geschäftsführer Hauk Modell- u. Formenbau GmbH in Landsberg am Lech (Bayern)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Beisitzer im Vorstand (seit 2015), Ausschussvorsitzender Betriebswirtschaft/-technik (seit 2019)

Motivation für Kandidatur: Weiterentwicklung des Bundesverbandes, Verband und Handwerk am Markt besser sichtbar machen, Netzwerken der Mitglieder verstärken.

Hobbies/Interessen: Golf spielen, Motorradfahren

Lebensmotto/Spruch: Nimm's, wie's kommt und mach' das Beste d'raus.

(2.) Stellv. Vorsitzender / Vizepräsident



Vor- und Zuname: Sven Scheidung

Alter: 34 Jahre

Beruf: Modellbauermeister

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Modellbauermeister bei der Duisburger Modellfabrik GmbH in Duisburg (NRW)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Gründungsmitglied und Sprecher des Jungnetzwerks (seit 2016)

Motivation für Kandidatur: Nach der Gründung des Jungnetzwerks konnte ich als Sprecher - gemeinsam mit Kai Kegelman - Erfahrungen im Bereich des Verbands und des Vorstands sammeln. Da nun viele verdiente Leute aus dem aktuellen Vorstand ausscheiden, möchte ich gerne weiter Verantwortung übernehmen. Sowohl den Verband als auch den Beruf des Technischen Modellbauers finde ich abwechslungsreich und interessant. Deshalb lohnt es sich aus meiner Sicht, sich dafür ehrenamtlich zu engagieren.

Hobbies/Interessen: Zuallererst meine drei Frauen (Ehefrau und zwei kleine Töchter), Handball, Angeln

Lebensmotto/Spruch: Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg.

Bewerber für Vorstand und Fachausschussvorsitz

(1.) Beisitzer



Vor- und Zuname: Horst Fularczyk

Alter: 65 Jahre

Beruf: Modellbauermeister

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Geschäftsführer HFM Modell & Formenbau GmbH & Schnetz Formenbau GmbH in Ostrach (Baden-Württemberg)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Seit 1999 Mitglied in der Vereinigung der Modellbaubetriebe Württemberg (2004 in den Ausschuss gewählt, 2008 als Schriftführer in den Vorstand gewählt, seither aktive Mitarbeit in der Vorstandschaft der Vereinigung Württemberg und Gründungsmitglied des Fachverbandes Modell- und Formenbau Baden-Württemberg und Mitglied im Vorstand), Vizepräsident des BVMF (seit 2016), gewählter ständiger Gast im Aufsichtsrat der Bundesfachschule in Bad Wildungen (seit 2017 und seit 2019 stellv. AR-Vorsitzender)

Motivation für Kandidatur: Meine Kollegen im Vorstand kennen mich eher als ruhigen Typ, der auch keine unnötigen Diskussionen mag und lieber auf den Punkt kommt. Ich treffe Entscheidungen auch aus der langjährigen Erfahrung meines Berufslebens! Aufgrund meiner Funktion an der Bundesfachschule würde ich gerne noch eine weitere Periode in der Vorstandschaft mitarbeiten, da mir die Verbandsarbeit und Zusammenarbeit mit den Kollegen sehr viel Spaß und Freude bereitet und ich bereit bin, Verantwortung dafür zu übernehmen.

Hobbies/Interessen: Singen im Chor, Hundesport, Motorradfahren

Lebensmotto/Spruch: „Du musst es nur wollen und daran glauben, dann wird es auch gelingen!“ (Graf Zeppelin)

(2.) Beisitzer



Vor- und Zuname: Michele Guerra

Alter: 44 Jahre

Beruf: Produktionsmodellbauer, staatl. gepr. Techniker Maschinenbau (Fachrichtung Konstruktion und Entwicklung), Fachkaufmann der Handwerkswirtschaft / Ausbilder (Meisterkurs Teil III + IV)

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Geschäftsführender Gesellschafter der Herscheider Modellbau GmbH in Herscheid (NRW)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Prüfungsausschuss Südwestfalen (seit 2014)

Motivation für Kandidatur: Trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage - momentan begleitet von einem Preiskampf jenseits von Gut und Böse, bei allem Konkurrenzdenken und teilweisem Kampf ums Überleben - bin ich davon überzeugt, dass wir bei vielen Themen nur gemeinsam aus dieser Krise kommen. „Gemeinsam“ bedeutet für mich, dass ich über meinen betrieblichen „Tellerrand“ schaue und mich dort einbringe, wo meine Mitarbeit gebraucht wird und mich mit dieser einbringen und etwas bewegen kann - respektvoll, miteinander, demokratisch und im kommunikativen Austausch. Dabei möchte ich nicht alles „Alte“ abschaffen oder schützen, nicht „blind“ alles neu und anders gestalten, sondern die Aufgaben vernünftig und gewissenhaft erledigen, offen sein für alle Richtungen. Durch meine Mitarbeit im Prüfungsausschuss, durch die regelmäßige Teilnahme an den Berufsbildungstagungen und anderen Veranstaltungen des Bundesverbands habe ich viele interessante Menschen kennengelernt und einige auch als Freunde gewonnen. Insbesondere mit diesen Menschen möchte ich etwas bewegen - für uns alle!

Hobbies/Interessen: Familie, mit „meinen Jungs“ Fahrrad fahren, Freunde treffen, Kochen und Grillen, Skatspielen, Autos

Lebensmotto/Spruch: Gib ALLES, außer auf!

(1.) Vorsitzender Ausschuss Berufsbildung (*)



Vor- und Zuname: Harald Bahr

Alter: 56 Jahre

Beruf: Modellbauermeister

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Geschäftsführer der Bahr GmbH in Oberkirch-Nußbach (Baden-Württemberg)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Seit ca. 25 Jahren Lehrlingswart und Prüfungsausschussvorsitzender der Innung Baden-Württemberg, mit kurzer Unterbrechung ca. 25 Jahre im Berufsbildungsausschuss, Vorsitzender Berufsbildungsausschuss (seit 2016), Mitglied im PAL-Ausschuss (seit 2010), Mitwirkung an der Neuordnung des Berufsbildes Technische/r Modellbauer/in (2008)

Motivation für Kandidatur: Ausbildung soll einen hohen Stellenwert durch Attraktivität und Qualität beibehalten. Zeit und Engagement für die Zukunft unseres Berufes einzusetzen macht ein Ehrenamt sinnvoll.

Hobbies/Interessen: Motorradfahren, Gitarre spielen, Kochen und BBQ

Lebensmotto/Spruch: Gib immer ein bisschen mehr als das, was du von deinem Nächsten erwartest.

Neuwahlen 2021

(2.) Vorsitzende Ausschuss Berufsbildung (*)



Vor- und Zuname: Stefanie Preisendörfer(-Wollmann)

Alter: 53 Jahre

Beruf: Modellbauermeisterin, Betriebswirtin des Handwerks

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Geschäftsführerin der Kurt Preisendörfer GmbH In Mörfelden-Walldorf (Hessen)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Vorstandsmitglied (2001-2007), Mitglied im Berufsbildungsausschuss (1996-2001 und seit 2016), Lehrlingswartin der Modellbauer-Innung Hessen (1999-2015), Mitglied des GPA Modellbauer-Innung Hessen (1992-2008), seit 1996 GPA-Vorsitzende, Mitglied im GPA TMB FR ASMB der HWK Kassel (seit 2008)

Motivation für Kandidatur: Die duale Berufsausbildung für die nachfolgende Generation bewahren und diese zukunftsfähig gestalten.

Hobbies/Interessen: Chorgesang und klassische Musik, Literatur und Bibliotheksarbeit, Planung der Veranstaltungen ‚Literarisch – Kulinarisches‘ sowie Leitung der Küchencrew

Lebensmotto/Spruch: Geschichte bewahren - Gegenwart leben - Zukunft gestalten.

(3.) Vorsitzender Ausschuss Berufsbildung (*)

Vor- und Zuname: Michele Guerra (Steckbrief siehe Seite 7)

(*) Die drei Kandidaten Harald Bahr, Stefanie Preisendörfer und Michele Guerra bewerben sich gemeinsam um die Position des Vorsitzenden Berufsbildungsausschuss.

Vorsitzender Ausschuss Betriebswirtschaft/-technik

Vor- und Zuname: Werner Hauk (Steckbrief siehe Seite 6)

Vorsitzender Ausschuss Tarif- und Sozialpolitik

Für diese Position gibt es bislang keinen Bewerber.

Vorsitzender Ausschuss Marketing



Vor- und Zuname: Helmut Brandl

Alter: 72 Jahre

Beruf: Modellbauermeister

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Selbstständiger Modellbauermeister für Entwicklung, Produktion und Dienstleistung in Starnberg (Bayern)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Obermeister der Innung Südbayern (seit 28 Jahren), Landesinnungsmeister Bayerns (seit 19 J.), Vorsitzender Marketingausschuss (seit 25 J.), Mitglied im Ausschuss Tarif- und Sozialpolitik (seit 22 J.), Mitwirkung im Berufsbildungsausschuss der HWK München (seit 16 J.), Mitglied der Vollversammlung der HWK München (seit 2019), Vorstandschaft der HWK München (seit 2018), Auszeichnung für Verdienste um das Oberbayerische Handwerk mit der Medaille in Gold (2004), Goldener Meisterbrief (2008), Goldene Ehrennadel des BVMF (2009)

Motivation für Kandidatur: Als Modellbauer hat man das Verlangen, Neues zu gestalten und gesteckte Ziele zu erreichen. So setze ich mir immer wieder neue Ziele, von der Lehre zum Meister, zum Techniker, zum Betriebswirt bis hin zur Selbständigkeit. Dabei war mir neben der Selbständigkeit immer wichtig, mich auch mit gemeinnützigen Aufgaben in verschiedenen Vereinen als Partner einzubringen, ehrenamtliche Aufgaben zu übernehmen und den Nachwuchs zu fördern. Deshalb ist es mir seit 25 Jahren immer wieder ein Bestreben, als Vorsitzender des Marketingausschusses zielführend meine Aufgaben für den Bundesverband zu gestalten. Tagungen und Messen zu organisieren, sowie vor 21 Jahren die damalige Gründung einer Sponsoren Gruppe, das heutige Partner Netzwerk, das ein wichtiger Bestandteil des Bundesverbandes geworden ist.

Hobbies/Interessen: Veranstaltungen planen, Feste feiern, Ski fahren, Wandern, gutes Essen und Getränke genießen, Geselligkeit mit Freunden, Neues erleben, Zukunft gestalten

Lebensmotto / Spruch: Die Zukunft hängt von dem ab, was Du heute tust. (Mahatma Gandhi)

Bewerber für Vorstand und Fachausschussvorsitz

(1.) Sprecher Jungnetzwerk (**)



Vor- und Zuname: Kai Kegelmann

Alter: 32 Jahre

Beruf: M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, FR Maschinenbau

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Geschäftsführer Kegelmann Manufacturing GmbH & Co. KG in Rodgau-Jügesheim (Hessen)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Gründungsmitglied und Sprecher des Jungnetzwerks (seit 2016)

Motivation für Kandidatur: Das Jungnetzwerk hat sich seit seiner Gründung gut entwickelt. Als Interessensgemeinschaft junger Geschäftsführer, potentieller Unternehmensnachfolger oder ambitionierter Bereichsleiter ist der Erfahrungsaustausch überregional von großer Bedeutung. Ich sehe es als wichtige Aufgabe, im Bundesverband den jungen Mitgliedern eine Plattform zu bieten, um sich unternehmensübergreifend zu den Herausforderungen der Zeit auszutauschen und die Zukunft zu gestalten.

Hobbies/Interessen: Fußball, Brasilien

Lebensmotto/Spruch: Zusammen' schaffe' mers'!

(2.) Sprecher Jungnetzwerk (**)



(Vor- und Zuname: Benjamin Reisinger

Alter: 31 Jahre

Beruf: M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

Aktuelle berufliche Tätigkeit: Mitglied der Geschäftsführung Reisinger Modellbau GmbH in Erligheim (Baden-Württemberg)

Bisherige Aufgaben in Innung bzw. Verband: Keine

Motivation für Kandidatur: Das Jungnetzwerk ist eine tolle Idee! Hier können sich junge Führungskräfte untereinander und innerhalb des Verbandes austauschen. Ich möchte dazu beitragen, das Jungnetzwerk weiter auszubauen.

Hobbies/Interessen: Wintersport, Mountainbike, Hörbücher

Lebensmotto/Spruch: Legt man Dir Steine in den Weg, entscheidest du selbst, was du daraus machst: Mauern oder Brücken.

(**) Die beiden Kandidaten Kai Kegelmann und Benjamin Reisinger bewerben sich gemeinsam um diese Position, die nicht von der Mitgliederversammlung, sondern vom Jungnetzwerk selber gewählt wird.

Wichtige Hinweise zu Neuwahlen 2021

Über die hier angebotene Möglichkeit einer persönlichen Vorstellung in der ‚modell+form‘ 1/2021 hinaus können sich selbstverständlich weitere Kandidaten für diese Positionen und für die Mitarbeit in einem Ausschuss bewerben. Die Geschäftsstelle wird dazu in der zweiten Februarhälfte alle Mitgliedsbetriebe erneut anschreiben und um fristgerechte Meldungen für die Neuwahlen im Rahmen der geplanten Mitgliederversammlung am 26. März 2021 bitten. Alle Kandidaten erhalten dann während der Mitgliederversammlung die Möglichkeit einer persönlichen Präsentation entsprechend den bis dahin frist- und satzungsgemäß eingegangenen Wahlvorschlägen.

Arbeitsschutz

_branchengerecht

_praxisorientiert

_effizient

Sicherheitstechnische und
arbeitsmedizinische Betreuung

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

SIAM

Gesellschaft für
Arbeitsschutz mbH

Mitgliederversammlung 2020 auf Zoom

Bundesverband geht neue Wege



Mitglieder des BVMF-Vorstandes und der Dortmunder Geschäftsstelle während der virtuellen Mitgliederversammlung 2020

Nachdem die Bundesverbandstagung im Mai am Bodensee Corona-bedingt abgesagt werden musste, entschied sich die Verbandsspitze im Sommer für eine Mitgliederversammlung im kleineren Rahmen Ende Oktober in Bad Wildungen. Als dann im Herbst erkennbar die zweite Corona-Welle anrollte, verlagerte man die Veranstaltung kurzerhand ins Internet.

Zum ersten Mal in der Geschichte des Bundesverbandes Modell- und Formenbau fand die Mitgliederversammlung am 30. Oktober 2020 als Videokonferenz statt. Damit holte der Verband die eigentlich für Mai angesetzte, aber wegen der Corona-Pandemie abgesagte Zusammenkunft seiner Mitglieder nach. Verbandspräsident Ulrich Hermann eröffnete die auf dreieinhalb Stunden angesetzte virtuelle Veranstaltung und begrüßte die knapp 50 Teilnehmer sehr herzlich. In seinem Bericht machte er deutlich, in welcher schwierigen Situation sich die Branche und einzelne Betriebe angesichts der Corona- und Automotive-Krise aktuell befinden. Er bedauerte, dass so viel Arbeit und Herzblut in die Planung von Berufsbildungstagung, Bundesverbandstagung und Mitgliederversammlung als Präsenzveranstaltungen gesteckt wurden und die am Ende aus guten Gründen abgesagt werden mussten. Umso wichtiger war und ist es, mit digitalen Formaten die Funktionen des Bundesverbandes und seiner Gremien sicherstellen zu können.

Geschäftsbericht, Jahresrechnung, Haushaltspläne

Michael Bücking berichtete über die Aktivitäten in seinem ersten Jahr als Geschäftsführer des BVMF, die vor allem durch Einarbeitung und das Kennenlernen der Belange des Verbandes geprägt waren. Er begrüßte Mona Femmer, die zum Ende 2020 die Rechtsberatung von Heinz-Josef Kemmerling übernehmen wird. In 2021 stehen mit der Intensivierung des Informations- und Dienstleistungsangebotes für Mitgliedsbetriebe und Netzwerkpartner sowie der Nach-

folgeregelung für die Informationsstelle zwei Schwerpunktthemen an.

Nachdem Heinz-Josef Kemmerling der Versammlung die Jahresrechnung 2019 des Bundesverbandes präsentiert hatte, gab Ludwig Weiss den Bericht der Rechnungsprüfer ab und empfahl der Versammlung die Entlastung des Vorstandes und der Geschäftsführung für das Geschäftsjahr 2019. Anschließend stellte Michael Bücking den Haushaltsplan 2021 des Bundesverbandes inklusive des Partnernetzwerkes vor. Ulrich Hermann wies darauf hin, dass die Teilnehmer der virtuellen Situation geschuldet ihre Abstimmung über die Entlastung des Vorstandes und der Geschäftsführung sowie der Zustimmung zum Haushalt 2021 per Schriftform im Nachgang der Veranstaltung durchführen müssen.

Neuwahlen 2021

Ulrich Hermann kündigte an, dass zur geplanten Bundesverbandstagung Ende März 2021 in Münster Neuwahlen anstehen. Er erklärte, dass er nicht mehr für das Amt des Präsidenten kandidieren wird. Er habe den Eindruck gewonnen, dass das Reformprojekt „Zukunft jetzt!“ unter seiner Federführung ins Stocken geraten ist und er es nun frischen Kräften ermöglichen wolle, den eingeschlagenen Weg fortzusetzen. Auch Stephan Kegelmann und Herbert Schild erklärten, nicht wieder anzutreten. Stellvertretend für sich und Horst Fularczyk gab Werner Hauk an, erneut für ein Vorstandsamt zu kandidieren. Auch hätten sich mit Johannes Zech und Sven Scheidung bislang zwei weitere Interessenten gemeldet. Werner Hauk rief dazu auf, dass sich weitere Kandidaten für die Vorstands- und Ausschussarbeit bereithalten. Siehe dazu auch den Artikel „Neuwahlen 2021“ auf Seite 6 dieser Ausgabe.

Berichte der Fachausschüsse

Harald Bahr, der zusammen mit Johannes Zech den Ausschuss Berufsbildung leitet, berichtete über den Fortgang der Entwicklung zur Deutschen Meisterschaft und den Überlegungen zum neuen Berufsbild. Insbesondere

dazu stellte Frau Dr. Inga Schad-Dankwart vom BIBB ein Projekt vor, in dem aktuell drei gewerbliche Berufe auf ihre attraktiven Karrierewege hin untersucht werden. Einer davon ist der/die Technische Modellbauer/in. Helmut Brandl berichtete danach über die Arbeit des Marketingausschusses im zurückliegenden Jahr. Florian Schmitz, Projektleiter der Moulding Expo, präsentierte den aktuellen Stand der Planungen zur MEX 2021 und lud die Teilnehmer für Anfang Juni kommenden Jahres herzlich nach Stuttgart ein.

Heinz-J. Kemmerling, Ausschussvorsitzender Tarif, berichtete anschließend über die aktuelle Tarifsituation. Leider ließ sich die IG Metall trotz intensiver Bemühungen von Seiten des BVMF nicht zu einer Verschiebung oder gar Aussetzung der vor Corona vereinbarten Tarifierhöhung zum 1. Oktober 2020 bewegen. Die Teilnehmer dankten Heinz-Josef Kemmerling für seinen langjährigen Einsatz als Verhandlungsführer in den Tarifgesprächen und wünschten ihm alles Gute für den kommenden Lebensabschnitt. Werner Hauk, Ausschussvorsitzender Betriebswirtschaft/-technik, gab einen Überblick über die behandelten Themen der vergangenen Monate, insbesondere den Fortgang der Webinar-Reihe und den Branchentreffs. Anschließend präsentierte er interessante Ergebnisse aus dem praxisorientierten Unternehmensvergleich „Markspiegel Werkzeugbau“ und lud die Betriebe zur Mitwirkung ein (siehe auch Artikel in modell+form 3/2020, S. 12).

Berichte Jungnetzwerk und Infostelle

Kai Kegelmann und Sven Scheidung, Sprecher des Jungnetzwerks, berichteten über die Aktivitäten des Jungnetzwerks im zurückliegenden Jahr, unter anderem über das Herbsttreffen bei Göbl & Pfaff. Ein virtuelles Treffen ist noch in 2020 geplant. Angesichts der fortgeschrittenen Zeit beschränkte sich Peter Gärtner in seinem abschließenden Bericht auf die Präsentation der Ergebnisse der Konjunkturumfrage Herbst 2020. Siehe dazu auch den Artikel „Konjunkturflaute im Corona-Jahr hält an“ auf Seite 20 dieser Ausgabe. ■

HWS[®]

SCHURG[®]

Modellbauwerkstoffe für die Industrie



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



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

Mit neuen Impulsen in das 21. Jahrhundert

70 Jahre Modellbau Arnold: Stabübergabe an die dritte Generation

Das 1950 gegründete Unternehmen Modellbau Arnold in Weinböhla bei Dresden hat schon viele wechselhafte, schwierige Zeiten erlebt und erfolgreich durchgestanden. Inmitten der Coronapandemie hat der ehemalige Obermeister der Modellbauer-Innung Dresden sein Unternehmen nach über drei Jahrzehnten an die nachfolgende Generation übergeben: Der Modellbauer Michael Arnold und die Betriebswirtin Claudia Langer haben zum Jahresbeginn die Geschäfte übernommen – und starten jetzt mit neuen Ideen in das 21. Jahrhundert. Wie sie die Übergabe erfolgreich organisiert haben, davon berichteten beide Generationen Anfang Dezember in einem Videointerview mit modell + form.

„Es ist für uns als nachfolgende Generation eine Herzensangelegenheit, das Unternehmen weiterzuführen“, betont Claudia Langer, die als neue Geschäftsführerin für den kaufmännischen Bereich zuständig ist. Neue Wege geht die studierte Betriebswirtin vor allem in der Kundenansprache, seit sie nach mehreren anderen beruflichen Stationen vor einem halben Jahr ins Familienunternehmen gewechselt hat. Auch der scheidende Seniorchef begrüßt die Neuerungen, die Claudia Langer anstößt: „Meine Tochter hat sehr viel im Betrieb verändert.“

Mehr Onlinepräsenz

Ein neuer Internetauftritt soll kurz nach dem Generationswechsel an den Start gehen: „Über das Internet können wir sichtbarer werden“, sagt Claudia Langer, „denn je mehr man dort präsent ist, desto besser wird man auch gefunden.“ Dazu gehören auch, in den sozialen Medien wie Instagram oder Facebook regelmäßig Nachrichten zu posten. „Die meisten schauen ja nur noch im Internet nach, wenn sie nach einem Unternehmen suchen. Viele googeln auch gar nicht mehr, sondern suchen direkt in den sozialen Medien“, sagt Claudia Langer. Modellbau Arnold ist außerdem Mitglied bei einer Online-Plattform der Leichtbauindustrie, auf der sich unter anderem die Geschäftsführer austauschen. „Auch die digitalen Netzwerke, werden immer wichtiger – vor allem für vergleichsweise kleine Betriebe wie unseren“, so die Betriebswirtin.

Gründliche Vorbereitung

Detlef Arnold hat seine Nachfolge sorgfältig angebahnt und schon vor sieben Jahren mit der



Zum Beginn des Jahres hat Detlef Arnold (links) die Geschäfte an seine Tochter Claudia Langer und Michael Arnold übergeben.



Ausgestattet mit moderner Technologie, ist Modellbau Arnold gut für die Zukunft aufgestellt.

Planung begonnen. Gemeinsam mit Michael Arnold, der seit 1995 im Betrieb dabei ist, hat er die Übergabe vorbereitet. Der Modellbauer hat schon vor fünf Jahren die Verantwortung für Technik und Vertrieb übernommen. Es sei ein großer Vorteil, dass er nicht nur in die CAD-Arbeitsvorbereitung, sondern auch in die Akquise und Pflege von Kunden ganz allmählich hineinwachsen konnte, sagt der neue Geschäftsführer: „Die Chemie zwischen uns und den Kunden muss ja stimmen.“

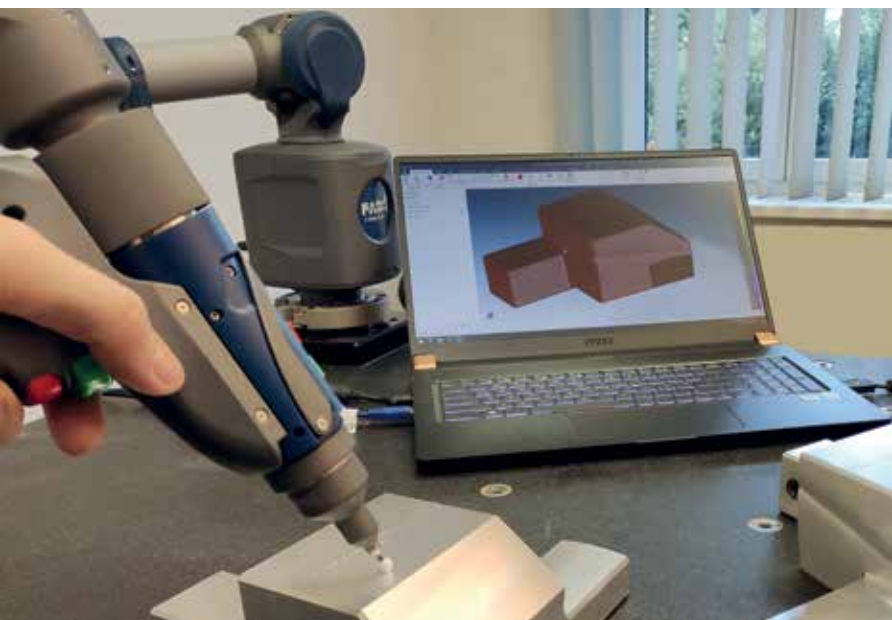
Das Leistungsspektrum des spezialisierten Betriebs, der nach ISO 9001 zertifiziert ist, umfasst heute Formteile, Modelle, Einzelteile, Werkzeuge sowie Designstudien, Prototypen für die Automobilindustrie, den Motorsport und die Design-Industrie. Das handwerkliche Können und die technische Kompetenz des siebenköpfigen Teams, das die Geschäftsführung aktiv fördert, ist Grundlage für den Erfolg. Das Team realisiert die Aufträge mithilfe moderner digitaler Fertigungsmetho-

den, in die der Seniorchef kräftig investiert hat: Für die erste dreiachsige CNC wurde im Jahr 2000 eine neue Produktionshalle angebaut, sechs Jahre später hat Detlef Arnold die erste 5-Achs-CNC angeschafft. Aktuell stehen den sieben Mitarbeitern zwei 5-Achs-Bearbeitungszentren für das CNC-Fräsen von Aluminium und Kunststoff zur Verfügung. Zum Portfolio zählen außerdem CAD/CAM-Konstruktionen, für die es drei tebis-Arbeitsplätze gibt, Urmodelle, Prüflöhren und CFK-bzw. GFK-Formen. Für die 3-D-Vermessung kommt ein Faro-Messarm zum Einsatz.

