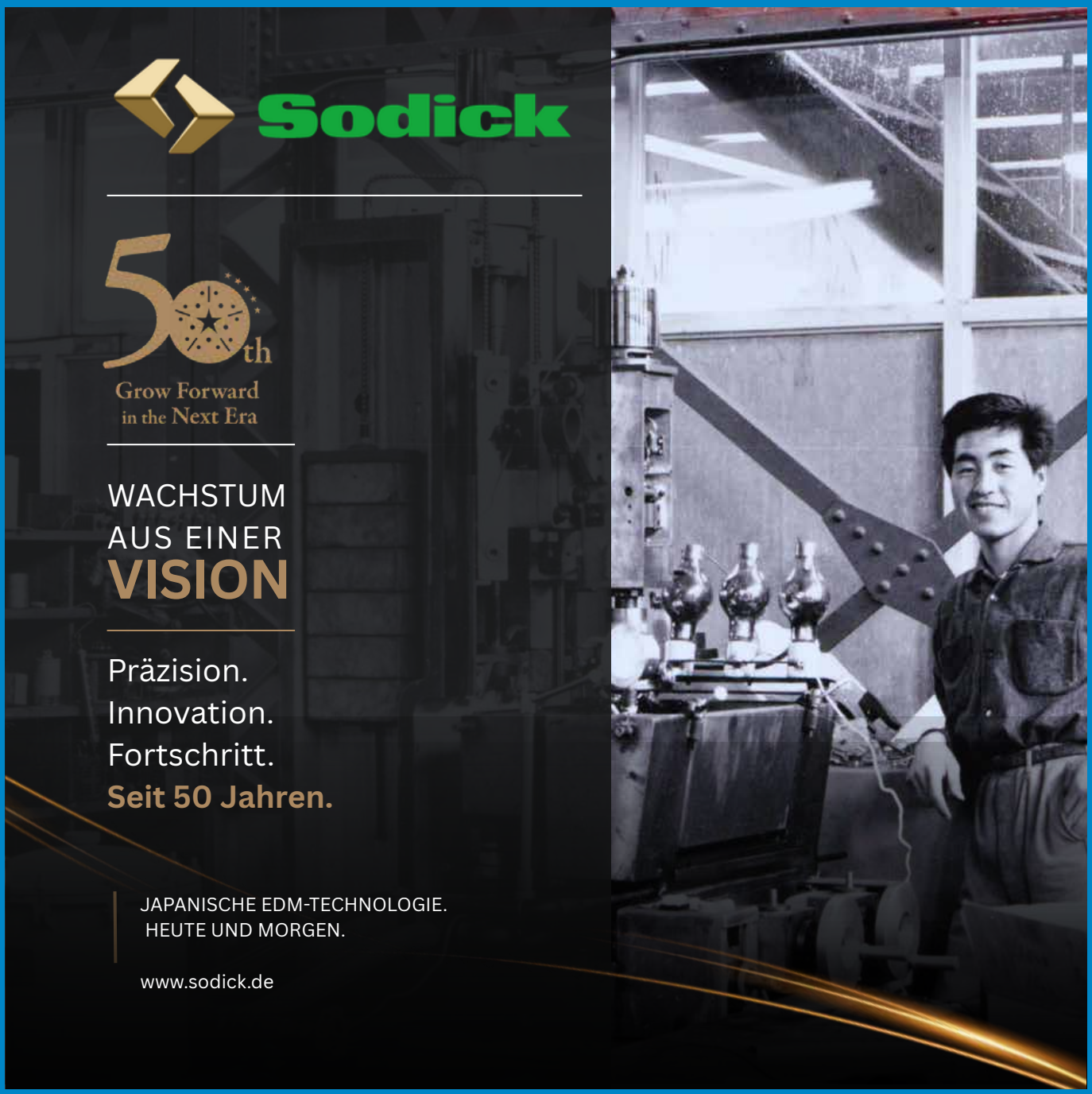
Fachverlag Möller • Neustraße 163 • 42553 Velbert • Telefon: 02053/981250 • 43. Jahrgang • Nov./Dez. 2026

DER STAHLFORMEN-BAUER

6/2026

ERODIERTECHNIK | HEISSKANALTECHNIK | CAD/CAM-SYSTEME | G 11358



HASCO



Neu

Temperier-filter

Z9910/...

Der Temperierfilter Z9910/..., in Verbindung mit dem herausnehmbaren Siebeinsatz Z9911/.., hält Verunreinigungen zuverlässig zurück.

Werkzeug und Peripherie werden nachhaltig geschützt, die Durchflussraten und Werkzeugtemperierung bleiben konstant.

- Konstante und effiziente Temperierung
- Saubere Kühlkreisläufe
- Flexible Anpassung an den Verschmutzungsgrad
- Drei verfügbare Siebdurchmesser
- Wiederverwendbar

www.hasco.com

formnext

Frankfurt am Main, 17.–20.11.2026

Formnext 2026: Die nächste Generation der industriellen Fertigung kommt zurück nach Frankfurt

Die aktuelle Diskussion über die industrielle Entwicklung in Europa und der Welt wird häufig von wirtschaftlichen Herausforderungen geprägt. Gleichzeitig zeigen zahlreiche Beispiele, wie der Einsatz von Additive Manufacturing bei industriellen Anwendungen erfolgreiche und skalierbare Geschäftsmodelle ermöglicht und damit neue Wachstumsmärkte eröffnet. Vom 17. bis 20.11.2026 bringt die Formnext die dafür relevanten Technologien und Experten an einem Ort zusammen und bietet Einblicke in konkrete Anwendungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie zahlreiche Anwendungsbeispiele und Business Cases diverser Branchen.



(Bild: Copyright Mesago Messe Frankfurt GmbH | Marc Jacquemin)

(Den kompletten Text finden Sie auf Seite 18-19)

Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/13243-2610-1018

Mitteilungen und Anregungen zur Fachzeitschrift bitte an redaktion@fachverlag-moeller.de oder Telefon: 02053-981250

TVB
Die Graphitexperten

Wir fangen da an, wo andere aufhören.



Fräsen mit einer Präzision von < 4µm

TVB GmbH
Kocheler Straße 89
D-82418 Murnau am Staffelsee
Tel.: +49 8841 905 88
info@tvb-gmbh.de | www.tvb-gmbh.de

Foto: Dmytro Aksonov

INHALTSVERZEICHNIS



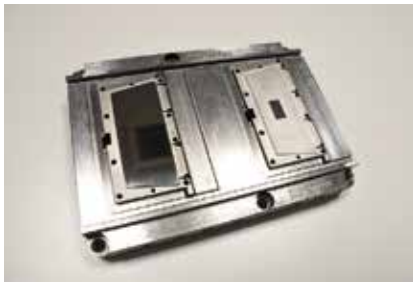
12 Wenn große Werkzeuge auf kurze Wege treffen

Die Funkenerosionstechnik Peter Christ GmbH verbindet Erodieren, Fräsen, Tieflochbohren, Schleifen und Werkzeugbau unter einem Dach. Mit der XL-Drahterodiermaschine SODICK AL-C800G iG+E erweitert das Unternehmen jetzt seine Bearbeitungskapazitäten für großformatige Bauteile und setzt dabei auf durchgängige Prozesse, kurze Reaktionszeiten und eine hohe Fertigungstiefe.



36 Von Fußballpokalen, Instagram und KI-basierten Datenbanken

Das Arbeiten mit ausgereiften Automatisierungskonzepten ist für MTS Metal Solutions entscheidend, wenn es darum geht, in Deutschland eine nachhaltige Fertigung zu etablieren. Als Vertreter der Generation Z gehören zum Arbeitsbesteck der beiden Geschäftsführer dafür auch Instagram & Co sowie KI. Dass von hier zur Werkstückspanntechnik von Gressel nur ein kurzer Weg ist, zeigt ein eher ungewöhnliches Projekt.



46 Formen und Werkzeuge maschinell polieren

Das Polieren ist oft noch immer ein manueller und damit aufwendiger Prozess. Diesen Prozess in eine maschinelle Bearbeitung mit all ihren Vorteilen zu überführen, stellt Hersteller von Präzisionswerkzeugen vor eine Reihe von Herausforderungen. Dass die Aufgabe jedoch lösbar ist, zeigt sich im Formen- und Werkzeugbau von Trodat, dem weltweit führenden Hersteller von Stempeln.

FACHBEITRÄGE

Vom Kostenfaktor zum Werttreiber ... 8

Neue Generation Heißkanal-Temperaturregler 17

Neuheiten im Bereich Automatisierungstechnik für den Spritzguss 26

Temperierumlenker gewährleisten gleichmäßige Strömungsquerschnitte für eine optimale und effiziente Werkzeugtemperierung 40

Effizienz und Wirtschaftlichkeit im Spritzguss..... 41

Hydrodehnspannung mit 4,5°-Kontur jetzt auch für 3 bis 5 mm Spanndurchmesser 44

Nutstoßen für kleine Durchmesser .. 49

Neue CAD-Bibliothek erleichtert die Konstruktion 54

Modulares Werkstückspannkonzept 55

Längere Standzeiten für Formen und Werkzeuge..... 56

Neuer Holmschutz für mehr Sicherheit beim Werkzeugwechsel.. 62

EuGH stärkt Trennungsprinzip bei Werkzeug- und Formenlieferungen . 63

Wie sieht die Zukunft von Mehrkavitätenwerkzeugen aus?..... 64

Heißkanäle – ein zentraler Bestandteil moderner Spritzgießwerkzeuge 67

Erodierblöcke für jede Anwendung . 71

Tebis AG positioniert sich als Prozesslieferant für die Zukunftssicherung digitaler Fertigung..... 72

Formaufbauten und Stanzwerkzeuge effizient konstruieren 76

Durchgängige additive und subtraktive Prozesse 77

Stabiles Hochvorschubfräsen dank überlegener Schneidkantenstabilität..... 80

Heißkanaltechnik mit erweiterten Möglichkeiten für Spritzgießanwendungen..... 81

Neue Simulationssoftware-Version . 82

Entformen von Innengewinden: Rotation und Linearbewegung perfekt synchronisiert..... 84

Hydraulikkomponenten für effiziente Prozesse im Formenbau .. 85

Druckmessung direkt im Heißkanalsystem 86

ANWENDERBERICHTE

HASCO Schlauchkonfigurator steigert Flexibilität bei der Firma Buzzi 6

Wenn große Werkzeuge auf kurze Wege treffen..... 12

Genauigkeit erhöht – Durchlaufzeit reduziert..... 20

Von Fußballpokalen, Instagram und KI-basierten Datenbanken..... 36

Formen und Werkzeuge maschinell polieren..... 46

Strategische Neuaufstellung mit HiPIMS als wichtigem Baustein 68

MESSEBERICHTE

Formnext 2026: Die nächste Generation der industriellen Fertigung kommt zurück nach Frankfurt 3, 18

Fakuma 2026: Technologien fördern – Zukunft gestalten – Menschen verbinden 74

AMB 2026 schließt mit positivem Blick in die Zukunft 88

„The Bright World of Metals“ schärft ihr Profil für die Transformation der Metallindustrie..... 90

VERANSTALTUNGEN

Spezialkurs „Formenbau mit glasfaserverstärkten Kunststoffen“ vermittelt wertvolles Praxiswissen .. 42

Wettbewerb „Excellence in Production“ 2026: Zwölf Unternehmen stehen im Finale um den Branchenpreis zum Werkzeugbau des Jahres 52

VDI-Jahrestagung „Spritzgießen 2027“ 69

RUBRIKEN

Das aktuelle Interview 30

Firmenportrait..... 50

Firmenjubiläum..... 78

Nachrichten 92-95

Gelegenheitsanzeigen 96-97

Inserentenverzeichnis, Impressum..... 98

Präzision in reinster Form

Ihr Komplettpaket für den Reinraum.



Neugierig?
www.meusburger.com/reinraum

Ihre Vorteile:

- Weniger Schnittstellen, schnelle Abläufe
- Minimale Partikel, höchste Prozesssicherheit
- Bewährte Qualität, langfristige Sicherheit

meusburger

70 Prozent weniger Aufwand bei der Schlauchbestellung

HASCO Schlauchkonfigurator steigert Flexibilität bei der Firma Buzzi

Seit mehr als 100 Jahren steht der Name HASCO für einfache Prozesse und leistungsstarke Produkte. Ein aktuelles Beispiel dafür ist der neue Schlauchkonfigurator. Das webbasierte Tool eröffnet einen Bestellweg, der die Konfiguration von Schläuchen und passenden Komponenten besonders komfortabel, sicher und vor allem unkompliziert macht. Bei der Kunststofftechnik Buzzi GmbH im Schwarzwald hat sich das Online-Tool von HASCO, einem der führenden Hersteller von standardisierten, modular aufgebauten Qualitätsnormalien sowie individuell geplanten Heißkanalsystemen, bereits als fester Bestandteil des Bestellprozesses von Schläuchen etabliert. „Mit spürbarem Erfolg“, wie Philipp Buzzi, technischer Leiter des Kunststoffverarbeiters, bestätigt.

Der Konfigurations- und Bestellprozess ist so aufgebaut, dass Anwender schrittweise durch die Konfiguration geführt werden. Dabei zeigt das System in jedem Auswahlfenster ausschließlich die Komponenten an, die mit der zuvor gewählten Ausführung kombinierbar sind. Fehlerhafte Kombinationen werden auf diese Weise bereits im Vorfeld ausgeschlossen. „Man wird Schritt für Schritt durch den Online-Konfigurator geführt und am Ende bekommen wir genau das, was wir tatsächlich benötigen“, erklärt Philipp Buzzi. Denn die Schläuche werden auf die finale Länge gefertigt, komplett konfektioniert und montagefertig beim Kunden angeliefert.

Unterstützt wird dieser Prozess durch eine integrierte Filterfunktion. So lassen sich passende Anschluss- und Kupplungskomponenten gezielt und ohne Umwege bestimmen. „Wenn ich beispielsweise einen Gewindeanschluss mit einem ¼-Zoll-Außengewinde konfiguriert habe und anschließend eine passende Schraubkupplung bestellen möchte, zeigt das System nur die Komponenten an, die dafür infrage kommen“, erläutert Andreas Matzander, Leiter Bereich Spritzguss bei Buzzi. Gerade in der Praxis, in der Schnelligkeit und Prozesssicherheit eine zentrale Rolle spielen, bietet dieser Ansatz spürbare Vorteile. Kombinations- und Bestellfehler lassen sich deutlich reduzieren, zugleich sinkt der Aufwand bei der Auswahl passender Komponenten.

Bei Buzzi besteht ein hoher Bedarf an leistungsfähigen Schlauchsystemen. Das Unternehmen produziert auf insgesamt 22 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von bis zu 100 Tonnen vor allem technische Bauteile für die Sanitärbranche. Darüber hinaus werden in Schiltach CNC-Bauteile und komplette Montagebaugruppen gefertigt – vom Spritzgussteil über das Ultraschallschweißen bis hin zum fertig verpackten Endprodukt.



Einfach und sicher zum passenden Schlauch mit dem HASCO Schlauchkonfigurator

Konfigurationscode reduziert den Bestellaufwand

Besonders positiv bewertet der HASCO Kunde die integrierte Funktion zur Erstellung eines Konfigurationscodes. Da in der Praxis häufig identische Konfigurationen von Schläuchen und Anschlüssen benötigt werden, bietet diese Funktion einen erheblichen Mehrwert. Wurde eine Bestellung einmal im Portal konfiguriert, stellt das System einen individuellen Code bereit. Mithilfe dieses Codes lässt sich das Schlauchsystem bei Bedarf jederzeit erneut aufrufen und direkt nachbestellen.
Das rund um die Uhr verfügbare Angebot sorgt damit für ein hohes Maß an Flexibilität und Schnelligkeit im Bestellalltag. „Der Zeitaufwand für jede neue Bestellung wird durch den Code erheblich reduziert“, sagt Philipp Buzzi. Sind die Codes für die gängigen Konfigurationen einmal hinterlegt, lässt sich gegenüber dem ohnehin bereits deutlich schnelleren Bestellprozess mit dem Online-Konfigurator nach Einschätzung von Philipp Buzzi nochmals eine Zeitersparnis von rund 70 Prozent erzielen.

PTFE-Schlauch Z8565/… für hohe Anforderungen

Im Tagesgeschäft von Buzzi bildet heute der PTFE-Schlauch Z8565/… von HASCO mit Polyestergarn-Umflechtung die Basis sämtlicher Schlauchbestellungen. Ausschlaggebend waren dabei vor allem die technischen Eigenschaften des Produkts. „Der Schlauch verfügt über eine sehr hohe Temperaturbeständigkeit, ist knickstabil und bietet eine hohe Elastizität sowie Reißfestigkeit. In der Praxis sorgt er damit für ein hohes Maß an Arbeitssicherheit für unsere Mitarbeiter“, erklärt Andreas Matzander.
Zuvor kamen herkömmliche Brauchwasserschläuche mit Metallgeflechtummantelung zum Einsatz – mit den bekannten Nachteilen, etwa einer begrenzten Temperaturbeständigkeit. Der PTFE-Schlauch von HASCO bietet hier einen garantierten Einsatzbereich von -70 °C bis +260 °C sowie einen Betriebsdruck von bis zu 138 bar. „Aufgrund seiner Leistungsfähigkeit ist er ohne Einschränkungen auch in der Medizin- und Lebensmittelbranche einsetzbar“, ergänzt Ralph Moser, technischer Verkäufer von HASCO. Zusätzlich ist die PTFE-Schlauchserie in drei verschiedenen Farbvarianten erhältlich, was die eindeutige Unterscheidung verschiedener Temperierkreisläufe erleichtert.

Praxis entscheidet

Für Buzzi ist vor allem die tatsächliche Performance im Einsatz ausschlaggebend. Das Unternehmen hat festgestellt, dass es bislang kein vergleichbares Schlauchmaterial auf dem Markt gibt. „Uns wurden bereits Schläuche anderer Hersteller angeboten, die angeblich zu 100 Prozent identisch mit den HASCO Schläuchen sein sollten“, berichtet der technische Leiter. „In der Praxis haben sie sich jedoch nicht als qualitativ gleichwertig und knickstabil erwiesen.“
Entsprechend klar fällt das Fazit im Schwarzwald aus: Bei qualitätskritischen Anwendungen setzt das Unternehmen bewusst auf Produkte von HASCO und ist mit dieser Entscheidung bis heute sehr zufrieden. „Unsere Kunden erwarten von uns Top-Qualität“, betont Philipp Buzzi. „Und genau diesen Anspruch haben wir auch an unsere Lieferanten.“

Gemeinsam zur passenden Schlauchlösung: Ralph Moser (Technischer Verkäufer HASCO), Andreas Matzander, Leiter Bereich Spritzguss) und Philipp Buzzi (technischer Leiter, beide Kunststofftechnik Buzzi, v.l.) (Bilder: HASCO)



Vom Kostenfaktor zum Werttreiber

Warum Werkzeug- und Formenbauer heute mehr verkaufen sollten als ein Werkzeug

Der Werkzeug- & Formenbau verkauft heute nicht mehr nur ein Werkzeug. Entscheidend ist, welchen Beitrag er dazu leistet, dass der Kunde sein Produkt schnell, sicher und wirtschaftlich in Serie bekommt. Genau hier entscheidet sich auch seine Rolle beim Kunden: Ist er Lieferant einer Bestellposition oder Partner im Produktentstehungsprozess? Wer erst über den Werkzeugpreis ins Gespräch kommt, befindet sich schnell im reinen Preisvergleich. Wer dagegen früh in die Produktentwicklung eingebunden ist, kann mit DFM, einer schnellen Industrialisierung, robusten Werkzeugkonzepten und einer wirtschaftlichen Beschaffungsstrategie echten Mehrwert schaffen. Diese Leistungen sind in vielen westeuropäischen Werkzeug- und Formenbaubetrieben vorhanden. Sie werden nur zu selten als das verkauft, was sie sind: ein Wertbeitrag über den gesamten Lebenszyklus des Werkzeugs.

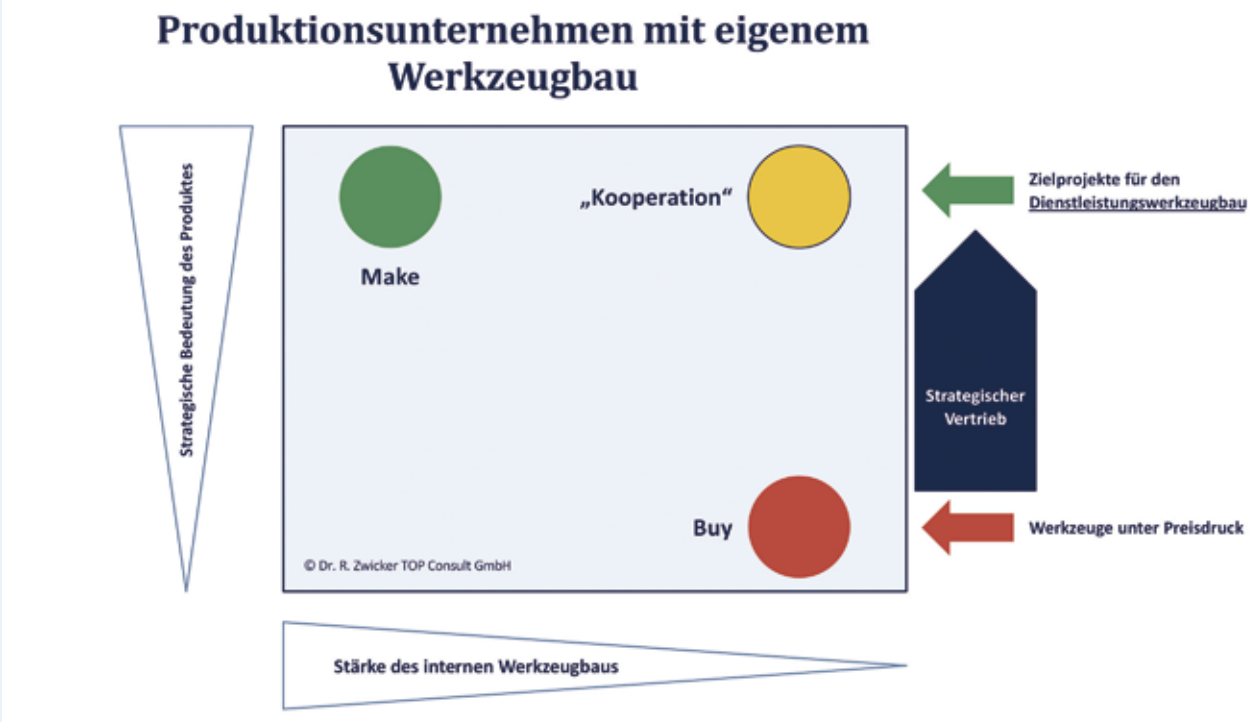
Autor:
Dr.-Ing. Rudolf Zwicker, Dr.R.Zwicker TOP Consult GmbH, Nürnberg

Strategischer Vertrieb: Wer auf die Anfrage wartet, ist zu spät dran

Viele Werkzeug- und Formenbauer kommen erst ins Spiel, wenn die Anfrage auf dem Tisch liegt, dann sind Bauteilkonzept, Werkstoff, Toleranzen und häufig auch wesentliche konstruktive Vorgaben bereits festgelegt. Es bleibt wenig Raum, die eigene Kompetenz einzubringen, weswegen die logische Konsequenz ist, die Einbindung in die DFM früher aktiv zu gestalten. Die Aufgabe des Werkzeugbauers ist es, den Kontakt zur Entwicklung des Kunden zu suchen, solange am Bauteil noch etwas verändert werden kann. Genau dort entsteht der Nutzen: Probleme vermeiden, bevor sie in Stahl umgesetzt werden. Strategischer Vertrieb heißt deshalb nicht, mehr Angebote zu schreiben, sondern es heißt, früher beim Kunden am Tisch zu sitzen. Wer erst auf die fertige Anfrage wartet, muss sich nicht wundern, wenn am Ende vor allem über den Preis gesprochen wird. Folgende Abbildung zeigt den angesprochen Zusammenhang.