Investiert hat die Firma Arnold auch in den Fachkräftenachwuchs: Insgesamt sind um die 20 Azubis in die Lehre gegangen. Fünf ehemalige Azubis arbeiten noch heute im Betrieb – darunter auch der neue Geschäftsführer Michael Arnold. Der dienstälteste Mitarbeiter ist ebenfalls ein „Eigengewächs“: Er ist vor 44 Jahren beim Gründer Werner Arnold ausgebildet worden.



Die Automobilindustrie ist der wichtigste Auftraggeber des Modellbauerbetriebs.



Auch die 3-D-Vermessung gehört zum Leistungsspektrum des sächsischen Betriebs.

Bilder: Modellbau Arnold

Detlef Arnold den Betrieb modernisieren, indem er das Gebäude umbaute und in neue Schleif- und Fräsmaschinen der Firma Zimmermann investierte. Er gewann in den darauffolgenden Jahren wieder zahlreiche neue Kunden in der Region Dresden.

Alle Herausforderungen gemeistert

In den letzten drei Jahrzehnten hat der Seniorchef alle Herausforderungen, wie die Globalisierung, die Digitalisierung und die Finanzkrise gemeistert – und gehört damit zu den wenigen Modellbauer-Betrieben im Raum Dresden, die über Jahrzehnte am Ball geblieben sind. Detlef Arnold bedauert es, dass von den ursprünglich 33 Innungsbetrieben nach der Wende nur noch fünf existieren.

Inzwischen ist die Modellbau Arnold GmbH & Co. KG Direktmitglied beim Bundesverband Modell- und Formenbau – ein Schritt der durch die Auflösung der Innung Dresden notwendig wurde. Auch Detlef Arnolds Nachfolger ist im Bundesverband aktiv: Michael Arnold wurde 2019 beim Bundesverbandstag in Dresden, den der ehemalige Obermeister mitorganisiert hat, in den Bundesausschuss Betriebswirtschaft und -technik gewählt.

Impulse durch Verbandskontakte

Manchmal ist es auch der Austausch mit Verbandskollegen, der das eigene Unternehmen entscheidende Schritte nach vorne bringt. Detlef Arnold erzählt, wie ein persönlicher Kontakt im Bundesmodellbauverband für einen Innovationsschub in seinem Unternehmen gesorgt hat: Bei einer Delegiertenversammlung des Bundesverbandes 1999 sei er als Obermeister der damaligen Modellbauer-Innung Dresden mit Helmut Brandl ins Gespräch gekommen, der bis heute Obermeister der Modellbauerinnung Südbayern ist: „Er hat mir erzählt, dass das Fräsen die Zukunft ist und bot mir an, dass mein Sohn ein Jahr lang bei ihm in Ottonbrunn das Fräsen und Konstruieren erlernen könne.“ Zu diesem Zeitpunkt hatte Michael Arnold gerade seine Ausbildung beendet. „Das hat uns den Einstieg in die Frästechnik enorm erleichtert“, sagt Detlef Arnold. „Ich bin ihm heute noch dafür sehr dankbar.“

Auch jetzt, in der Coronakrise, kann der Erfahrungsaustausch mit Kollegen und die Unterstützung, die der Bundesverband Modell- und Formenbau anbietet, den Mitgliedsbetrieben Orientierung geben. Detlef Arnold baut darauf, dass auch diese Krise gut überstanden wird: „Man muss sich den Dingen stellen. Für mich ist das Glas immer halb voll.“ Er wird seinen Kindern auch weiterhin beratend zur Seite stehen. Auch Michael Arnold blickt mit Zuversicht in die Zukunft: „Wir bleiben dran – es geht weiter.“ Möglicherweise ist das Schlimmste auch schon überstanden. Denn es gibt Anzeichen dafür, dass sich die Rahmenbedingungen für die Modellbauer wieder verbessern. Bei Redaktionsschluss im Januar sprechen Experten bereits von einer Erholung der Automobilindustrie. Der neue Geschäftsführer Michael Arnold freut sich über einen vielversprechenden Betriebs-Start in das neue Jahr: „Wir bekommen aktuell viele neue Anfragen.“

Von Monika Dieckmann

Corona-Pandemie bremst aus

Seit März letzten Jahres macht dem Modellbauerhandwerk die Corona-Pandemie zu schaffen. Der Freistaat Sachsen ist in diesem Winter besonders hart von Covid-19 betroffen. Modellbau Arnold hat sich mit der Situation jedoch organisatorisch gut arrangiert: „Unsere Mitarbeiter arbeiten schon seit Beginn in zeitversetzten Schichten und es wird sehr auf die Hygieneregeln geachtet“, berichtet Claudia Langer. Schwierigkeiten haben bisher unterbrochene Lieferketten und – so wie bei vielen Kollegen – die coronabedingten Absatzeinbrüche bereitet. Neben dem Gießereimodellbau ist der Prototypenbau für die Automobilindustrie das wichtigste Standbein von Modellbau Arnold. Neue Projekte wurden in allen Branchen im zurückliegenden Jahr nur zögerlich angegangen.

In der DDR Rückgrat gezeigt

Ganz andere Probleme hatte sein Vater Werner Arnold, als er 1950 in der Nachkriegszeit einen klassischen Holz-Modellbaubetrieb gründete. Denn damals musste sich Werner Arnold als selbstständiger Handwerksmeister, der schon bald acht Mitarbeiter hatte, mit

der Planwirtschaft in der DDR arrangieren. Der Bedarf an hochwertigen Modelleinrichtungen für die Serienfertigung war in der Phase des sogenannten Wirtschaftswunders nicht nur in der BRD groß, sondern auch in Ostdeutschland. Wie so viele andere private Unternehmen, sollte auch Modellbau Arnold in einer zentral gesteuerten handwerklichen Produktionsgenossenschaft aufgehen. Als Werner Arnold sich dem verweigerte, wurden ihm fünf Mitarbeiter und Material abgezogen.

Neuer Kundenstamm

Viel Mut brauchte auch sein Nachfolger Detlef Arnold, als ein Jahr nach der Geschäftsübernahme die Mauer fiel. Innerhalb kürzester Zeit galt es, sein Unternehmen in ein vollkommen anderes Wirtschaftssystem zu überführen. Da die meisten Industriebetriebe im Osten die Wende nicht überlebt hatten, musste er sich einen neuen Kundenstamm in Westdeutschland aufbauen. Überbrückt werden konnte der Absatzeinbruch, indem der Betrieb vorübergehend die Branche wechselte und den Einbau von Fenstern und Türen sowie andere Bautischlerarbeiten übernahm. Bereits 1991 konnte

Wegweiser in die Zukunft

Die Entwicklung von Leitbildern für Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen

Vor gut zehn Jahren ging ein Phänomen durch die Welt des Sports. Zahlreiche Fußballvereine etwa erarbeiteten ein Leitbild und traten damit an die Öffentlichkeit. Es sollte den Fans und den Spielern zeigen, wofür der Verein steht – bestimmte Werte, eine Tradition –, und sie an den Club binden. Zugleich war das Leitbild ein Mittel, die Wahrnehmung des Vereins in der Öffentlichkeit zu beeinflussen und Sponsoren zu akquirieren.



Aalens Oberbürgermeister Thilo Rentschler besichtigte mit Dominik und Florian Krieger sowie mit Wirtschaftsförderer Wolfgang Weiß (v. l.) die Krieger-Fertigung. Für Florian und Dominik Krieger gehören gelebte humanitäre Werte zur Firmenkultur. Das soll nicht nur für die Mitarbeiter gelten: Das Unternehmen unterstützt Hilfsprojekte für Kinder im In- und Ausland. Bild: Stadt Aalen

Diese Praxis der Unternehmensentwicklung und -kommunikation hat sich im Sportbereich etabliert und wird weiter gepflegt. Ganz anders im Werkzeug- und Formenbau: „Etwa 25 Prozent der rund 4000 Unternehmen unserer Branche verfügen über ein Leitbild“, schätzt Jens Lüdtkke. Der gelernte Industriemechaniker und studierte Maschinenbau-Ingenieur leitet Tebis Consulting, ein eigenständiger Geschäftsbereich der Tebis AG, der auf den Werkzeug-, Modell- und Formenbau sowie auf den Maschinenbau spezialisiert ist. Neben anderen Dienstleistungen hat das Team aus sechs Beratern die Erstellung von Leitbildern im Portfolio.

Leitbild als Grundstein für die Visionserfüllung

Szenenwechsel nach Aalen zu Krieger Modellbau, wo die Geschäftsführer Dominik und Florian Krieger zusammen mit Tebis Consulting an einer langfristigen Strategie für ihr Unternehmen feilen. „Die Idee entsprang dem Wunsch, uns selbst ständig konstruktiv zu hinterfragen und zu reflektieren“, erklärt Dominik Krieger. Die Vision für die nächsten fünf bis zehn Jahre lautet nun: Krieger Modellbau soll zu einem vernetzten, digitalen Werkzeugbau werden. Die Erarbeitung eines Leitbilds ist dazu ein wesentlicher Schritt. „Wir wollten einen Leitfaden für den gelebten Arbeitsalltag schaffen, der für alle Beteiligten einen einheitlichen Weg in die Zukunft weist“, erläutert Florian Krieger. „Das ist ein Fundament, um die Firma nachhaltig zu entwickeln, wie uns in den Diskussionen mit Tebis Consulting klar geworden ist.“ Für die Erstellung eines Leitbilds rechnen die Experten von Tebis Consulting mit 8 bis 10 Manntagen, verteilt über einen Zeitraum von 2 bis 3 Monaten. Drei Faktoren, so Jens Lüdtkke, bestimmen das Leitbild eines Unternehmens: „Auf der einen Seite haben wir die Vision, die Mission, die Werte, die Mitarbeiterthemen, auf der anderen steht die Firmenstrategie, die sich da-



raus ableitet. Hinzu kommt die Frage nach dem Geschäftsmodell: Wo sehe ich in der Zukunft meine Märkte und wo möchte ich mich engagieren?“ Lüdtkke betont, wie wichtig es dabei ist, die Belegschaft einzubinden, um das ganze Panorama des Unternehmens abzubilden. Deshalb ist eine anonymisierte Mitarbeiterbefragung fester Bestandteil der Genese eines Leitbilds.

Blick von außen erwünscht: Moderation und Begleitung der Prozesse

Florian Krieger berichtet: „Wir haben ein sechsköpfiges Team aus Geschäftsleitung und zweiter Führungsebene gebildet, Burak Beklenoglu von Tebis Consulting hat uns angeleitet und das Ganze moderiert. Zusammen haben wir die Umfrage erarbeitet und auch die Antworten ausgewertet.“ Beklenoglu, der schon mit mehreren anderen Unternehmen Leitbilder entwickelt hat, beschreibt diesen Prozess als sehr wertvoll: „Das Gerüst kommt von der Geschäftsleitung, das interessante



Abnehmer der Produkte aus der Krieger-Produktion sind Unternehmen der Aerospace-, Gießerei- und Automotive-Industrie aus ganz Europa. Weitere Auftraggeber kommen aus den Bereichen der Antriebs- und Energietechnik sowie der Konsumgüterindustrie.

Feintuning entsteht dann auf Grundlage des Inputs aus der Belegschaft: Aus diesem Feedback erfahren wir oft ganz unerwartete, aber vor allem tiefgründige Einblicke in die Unternehmenskultur“, berichtet Beklenoglu, Projektmanager mit mehr als 15 Jahren Erfahrung in Marktanalysen, Geschäftsentwicklung und Beratung zur Marktpositionierung. Entscheidend sei, dass die Belegschaft im Anschluss die Informationen der Umfrage bekommt und erfährt, wie genau das Leitbild erstellt wurde. Krieger Modellbau hat sein Leitbild in einer Mindmap festgehalten. Werte und Eigenschaften der Firma sind dort strukturiert und kompakt zusammengefasst. Ihre Bewusstwerdung und die Ausformulierung zeigen bereits Wirkung, intern beispielsweise bei der Mitarbeiterführung des Familienunternehmens. „Kein Hire and Fire – das haben uns schon die Eltern vorgelebt“, sagt Dominik Krieger. Eine Einstellung, die heute im Unternehmen auf einer ganz neuen Ebene steht: „Wir ermutigen beispielsweise unsere Fachkräfte zu einem berufsbegleitenden Studium oder zu einer Weiterbildung. Mitarbeiter sollen sich bestmöglich bei uns im Unternehmen entwickeln dürfen. Im Leitbildprojekt haben wir diese Haltung zu der Formulierung verdichtet: Ein Arbeitsplatz fürs Leben.“

Wirkung nach innen und nach außen

Solche markanten und einprägsamen Leitsprüche funktionieren intern und extern gleichermaßen. Dominiks Bruder Florian illustriert den Zusammenhang zwischen individueller Reifung durch die Leitbildentstehung und der Außendarstellung: „Die Erarbeitung unseres Leitbilds festigte mich in meiner Persönlichkeitsentwicklung. Das war ein unheimlich vielschichtiger Prozess, doch nach ein paar Monaten sagt man sich: Früher hätte ich dieses Kundengespräch ganz anders geführt. Wir sind seither ruhiger, besonnener, selbstbewusster und agieren alle nach einer gemeinsamen Strategie. Ich glaube, dass Investoren, Lieferanten, Kunden das wahrnehmen ...“ Und wenn man es schlaun anstelle, so Florian

Krieger, könne ein Leitbild zu einem richtigen Wettbewerbsvorteil werden.

Ein Leitbild fürs Unternehmen hilft der Branche

Doch ist ein Leitbild wirklich für jedes Werkzeug-, Modell- und Formenbau- bzw. Maschinenbau-Unternehmen sinnvoll? Die Geschäftsführer von Krieger sind so überzeugt davon, dass sie den Unternehmen der Branche ein Angebot machen. „WermehrüberunsereWegder Leitbildentwicklung wissen möchte, ist herzlich eingeladen, sich mit uns auszutauschen“, erklärt Florian Krieger. „Denn trotz des bestehenden Konkurrenzdenkens sollten Unterneh-

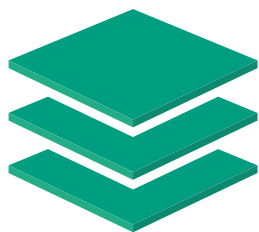
men, die Hightech liefern – gerade im Hinblick auf die Internationalisierung im Werkzeug-, Modell- und Formenbau – viel enger zusammenschließen und sich gegenseitig helfen. Dann hätten wir alle eine Sorge weniger.“ Auch diese Offenheit wurde übrigens in der Krieger-Mindmap dokumentiert und gefestigt. Denn eines wissen Dominik und Florian Krieger ganz genau: Wer ein Leitbild hat, sollte danach leben – sonst bringt es nämlich nichts. Das sei eben wie beim Fußball: Ein Motto auf der Club-Website zu veröffentlichen ist das eine, doch nur wenn man tatsächlich als Team agiert und auch übergeordnete Werte verfolgt, gewinnt man auch langfristig! ■



Das Berater-Team von Tebis Consulting: Jens Lüdtko und Burak Beklenoglu (v.l. stehend) sowie Tiago Ferreira, Markus Rausch, Julian Odeh und Tomek Kawala (v.l. sitzend).

Das Unternehmen

1973 gründete der Modellbaumeister Helmut Krieger seine Firma in Oberkochen – zwei Gesellen standen ihm zur Seite. Heute sitzt das Familienunternehmen in Aalen, hat rund 40 Mitarbeiter und bildet seit der Firmengründung selbst Lehrlinge aus. Seit 2002 leiten die Brüder und Geschäftsführer Florian und Dominik Krieger den Betrieb in der zweiten Generation. „Für uns ist die Qualität des Endprodukts absolut entscheidend“, unterstreicht Dominik Krieger den Anspruch, Modelle, Vorrichtungen, Formen und Werkzeuge zu produzieren, die reibungslose Produktionsabläufe garantieren. Die Kunden serviceorientiert über die gesamte Prozesskette zu begleiten ist ein weiterer Schwerpunkt der Unternehmensphilosophie.



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



Hygienisch, stylisch und einfach in der Handhabung – der Einwegmaskenspender in der Standardversion.

Dass Modell- und Formenbauer idenreich und tatkräftig sind, haben in den letzten Monaten Robert Konrad und Martin Schlechtriemen bewiesen. Mit ihrem noch sehr jungen Unternehmen, der PROCITO GmbH, fertigen sie normalerweise Prototypen, Vorserien und Betriebsmittel. Auf die Herausforderungen des Coronavirus reagierten sie im vergangenen Jahr mit einem eigenen neuen Produkt – dem Einwegmaskenspender (EWMS).

Seit 2017 beschäftigen sich die Firmengründer Robert Konrad und Martin Schlechtriemen mit Fertigungs- und Produktionsprojekten aller Art. Beide haben vorher in namhaften Unternehmen berufliche Erfahrungen gesammelt und waren in einem breiten Produktions- und Partnernetzwerk tätig. Mit der PROCITO in München setzen sie nun nach eigenen Angaben monatlich tausende Fertigungsteile mit unterschiedlichen Technologien um. Als im April vorigen Jahres die Corona-Pandemie Deutschland erreichte, sorgte der erste Lockdown für einen massiven Auftragseinbruch.

Das klassische Geschäft trat zurück. Konrad und Schlechtriemen wollten stattdessen ihren Teil zur Eindämmung der Pandemie beitragen. „In Gesprächen darüber, was man genau unternehmen könnte, sind wir schnell auf die Idee gekommen, eine saubere und elegante Lösung für den Umgang mit den nun alltäglichen Masken zu kreieren“, erzählt Robert Konrad. Das Produkt spricht primär den B2B-Bereich an.

„Teufel steckte im Detail“

Herausgekommen ist der einzige CO₂-neutrale Einwegmaskenspender (EWMS), der auf dem Markt verfügbar ist. „Den Ausgleich setzen wir mit unserem Partner ConClimate GmbH um. Bereits in der Produktentwicklung haben wir den Fokus auf minimalen Ressourceneinsatz gelegt“, so Konrad. Der

Wie das Virus eine neue Geschäftsidee entstehen lässt

Modell- und Formenbauer aus München entwickeln Maskenspender



Egal ob Restaurant, Einzelhandel oder Großmarkt: überall gelten neue Hygienevorschriften und damit auch die Maskenpflicht, um Mitarbeiter und Kunden optimal vor Bakterien und Viren zu schützen.

Maskenspender besteht aus hochwertigem 1,5 mm starkem Aluminium und ist mit Premium-Pulver der Schweizer Firma IGP Pulvertechnik beschichtet. Mit der Entwicklung des Maskenspenders begann man Anfang Mai. „Dabei steckte der Teufel wie immer im Detail“, erzählt Robert Konrad. „Erst nach der sechsten Prototypenrunde und diverse Optimierungen konnten wir die Null-Serie beauftragen.“ Während der Entwicklung war es Konrad und Schlechtriemen wichtig, auf weitere Prozesse wie Schweißen, Nieten oder Kleben zu verzichten. „Hierüber sparen wir weitere Energie in der Herstellung. Außerdem wird die Montage so zum Kinderspiel und gelingt im Handumdrehen.“

Eine weitere Besonderheit des Maskenspenders: Er kombiniert höchste Funktionalität mit dem individuellen Corporate Design des Kunden. Man kann sowohl die Farbgebung der hochwertigen Pulverbeschichtung wie auch den inhaltlichen Text des Siebdrucks selbst bestimmen. Dies ist bereits ab Abnahme von nur einem Stück realisierbar. Der „personalisierte EWMS wird somit Werbeträger und Eyecatcher in einem“, hebt Robert Konrad hervor.

Gesichts- und Mundschutzmasken immer griffbereit

Außerdem spielen „Regionalität sowie Nachhaltigkeit für uns eine entscheidende

Rolle". Daher wird das Qualitätsprodukt ausschließlich in Deutschland produziert, montiert und mit „viel Sorgfalt aus unserer Münchener Produktmanufaktur verpackt und versandt“. Und on top bietet PROCITO optional ein Masken-Abo an. Auch die Masken sind Made in Germany, bei sehr attraktiven Konditionen durch eine exklusive Partnerschaft.

Neben Produktentwicklung und Prototypenbau, dem Kerngeschäft des Unternehmens, haben sich Konrad und Schlechtriemen intensiv mit Lieferantensuche, Auslegung der Verpackung (100 % frei von Kunststoff), SEO und Onlineshop auseinandergesetzt. Mittlerweile ist das Angebot rund und online (<https://procito.shop>) verfügbar. „Mit dem Ergebnis sind wir letztendlich sehr zufrieden. Uns ist es gelungen, ein preislich attraktives, hochwertiges sowie funktionales Produkt zu entwickeln“, fasst Konrad zusammen. Der Maskenspender in der Standardversion wie auch in der Version im individuellen Design erfreuen sich bereits erheblicher Resonanz. So konnte PROCITO beispielsweise den Bayerischen Hotel- und Gaststättenverband DEHOGA als Partner gewinnen. „Weitere Produkte in ähnlicher Machart befinden sich bereits in unserer Pipeline“, kündigen die beiden PROCITO-Geschäftsführer an.



Bei PROCITO ist eine individuelle Gestaltung, beispielsweise durch eigenes Branding, Anbringung eines Firmenlogos oder das Treffen einer eigenen Farbauswahl, selbst bei kleinsten Mengen möglich.

Sonderaktion der modell + form

Für Leserinnen und Leser der „modell + form“ hält die PROCITO GmbH ein besonderes Angebot parat. Jeder Käufer eines Maskenspenders in der Ausführung „Standard“ erhält 100 Stück klinische OP-Masken TYP IIR gratis hinzu. Die Masken werden zu 100 % in Deutschland produziert und ansonsten vom Hersteller mit einem UVP von 59,80 Euro (VPE 50 Stück/Box) angeboten. Das Sonderangebot ist aktiv bis zum 31. März 2021 und kann pro Kunde jeweils einmal genutzt werden. Beim Kauf im Onlineshop unter <https://procito.shop> verwenden Sie im Warenkorb bitte den Rabattcode: MODELL+FORM2021.

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

LEROSH - Lernende Roboterschleiftechnik für das Handwerk

werk5 erhält Förderzuschlag für Forschungsprojekt

Zur Internationalen Handwerksmesse (IHM) 2019 in München war sie Bundeskanzlerin Angela Merkel und Wirtschaftsminister Peter Altmaier einen Standbesuch wert: Die „Robotik Toolbox“ von werk5 aus Berlin, die zum Messeschluss auch noch mit dem Bayerischen Staatspreis ausgezeichnet wurde. Jetzt wird daraus ein gefördertes Forschungsprojekt.

„Weil wir im Konzept der ‚Robotik Toolbox‘ noch jede Menge Potential sehen, haben wir uns an der Ausschreibung ‚Handwerk 4.0: digital und innovativ‘ beteiligt“, erklärt Gunnar Bloss, Geschäftsführer von werk5 und 2019 einer von vier Botschaftern des Deutschen Handwerks. „Im November haben wir dann



Bundeskanzlerin Angela Merkel auf dem IHM-Messestand 2019 von werk5

erfahren, dass unsere Projektskizze angenommen wurde.“ Damit ist LEROSH eines von neun der insgesamt 115 eingereichten Projekte, das über die nächsten drei Jahre gefördert wird. Projektstart ist im Herbst 2021. Handwerk und Forschung demonstrieren in diesem Projekt gemeinsam, wie der Einsatz von

einfachen, aber intelligenten Robotik-Werkzeugen zu neuen richtungsweisenden Anwendungen führt, die das Handwerk in die Lage versetzen, signifikant verbesserte Dienstleistungen anzubieten. Mit dabei sind acht Projektpartner, u. a. weitere Handwerksbetriebe auch aus dem Modellbau, das DLR in Oberpfaffenhofen und das Fraunhofer Institut in Chemnitz, sowie zehn Unterstützer, u. a. der BVMF. Wir berichten weiter. pg

P E R S Ö N L I C H & F Ö R M L I C H



Seinen 65. Geburtstag feierte am 24. November 2020 der Geschäftsführer der Firma Dornbusch GmbH, **Ludwig Weiss** (unser Bild). In seiner fast 100-jährigen Geschichte hat sich das Unternehmen in Hennef (bzw. seit kurzem im benachbarten Buchholz-Mendt)

vom klassischen Gießereimodellbauer zu einem Spezialisten für Heißprägeformen und hochkomplexe Prüfvorrichtungen entwickelt. Gemeinsam mit seinem Vater Heinz baute der Diplom-Kaufmann den Betrieb zu einem der modernsten der Branche aus. CAD/CAM-Systeme oder High-Speed-Cutting-Technologie zählen seit Jahren zum selbstverständlichen Leistungsangebot. Sein besonderes fachliches Know-how nutzt Ludwig Weiss aber nicht nur betrieblich. Als Ausschussvorsitzender kümmert er sich beim Bundesverband Modell- und Formenbau (BVMF) seit 1998 um branchenrelevante Fragen der Betriebswirtschaft und -technik. Von 2010 bis 2016 brachte sich Ludwig Weiss zudem an der BVMF-Verbandsspitze als Vorstandsmitglied aktiv ein. Zurzeit hat er noch als Rechnungsprüfer ein wachsames Auge auf die Finanzen des Verbands.

Ebenfalls 65 Jahre alt wurde am 13. Dezember 2020 Modellbauermeister **Wolfram Schmidt** aus Chemnitz. Der Diplom-Ingenieur für Gießereitechnik ist Inhaber eines

bereits 1919 gegründeten Familienbetriebes. In dritter Generation ist das Unternehmen leistungsstarker Partner für den Produktions- bzw. Gießereimodellbau. Mit dem Neubau, der Überholung oder Änderung von komplexen Modelleinrichtungen aus Holz, Kunstharz und Styropor sind die sächsischen Spezialisten in der Region fest etabliert. Von 2001 bis 2019 führte er zudem, zunächst kommissarisch, ab 2002 dann als Obermeister die Geschicke der Modellbauer-Innung Chemnitz.



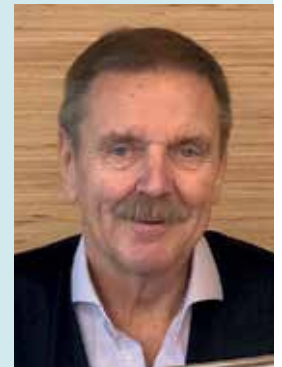
Gleichermaßen als innovativer Unternehmer wie auch als engagierter Tarifpolitiker hatsich **Helmut Willinghöfer** (unser Bild) aus Bielefeld im deutschen Modellbauer Handwerk einen Namen gemacht.

Am 12. Januar 2021 feierte er nun seinen 80. Geburtstag. Rund 40 Jahre leitete der Modellbauermeister die Geschicke eines Traditionsbetriebs.

Mit zeitweise bis zu 40 Mitarbeitern arbeitete das Unternehmen schwerpunktmäßig im Modell- und Formenbau sowie im Bereich der Frästechnik. In seiner ehrenamtlichen Arbeit für das Modellbauer-Handwerk setzte er viel Zeit und Kraft ein als Leiter der Tarifgruppe Nord, um maßvolle und zukunftsorientierte

Rahmenbedingungen im Modell- und Formenbaugewerbe zu entwickeln. Über lange Jahre achtete er zudem als Rechnungsprüfer beim Bundesverband Modell- und Formenbau auf den ordnungsgemäßen Umgang mit den Finanzen.

Am 17. November 2020 erhielt **Peter Eickworth** den Goldenen Meisterbrief zum 50-jährigen Meisterjubiläum im Kreise der Mitarbeiter und Kollegen der Max Eickworth GmbH, die bereits im März dieses Jahres ihr 100-jähriges Firmenjubiläum feierte.



Peter Eickworth, geboren am 25. August 1947 in Bremen, begann 1962 seine Modellbauerlehre bei Alcan Aluminium, die er 1966 erfolgreich abschloss. Drei Jahre später, mit nur 22 Jahren, schrieb er sich zur Meisterausbildung in Bielefeld ein. Aufgrund einer Krankheit seines Vaters, die es ihm unmöglich machte, den Betrieb weiter zu führen, hatte Peter Eickworth eine Sondergenehmigung erhalten. Nach bestandener Prüfung am 17. November 1970 an der Handwerkskammer Dortmund trat der frischgebackene Modellbauermeister in die Unternehmensführung im väterlichen Betrieb ein. Von 1999 bis 2016 war Peter Eickworth Landesinnungsmeister (Obermeister) der Landesinnung Niedersachsen-Bremen.

Abmahnmissbrauch wird gesetzlicher Riegel vorgeschoben

Mit den Stimmen der Regierungskoalition hat der Bundestag das Gesetz zur Stärkung des fairen Wettbewerbs beschlossen. Damit wollen die Politiker den Abmahnmissbrauch eindämmen. Laut Bundesjustizministerium (BMJV) sollen so insbesondere Selbstständige sowie kleinere und mittlere Unternehmen vor den Folgen missbräuchlicher Abmahnungen geschützt werden.

Das Gesetz sieht diverse Maßnahmen vor. Laut BMJV sind das die wichtigsten Eckpunkte:

- Wer Mitbewerber wegen Verstößen gegen Informations- und Kennzeichnungspflichten im Internet abmahnt, soll keinen Anspruch auf Kostenerstattung für die Abmahnung haben. Gleiches gilt für diejenigen, die Mitbewerber mit weniger als 250 Mitarbeitern wegen Verstößen gegen Datenschutzrecht abmahnen.
- Mitbewerber können Unterlassungsansprüche künftig nur geltend machen, wenn sie in „nicht unerheblichem Maße“ und „nicht nur gelegentlich“ Waren und Dienstleistungen vertreiben oder nachfragen. Das bedeutet: Online-Shops mit „Fantasieangeboten“ werden ebenso ausgeschlossen wie insolvente Mitbewerber, die gar nicht mehr am Wettbewerb teilnehmen.
- Auch unseriösen Wirtschaftsverbänden, die zur Erzielung von Einnahmen aus Abmahnungen gegründet werden, wird die Geschäftsgrundlage entzogen. Anspruchsberechtigt sind nur noch Verbände, die sich – nach Erfüllung bestimmter Anforderungen – auf einer Liste qualifizierter Wirtschaftsverbände eintragen lassen.
- Das Gesetz enthält Regelbeispiele, die Betroffenen beim Nachweis helfen sollen, dass



Abmahnprofis haben es künftig schwerer, klein- und mittelständische Unternehmen juristisch auszunehmen.

Bild:
Tim Reckmann/
Pixelio.de

es sich um eine missbräuchliche Abmahnung handelt. Hierzu zählen etwa die massenhafte Versendung von Abmahnungen durch Mitbewerber oder Fälle, in denen eine offensichtlich überhöhte Vertragsstrafe verlangt wird.

- Unternehmer, die zu Unrecht abgemahnt werden, erhalten einen Gegenanspruch auf Ersatz der Kosten für die erforderliche Rechtsverteidigung.
- Der fliegende Gerichtsstand wird eingeschränkt: Bei im Internet begangenen Verstößen können Abmahner bisher frei wählen, bei welchem Gericht sie Klage einreichen. Künftig soll bei Rechtsverstößen im Internet einheitlich der allgemeine Gerichtsstand des beklagten Unternehmens zuständig sein.

Abmahnfähigkeit von Datenschutzverstößen

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) begrüßt, dass dem Missbrauch von

Abmahnungen ein Riegel vorgeschoben wird. Er mahnte darüber hinaus, dass seriöse Organisationen gestärkt werden müssten. Es sei wichtig, dass „auch künftig sämtlichen Handwerksorganisationen die gesetzliche Abmahnbefugnis zusteht und sie weiterhin ihren Beitrag zur Selbstkontrolle der Wirtschaft leisten können“, so ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke. Mit Unverständnis reagierte er auf die Entscheidung zur Abmahnfähigkeit von Datenschutzverstößen.

„Wir brauchen keine zusätzliche Überwachung des Datenschutzes durch Konkurrenten, Verbände und Rechtsanwälte“, so Schwannecke. Seiner Einschätzung nach hat sich die Kontrolle der Aufsichtsbehörden in der Praxis bewährt. „Es bleibt zu hoffen, dass der Europäische Gerichtshof, dem die Frage der Zulässigkeit von Abmahnungen gegen Datenschutzverstöße gegenwärtig zur Entscheidung vorliegt, den deutschen Gesetzgeber korrigiert und für Rechtssicherheit sorgt“, so der ZDH-Generalsekretär. ■

Ihr Spezialist für Absaug- und Brikettieranlagen



Entstauben ■



Fördern ■



Abscheiden ■



Filtern ■



Brikettieren ■



Zerkleinern ■



Bauteile ■



Steuern ■

SPÄNEX

sicher. sauber. effizient.

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

Konjunkturflaute im Corona-Jahr hält an

Ergebnisse der Herbstumfrage lassen kaum Hoffnung für 1. Halbjahr 2021

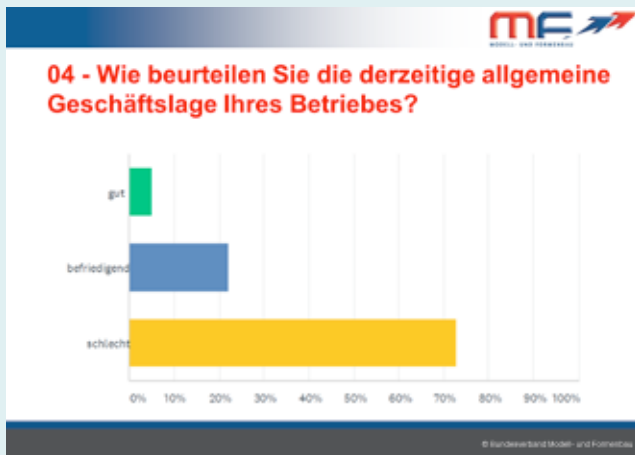
Lief es wegen globaler Überkapazitäten in der Gießereibranche und einem Strukturwandel in der Automobilindustrie schon seit längerem nicht rund, haben die Folgen der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie die Modell- und Formenbaubranche in 2020 voll getroffen. Dies ergaben die beiden Online-Befragungen unserer Verbandsmitglieder zur konjunkturellen Entwicklung im vergangenen Jahr. Die Ergebnisse der Herbstumfrage liegen nun vor.

Meldeten in der Frühjahrsumfrage 2020 (s. m+f 3/20) mehr als zwei Drittel der befragten Betriebe eine „schlechte“ Geschäftslage und immerhin noch jeder Zehnte ein „gut“, lagen diese Werte im Oktober 2020 bei 73 Prozent (schlecht) und nur noch 5 Prozent (gut). Ähnlich düster sieht es beim Blick auf die Erwartungen für das nächste halbe Jahr aus: Nicht einmal jeder zehnte der Befragten glaubt an einen baldigen Aufschwung, 44 Prozent befürchten gar eine weitere Talfahrt.

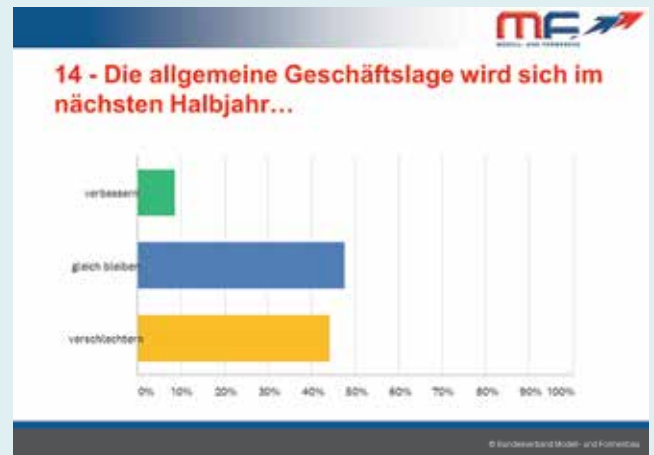
Struktur der Umfrage

Insgesamt haben sich 60 Betriebe an der aktuellen Konjunkturumfrage beteiligt, was einer guten Rücklaufquote von 25 Prozent entspricht. Die Umfrage wurde online vom

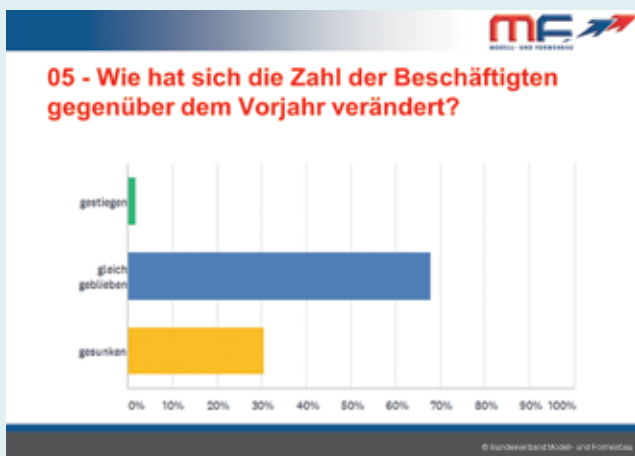
Grafik 1: Aktuelle Geschäftslage



Grafik 4: Prognose der Geschäftsentwicklung



Grafik 2: Entwicklung der Beschäftigungszahlen



Grafik 5: Prognose der Beschäftigungszahlen



Grafik 3: Entwicklung des Auftragseingangs



Grafik 6: Prognose des Auftragseingangs



6. bis 21. Oktober 2020 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). Fünf Fragen zur Liquidität (u. a. Kurzarbeit, Soforthilfe, KfW-Kredite) wurden wie schon im Frühjahr aus aktuellen Gründen zusätzlich hinzugefügt, außerdem standen erneut je ein Freitextfeld für Rückfragen und für Anregungen an die Verbandsspitze zur Verfügung.

Geschäftslage bleibt kritisch

Ein Blick auf die Fragen zur aktuellen Geschäftslage macht die Dramatik sichtbar: 85 Prozent der Befragten konstatieren einen weiteren Rückgang beim Auftragseingang gegenüber Mai, damals hatten bereits gleich viele einen entsprechenden Einbruch gemeldet. Immerhin 7 Prozent verbuchen einen gestiegenen Auftragseingang. Ein Lichtblick? Eher nicht. Als solchen könnte man mehr die Tatsache werten, dass bei nur noch 30 Prozent der Betriebe die Zahl der Beschäftigten im letzten halben Jahr gesunken ist, bei zwei Dritteln ist sie gleich geblieben – im Früh-

jahr lagen diese Werte noch bei jeweils 50 Prozent. Offensichtlich wollen die Betriebe ihre Belegschaft durch die Krise führen, was ihnen durch Kombination von innerbetrieblichen Sparmaßnahmen und öffentlichen Förderprogrammen auch leidlich gelingt.

Die durchschnittliche Auftragsreichweite lag im Oktober nahezu unverändert bei nur 3,7 Wochen (FJ 3,2 Wochen), mit einer Spanne von 0 bis 14 Wochen. Auch der Gesamtumsatz ist noch einmal bei 86 Prozent der Betriebe gesunken (FJ 77%), nur 5 Prozent können sich über Zuwächse freuen. Halbwegs positiv ist weiterhin, dass die Einkaufspreise nahezu konstant geblieben sind. Die Talfahrt der Verkaufspreise hält dagegen an, wie zwei Drittel der Betriebe zurück melden. 6,9 Prozent beträgt der aktuelle Soll-Zinssatz, bei einer Spanne von 2 bis 14,7 Prozent.

Weiter im tiefen Tal

Als wäre die Lage nicht schon schlimm genug, gehen die befragten Betriebe von einer weiteren Verschlechterung der Lage in den kommenden sechs Monaten aus. Nicht einmal jeder Zehnte sieht Licht am Ende des Tunnels, für mehr als jeden Zweiten ist die Talsohle noch nicht durchschritten. Dementsprechend erwarten nur 9 Prozent der Befragten, dass sich die Geschäftslage im nächsten Halbjahr verbessern wird. Sie machen das an einem weiter sinkenden Auftragseingang (47% der

Betriebe) ebenso fest wie an der Einschätzung, dass auch die Verkaufspreisen nachgeben werden (42% der Betriebe). Angesichts dessen sinken auch die Investitionen in 70 Prozent der Betriebe weiter, immerhin plant jeder Zehnte eine Steigerung gegenüber heute. Vermutlich werden das wie im zurückliegenden Halbjahr zu über 90 Prozent Ersatzinvestitionen sein.

Staatliche Hilfsprogramme helfen

Im Oktober 2020 waren in 50 Prozent der Betriebe die Mitarbeiter teilweise und in 15 Prozent überwiegend oder sogar vollständig in Kurzarbeit. Weiterhin gründet sich auf dieses staatliche Instrument die Hoffnung, in den kommenden Monaten die Zahl der Mitarbeiter halten zu können (s.o.). 52 Prozent der Betriebe stufen ihre momentane Liquidität als „mittelmäßig“ ein (FJ 63%), 38 Prozent gar als „gering“ (FJ 27%). Nur jeder zehnte Betrieb gibt an, keine Liquiditätsprobleme zu haben. Knapp 45 Prozent hatten im Umfragezeitraum Soforthilfen des Bundes beantragt und ein überwiegender Teil von ihnen diese auch bereits erhalten (40%). KfW-Kredite dagegen wurden von 81 Prozent der Betriebe bislang nicht beantragt.

Alle Ergebnisse der Konjunkturumfrage Herbst 2020 des Bundesverbandes Modell- und Formenbau im Detail unter www.modell-formenbau.eu/konjunkturumfragen. pg ■

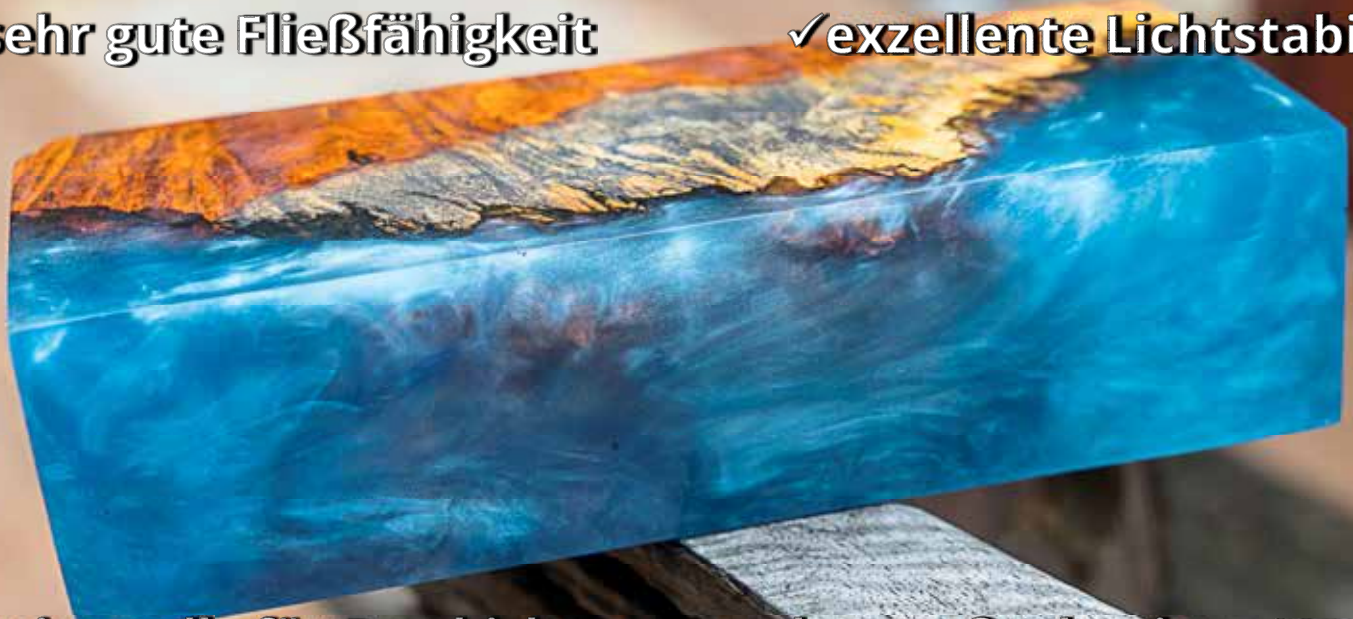
NEUKADUR EP 14 nV mod. 2

altropol

✓ glasklares Epoxidharz

✓ sehr gute Fließfähigkeit

✓ exzellente Lichtstabilität



✓ universell - für Beschichtungen oder großvolumigen-Verguss

Sicherheit an der Maschine wird GROSSGESCHRIEBEN

VDMA-Einheitsblatt zu Sicherheitsanforderungen für Spannvorrichtungen

Die Sicherheit im Umgang mit Maschinen spielt im Arbeitsschutz eine wichtige Rolle. Dazu beitragen soll das neue VDMA-Einheitsblatt 34192, das die Zusammenarbeit zwischen den Herstellern von Werkzeugmaschinen und Spannvorrichtungen verbessert und so die Sicherheit erhöht.



Bild: Hainbuch

Alfred Hillinger, Konstruktionsleiter der Hainbuch GmbH: „Das VDMA-Einheitsblatt ist eine saubere, lückenlose Grundlage, die typische Schnittstellen-Probleme minimiert.“

gen zur Verwendung an Maschinen“, das seit dem Jahr 2017 den Gültigkeitsbereich absteckt und ein Verfahren zur Erfüllung der Anforderungen aus dem Produktsicherheitsgesetz vorschlägt.

Einheitsblatt senkt Zusatzaufwand

„Wir merkten bei der Arbeit am Positionspapier, dass immer noch viele Detailpunkte zu klären sind“, erinnert sich der Konstruktionsleiter. „Das Positionspapier diente daher als Startpunkt für einen Arbeitskreis, in dem bewusst sowohl Maschinenhersteller als auch unsere Kunden aktiv mitarbeiteten.“ Als deutlichen Vorteil empfindet Hillinger, dass er nicht mehr bei jedem Auftrag mit dem Maschinenhersteller und Endanwender über Grundlagen diskutieren muss, die dank des VDMA-Einheitsblattes nun feststehen. Vorbei sei die Gefahr, dass an Projektpartner Anforderungen gestellt werden, die sie nicht erfüllen können. „Wir stellten immer wieder Lücken fest, die wir im Detail besprechen“, erklärt Hillinger. „Jetzt haben wir mit dem VDMA-Einheitsblatt eine saubere, lückenlose Grundlage, die typische Schnittstellen-Probleme minimiert.“



Bild: VDMA

Das Einheitsblatt dient nach von Bernt Ritz, Referent für Technik, Normung und Spannzeuge im VDMA-Fachverband Präzisionswerkzeuge, dem Konstrukteur als „Checkliste, mit der er überprüfen kann, welche sicherheitstechnischen Fragen er bei der Konstruktion beachten muss.“

„Ich begrüße es sehr, dass der VDMA das Thema Spannvorrichtungen mit dem Einheitsblatt angegangen ist“, blickt Alfred Hillinger, Konstruktionsleiter der Hainbuch GmbH zurück. „Sowohl Maschinen- als auch Spannmittelhersteller haben nämlich immer die gleichen Probleme.“ Dazu zählen Grauzonen und Interpretationslücken.

Für Probleme würden die unterschiedlichsten Meinungen zur Interpretation der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sorgen, die im Internet zu Spannvorrichtungen und -mitteln kursieren. „Darunter sind auch einige falsche Interpretationen – zum Beispiel, dass die Maschinenrichtlinie die Spannvorrichtungen vollumfänglich berücksichtigt“, berichtet Hillinger. „Doch sie hebt eben nicht explizit auf Spanntechnik ab.“ Im ersten Schritt entwickelte die Branche gemeinsam mit VDMA-Fachverbänden das VDMA-Positionspapier „Spannvorrichtungen“



Der Maschinenhersteller kann sich künftig bei Spannmitteln (hier ein Hainbuch-Backenmodul) dank VDMA-Einheitsblatt auf das Einhalten von Standards verlassen. Bild: Hainbuch



Bild: Fecht

„Bei Tests mit unseren Auszubildenden stellte sich heraus, dass es Probleme beim Befestigen des Spannftutters an der Drehmaschine gibt, weil sie diesen Job nicht oft durchführen“, stellt Dr. Volker Wittstock von der TU Chemnitz fest.

Menschliche Fehlerquellen im Visier

Die Chemnitzler analysierten dazu bei Auszubildenden der Chemnitzler „Richard-Hartmann“-Berufsschule mögliche menschliche Fehlerquellen beim Spannen von Werkstücken, die per Vertikal-Drehen bearbeitet werden. „Es interessiert besonders die Maschinenhersteller, was im Zusammenspiel mit Vorrichtungen wie Spanneinrichtungen tatsächlich passiert“, sagt Wittstock.

Als Vorbild sieht der Wissenschaftler das Spannen von Ladegut in Lkw an, das in der Praxis sehr sicher mit wenigen Fehlern abläuft, weil Mitarbeiter eine Schulung absolvieren müssen. Gute und sichere Instruktionen empfiehlt Wittstock auch beim Spannen: „Bei den Tests mit den Auszubildenden stellte sich beispielsweise heraus, dass es Probleme beim Befestigen des Spannftutters an der Drehmaschine gibt, weil sie diesen Job bisher nicht oft durchführen.“

Die Ergebnisse der Tests sind eine sinnvolle Ergänzung zum neuen Einheitsblatt. Wittstock: „Es kann durch die hohen Drehzahlen passieren, dass Werkstücke freigesetzt werden, wenn sie nicht sicher gespannt wurden. Daher ist es wichtig, für eine instruktive Sicherheit zu sorgen.“ Unter instruktiver Sicherheit versteht der Fachmann die Ergänzung einer inhärent sicheren Konstruktion mit zusätzlichen Schutzeinrichtungen. Und zur richtigen Formulierung von Bedienungsanleitungen und Sicherheitsanweisungen bedarf es nun einmal auch der Informationen zu den möglichen Fehlerquellen.

Diese können die Chemnitzler jedoch nicht allein zusammenstellen. Daher suchen sie noch Firmen, die sich ebenfalls auf die Fehlersuche beim Spannen von Werkstücken begeben. Informationen zur Vorgehensweise erhalten Interessierte von der Professur für Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik an TU Chemnitz. ■

Von Nikolaus Fecht

Im Kern ging es um eine Frage: Wem fällt grundsätzlich welche Aufgabe zu? „Am Ende merkte man früher oft, dass niemand eine wichtige Aufgabe erledigt hat“, sagt der Konstruktionsleiter. „Das führte immer wieder zu Diskussionen und Problemen. Ich hoffe, dass sich beim Arbeiten mit dem Einheitsblatt der Mehraufwand auf ein Minimum reduzieren lässt. Es dient als Checkliste, die abgearbeitet wird und dank der jeder weiß, was er vom Partner bei einem Projekt erwarten kann. Das betrifft in besonderem Maße technische Lösungen wie etwa Zustandsabfragen, bei denen wir die erforderliche Sicherheit nur unter Mitwirkung des Maschinenherstellers erreichen können.“

Checkliste für Konstrukteure

Im August 2019 wurde das neue Einheitsblatt veröffentlicht. „Das Einheitsblatt ist für die Spannvorrichtungshersteller gedacht“, ergänzt Bernd Ritz, Referent für Technik, Normung und Spannzeuge im VDMA-Fachverband Präzisionswerkzeuge. „Es dient dem Konstrukteur als Checkliste, mit der er überprüfen kann, welche sicherheitstechnischen Fragen bei der Konstruktion zu beachten sind. Außerdem erfährt er im Anhang,

welche Informationen, zum Beispiel Kennzeichnungen und Betriebsanleitungen, er mitliefern muss.“

Doch was nutzt das Einheitsblatt dem Maschinenhersteller? Ritz: „Der Maschinenhersteller kann bei einer Spannvorrichtung, die anhand der Vorgaben des Einheitsblattes entstand, darauf vertrauen, dass die Konstruktion vorgegebene sicherheitstechnische Anforderungen erfüllt. Er kann sich also darauf verlassen, dass er eine sichere Vorrichtung erhält.“

Auf ein anderes, oft vernachlässigtes Thema stieß Dr. Volker Wittstock, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur für Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik an der TU Chemnitz, bei der Beurteilung von Risiken in virtuellen Umgebungen. Dabei kam im Team die Idee auf, Risiken auch unter realen Arbeitsbedingungen zu analysieren. Im Rahmen einer Masterarbeit zum Thema menschliche Zuverlässigkeit entstand an der TU Chemnitz ein Testverfahren. Mit diesem Verfahren untersuchten die Wissenschaftler auf Anregung des VDW (Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) in einer Studie die Risiken bei der Interaktion von Mensch und Maschine.