DFM als Frühwarnsystem

DFM ist weit mehr als eine technische Prüfung des Bauteils. Richtig eingesetzt ist DFM ein Frühwarnsystem im Produktentste-



CUMSA

INNOVATIVE SOLUTIONS FOR YOUR MOLDS

Eine Welt mit unendlich vielen Möglichkeiten

Die fortschrittlichste Methode, um innere Gewinde und Hinterschnitte zu entformen

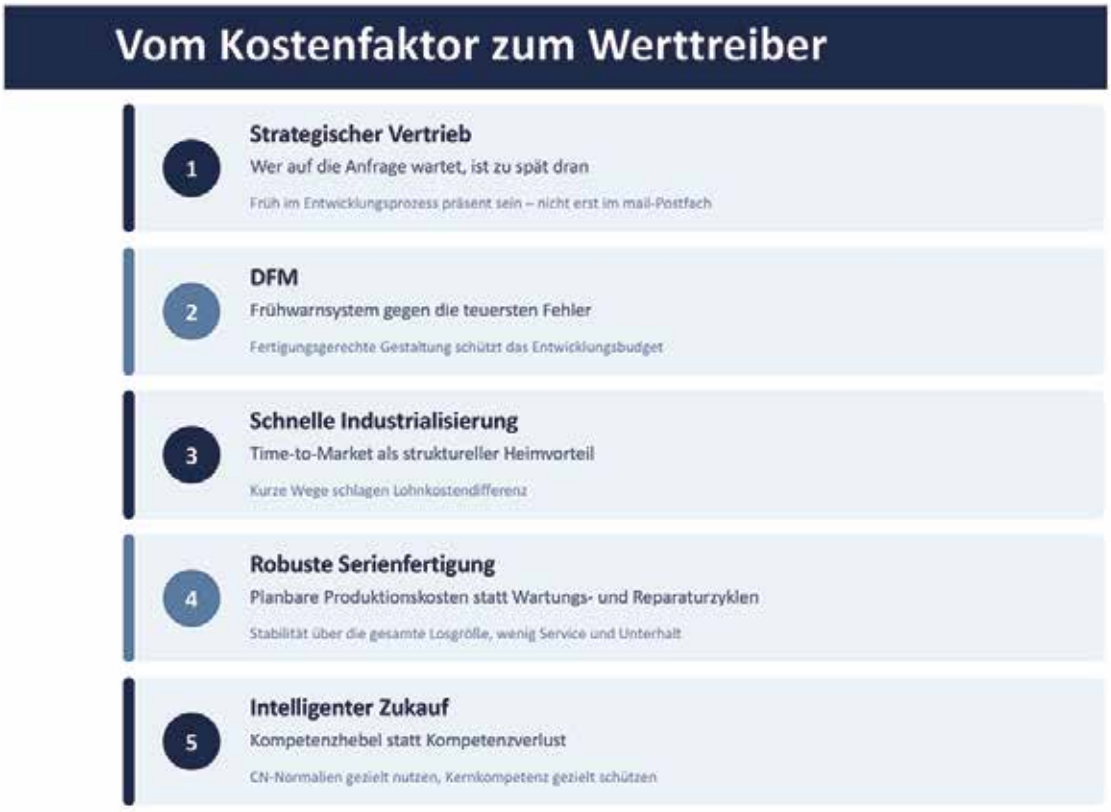
ZC EINFALLKERN



- **Installationsbereit, optimierte Konstruktion.**
- **Kompaktes Design.**
- **Kürzere Zykluszeiten.**
- **Einfache Wartung.**
- **Lange Lebensdauer dank DLC Beschichtung.**



WWW.CUMSA.COM



(Bilder:
Dr. Zwicker)

hungsprozess. Eine ungünstige Entformung, eine kritische Wanddicke oder eine nicht werkzeuggerechte Toleranz lässt sich am CAD-Modell schnell ändern. Ist das Werkzeug gebaut, wird aus derselben Änderung eine Schleife mit Konstruktion, Fertigung, Montage und erneuter Abmusterung. Zusätzlich unterstützt eine konsequente Korrekturplanung unterstützt durch durchgängige Simulation die Reduktion von Korrekturschleifen.
Wer DFM früh und konsequent einsetzt, reduziert deshalb nicht nur Werkzeugkosten. Er verkürzt die Time-to-Market des Kunden und vermeidet Kosten, die in der ursprünglichen Werkzeugkalkulation überhaupt nicht sichtbar waren.

Schnelle Industrialisierung als Zeitvorteil

Nach der Konstruktion beginnt der nächste entscheidende Abschnitt: Wie schnell kommt das Werkzeug vom Auftrag über Fertigung und Abmusterung zu einem stabilen Serienprozess? Hier haben Werkzeug- und Formenbauer in Deutschland einen Vorteil, den sie stärker nutzen und verkaufen sollten. Kurze Wege zwischen Konstruktion, Fertigung, Montage und Erprobung, schnelle Entscheidungen und die Möglichkeit, Änderungen und Korrekturen unmittelbar und schnell umzusetzen, können die Industrialisierung erheblich beschleunigen. Der entscheidende Maßstab ist dabei nicht, wann das Werkzeug fertig ist. Entscheidend ist, wann der Kunde damit serienfähig produzieren kann. Jede zusätzliche Korrekturschleife, jeder ungeplante Wartepunkt und jede verspätete Entscheidung verlängert die Time-to-Market. Gegenüber einem Werkzeug aus Fernost muss deshalb nicht nur die Differenz im Einkaufspreis betrachtet werden. In die Rechnung gehört auch die Zeit bis zur stabilen Serie - und damit der mögliche Verlust durch einen verspäteten Produktions- oder Markteinführungsstart.

Robuste Serienfertigung als planbare Produktionskosten

Mit der Freigabe des Werkzeugs ist die wirtschaftliche Betrachtung noch lange nicht beendet. Das Werkzeug muss über die geplante Ausbringungsmenge stabil produzieren. Gleichbleibende Bauteilqualität, verlässliche Standzeiten, planbare Wartung und ein geringer Reparaturaufwand sind für den Kunden über Jahre relevant. Genau hier entstehen häufig Kosten, die beim Werkzeugkauf kaum betrachtet werden: ungeplante Stillstände, wiederkehrende Reparaturen, Ausschuss oder Serviceeinsätze. Ein robust ausgelegtes Werkzeug kostet in der Anschaffung möglicherweise nicht immer am wenigsten. Über seinen Lebenszyklus kann es aber die deutlich wirtschaftlichere Lösung sein. Deshalb sollten Werkzeugbauer im Angebot nicht nur über den

Werkzeugpreis sprechen, sondern über die Kosten und die Verfügbarkeit in der späteren Serie.

Intelligenter Zukauf statt Kompetenzverlust

Natürlich muss am Ende auch der Preis wettbewerbsfähig sein, was sich nicht wegdiskutieren lässt. Die Frage ist deshalb, wo ein Werkzeugbauer seine eigene Wertschöpfung braucht und wo ein intelligenter Zukauf sinnvoll ist. Normalien und standardisierte Komponenten müssen nicht zwingend im eigenen Haus entstehen. Kernkompetenz gehört dorthin, wo sie für Funktion, Qualität, Standzeit und Geschwindigkeit einen Unterschied macht: in DFM, Konstruktion, kritischen Formkomponenten, Erprobung und Serienauslegung. Ein funktionskritischer Formeinsatz aus eigener Fertigung und wirtschaftlich zugekaufte Standardkomponenten widersprechen sich nicht. Im Gegenteil: Diese Kombination kann die Voraussetzung dafür sein, technisch anspruchsvolle Werkzeuge zu wettbewerbsfähigen Preisen anzubieten.

Fünf Hebel, ein Wertversprechen

Strategischer Vertrieb, frühes DFM, schnelle Industrialisierung, robuste Serienauslegung und intelligenter Zukauf sind keine fünf voneinander getrennten Themen. Sie gehören zusammen. Sie bestimmen, welchen wirtschaftlichen Beitrag ein Werkzeugbauer für seinen Kunden leisten kann – vom ersten Bauteilkonzept bis zum letzten produzierten Teil.

Genau dieses Gesamtbild muss im Vertrieb und im Angebot sichtbar werden. Dann geht es nicht mehr ausschließlich um die Frage, wer das Werkzeug einige Prozent günstiger anbietet. Dann geht es um Time-to-Market, Serienfähigkeit, Verfügbarkeit und die Kosten über den Lebenszyklus. Der Werkzeugbauer wird damit vom reinen Lieferanten zum Partner im Produktentstehungs- und Industrialisierungsprozess. Um dazu Ihre eigene Fitness darstellen zu können benötigen Sie neben den Kennzahlen für Ihren Betrieb Ihre persönlichen Kennzahlen, VO_2max und HRV.



Wenn große Werkzeuge auf kurze Wege treffen

Kim Christ, Geschäftsführerin der Funkenerosionstechnik Peter Christ GmbH: „Die Sodick Drahterodiermaschine ALC800G iGroove ist mit Werkstückgrößen bis 1.400 x 1.100 mm die optimale Ergänzung zu unserer Senkerodiermaschine AG80L.“

Die Funkenerosionstechnik Peter Christ GmbH verbindet Erodieren, Fräsen, Tieflochbohren, Schleifen und Werkzeugbau unter einem Dach. Mit der XL-Drahterodiermaschine SODICK ALC800G iG+E erweitert das Unternehmen jetzt seine Bearbeitungskapazitäten für großformatige Bauteile und setzt dabei auf durchgängige Prozesse, kurze Reaktionszeiten und eine hohe Fertigungstiefe.



Neuanschaffung im Maschinenpark (v.r.n.l): Anwender Timo Alfter und Henrik Bieber, Kim Christ (Geschäftsführerin Funkenerosionstechnik Peter Christ GmbH), Daniel Günzel, Gebietsverkaufsleiter bei Sodick an der ALC800G iG+E

Als Peter Christ 1994 mit einer einzigen Drahterodiermaschine den Schritt in die Selbstständigkeit wagte, lag der Fokus von Anfang an auf der Funkenerosion. Am Standort Angelburg-Lixfeld arbeitet heute ein sechsköpfiges Team mit insgesamt 14 Maschinen. Neben Draht- und Senkerodieren gehören Startlochbohren, CNC-Fräsen, Tieflochbohren, Schleifen sowie Konstruktion, aber auch Reparaturen und Änderungen zum Angebot.

„Unser Schwerpunkt liegt weiterhin bei Aufträgen aus dem Werkzeug- und Formenbau“, betont Kim Christ, Geschäftsführerin der Funkenerosionstechnik Peter Christ GmbH. Das Spektrum reiche von kleinen Einzelteilen bis zu großen Werkzeugen und Komponenten. Diese Bandbreite sei ein Grund gewesen, den Maschinenpark auch bei der Drahterosion um eine Anlage mit größeren Verfahrwegen zu ergänzen. Mit der SODICK ALC800G iG+E lassen sich nun Werkstücke bis 1.400 x 1.100 mm und 3 t Gesamtgewicht bearbeiten.

„Wir können grundsätzlich alles abbilden, was im Werkzeug- und Formenbau benötigt wird – und bearbeiten dabei auch Werkzeuge mit entsprechend großen Abmessungen. Deshalb war die Entscheidung für eine weitere Drahterodiermaschine für uns konsequent. Wir wollen sowohl kleine als auch große Werkzeuge komplett im eigenen Haus bearbeiten können.“



Draht- und Senkerodieren unter einem Dach: Der Maschinenpark deckt unterschiedliche Aufgaben im Werkzeug- und Formenbau ab

Einzelteile, Reparaturen, verlängerte Werkbank

Die Fertigung ist stark von Einzelaufträgen geprägt. Häufig geht es um Losgröße eins, um Werkzeuge, Werkzeugkomponenten oder Reparaturen. Zu den Kunden zählen Zulieferer der Automobilindustrie ebenso wie Hersteller von Maschinenbauteilen, Schaltschränken, Handwerkzeugen oder Linsen im Optik-Bereich. Auch andere Werkzeugbauer

nutzen die Kapazitäten als verlängerte Werkbank, wenn sie bestimmte Bearbeitungsschritte nicht selbst abdecken können. „Wir arbeiten teilweise auch mit anderen Werkzeugbauern in der Umgebung zusammen, die uns Bauteile anliefern, bei denen nur bestimmte Teilarbeiten erforderlich sind. Man kennt sich in der Branche und redet miteinander. Unsere hohe Fertigungstiefe ermöglicht es, sowohl wenige Zentimeter große Bauteile als auch große Werkzeugkomponenten zu bearbeiten“, so Kim Christ.

Wo klassische Zerspanung an geometrische Grenzen stößt, übernimmt die Funkenerosion. Ein Beispiel ist ein Lüfterrad, dessen filigrane Geometrie vollständig aus dem Vollen erodiert wird. Die engen Konturen und schmalen Stege lassen sich in dieser Form nicht fräsen.

Mit der neuen Drahterodiermaschine lassen sich innerhalb der bestehenden Prozesskette auch größere Werkstücke bearbeiten. Für das Senkerodieren steht mit der SODICK AG80L ebenfalls eine große Maschine zur Verfügung. Fünf Fräsmaschinen, vier Schleifmaschinen und Anlagen zum Startloch- und Tieflochbohren ergänzen die Funkenerosion. Kleine und große Werkzeuge entstehen so in einer durchgängigen Fertigung. Dabei übernimmt der Betrieb Aufgaben von der Konstruktion und Auslegung bis zur Fertigung.

Kurze Wege statt langer Abstimmungen

Konstruktion, Fertigung und Erodieren liegen räumlich und organisatorisch eng beieinander. Technische Fragen müssen deshalb nicht erst mehrere Stationen durchlaufen. Das zahlt sich insbesondere bei zeitkritischen Reparaturaufträgen aus. Ein beschädigtes Werkzeug kann beim Kunden schnell den Produktionsstillstand bedeuten, entsprechend hoch ist der Zeitdruck. „Wir können im Werkzeug- und Formenbau sehr viel selbst abbilden. Das bedeutet kurze Wege und schnelle Reaktionen. Wenn ein Kunde mit einer Anfrage auf uns zukommt, können wir schnell sagen, ob und wie sich die Aufgabe umsetzen lässt“, erklärt Kim Christ. „Unser eigener Anspruch besteht darin, auf eine Anfrage innerhalb eines Arbeitstags zu reagieren, möglichst bereits mit einem Angebot. Anschließend kann dann die Fertigung zeitnah beginnen.“

Bei häufig kurzen Lieferzeiten entscheidet das mit. Für ein Team von sechs Mitarbeitern ist das organisatorisch anspruchsvoll, vor allem wenn auf die schnelle Angebotsphase unmittelbar ein enger Liefertermin folgt.

Auch die Kupfer- und Graphitelektroden für das Senkerodieren entstehen im eigenen Haus. Das macht unabhängiger von externen



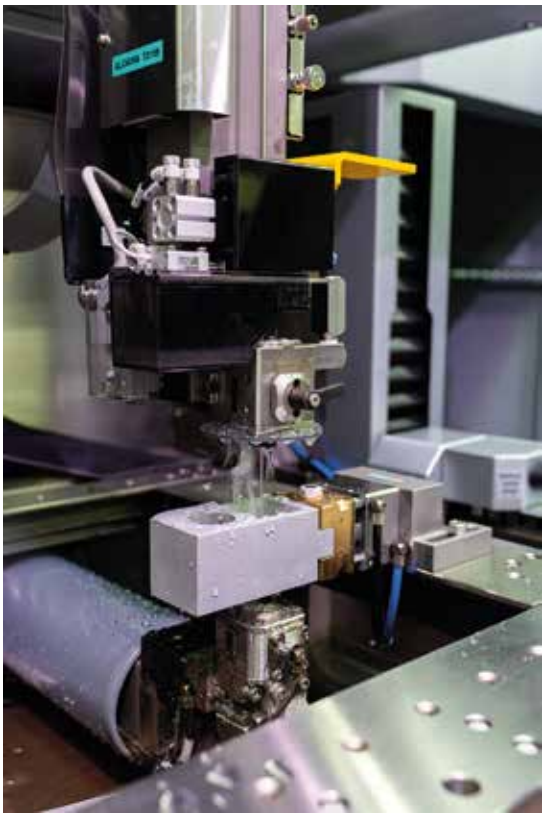


Drei Drahterodiermaschinen im Maschinenpark: Beim Drahterodieren entstehen präzise Konturen auch an großen, komplexen Werkzeugkomponenten

Lieferanten und erleichtert die zeitliche Abstimmung innerhalb eines Auftrags.

Wenn die Maschine nach Feierabend weiterarbeitet

Einzelne Aufträge laufen über mehrere Schichten oder übers Wochenende, ohne dass ein Bediener danebensteht. „Die Produktionsmittel sind für uns besonders wichtig. Wenn wir einen Auftrag auf die Maschine geben, muss sie zuverlässig weiterlaufen können,



Funkenerosion im laufenden Prozess: Bei Peter Christ entstehen vor allem Einzelteile und Werkzeugkomponenten

Funkenerosionstechnik Peter Christ GmbH

Gegründet: 1994 von Peter Christ, zunächst mit einer Drahterodiermaschine

Standort: Angelburg-Lixfeld

Team und Maschinen: sechs Mitarbeiter, 14 Maschinen

Kunden: Werkzeug- und Formenbau, Automobilzulieferer, Zulieferer für den Bereich Maschinenbau, Hersteller von Schaltschränken, Handwerkzeugen und optischer Glaskomponenten, andere Werkzeugbauer

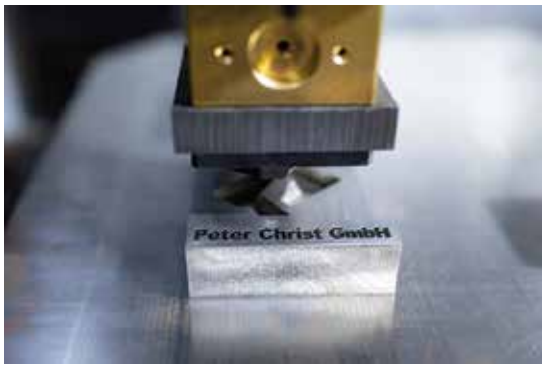
Aufträge: Einzelteile, Losgröße eins, Werkzeuge, Werkzeugkomponenten und Reparaturen

auch nach Feierabend“, erläutert Kim Christ. Bei Einzelteilen und kleineren Serien lohnen sich Mehrmaschinenbedienung und mannlose Bearbeitung besonders.

Die Funkenerosion ist häufig der letzte Fertigungsschritt eines Werkzeugbauteils. Das fertige Bauteil muss anschließend ins Werkzeug und dieses in die vorgesehene Spritzgießmaschine passen. Nacharbeit und zusätzliche Korrekturschleifen gehen direkt auf Termine und Kosten. „Preis und Liefertermin spielen natürlich immer eine Rolle. Gleichzeitig muss das Werkzeug möglichst genau sein, damit auf der Spritzgießmaschine alles passt und wir nicht noch mehrere Korrekturschleifen brauchen“, sagt Kim Christ. Die langjährige Erfahrung im Werkzeugbau helfe, die Fertigung schon bei Konstruktion und Auslegung darauf auszurichten.

Größere Bauteile, bessere Oberfläche

Seit August ist die neue SODICK ALC800G iG+E im Einsatz. Sie erweitert vor allem den verfügbaren Arbeitsbereich beim Drahterodieren. Neben der größeren Werkstückkapazität gab auch die aktuelle Technologie den Ausschlag. Von Beginn an entstanden auf der Maschine große Bauteile. Damit konnte der Betrieb Anfragen abdecken, für die die





Elektroden für das Senkerodieren fertigt Peter Christ selbst. Das verkürzt Wege und schafft Flexibilität bei individuellen Werkzeugaufträgen



vorhandenen Maschinen bislang hinsichtlich der Bauteilgröße Grenzen gesetzt hatten. „Wir haben von Anfang an größere Werkstücke auf der neuen Maschine gefertigt, weil unsere Kunden diese Kapazität benötigen. Gleichzeitig bietet die Maschine eine höhere Genauigkeit und eine deutlich bessere Oberflächenqualität“, sagt Kim Christ.
Beim iGroove-Verfahren rotiert der Draht, wodurch man eine homogenere Oberfläche und zusätzlich noch eine verbesserte Winkelgenauigkeit am Bauteil erreicht. Zudem sinkt der Drahtverbrauch in den Nachschnitten gegenüber dem bisherigen Verfahren um bis zu ca. 30 Prozent.