Gebrauchtmaschinen An- und Verkauf

Gebrauchtmaschinen für den Modell- und Formenbau

- Zimmermann 5-Achs Portalfräsmaschinen.
- Alle konventionellen Zimmermann Modellbaumaschinen.
- Styropor-Fräsmaschinen, sowie Werkzeuge und weitere Anlagen zur Bearbeitung von Styropor.

Gerne kaufen wir auch Ihre gebrauchten Maschinen!



Aktuelle Maschinen finden Sie unter www.styrotec.com



Bild: Messe Düsseldorf

METAV 2020 reloaded wird METAV digital

„Aus Fürsorge für unsere Aussteller, die so früh wie möglich Planungssicherheit benötigen, und im Hinblick auf die Gesundheit aller Beteiligten haben wir uns in der vergangenen Woche entschlossen, die METAV 2020 reloaded als Präsenzveranstaltung abzusagen und nunmehr als reine Digitalveranstaltung zu präsentieren“, begründet Schäfer im Dezember die Neukonzeption. Nach den unverändert hohen Infektionszahlen und der Absage aller Veranstaltungen im ersten Quartal 2021 seitens der Messe Düsseldorf sei dies der einzige vertretbare Schritt.

Networking einfach dreifach – METAV digital mit drei Säulen

Die METAV digital ist Teil eines dreistufigen Konzeptes des VDW hin zu virtuellen Veranstaltungen. Dazu zählt neben den bereits seit Juni 2020 monatlich stattfindenden Web-Sessions auch die Preview. Die virtuelle METAV im März basiert ebenfalls auf drei Säulen: die Virtual Exhibition, intelligentes Matchmaking und Web-Sessions.

In der Virtual Exhibition gestalten Aussteller ihren digitalen dreidimensionalen Messestand in unterschiedlichen Größen und Varianten für ihren Onlineauftritt im eigenen Layout und füllen diesen mit digitalen Inhalten

(z. B. Dokumentendownload für die Bereitstellung von Produktinformationen, Produktpräsentationen mit bewegten Produktbildern und 3D-Modellen).

Für die passgenaue Vermittlung von Ausstellern und Besuchern wurde das intelligente Matchmaking entwickelt. Über persönliche Profile können Interessen gematcht, Kontakte hergestellt, Termine vereinbart und Visitenkarten getauscht werden. Für die genaue Abstimmung sorgt der so genannte Matchingscore, eine Prozentangabe, die die Interessenübereinstimmung zweier Profile beschreibt.

Das dritte Element, die Web-Sessions, sind bereits bekannt. Sie erreichen ihr Publikum online, live und weltweit. In 20minütigen Vorträgen stellen die Aussteller ihre Produktinnovationen und interessante Anwendungsbeispiele mit multimedialer Unterstützung durch Animationen, Videos oder eingespielte Audiobeiträge vor. Stets angeschlossen ist eine Diskussionsrunde für den Austausch mit dem weltweiten Publikum.

METAV digital bleibt auch in Zukunft für hybride METAV erhalten

„Die METAV digital bietet nach unserer Einschätzung große Chancen vor dem Hintergrund der Marktbedürfnisse und der aktuellen Situation vieler Firmen, die jetzt sehr gut überlegen müssen, wie sie ihre Marketingbudgets mit dem größten Nutzen einsetzen“, betont Schäfer und kündigt an: „Hybride Messekonzepte sind die Zukunft. Die METAV digital wird uns auch in Zukunft als Ergänzung erhalten bleiben.“ Umgesetzt werden soll das Hybridkonzept bereits auf der METAV 2022, die vom 8. bis 12. März 2022 in Düsseldorf veranstaltet wird. ■

„Wenn diese schwierige Zeit etwas Gutes hat, dann ist es, dass sie die Kreativität anregt“, betont Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken). Damit zielt er auf die Fachmesse METAV 2020, die nach ihrer Verlegung vom Vorjahr eigentlich jetzt im März stattfinden sollte. Nun wurde die Messe mit der METAV digital komplett neu erfunden. Sie wird vom 23. bis 26. März 2021 stattfinden.

Rapid.Tech 3D 2021 wird auf den 22. und 23. Juni verschoben

Die für Anfang Mai 2021 geplante Rapid.Tech 3D in Erfurt wird auf den 22. und 23. Juni 2021 verschoben und als Kongressveranstaltung mit begleitender Ausstellung durchgeführt. Diese Entscheidung hat die Messe Erfurt in Abstimmung mit dem Fachbeirat getroffen.

„Die aktuelle Infektionslage sowie die weiter zu erwartende Entwicklung erschweren es, die Veranstaltung in den nächsten Wochen vernünftig vorzubereiten und dann auch in gewohnt hoher Qualität durchzuführen. Insbesondere für Aussteller ist es in der jetzigen

Situation schwierig, sich verbindlich zu positionieren. Dem tragen wir mit der Schwerpunktsetzung auf einen hochkarätigen Fachkongress und die begleitende Ausstellung sowie der Terminverschiebung in den Frühsommer Rechnung“, erläutert Michael Kynast, Geschäftsführer der Messe Erfurt GmbH. Die Besucher können den Rapid.Tech 3D Fachkongress sowohl als Live-Event vor Ort im CongressCenter der Messe Erfurt als auch per Online-Stream verfolgen. Die Rapid.Tech 3D steht 2021 unter dem Leitmotto Nachhaltigkeit. Alle geplanten Foren und die Ausstellung werden dieses Thema in den Fokus nehmen. Neben den bewährten Sessions AM Wissenschaft; Automobil & Mobilität; Luftfahrt; Medizin-, Zahn- & Orthopädietechnik; Software, Prozesse, Konstruktion sowie Werkzeug-, Modell- & Formenbau sind 2021 zwei neue Themenbereiche auf der Agenda zu finden. Das Forum AM in Bauwesen & Architektur adressiert insbesondere die Vorteile generativer Verfahren für das Realisieren komplexer Formen und das ressourcenschonende Bauen mit hoher Flexibilität. Einen Blick in die Zukunft der additiven Fertigung will das Forum „Neues aus AM“

rapid.tech
3D CONFERENCE
EXHIBITION
NETWORKING

bieten. Im Fokus werden Verfahren und Werkstoffe stehen, die über den Stand der aktuell genutzten Technik hinausreichen, aber bereits eine hohe Anwendungsreife besitzen. Darüber hinaus erhalten interessierte Aussteller die Möglichkeit, ihre Entwicklungen, Produkte und Leistungen in einer begleitenden Schau im CongressCenter vorzustellen. Als rein digitales Event wird, wie im vergangenen Jahr, die 3D Pioneers Challenge ausgetragen. Der internationale Designwettbewerb für additive Fertigungsverfahren fordert erneut Pioniere im 3D-Druck auf, ihre zukunftsweisenden Produkte und Technologien vorzustellen. Zum wiederholten Male stiftet das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft das Preisgeld in Höhe von 35.000 Euro. Die 3D Pioneers Challenge ist damit einer der höchstdotierten Design-Awards für Innovationen im 3D-Druckbereich weltweit. ■



Internationale Fachmesse
Werkzeug-, Modell- und Formenbau

Werkzeug & Modell & Form & Du.

Schon an morgen
gedacht?

08.–11. Juni 2021

Messe Stuttgart

#MouldingExpo

www.moulding-expo.de

Der Erfolg misst sich an der Produktivität im Unternehmen



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



Mit den unternehmensspezifischen Individualreports vom Marktspiegel Werkzeugbau können deutschsprachige Werkzeug-, Modell- und Formenbauer Defizite erkennen und die eigene Positionierung im direkten Vergleich zum Branchenumfeld einsehen.

Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschsprachigen Werkzeug-, Modell- und Formenbauten zu sichern, führt die Marktspiegel Werkzeugbau eG branchenweit einen anonymen Unternehmensvergleich durch. Mit dem Ziel, die Betriebe mit Branchenwissen systematisch besser zu machen, sind die Initiatoren 2019 gestartet. Nun präsentieren sie monatlich einen informativen Kennzahlen-Report.

Die Werkzeug-, Modell- und Formenbauer stehen vor enormen Zugzwang. Immer schneller soll immer günstiger gefertigt werden im Idealfall in einer noch besseren Qualität. Die hohen Kundenanforderungen rücken also das wichtige Thema Produktivität in den Fokus. Aber wie lässt sich die in der Branche messen und gezielt steigern?

Beim Marktspiegel Werkzeugbau werden jährlich deutschsprachige Werkzeug-, Modell- und Formenbauten anhand einer streng anonymisierten Datenerhebung analysiert und nach ihrer Wettbewerbsfähigkeit bewertet. Das Ziel der Initiatoren ist es, die

Ergebnisse aus der Datenanalyse der Branche wiederum zur Verfügung zu stellen, um aus konkreten Kennzahlen Trends in der Branche ableiten zu können und eine valide Grundlage für Zukunftsentscheidungen zu schaffen.

Zu großer Personalaufwand

Die Datenauswertungen der Mitgliedsunternehmen aus dem Jahr 2019 haben gezeigt, dass der durchschnittliche Personalaufwand zur Generierung einer Spindelstunde 1,41 Stunden beträgt. Ein Kennwert, an dem sich sehr gut die Produktivität eines Unternehmens beurteilen lässt, wie Jens Lüdtker erklärt, Vorstandsmitglied und Gutachter im Analysefeld Produktion, Organisation, Prozesse und Strategie in der Marktspiegel Werkzeugbau eG. Hierbei wird betrachtet, wie viel Manpower für die Bedienung, Programmierung und Planung aufgewendet werden muss, um eine produktive Spindelstunde zu generieren. Laut Lüdtker ist dieser Wert zu hoch und ein Indikator dafür, wie standardisiert und automatisiert die Prozesskette abläuft und wie mannlos die Maschinen in den Unternehmen produzieren. Er plädiert dazu, dass für eine produk-

tive Spindelstunde nicht mehr als eine Stunde personeller Aufwand benötigt werden sollte.

Zu wenig standardisierte und automatisierte Abläufe

Apropos mannlos. Der durchschnittliche Bedienanteil, der vom Marktspiegel Werkzeugbau analysierten Werkzeug-, Modell- und Formenbaubetrieben liegt bei 75 Prozent. Auch dieser Kennwert ist deutlich zu hoch. „In vielen Betrieben aus der Branche wird im Umkehrschluss erst zu 25 Prozent mannlos gearbeitet“, verdeutlicht Lüdtker. „Hier kann ich nur jedem Unternehmen ans Herz legen, Konzepte zu entwickeln, wie mannlose Maschinenstunden generiert und die Maschinenproduktivität im eigenen Unternehmen bis zum Ende des Jahres 2021 so gesteigert werden kann, dass sich der Bedienanteil auf mindestens 50 Prozent reduziert.“

Alarmierendes Ergebnis in Sachen produktiver Maschinenlaufzeit

Hohe mannlose Laufzeiten haben einen enormen Einfluss auf die jährliche produktive Maschinenlaufzeit pro Maschine. Hier liegt der Durchschnitt beim Marktspiegel im Werkzeug-, Modell- und Formenbau bei nur rund 2000 Stunden. Die Range reicht durchschnittlich von 600 bis 5400 Stunden pro Maschine. Eine enorme Spanne, die für Lüdtker das riesige Potenzial in diesem Bereich deutlich macht. „Bei der Steigerung der Produktivität geht es in erster Linie darum, dass man funktionierende Abläufe und Prozesse sicherstellt und auch teure Betriebsmittel wie CNC-Maschinen, so effektiv wie möglich ausgelastet werden“, erklärt Lüdtker. „Das Ergebnis beim Marktspiegel ist wirklich alarmierend und der Wert viel zu niedrig. Vor allem, wenn man bedenkt, dass jede Fertigungsanlage jeweils 8760 Stunden im Jahr zur Verfügung steht.“ Unternehmen sollten die produktive Maschinenlaufzeit nach Aussage des Branchenexperten auf mindestens 3500 Stunden im Jahresverlauf steigern. Dazu brauche es einen konkreten Umsetzungsplan.

Der Trend geht zur hohen Auslastung weniger Maschinen

Der langjährige Branchenspezialist berichtet zudem von einem erkennbaren Trend in den Unternehmen. Dieser gehe klar weg davon, viele Maschinen im Einsatz zu haben. Forciert wird die höhere Auslastung von wenigen Maschinen, woraus sich eine höhere Effektivität und Produktivität sowie niedrigere Maschinenstundensätze erschließen lässt.

Vernetzungsgrad korreliert mit dem Erfolg des Unternehmens

Abrundend werfen wir noch einen Blick auf den Vernetzungsgrad der vorhandenen Softwaresysteme in den Betrieben. Dieser beeinflusst ebenfalls maßgeblich die standardisierte und automatisierte Prozesskette und somit die Kennzahl Personalaufwand pro Spindelstunde. Auf einer Skala von 0 bis 1 liegt die Kennzahl des Branchendurchschnitts der beim Marktspiegel Werkzeugbau teilnehmenden Unternehmen bei 0,48.

Die besten fünf Unternehmen erreichen hingegen einen um 67 Prozent höheren Vernetzungsgrad. Daraus lässt sich schließen, dass die erfolgreicher und produktiveren Unternehmen viel mehr Wert auf eine starke Vernetzung ihrer Softwaresysteme und Prozesse legen. In Zeiten von Digitalisierung und Automatisierung ist das Ergebnis des Branchendurchschnitts nach Meinung von Lüdtker viel zu gering. „Der Vernetzungsgrad bietet die Grundlage für einen effizienten und teilautomatisierten Fertigungsprozess“, so Lüdtker. „Deshalb lautet mein Rat an die Unternehmen hier, dringend einen Plan aufzustellen, wie sie den eigenen Vernetzungsgrad sinnvoll und systematisch auf 0,75 steigern können.“

Marktspiegel liefert konkrete Ansätze zur Leistungsoptimierung

Wer also an einer höheren Produktivität in seinem Unternehmen arbeitet, sollte die Standardisierung in den Fokus rücken, mit Wissensdatenbanken automatisiert bis teilautomatisiert programmieren, eine hohe Prozesssicherheit anstreben, gute Organisationsstrukturen schaffen und auf einen hohen Vernetzungsgrad der Softwarelösungen Wert legen. Im Marktspiegel bekommen Unternehmer der Branche hierzu die konkreten Ansätze und sie erkennen mit welchen Stellschrauben sie welche Auswirkungen erzielt haben. ■

Von Melanie Fritsch

Weitere Kennzahlen aus der Branche

Auf den Social-Media-Kanälen (LinkedIn, Xing, Facebook und Instagram) vom Marktspiegel Werkzeugbau wird seit Dezember 2020 jeden Montag eine neue Kennzahl aus den MW-Auswertungen veröffentlicht. Weitreichendere Kennzahlen erhalten Mitglieder der Initiative Marktspiegel Werkzeugbau. Mehr Infos unter: www.marktspiegel-werkzeugbau.com

Unsichtbar markiert

Eingegossene QR-Codes ermöglichen Identifikation von Bauteilen über den gesamten Lebenszyklus

Gussbauteile sind mit Angaben zu Hersteller, Artikel- und Chargennummer auf der Oberfläche gekennzeichnet. Über die Markierungen erfolgt eine Bauteilidentifikation auch nach der Produktion – solange die Codierungen nicht beschädigt oder entfernt wurden. Damit ein Bauteil über seine gesamte Lebensspanne sicher identifizierbar bleibt, hat ein Projektteam am Fraunhofer IFAM eine Technologie für alle gängigen Gussverfahren entwickelt, um metallische QR-Codes direkt einzugießen. Sie sind auf der Bauteiloberfläche unsichtbar, können nicht beschädigt werden und bleiben über den Lebenszyklus des Bauteils digital auslesbar. Eine dauerhaft sichere Rückverfolgbarkeit der Gussteile wird so ermöglicht.

Steigende Kundenanforderungen an die Qualitätssicherung von Produkten fordern Gießereien zunehmend, ihre Gussteile unveränderlich zu markieren und so während des Fertigungsprozesses und darüber hinaus identifizierbar zu machen. Automatisierte und kostengünstige Prozesse, die das Gussteil während der Herstellung kennzeichnen und eine anschließende unkomplizierte Nachbearbeitung wie Wärmebehandlung, Strahlen oder Beschichten über die gesamte Bauteiloberfläche ermöglichen, sind dabei gefragt. In dem vom Fraunhofer IFAM entwickelten Verfahren wird zur



Auslesen des QR-Codes mittels Ultraschall: Das erzeugte Bild wird anschließend über eine spezielle Software ausgelesen, die Kennung extrahiert und mit der Datenbank abgeglichen. Bild: Fraunhofer IFAM

Identifikation ein metallischer QR-Code eingegossen, der vorab mittels additiver Fertigung gedruckt wird und für sämtliche Gusslegierungen eingesetzt werden kann. Das pulverbasierte Verfahren wird seit Jahren in der Arbeitsgruppe „3D Metal Printing“ am Institutsteil in Dresden eingesetzt, um kleine metallische Präzisionsbauteile in hoher Stückzahl zu ermöglichen. Mit dieser Technologie können auf dem QR-Code alle geforderten Informationen generiert und dauerhaft hinterlegt werden.

Datenspeicherung und Auslesen des QR-Codes

Voraussetzung für eine lückenlose Nachverfolgung ist die Speicherung aller vorhandenen Informationen in einer zentralen Datenbank sowie ein unkompliziertes Ausleseverfahren. Da nach dem Abguss auf der Bauteiloberfläche kein Hinweis auf eine Markierung des Bauteils zu erkennen ist, werden Ultraschall- oder Röntgengeräte eingesetzt, um die Struktur des QR-Codes als Abbildung sichtbar zu machen. Der

Code wird mittels Softwarealgorithmus aus dem Bild gelesen und die enthaltene Kennung automatisiert in der Datenbank abgefragt. Unmittelbar zeigt dann die Software die gewünschten Informationen wie Artikelnummer, Chargen- und Herstellerinformationen oder Bauteilvarianten auf einem Bildschirm oder dem Smartphone an.

Dem Prozess angepasst, können die genannten Ausleseverfahren als eigenständige Systeme oder in eine Inline-Qualitätsprüfung integriert werden.

Der Schritt in die digitale Qualitätskontrolle bietet insbesondere für hochwertige Gussprodukte einen weiteren Mehrwert. So ist es zum Beispiel für die im Niederdruckguss gefertigten Aluminiumfelgen ein interessantes Anwendungsszenario. Bei solchen Gussbauteilen wirken Markierungen auf der Oberfläche häufig störend und limitieren die Designfreiheit. In diesem Segment ist die eindeutige Kennzeichnung auch als Plagiatsschutz interessant, sodass Produktfälschungen zukünftig der Vergangenheit angehören werden. ■

Das Fraunhofer IPT hat eine Software für marktübliche Smart Glasses entwickelt, die die exakte Ablage der Faserhalbzeuge direkt auf dem Bauteil virtuell sichtbar macht. Bild: Fraunhofer IPT



Augmented-Reality erleichtert manuelle Herstellung von Produkten aus Faser-verbundmaterialien

Die Herstellung von Produkten aus Faser-verbundkunststoffen (FVK) umfasst heute oft noch viele manuelle Arbeitsschritte: Position und Orientierung der Faserhalbzeuge müssen von Hand exakt ausgerichtet werden, damit das Produkt nach dem Laminieren und Aushärten die gewünschte Stabilität und Flexibilität erhält. Nur so kann der Anwender die Vorteile des Materialverbunds am Ende voll ausschöpfen. Zur Unterstützung des manuellen Ablegeverfahrens, des sogenannten Preformings, hat das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen eine intuitiv zu bedienende Software für marktübliche Augmented-Reality-Brillen entwickelt: Das System gibt die korrekte Ablage der Faserhalbzeuge als virtuelle Darstellung auf der Werkzeugform vor und kann damit die Qualität und Leistungsfähigkeit der Produktionsprozesse deutlich verbessern.

Für das Drapieren von Faserhalbzeugen zur Bauteilherstellung und -reparatur werden Informationen über die Position und Orientierung der Faserschichten bisher in sogenannten Plybooks bereitgestellt: Kleine und mittlere Unternehmen arbeiten häufig noch mit Anweisungen in Papierform und sind in hohem Maße auf die Erfahrung des ausführenden Mitarbeiters angewiesen. Größere Unternehmen, beispielsweise in der Luftfahrtindustrie, setzen bereits auf Laserprojektionssysteme, mit denen die Halbzeugposition auf die Werkzeugform projiziert wird. Diese ermöglichen es auch weniger geübten Personen, die Halbzeuge passend zu positionieren. Solche unterstützenden Systeme sind jedoch

vergleichsweise teuer und unflexibel in der Anwendung.

Digitale Anleitung und Dokumentation direkt am Bauteil

Im Fraunhofer-Forschungsprojekt „Smart-Lay-Up!“ hat das Fraunhofer IPT nun eine Alternative zu diesen beiden Arbeitshilfen entwickelt: eine Software, die unter Einsatz marktüblicher Smart Glasses die exakte Ausrichtung und Positionierung der Halbzeuge direkt auf dem Bauteil sichtbar macht. Das Zuschneiden der Halbzeuge wird ebenfalls durch Projektion von Sollkonturen unterstützt. Das kostengünstige System ist gegenüber den konventionellen Vorgehensweisen mit Papier oder laserbasierten Projektionssystemen deutlich flexibler in der Handhabung und außerdem in der Produktionsumgebung beliebig skalierbar, also auch für die Serienfertigung von FVK-Produkten geeignet. Die Anwendung, die das Fraunhofer IPT entwickelt hat, stellt dem Werker auf der Datenbrille deutlich mehr als nur eine digitale Version des Plybooks bereit: Sie bietet ihm darüber hinaus auch eine Augmented-Reality-Umgebung, in der die Informationen zur Ausrichtung der reinen Faserschichten oder vorimprägnierten Faserprepregs direkt über das vor ihm liegende Bauteil gelegt werden. Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung führt ihn durch den Preforming-Prozess und dokumentiert währenddessen auf Wunsch die Arbeiten zum Zweck der Qualitätssicherung. Die Software kann als App einfach auf Datenbrillen mit Android-Betriebssystem installiert und für die jeweilige Laminieraufgabe angepasst werden. Unternehmen, die die Technologie ausprobieren und einsetzen möchten, können die App ab sofort im Rahmen einer Machbarkeitsstudie mit eigenen Mitarbeitern

in der Produktion testen und dabei individuelle Bedarfe mit Mitarbeitern des Fraunhofer IPT diskutieren.

Kostengünstiges System für Hersteller individueller Leichtbauprodukte

Die Aachener Forscher prognostizieren, dass sich durch die neue Technologie die Genauigkeit der Verarbeitung von Bauteilen aus faserverstärkten Hochleistungswerkstoffen verbessern kann. Dadurch, dass die Prozesse nun leichter nachvollziehbar werden, lässt sich die Fehlerrate senken – bei gleichzeitig oft deutlich kürzeren Prozesszeiten. Die Anschaffung des Brillensystems, das weniger als ein Zehntel der kostspieligen Laserprojektionssysteme kostet, wird damit auch für kleine und mittlere Unternehmen erschwinglich und kann in Märkten wie der Medizintechnik, dem Bootsbau, dem Maschinenbau, aber auch bei der Herstellung gehobener Consumer-Produkte aus FVK-Leichtbaumaterialien zu spürbaren Produktivitätsverbesserungen führen. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT vereint langjähriges Wissen und Erfahrung aus allen Gebieten der Produktionstechnik. In den Bereichen Prozesstechnologie, Produktionsmaschinen, Produktionsqualität und Messtechnik sowie Technologiemanagement bietet das Fraunhofer IPT seinen Kunden und Projektpartnern angewandte Forschung und Entwicklung für die vernetzte, adaptive Produktion. Das Leistungsspektrum des Instituts orientiert sich an den individuellen Aufgaben und Herausforderungen innerhalb bestimmter Branchen, Technologien und Produktbereiche, darunter Automobilbau und -zulieferer, Energie, Life Sciences, Luftfahrt, Maschinen- und Anlagenbau, Optik, Präzisions- und Mikrotechnik sowie Werkzeug- und Formenbau. ■

Wir haben es geschafft! ebalta Produkte werden CO₂-neutral hergestellt.

Polyurethan- und Epoxidharze Platten und Blöcke Silikone Hilfsstoffe



ebalta Kunststoff GmbH
Tel.: +49 98 61/7007-0
info@ebalta.de
www.ebalta.de

ebalta
Lösung zur Form



Strategie, Geschäftsmodell & Co. – Wenn nicht jetzt, wann dann?

Im Tebis Consulting Tipp geht es diesmal darum, wie eine Strategieentwicklung sinnvoll angegangen wird, und welche Rolle die Mitarbeiter dabei spielen.

Wir von Tebis Consulting sind der Überzeugung: In der heutigen Marktsituation sind eine klare Vision, die richtige strategische Ausrichtung, ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell mit der passenden Kundenbasis und ein realisierbares Digitalisierungs-konzept essenziell. Wir haben mit diesen Herausforderungen viel Erfahrung und helfen Unternehmen dabei, ihren eigenen Weg zu finden.

Den meisten Unternehmern ist die Notwendigkeit einer Vision und einer Strategie bewusst. Jedoch hat noch nicht einmal jedes zweite Unternehmen aus der Werkzeug-, Modell- und Formen-sowie Maschinenbau-Branche eigene Überlegungen dazu angestellt. Über 70 % der Firmen im deutschsprachigen Raum wissen nicht, wie sie z.B. die Ziele im Themenfeld Digitalisierung erreichen sollen. Über 80 % folgen dem klassischen Geschäftsmodell: Sie produzieren Neuwerkzeuge und führen Änderungen und Reparaturen durch. Und lediglich knapp 5 % aller Unternehmen zählen die Automotive-Industrie nicht zu ihrem Kundenstamm. Im Durchschnitt machen die Unternehmen 32 % des Umsatzes mit ihrem stärksten Kunden und ganze 70 % mit den Top 5. Und hier wird ein weiteres Problem sichtbar: Bei vielen Unternehmen der Branche bestehen starke Abhängigkeiten von einigen wenigen Kunden oder von sogar nur einem Zielmarkt. Eine neue Ausrichtung kann helfen, den Kundenstamm zu diversifizieren. Viele Unternehmen schrecken jedoch vor den notwendigen Anpassungen zurück. Doch keine Sorge! Eine Strategieentwicklung hört sich meist komplexer an, als sie tatsächlich ist. Und mit der passenden Vorgehensweise gelingt es schon mit wenig Aufwand, sehr viel Klarheit zu schaffen für die notwendigen Schritte. Mit diesem ersten „Impuls“ wollen wir Unternehmen einen Leitfaden für eine Strategie-, Visions- und Geschäftsmodell-Entwicklung an die Hand geben.

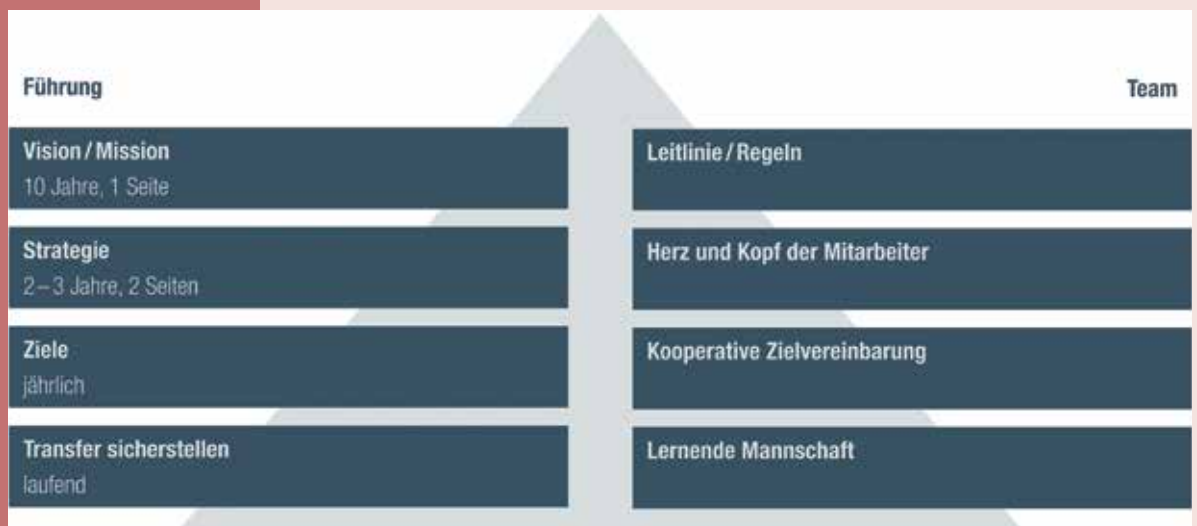
Ihre Neuausrichtung: Begriffsklärung

Wir unterteilen die Neuausrichtung bzw. die Weiterentwicklung von Unternehmen in mehrere Etappen: Die Vision gibt vor, wo das Unternehmen in 10 Jahren stehen und was bis dahin erreicht werden soll. Hier gilt es, ein ambitioniertes, aber auch realisierbares Ziel abzubilden. Die Mission erklärt, weshalb das Unternehmen existiert. Sie ist die Leitlinie und die Handlungsempfehlung für die Mitarbeiter. Die Mission ist meist sehr eng mit den Werten des Unternehmens verbunden und zeigt auf, was ihm und seinen Mitarbeitern wichtig ist. Die Strategie beschreibt die Handlungsfelder, die das Unternehmen in den kommenden zwei bis drei Jahren bearbeiten muss, um seine Vision zu verwirklichen. Dieser Zeitraum ist relativ kurz gewählt, weil die Akteure immer wieder aktuelle Entwicklungen in die Strategie integrieren müssen.

Diese Punkte sind die Basis für eine zielgerichtete Weiterentwicklung des Unternehmens sowie für die Motivation der Belegschaft und deren Identifikation mit dem Betrieb. Schon Johann Wolfgang von Goethe hat gesagt: „Erfolgreich zu sein setzt zwei Dinge voraus: Klare Ziele und den brennenden Wunsch, sie zu erreichen.“ Das gilt auf Unternehmensebene für die Führung und auch für jeden einzelnen Mitarbeiter. Den Unternehmen muss es also gelingen, sowohl die Vision als auch die Mission in die Herzen und Köpfe der Mitarbeiter zu transportieren und diese dafür zu begeistern. Aus der Strategie wiederum werden die jährlichen Ziele abgeleitet, die im Arbeitsalltag die Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Unternehmens bestimmen.

Strategieentwicklung

Um eine Strategie zu entwickeln, sind vier Schritte erforderlich. Man beginnt mit der Analyse und erarbeitet ein Unternehmensleitbild – bestehend aus Vision, Mission und Werten. Daraus wird dann die Strategie abgeleitet und aus ihr herauswerdendieZieleundMaßnahmen für die kommenden 6 bis 12 Monate formuliert.



Analyse

- Prozessanalyse
- Kernkompetenzen
- Produktportfolio
- Differenzierung zum Wettbewerb
- Erfolgsfaktoren

Leitbildentwicklung

- Vision 2030
- Mission
- Werte
- Leitsatz/ „Lkw-Spruch“

Strategiedefinition

- Produkte
- Kunden
- Geschäftsmodell
- Technologie und Prozesse
- Organisation und Mitarbeiter
- Außendarstellung und Vertrieb
- Definition messbarer Firmenziele

Maßnahmen für die kommenden 12 Monate

Schritt 1: Analyse von Prozess, Kernkompetenzen, Erfolgsfaktoren, Wettbewerb und Produktportfolio.

Dieser Punkt ist essenziell, um sich einen ganzheitlichen Überblick, eine Entscheidungsgrundlage und somit die Voraussetzung für die weiteren drei Schritte zu schaffen. Prozesse und Effizienz müssen selbstkritisch hinterfragt werden, um herauszufinden, welches die Stärken und Schwächen des Unternehmens sind. Weitere wichtige Fragen: Wo liegen die Kernkompetenzen? Welche Differenzierungsmerkmale bestehen gegenüber den Wettbewerbern? Wie viel tragen die jeweiligen Produkte zum Umsatz bzw. zur Rendite bei?

Schritt 2: Verifizierung der bestehenden bzw. Erarbeitung einer neuen Vision.

Dabei wird festgelegt, wo das Unternehmen in 10 Jahren stehen möchte. Die Mission und die von Unternehmen und Mitarbeitern hochgehaltenen Werte vervollständigen die Vision. Sie wird üblicherweise in einer Kurzfassung (ein Satz) und in einer etwas ausführlicheren Langfassung (3 bis 4 Sätze) formuliert. Die Grundidee kommt von der Unternehmensführung, wichtig ist aber auch hier, dass für die Verabschiedung der Führungskreis des Betriebs involviert wird. Die Mission und die Werte sollten aber immer gemeinsam mit der Belegschaft erarbeitet werden.

Schritt 3: Mit den Ergebnissen aus Schritt 1 und 2 wird dann im Führungsteam die Strategie konzipiert.

Die Strategie beschreibt, wie die Vision erreicht werden soll. Im Detail fokussiert sie auf folgende Punkte, um eine zukunftsorientierte Kundenstruktur inklusive Produktportfolio und ein differenzierendes Geschäftsmodell zu definieren:

- Produkte: Mit welchen Produkten soll zukünftig Geld verdient und bis zu welcher Wertschöpfungstiefe soll gearbeitet werden?
- Kunden: Mit welchen Kunden aus welchen Zielmärkten möchte das Unternehmen zukünftig Geld verdienen?
- Geschäftsmodell: Wie und mit welcher Herangehensweise, mit welchem Modell, möchte das Unternehmen zukünftig Geld verdienen?
- Organisation und Mitarbeiter: Was muss das Unternehmen in diesem Bereich verändern?
- Technologie und Prozesse: Welche Technologien sind relevant und welche Prozesse müssen wie verändert werden?
- Außendarstellung und Vertrieb: Wie sollte sich das Unternehmen zur Erschließung des Marktes aufstellen?

Schritt 4: Als letzten Punkt gilt es dann, messbare Ziele abzuleiten und einen realistischen Maßnahmenkatalog zu erstellen.

Der Maßnahmenkatalog ist die Essenz aus der Strategie und legt die konkreten Aktionen für die kommenden 6 bis 12 Monate fest. Er bildet die Grundlage für eine zielorientierte Weiterentwicklung, bei der in 10 Jahren die Vision erreicht wird. Auch dieser Punkt sollte unbedingt gemeinsam mit dem Führungsteam ausgearbeitet werden, da dieses die Verantwortung für die Umsetzung übernehmen soll.

Geschäftsmodell

Schließlich gilt es das Thema Geschäftsmodell zu vertiefen: In unserem privaten Umfeld nutzen wir zunehmend Produkte mit einem angeschlossenen Servicemodell – beispielsweise den Wartungsvertrag beim Kauf einer neuen Heizung. Produktanbieter werden also zunehmend zu Serviceunternehmen.

Nicht so in unserer Branche – dabei wäre ein ausgeklügeltes Servicemodell eine gute Möglichkeit, sich zu differenzieren und Kundennähe zu betonen. Sich für den Kunden attraktiv zu machen ist ein Ansatz, über den es lohnt nachzudenken, ebenso wie über erfolgshonorierte Konzepte: Heidelberg Druckmaschinen hat z.B. ein Modell, bei dem nicht die Maschine gekauft wird, sondern die Anzahl gedruckter Quadratmeter Papier ...

Fazit: Wenn nicht jetzt, wann dann?

Werkzeug-, Modell- und Formenbau-Unternehmen befinden sich ebenso wie viele Maschinenbau-Betriebe immer mehr in einem Preiskampf. Diesen Kampf können sie – vor allem auch gegenüber ausländischen Mitbewerbern – auf Dauer nur verlieren. Deshalb muss jedes einzelne Unternehmen sich seiner Stärken bewusstwerden, sein Angebot differenzieren und eventuell neue Geschäftsmodelle erarbeiten. Die entscheidende Frage ist: Wie werden wir für unsere Kunden attraktiver?

Gute Ansätze für unsere Branche gibt es einige. Und wenn nicht jetzt, wann wäre dann die richtige Zeit, Neues auszuprobieren? Lassen Sie uns darüber sprechen! ■



Jens Lüdtkke arbeitet seit 2000 bei der Tebis AG. Der gelernte Industriemechaniker und studierte Maschinenbau-Ingenieur leitet die eigenständige Geschäftseinheit Tebis Consulting und die Niederlassung in Göppingen. Durch seine mehrjährige praktische Tätigkeit hat er tiefgreifendes Prozesswissen in Unternehmen mit einer hohen Wertschöpfung im Bereich der Produktion erworben. Jens Lüdtkke verfügt über besonderes Know-how in der Konzeption einer industriellen Einzelteilfertigung sowie in der Erarbeitung von Firmenstrategien und Geschäftsmodellen. Seit 2015 leitet er ehrenamtlich den Arbeitskreis 4.0 im VDWF und seit vielen Jahren als Dozent an der Hochschule Aalen und an der Hochschule Schmalkalden tätig. Er ist Initiator, Mitbegründer und heute Vorstand der Genossenschaft Marktspiegel Werkzeugbau, einer Initiative zur Vermittlung von Branchenwissen und um Unternehmensentwicklung messbar zu machen.
www.tebis-consulting.com

ebalta ist klimaneutral

Hersteller von Epoxid- und Polyurethanharzen dem Klimaschutz verpflichtet



Wenn die Pandemie überwunden ist, wartet weltweit eine noch größere Herausforderung – der Klimawandel. Die Firma ebalta Kunststoff GmbH arbeitet schon lange daran, einen Beitrag gegen den Klimawandel zu leisten. Mit der Zertifizierung der Klimaneutralität ab Januar 2021 wurde ein entscheidender Schritt gemacht.

Klimaneutrales Unternehmen heißt, die eigenen CO₂-Emissionen so weit wie möglich zu verringern und restliche Emission auszugleichen. Um den bisherigen CO₂-Ausstoß der Firma ebalta sichtbar zu machen, hat der Hersteller von Polyurethan- und Epoxidharzen für den Modell-, Formen- und Werkzeugbau nach Standardrichtlinien eine Klimabilanz erstellt. Dieser Wert wurde dann um eingesparte Emissionen reduziert, wie die Nutzung der eigenen Photovoltaikanlage oder die Verwertung der Schnittreste zu Briketts. Die Firma ebalta will ihre CO₂-Reduktionen stetig ausbauen. So wird in diesem Jahr der komplette Betrieb mit 100 % Ökostrom versorgt.

Klimaneutralität jährlich halten

ebalta hat sich als Ziel gesetzt, den ökologischen Fußabdruck so niedrig wie möglich zu halten und den restlichen CO₂-Ausstoß auszugleichen. Dafür stellt ebalta jährlich eine Umweltstrategie auf, in der zu optimierende Fertigungsverfahren sowie zu reduzierende Emissionen und Abfälle festgehalten werden. Ein wesentlicher Bestandteil der Umweltstrategie ist die Optimierung der Produktpalette hinsichtlich ihrer Zusammensetzung. So sollen Produkte Teil eines Wertstoffkreislaufs werden. Dabei wird der Anteil von recycelten und von nachwachsenden Rohstoffen kontinuierlich erhöht und standardisiert. Gleichzeitig wird ein marktorientiertes PreisLeistungsverhältnis angestrebt.

Durch Klimaschutzprojekte zur Klimaneutralität

Die in der Klimabilanz verbliebenen direkten und indirekten Emissionen zur Energieerzeugung wurden von ebalta durch Investitionen in Klimaschutzprojekte ausgeglichen bzw.



Auf dem über 20.000 Quadratmeter großen Firmengelände in Rothenburg ob der Tauber produziert ebalta Platten- und Blockware, Gießmassen, Harze und Pasten – anerkannt klimaneutral.

„kompensiert“. Die Kompensation erfolgte durch die Unterstützung des zertifizierten Klimaschutzprojekts „Hydroelectric Project in Kinnaur“, Indien. Bei diesem Klimaschutzprojekt wird saubere Energie aus Wasserkraft gewonnen und dadurch Emissionen aus fossilen Brennstoffen vermieden. Neben der Kompensation unterstützt ebalta auch das PROJECT TOGO, ein Naturwoldaufforstungsprojekt, in

dem selbsttragende Wertschöpfungsketten aufgebaut werden. Die Spende von ebalta wird für den Kauf einer Ölmühle für die Frauenkooperative in Kotokopé, Togo, verwendet. Das Wiesbadener Unternehmen natureOffice GmbH, Mitglied der Allianz für Klima und Entwicklung, unterstützte ebalta bei der Durchführung der Kompensation und der Zertifizierung der Klimaneutralität. ■



Mit der Photovoltaikanlage auf dem Dach produziert eigenen umweltfreundlichen Solarstrom.

Gebrauchte Werkzeugmaschinen ab Lager lieferbar:

Spanabhebend und für Blechbearbeitung, Verzahnung, etc.
CNC gesteuert und konventionell, bitte fragen Sie bei uns an.
Lagerbestand unter www.geiger-germany.com



HANS-JÜRGEN GEIGER Maschinen-Vertrieb GmbH

D-72555 Metzingen, James-Watt-Str. 12,
Telefon: +49 (0)7123-1804-0, e-mail: geiger@geiger-germany.com

Wenn Maschinen entscheiden würden ...



HOCHWERTIG
EFFIZIENT
SICHER

Webvideo und
aktuelle Tipps!



www.tebis.com

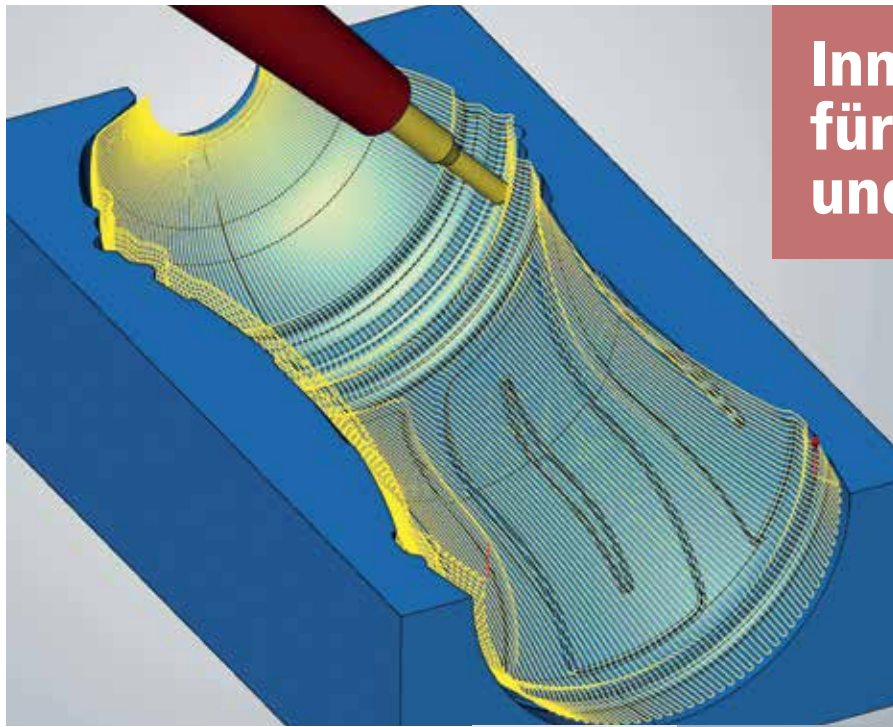
... **NC-Programme am liebsten von Tebis!** Maschinen lieben Tebis, weil sie Meisterstücke in Rekordzeit fertigen und von Kollisionen verschont bleiben: dank Highend-Flächentechnologie, NC-Automation, Maschinen- und Werkzeugsimulation. Tebis optimiert Prozesse, senkt Kosten, macht Rentabilität berechenbar.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

Für Ihre Maschinen nur das Beste. Tebis forever.

itebis

CAD/CAM MES
Software & Services

Innovative Funktionen für Formenbau und Fräsdrehen



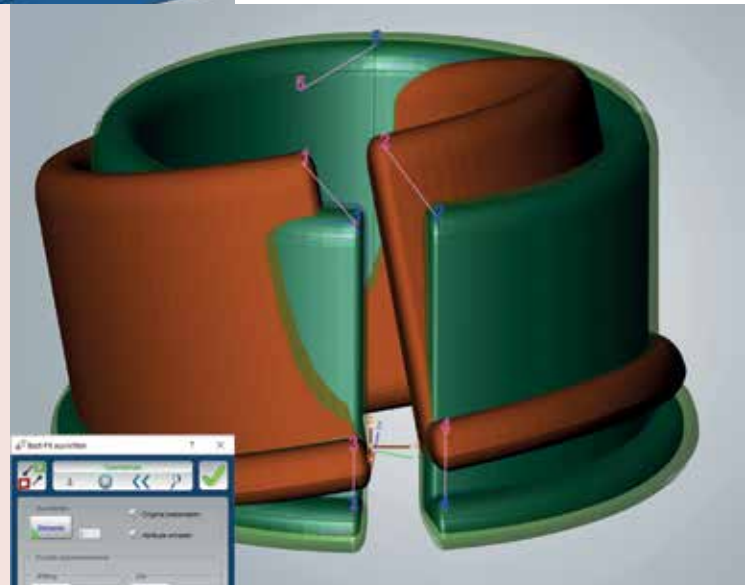
Die neue Version 2021.1 der CAD/CAM-Suite hyperMILL bietet eine ganze Reihe neuer Funktionen, die vor allem im Werkzeug- und Formenbau noch hochwertigere Oberflächen erlauben. Im Fräsdrehen vereint OPEN MIND jetzt simultanes Drehen und HPC-Bearbeitung zu einer mächtigen Option. Und in hyperCAD-S lassen sich mit einer neuen Funktion Rohteil- und Modelldaten einfach zueinander ausrichten – dies ist beispielsweise vor der Nachbearbeitung additiv gefertigter Rohteile nützlich.

Einfachere Programmierung und zugleich beste Oberflächen – das bietet die Funktion 5-Achs-Radialbearbeitung. Mit dieser neuen Strategie lassen sich Werkzeugbahnen wie beispielsweise für Flaschenformen durch eine radiale Projektionsmethode sehr viel schneller berechnen. Jeder Schritt kann mit einer indexierten Anstellung pro Schnitt durchgetaktet werden, um so die bestmögliche Oberflächenqualität zu erreichen. In Übergangsbereichen stehen zusätzlich die standardmäßig integrierten Strategien „Hochgenauer Flächenmodus“ für präzise Oberflächen im µm-Bereich sowie „Sanftes Überlappen“ zur Verfügung. Das „Sanfte Überlappen“ perfektioniert auch die neue Funktion der XY-Optimierung im 3D-Profilsschichten, eine Verbesserung der Bearbeitung mit den Zustellstrategien X- oder Y-Achse. Kann ein Bereich nicht optimal in X-Ausrichtung bearbeitet werden, beispielsweise an einer steilen Wand, so wird dieser automatisch in Y-Ausrichtung bearbeitet, um eine konstante Zustellung beizubehalten. Durch das optimierte Verschleifen im Überlappungsbereich ist am Werkstück von der Änderung der Bearbeitungsrichtung nichts zu sehen. OPEN MIND bietet in hyperMILL 2021.1 eine neue, äußerst komfortable und intuitive Möglichkeit, um Werkzeugwege nachträglich zu bearbeiten. Im interaktiven Modus „Werkzeugweg bearbeiten“ können sehr flexibel beispielsweise vorhandene Werkzeugbahnen an ausgewählten Punkten und Kurven oder komplette Werkzeugwegsequenzen zwischen zwei G0-Bewegungen selektiert und entfernt werden.

hyperMILL hat den Dreh raus

Im optionalen Fräsdrehmodul hyperMILL MILL-TURN Machining beweist OPEN MIND einmal mehr seine führende Stellung im Bereich der mehrachsigen Bearbeitungsstrategien bis hin zur 5-Achs-Simultanbearbeitung und wendet Fräs-Know-how auf die Drehbearbeitung an: Um alle Vorteile des HPC-Drehens und des Simultandrehens zu vereinen, wurde der High-Performance-Modus in das 3-Achs-simultane Schruppen integriert. So können ganz einfach High-Performance-Werkzeugbahnen mit optimierten An- und Abfahrbewegungen während des Simultandrehens genutzt werden. Das simultane Schruppen wird mit einem Knopfdruck um die Vorteile des HPC-Drehens erweitert und vereint somit beide Technologien bei höchster Benutzerfreundlichkeit. Die Vorteile sind nicht nur reduzierte Bearbeitungszeiten, sondern auch erhöhte Prozesssicherheit, längere Werkzeugstandzeiten und die Möglichkeit, kürzer eingespannte Werkzeuge nutzen zu können.

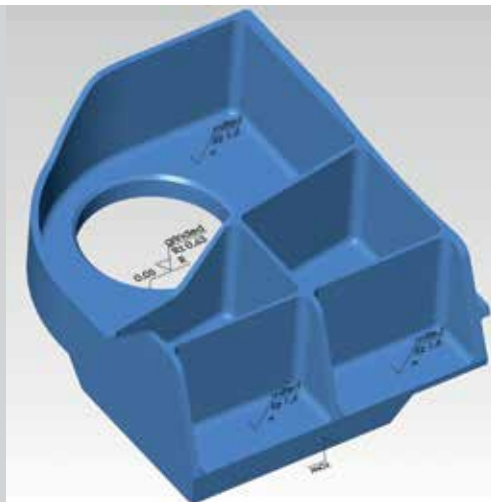
Eine neue radiale Projektionsmethode sorgt für eine schnelle Berechnung der Werkzeugbahnen. Mit der neuen 5-Achs-Radialbearbeitung lassen sich Flaschenformen einfach programmieren.



Das CAD-Modell des Werkstücks optimal in das Netzmodell des Rohteils anpassen – ein Algorithmus berechnet dabei automatisch die bestmögliche Ausrichtung. Bilder: OPEN MIND



Die integrierte CAD-Software hyperCAD-S bietet eine neue Funktion, die vor allem dort große Erleichterung bringt, wo sich das zu fräsende Werkstück nur durch ein geringes Aufmaß vom Rohteil unterscheidet. Wo ein schon sehr präzises Gussteil oder ein additiv gefertigtes Werkstück zur Nachbearbeitung anstehen, sorgt jetzt die Funktion „Best-Fit-Ausrichten“ dafür, dass das CAD-Modell des Werkstücks optimal in das Netzmodell des Rohteils passt. CAD-Modelldaten können anhand definierter Punktepaare aufeinander abgestimmt werden. Ein Algorithmus berechnet dabei automatisch die bestmögliche Ausrichtung. Der Anwender kann über verschiedene Parameter genau steuern, wie die Ausrichtung aussehen soll. So lassen sich Verschiebungs- und Rotationsachsen sperren sowie eine Gewichtung zwischen den einzelnen Punktepaaren festlegen. Dadurch können beispielsweise Netze von Rohteilen oder Schweißbereiche optimal und schnell in Bezug auf das eigentliche CAD-Modell ausgerichtet werden.



HOOPS Exchange wird in hyperMILL integriert

Tech Soft 3D, Anbieter von Entwicklungs-Toolkits für Engineering-Software, und OPEN MIND sind eine Kooperation eingegangen. Dabei wird HOOPS Exchange, die branchenweit schnellste und präziseste Technologie für den Zugriff auf CAD-Daten und deren Wiederverwendung für Arbeitsabläufe in Fertigung, Engineering und Konstruktion, in hyperMILL und hyperCAD-S integriert. Dies ermöglicht eine nahtlose Übertragung aller CAD- und PMI-Daten. OPEN MIND bietet Kunden damit die Möglichkeit, mit jedem CAD-Dateityp zu arbeiten – ohne einen zusätzlichen Konverter zu nutzen – und keinen Verlust der Datenintegrität bei der gemeinsamen Nutzung von Dateien befürchten zu müssen.

ZEISS T-SCAN hawk: Die neue, portable Lösung fürs 3D-Scannen

Neuer flexibler und präziser 3D-Laserscanner macht Inspektionen einfach

Der T-SCAN hawk ist ZEISS' Antwort auf zahlreiche Inspektionsaufgaben, die direkt vor Ort ausgeführt werden sollen. Der portable, handgeführte Laserscanner mit seiner integrierten Inspektionssoftware GOM Inspect Suite erfasst 3D-Daten mit hoher Präzision und liefert hochwertige Ergebnisse. Der flexible 3D-Scanner sammelt die Messdaten in der Produktionsumgebung, in Laboren oder an der Werkbank, um sie für Qualitätskontrollen von Bauteilen und Werkzeugen, Reverse Engineering oder sonstige Zwecke verwenden zu können.

Der portable 3D-Laserscanner verfügt über so wichtige technische Funktionen wie Photogrammetrie für großformatige Bauteile, mehrere Laserquellen und drei Scanmodi. Seine integrierte Photogrammetrie ermöglicht die hochpräzise Digitalisierung großer und schwerer Objekte. Die beiden Laserquellen sind rot und blau, wodurch die Erfassung verschiedener Oberflächenstrukturen, Materialien und sogar dunkler und glänzender Bauteile, schwer zugänglicher Bereiche wie Hohlräume und kleiner Details ermöglicht wird. Die Anwender können den Scanmodus auch während des Scannens per Knopfdruck ändern. Der ZEISS T-SCAN hawk lässt sich sogar für die 3D-Datenerfassung an bewegten oder vibrierenden Objekten einsetzen.