Angeliefert und einsatzbereit

Bei der Inbetriebnahme half die Erfahrung mit Sodick-Steuerungen. Die Maschine wurde Ende der Woche angeliefert, kurz darauf vom Techniker betriebsbereit gemacht und am folgenden Tag mit einem ersten XL-Bauteil bestückt. Die Bedienlogik kannten die Mitarbeiter aus dem bestehenden Maschinenpark. Daniel Günzel, Gebietsverkaufsleiter bei der Sodick Deutschland GmbH, verweist auf den ganzheitlichen Ansatz der Steuerung: „Grundmenüs, Programmstrukturen, Antastzyklen und die Kommunikation zwischen CAD/CAM und Maschine folgen über die verschiedenen EDM-Anlagen hinweg einer einheitlichen Systematik. Viele Verbesserungen einer neuen Maschine sind für den Anwender nicht unmittelbar sichtbar. Sie stecken beispielsweise im Generator, im Maschinenaufbau, in der Geschwindigkeit oder in der Genauigkeit.“
Die Bedienoberflächen und Programmstrukturen sind bei den verschiedenen Sodick-Anlagen ähnlich aufgebaut, was in einem Betrieb mit mehreren Verfahren die Einarbeitung erleichtert. Gleichzeitig bleibe die grundlegende Bedienphilosophie über die unterschiedlichen Maschinentypen hinweg erhalten.

Wartungsarm und schnell erreichbar

Für einen Lohn- und Werkzeugfertiger zählt neben der Bearbeitungsqualität auch der Aufwand für Wartung und Reinigung, denn jede Stunde Stillstand oder Pflege geht von der verfügbaren Kapazität ab. „Entscheidend ist vor allem, dass die Maschinen im täglichen Betrieb zuverlässig zur Verfügung stehen. Die eingesetzten Sodick-Maschinen sind äußerst wartungsarm. Einen technischen Serviceeinsatz aufgrund eines Maschinendefekts habe ich bislang noch nie erlebt“, ergänzt Kim Christ.
Zur hohen Verfügbarkeit trägt auch der Aufbau bei: Günzel nennt die verwendeten Edelstahl- und Vollkeramikelemente sowie die Gestaltung des Maschinenkopfs.

amf

PRÄZISION, DIE SICH AUSZAHLT.
Machen Sie Schluss mit langen Stillstandzeiten.
Das Nullpunktspannsystem Zero-Point von AMF reduziert Rüstzeiten auf ein Minimum und steigert Ihre Produktivität. Kompromisslose Leistung für jeden Einsatzbereich.
ZERO-POINT-SYSTEMS -
EFFIZIENT, SCHNELL, PRÄZISE.

www.amf.de
HOME OF CLAMPING



Filigrane Geometrien aus dem Vollen: Das Lüfterrad zeigt Konturen, die sich mit klassischen Fräsverfahren kaum herstellen lassen

„Dadurch sind die Maschinen vergleichsweise einfach zu reinigen. Nach einem intensiven Produktionstag reicht es in der Regel aus, Arbeitsbereich und Köpfe mit Wasser zu reinigen."
Für den Anwender ist das weniger eine Komfortfrage als eine Frage der Produktionsorganisation. „Für uns ist entscheidend, dass die Erodiermaschinen zuverlässig durchlaufen. Insbesondere die Einfädelsicherheit des Erodierdrahts ist für uns enorm wichtig. Wenn ein Auftrag auf die Maschine geht, muss er prozesssicher und störungsfrei abgearbeitet werden können", fasst Kim Christ zusammen.
„Unsere Maschinen laufen aufgrund der verbauten Keramikelemente und Linearmotoren über einen sehr langen Zeitraum hochpräzise", ergänzt Daniel Günzel. Zudem trage der massive Gussaufbau zur erforderlichen Genauigkeit beim Erodieren bei.
Braucht es bei einer ungewöhnlichen Aufgabe doch Unterstützung, steht bei Sodick ein telefonischer Support mit erfahrenen Anwendungstechnikern bereit. Für den Werkzeugbauer ist das vor allem relevant, wenn eine Aufgabe kurzfristig gelöst werden muss. „Nehmen wir am Vormittag Kontakt mit Sodick auf, erhalten wir noch am selben Tag eine Rückmeldung. Und wenn es noch dringender ist, besteht ein direkter Draht zu Herrn Günzel."

Maschinenpark im Überblick

Drahterodieren: drei Sodick (2 x VL600Q, ALC800G iG+E). ALC800G iG+E: Werkstücke bis 1.400 x 1.100 mm und 3 t

Senkerodieren: Sodick AG80L, Verfahrwege 850 x 520 x 420 mm, Werkstücke bis 1.400 x 950 x 450 mm

Bohren: Startlochbohren ab 0,3 mm Durchmesser; Tieflochbohren bis 28 mm Durchmesser und rund 950 mm Tiefe

Fräsen: fünf Maschinen, Bauteile bis 1.750 x 1.400 x 600 mm

Schleifen: vier Maschinen, unter anderem für Platten bis 850 x 1.600 mm



Fertigungshalle - hohe Fertigungstiefe unter einem Dach: Konstruktion, Fräsen, Schleifen, Bohren und Funkenerosion sind eng verzahnt (Bilder: Sodick)

Neue Generation Heißkanal-Temperaturregler

Oerlikon HRSflow stellte während der Fakuma 2026 die neue Generation seiner Temperatur-Regeltechnik T-Flow HRS vor. Das überarbeitete System bietet ein neues Design sowie erweiterte Funktionen und verbessert Zuverlässigkeit und Präzision beim Temperaturmanagement von Heißkanalsystemen in Spritzgießanwendungen.

Die neue Generation der Heißkanal-Temperaturregler verfügt über eine intuitive Schnellstartoberfläche. Ein geführter Dialog begleitet die Anwender Schritt für Schritt durch die wichtigsten Einstellungen – von der Überprüfung der Verdrahtung und der automatischen Gruppierung von Regelzonen bis hin zur Temperatureinstellung und Konfiguration weiterer Funktionen. Dies unterstützt einen schnellen Produktionsstart bereits beim ersten Zyklus.

Der neue T-Flow HRS wurde für maximale Flexibilität entwickelt. Er ist wahlweise mit einem hochauflösenden integrierten Display für die direkte Bedienung am Gerät oder mit einem größeren externen Display erhältlich. Dieses kann auf dem Gerät montiert oder in einer Entfernung von bis zu zehn Metern betrieben werden.

Die Steuerung ist in mehreren Konfigurationen verfügbar und kann zwischen 6 und 144 Heizzonen mit nur einem Gerät verwalten. Damit bietet sie eine höhere Leistungsfähigkeit für unterschiedlichste Anwendungen.

Darüber hinaus zeichnet sich die neue T-Flow HRS durch eine kompakte Bauweise mit reduzierter Breite und Tiefe aus.



Die neue Mehrzonen-Temperaturregelung T-Flow HRS von Oerlikon HRSflow verfügt über ein überarbeitetes Design und erweiterte Funktionen (Bild: © Oerlikon HRSflow)

Trotz der kompakten Abmessungen stehen zahlreiche erweiterte Funktionen zur Verfügung, darunter Leckageerkennung, automatische Aufrechterhaltung des Betriebs bei Ausfall eines Thermoelements sowie umfassender Kurzschlussschutz.

Das neue T-Flow HRS-System verfügt zudem über eine smartphonebasierte Servicefunktion, die Supportprozesse vereinfacht und Ausfallzeiten minimiert.



Formnext 2026: Die nächste Generation der industriellen Fertigung kommt zurück nach Frankfurt

Die aktuelle Diskussion über die industrielle Entwicklung in Europa und der Welt wird häufig von wirtschaftlichen Herausforderungen geprägt. Gleichzeitig zeigen zahlreiche Beispiele, wie der Einsatz von Additive Manufacturing bei industriellen Anwendungen erfolgreiche und skalierbare Geschäftsmodelle ermöglicht und damit neue Wachstumsmärkte eröffnet. Vom 17. bis 20.11.2026 bringt die Formnext die dafür relevanten Technologien und Experten an einem Ort zusammen und bietet Einblicke in konkrete Anwendungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie zahlreiche Anwendungsbeispiele und Business Cases diverser Branchen.



Die Formnext bringt die internationale AM-Community zusammen und zeigt die neuesten Entwicklungen der Additiven Fertigung (Bilder: Copyright Mesago Messe Frankfurt GmbH | Marc Jacquemin)

Das aktuelle Marktumfeld verdeutlicht die Bedeutung resilienter Lieferketten, flexibler Produktionsprozesse und technologischer Innovationen. Additive Fertigung liefert hierfür konkrete Antworten und unterstützt Unternehmen dabei, schneller auf Veränderungen zu reagieren, neue Anwendungen zu realisieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken. Insbesondere in den Bereichen Aerospace, Defence, Energy, Medical und Semiconductor werden derzeit wichtige Wachstumsimpulse beobachtet.

Vor dem Hintergrund einer dynamischen Industrialisierungsphase der AM-Branche bestätigt die Formnext dabei auch 2026 ihre Rolle als zentrale Plattform der Fertigungstechnologien der Zukunft: Mit rund 800 erwarteten Ausstellern werden alle relevanten Unternehmen aus dem gesamten AM-Ökosystem vertreten sein. An allen vier Messetagen stehen die persönliche Begegnung, der fachliche Dialog und konkrete Anwendungsimpulse für die Branche im Mittelpunkt.

„Gerade in der aktuellen Marktphase zeigt sich, wie wichtig Austausch, Orientierung und Zugang zu Innovationen sind“, erklärt Sascha F. Wenzler, Vice President Formnext beim Veranstalter Mesago Messe Frankfurt GmbH. „Die Formnext bringt die entscheidenden Akteure zusammen und schafft den Rahmen, in dem neue Impulse für die industrielle Anwendung der Additiven Fertigung entstehen können.“

Die Gespräche mit dem Formnext-Ausstellerbeirat zeigen, dass die Stimmung in vielen Bereichen deutlich positiver ist als noch in den vergangenen Jahren. Immer mehr Unternehmen berichten von erfolgreichen industriellen Anwendungen, neuen Projekten und einer zunehmenden Skalierung des Marktes. Genau diese Entwicklungen sichtbar zu machen und den Austausch darüber zu fördern, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Formnext.

In diesem Kontext greift der Veranstalter die aktuellen Entwicklungen in der AM-Branche gezielt auf und hat die Hallenstruktur für die kommende Ausgabe weiter optimiert. Um Laufwege zu minimieren, die Orientierung zu verbessern und gleichzeitig ein durchgehend hochwertiges und konsistentes Besuchererlebnis zu gewährleisten, werden statt vier Hallenebenen die Hallen 11.0, 12.0 und 12.1 bespielt, ohne dabei die Gesamt-Ausstellerfläche wesentlich zu verringern.

Vielfältiges Rahmenprogramm mit neuen Impulsen

Auch das Rahmenprogramm der Formnext 2026 bietet erneut eine große thematische Bandbreite sowie zahlreiche Möglichkeiten zur fachlichen Vertiefung und zum Austausch.

„Die Additive Fertigung ist zwar bereits in vielen Industrien fester Bestandteil der Produktion, jedoch sind die Technologien nach wie vor komplex, bedürfen dem Aufbau von Expertise und allem voran der Identifikation relevanter Geschäftsmodelle und -potentiale", erklärt Christoph Stüker, Vice President Formnext. „Genau hier setzen wir mit diversen Formaten an, um diesen Austausch – auch branchenübergreifend – zu ermöglichen."

Das Messeteilnehmern frei zugängliche Vortragsprogramm adressiert dabei auf der Industry & Application Stage sowohl branchenübergreifende Themen als auch konkrete Anwendungsbeispiele und bietet damit relevante Einblicke für Anwender, Technologieanbieter und Entscheider aus unterschiedlichen Industrien. Ergänzt wird das Programm durch die Technology Stage, auf der Aussteller ihre technologischen Innovationen und Lösungen präsentieren.

Neue inhaltliche Akzente setzt unter anderem der Formnext Defence Summit, der aktuelle Entwicklungen und Anforderungen im sicherheits- und verteidigungsrelevanten Umfeld beleuchtet. Zudem widmet sich eine Sonderschau dem wichtigen Thema Postprocessing und zeigt zentrale Schritte der industriellen Wertschöpfungskette.

Auch bewährte Highlights bleiben fester Bestandteil der Formnext: Die Formnext Awards zeichnen erneut herausragende Innovationen und Entwicklungen aus, während die Discover3DPrinting-Seminare insbesondere Einsteigern einen praxisnahen Zugang zur Additiven Fertigung bieten. Ergänzt wird das Programm durch Formate wie die Start-up Area und das Pitchnext-Event, die gezielt den Austausch mit Investoren und Partnern fördern.

Darüber hinaus bieten zahlreiche weitere Programmpunkte vielfältige Einblicke in Anwendungen, Technologien und Branchentrends:

- Sonderschau der Arbeitsgemeinschaft Additive Manufacturing im VDMA zur Additiven Fertigung im Maschinenbau
- BE-AM Sonderschau und BE-AM Symposium zur Additiven Fertigung in der Bauindustrie
- Sonderschau sowie Guided Tours zum Thema Postprocessing
- Karriere@Formnext mit Job-Wall, individueller Karriereberatung, Fotoshooting und Networking-Möglichkeiten
- Partnerland Vereinigtes Königreich, das mit seiner starken Fertigungsindustrie und führenden Rolle in der Additiven Fertigung ein leistungsfähiges Ökosystem aus Technologien und industriellen Anwendungen einbringt
- AM Innovation and Standards Summit, organisiert von ASTM International, bereits am Vortag der Messe



Geschaffen für große Aufgaben

Das neue und patentierte **EROWA Giant Tooling System (GTS)** garantiert kraftvolles und präzises Spannen von großen Werkstücken und Aufspannvorrichtungen. Je nach Werkstückgröße modular auf dem Maschinentisch aufbaubar. Geeignet für rotative Anwendungen. Kompromisslos überwacht für prozesssichere Automatisierung und somit ideal, um Ihre Fertigungskapazität zu erhöhen.

www.erowa.com

EMPOWERING YOUR PRODUCTION

EROWA®

Genauigkeit erhöht – Durchlaufzeit reduziert

Der Werkzeugbau von ACH Solution setzt mit der Kern Micro HD+ neue Maßstäbe

Die ACH Solution GmbH, Hafeld (A), stellt Spritzgießwerkzeuge für Silikonbauteile her, die in überlebenswichtigen Produkten wie Insulinpumpen zum Einsatz kommen. Für Nachlässigkeiten bei der Qualität gibt es da keinen Spielraum. Nicht zuletzt deshalb hat der Werkzeugbauspezialist in 2026 wieder investiert. Diesmal in das Highend-Fünfachsbearbeitungszentrum Kern Micro HD+. Damit erhöht er nicht nur die Genauigkeit und Oberflächengüte komplexer Bauteile, er reduziert gleichzeitig die Durchlaufzeit um durchschnittlich 30 Prozent.



Die höchstpräzisen Fünfachsbearbeitungszentren der Kern Micro-Baureihe stehen bei dem Spezialisten für Silikon-Spritzgießwerkzeuge ACH Solution in einer Fertigungshalle, die durch makellose Sauberkeit und aufgeräumte Abläufe besticht

Wer die Fertigungshalle des Werkzeugbaus bei ACH Solution betritt, könnte sie fast mit einem Operationssaal oder Reinraum verwechseln: makellose Sauberkeit und aufgeräumte Abläufe. Das ist aber kein Zufall, denn wer als ein führender Turnkey-Partner für Silikonelastomer-Spritzgießwerkzeuge (kurz Silikon-Werkzeuge) zu über 50 Prozent für die Medizintechnik- und Gesundheitsbranche arbeitet, muss den hohen Ansprüchen seiner Kunden in jeder Hinsicht gerecht werden.

Werkzeugbauleiter Maximilian Riedl und sein Team sehen in der Sauberkeit ein wichtiges Detail für Erfolg. Mit einem Schmunzeln erzählt er: „Wir reinigen nicht extra, weil Besuch kommt. Ein sauberes Arbeitsumfeld ist bei uns vielmehr ein Credo. Wir sind überzeugt, dass sich allerhöchste Präzision nur in einem sauberen Umfeld erreichen lässt."

Silikon-Werkzeuge für überlebenswichtige Endprodukte

Die Kunden von ACH Solution stammen zwar nicht nur aus den Bereichen Medizintechnik und Gesundheitswesen, sondern ebenso aus anderen anspruchsvollen Branchen wie Elektronik, Automobilindustrie und Konsumgüter. Der Schwerpunkt liegt dennoch auf der Zulieferung für medizintechnische Produkte. Und diese geben insbesondere in puncto Qualitätsanspruch die Richtung vor, berichtet der Werkzeugbauleiter: „Die auf unseren Silikon-Werkzeugen hergestellten Dichtungen, Stopfen und viele andere Silikonprodukte kommen in zahlreichen überlebenswichtigen Endprodukten wie Insulinpumpen oder Beatmungsmasken zum Einsatz. Da muss die Qualität zu hundert Prozent gewährleistet sein."



V.l.n.r.: Jakob Leeb, Werkzeugbautechniker, und Maximilian Riedl, Werkzeugbauleiter bei ACH Solution, sind sich mit Kern-Gebietsverkaufsleiter Thomas Mauer einig: Die vollautomatisierte Kern Micro HD+ mit Schleiffunktion ist bei der Herstellung von kleinen, hochpräzisen Bauteilen für Silikon-Spritzgießwerkzeuge in puncto Präzision und Produktivität kaum zu übertreffen





Ein komplexer Bearbeitungsvorgang, der auch bei dem fürs Foto abgestellten Kühlschmiermittel (Bild unten) nur leicht verschwommen erkennbar ist. Am Ende steht ein hochpräziser Auswerfer-Kern mit konischer Bohrung

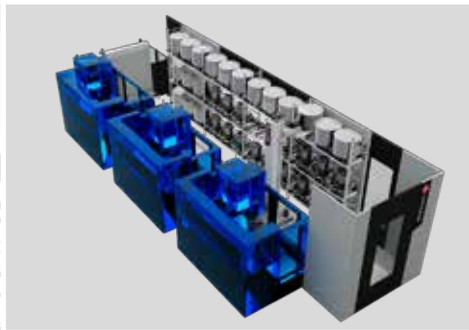
Damit das gelingt, setzt ACH Solution auf einen ganzheitlichen Ansatz, der Kunden von der Produktidee bis über die Inbetriebnahme des schlüsselfertigen Flüssigsilikon-Spritzgießwerkzeugs hinaus begleitet – stets mit dem selben Ansprechpartner. Zentraler Baustein in diesem Gesamtprozess ist der Werkzeugbau. Hier werden rund 80 Prozent des wertschöpfenden Umsatzes generiert. Entsprechend umfangreich und hochwertig ist der Maschinenpark.

Neben 15 Fräszentren unterschiedlicher Größe und Ausstattung verfügt das Unternehmen über drei Drehzentren sowie sieben Senkerodier-, drei Drahterodier- und fünf Schleifmaschinen. „Alle unsere Maschinen sind hochpräzise. Obwohl ich Superlative eigentlich vermeide, muss ich sie an dieser Stelle verwenden. Denn nur so lassen sich die fünfachsigen Kern-Bearbeitungszentren im Vergleich zu unseren anderen Fräsmaschinen beschreiben. Sie sind höchstpräzise, und zwar wiederholgenau und dauerhaft“, freut sich Maximilian Riedl.

Seit 2015 auch höchste Präzision in der Oberflächentechnik – dank Kern Microtechnik

Den ersten Kontakt zu Kern Microtechnik hatte der Werkzeugbauchef im Jahr 2015. Damals standen Aufträge zum Hochglanzfräsen von Aluminiumkernen für Lichtwellenleiter im Raum. Die ersten Bauteile für diesen potenziellen Kunden produzierte das Fraunhofer Institut. Nach einem dortigen Besuch war sich Maximilian Riedl sicher, dass die hier im Einsatz befindliche Kern Pyramid Nano perfekt für diese Aufgabe geeignet ist: „Wenig später war ich im Kern-Vorführzentrum in Eschenlohe. Hier wurde ich final überzeugt, und wir bekamen gleichzeitig





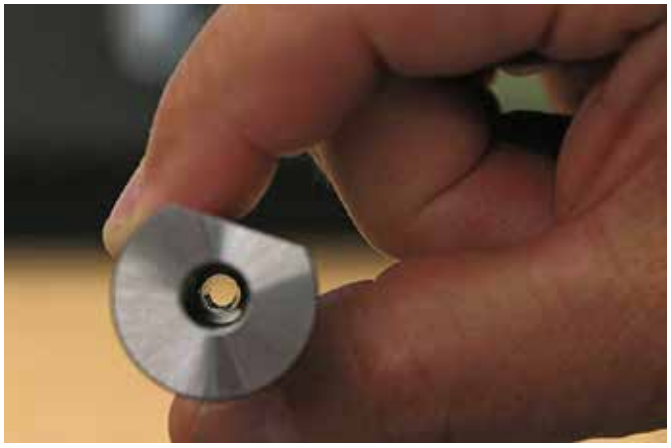
Für schwere & große Teile

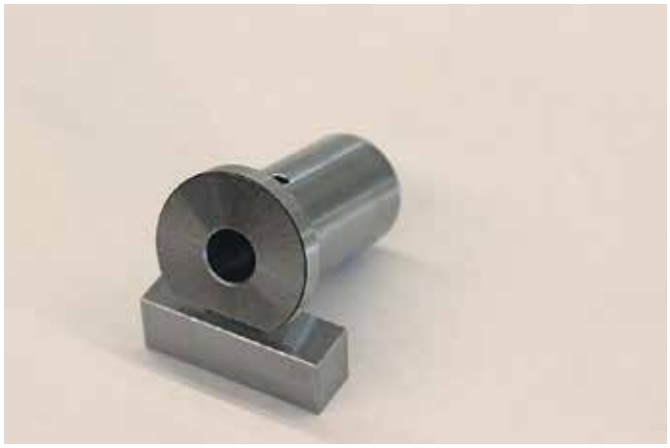
Der **EROWA LoadMaster Compact** ist das ideale Ladesystem für Transfergewichte von 500 kg bis 5000 kg. Das Beladen einer einzelnen Maschine oder die Vernetzung mehrerer Maschinen ist durch den modularen Aufbau problemlos möglich. Dank der 360°-Drehfunktion kann jede Position im Lager und auf den Maschinentischen erreicht werden.

www.erowa.com

EMPOWERING YOUR PRODUCTION

EROWA®





Dieser hochpräzise Auswerfer-Kern mit konischer Bohrung wird vollautomatisch mit einer Genauigkeit von < 3 µm produziert

das Angebot, die dort stehende Vorführmaschine zu einem etwas günstigeren Preis zu kaufen. Das konnten wir nicht ausschlagen. Wir haben diese Maschine übrigens noch heute im Einsatz, da sie ihre Bauteile noch immer mit absolut unverändert hoher Genauigkeit und Oberflächengüte produziert."