Entwickelt für Fertigung und Instandhaltung

Der tragbare ZEISS T-SCAN hawk bietet sich für 3D-Inspektionen von Schäden und Verschleiß, für Soll-Ist-Vergleiche zu CAD-Modellen und bei Wartungs- und Reparatur-



Das neue flexible und präzise handgeführte Laserscansystem ZEISS T-SCAN hawk erfasst Messdaten in Produktionsumgebungen, Labors und an der Werkbank.

vorgängen an. 3D-Druck, Rapid Prototyping und Reverse Engineering sind ebenfalls perfekte Anwendungsgebiete für das flexible System. Die vorinstallierte Software GOM Inspect Suite führt den Anwender durch den kompletten Ablauf - vom 3D-Scannen, über unterstützende taktile Messungen mit einem Taster bis hin zur Inspektion - und ermöglicht schnelles und einfaches Arbeiten.

Die GOM Inspect Software des Messtechnik-Spezialisten GOM ist als Komplettlösung inzwischen in vielen Branchen zum Standard geworden. Die neue Softwareplattform GOM

Inspect Suite umfasst und ermöglicht den gesamten Inspektionsablauf vom Einscannen bis hin zum Messbericht und gewährleistet größtmöglichen Bedienkomfort. Die GOM Inspect Suite enthält zahlreiche, kostenfreie Inspektionsfunktionen und ist nach der Registrierung kostenlos verfügbar. Die Vollversion der GOM Inspect Suite bietet den kompletten Umfang an Datenanalysen und verfügbaren Vorlagen. Die Anwender können eine kostenfreie 30-Tage-Testversion herunterladen und sich mit der Software und ihren professionellen Funktionen vertraut machen. ■

HandsOnMetrology.com

HandsOnMetrology.com ist die neue digitale Plattform, auf der man alles rund ums 3D-Scannen erfährt. Hier finden Anwender alles, was sie brauchen, um präzise Messergebnisse in 3D zu erzielen. Betrieben wird die Plattform von GOM, einem Unternehmen der ZEISS Gruppe. Die Anwender können sich Schritt für Schritt die Installation der Systeme erklären lassen, weiterführende Lernvideos ansehen und von Expertentipps profitieren. Zweck der Plattform ist, das Potenzial des 3D-Scannens zu entdecken und sich inspirieren zu lassen.

Mit professionellem Beschichtungsservice bei Close Contour Pasten punkten



RAMPF: Zweikomponenten-Epoxid-Systeme werden vor Ort beim Kunden appliziert

„Einfacher und schneller können Modelle und Formen nicht hergestellt werden – und das in höchster Qualität und mit erstklassigen Oberflächen.“ Benjamin Göhlich, Application Technology Expert bei RAMPF Tooling Solutions, ist überzeugt von den im baden-württembergischen Grafenberg entwickelten RAKU TOOL Close Contour Pasten.

Seine Aussagen basieren auf zahlreichen Kundenprojekten, die er in den vergangenen Jahren betreut hat. Die Zweikomponenten-Epoxid-Systeme werden unter anderem im Automobil-, Schienen und Schiffsbau sowie in der Luftfahrt- und Windenergie-industrie eingesetzt.

Bei den meisten Projekten tragen Mitarbeiter von RAMPF Tooling Solutions die Paste direkt vor Ort beim Kunden auf. Die auf das jeweilige Projekt maßgeschneiderten Systeme werden zunächst mit einer Misch- und Dosieranlage aufbereitet. Dann wird die Paste auf einen vom Kunden bereitgestellten Unterbau appliziert. Nach einer kurzen Aushärtung bei Raumtemperatur erfolgt bereits das Fräsen gemäß CAD-Daten. „Einer der wesentlichen Vorteile für unsere Kunden ist unser Rundum-Service. Sie müssen sich weder um die Beschaffung der Anlagen noch um den Umgang mit Flüssigchemikalien kümmern. Somit können sie sich voll und ganz auf ihr Kerngeschäft konzentrieren“, erläutert Benjamin Göhlich (im Bild).

Falls die Bepastung beim Kunden nicht möglich ist, kann diese auch im RAMPF-Innovationszentrum in Grafenberg erfolgen. Hierfür stehen eigens eingerichtete Räume zur Verfügung. Strengste Geheimhaltung ist selbstverständlich gewährleistet. Das fertig beschichtete Modell wird dann fräsbereit an den Kunden geliefert.

Die Vorteile von Close Contour Pasten liegen auf der Hand: Durch den konturnahen Auftrag werden Materialverbrauch sowie Fräs- und Nachbearbeitungsaufwand deutlich verringert. Die Modelle und Formen sind dimensionsstabil in jeder Bauteilgröße und punkten mit einer homogenen, feinen und fugenlosen Oberfläche. Eingesetzt werden die RAMPF-Pasten unter anderem in der Herstellung von Rotorblattmodellen, Windflügelmodellen, Bootsmodellen sowie Design-, Styling- und Urmodellen. ■



Mit RAKU TOOL Close Contour Pasten von RAMPF Tooling Solutions können großflächige Sektoren wie bei diesem 1:1 Automobilmodell in einer einzigen Applikation bearbeitet werden. Bilder: Rampf

Hexagon übernimmt MECADAT AG

Übernahme stärkt den Support für Produktionssoftware

Der Geschäftsbereich Manufacturing Intelligence von Hexagon hat im Dezember 2020 die Unterzeichnung eines Vertrags zur Übernahme der MECADAT AG bekannt gegeben, einem Vertriebspartner für CAD-CAM-Software und ergänzende Lösungen für die Herstellung von Werkzeugen und Formen.

Die im Jahr 1987 gegründete MECADAT AG vertreibt seit über zwei Jahrzehnten die Produktionssoftware VISI von Hexagon in

Deutschland und bedient mehr als zweitausend Kunden. Darüber hinaus bietet sie entsprechenden Anwendungs-Support, wie etwa Software für Datenmanagement-Plattformen (DMP). Das Unternehmen mit Hauptsitz in Langenbach (Deutschland) beschäftigt 27 Mitarbeiter und pflegt ein erweitertes Netzwerk nachgeordneter Wiederverkäufer, die den breiteren regionalen Markt abdecken.

„Das MECADAT-Team hat umfassende Erfahrung im Bereich Werkzeug- und Formherstellung und unterstützt seit vielen Jahren erfolg-



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

reich VISI-Kunden in Deutschland“, so Stefan Ruh, EMEA President des Geschäftsbereichs Manufacturing Intelligence bei Hexagon. „Diese Erfahrung und dieses Wissen direkt in unsere Kanäle zu integrieren ist für unsere Kunden und Mitarbeiter in der Region von enormem Wert und ich bin überzeugt, dass wir mit dem MECADAT-Team an Bord deutlich besser aufgestellt sind, um die Anforderungen der Industrie zu erfüllen.“ Der Abschluss der Transaktion steht unter dem Vorbehalt der Zustimmung der Aufsichtsbehörden. ■

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!

Tebis launcht CAD/CAM-Komplettsystem 4.1

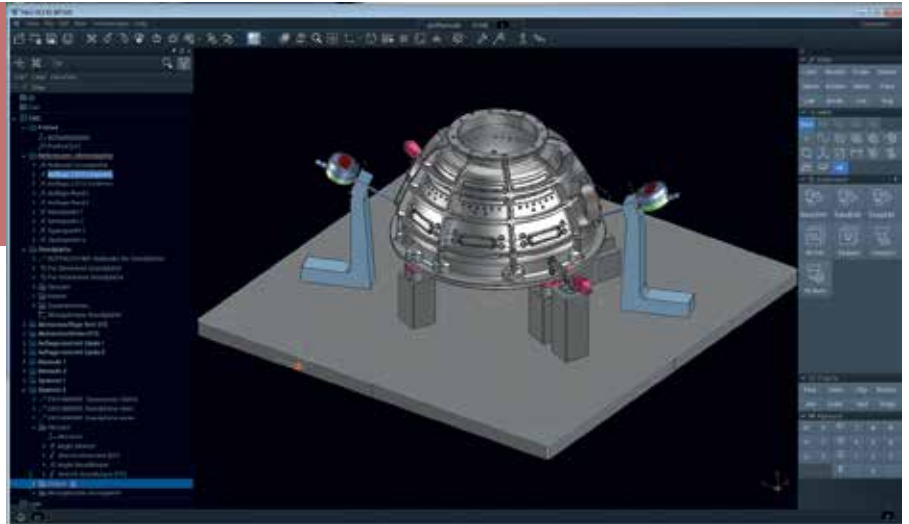
Tebis, Spezialist für CAD/CAM- und MES-Prozesslösungen im Modell-, Werkzeug- und Formenbau, geht mit dem Launch seines CAD/CAM-Komplettsystems 4.1 Anfang Dezember 2020 neue Wege.

Tebis 4.1 ist ein durchgängig parametrisch-assoziatives CAD/CAM-Komplettsystem, mit dem sich Aufgaben in Konstruktion, Fertigungsaufbereitung und CAM-Programmierung teilweise hochautomatisiert in einem einzigen System erledigen lassen. Bernhard Rindfleisch, Firmengründer und Vorstandsvorsitzender der Tebis AG erklärt: „Mit Tebis 4.1 geben wir Unternehmen im Mittelstand sowie Großunternehmen eine durchgängige Lösung an die Hand, mit der sie ihre Fertigungsprozesse auf lange Sicht zukunftstauglich machen.“

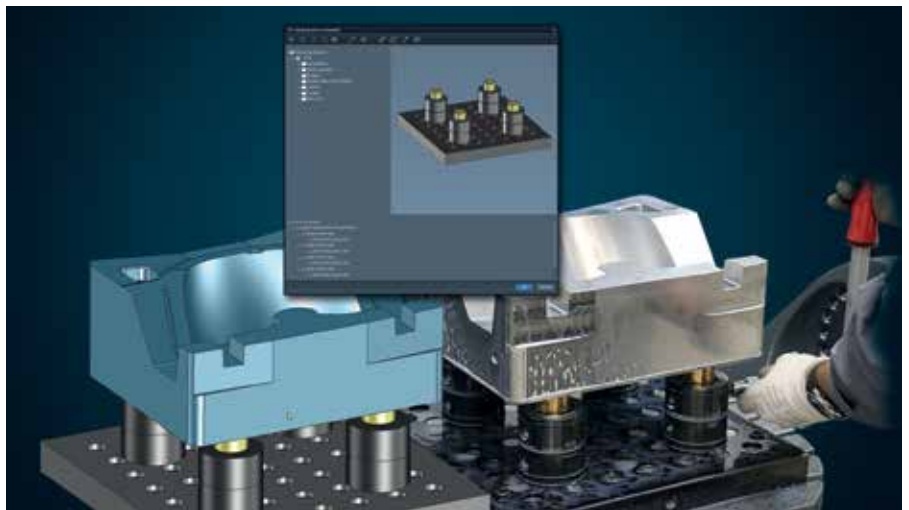
Das neue Komplettsystem von Tebis zeichnet sich unter anderem durch ein robustes CAD-Hybrid-System aus, das Freiformflächen und Solids vereint. Die komplett neu entwickelte parametrisch-assoziative Systembasis ist speziell auf die Anforderungen der Einzelteil- und Kleinserienfertigung abgestimmt, in der enge Liefertermine, häufige Bauteiländerungen, eine hohe Variantenvielfalt und unterschiedliche Datenqualitäten den Alltag bestimmen. Deshalb unterscheidet Tebis im Gegensatz zu vielen anderen volumenbasierten Systemen nicht zwischen Flächen sowie offenen und geschlossenen Solids. Alle Objekte können miteinander verschnitten werden, ohne dass dies zu Fehlermeldungen führt. Tebis berechnet immer ein Ergebnis – selbst bei vorhandenen Lücken in der Flächentopologie. Ein weiteres Plus: Ähnlich wie im CAM-Umfeld lassen sich nun auch CAD-Tätigkeiten mit Schablonen strukturieren und standardisieren.

Einfache und intuitive Benutzerführung

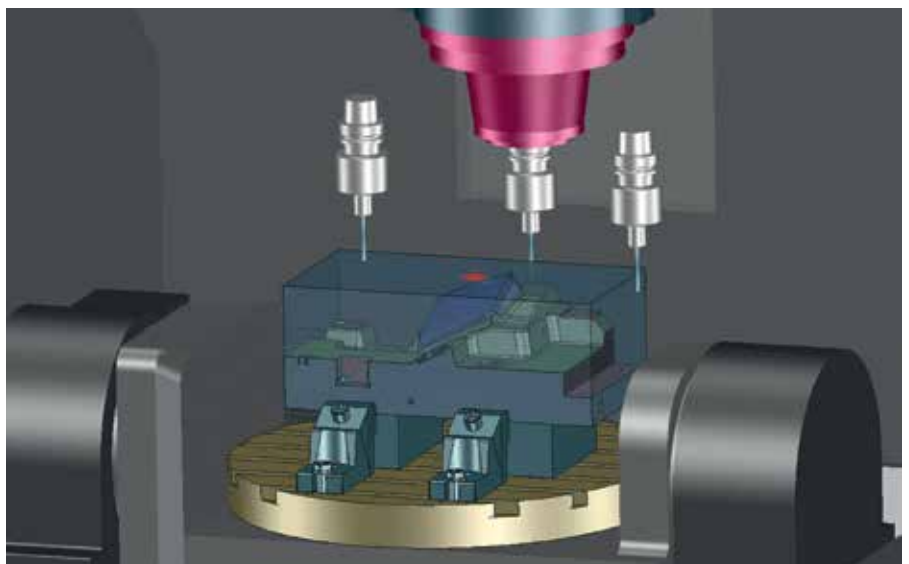
Ein echtes Highlight ist die neue Benutzerführung, die in enger Zusammenarbeit mit Tebis Anwendern verbessert wurde. Sie orientiert sich konsequent an der logischen Vorgehensweise von CAD-Konstrukteuren und CAM-Programmierern. Mit dem überarbeiteten Strukturbaum behalten Anwender stets den Überblick: Im CAD-Knoten sichten sie CAD-Elemente und passen parametrisch-assoziativ konstruierte Objekte auf Basis der Entstehungshistorie schnell und einfach an. Analog dazu enthält der CAM-Knoten des Baums den Arbeitsplan. Mit dem Arbeitsplan und der Tebis NCJob-Technologie erzeugen und verwalten CAM-Programmierer alle NC-Programme für sämtliche Technologien, die zur Fertigung eines Bauteils benötigt werden – vom Fräsen übers Drehen bis zum Härten. Der Arbeitsplan bildet den kompletten Herstellungsprozess mit klar strukturierten Bedienabfolgen ab und lei-



Änderungsfreundliche parametrisch-assoziative Systembasis, CAD-Schablonen integrierbar



Spannmittel verwalten und Maschine virtuell rüsten



Referenzpunkt beim prozessintegrierten Messen korrigieren Bilder: Tebis

tet logisch durch die CAM-Programmierung. Ein großer Vorteil ist auch die Personalisierbarkeit der Benutzeroberfläche: Sie ist individuell konfigurierbar und somit genau an spezielle Aufgaben und Bedürfnisse anpassbar. Selbstverständlich lassen sich diese Konfigurationen auch für unternehmensweite Standards als Vorlage nutzen.

Noch mehr Automatisierung der Prozessabläufe

Die Plattform 4.1 bietet alle wesentlichen Voraussetzungen für die sichere, schnelle und mann-arme Produktion in der Maschinenhalle und damit für die Automatisierung der gesamten Fertigungsprozesse. So ist die MES-Software ProLeIS, mit der sich auch komplexe Fer-

tigungsprojekte automatisiert planen, steuern und durchführen lassen, vollständig angeben. ProLeis lässt sich als Integrationsplattform problemlos mit vor- und nachgeschalteten Systemen wie PDM-, ERP- und Maschinen-Leitsystemen kombinieren.

Zudem wurden die bewährten virtuellen Prozessbibliotheken, in denen sämtliche realen fertigungsrelevanten Komponenten als digitale Zwillinge detailgetreu abgebildet sind, um eine Spannittelbibliothek ergänzt. Mit dieser lassen sich Spannelemente und Spannmittelgruppen komfortabel anlegen und verwalten sowie die Maschine virtuell rüsten. Alle relevanten Informationen werden mit der NC-Dokumentation an den Rüstverantwortlichen übergeben. Ebenso sind alle Messaufgaben komplett in den Fertigungsprozess integriert. So lässt sich direkt im CAM-System prüfen, ob das Bauteil korrekt aufgespannt sowie das Rohteil richtig dimensioniert und orientiert ist – dies garantiert kürzere Rüst- und Bearbeitungszeiten, eine höhere Bauteilqualität und weniger Nachbesserungsschleifen.

Für mehr Sicherheit sorgt auch die vollständige Berücksichtigung des Maschinenkopfs bei der Kollisionsprüfung während der NC-Berechnung. Bei möglichen Kollisionen mit dem Maschinenkopf werden die betrof-

fenen Bereiche automatisch verkleinert oder von der Bearbeitung ausgeschlossen. Auch hier gilt: Bei der Prüfung wird keine Ersatzgeometrie, sondern die reale Kopfgeometrie herangezogen. ■



Tebis 4.1

Das neue Komplettsystem Tebis 4.1 wird seit Dezember 2020 ausgeliefert. Es richtet sich an Unternehmenskunden jeder Größe im Werkzeug-, Formen- und Maschinen- sowie Modellbau. Tebis 4.1 ist die Plattform für die vollumfängliche Automatisierung der Prozessabläufe in modernen Fertigungsunternehmen. Rund um die Installation und die kontinuierliche Verwendung der 4.1 können Unternehmenskunden vollumfänglich auf die Expertise von Tebis zugreifen. Mit einem modularen Schulungskonzept und Trainings für spezielle Fertigungsverfahren werden Tebis Anwender in die Lage versetzt, die Potenziale der Software voll auszuschöpfen und damit die Unternehmensprozesse nachhaltig zu verbessern. Neben dem validen Know-how des Service-Teams von Tebis, zahlreichen Anwendungsspielen und interaktiven Möglichkeiten zum Austausch in der Online-Community steht auch ein eigenes Support-Team für individuelle Anwenderfragen bereit.

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



Eine für alles

GOM bündelt seine Mess- und Auswertesoftware auf einer Plattform

Erst die professionelle Auswertung macht aus präzisen Messergebnissen einen Wettbewerbsvorteil. Der 3D-Messtechnikspezialist GOM hat sich mit seiner All-in-one-Software GOM Inspect zum Goldstandard in vielen Industriebereichen entwickelt. Kunden schätzen die Software für ihre einfache Bedienung und verlässliche Nutzerführung während des gesamten Workflows – vom Messen über das Inspizieren bis zum Ergebnisbericht. Mit seiner neuen Plattform GOM Inspect Suite setzt das Unternehmen weiter auf konkreten Kundennutzen: Alle Anwendungsprogramme sind nun vollintegriert und zudem durch eigene Skripte flexibel und individuell erweiterbar.

GOM, ein Unternehmen der ZEISS Gruppe, bietet Systeme für optische 3D-Messtechnik. Die dazugehörige GOM Software zeichnet sich durch kostenfreie Inspektionsfunktionen aus, die jährlich weiterentwickelt und um kostenpflichtige Module erweitert werden können. Im Fokus stehen bei GOM die Kunden: Sowohl Messanfänger als auch Industriespezialisten können dank intuitiver Bedienung und individualisierbarer Funktionen ihre spezifischen messtechnischen Aufgaben einfach bearbeiten und ihre Prozesse optimieren.

Ein großer Schritt Richtung Zukunft: GOM Inspect Suite

Das Software-Release 2020 bietet neben dem funktionalen Ausbau auch eine strukturelle Weiterentwicklung. Unter dem Namen GOM Inspect Suite stellt GOM seine neue Software-Plattform vor. Alle Anwendungsprogramme zu bündeln und eine Durchgängigkeit von der Aufnahme der 3D-Daten bis zum Reporting zu gewährleisten, bietet viele Workflow-Effizienzen, mehr Flexibilität und Prozesssicherheit sowie geringere Trainingsaufwände.

Die GOM Inspect Suite 2020 ist darüber hinaus eine systemunabhängige Auswertesoftware

für 3D-Messdaten, die von Streifenprojektionsscannern, Laserscannern, Koordinatenmessgeräten und anderen Messmaschinen generiert wurden. So einfach und effizient wie bisher können die Anwender Polygonnetze bearbeiten, Messdaten inspizieren und Ergebnisberichte erstellen. Kostenpflichtige Module, wie das GOM Inspect Professional Modul, unterstützen u. a. die parametrische Inspektion und erleichtern durch Vorlagen für Messabläufe und Prüfberichte, den sogenannten Smart Teach Funktionen, den gesamten Mess-Workflow.

Starker Ausbau der Volumenfeatures

Bei den kostenfreien Standardinspektionen wurden im Release 2020 erstmals ein Set an Funktionen für die Volumeninspektion von Voxeldaten aus Computertomografen (CT) integriert. Ein innovativer 3D-Volumenrenderer unterstützt beim Visualisieren innenliegender Strukturen, Geometrien und Lunker. Zusammenbausituationen und virtuelle Schnittbilder können ebenfalls auf Basis der CT-Daten analysiert werden.

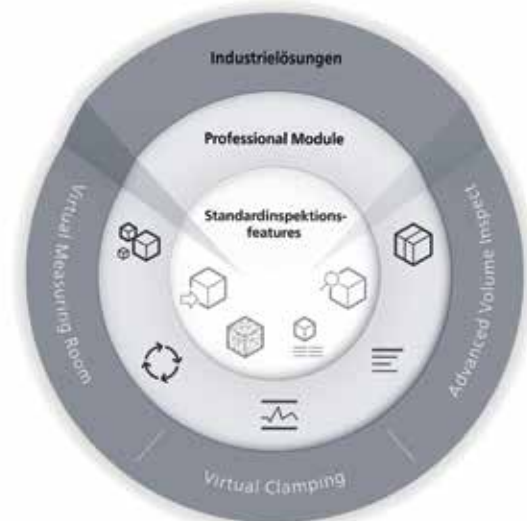
Die zurzeit angebotenen Module richten sich an Kunden mit speziellen Anforderungen. Die Inspektion von Turbinenschaukeln für die Luft- und Raumfahrt unterstüt-

zen beispielsweise Funktionen zur „Blade Inspection“. Für den Einsatz in der Automobilindustrie wurde die Weltneuheit „Virtual Clamping“, das virtuelle Spannen von eigensteifen und biegeschlaffen Bauteilen aus Blech und Kunststoff, weiterentwickelt. Die durch virtuelles Spannen modifizierten Messdaten sind exakt mit den Ergebnissen eines physikalisch gespannten Bauteils vergleichbar. Dabei erspart diese Softwarefunktion teure Spannvorrichtungen und minimiert den Bedienerinfluss.

Der bauteilbasierte Workflow und der digitale Zusammenbau in der Software wurden weiterentwickelt. Nun können direkt aus einem Zusammenbauprojekt heraus weitere Bauteile digitalisiert werden, um schnell Trend-Analysen durchzuführen. Zu diesen Modulen gehört auch ein virtueller Messraum zum automatisierten Messen und serienbegleitenden Prüfen von Bauteilen. Ein intuitiv zu bedienendes Kiosk Interface erleichtert Nicht-Messtechnikern den Einstieg in die Automatisierung.

GOM bietet flexible Online-Trainings

Um die neuen Funktionalitäten der Software 2020 besser zu verstehen und anzuwenden, unterstützt das GOM Training Center die Anwender mit Tutorials und Beispieldatensätzen. Online-Trainings ermöglichen die Teilnahme an Fortbildungen unabhängig von Zeit und Ort ergänzend zu Präsenzseminaren.



GOM Inspect Suite

Standardinspektionsfeatures

- CAD-Import
- Netzbearbeitung
- Reporting
- 3D-Inspektion

Professional Module

- Native CAD-Daten
- Aktive Parametrik
- Trendanalysen
- Skripting
- Digital Assembly

Modularer Aufbau der GOM Software

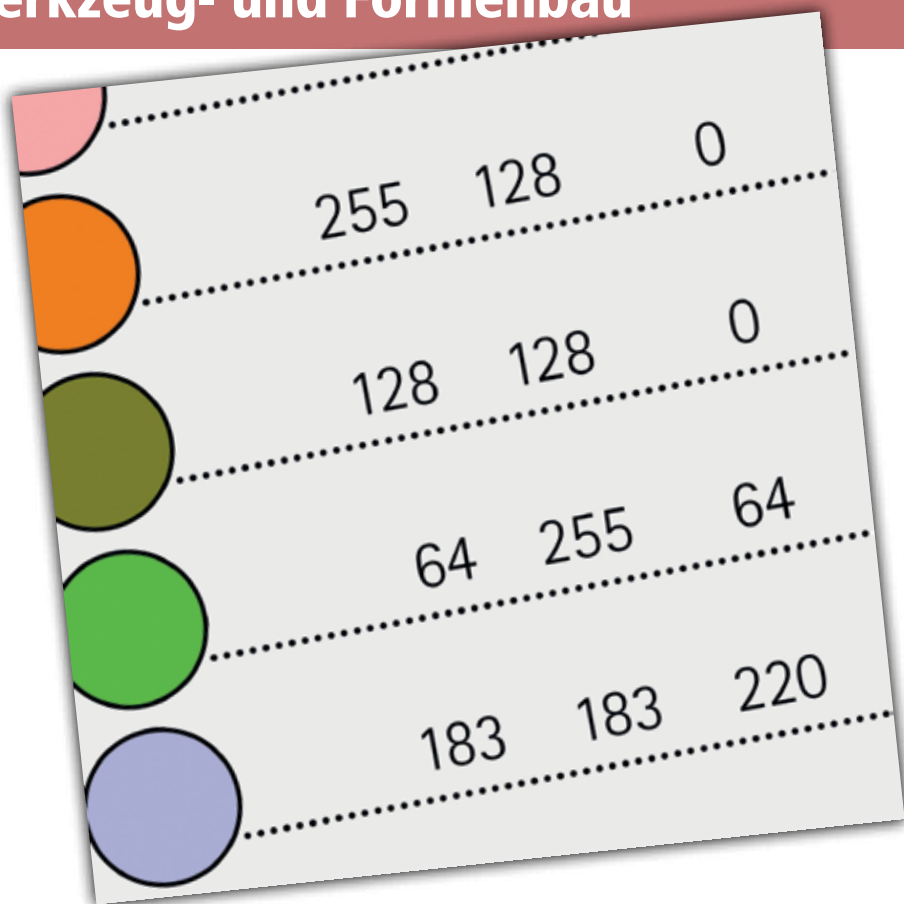
Farbtabelle zur CAD-gestützten Übermittlung von Toleranzen im Werkzeug- und Formenbau

Arbeitskreis erarbeitet neue VDWF-Richtlinie

Ende Oktober 2021 präsentierte Dirk Falke, Vorsitzender des „Arbeitskreises Farbtabelle“ beim Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF), die von dem Gremium erstellte Richtlinie zur CAD-gestützten Übermittlung von Toleranzen. Der neue Rahmen soll die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen erleichtern und Fehler vermeiden helfen.

Warum war die Richtlinie notwendig geworden? Werkzeugmacher färben Flächen von CAD-Modellen ein, um die erforderliche Fertigungsgenauigkeit in der Konstruktion festzulegen. So lassen sich die Prozesse der Unikatfertigung rationalisieren. Allerdings wurde der Effekt dieses sinnvollen Vorgehens in den letzten Jahren dadurch eingeschränkt, dass zahlreiche Betriebe eigene Farbtabellen erstellt haben und eine Vielzahl unterschiedlicher Systeme kursierten. Dadurch kam es im Produktionsalltag immer wieder zu „Gewohnheitsfehlern“, wenn Werkzeug- und Formenbau-Unternehmen beispielsweise einzelne Teilaufgaben, wie Fräs-, Bohr- oder Erodierarbeiten, an externe Dienstleister vergaben. „Da aber ein weiterer Anstieg des Termin- und Kostendrucks zu erwarten ist, wird die Notwendigkeit vernetzten Arbeitens zunehmen“, erklärt Dirk Falke. „Hier soll die vom VDWF erarbeitete Farbtabelle Übermittlungsfehler verhindern.“

Für Dirk Falke, Inhaber des Ingenieurbüros Falke, ist das „Verbandsarbeit, wie sie im Buche steht“. Denn mit seinen Arbeitskreisen bietet der VDWF die Struktur für Erfahrungsaustausch und die brancheninterne Abstimmung zur Vereinheitlichung von Prozessen. Auch VDWF-Präsident Prof. Thomas Seul hob bei der Vorstellung der Richtlinie die Wichtigkeit solcher Ergebnisse aus den Arbeitskreisen des Verbands hervor: „Es sind nämlich die kleinen Schritte, die die Digitalisierung für unsere Branche praxistauglich machen.“ Der VDWF hatte dafür im Frühjahr 2019 den „Arbeitskreis Farbtabelle“ initiiert. In enger Kooperation erarbeitete eine Expertenrunde aus der Branche dort die vereinheitlichende Richtlinie zur CAD-gestützten Übermittlung von Toleranzen im Werkzeug- und Formenbau per Farbcodierung. Für ein transparentes Verfahren gibt es nach der Erstveröffentlichung nun eine Revisionsfrist von sechs Monaten. In dieser Zeit können Verbesserungsvorschläge und Spezifikationswünsche an den VDWF herangetragen werden. Relevante Beiträge fließen in eine überarbeitete Version ein, die im April 2021 veröffentlicht wird. Dirk Falke bedankte sich im Namen des



VDWF bei allen Fachleuten, die ehrenamtlich an der Erstellung der Richtlinie mitgewirkt haben. Die VDWF-Richtlinie „Farbtabelle“

(ISBN 978-3-00-065278-3) kann über die Verbandsgeschäftsstelle bezogen werden. Sie ist auf deutsch und englisch erhältlich. ■

Gebrauchte Maschinen für den Modellbauer, etc.

- **BOHNER & KÖHLE** Universalfräsmaschinen WF 3/12 TNC sowie Type MF 2-1000 und F1/FU für Holz und Alu
- **KÖLLE** Formatkreissäge groß,
- **HOLZ HER** Plattensäge, 5200 x 2200 mm,
- **PEHAKA** vertikale Bandsäge und **MÖSSNER SSF**,
- **ZIMMERMANN/GEIGER** Holz/Metall-Drehmaschine,
- **ZIMMERMANN** Tellerschleifmaschinen, stabil,
- **BORNEMANN** Styropor-Holzfräsmaschine BW 500,
- **STIEFELMAYER** Messmaschinen manuell und CNC,
- **DECKEL/MAHO/HERMLE** Universalfräsmaschinen alle Größen,
- **WEILER** Drehmaschinen, sonstige metallbearbeitende Maschinen auf großem Lager, sofort lieferbar.

Alle Maschinen finden Sie auch auf unserer Website www.geiger-germany.com



HANS-JÜRGEN GEIGER
Maschinen-Vertrieb GmbH

James-Watt-Str. 12
D-72555 Metzingen
Telefon: +49 (0)7123-1804-0
Telefax: +49 (0)7123-18384
e-mail: geiger@geiger-germany.com

Additiv und subtraktiv

Nullpunktspannsysteme von AMF unterstützen revolutionäre Hybrid-Fertigung

Man hört sie nicht und man sieht sie nicht, wenn sie im Einsatz sind. Und dennoch sind sie wahre Meister, wenn es um die Senkung der Rüstzeiten geht: Das Nullpunktspannsystem Zero-Point von AMF. Damit lassen sich Rüstzeiten schon mal um bis zu 90 Prozent reduzieren. Das hat auch die Verantwortlichen bei MATSUURA überzeugt. Für ihre revolutionären Hybrid-Maschinen, die additive und subtraktive Verfahren kombinieren, sorgt jetzt das AMF-Zero-Point System dafür, dass alles reibungslos und schnell abläuft, und dass die Wirtschaftlichkeit stimmt.

„Das AMF Zero-Point System macht die Rüstprozesse in den Anlagen unserer Lumex-Reihe wiederholgenau, prozesssicher und höchst wirtschaftlich“, betont Holger Herrmann, Leiter Anwendungstechnik AM Technology bei MATSUURA Europe GmbH. Damit zeigen die Spannexperten von AMF (Andreas Maier Fellbach) erneut, dass sie mit ihren speziell für die additive Fertigung entwickelten Spannmodulen an der Spitze der Entwicklung stehen. Insbesondere, weil es sich bei den Lumex-Anlagen nicht um herkömmliche Maschinen für Additive Manufacturing handelt – wenn sich das für eine so junge Technologie überhaupt sagen lässt.

In einer Maschine kombiniert

Mit den Hybrid Additive Manufacturing-Anlagen der Baureihe Lumex vereint MATSUURA das selektive Lasersintern (SLS) und das High Speed Milling (HSM) in einer Maschine. Durch die Kombination von Lasersintern und Hochgeschwindigkeitsfräsen können Bauteile auf einer Maschine komplettbearbeitet werden. Prozesse zur Nachbearbeitung durch andere Bearbeitungsverfahren auf anderen Maschinen sind nur noch bei besonderen Anforderungen nötig. Das AMF Zero-Point System bringt für beide Fertigungswelten beste Voraussetzungen mit. Beim bisher einzigartigen Verfahren, das MATSUURA in zwei Lumex-Maschinen anbietet, wird Metallpulver durch selektives Laserschmelzen im Pulverbett schichtweise zu einer beliebigen dreidimensionalen Form gebracht. Ein Galvanometerspiegel führt dabei den je nach Maschinenausführung 500 oder 1000 Watt starken Faserlaser punktgenau an die vorgesehene Stelle. Nach jedem Durchgang verteilen die Abstreifer das Metallpulver neu auf dem nach unten weggefahrenen Maschinentisch. Soweit ist das ein 3D-Druckverfahren, wie es bekannt ist. Nach zehn Pulver-



Das Zero-Point System von AMF bietet bei MATSUURA für viele Anwendungen eine optimale Ergänzung die zur Wirtschaftlichkeit des kompletten Prozesses beiträgt.



Der Fräskopf: Dessen Hochleistungsspindel beschleunigt den Fräser auf bis 45.000 U/min.

schichten mit je 50 µm Schichtdicke geschieht jedoch das Besondere. Die Grund- oder Substratplatte fährt nicht ein weiteres Mal nach unten, damit der Beschichter die nächste Pulverschicht auftragen kann, sondern sie bleibt erst einmal stehen.

Der Fräskopf kommt „aus der Tiefe des Raumes“

Nun taucht wie aus dem Nichts der Fräskopf auf, dessen Hochleistungsspindel den Fräser auf bis 45.000 U/min beschleunigt. Der fährt nun die Außenkonturen ab und schrumpft beispielsweise mit einem R2-Kugelfräser einen Teil des Aufmaßes. „Hier darf noch nicht auf Endmaß gefräst werden, da sich das heiße Material ja noch abkühlt und die Geometrie sich somit noch verändert“, erklärt Herrmann. Dieser Vorgang wiederholt sich alle zehn vom Laser erzeugten Schichten. Ein Werkzeugwechsler hält dafür 20 Werkzeuge bereit. Darunter sind Vorräser zum Schrumpfen des durch das Laserschmelzen erzeugten Bearbeitungsaufmaßes. Nach drei mal zehn Schichten, also nach 1,5 mm wird an den Stellen, an denen das Bauteil etwas abgekühlt ist, mit dem Schlichtwerkzeug die Endkontur erzeugt.

„Wir erreichen hier gegenüber dem reinen AM-Prozess höhere Genauigkeiten, vor allem an später schwer oder gar nicht mehr zugäng-

lichen Stellen“, versichert Herrmann. Das geht bis 0,005 mm und bis zu Rz 3,5 µm gegenüber 0,05 mm und Rz 25 µm. Was darüber hinaus durch die idealen Gestaltungsmöglichkeiten beispielsweise von Kühlkanälen im Werkzeug- und Formenbau alles möglich ist, kann hier gar nicht erschöpfend gewürdigt werden. So kann das Bauteil am Ende der Prozesse in den meisten Fällen fertig bearbeitet mit der Grundplatte von den AMF-Nullpunktspannmodulen freigegeben werden.

Unsichtbare Leistung der Spanntechnik im Untergrund

Soweit zu den sichtbaren Vorgängen im oberen Bereich des Maschinentisches. Was derweil im Untergrund passiert, bleibt dem Betrachter zwar verborgen, ist aber nicht weniger entscheidend. Die von AMF speziell auf die Additive Fertigung abgestimmten Nullpunktspannmodule erfüllen die besonderen Anforderungen und beschleunigen die anfallenden Rüstprozesse. Hier kommen sorgsam ausgewählte Materialien und Verfahren zum Einsatz, damit die Nullpunktspannmodule den zum Teil widrigen Bedingungen trotzen. So herrschen beim 3D-Druckverfahren sehr hohe Temperaturen. Am Schmelzpunkt des Metalls im Pulverbett sind es 1400° C. Auch wenn die Spannmodule unter einer 30 Mil-



Mit dem AMF Zero-Point System kann die Rüstzeit auf ein Zehntel der Zeit reduziert werden. Bilder: AMF

limeter dicken Platte liegen, kommen dort immer noch Temperaturen von bis zu 150° C und mehr an. AMF verwendet deshalb Dichtungen und Medien, die das aushalten. Damit unter den Temperaturschwankungen des ständigen Aufheizens und Abkühlens auch die Prozesssicherheit und Wiederholgenauigkeit nicht leidet, setzen die Fellbacher sorgsam ausgewählte Materialien und Verfahren ein. Nur so können die Nullpunktspanmodule die Anforderungen erfüllen. Gehärtete Oberflächen sind da nur ein Beispiel. Ja und dann müssen sie noch die üblichen Anforderungen der subtraktiven Fertigungsverfahren erfüllen. „Aber das ist natürlich kein Problem“, sagt Manuel Nau, Verkaufsleiter bei AMF, „denn da kommen wir ja her.“

Werkstückdirektspannung: Grundplatte ist Teil des Produktes

In den Lumex-Modellen von MATSUURA werden K5.3-Einbau-Spanmodule von AMF für die Additive Fertigung verwendet. Sie öffnen pneumatisch bei einem Betriebsdruck ab 5 bar, was in jeder Produktionshalle verfügbar ist - und das mit nur einem Anschluss. Fünf Module nehmen die Spannbolzen auf, die unter der 3D-Grundplatte angebracht sind. Das ist quasi eine Werkstückdirektspannung. „Denn unsere Kunden aus dem Werkzeug- und Formenbau trennen die Grundplatte später gar nicht ab vom fertigen 3D-Produkt“, betont Herrmann und nennt späteren Verzug der meist gehärteten Formen als Grund. Die K5.3-Einbau-Spanmodule realisieren Ein-

zugskräfte von 1,5 kN und Haltekräfte von 13 kN. Verriegelt wird durch Federkraft, so dass im Anschluss an das Öffnen und dem Einführen der Spannbolzen die Druckleitungen jederzeit abgekoppelt werden können. Durch die optimale Kontur des Spannbolzens, ist ein verkantungsfreies Ein- und Ausfahren und somit das sichere Verriegeln der Spanmodule gewährleistet, auch wenn die Platte einmal leicht schräg angesetzt wurde. Die optionale, integrierte Ausblasung der Spanmodule sowie eine Auflagenkontrolle für Abfragen im Rahmen automatisierter Prozesse sind bei den Lumex Anlagen nicht verbaut, aber jederzeit bei AMF ab Werk lieferbar.

Keinesfalls verzichten will MATSUURA jedoch auf die Schnelligkeit beim Rüsten, die sie mit dem AMF Zero-Point System erreichen. Herrmann erklärt auch, warum: „Indem die Fertigungszeit, beispielsweise bei Spritzgusswerkzeugen, um bis zu 65 Prozent kürzer ist, bieten wir unseren Lumex-Kunden mit dem Hybrid-Verfahren einen enormen Wirtschaftlichkeitsvorteil. Das Zero-Point System von AMF bietet hier für viele Anwendungen eine optimale Ergänzung die zur Wirtschaftlichkeit des kompletten Prozesses beiträgt.“ Bevor der AMF-Verkaufsingenieur die Nullpunktlösung vorgeschlagen hatte, wurde umständlich mit herkömmlicher Technik gespannt. Da wurde die Grundplatte mit vier Schrauben auf den Maschinentisch verschraubt und jedes Mal mit der Messuhr ausgerichtet und mit einem Nullpunktaster eingemessen. Dieser aufwändige Einmessprozess musste für jedes Bauteil wieder neu durchgeführt werden. „Mit dem AMF Zero-Point System kann die Rüstzeit auf ein Zehntel der Zeit reduziert werden“, freut sich Herrmann. ■

3D-Druck-Bauteile automatisch beschriftet

Das Entwickler-Team des Software-Herstellers CoreTechnologie hat die innovative 3D Printing Software 4D_Additive um eine Funktion erweitert: Ab sofort können mit dem neuen Tool 3D-Druck-Bauteile automatisch beschriftet werden. Die Nachvollziehbarkeit der Fertigungsposition sowie die Erzeugung von eindeutigen, sicheren Bauteil-Identifikationsnummern bei der produktiven Nutzung der additiven Fertigungstechnologie sind damit gewährleistet.

Das Texturen-Modul der neuesten 4D_Additive 1.2 Version ermöglicht es, laufende Nummern sowie Serien- und Identifikationsnummern regelbasiert und automatisch als Beschriftung auf den Bauteilen zum Beispiel in Abhängigkeit zur Position auf der Bauplattform zu generieren und auszudrucken. So entstehen beschriftete Bauteile wie Prüfkörper ohne aufwendige Handarbeit. Die Markierungen erlauben Rückschlüsse auf die bauraumspezifische Oberflächengüte oder Materialeigenschaften.



Innovative 4D_Additive Software ermöglicht 3D-Druck mit automatischer Beschriftung der Bauteile Bild: CoreTechnologie

Die Position der Beschriftung kann durch die Verwendung von CAD Modellen, sogenannten B-Rep Solids, beliebig definiert werden. Auch mehrere Beschriftungen auf einem Körper oder einer Fläche sind möglich. Die Regeln zur Erzeugung der Beschriftung sind hierbei abhängig von der Position in X-, Y-, oder Z-Richtung. Zusätzlich können automatisch

erzeugte Informationen über das jeweilige Bauteil wie Schwerpunkt, Fertigungsposition, Datum oder Bauteilgröße für die Beschriftung sowie die Erzeugung einer ID-Nummer verwendet werden. Zahlreiche weitere Parameter zur Ausrichtung, Höhe oder Einprägung und Schriftgröße können eingestellt werden. Alle installierten Windows-Schrifttypen zur Verfügung. ■

Ermittlung von Mindest-Größen von Formschrägen

Ein Projekt in der Ausbildung zum Technischen Modellbauer

Im Rahmen eines Kooperationsprojektes der norddeutschen Fachklasse des Modellbaus an der Berufsbildende Schule (BBS) Alfeld und dem Lehrstuhl für Gießereitechnik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg haben Auszubildende einen Kernkasten mit Auswerfervorrichtung für die maschinelle Verwendung hergestellt. Ziel war es, mit Hilfe des Kernkastens Mindest-Größen von Formschrägen für das Cold-Box-Kernherstellungsverfahren experimentell zu ermitteln.

Ausgangssituation

Bei der fertigungsgerechten Gestaltung von Gussteilen besteht unter anderem die Forderung, die Formschrägen möglichst endkonturnah zu dimensionieren, d. h. es werden praxisrelevante Mindest-Größen von Formschrägen benötigt. In der DIN EN 12890 [1] und in der ISO 8062-4 [2] sind keine verfahrensspezifischen Richtwerte für die Mindest-Größen von Formschrägen für Kernherstellungsverfahren angegeben. Aus diesem Grund werden exemplarisch für das Cold-Box-Kernherstellungsverfahren entsprechende Richtwerte experimentell ermittelt. Für experimentelle Untersuchung wird eine Kernkasten (Abb. 1) mit mehreren in der Höhe unterteilten Wechselrahmen, die jeweils unterschiedliche Größen von Formschrägen haben, benötigt.

Herstellung des Kernkastens

Die Anforderungen an den Kernkasten sind:

- Die Wechselrahmen (Abb. 2) haben Aussehöhhen von 18 mm, 30 mm, 80 mm und 180 mm.
- Die Größen der Formschrägen sind $0,5^\circ$, 1° , $1,5^\circ$, 2° und 3° .
- Der Werkstoff ist Kunststoffblockmaterial (KBM) 1,2.
- Die Keilschlitzdüsen werden im Bodenbereich eingebaut, da der Kernkasten auf einer Kernschießmaschine verwendet wird.
- Es wird eine Auswerfervorrichtung vorgesehen, damit ein paralleles Ausheben der Kerne gewährleistet ist und das Losschlagen der Kerne (Überwindung der Adhäsion) entfällt.
- Der Kernkasten wird ausschließlich auf CNC-Fräsmaschinen gefertigt und muss eine Oberflächengüte von $Ra < 3 \mu\text{m}$ bzw. $Rz < 13 \mu\text{m}$ aufweisen, d.h. identisch zu denen in der Produktion zum Einsatz kommenden Kernkästen sein.

Anzumerken ist, dass die Oberflächengüte in der DIN EN 12890 [1, S. 15] für die Güteklasse K1 und K2 mit $Ra = 12,5 \mu\text{m}$ angegeben ist. Die derzeit gängige Oberflächengüte, der in der Produktion zum Einsatz kommenden Kernkästen, ist für KBM 1,2 (gefräst) $Ra < 3 \mu\text{m}$ bzw. $Rz < 13 \mu\text{m}$. Die Oberflächenrauheit wurde mit Hilfe eines Oberflächenmessgerätes in mehreren Modellbaubetrieben an unterschiedlichen Kernkästen bestimmt.

Durchführung der Versuche

Um valide Ergebnisse zu bekommen werden bei jeder der 14 Versuchsreihen drei Kerne in einer Kernschießmaschine hergestellt (Abb. 3). Der Kernkasten wird mit Trennmittel eingesprüht, um die Haftreibungskraft zu reduzieren. Nach jeder Versuchsreihe wird der Kernkasten mit entsprechenden Wechselrahmen umgebaut. Die Abfolge der einzelnen Versuchsreihen

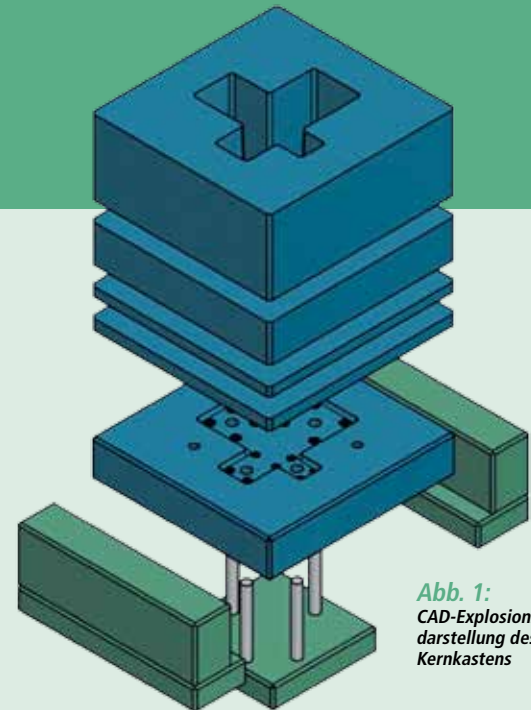


Abb. 1: CAD-Explosionsdarstellung des Kernkastens

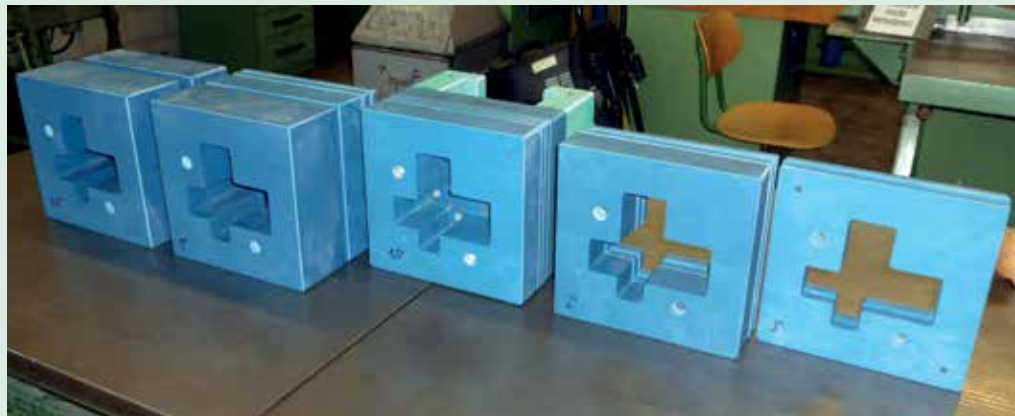


Abb. 2: Kernkasten mit Wechselrahmen



Abb. 3: Kernschießmaschine mit Kernkasten und Schießplatte

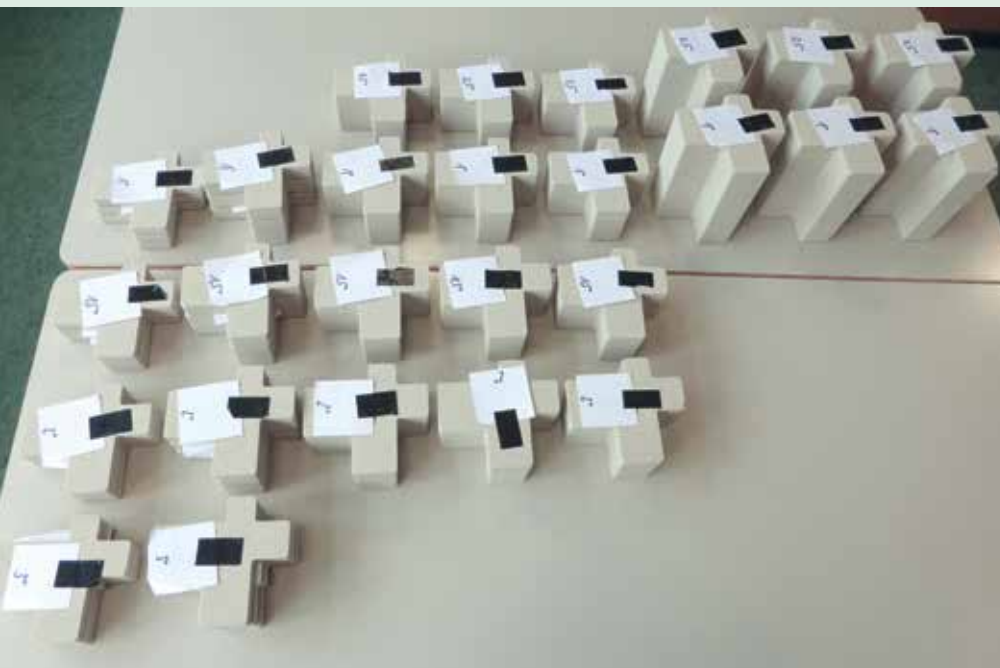


Abb. 4: Kerne der Versuchsreihen (die Kerne der $H = 15 \text{ mm}$ und $H = 30 \text{ mm}$ liegen übereinander)

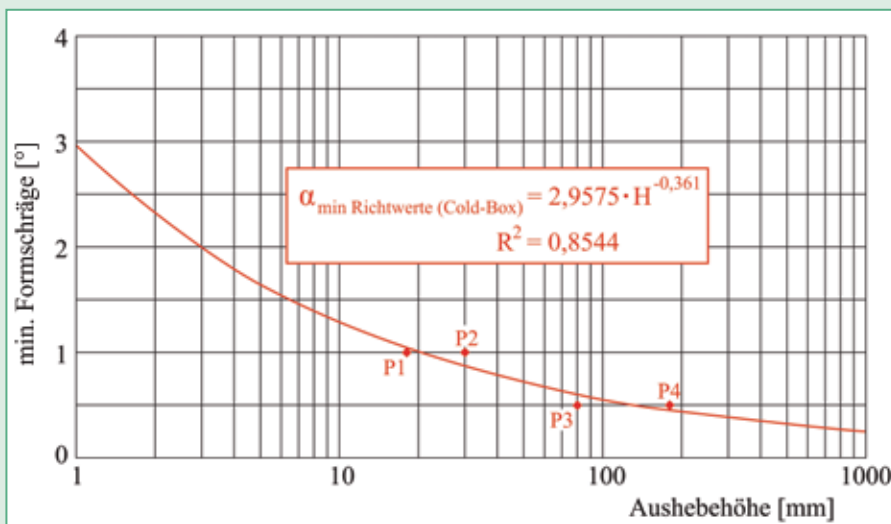


Abb. 5: Formschräge-Aushebehöhe-Diagramm für das Cold-Box-Kernherstellungsverfahren (maschinengeformt, mit Auswerfvorrichtung)

erfolgt von den großen Formschrägen zu den kleinen Formschrägen (von 3° zu $0,5^\circ$) und von den kleinen Aushebehöhen zu den großen Aushebehöhen (von 18 mm zu 180 mm). Die hergestellten Kerne sind in Abb. 4 zu sehen.