Seither sind bei ACH Solution Bearbeitungszentren von Kern Microtechnik stets erste Wahl, wenn es um höchste Kundenanforderungen im Hinblick auf Präzision und Oberfläche von kleinen Bauteilen geht. Diese werden in der Regel auf anderen Maschinen mit einem Aufmaß von rund drei Zehntelmillimeter vorbearbeitet und kommen dann auf eine Kern-Maschine. Davon gibt es im Werkzeugbau inzwischen vier: Neben der Pyramid Nano eine Kern Micro, eine Kern Micro Vario und seit Mai 2026 zudem das vollautomatisierte Topmodel Kern Micro HD+ mit Schleiffunktion.

Maschinenbediener mit klarem Blick fürs Detail

Die Entscheidung für die letzte, nicht unerhebliche Investition hat neben dem Leiter des Werkzeugbaus ganz maßgeblich der Maschinenbediener Jakob Leeb beeinflusst. Der gelernte Werkzeugbautechniker hatte sich im Vorfeld intensiv mit den Kundenbedürfnissen seines Tätigkeitsbereichs auseinandergesetzt und war sich am Ende sicher, dass sie kein

AMETEK

AMETEK, Inc. ist ein weltweit führender Anbieter von industriellen Technologielösungen und bedient eine Vielzahl attraktiver Nischenmärkte mit einem Jahresumsatz von rund 9 Milliarden US-Dollar.



Dieser komplexe, 120 x 120 mm große Werkzeugeinsatz mit mehreren Bohrungen wird auf der Kern Micro HD+ in einer Aufspannung fünfachsig gefräst und anschließend plangeschliffen. 230 Im Ergebnis hat er eine Oberflächengüte von Ra = 0,03 µm und eine Ebenheit von < 2 µm (Bild: Ach Solution GmbH)

anderes Fünfachszentrum in vergleichbarer Weise erfüllen kann.
Aus heutiger Sicht sieht er seine Einschätzung mehr als bestätigt: „Zahlreiche Passungen und Dichtflächen, die wir bei formgebenden Bauteilen für die Silikon-Werkzeuge benötigen, konnten wir vorher nur mit viel Zeit und Werkzeugeinsatz herstellen. Insbesondere dank der integrierten Schleifoption sind viele Aufgaben jetzt nahezu trivial. Wobei ich an dieser Stelle auch die Haefeli Diamantwerkzeugfabrik AG hervorheben will. Ihre Schleifstifte und ihre Beratung haben auch wesentlich zu den schnellen, positiven Ergebnissen beigetragen. Und trotzdem. Was die HD+ kann, ist unglaublich. Sie übertrifft meine Erwartungen und die meines Chefs immer und immer wieder."

Kern Micro HD+ produziert <Ra 0,03 µm – wiederholgenau

Dafür haben Jakob Leeb und Maximilian Riedl mehrere Beispiele parat. So berichten sie unter anderem von den extrem hohen Anforderungen, die Silikonspritzgießer heute an die Ebenheit diverser Dichtflächen von Silikon-Werkzeugen stellen. Riedl dazu: „Einen kleinen Grat am Silikon-Endprodukt, den unsere Kunden noch vor einigen Jahren akzeptiert haben, gilt heute als No-Go. Heißt: Die Abweichungen unserer Dichtflächen müssen kleiner als 3 µm sein und Oberflächengüten von Planflächen kleiner als Ra = 0,03 µm. Mit der Kern Micro HD+ klappt das wiederholgenau – vollautomatisiert."
Ein anderer Fall, der die Werkzeugbauprofis richtiggehend zum Schwärmen bringt, ist

Die ACH Solution GmbH, Hafeld (A), …



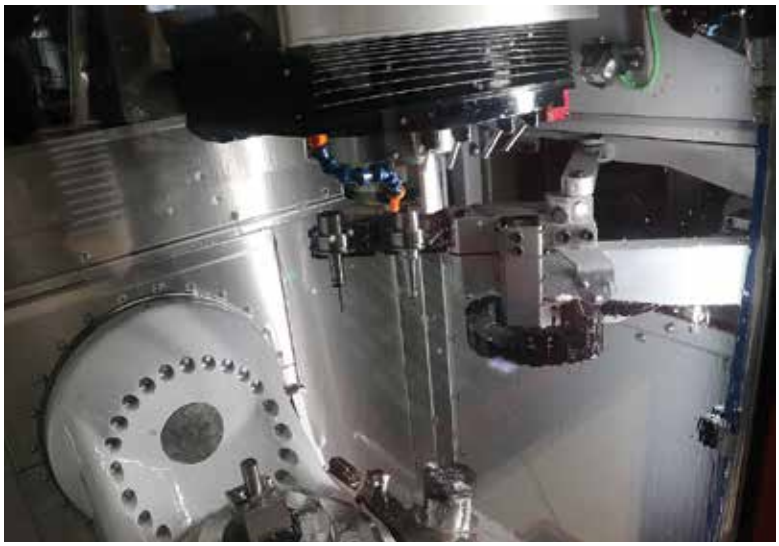
Bild: Kern Microtechnik GmbH

… wurde 2010 von Christian Hefner gegründet und im Jahr 2025 von der niederländischen IGS GeboJagema übernommen. Mit rund 95 Mitarbeitern erwirtschaftet der Spezialist für Silikonelastomer -Spritzgießwerkzeuge rund 25 Mio. Euro. Dank hochqualifiziertem Personal und einem exzellenten Maschinenpark gelingt es dem Unternehmen seit der Gründung gleichmäßig zu wachsen. Selbst in den vergangenen fünf Jahren wuchs der Umsatz um rund 25 Prozent. Zu den wichtigen Kundenbranchen zählen neben der Medizintechnik (inklusive Produkte für Gesundheit und Pflege) auch Konsumgüter, Elektrotechnik und die Automobilindustrie.





Die bei ACH Solution im Einsatz befindliche Kern Micro HD+ führt vollautomatisiert Werkstück- und Werkzeugwechsel durch. So ausgestattet, läuft sie 24/7 mit einer Gutteilquote von hundert Prozent



das Einbringen von Passbohrungen mit einer Genauigkeit von < 3 µm: „Wir konnten mehr als 100 Passbohrungen mit einem einzigen Schleifstift herstellen – ohne nachzustellen“, sagt Jakob Leeb.

Ähnlich erstaunliche Erfahrungen haben Leeb und Riedl mit der fünfachsigen Fräsbearbeitung der HD+ gemacht. Auch über längere Laufzeiten und mehrere Bauteile hinweg unterbietet dieses Bearbeitungszentrum die geforderten Präzisionswerte von < 3 µm im Raum. Dabei gelingt es ACH Solution, selbst komplexe Bauteile mit konischen Dichtflächen und Hinterfräsungen bereits auf den ersten Anlauf perfekt zu produzieren. Maximilian Riedl findet das unglaublich: „Wie man beim Spritzguss immer so schön sagt – first shot, good part.“

30 Prozent schneller zum fertigen Werkzeug

Apropos Ziele: Diese definiert ACH Solution im Kleinen wie im Großen immer wieder neu. Die Kern HD+ trägt schon nach kurzer Zeit wesentlich zu deren Erfüllung bei. So konnte beispielsweise die Durchlaufzeit diverser formgebender Bauteile für die Silikon-Werkzeuge um rund 30 Prozent reduziert werden, da viele Produkte jetzt in einer Aufspannung

Kern Microtechnik

Die Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe, ist Teil der AMETEK, Inc., beschäftigt rund 280 Mitarbeiter und ist weltweit aktiv. Zwei Geschäftsfelder stehen im Mittelpunkt: die Entwicklung und Herstellung von höchstpräzisen Bearbeitungszentren und die Auftragsfertigung von anspruchsvollsten Bauteilen in µm-Genauigkeit.

Erfolgsbasis des Präzisionsmaschinenbauers sind ständige Weiterentwicklungen. Belege dafür sind zum einen der Gewinn zahlreicher Innovationspreise – zuletzt in 2023 den „Bayerns Best 270 50“ und in 2024 den „TOP 100 Innovationspreis“. Zum anderen sprechen die Fünfachspräzisionszentren für sich – mit Positionsgenauigkeiten von < 0,5 µm und Oberflächen am Werkstück, die einem Politur-Glanzgrad entsprechen.

In der Auftragsfertigung werden Schlüsselkomponenten auf Kern Bearbeitungszentren in Serie µm genau gefertigt – hochautomatisiert und messtechnisch validiert. Ergänzend stehen weitere Technologien zur Verfügung.





Die auf den Spritzgießwerkzeugen von ACH Solution hergestellten Dichtungen, Stopfen (links) und viele andere Silikonprodukte kommen in zahlreichen überlebenswichtigen Endprodukten wie Insulinpumpen oder Beatmungsmasken (rechts) zum Einsatz (Bilder: Ach Solution GmbH)

gefertigt werden. Dank der gleichzeitig gesteigerten Qualität der gefertigten Produkte kommt Maximilian Riedl zudem seinem Anspruch ein Stück näher, mittelfristig für das gesamte Silikon-Werkzeug eine Korrekturschleife weniger zu brauchen.

Auch Kern-Gebietsverkaufsleiter Thomas Mauer ist von den bei ACH Solution erzielten Ergebnissen beeindruckt, obgleich ihn speziell die Leistungsfähigkeit der Micro HD+ nicht besonders überrascht: „Was die Daten und Fakten unserer Prospekte angeht, sind wir eher konservativ mit den genannten Zahlen. Zudem sehe ich ja regelmäßig, wie akribisch unsere Ingenieure und Anwendungstechniker daran arbeiten, unsere Bearbeitungszentren immer weiter zu verbessern."

Entscheidend sei neben dem generellen Maschinenaufbau mit extremer Steifigkeit und thermischer Stabilität auch die von Kern entwickelte Lagertechnik, die auf der patentierten Microspalthydrostatik basiert. „Darüber hinaus sind noch viele andere innovative Details wichtig, die ich an dieser Stelle natürlich nicht alle benennen kann", ergänzt Thomas Mauer und hebt lediglich zwei hervor, die auch für Jakob Leeb wichtig für die perfekte Genauigkeit auf den ersten Schuss sind: der Ankratzblock zur Schleifstiftvermessung und der integrierte Warmlaufzyklus.

Bei ACH Solution sind sich jedenfalls alle Verantwortlichen einig, mit der vollautomatisierten Kern Micro HD+ die richtige Entscheidung getroffen zu haben. In Reihe mit den anderen Kern Micro läuft 24/7 mit einer hundertprozentigen Gutteilquote. Somit vereint die Lösung höchste Fertigungsqualität mit effizienter Produktion und attraktiven Arbeitsbedingungen für die Mitarbeitenden.



Die von ACH Solution im Jahr 2015 als Vorführmaschine gekaufte Kern Pyramid Nano (Baujahr 2010) produziert ihre Bauteile noch heute mit unverändert hoher Genauigkeit und Oberflächengüte (Bilder: Kern Microtechnik GmbH)

PK Technologietage

Kesterke Technologietage.
DER KOMPAKTE BRANCHENTREFF IM NORDEN.
Und ab 2026 auch im Süden



KB Peter Kesterke GmbH
Horstloh 23a
24793 Bargstedt
04871/9208201

JETZT FÜR 2027 ANMELDEN

Cloppenburg	27.Januar 2027
Berlin - Brandenburg	erst wieder 2028
Rhein/Main (Langen)	10.März 2027
Hohenwestedt	22.April 2027

Hier anmelden und Info



Automationslösungen als Komplettpaket von NONNENMANN

Neuheiten im Bereich Automatisierungstechnik für den Spritzguss

Erweiterung Automation – NONNENMANN ergänzt das Portfolio im Bereich Automatisierungstechnik für den Spritzguss mit Vereinzelungslösungen, neuer Kameratechnik sowie zusätzlichen Greifersystemen aus Aluminium-Komponenten.

Pünktlich zur diesjährigen 30. Fakuma Jubiläumsmesse präsentierte die Nonnenmann GmbH (Winterbach, BW) weitere Portfolioneuheiten und Lösungen im Bereich Automatisierungstechnik für die Spritzgussbranche. Der Komponentenanbieter für den Werkzeug-/Formenbau, Spritzgussproduktion, Werkzeugwartung und Instandhaltung ist bereits seit mehreren Jahren mit dem Geschäftsfeld Automation, Robotik und Greifertechnik für die Kunststoffverarbeiter auf dem Markt. Jetzt wird das bestehende Automationsprogramm aus 6-Achs-Roboter, 7. Achse, Transport-/Förderband, Sicherheits-/Schutzsystem und Kunststoff-Vakuumgreifer erweitert, um Kunden ein noch breiteres und effizienteres Lösungskonzept anbieten zu können.

Seit Herbst 2026 bietet das Unternehmen Vereinzelungslösungen, neue Kamerasysteme und zusätzliche Aluminium-Greiferkomponenten mit an.

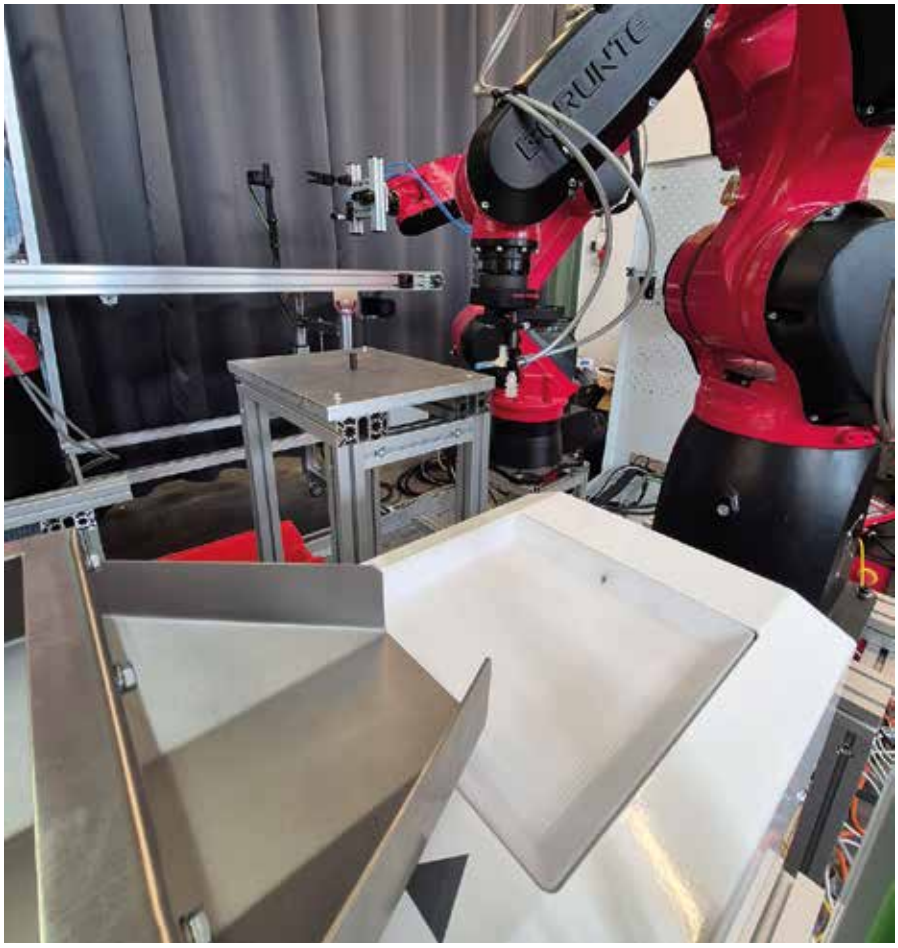
Das Unternehmen will es den Anwendern, vor allem im Klein- und Mittelstand, einfach machen und bietet zur Automation ein Gesamtpaket an, alles aus einer Hand. Ebenso vereinfachend ist dabei der eigene Online-Konfigurator, womit schnell und einfach in wenigen Schritten das eigene Automationskonzept generiert und ein erstes Preisangebot eingeholt werden kann.

Die Automatisierung gehört auch in der Spritzgussbranche zu den aktuellen Trendthemen. Immer weiter steigende Anforderungen wie höhere Bauteilqualität mit engeren Toleranzen, kürzere Zykluszeiten für eine höhere Ausbringmenge, eine hohe Maschinenauslastung, kleinere Losgrößen und der zunehmende Druck durch den Fachkräftemangel

machen das Thema Automatisierung zu einem Must-have für Betriebe, um ihre Spritzgießproduktion auch zukünftig wirtschaftlich, produktiv und wettbewerbsfähig auszurichten. Spritzgießmaschinen mit einer flexibel aufgebauten Automatisierungslösung bilden den Grundstein für eine zukunftsfähige Produktion – höhere Prozesssicherheit, bessere Bauteilqualität, Produktivitätssteigerung und wirtschaftlicher Erfolg beim Spritzgießen stehen hierbei im Fokus der Kunststoffverarbeiter. Zur Erweiterung der Automationsmöglichkeiten werden fortan passend zu den 6-Achs-Robotern entsprechende Vereinzelungslösungen für Schüttgut angeboten. Die Vereinzeler lassen sich einfach in das Automationskonzept von Nonnenmann integrieren und können ebenfalls mittels dem Online-Konfigurator eingeplant werden. Somit wird ein Komplettpaket aufgebaut bestehend aus Roboter, Gestell, Vereinzeler, Vorratsbunker und Kamera; das Unternehmen bietet diese Systeme als Paket aus einer Hand an und kann somit einfach über einen Ansprechpartner abgewickelt werden.

Für die flexible und kostengünstige Vereinzelung von Schüttgut, von kleinen bis großen Losgrößen, stehen zwei verschiedene Baugrößen zur Verfügung. Diese können mit unterschiedlichen Rüttelflächen (z.B. glatt, Pyramide) als Schnellwechselplatten ausgestattet werden. Die Nutzflächen der beiden Systeme betragen 185 mm x 185 mm oder 475 mm x 290 mm. Das Vereinzeln ist variabel für Bauteilgrößen zwischen 0,5 mm bis ca. 100 mm möglich. Je nach Bauteilgeometrie, Robotersystem und Kameratechnik ist mit dem System eine Vereinzelung von bis zu 100 Teilen pro Minute möglich. Zur Störungsvermeidung ist bereits ein systemeigenes Durchlicht integriert,

Erweiterung Automation – Vereinzelungslösungen, neue Kameratechnik, zusätzliche Greifersysteme aus Aluminium-Komponenten

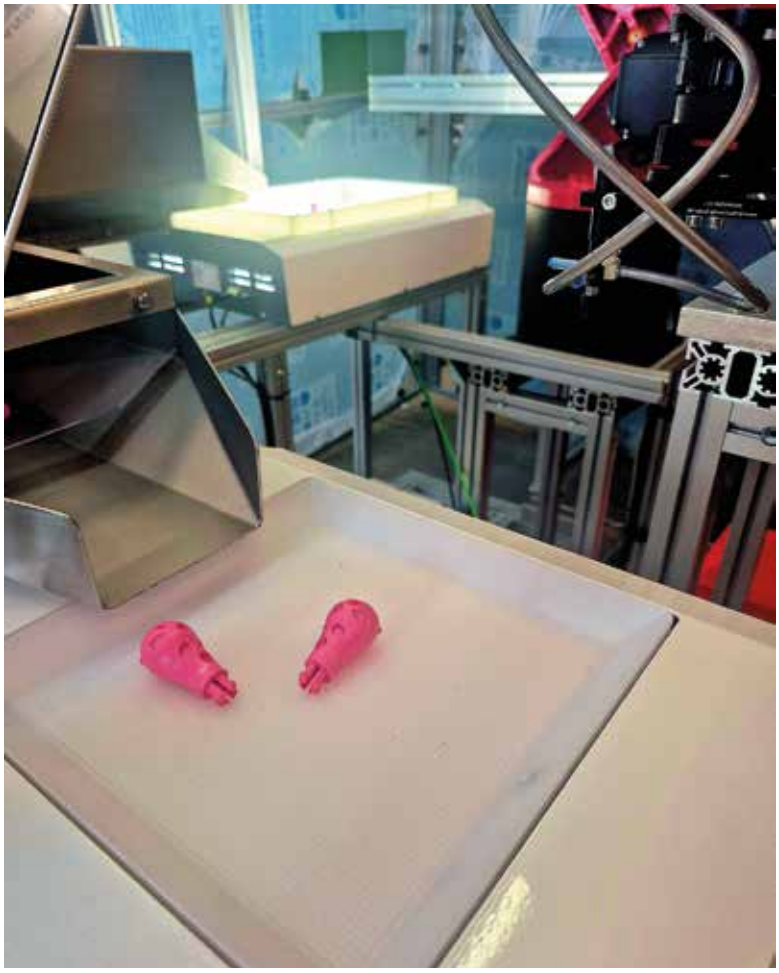




welches zur Teileerkennung unabhängig von Fremdlicht arbeitet. Ein Auflicht ist ebenso als optionales Zubehör verfügbar. Eine Steuerung über die Weboberfläche sowie die einfache, intuitive Bedienung erleichtern die Einrichtung und Handhabung, zur Kommunikation werden digitale Ein- und Ausgänge oder Ethernet genutzt. Die wartungsarmen Geräte sorgen für eine hohe Prozesssicherheit. Durch den Wegfall von händischer Vorsortierarbeiten wird eine schnelle Amortisierung erzielt.