Auswertung der Versuche

Die Versuchsreihen werden einer qualitativen Bewertung der Oberflächenbeschaffenheit der Kerne mittels Sicht- und Tastprüfung unterzogen. Ausgewertet wurde zudem der Zusammenhang zwischen der Größe der Formschräge in Abhängigkeit von der auszuhebenden Höhe der Kerne. Die Kriterien, wonach die Oberflächen der Kerne bewertet werden, sind

- ohne Beanstandung, d.h. es ist eine in sich geschlossene glatte und voll ausgebildete Kernoberfläche,
- Ausbruch, d. h. es werden Sandkörner aus dem Formstoffverbund herausgebrochen und hinterlassen eine raue Kernoberfläche, und
- Abbruch, d. h. es brechen ganze Konturbereiche vom Kern ab.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Ausbrüche bzw. die Oberflächenbeschädigungen an den Kernen ausschließlich an einigen wenigen Unterteilungen der Wechselrahmensichten des Kernkastens aufgetreten sind. Ursache dafür ist der fehlerhafte Zusammenbau der Wechselrahmen in der Kernmacherei. Daraus lässt sich die Erkenntnis ableiten, dass die aufgetretenen Beanstandungen, und der damit verbundene Ausschuss der Kerne, nicht durch die Größe der Formschrägen verursacht worden, sondern durch kleinste Fehlstellen bzw. Unregelmäßigkeiten an der Kernkastenoberfläche.

Der Zusammenhang zwischen den Richtwerten der Mindest-Größen von Formschrägen α_{min} Richtwerte (Zielgröße) und der Höhe der auszuhebenden Flächen H (Einflussgröße) wird durch Potenzfunktionen

$$\alpha_{\text{min}} \text{ Richtwerte} = a \cdot H^k$$

beschrieben [3, S. 56].

Dabei bedeuten:

α_{min} Richtwerte	Richtwerte für die Mindest-Größen der Formschrägen
a	Faktor
H	Aushebehöhe der Flächen (Variable)
k	Exponent

Die hier durchgeführte Regression der Potenzfunktionen erfolgt mit Rechnerunterstützung in Microsoft Excel, woraus sich folgende Funktionsgleichung für das Cold-Box-Kernherstellungsverfahren

$$\alpha_{\text{min}} \text{ Richtwerte (Cold-Box)} = 2,9575 \cdot H^{-0,361}$$

mit einem Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 0,8544$ ergibt (Abb. 5). Anzumerken ist, dass das Bestimmtheitsmaß R^2 die Güte der Regression angibt und zwischen 0 (unbrauchbares Modell) und 1 (perfekte Modellanpassung) liegt [4, S. 187].

Die logarithmische Darstellungsform wird für die Abhängigkeit zwischen den Richtwerten für die Mindest-Größen der Formschrägen und den auszuhebenden Höhen der Kerne gewählt, weil der Wertebereich der dargestellten Daten mehrere Größenordnungen umfasst und der Zusammenhang im Bereich der kleinen Werte besser überschaubar ist [5]. Dies hat nur Folge, dass der Kurvenverlauf der logarithmischen Darstellung die absoluten Unterschiede neutralisiert.

Zusammenfassung

Den Konstrukteuren im Produktentstehungsprozess sollten für die Festlegung der Formschrägen an gegossenen Bauteilen verfahrensspezifische

- Formschräge-Aushebehöhe-Diagramme (Abb. 5) zur Verfügung gestellt werden, da sie den Zusammenhang von Konturhöhe und Mindest-Größe der Formschrägen einfach und verständlich wiedergeben, oder/und
- Potenzfunktionen bereitgestellt werden, um diese, beispielsweise in einem Berechnungstool, bei der Arbeit an CAD-Systemen anwenden zu können. ■

Von Dr. Uwe Neumann
Teamleiter der norddeutschen
Fachklasse Modellbau an der BBS Alfeld

Literaturverzeichnis:

- [1] DIN EN 12890: Gießereiwesen. Modelle, Modelleinrichtungen und Kernkästen zur Herstellung von Sandformen und Sandkernen. Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.). Berlin: Beuth Verlag 2000.
- [2] ISO 8062-4: Geometrical product specifications (GPS) – Dimensional and geometrical tolerances for moulded parts – Part 4: General tolerances for castings using profile tolerancing in a general datum system. International Organisation for Standardization (Hrsg.). Genève (Switzerland): 2017.
- [3] Soethe, M.: Entwicklung eines rechnergestützten Informationssystems als Hilfsmittel bei der Konstruktion gegossener Bauteile. Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität, Fakultät für Maschinenbau, Dissertation. 1995.
- [4] Kleppmann, W.: Versuchsplanung. Produkte und Prozesse optimieren. 9. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag 2016.
- [5] N. N.: https://de.wikipedia.org/wiki/Logarithmische_Darstellung (Zugriff vom 10.05.2019).

Höhere Berufsbildung lohnt sich – in vielfacher Hinsicht

Rund acht Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland haben einen höheren Berufsbildungsabschluss beispielsweise als Meister/-in, Techniker/-in, Fachwirt/-in oder Betriebswirt/-in. Dieser berufliche Qualifizierungsweg bietet in Deutschland einen Karriereweg in gehobene Berufs- und Führungspositionen, die in vielen anderen Ländern nur über akademische Abschlüsse zugänglich sind.

Eine Analyse des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) auf Basis aktueller repräsentativer Daten belegt: Höherqualifizierende Berufsbildung lohnt sich. Die Analyse zeigt, dass Beschäftigte mit einem höheren Berufsbildungsabschluss häufiger als betrieblich Ausgebildete ohne berufliche Höherqualifizierung eine Führungsfunktion beziehungsweise eine Tätigkeit mit Projekt- oder Budgetverantwortung – eine sogenannte Fachkarriere – ausüben. Sie erzielen dabei auch signifikant höhere Einkommen. Dies bestätigt sich in der subjektiven Nutzenbewertung durch die Befragten selbst. Für rund die Hälfte der Erwerbstätigen mit höherer Berufsbildung hat die berufliche Höher-



Wer in eine höhere berufliche Bildung investiert, profitiert später durch mehr Verantwortung im Job und einen höheren Verdienst. Bild: StockPhotoPro / Fotolia.de

qualifizierung mit Blick auf ein höheres Einkommen und eine anspruchsvollere Position sehr viel bis viel genutzt. Im Hinblick auf eine Gesamtbeurteilung äußern dies sogar zwei von drei Befragten.

Die Einkommensvorteile zeigen sich für Männer und Frauen gleichermaßen. Dabei ist es unerheblich, ob eine Meister-, eine Techniker- oder eine kaufmännische Fortbildung absolviert wurde. Das Einkommensplus gegenüber einer fachlich entsprechenden Berufsausbildung liegt bei all diesen Fortbildungen ähnlich hoch. Im Hin-

blick auf Führungspositionen und Fachkarrieren zeigen sich allerdings Vorteile zugunsten von Männern und Meisterfortbildungen. Im Vergleich zu Beschäftigten mit Bachelorbeziehungsweise früherem Diplom-Fachhochschulabschluss zeigen sich deutlich geringere Einkommensunterschiede als im Vergleich zu Hochschulabsolventinnen und -absolventen generell, einschließlich Master- und vergleichbaren Abschlüssen. Insbesondere für Beschäftigte mit kaufmännisch-betriebswirtschaftlichem Bildungsabschluss sind die Unterschiede sehr gering. ■

Azubis für sichere und gesunde Arbeit sensibilisieren

„Bin mir sicher“ – wenn Auszubildende das sagen können, während sie an Maschinen arbeiten oder bei bestimmten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zu tun haben, dann haben Ausbilder einen guten Job gemacht. Doch wie gelingt es ihnen eigentlich, Azubis das benötigte Wissen rund um sicheres und gesundes Arbeiten zu vermitteln?

Die BGHM unterstützt Betriebe der Holz- und Metallverarbeitung mit neuen Ausbildungshilfen dabei, junge Beschäftigte für sicheres und gesundes Arbeiten im Betrieb zu sensibilisieren. Hintergrund der Aktion ist, dass statistisch belegt für junge Beschäftigte und Auszubildende das Risiko für einen Arbeitsunfall oder eine arbeitsbedingte Erkrankung höher ist. In der für sie neuen Lebens- und Arbeitswelt gibt es viele unbekannte und erhöhte Gefährdungen. Den jungen Berufseinsteigern fehlt es im Wesentlichen an Wissen und Erfahrungen.

Die BGHM hat dazu das Angebot mit dem Motto „binmirsicher“ für ihre Mitgliedsbetriebe entwickelt. Es besteht aus zwei Broschüren und verschiedenen Video-Tutorials. Anschaulich und zielgruppengerecht bietet das Heft für Ausbilder den Verantwortlichen Tipps, wie sie ihren jungen Schützlingen das benötigte

Grundlagenwissen vermitteln – und wie sie sie dafür gewinnen, dieses Wissen auch anzuwenden. Die Broschüre ist sowohl für den Einsatz im Unterricht oder in Unterweisungen geeignet als auch für den Einsatz vor Ort im Betrieb. Das Azubiheft dagegen dient als Arbeitsgrundlage für die jungen Beschäftigten. Es vermittelt

Wissen für sichere und gesunde Arbeit und gibt Hinweise auf weitere Informationen. Es führt zudem zu den Video-Tutorials. Die Hefte können von Mitgliedsbetrieben kostenfrei bestellt werden. Für Interessierte finden sich alle Materialien auch gebündelt auf der Webseite der BGHM (www.bghm.de/binmirsicher). ■

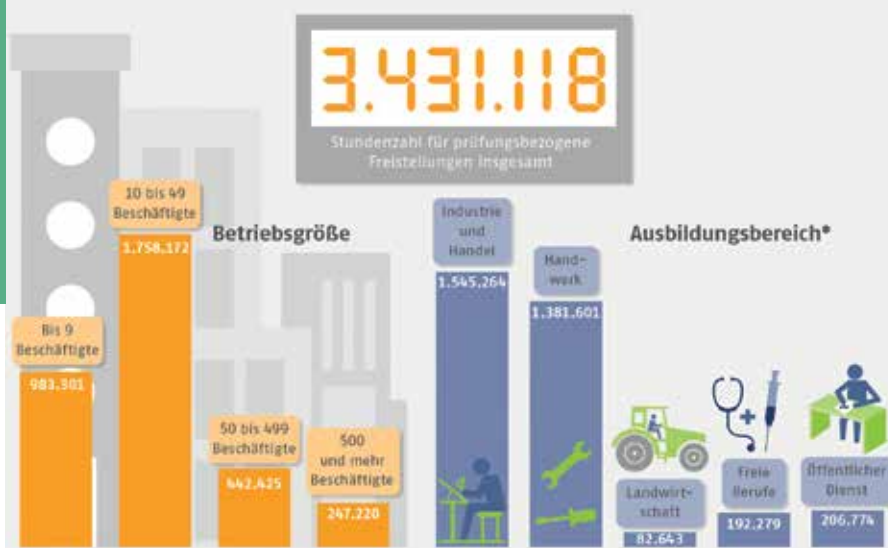


Kleinbetriebe stellen Hauptanteil der Prüferinnen und Prüfer

Erstmals hat das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) auf Basis einer repräsentativen Befragung den Aufwand der Betriebe für die Freistellung von Mitarbeitern für Prüfungstätigkeiten ermittelt. Demnach summieren sich die Freistellungen im Ausbildungsjahr 2017/2018 auf rund 3,4 Millionen Stunden. Die hierfür anfallenden Investitionen für die Gesamtwirtschaft belaufen sich hochgerechnet auf rund 80 Millionen Euro.

In seiner Erhebung zu Kosten und Nutzen der betrieblichen Ausbildung hatte das BIBB erstmalig auch zwei Fragen zur Freistellung von Beschäftigten für Prüfungstätigkeiten gestellt. Befragt wurden Personal- und Ausbildungsverantwortliche in mehr als 3.000 Betrieben. Kleinbetriebe engagieren sich bei der Freistellung für Prüfungstätigkeiten mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil. Das trifft insbesondere auf das Handwerk zu. Bezogen auf die Zahl der Beschäftigten leisten Betriebe mit weniger als neun Beschäftigten (mit 1,25 Stunden pro Mitarbeiter/-in) und Betriebe aus dem Handwerk (mit 1,27 Stunden) einen deutlich höheren Beitrag als der Durchschnitt aller Ausbildungsbetriebe (0,78 Stunden). Würde man die Prüfungen durch vollzeitbeschäftigtes Personal durchführen lassen, so müssten allein, um die von Betrieben freigestellten Fachkräfte ersetzen zu können, mehr als 2.000 hauptamtliche Prüferinnen und Prüfer tätig werden. Für BIBB-Präsident Friedrich Hubert Esser ist die Analyse ein Beleg dafür, wie wichtig der Grundsatz „Aus der Praxis für die Praxis“ für die Akteure der Wirtschaft ist. „Die jährlichen Aufwendungen für die Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des Prüfungssystems sind nach wie vor erheblich. Das große ehrenamtliche Engagement von Arbeitgebern sowie Beschäftigten, zusammen mit dem Einsatz der Lehrerinnen und Lehrer aus den berufsbildenden Schulen, ist ein wesentlicher und unverzichtbarer Beitrag zur Qualitätssicherung im dualen System. Damit dies so bleibt, müssen jedoch verstärkte Anstrengungen unternommen werden, eine ausreichende Anzahl an Prüferinnen und Prüfern auch für die Zukunft zu sichern. Dazu müssen alle maßgeblichen Akteure im Berufsbildungssystem ihren Beitrag leisten.“ Weitere Informationen rund um das Thema „Prüfungen im dualen System“ finden Sie zudem im Prüferportal des BIBB - der Informationsplattform für aktive und zukünftige Prüferinnen und Prüfer - unter www.prueferportal.org.

Hochrechnung der Stundenzahl für prüfungsbezogene Freistellungen im Ausbildungsjahr 2017/18



* Der Ausbildungsbereich Hauswirtschaft wird aufgrund einer zu geringen Fallzahl nicht dargestellt, ist aber in der Gesamtsumme enthalten.
Quelle: BIBB-CBS 2017/18, eigene Berechnungen

Abbildung aus: Wenzelmann, F.; Risler, P.: Umfang der betrieblichen Freistellung für Prüfungstätigkeiten. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis – BWP 4/9 (2020) 4, S. 49 – 51 – URL: www.bwp-zeitschrift.de/del/bwp.php?del/bwp/show/16784



Bundesfachschule Modell und Formenbau

Termine 2021

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. Termine nach Anfrage.

MOD Maschinen 1 (G-MOD1/18)	08.02.2021 – 12.02.2021 17.05.2021 – 21.05.2021 28.06.2021 – 02.07.2021
------------------------------------	---

MOD Maschinen 2 (G-MOD2/18)	15.02.2021 – 19.02.2021 07.06.2021 – 11.06.2021 05.07.2021 – 09.07.2021
------------------------------------	---

MOD Steuerung (MODSTEU/12)	03.05.2021 – 07.05.2021
-----------------------------------	-------------------------

Interessenten werden um eigenständige Anmeldung gebeten.

Meisterkurs Modellbauer 2021

Teil 3 und 4	04.01.2021 – 19.02.2021
Teil 1 und 2	08.03.2021 – 03.09.2021

Betriebsurlaub Holzfachschule	26.07.2021 -13.08.2021
--------------------------------------	------------------------

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

Kontakt und Anmeldung bei:

Viktoria Hofmann
Sachbearbeitung
Tel.: 05621/7919-11
Fax.: 05621/7919-88
E-Mail.: hofmann@holzfachschule.de
Internet: www.holzfachschule.de



Bundesfachschule Modell- und Formenbau
Holzfachschule Bad Wildungen gGmbH
Auf der Roten Erde 9
34537 Bad Wildungen

Registergericht: Amtsgericht Fritzlar, HRB 11917
Geschäftsführer: Hermann Hubing
Aufsichtsratsvorsitzender: Reinhard Nau

Während der Arbeitszeit schnell zum Arzt?

Über den Arztbesuch während der Arbeitszeit

Erkältung, Magenverstimmung oder gar eine Grippe – wen es erwischt hat, der geht morgens lieber zum Arzt statt ins Büro. Gerade während der Corona-Pandemie wäre es geradezu fahrlässig, mit Erkältungs- oder Grippe-symptomen zur Arbeit zu gehen. Für Arztbesuche während der Arbeitszeit gibt es aber auch in Corona-Zeiten Regeln. ARAG Rechtsexperte Tobias Klingelhöfer erklärt, welche das sind.

modell + form: Dürfen Mitarbeiter während der Arbeitszeit zum Arzt gehen?

Tobias Klingelhöfer: Zunächst einmal hat der Chef seinen Mitarbeitern gegenüber eine Fürsorgepflicht. Demnach darf er ihnen nicht grundsätzlich verbieten, während der Arbeitszeit zum Arzt zu gehen. Die Gründe müssen allerdings eindeutig sein, wie z. B. heftige Zahnschmerzen, plötzlich einsetzendes Fieber oder ein kleinerer Unfall am Arbeitsplatz. Ist die Untersuchung medizinisch unvermeidbar und ein Termin außerhalb der Bürozeit nicht mit der Öffnungszeit der Praxis vereinbar, darf der Arbeitnehmer ebenfalls während der Arbeitszeit zum Arzt gehen. Auch bei organisatorischen Gründen in der Praxis, wie beispielsweise das morgendliche Blutabnehmen, muss der Chef auf seinen Mitarbeiter verzichten.

Wer in Teilzeit arbeitet, wird allerdings in der Regel Probleme haben, einen triftigen Grund für einen Arztbesuch während der Arbeitszeit zu finden. Denn bei einem halben Arbeitstag darf der Chef davon ausgehen, dass man genügend Zeit hat, den Arzt außerhalb der Arbeitszeiten aufzusuchen. Im schlimmsten Fall müssen Teilzeitbeschäftigte damit rechnen, dass sie ihren Anspruch auf Lohnfortzahlung verlieren oder die ausgefallene Arbeitszeit nachholen müssen.

modell + form: Was gilt für das Home-Office?

Tobias Klingelhöfer: Auch wenn corona-bedingt viele Arbeitnehmer von zu Hause aus arbeiten, gelten die gleichen Regeln wie für das Büro: Wer zum Arzt muss, sollte einen Arztbesuch nach Möglichkeit außerhalb der Arbeitszeit planen. Auch, wenn man im Home-Office etwas flexiblere Arbeitszeiten hat, muss der Chef informiert werden, sobald man den heimischen Arbeitsplatz verlässt, um einen Arzt aufzusuchen. Dabei ist es auch egal, ob der Chef die Heimarbeit angeordnet hat oder der Arbeitnehmer freiwillig im Home-Office arbeitet.

modell + form: Müssen Mitarbeiter einen Arzttermin beim Chef begründen?

Tobias Klingelhöfer: Abmelden ja, den Grund



Bild: Tom Claes / Unsplash

nennen, nein. Streng genommen sind Arbeitnehmer nicht verpflichtet, dem Chef zu verraten, was ihnen fehlt und warum sie zum Arzt gehen. Deshalb steht auf Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen ja auch keine Diagnose. Was der Chef jedoch einfordern darf, ist eine vom Arzt unterschriebene Bescheinigung über den Praxisbesuch. Aber aus Gründen der Kollegialität würde ich unbedingt dazu raten, dem Arbeitgeber zumindest grob mitzuteilen, was los ist.

modell + form: Kann der Chef Arbeitnehmern für einen Arztbesuch den Lohn kürzen?

Tobias Klingelhöfer: Geht ein Arbeitnehmer aus einem der eben genannten Gründe zum Arzt, muss der Arbeitgeber ihn bezahlt freistellen. Davon sind übrigens auch die Wegezeiten zum und vom Arzt betroffen. Das hat das Bundesarbeitsgericht bereits vor Jahrzehnten festgestellt (Az.: 5 AZR 92/82). Es genügt übrigens schon, wenn der Arzt den Mitarbeiter zu einem bestimmten Termin einbestellt und den terminlichen Wünschen des Patienten auf Verlegung der Untersuchung oder Behandlung nicht nachkommen kann oder will. Für Arbeitnehmer, die in Teil- oder Gleitzeit arbeiten, gelten allerdings höhere Hürden für die Freistellung. Ihnen darf zugemutet werden, die berufliche Flexibilität zu nutzen, um Arzttermine in die Freizeit zu legen.

modell + form: Wann darf der Chef einen Arztbesuch während der Arbeitszeit verbieten?

Tobias Klingelhöfer: Wenn eine sofortige Behandlung nicht nötig ist, kann der Arbeitgeber vom Mitarbeiter verlangen, seinen Arztbesuch in die Freizeit zu verlegen. Eine herausgefallene Plombe etwa oder Vorsorge- und

Routineuntersuchungen wären typische Fälle. Hier gilt das Prinzip der so genannten Leistungstreuepflicht. Danach muss der Arbeitnehmer versuchen, den Arbeitsausfall für den Chef so gering wie möglich zu halten. Allerdings möchte ich hier einschränkend hinzufügen, dass auch in einem nicht akuten Fall Arbeitnehmern nicht zugemutet werden kann, wochenlang auf einen Arzttermin zu warten.

modell + form: Wie verhält es sich bei regelmäßig erforderlichen Arztbesuchen?

Tobias Klingelhöfer: Je häufiger ein Arbeitnehmer zum Arzt muss, desto größer ist natürlich sein Arbeitsausfall und damit wächst seine Pflicht, möglichst viele der Termine in die Freizeit zu verlegen. Vor allem, wenn die Notwendigkeit fragwürdig ist: So könnte der Chef durchaus sein Veto einlegen, wenn es sich um eine mehrmals die Woche stattfindende Physiotherapie handelt. Ein nierenkranker Arbeitnehmer hingegen, der mehrmals die Woche zur Dialyse geht, muss natürlich vom Chef freigestellt werden.

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

Partner Network



CAD/CAM MES
Software & Services



www.modell-formenbau.eu





Wissen und Tipps für die erfolgreiche Arbeit mit Auszubildenden

BIBB veröffentlicht Online-Leitfaden für ausbildende Fachkräfte

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) hat in seinem Portal für Ausbilderinnen und Ausbilder (www.foraus.de) ein neues Online-Angebot für ausbildende Fachkräfte veröffentlicht. Der Online-Leitfaden soll ausbildenden Fachkräften Hinweise und Impulse für den Umgang mit Auszubildenden geben und Lernprozesse erleichtern.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Angebot richtet sich an alle Personen - vorrangig in Betrieben, aber auch in außerbetrieblichen Ausbildungsstätten -, die mit der Ausbildung beziehungsweise Anleitung von Auszubildenden befasst sind, dies aber nicht hauptberuflich, sondern zusätzlich zu ihrer eigentlichen Facharbeit tun. In der Regel verfügen ausbildende Fachkräfte über einen beruflichen Abschluss und mehrjährige Berufserfahrung, aber über keine berufspädagogische Qualifikation wie zum Beispiel einen Abschluss nach Ausbildereignungsverordnung (AEVO). Schätzungen zufolge sind in Deutschland rund 2,5 bis 3 Millionen Erwerbstätige als ausbildende Fachkräfte tätig.

Der Online-Leitfaden unterstützt ausbildende Fachkräfte in ihrer Doppelrolle dabei, ihre täglichen Ausbildungsaufgaben besser zu bewältigen. Er gibt Anregungen, wie auch schwierige Situationen im Ausbildungsalltag zu meistern sind, und umfasst zwölf

Kapitel, die jeweils mit Beschreibungen aus dem Ausbildungsalltag veranschaulicht werden:

- Ausbildende Fachkraft: eine facettenreiche Aufgabe
- Gute Vorbereitung - erfolgreicher Start
- Lehren und Lernen
- Digitaler werden - Neue Medien nutzen
- Auszubildende motivieren und begeistern
- Konflikte erkennen, ansprechen und lösen
- Kommunizieren und Feedback geben
- Rechtliches Know-how
- Interkulturelle Kompetenz
- Nachhaltigkeit lehren und leben
- Besonderen Förderbedarf erkennen
- Ausbildung in Teilzeit

In jedem Kapitel werden die kompakten Informationen durch Hinweise und Anregungen ergänzt - in Form von Checklisten, Regeln, Infografiken und Verweisen auf weiterführende Literatur oder Internetseiten. Kurze Quizfragen und weitere spielerische Elemente erleichtern den Einstieg in die jeweilige Thematik. Das BIBB wird den Online-Leitfaden kontinuierlich weiterentwickeln und den aktuellen Anforderungen anpassen. Themenbezogene Hinweise und Tipps aus der Ausbildungspraxis nimmt die Redaktion im BIBB unter redaktion@foraus.de daher gerne entgegen.

Weitere Informationen im Internetangebot des BIBB unter www.foraus.de/de/themen/leitfaden-ausbildende-fachkraefte.php. ■

modell+form IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesverband Modell- und Formenbau
Kreuzstraße 108-110, 44137 Dortmund,
Tel.: 02 31 / 91 20 10 27
Fax: 02 31 / 91 20 10 10

Redaktion

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

Freie Mitarbeiter

Peter Gärtner (pg)
Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland;
Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.
Ulrich König (uk)
Monika Dieckmann (md)

Anzeigenverwaltung und Verlag

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

Erscheinungsweise

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

Bezugspreise

- Jahresabonnement Mitglieder: 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 2021 Nr. 12
gültig ab 1. Januar 2021

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.

Wirtschaftlich. Kreativ. Paste.



RAKU[®] TOOL Close Contour Pasten für vielfältige Anwendungen

RAKU [®] TOOL Close Contour Pasten	CP-6060	CP-6070	CP-6083	CP-6102
Dichte g/cm ³	0,6	0,75	0,85	1,0
Härtung bei 25 °C, bearbeitbar nach (h)	9	10	10	10

- > Für alle Bauteilgrößen und immer in höchster Qualität
- > Reduzierung von Fertigungszeiten, wirtschaftlicher Materialeinsatz
- > Kostengünstiger Unterbau
- > Geringer Fräsaufwand und wenig Abfall, da konturnah aufgetragen
- > Geringe Staubbildung durch gute Spanbildung
- > Technische Unterstützung durch erfahrene RAMPF-Techniker



THERMOSYMMETRISCH. ERGONOMISCH. UNIVERSELL.

Geboren mit der Zimmermann DNA.

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



 **ZIMMERMANN**
milling solutions