Mit diesen Vereinzelungssystemen bietet Nonnenmann eine flexible und kostengünstige Lösung zur Bereitstellung von Schüttgut an, welche sich einfach mit den weiteren Automationskomponenten des Anbieters zu einem Gesamtpaket kombinieren lassen.

Für die automatisierte und prozesssichere Qualitätskontrolle direkt nach dem Spritzgussprozess führt Nonnenmann ergänzend zum Automationsprogramm ein neues praxisgerechtes Kamerasystem ein. Dieses ist durch verschiedene Schnittstellen (u.a. Digitale Ein-/Ausgänge, Ethernet) variabel integrierbar und nachrüstbar, die Bedienung erfolgt einfach und intuitiv. Eine einfache flexible Montage per Schwalbenschwanz, verschiedene Halterungen und Befestigungsmöglichkeiten sowie die kleine kompakte Bauform machen das neue Kamerasystem zum flexiblen Must-have für die Automatisierungstechnik. Durch diese integrierte Bauteilprüfung direkt im Anschluss nach der Werkzeugentformung werden hohe Ausschussquoten und -kosten vermieden, da ein Prozessfehler frühzeitig erkannt und behoben werden kann. Dies führt zu einer deutlich höheren Prozesssicherheit und Maschinenauslastung.



Die einfache Bedienbarkeit von Kamera und Software, intuitive Schritt-für-Schritt-Einrichtung der Aufgaben sowie die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten zum Prüfen und Messen, machen dieses kostengünstige Kamerasystem zu einer anwendergerechten Lösung für die automatisierte Qualitätskontrolle beim Spritzgießen. Laut Unternehmensangabe deckt die fortan eingesetzte Technik ein breites Aufgabenspektrum ab, die zur Detektion, Prüfung, Identifikation, Messung, Positionierung und Farberkennung eingesetzt werden kann. Die Klassifizierung erfolgt mittels künstlicher Intelligenz (AI).

Die Kamera lässt sich in Automationszellen integrieren oder als Stand-Alone-Lösung nutzen. Je nach Anwendungsfall und Aufgabengebiet stehen verschiedene Modelle und Varianten zur Auswahl, ebenso sind unterschiedliche Objektive mit motorischer Fokuseinstellung verfügbar. Diese reichen von „Standard“ für die einfache Bildverarbeitung, über „Advanced“ mit erweiterten Funktionen für anspruchsvollere Anwendungen, bis hin zu „Professional“ als umfassendes Paket für komplexe Aufgaben. Die Bilderkennung ist in Farbe oder schwarz/weiß möglich. Je nach Modelltyp liegt die Auflösung bei 1.600 x 1.200 Pixel bzw. 2.560 x 1.936 Pixel. Verarbeitungsgeschwindigkeiten liegen modellabhängig bei bis zu 80 Bilder pro Sekunde bzw. 44 Bilder pro Sekunde. Die Kamerasysteme verfügen über einen eingebauten Ziellaser zur einfachen Positionierung und sind mit einer Beleuchtung in weiß, rot und infrarot ausgestattet; weitere externe Beleuchtungen können kombiniert werden. Mit Hilfe der Kamera sind verschiedene Objekterkennungen möglich, unter anderem Kontur, Mustervergleich, Messschieber, Formfinder, Konturprüfungen und Weitere. Die Identifikation ist für Barcode/Datacode, Klarschrift (OCR), OCR (AI) möglich. Es werden verschiedene Robotikfunktionen unterstützt,

Automation, Live-Vorstellung als Komplettpaket mit Montagezelle auf der Fakuma (Bilder: Nonnenmann GmbH)

so unter anderem die Greiferfreiraumprüfung und Pick-by-View.
Im Bereich Greifertechnik erweitert der Anbieter das aktuelle Kunststoffprogramm mit zusätzlichen Aluminiumkomponenten. Angeboten werden fortan Vakuum- und Radialgreifer sowie die entsprechenden Profile aus Aluminium. Somit kann eine allumfassende Produktlösung aus Kunststoff- und Aluminiumgreifersystem, auch in Kombination möglich, für die jeweilige Aufgabenstellung und Einsatzsituation im Bereich Greifer und Handling an der Spritzgießmaschine erstellt werden. Alle Komponenten sind im Onlineshop erhältlich und vom Kunden selber zusammenstellbar. Nonnenmann übernimmt hierbei als Partner ebenso die Projektierung, Konfiguration und Auslegung der Greifersysteme; eine Vormontage der Komponenten kann bei Bedarf angeboten werden. Das breite Produktportfolio im Bereich Greifertechnik, sowohl mit Kunststoff als auch mit Aluminium-Komponenten, macht Nonnenmann zu einem flexiblen und innovativen Partner für Handlingssysteme, da mit den Produkten ein breites Lösungsspektrum nach den individuellen Wünschen und Anforderungen der Kunden abgedeckt wird. Mit dem Baukastensystem können die Greifer schnell und einfach auf veränderte Einsatzbedingungen angepasst und umgebaut werden. Diese Flexibilität spart Zeit und Kosten, ebenso ermöglichen die Schnellwechselsysteme kurze Rüstzeiten. So steht immer der individuelle zum Werkzeug und Produkt passende Greifer zur Verfügung, was den gesamten Fertigungsprozess optimiert und die Prozesssicherheit erhöht. Die Auswahl aus Kunststoff- und Aluminium-Komponenten vereint die Vorteile jedes Einzelnen zu einer Lösung, so sind Kombinationen aus leichten aber robusten Greifern möglich. Hohe Steifigkeit durch Aluminium sowie Leichtigkeit und Robustheit durch Kunststoff ermöglichen einen flexiblen Greiferbau je nach benötigtem Anwendungsfall. Die Gewichtseinsparungen durch den Einsatz von bestimmten Kunststoff-Komponenten ermöglicht höhere Nutzlasten und schnellere Achsgeschwindigkeiten des Roboters.

Weitere Informationen zum gesamten Automationsportfolio sowie der Zugang zum Onlineshop und Konfigurator stehen auf der Unternehmenswebsite zur Verfügung:
https://www.nonnenmann.net/spritzereien/automation/





Lars Neitzel (l.), spielte als Torwart in der A-Jugend des achtmaligen DDR-Meisters Dynamo Dresden. Statt für eine Fußballerkarriere entschied er sich aber für ein BWL-Studium. Nach seinem Abschluss 1999 war er u.a. zehn Jahre lang im Standortmarketing tätig und baute das Netzwerk Oberlausitzer Kunststofftechnik mit auf. 2015 nahm er das Angebot an, Hauptgesellschafter und angestellter Geschäftsführer bei Pragma in Zittau zu werden. 2025 wurde der heute 50-Jährige neu in den VDWF-Vorstand gewählt und hat dort den Posten für Weiterbildung übernommen.
Andreas Rauchenberger (r.), Jahrgang 1982, ist gelernter Industriemechaniker. Nach mehreren Jahren bei Siemens im internationalen Projektgeschäft der Energiebranche absolvierte er eine Weiterbildung zum staatlich geprüften Maschinenbautechniker. 2010 sprang er „für sechs Wochen“ bei TVB ein, dem von seinem Vater gegründeten Unternehmen – und ist heute noch dort, inzwischen als alleiniger Geschäftsführer. Im April 2025 übernahm er den neu geschaffenen VDWF-Vorstandsposten für „Nachwuchs & Next Generation“

„Wir müssen anders über unsere Branche sprechen. Und mit den jungen Leuten.“

Auf Messen organisiert der VDWF regelmäßig Azubi-Rundgänge, auf denen junge Leute über den Tellerrand des eigenen Betriebes hinausblicken und die Branche näher kennenlernen können

Der Werkzeug- und Formenbau steht am Anfang fast jedes Serienprodukts aus Kunststoff, im Alltag bleibt er jedoch unsichtbar. Genau darin liegt eines der größten Probleme der Branche, wenn es um die Gewinnung von Nachwuchs geht. Der Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF) hat sein Vorstandsteam 2025 um zwei Ressorts erweitert: Lars Neitzel verantwortet die Aus- und Weiterbildung, Andreas Rauchenberger den neu geschaffenen Bereich Nachwuchs & Next Generation. Mit Fabian Diehr sprechen die beiden darüber, mit welchen Angeboten der Verband Fachkräfte qualifiziert und wie die Branche bei der nächsten Generation sichtbar wird.



Lars, was war dein Antrieb, ein Amt beim VDWF zu übernehmen?
Lars Neitzel Ich bin seit 2018 VDWF-Mitglied und habe über die Jahre gemerkt: Mit einem funktionierenden Verband, zusammen mit anderen Unternehmern, kann man vieles bewegen. Wer sich im VDWF engagiert, bekommt viel zurück: Wissen, Netzwerke, Vertrauen. Das habe ich selbst erlebt und ich will dieses System weiter mit Leben füllen. Mein Themenfeld, die Aus- und Weiterbildung, treibt dabei die ganze Branche um, bei der Nachwuchsgewinnung genauso wie in der Ausbildung selbst.
Was bietet der Verband denen, die bereits im Beruf stehen?
Lars Neitzel Zunächst unsere Seminare. Damit wollen wir dazu beitragen, dass der deutschsprachige Werkzeug- und Formenbau die „Nase vorn“ behält, deshalb sind Nicht-





Der „Polyman“ zeigt auf einer Seite ein perfekt gespritztes Kunststoffteil, auf der gegenüberliegenden Seite alle Fehler, die man beim Spritzguss machen kann. Per 3D-Brille lässt sich bei einer Füllsimulation auch in das transparent animierte Werkzeug eintauchen

mitglieder bei unseren Veranstaltungen ausdrücklich willkommen, auch von außerhalb Deutschlands. Wichtig sind uns aktuelle Themen wie die Digitalisierung und ein hoher Praxisbezug. Einen zweiten Schwerpunkt bilden Inhalte wie Personalführung, Marketing und Vertrieb. Wir setzen bewusst auf kleine Gruppen, das sorgt für eine hohe Lerndichte und gute Betreuung. Ergänzt wird das Programm zunehmend durch Online-Veranstaltungen. Und mit unseren Delegations- und Studienreisen schauen wir gemeinsam über den Zaun in andere Märkte und Fertigungskulturen.

Und wenn jemand einen akademischen Abschluss anstrebt?

Lars Neitzel Für Menschen, die im Betrieb bleiben und sich trotzdem weiterentwickeln wollen, haben wir gemeinsam mit der Hochschule Schmalkalden sechs berufsbegleitende Studiengänge aufgebaut, vom Anwendungstechniker für additive Verfahren und Rapid-Technologien über den Projektmanager für Werkzeug- und Formenbau bis hin zu vier Masterstudiengängen, etwa in angewandter Kunststofftechnik oder in Maschinenbau und Management.

Wenn ein Betrieb sein Wissen erweitern will, muss er dann jedes Mal ein Seminar buchen?

Andreas Rauchenberger Nein, und da liegt für mich die

edm DEUTSCHLAND

Zubehör und Verschleißteile für Erodiermaschinen



Startlochbohren – Drahterosion – Senkerosion

EDM Deutschland | Zeller & Hofmann GbR
Lange Hecke 12 | 63796 Kahl (Germany)
Fon +49 (0) 6188 90 12 20 | Fax +49 (0) 6188 44 93 59
info@edm-deutschland.de | www.edm-deutschland.de

S+H
SCHMIDT+HAHNEL GmbH

Nachschleifen + Beschichten Ihrer Präzisionswerkzeuge

- Nachschleifen sämtlicher HSS-, VHM-, Dreh-, Fräs- und Bohrwerkzeuge
- Neuanfertigung von Schaftwerkzeugen nach DXF, Zeichnung oder Angabe
- Kostenfreier Versand und Leihverpackungen



i View Messtechnik

- Messen in Orginalaufspannung
- Semi-Automatische Messzyklen
- Automatische Kompensation
- Messgenauigkeit 2 µm



SCHMIDT+HAHNEL GmbH - Werkzeugschleiferei + Sonderwerkzeuge
Am Sandbach 3d - 40878 Ratingen - Tel. 02102-713865 Fax. 713718
www.schmidt-hahnel.de Email: info@schmidt-hahnel.de



Beim „Azubi-Fun-Day“ konnten Schüler hautnah erleben, womit sich Werkzeugmacher im Arbeitsalltag beschäftigen und etwa über Bauteile im Gewicht von 0,002 Gramm staunen

eigentliche Stärke des Verbands. Der VDWF ist wie eine Bar, in die man jederzeit gehen kann, weil dort immer jemand mit einem offenen Ohr sitzt. Beim Thema Ausbildung ist das Gold wert: Man sitzt eben nicht mit Konkurrenten zusammen, sondern mit Kollegen, die erzählen, wie sie ihre Azubis finden, ausbilden und halten. Beim VDWF findet man immer irgendwo eine offene Tür. Etwa bei den Arbeitskreisen, in denen sich die Mitglieder zum Wissensabgleich und zum Austausch von Best Practices treffen. Das Themenspektrum reicht von additiver Fertigung über KI bis hin zu Nachhaltigkeit und Qualitätsmanagement. Dazu kommen Fachtreffs wie der Erodierer-, Fräser oder Stanzer-Treff. Und weil diese Veranstaltungen im Kreis der teilnehmenden Firmen rotieren, gibt es jedes Mal auch eine Betriebsbesichtigung, also Praxis zum Anfassen.

Und in der Ausbildung selbst?

Lars Neitzel Da haben wir unsere Ausbildungsinitiative, in deren Rahmen wir dem Nachwuchs Spezialkenntnisse vermitteln, ergänzend zur betrieblichen Ausbildung und zur Berufsschule. Inzwischen gibt es drei Module: zwei für Werkzeugmacher, die Spritzgussformen herstellen, und ein Modul für Stanz- und Umformwerkzeug-Hersteller. Von der Werkzeugtemperierung bis zu den speziellen Kunststoffeigenschaften schließen wir so die Lücke zwischen Berufsschulstoff und dem, was im Tagesgeschäft wirklich gebraucht wird. Diese überbetrieblichen Blockseminare sind derzeit wieder in Planung und stehen auch Nichtmitgliedern offen.



In Blockseminaren werden dem Nachwuchs im Rahmen der Ausbildungsinitiative des VDWF Spezialkenntnisse vermittelt – von der Werkzeugtemperierung bis hin zu speziellen Kunststoffeigenschaften

Wen muss ein Verband ansprechen, wenn er beim Thema Ausbildung etwas bewegen will?

Lars Neitzel Am wichtigsten ist es, das Thema Ausbildung an die richtigen Leute heranzutragen, nicht an die Geschäftsführer, sondern an die Ausbildungsleiter, und ihnen Informationen und Instrumente an die Hand zu geben. Als Dachverband müssen wir für das Berufsbild Werkzeugmacher anders werben als die einzelnen Unternehmen es lokal vor Ort tun, wenn sie Azubis gewinnen wollen. Ausbildung ist keine Einzeldisziplin, sondern muss interdisziplinär gedacht werden: Werkzeugmacher, Maschinen- und Werkstoffhersteller, Zulieferer, Hochschulen und die Kunden der Werkzeugmacher gehören an einen Tisch.

Andreas, warum hast du das VDWF-Vorstandsamt „Nachwuchs & Next Generation“ übernommen?

Andreas Rauchenberger Es macht mir un-





Mit dem mittwochs stattfindenden, kostenlosen Online-Format „Azubi up“ richtet sich der VDWF speziell an Auszubildende und alle, die es werden möchten

heimlich Spaß, Leute zusammenzubringen. Und ich will etwas bewegen. Mir war immer wichtig, auf Veranstaltungen Präsenz zu zeigen, nicht als Vertriebler, sondern als neutraler Gesprächspartner ohne Konkurrenzinteresse. So entsteht Vertrauen, zu unseren Kunden wie zu den Partnern im Verband.

Dein Ressort heißt „Nachwuchs & Next Generation“. Was muss sich ändern, damit junge Menschen in diesen Beruf kommen?

Andreas Rauchenberger Junge Leute haben oft noch nie etwas von Werkzeug- und Formenbau gehört und können sich gar nicht vorstellen, was wir eigentlich machen. Unser

Diebold Werkzeugaufnahmen

diebold
Goldring-Werkzeuge



Wir bieten eine große Vielfalt an Werkzeugaufnahmen!

Diebold bietet ein komplettes Sortiment an Werkzeugaufnahmen aller Kegelarten. Unser Fokus liegt auf höchstem Kundennutzen - bis zu 1 µm Rundlauf und eingeschränkten Kegeltoleranzen.

Alles „Made in Germany“ im hochmodernen und klimaneutralen Diebold-Werk in Jungingen.

klimaneutrales Unternehmen

MADE IN GERMANY

Passion for Perfection

www.HSK.com



Alumni-Treffen an der Hochschule Schmalkalden. Der VDWF hat in Kooperation mit der Hochschule sechs berufsbegleitende Studiengänge aufgebaut

Ziel ist es, noch stärker nach außen zu tragen, wie vielseitig und interessant unser Beruf ist – vom Projektmanagement übers Bedienen von Robotern bis zum Kundenkontakt. Wenn wir wollen, dass junge Menschen in unsere Branche kommen, müssen wir anfangen, anders mit ihnen und über die Branche zu sprechen und andere Begriffe finden – viele Stellenbezeichnungen sind einfach veraltet.

Was macht den Beruf denn aus deiner Sicht so attraktiv?

Andreas Rauchenberger Werkzeugmacher sind die Könige der Metallverarbeitung. Sie arbeiten an Hightech-Maschinen mit höchster Präzision – wir reden hier von Toleranzen im Mikrometerbereich. Kein Tag gleicht dem anderen, weil jedes Werkzeug ein Unikat ist. Und das Faszinierendste: Auf den Werkbänken liegen die Werkzeuge für Produkte, die erst in zwei oder drei Jahren auf den Markt kommen. Werkzeugmacher wissen immer schon vorher, was die Welt morgen bewegen wird. Dafür muss man sich allerdings auch mal die Hände schmutzig machen, das gehört dazu.

Wie macht man das für Jugendliche greifbar, die noch nie von Spritzguss gehört haben?

Andreas Rauchenberger Mit Dingen, die man in die Hand nehmen kann. Unser „Polyman“ zum Beispiel, ein handliches Stück Kunststoff, das je zur Hälfte aus einer kunststoffgerechten und einer nicht kunststoffgerechten Bauteilkonstruktion besteht. Gutseite blau, Schlechtseite orange, alle Dos and Don'ts der Spritzgussproduktion auf einen Blick. Der VDWF hat das Projekt zusammen mit der Hochschule Reutlingen angeschoben und koordiniert. Inzwischen gibt es den Polyman auch in einer grünen, geschäumten Variante. Dazu kommt eine Virtual-Reality-Anwendung: Mit der 3D-Brille taucht man in das tranparent animierte Werkzeug ein, direkt in die Kavität, und erlebt in einer 3D-Füllsimulation, wie der Kunststoff die Form füllt. Das versteht jeder Jugendliche innerhalb von zwei Minuten. Auch bei einem Azubi-Fun-Day bei einem unserer Mitglieder erfuhren Schüler an konkreten Beispielen, wie klein ein tausendstel Millimeter ist, wie man

Der 1992 gegründete Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF) vertritt die Interessen von über 500 Unternehmen der Werkzeug- und Formenbau-Branche, überwiegend kleine und mittlere Betriebe. Er ist europäisch ausgerichtet und zählt bereits Unternehmen aus Österreich, der Schweiz, Slowenien, Schweden, Serbien und Ungarn zu seinen Mitgliedern. Der VDWF positioniert die Branche gegenüber Industrie und Politik und bietet seinen Mitgliedern Beratung in Marketing, Messe, Nachwuchsförderung und Lobbyarbeit. Ein besonderer Fokus liegt auf Qualifizierung und Weiterbildung: neben berufsbegleitenden Studiengängen in Kooperation mit der Hochschule Schmalkalden bietet der Verband regelmäßige Seminare, Arbeitskreise und eine Ausbildungsinitiative mit überbetrieblichen Blockseminaren. Zentral sind zudem Netzwerkformate wie Messe-Gemeinschaftsstände und der jährliche Geschäftsführer-Treff „voll wild“. Das vierteljährlich erscheinende Magazin „VDWF im Dialog“ dokumentiert branchenbezogene, wirtschaftliche und gesellschaftliche Themen. Seit 2019 ist der VDWF Mitglied im Werkzeugbau-Weltverband ISTMA und vertritt seine Mitglieder damit auch auf globaler Ebene.



Der Geschäftsführer-Treff „voll wild“ findet mehrmals im Jahr statt – wie hier bei Wolpert Modell- und Formenbau in Heilbronn. Dabei stehen Fachvorträge, Betriebsbesichtigungen und Netzwerken in ungezwungener Atmosphäre auf dem Programm (Bilder: VDWF)

Bauteile mit einem Gewicht von 0,002 Gramm fertigt und erlebten den Arbeitsalltag im Werkzeug- und Formenbau.

Immer mit spielerischem Zugang …

Andreas Rauchenberger Vor allem beispielsweise bei „Mouldmaker – The game“, einem an der Hochschule Reutlingen entwickelten Lernkartenspiel. Ziel dabei ist es, so schnell wie möglich ein Werkzeug zu bauen. Man analysiert eine Bauteilkarte und sammelt die passenden Komponenten für sein Werkzeug. Wer zuerst fertig ist, gewinnt. All dieses Material – Polyman, Kartenspiel, VR-Brille und Füllsimulation – stellen wir unseren Mitgliedern auch für lokale Ausbildungsmessen zur Verfügung.

Und wenn die Jugendlichen dann im Betrieb sind?

Andreas Rauchenberger Dann lassen wir sie natürlich nicht allein. Mit „Azubi up“ haben wir ein kostenloses Online-Format speziell für Auszubildende und für alle, die es werden möchten. Immer mittwochs geben wechselnde Experten halbstündige Kurzvorträge zu Technik, Materialien und Prozessen, danach ist Zeit für Fragen. Zudem organisieren wir Azubi-Rundgänge auf Messen, damit die jungen Leute die Branche in ihrer ganzen Breite sehen, nicht nur den eigenen Betrieb.

Was ist euer Ziel für die nächsten Jahre?

Lars Neitzel Dass Aus- und Weiterbildung in der Branche denselben Stellenwert bekommt wie eine neue Maschine. Wer in Fräsmaschinen investiert, aber nicht in Menschen, hat am Ende sehr präzise Späne, aber keine Fachkräfte.

Andreas Rauchenberger Und dass junge Leute irgendwann wissen, was ein Werkzeugmacher ist, ohne dass wir es ihnen erklären müssen. Bis dahin gehen wir eben dorthin, wo sie sind.

Maschinen- und Werkzeugtransport
ECO-Skate® Transportfahrwerke
ECO-Jack® Maschinenheber
HTS
...the load moving experts
Made in Germany
www.hts.de
info@hts-direkt.de
Angetriebene
POWER-Skate
Fahrwerke mit Traglasten
von 10, 24, 40 bis 80 to.

Werkstückspanntechnik

Von Fußballpokalen, Instagram und KI-basierten Datenbanken



Für das Fräsen der weit auskragenden Trophäe war eine besonders hohe Steifigkeit erforderlich. Garantiert wurde sie vom mechanischen Nullpunkt-Spannsystem „gredoc“ mit massiven Aufnahmebolzen und 20 kN Einzugskraft

Das Arbeiten mit ausgereiften Automatisierungskonzepten ist für MTS Metal Solutions entscheidend, wenn es darum geht, in Deutschland eine nachhaltige Fertigung zu etablieren. Als Vertreter der Generation Z gehören zum Arbeitsbesteck der beiden Geschäftsführer dafür auch Instagram & Co sowie KI. Dass von hier zur Werkstückspanntechnik von Gressel nur ein kurzer Weg ist, zeigt ein eher ungewöhnliches Projekt.

Aufgabe des Projektes war es, die Leistungsfähigkeit einer neuen Grob-Maschine und das Voranschreiten der Automatisierung in Frankenthal zu demonstrieren. Wie könnte das wirkungsvoller gehen als mit der wichtigsten Nebensache der Welt? Mit Fußball? Zumal gerade die Weltmeisterschaft lief! Damit ließe sich nicht nur der Bekanntheitsgrad steigern, MTS könnte auch qualifizierte Arbeitskräfte anziehen. Es war also beschlossene Sache: Eine Trophäe sollte gefräst und deren Fertigung mit sechs Videos auf Instagram dokumentiert werden, ein siebentes war der Übergabe der Trophäe vorbehalten – denn in einem Gewinnspiel wurde sie schließlich verlost. Zu dem Zeitpunkt waren bereits über 2.000 Online-Kommentare zum Projekt eingegangen, mehrere Bewerber hatten sich zu einer möglichen Ausbildung erkundigt und Kollegen wollten in einer Challenge Ähnliches vorlegen. Die Rechnung ging also auf: MTS war in vieler Munde, und die sozialen Medien hatten sich als erfolgreiches Rekrutierungsinstrument erwiesen. Daran, dass die Trophäe zum Aushängeschild der Frankenthaler geworden war, hatte auch Gressel einen nicht unerheblichen Anteil. Denn das hoch auskragende Werkstück erforderte eine besonders hohe Steifigkeit beim Fräsen. „Daher haben wir das mechanische Nullpunkt-Spannsystem „gredoc“ genutzt, dessen massiver Aufnahmebolzen, hohe Einzugskraft



Das Automationssystem mit Regalbedieneinheit bietet heute 96 Palettenplätze (links)



Für das Fixieren der Werkstücke nutzt MTS über Hundert Zentrischspanner „C2.0“ von Gressel (rechts)



Spannbacken, -türme -pyramiden und sogar Palettensysteme werden von MTS selbst gefertigt, um nochmals die Flexibilität und Passung beim Spannen zu erhöhen

von 20 kN und große Auflagefläche für die geforderte Steifigkeit sorgten“, berichtet Marcel Ferenz, Vertriebstechniker bei Gressel.

Nicht mehr handwerklich geprägt, sondern industriell

Dass MTS die Nutzung aktueller Automatisierungslösungen demonstrieren wollte, hatte auch den Zweck, im Detail zu zeigen, wie die Frankenthaler eine nachhaltige Fertigung anstreben. Als Lohnfertiger, der 2021 von Felix und Julian Brunnmüller übernommen worden war, entwickelt sich MTS seither von einer handwerklich geprägten Werkstatt zum industrialisierten Unternehmen. „Gehörten in den ersten Automatisierungsschritten dazu noch einfache Stangenlader für das Drehen, haben wir dann auch in Multitasking-Maschinen von Hermle und Grob investiert, die mit Schwingungsüberwachung, Werkzeugbruchserkennung, großen Werkzeugmagazinen und Hochdruckkühlsystemen ausgestattet sind“, erzählt Felix Brunnmüller. „In der Automatisierung nutzen wir zum Beispiel ein Palettenhandhabungssystem mit Regalbedieneinheit, das ursprünglich über 40 Palettenplätze verfügte und kürzlich auf 96 erweitert wurde.“ Ausgelegt für die Anbindung von drei Maschinen, bedient das System derzeit zwei BAZ, bietet also noch Kapazitäten. Dabei fungiert es als übergeordnete Steuerung, verwaltet Werkzeuge und Programme und bewältigt Störungen wie Werkzeugbrüche autonom, indem es fehlerbehaftete Paletten isoliert und alternative Produktionswege auswählt. „Solche Investitionen werden bei uns maßgeblich auch von den Mitarbeitern vorangetrieben, namentlich von Robert Feser und Sebastian Lulay“, hebt Julian Brunnmüller her. Ein weiterer Treiber sei die hohe Nachfrage der Kunden nach Kapazitätserweiterungen, wobei der Standort in Frankenthal, in den MTS erst kürzlich umgezogen ist, dem Wachstumsvorstellungen gerecht wird.

Präzise, wiederholgenau, langzeitstabil

Die Zusammenarbeit mit Gressel begann vor etwa drei Jahren, „wobei für deren stetige Intensivierung vor allem die Präzision und Wiederholgenauigkeit der Spannmittel verantwortlich sind“, betont Feser, Leiter Dreh-Fräsen. „Selbst bei kundenspezifischen Spannbacken sind 2 µm langzeitstabil garantiert.“ Dabei sei diese Kundenspezifik keine Theorie, denn MTS konstruiere und fertige selbst Sonderbacken,

Optimale LÖSUNGEN
für Ihre Schneidaufgaben
mit den dazu passenden
Erodierdrähten

STARCUT™
STARCUT ClassicBrass 1000 PLUS
Lot.No.
HIG
www.hig.at
Messing
Erodierdraht japanischer PREMIUM Qualität

STARCUT™
STARCUT QualityBrass
Lot No.
HIG
www.hig.at
Hi-Purity Brass EDM Wire NON-PARAFFIN
neue Version
Messing Erodierdraht reinster Qualität

Pyroelectic der FORTSCHRITT in der Beschichtung von Draht CuZn40
PYROELECTRIC
EDM DRAHT WIRE
HIG
Hochleistungserodierdraht NEU entwickelt, Patent DE202017106956

Exklusiver Verkauf durch:

HIG
The Authentic People Since 1973

HIG Handel mit Industriegütern
Gesellschaft m.b.H
Eisenbahnstr. 71, A-1190 Wien
Tel.: +43.1.370 22 33 0, Fax: +43.1.370 31 02
office@hig.at www.hig.at





Umgesetzt werden in Frankenthal natürlich auch Spannsituationen, die speziell auf lange Maschinenlaufzeiten abzielen

aber auch komplette Palettensysteme unter Verwendung der Gressel-Schnittstelle. So würden nicht nur die Flexibilität und Vielfalt der verfügbaren Lösungen erhöht, sondern auch die Kosten gesenkt. „Eingesetzt werden von und fast ausschließlich die Zentrischspanner ‚C2.0'", erzählt Sebastian Lulay, Leiter CNC-Fräsen. „Derzeit sind es 130 davon, eine Zahl, die natürlich für unsere Zufriedenheit spricht." Die vollständig gekapselte Spindelkonstruktion verhindert dabei eine Verunreinigung durch Späne und ermöglicht einen wartungs-, weil schmierungsfreien Betrieb. „Zugleich sorgt die Möglichkeit, ohne vorheriges Prägen direkt zu spannen, aufwandsreduziert für Prozesssicherheit bei der automatisierten, mannlosen Fertigung", so Feser. Hinzu komme eine einfache Handhabung, die es auch weniger erfahrenem Personal ermögliche, die Teile zuverlässig, ohne das Risiko von Fehlern oder Beschädigungen zu spannen.

Kleine, wiederkehrende Chargen fertigen

Während sich MTS aus dem Geschäft mit preissensiblen Bauteilen aktuell immer mehr zurückzieht, richtet sich der Lohnfertiger auf Branchen wie die Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Verteidigungstechnik sowie Hydraulik und Pneumatik neu aus. Die ohnehin praktizierte Spezialisierung auf komplexe bis hochkomplexe Serienbauteile wird dabei untersetzt durch einen forcierten Trend zur Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe. Die Teile reichen hier von „Fingernagelgröße" über „Schuhkartonmaße" bis zu Dimensionen von 900 x 900 mm. Die jährlichen Losgrößen liegen typischerweise zwischen 100 und 5.000 Einheiten, meist in kleineren, wiederkehrenden Chargen gefertigt. Obwohl der Schwerpunkt auf Serienbauteilen liegt, bleibt MTS offen für die Bearbeitung von Prototypen und vielfältigen anderen Bauteilen. „Über die eigentliche Bauteilfertigung hinaus unterstützen wir unsere Kunden auch bei der Erstellung technischer Zeichnungen auf Basis von Kundenmodellen, der Erhöhung der Funktionalität von Teilen sowie Durchführung konstruktiver Überprüfungen", komplettiert Felix Brunnmüller das Leistungsspektrum. Und sein Bruder ergänzt: „Außer übernehmen wir die Montage von Baugruppen und führen Funktionsprüfungen durch. Schließlich bieten wir innerhalb von Rahmenverträgen Just-in-time-Lieferungen an, unterstützt durch ein eigenes Lager für die Lagerung von Bauteilen."

Fragiles spannungsfrei Fixieren

Dass zum Leistungsspektrum vor allem auch die Optimierung der Herstellbarkeit gehört, zeigt sich an einem Bauteil für die Luftfahrtindustrie. Für die Kabinenfenster ist hier aus rost- und säurebeständigem Chrom-Nickel-Stahl ein Rahmen mit einer Enddicke von



Felix Weyrich von Ceratizit (links) unterstützte Robert Feser, Julian Brunnmüller, Felix Brunnmüller, Marcel Ferenz und Sebastian Lulay (von links) beim Fräsen der Trophäe in der Werkzeugauswahl (Bilder: Gressel)

3,8 mm zu fertigen. Die Herausforderung dabei: Materialverformungen und der Spannungsaufbau mussten beim Spannen vermieden werden. „Erreicht haben wir das durch den Einsatz des Nullpunkt-Spannsystems gre4doc, sodass eine präzise Bearbeitung ohne Verformungen möglich wurde“, sagt Ferenz. In dieser Konstellation werden mittlerweile Chargen von 20 bis 40 Teilen mit perfekten Ergebnissen hergestellt.

KI-basiert Wissensdatenbanken erstellen

Die Fertigung solcher spezifischen Wiederholteile zu dokumentieren, ist für MTS ein wichtiges Vorhaben. „Aktuell arbeiten wir auf der Basis von KI an zwei Projekten: an einer Wissensdatenbank für die Fertigung und an der Wiederverwendung von Konstruktionswissen“, berichtet Julian Brunnmüller. „Im ersten Fall geht es darum, das Fertigungs-Know-how einzelner Mitarbeiter zu erfassen, um es dann anderen zugänglich machen zu können. Jeder Zerspaner kennt schließlich das Problem der unzureichenden Informationsweitergabe, mit der es zu Wissensdefiziten oder gar Maschinenschäden führen kann.“ Eine KI-Maske, die inhouse programmiert wurde, ermöglicht es MTS heute, schnell die gesuchten Informationen zu finden – zum Beispiel, welche Wendeschneidplatte wann zu verwenden ist. Oder: Was bei einem bestimmten Fehlercode zu tun ist. Geplant ist, die Datenbank weiter mit Wissen zu füllen, etwa über Spanntechnik, um den Mitarbeitern selbstständig Problemlösungen zu ermöglichen. Der Vorteil gegenüber proprietärer Software ist, dass unternehmensspezifische Prozesse und Erfahrungen abgebildet werden und eine herstellerübergreifende Vergleichbarkeit möglich wird.
Auch die zweite KI-Anwendung, die zur Wiederverwendung von Konstruktionswissen, hat unmittelbare Relevanz für das Werkstückspannen. „Ziel ist es hier, redundante Arbeiten in der Konstruktion zu vermeiden“, so Julian Brunnmüller. „Denn in der Vergangenheit gab es immer mal Projekte mit ähnlichen Bauteilen oder Aufgaben, für die wir jedoch von Grund auf neu konstruiert haben. Um diesen Mehraufwand künftig zu vermeiden, hinterlegen wir alle Projekte und Konstruktionslösungen in einer internen Datenbank.“ Basierend auf der Bauteilbezeichnung eines neuen Projektes arbeitet die KI dann heraus, welche vergleichbaren Lösungen in der Vergangenheit bereits erstellt wurden. So soll die Konstruktion entlastet und unnötiger Zeitaufwand vermieden werden. Fester Bestandteil des Projektes ist auch hier wieder Gressel-Technologie, um Werkstückspanntechnik, Automation und Maschine für das nachhaltige, industrielle Fertigen zu verbinden.



Temperierumlenker gewährleisten gleichmäßige Strömungsquerschnitte für eine optimale und effiziente Werkzeugtemperierung

Als Komponentenanbieter für den Werkzeug-/Formenbau und Spritzguss liefert die Nonnenmann GmbH (Winterbach, BW) die Komplettlösung vom Standard-Auswerfer als Normalie, bis hin zum individuellen Zeichnungsteil nach Konstruktionsdaten gefertigt; alles aus einer Hand. Ein weiteres Spezialgebiet in dem breiten Portfolio ist der Bereich Spritzereiausstattung und -equipment, hier bietet das Unternehmen unter anderem eine große Auswahl an Komponenten zur Temperierung an, wie Kupplungstechnik, Schläuche und weiteres Zubehör. Auch innovative Lösungen für höhere Effizienz, Effektivität, Prozesssicherheit und zur Prozessoptimierung gehören zum Aufgabengebiet von Nonnenmann.



Temperierumlenker gewährleisten gleichmäßige Strömungsquerschnitte

Zur Optimierung der Temperierung im Werkzeug bietet das Unternehmen die Temperierumlenker (ULE) an. Die Umlenker werden eingesetzt für die Temperierung in Steigbohrungen, wie zum Beispiel bei Domen, Kernen, Rippen oder Gefachen; sie sind die Weiterentwicklung zu konventionell temperierten Steigbohrungen mittels den bisher bekannten Umlenkblechen.

Vorteil ist, dass beim Einsatz der Temperierumlenker (ULE) kontinuierlich ein gleichbleibender Bohrungsquerschnitt der Temperierung im Werkzeug gewährleistet wird. Dies erzielt eine gleichmäßige Strömung und somit eine optimale Temperierwirkung dieser Bereiche. Eine unzureichend ausgelegte Werkzeugtemperierung führt zu schlechter Formteilqualität und verlängert die Zykluszeit des Spritzprozesses.

Temperierbohrungen sollten immer rund verlaufen und im Zwangsumlauf verbunden sein. Je nach Durchmesser und Temperierkreislänge kann so eine turbulente Temperierung erreicht werden, welche als besonders wirksam bewertet wird und somit stets erzielt werden sollte.



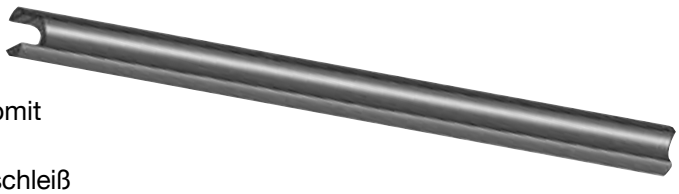
Temperierumlenker (ULE) von Nonnenmann

Ebenso wird der Werkzeugverschleiß reduziert, dies führt somit zu einer prozesssichereren Fertigung und einer hohen Formteilqualität.

Unterschiedliche Durchmesser im Temperierverlauf gilt es nach Möglichkeit zu vermeiden, da sich diese im Laufe des Prozesses leicht zusetzen können, einen hohen Druckverlust erzeugen und eine turbulente Temperierung verhindern.

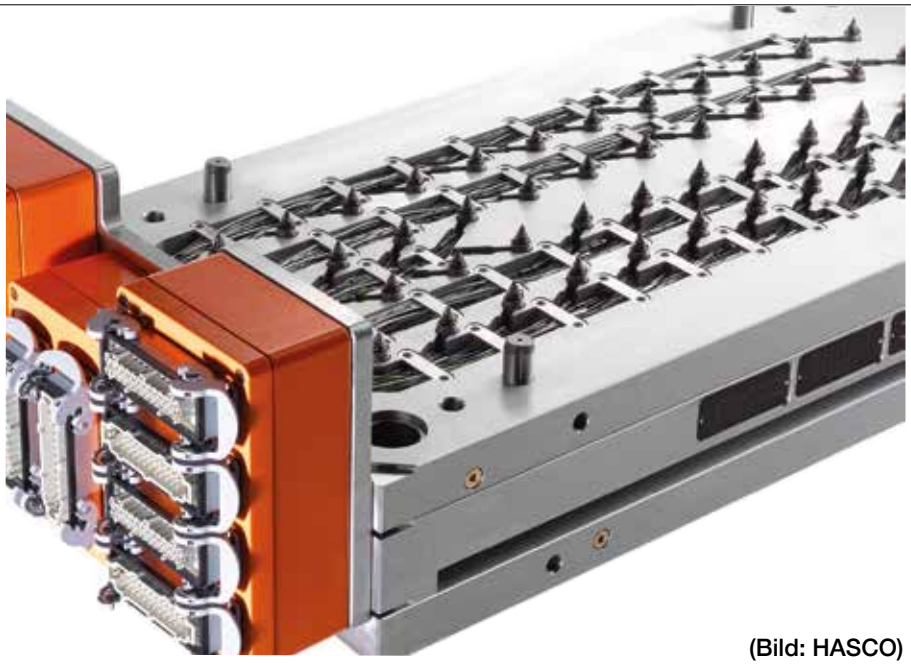
„Es fließt immer nur der runde Querschnitt. Mit unseren Temperierumlenkern sorgen wir für einen gleichmäßigen Strömungsquerschnitt der Temperierung, denn damit haben auch die Steigbohrungen den gleichen Durchmesser wie die restlichen Temperierbohrungen“ erklärt der Technische Leiter Danny Dispan den Nutzen der Normalie.

Die Temperierumlenker (ULE) sind in zwei Varianten verfügbar. ULE Ø4 für 4mm Temperierbohrungen und ULE Ø6 für 6 mm Temperierbohrungen. Die Bauteile aus dem Material 1.4301 sind für alle Formoberflächentemperaturen geeignet. Sie sind in der Standardlänge 250mm als Normalie ab Lager verfügbar und werden kundenseitig individuell auf das benötigte Einbaumaß abgelängt. Der Außendurchmesser der Umlenker beträgt 8 mm bzw. 10mm und wird mit einer h9-Passung gefertigt, entsprechende Hinweise zum Einbauraum im Werkzeug stellt das Unternehmen zur Verfügung.



Temperierumlenker in zwei Varianten:
- ULE Ø4 x 250mm
- ULE Ø6 x 250mm
(Bilder: Nonnenmann GmbH, Winterbach)

Die Komponenten sind ab sofort im Webshop verfügbar. Weitere Informationen mit einem Datenblatt und den Einbauhinweisen sind online einsehbar unter: www.nonnenmann.net/formenbau/temperierumlenker/



(Bild: HASCO)

Heiße Seite H4400/… von HASCO hot runner

Effizienz und Wirtschaftlichkeit im Spritzguss

Mit der Heißen Seite H4400/… bietet HASCO hot runner ein bewährtes System für wirtschaftliche und montagefreundliche Lösung für moderne Spritzgießanwendungen. Die Heißen Seiten bilden das Herzstück moderner Formenbau- und Spritzgusstechnologie und stehen für maximale Prozesssicherheit, hohe Bauteilqualität und nachhaltige Fertigung.

Als kompletter Plattenaufbau der Angussseite – exklusive Formplatte – vereinen HASCO Heiße Seiten H4400/... alle entscheidenden Komponenten des Schmelzeflussmanagements in einem Gesamtsystem. Von Heißkanalverteilern über Düsen bis hin zur intelligenten Regeltechnik sorgen die langjährig erprobten Produkte dafür, dass der Kunststoff im Angussbereich nicht erstarrt und die Kavitäten gleichmäßig, präzise und reproduzierbar gefüllt werden.

Die einbaufertigen, modularen Systeme sind individuell auf Werkzeug und Anwendung abgestimmt und haben sich in unterschiedlichsten Spritzgussprozessen bewährt. Das einbaufertige und elektrisch geprüfte Plug-and-Play-System ermöglicht bis zu 50 % kürzere Montagezeiten und eine schnelle Inbetriebnahme. Die exakte Abstimmung aller Bauteile zueinander gewährleistet eine zuverlässige Dichtigkeit und Funktionssicherheit im laufenden Betrieb. Individuell ausgeführte Anschlussmaße sowie Elektro- und Medienanschlüsse erleichtern die Integration in bestehende Werkzeugkonzepte.

Die Heiße Seite unterstützt eine stabile und effiziente Produktion: Durch direktes Anspritzen in die Kavitäten wird Angussabfall reduziert und der Materialeinsatz optimiert. Eine gleichmäßige Temperaturführung und die optimierte Schmelzeströmung tragen zu einer konstant hohen Bauteilqualität und reproduzierbaren Prozessergebnissen bei.

Basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung und kontinuierlicher Innovation bietet HASCO mit seinen Heißen Seiten eine zukunftssichere Lösung, die Materialeinsparung, Qualitätssteigerung und Prozessoptimierung wirkungsvoll miteinander verbindet.



Spezialkurs „Formenbau mit glasfaserverstärkten Kunststoffen“ vermittelt wertvolles Praxiswissen

Mit dem Spezialkurs „Formenbau mit glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK)“ vermittelte das Kunststoff-Zentrum SKZ in Halle aktuelles Fachwissen für die Herstellung von Formgebungswerkzeugen im Faserverbundbereich. Die Teilnehmenden erhielten dabei einen praxisnahen Einblick in Konstruktion, Fertigung und Anwendung von GFK-Formen.



Teilnehmende im Kurs bei praktischen Übungen (Bild: Maria Lilienthal/SKZ)

SKZ-Kurs verbindet theoretische Grundlagen mit praktischen Übungen für Faserverbundanwendungen

Der Formenbau ist eine entscheidende Grundlage für die Herstellung hochwertiger Faserverbundbauteile. Gleichzeitig gehört das notwendige Fachwissen rund um die Konstruktion und Fertigung von Formgebungswerkzeugen mit und für glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) zu den Spezialkenntnissen, die in der Industrie zunehmend gefragt, aber nur selten in dieser Tiefe vermittelt werden. Mit dem Spezialkurs „Formenbau mit glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK)“ bot das Kunststoff-Zentrum SKZ am Standort Halle Anfang Juli den Teilnehmenden nun die Möglichkeit, sich fundiertes und direkt anwendbares Know-how in diesem anspruchsvollen Fachgebiet anzueignen.

Umfassender Einblick in die Prozessschritte

Der Kurs vermittelte sowohl theoretische Grundlagen als auch praxisnahes Expertenwissen rund um den Formenbau für Faserverbundanwendungen. Zu den behandelten Themen gehörten unter anderem die Verarbeitungsverfahren, der Modell- und Formenbau, die Verarbeitung von Feinschichten sowie wichtige Gestaltungsrichtlinien für Formgebungswerkzeuge. Damit erhielten die Teilnehmenden einen umfassenden Einblick in die wesentlichen Prozessschritte – von der Planung über den Werkzeugaufbau bis hin zur Nachbearbeitung fertiger Bauteile.
Besonderen Wert legte die Weiterbildung auf den unmittelbaren Praxisbezug. In praktischen Übungen wurden verschiedene Formgebungswerkzeuge mit unterschiedlichen Materialkombinationen und Techniken aufgebaut und anschließend für erste Entformungen genutzt. Die Teilnehmenden hatten so die Möglichkeit, die vermittelten Inhalte unmittelbar umzusetzen und ihre Kenntnisse unter realitätsnahen Bedingungen zu vertiefen.

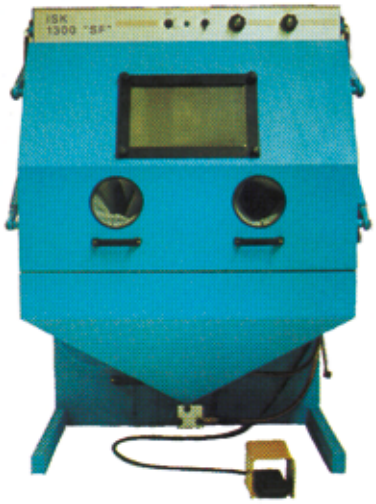
Intensive Betreuung durch die Trainer

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Kurses war die bewusst klein gehaltene Gruppe an Teilnehmenden. Sie ermöglichte eine intensive Betreuung durch die Trainer sowie einen engen fachlichen Austausch. Individuelle Fragestellungen konnten ausführlich diskutiert und zahlreiche Praxisprobleme aus dem beruflichen Alltag gemeinsam analysiert und gelöst werden.
„Gerade im Bereich des Formenbaus profitieren die Teilnehmenden von der engen Verzahnung zwischen Theorie und Praxis. Durch die

hornich OBERFLÄCHENTECHNIK - STRAHLTECHNIK
hornich ISK 800 "F" hornich ISK 800 "SF" hornich ISK 1300 "SF"
MICROSTRAHLGERÄTE - FEINSTRAHLGERÄTE


800 F


800 SF


1300 SF

ANLAGENBAU + MICROSTRAHL + LÄPPSTRAHLMITTEL + ZUBEHÖR + ERSATZTEILE
Präzisions-Feinstrahlgeräte MADE IN GERMANY für die Läppstrahl- und Microstrahltechnik

hornich - Oberflächentechnik - Strahltechnik
D - 71604 Ludwigsburg Postfach 441
Tel.: 07141 / 461130 Fax: 07141 / 461132 Internet: http://www.hornich-strahltechnik.de

kleine Gruppengröße können wir sehr gezielt auf individuelle Herausforderungen eingehen und Lösungen diskutieren, die unmittelbar in den betrieblichen Alltag übertragen werden können“, erklärt Louis Betschak, Gruppenleiter Bildung Composites/Kleben am SKZ-Standort Halle.

Positive Resonanz der Teilnehmenden

Auch das Feedback der Teilnehmenden fiel durchweg positiv aus. Besonders hervorgehoben wurden der hohe Praxisanteil, die intensive Wissensvermittlung und der direkte Nutzen für die tägliche Arbeit. Das erworbene Fachwissen lässt sich unmittelbar in der Entwicklung, Herstellung und Optimierung von Werkzeugen für Faserverbundanwendungen einsetzen und unterstützt Unternehmen dabei, ihre Prozesse effizienter und qualitativ hochwertiger zu gestalten.

„Ein besonderer Dank gilt Michael Mangold von der Firma BÜFA für die Bereitstellung von Materialien sowie für die fachliche Unterstützung. Die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Weiterbildungseinrichtung trägt wesentlich dazu bei, aktuelle Praxisanforderungen in die Qualifizierung von Fachkräften einzubinden und den Wissenstransfer in die Branche zu fördern“, so Betschak.
Mit spezialisierten Weiterbildungsangeboten wie dem Kurs „Formenbau mit glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK)“ leistet das SKZ einen wichtigen Beitrag zur Fachkräftequalifizierung in der Kunststoff- und Faserverbundtechnik und unterstützt Unternehmen dabei, die steigenden Anforderungen an Qualität, Effizienz und Innovation erfolgreich zu meistern.

Weitere Kurstermine sind geplant.

Hydrodehnspannung mit 4,5°-Kontur jetzt auch für 3 bis 5 mm Spanndurchmesser

Mit dem UNIQ DReaM Chuck mit 4,5°-Kontur erweitert MAPAL sein Hydrodehnspannprogramm um die Spanndurchmesser 3 bis 5 mm. Damit steht Anwendern erstmals auch für kleine Werkzeugdurchmesser eine Lösung zur Verfügung, die die Vorteile der Hydrodehnspanntechnik mit der Kontur eines Warmschrumpffutters verbindet.



Hydrodehnspannung für kleine Schaftdurchmesser: Mit dem Hydrodehnspannfutter UNIQ DReaM Chuck mit der Originalkontur von Warmschrumpffuttern ist die Hydrodehnspanntechnik nun auch für Werkzeuge mit Spanndurchmessern 3 bis 5 mm verfügbar

Mit neuen Modellen des UNIQ DReaM Chuck mit 4,5°-Kontur erschließt MAPAL den Spannbereich von 3 bis 5 mm nun auch für die Hydrodehnspanntechnik. Dabei geht die Neuentwicklung deutlich über eine reine Programmerweiterung hinaus: Anwendern steht damit auch für kleine Werkzeugdurchmesser eine Lösung zur Verfügung, die die Vorteile der Hydrodehnspanntechnik mit der Originalkontur eines Warmschrumpffutters nach DIN 69882-8 verbindet. Sie können auch im kleinen Durchmesserbereich auf Hydrodehnspanntechnik umsteigen, ohne Anpassungen am Bearbeitungsprozess oder an bestehenden Störkonturen vornehmen zu müssen.

Mehr als eine Programmerweiterung

Dass MAPAL den Spannbereich von 3 bis 5 mm nun auch in der Hydrodehnspanntechnik abdeckt, ist mehr als eine reine Erweiterung des Programms. Die neuen Futter wurden für diesen Bereich konstruktiv eigenständig ausgelegt. Trotz geringer Abmessungen mussten Hydrodehn- und Betätigungseinheit so integriert werden, dass Prozesssicherheit, Bauraum und Funktion im Einklang stehen und gleichzeitig die originale Warmschrumpfkontur nach DIN 69882-8 erhalten bleibt. MAPAL löst diese konstruktive Aufgabe unter anderem durch die Platzierung der Betätigungseinheit im HSK-Bund. Dadurch bleibt die originale Warmschrumpfkontur erhalten, während gleichzeitig die Vorteile der Hydrodehnspanntechnik auch im kleinen Spannbereich nutzbar werden.

Direktspannung statt zusätzlicher Zubehörteile

Bei kleinen Durchmessern kommen bis dato häufig Spannfutter mit Reduzierhülsen zum Einsatz. Diese zusätzlichen Komponenten können jedoch den Rundlauf beeinträchtigen und damit Oberflächenqualität und Prozessstabilität negativ beeinflussen. Mit dem neuen UNIQ DReaM Chuck 4,5° lassen sich Werkzeuge mit Schaftdurchmessern von 3 bis 5 mm direkt im Hydrodehnspannfutter spannen. Gerade bei

Kühlleistung bis an die Schneide: Die durchgängige Kühlmittelzufuhr für innengekühlte Werkzeuge bringt das Medium verlustarm bis zur Schneide. Das erhöht die Prozesssicherheit – besonders bei kleinen, bruchempfindlichen Werkzeugen





Einfach im Handling, stark im Prozess: Ohne zusätzliche Komponenten und ohne thermische Prozesse stehen UNIQ Hydrodehnspannfutter für einfache und schnelle Werkzeugwechsel und erhöhen so die Effizienz im täglichen Einsatz (Bilder: ©MAPAL)

anspruchsvollen Anwendungen im Mikrobereich ist das ein wesentlicher Vorteil.

Durchgängige Kühlmittelzufuhr und hohe Prozesssicherheit

Ein zentrales Merkmal der neuen Lösung ist die durchgängige Kühlmittelzufuhr für innengekühlte Werkzeuge. Ohne Reduzierhülse gelangt das Kühlmittel stabil und verlustarm bis an die Schneide. Gerade bei kleinen und bruchempfindlichen Werkzeugen ist dies ein wichtiger Beitrag zur Prozesssicherheit. Die hohe Systemdichtigkeit sorgt für stabile Kühl- und Druckbedingungen und unterstützt gleichbleibende Bearbeitungsergebnisse.
Hinzu kommt die optimierte Kammergeometrie des Spannsystems. Sie trägt zur Dämpfung von Mikroschwingungen bei, verbessert die Laufruhe und wirkt sich positiv auf Standzeiten und Oberflächengüte aus. So entsteht ein Spannsystem, das speziell für die Anforderungen kleiner Durchmesser ausgelegt ist.

Vorteile in Anwendung und Handling

Auch im Handling bietet die neue Lösung Vorteile. Da keine zusätzlichen Komponenten erforderlich und im Vergleich zu Schrumpffuttern keine thermischen Prozesse nötig sind, vereinfacht sich der Werkzeugwechsel und die Effizienz im Produktionsalltag steigt.
Die neue Lösung richtet sich an Anwendungen mit kleinen Werkzeugdurchmessern beim Fräsen, Bohren und Reiben – beispielsweise in der Medizintechnik, in der Elektrotechnik, im Formenbau sowie in der Uhren-, Luftfahrt- und Automobilindustrie.
Zur AMB im September 2026 in Stuttgart bringt MAPAL die neuen Ausführungen des UNIQ DReaM Chuck mit 4,5°-Kontur mit der Schnittstelle HSK-A63 in 80 mm Länge auf den Markt. Weitere Schnittstellen und Längen folgen. Das Unternehmen ist damit aktuell der weltweit einzige Hersteller, der ein durchgängiges Programm an Hydrodehnspannfuttern mit original 4,5°-Kontur von 3 bis 32 mm anbietet.

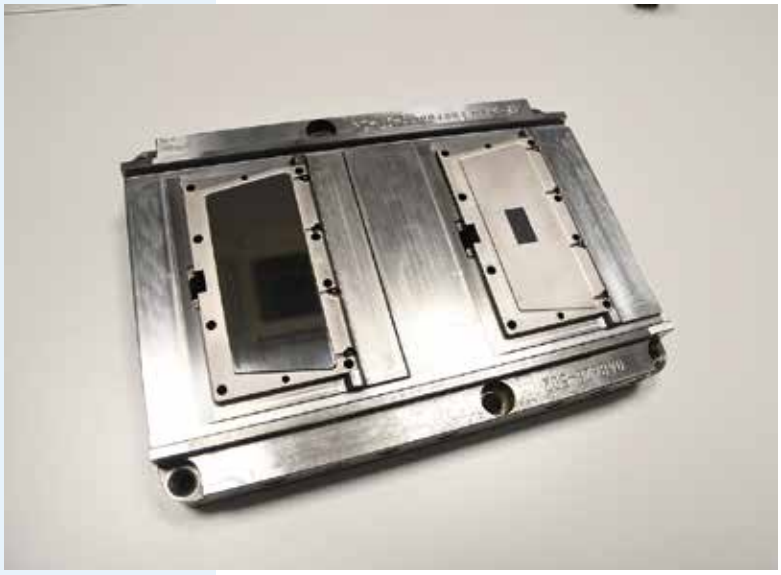


www.stahlformenbauer.com



Formen und Werkzeuge maschinell polieren

Das Polieren ist oft noch immer ein manueller und damit aufwendiger Prozess. Diesen Prozess in eine maschinelle Bearbeitung mit all ihren Vorteilen zu überführen, stellt Hersteller von Präzisionswerkzeugen vor eine Reihe von Herausforderungen. Dass die Aufgabe jedoch lösbar ist, zeigt sich im Formen- und Werkzeugbau von Trodat, dem weltweit führenden Hersteller von Stempeln.

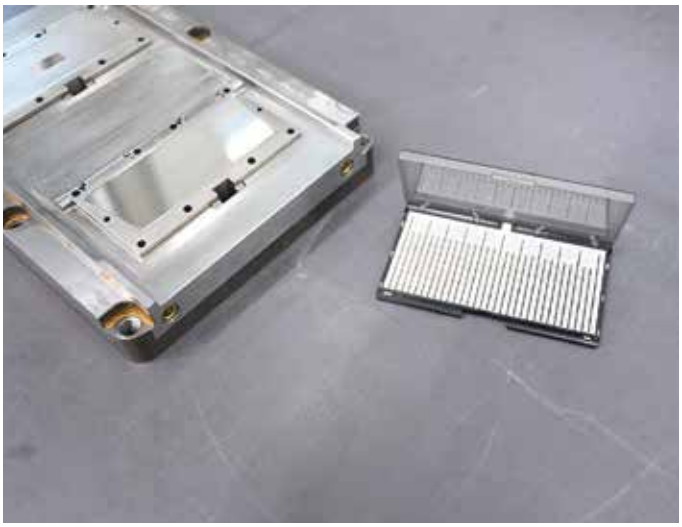


An diesem Werkzeug hat Trodat das maschinelle Polieren am Standort Wels etabliert

Das maschinelle Polieren von Oberflächen setzt eine Vorbearbeitung mit definierter Bearbeitungsfolge sowie hoher Präzision voraus. Erreicht werden muss dabei zwingend ein gleichmäßiges Aufmaß, das über die gesamte Kontur hinweg den unteren einstelligen Mikrometerbereich nicht überschreitet.
Das eigentliche Polieren erfolgt dann mit einer Bearbeitungsstrategie, die das Gesamtsystem aus Maschine, Werkzeug- und Werkstückanbindung sowie Material eng abstimmt. Dabei ist unter anderem zu beachten, dass eine hochpräzise, mechanisch und thermisch stabile Maschine eingesetzt wird, die hohe Drehzahlen beherrscht und mit einer hoch rundlaufgenauen Werkzeugaufnahme ausgerüstet ist.
Weiterhin muss mit Öl oder MMS kühlgeschmiert werden, weil beim Einsatz von Emulsion zu viel Reibung auftritt. Von polierten Flächen spricht DIN ISO 1302 dann bei einer Rauheitsgradzahl von 1 und einem Ra-Wert von 0,25 µm. Bei Präzisionsspritzgussformen zum Beispiel ist ein Ra-Wert von 0,4 µm einzuhalten, und Spiegelflächen liegen ab einer Rauheit von circa Ra = 0,2 µm vor.
Die Polierwerkzeuge, mit denen solche Werte maschinell erreicht werden können, sind in Hartmetall ausgeführt und besitzen einen als Kugel ausgeformten, schneidenlosen Arbeitsbereich. Bei der Rotation glättet diese Kugel die Oberfläche und verdichtet sie. Geeignet sind hierfür allerdings nur Materialien mit Härten größer 45 HRC, weil sich sonst aufgrund der Materialzähigkeit Aufbauschneiden bilden.

Externes Polieren mit Problemen behaftet

Als Trodat das Polieren von Werkzeugen für die Stempelproduktion in die eigene Fertigung integrieren wollte, wusste man, dass dies eine nicht alltägliche Aufgabe ist. „Weltweit gibt es nur wenige Anbieter solcher Polierwerkzeuge“, nennt Christoph Schallauer, Specialist CAM Technician in Wels, einen der Knackpunkte. Einen Weg vorbei an der neuen Vorgehensweise gab es jedoch nicht. Denn die bis dahin extern vergebene Leistung war immer wieder mit wechselnden Oberflächenqualitäten und Maßabweichungen verbunden. „Bei Bombierungen zum Beispiel konnten oft die engen Toleranzen von ± 0,01 mm nicht eingehalten werden“, so Schallauer. „Am Ende führte dies zu ungleichmäßigen Prägeabdrücken und letztlich zu Beeinträchtigungen des Endproduktes.“



Mit dem fertigen Werkzeug werden Großserien von bis zu 5 Millionen Teilen produziert

Darüber hinaus war die externe Bearbeitung mit einen erhöhten Abstimmungsaufwand, aber auch regelmäßig erforderlichen Nacharbeiten verbunden.
„Indem wir das Polierfräsen intern auf den Weg brachten, wollten wir daher die Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Wirtschaftlichkeit in Einklang bringen."

Werkzeugherstellung mit neuen Bearbeitungsschritten

Das war der Zeitpunkt, ab dem einzelne Schritte der Stempelwerkzeugherstellung neu überdacht werden mussten.
Bearbeitet wurde wie bisher Werkzeugstahl, der dann auf 54-56 HRC gehärtet wir. Und an die Entwicklung und Konstruktion schloss sich nach der ersten Bearbeitung und dem Härten wieder die Vorbearbeitung aus Schruppen, Vorschlichten und Schlichten an. Die Feinbearbeitung erfolgt heute jedoch mit OSG-Werkzeugen. Beim Feinschlichten ist das ein neuer CBN-Fräser des Unternehmens, der die Kontur durchgängig auf 3 µm vorbereitet. Ein Schritt, der schlicht entscheidend ist für das Erreichen der geforderten Polierergebnisse.
Das eigentliche Polieren erfolgt dann mit einem CVD-Diamantwerkzeug. „Hier ist akribisch darauf zu achten, dass der Prozess stets ohne Unterbrechungen läuft, da selbst kurze Pausen sichtbare Spuren hinterlassen", betont Schallauer. „Aufgrund von Maschinenbeschränkungen haben wir hier bei dreiachsiger Bearbeitung eine Zickzack-Frässtrategie mit 30°-Anstellung gewählt."

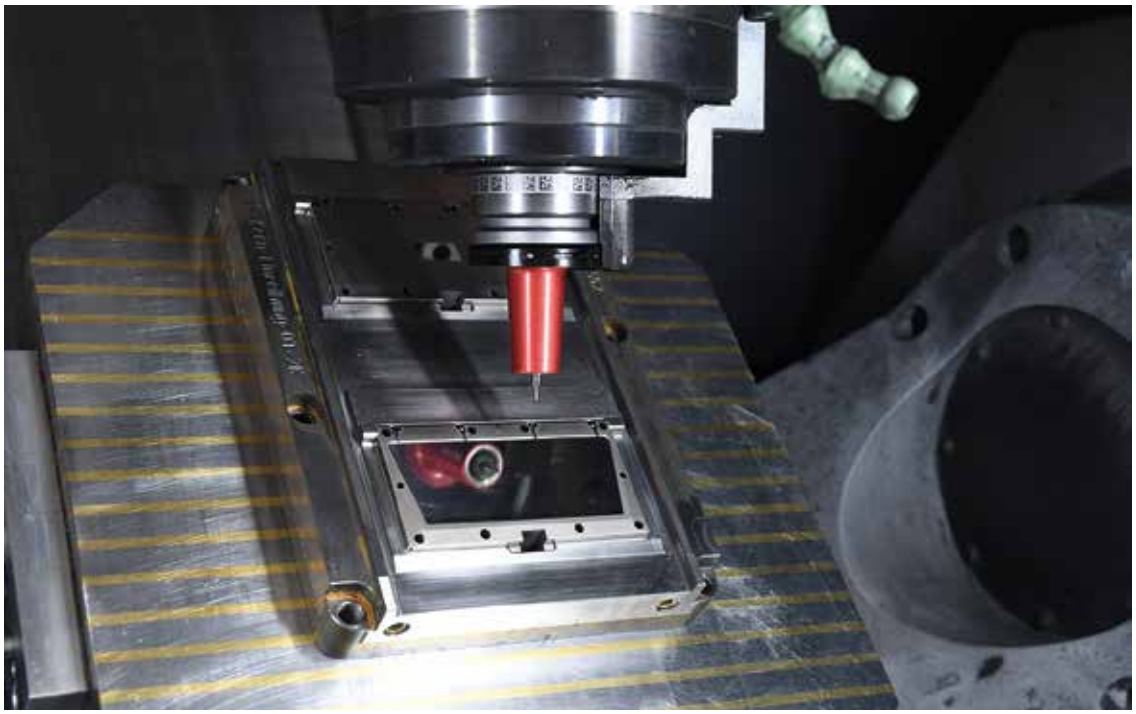


Bei dem gespritzten Teil handelt es sich um den transparenten Deckel des Behältnisses für das Typo Letter-Set

Bei einer Prozessdauer von etwa 6 h am Werkzeug wurde die Kühlschmierung mit einem Öl-Luft-Gemisch realisiert. Dem schloss sich – wie üblich – die Montage der Werkzeuge an, gefolgt von der Funktionsprüfung. „Schlussendlich werden unsere Werkzeuge beim Spritzgießen erstbemustert, um die exakte Teilfüllung und Fehlerfreiheit zu bewerten. War die Bemusterung erfolgreich, wird das Werkzeug für die Serienproduktion freigegeben, die durchaus bis zu 5 Millionen Teile umfassen kann."

Definierte Strategie beim Feinschlichten und Polieren

Für das Feinschlichten brachte Trodat einen CBN-Kugelfräser zur Anwendung, den OSG als neue Werkzeuggeneration für den europäischen Markt konzipiert hat.



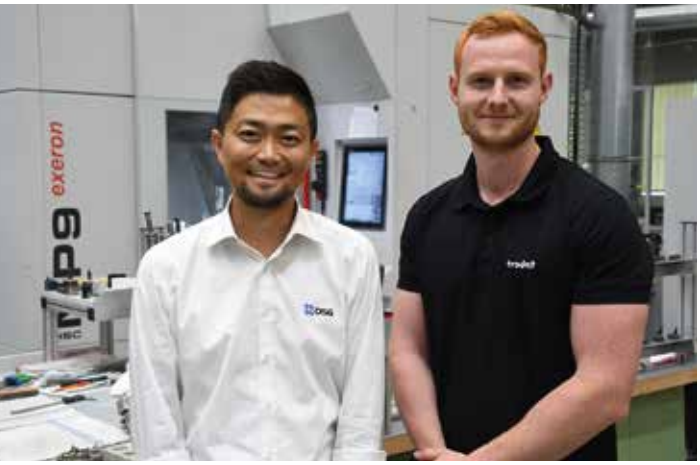
Die Bearbeitungsfolge einschließlich Polieren führt eine Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine „HSC MP9" von exeron aus. Das Polieren erfolgte mittels Zickzack-Strategie bei 30°-Anstellung



Der Polierfräser „EBF“ ist als CVD-Diamantwerkzeug ausgelegt, der die Oberfläche per Reibung schneidenlos verdichtet und geglättet

„Der ‚CBN-FB2‘ ist mit einer Kugelgenauigkeit der Klasse R von ± 3 µm ausgelegt und besitzt einen hochpräzisen Schaft mit einer Toleranz von - 1 bis - 3 µm“, berichtet Haru Tanaka, General Manager Österreich bei OSG. „Die 2-Schneiden-Geometrie des Werkzeugs verhindert das Aufreißen der Oberfläche bei 90°-Anstellwinkel, zudem unterbindet die ungleiche Teilung Vibrationen. Darüber hinaus sorgt die ballige Schneide für einen geringen Widerstand beim Schneiden und lange Standzeit.“ Die „Micro Relief“-Geometrie mindere außerdem verschleißbedingte Formveränderungen sowie Ausbrüche, so Tanaka weiter, und sorge so für eine hohe Oberflächenqualität. Die Quintessenz bei all dem sei: Der CBN-FB2 bereite die Kontur mit gleichmäßigem Aufmaß präzise für das Polieren vor.

Der eigentliche Polierfräser „CVD-EBF“ von OSG ist ausgelegt als CVD-Diamantwerkzeug. Er arbeitet schneidenlos nach dem Reibungsprinzip, wobei die Oberfläche verdichtet und geglättet wird. „Bei dem Werkzeug handelt es sich im Augenblick noch um eine Sonderausführung, es wird aber 2027 im Laufe des Jahres als Standardwerkzeug auf den Markt kommen“, erzählt Tanaka. „Geplant sind Radien von 0,1 mm bis 1,75 mm, wobei Trodat ein Radius von 1 mm eingesetzt hat.“ Hierbei wurden die Schnittdaten von OSG bereitgestellt und von Trodat weitgehend übernommen. Gefahren wurde zum Beispiel mit 36.000 min^{-1} und einem Achsvorschub von 400 mm/min. Um eine optimale Oberfläche zu erzielen, musste aufgrund von Maschinenlimitierungen lediglich die Bearbeitungsstrategie angepasst werden.



Haru Tanaka (links) und Christoph Schallauer haben das maschinelle Polieren von Werkzeugen zur Stempelherstellung gemeinsam umgesetzt

(Bilder: OSG)

Die TroGroup

Unter dem Dach der TroGroup GmbH ist die Unternehmensgruppe mit der Marke Trodat im Bereich Stempelerzeugung, mit der Marke Trotec im Laserbereich sowie mit der Marke Luxinar im Bereich von High-Tech-Laserquellen weltweit führend tätig. Die TroGroup erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2025 einen Umsatz von 284 Mio. Euro und beschäftigte rund 1.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in mehr als 40 operativen Tochtergesellschaften weltweit, davon rund 500 Personen in Österreich. Die Unternehmensgruppe ist in über 150 Ländern vertreten; die Exportquote beträgt rund 98,2 Prozent. Sitz der TroGroup ist Wels in Oberösterreich. Dort ist auch der wichtigste Produktionsstandort der Stempelerzeugung einschließlich Forschung und Entwicklung angesiedelt. Die TroGroup GmbH befindet sich zu 74,9 % im Besitz der Müller-Just-Familienstiftungen; 25,1 % entfallen auf die niederösterreichische IW Group.
www.trogroup.com

Maschinell mit hochwertigen Ergebnissen polieren

Abhängig von der Strategie, den Zeilensprüngen und Schnittwerten wurde auf dem Werkzeug ein Ra-Wert von 0,03 µm erreicht, der den hohen optischen und maßlichen Qualitätsanforderungen von Trodat entspricht. Der Polierprozess eliminierte damit die früheren, vergabebedingten Oberflächenprobleme und erhöhte im gleichen Zuge die Maßhaltigkeit. Heute setzt Trodat das Polierfräsen zur Herstellung von Werkzeugen mit sehr hohen Anforderungen an die Oberflächengüte ein. Der erfolgreiche Einsatz bei einem großen Testbauteil lässt dabei vor allen auch auf eine gute Übertragung auf künftige, oft kleinere Bauteile schließen.

Festzuhalten bleibt: Maschinelles Polieren ist möglich. Die Anzahl der Anbieter entsprechender Werkzeuge ist allerdings überschaubar. OSG Deutschland bietet das nötige Know-how einschließlich der Bearbeitungsstrategien und stellt Polierwerkzeuge mit hoher Konturgenauigkeit bereit, bei denen der Anwender auf ein Durchmesserspektrum von 0,2 bis 3,5 mm zurückgreifen kann.

Nutstoßen für kleine Durchmesser



(Bild: Paul Horn GMbH)

Die Paul Horn GmbH erweitert ihr System zum Nutstoßen um neue Schneidplatten des Typs 117. Die Stoßwerkzeuge eignen sich für Innendurchmesser ab 9 mm. Das Werkzeugsystem zeigt sich durch den geringen Hartmetalleinsatz nachhaltig, mit einem vorteilhaften Schneidenpreis. Speziell hierfür entwickelte Horn einen neuen Rohling der 117er Schneidplattenfamilie. „Die Entwicklung des neuen Rohlings erforderte neue Lösungsansätze in der Fertigung und der Messtechnik. Durch die kleine Größe der Schneidplatten mussten wir in Sachen Handhabung, Schleifaufnahmen sowie Messsysteme einiges umstellen“, so der Horn-Produktmanager Andreas Härle. Das System eignet sich für zahlreiche Stoßprozesse wie beispielsweise Verzahnungsstoßen, Mehrkantstoßen oder dem Stoßen von Passfedernuten. Im Vergleich zu Vollhartmetall-Stoßwerkzeugen zeigt sich das neue System im Vorteil. Die Werkzeugschäfte ermöglichen das Stoßen von längeren beziehungsweise tieferen Nuten. Die Werkzeuglängen liegen bei 20 mm, 30 mm sowie 40 mm. Alle Varianten bieten eine innere Kühlmittelzufuhr direkt an die Wirkzone. Die Schaftdurchmesser der Aufnahmen betragen 16 mm und 20 mm. Des Weiteren bietet Horn spezielle Klemmhalter für die Aufnahme in Nutstoßaggregaten verschiedener Hersteller. Im Standard sind die Schneidplatten in zahlreichen Varianten verfügbar.

In den ersten Einsätzen zeigte das neue Nutstoßsystem schon seine Stärke. Ein Anwender erreichte beim Stoßen einer Kerbverzahnung in einem Bauteil aus vergütetem Stahl eine Standmenge von 120 Stück. Durch die Umstellung auf das neue Horn-System stieg die Standmenge, bei gleichbleibenden Schnittparametern, auf 1.040 gefertigte Bauteile. Neben der deutlich höheren Standmenge, sanken die Fertigungskosten auch durch den günstigeren Schneidenpreis im Vergleich der zuvor eingesetzten Vollhartmetall-Schneide.



G&VT Denmark feiert fünf Jahre auf dem deutschen Markt

Vor fünf Jahren, am 1. August, hat sich G&VT Denmark in Middelfart etabliert – mit dem Anspruch, spezialisierte Lösungen für den Werkzeug- und Formenbau anzubieten. Heute ist der deutsche Markt ein wichtiger Bestandteil der weiteren Entwicklung des Unternehmens.



Diamantpolieren



Hinter dem Unternehmen steht Geschäftsführer Jesper Nielsen, der seit mehr als 30 Jahren in der Branche tätig ist und in dieser Zeit mit Kunden und Unternehmen in Deutschland und anderen europäischen Märkten gearbeitet hat.
Seine langjährige Erfahrung mit dem deutschen Markt machte es für G&VT Denmark naheliegend, Deutschland von Anfang an als wichtigen Markt zu betrachten. Jesper Nielsen kennt die Anforderungen der Branche und die Erwartungen der Kunden. Dazu gehört für ihn auch, zu wissen, wann eine Aufgabe schnell und flexibel gelöst werden muss – und wie wichtig eine persönliche und verlässliche Zusammenarbeit gerade dann sein kann.
Entsprechend dauerte es nicht lange, bis G&VT Denmark den direkten Kontakt zum deutschen Markt aufbaute.

Starke Präsenz auf dem deutschen Markt

Ein wichtiger Schritt dabei war die Zusammenarbeit mit Katharina Egeskov als Ansprechpartnerin für den deutschen Markt. Sie ist in Deutschland aufgewachsen und lebt seit 2008 in Dänemark. Durch ihre langjährige Erfahrung in der Kunststoffindustrie verfügt sie zudem über fundierte Branchenkenntnisse.
Für die deutschen Kunden bedeutet das einen direkten Ansprechpartner, der Sprache, Kultur und Branche kennt und gleichzeitig mit den Arbeitsweisen und Anforderungen auf beiden Seiten vertraut ist. So können auch wichtige Details einer Anfrage klar und präzise vermittelt werden – ohne dass Zweifel aufkommen.
Katharina Egeskov bildet damit die direkte Verbindung zu den deutschen Kunden und sorgt gleichzeitig für einen unkomplizierten Zugang zur fachlichen Expertise und den spezialisierten Lösungen von G&VT Denmark.

Spezialisten für Oberflächen und Gravur

G&VT Denmark bietet spezialisierte Lösungen in den Bereichen Diamantpolieren, Fotoätzen und Lasergravieren von Formwerkzeugen.
Diamantpolieren kommt überall dort zum Einsatz, wo hohe Anforderungen an Oberflächenqualität und Präzision gestellt werden. Mit Fotoätzen lassen sich feine und detaillierte Strukturen in Werkzeugoberflächen er-





Fotoätzen



Kontakt:
Katharina Egeskov
Emal:
egeskov@gvtdenmark.dk
Telefon
+45 53 83 66 86

zeugen, während Lasergravieren eine präzise und flexible Bearbeitung ermöglicht.
In allen drei Bereichen kommt es auf Erfahrung, Genauigkeit und ein gutes Verständnis für die jeweilige Anwendung an. Entscheidend ist dabei auch, die Anforderungen des Kunden genau zu verstehen und die passende Lösung für die jeweilige Aufgabe zu finden.
Seit der Gründung setzt G&VT Denmark auf die Verbindung aus fachlicher Erfahrung, persönlichem Kontakt und kurzen Wegen.
Dabei geht es nicht nur darum, einen einzelnen Auftrag auszuführen. Vielmehr steht eine langfristige Zusammenarbeit im Mittelpunkt – mit einem Ansprechpartner, den die Kunden erreichen können, wenn eine Aufgabe geklärt, eine Lösung gefunden oder etwas kurzfristig umgesetzt werden muss.
Diese Nähe zum Kunden ist gerade im Werkzeug- und Formenbau wichtig, wo Präzision, Verlässlichkeit und manchmal auch schnelle Reaktion entscheidend sein können.

Fünf Jahre – und der Blick nach vorn

Nach fünf Jahren auf dem deutschen Markt blickt G&VT Denmark auf eine spannende Entwicklung zurück. Vom Standort in Middelfart aus hat das Unternehmen Erfahrungen und Kundenbeziehungen in Deutschland aufgebaut und entwickelt seine Lösungen in den Bereichen Diamantpolieren, Fotoätzen und Lasergravieren von Formwerkzeugen kontinuierlich weiter.
Die Kombination aus dänischer Fachkompetenz, langjähriger Branchenerfahrung und einem direkten deutschen Ansprechpartner bildet die Grundlage für die weitere Entwicklung auf dem deutschen Markt.



Lasergravur
(Bilder:
G&VT Denmark)



Wettbewerb „Excellence in Production“ 2026: Zwölf Unternehmen stehen im Finale um den Branchenpreis zum Werkzeugbau des Jahres

Bereits zum 23. Mal werden in diesem Jahr im Wettbewerb „Excellence in Production“ die besten Werkzeug- und Formenbaubetriebe im deutschsprachigen Raum gekürt. Während der Jurysitzung am 23. September 2026 nominierte die Jury des Wettbewerbs zwölf Unternehmen für das Finale um den Titel „Werkzeugbau des Jahres 2026“. Diese konnten sich in besonderer Weise im diesjährigen Teilnehmerfeld beweisen. Am 11. November 2026 findet die Preisverleihung zum „Werkzeugbau des Jahres“ im Krönungssaal des Aachener Rathauses statt.



Alle Finalisten des Wettbewerbs „Excellence in Production“ 2025

Die zwölf Finalisten wurden durch eine zehnköpfige Jury aus Wissenschaft, Bundespolitik, Verbänden und Industrie ausgewählt, nachdem die Expertinnen und Experten des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen die bestplatzierten Unternehmen besucht und einem detaillierten Audit unterzogen hatten. Dem Erstplatzierten winkt ein branchenweit begehrter Pokal, der während der feierlichen Abendveranstaltung im Aachener Krönungssaal durch den Vorjahressieger, der BMW Fahrzeugtechnik GmbH am Standort Eisenach, übergeben wird.

Zweistufiges Verfahren ermittelt den besten Werkzeugbau im deutschsprachigen Raum

Nach der Anmeldung unter www.excellence-in-production.de konnten Unternehmen im Zeitraum vom 1. Januar 2026 bis 3. April 2026 den ersten Teil des Fragebogens ausfüllen. Dieser umfasst eine Auswahl von zentralen Fragen, die im Anschluss an die erste Wettbewerbsphase ausgewertet und den Teilnehmenden in Form einer ersten Kennzahlenauswertung zu Verfügung gestellt wurden. In der anschließenden zweiten Runde der Datenerhebung mussten die Unternehmen bis zum 29. Mai den Fragebogen mit vertiefenden Fragen vervollständigen, um sich für das Finale zu qualifizieren.



Auch 2026 findet die feierliche Preisverleihung im Krönungssaal des Aachener Rathauses statt

Die bestplatzierten Unternehmen besuchte dann ein Expertenteam des WZL der RWTH Aachen vor Ort. In einem detaillierten Audit wurde dabei die Leistungsfähigkeit entlang der gesamten Prozesskette aufgenommen und bewertet. Am 23. September 2026 nominierte die Jury zwölf von den besuchten Unternehmen für das Finale, aus denen schließlich der Gesamtsieger hervorgehen wird.
Indem die ausgewählten Unternehmen sich in einem hart umkämpften Wettbewerbsumfeld gegen das restliche Teilnehmerfeld durchsetzen konnten, haben die Finalisten gezeigt, dass sie schon jetzt zu den besten Werkzeug- und Formenbaubetrieben im deutschsprachigen Raum zählen.

Partner der Branche Werkzeugbau unterstützen den Wettbewerb

Der Wettbewerb „Excellence in Production“ wird von den Unternehmen Hasco Hasenclever GmbH + Co. KG, als Hauptsponsor, sowie der WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH, dem Kunststoffcluster Österreich, Swissmem, dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. und dem Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer unterstützt. Zusätzliche Unterstützer des Wettbewerbs ist auch die Fachmesse für die additiven Technologien „Formnext“.

Internationales Kolloquium „Werkzeugbau mit Zukunft“ wieder am Tag nach der Preisverleihung

Am 12. November 2026, einen Tag nach der Preisverleihung, findet in Aachen das 25. Internationale Kolloquium „Werkzeugbau mit Zukunft“ in der Event-Location „Das Liebig“statt. Der Branchentreffpunkt bietet den Teilnehmenden praktische Handlungsempfehlungen, mit denen sie ihre Wettbewerbsfähigkeit am Standort Europa stärken können. Unter dem Motto „Von der Form zur Plattform – Europäisch stark im Werkzeugbau“ werden aktuelle Entwicklungen aus organisatorischer und technologischer Sicht diskutiert. Zusätzlich zu den Fachvorträgen erwartet die Gäste des Kolloquiums unter anderem eine Podiumsdiskussion zur Zukunft des Werkzeugbaus unter den aktuellen Herausforderungen der Branche.

Verleihung des Sonderpreises „Newcomer des Jahres“ presented by HASCO

Der Wettbewerb „Excellence in Production“ wird ab diesem Jahr zusätzlich einen Sonderpreis für den „Newcomer des Jahres“ verleihen. Dieser soll Unternehmen auszeichnen, die im Rahmen ihrer ersten Teilnahme am Wettbewerb bereits eine exzellente Leistung erbracht haben und damit die Motivation zur kontinuierlichen Weiterentwicklung demonstrieren. Der Preis wird kategorieübergreifend durch den Hauptsponsor des Wettbewerbs, der Hasco Hasenclever GmbH + Co. KG, verliehen.



Der Sieger im diesjährigen Wettbewerb „Excellence in Production“ trägt den begehrten Pokal und den Titel „Werkzeugbau des Jahres“ 2026 mit nach Hause (Bilder: © Martin Braun)

Übersicht der Finalisten nach Kategorie in alphabetischer Reihenfolge

Kategorie „Interner Werkzeugbau unter 50 Mitarbeitende“
- Böllhoff GmbH, Bielefeld
- GIRA Giersiepen GmbH & Co. KG, Radevormwald
- Karl SIMON GmbH & Co. KG, Aichhalden

Kategorie „Interner Werkzeugbau ab 50 Mitarbeitende“
- Hirschmann Automotive GmbH, Rankweil (Österreich)
- Hirschvogel Umformtechnik GmbH, Denklingen
- Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, Detmold
- Ypsomed AG, Burgdorf (Schweiz)

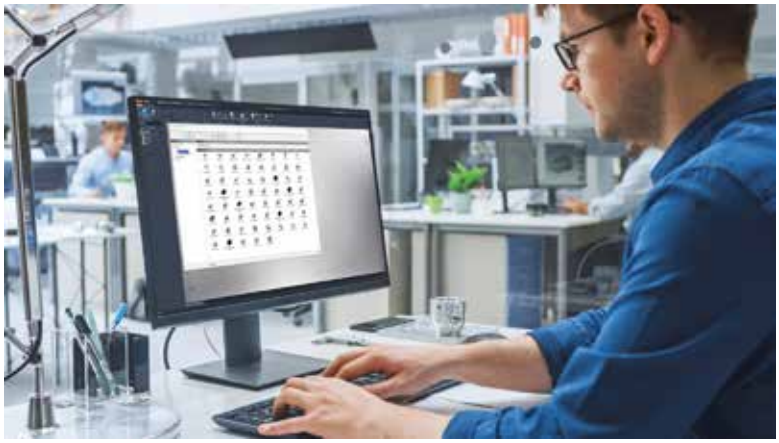
Kategorie „Externer Werkzeugbau unter 50 Mitarbeitende“
- Brandt GmbH, Inzersdorf im Kremstal (Österreich)
- Klaucke & Meigies Formenbau GmbH, Lüdenscheid

Kategorie „Externer Werkzeugbau ab 50 Mitarbeitende“
- Braunform GmbH, Bahlingen
- Fritz Stepper GmbH, Pforzheim
- Haidlmair GmbH, Nußbach (Österreich)

Sonderpreis „Newcomer des Jahres“ presented by HASCO
- Brandt GmbH, Inzersdorf im Kremstal (Österreich)
- Hirschmann Automotive GmbH, Rankweil (Österreich)

Für die beiden Veranstaltungen können Interessierte sich hier registrieren: 25. Internationales Kolloquium „Werkzeugbau mit Zukunft“ Veranstaltung - WZLforum gGmbH

Neue CAD-Bibliothek erleichtert die Konstruktion



Die neue CAD-Bibliothek von MiniTec erleichtert die Konstruktion in der CAD-Software Autodesk Inventor mit Standardteilen aus dem MiniTec Profilbaukasten wesentlich

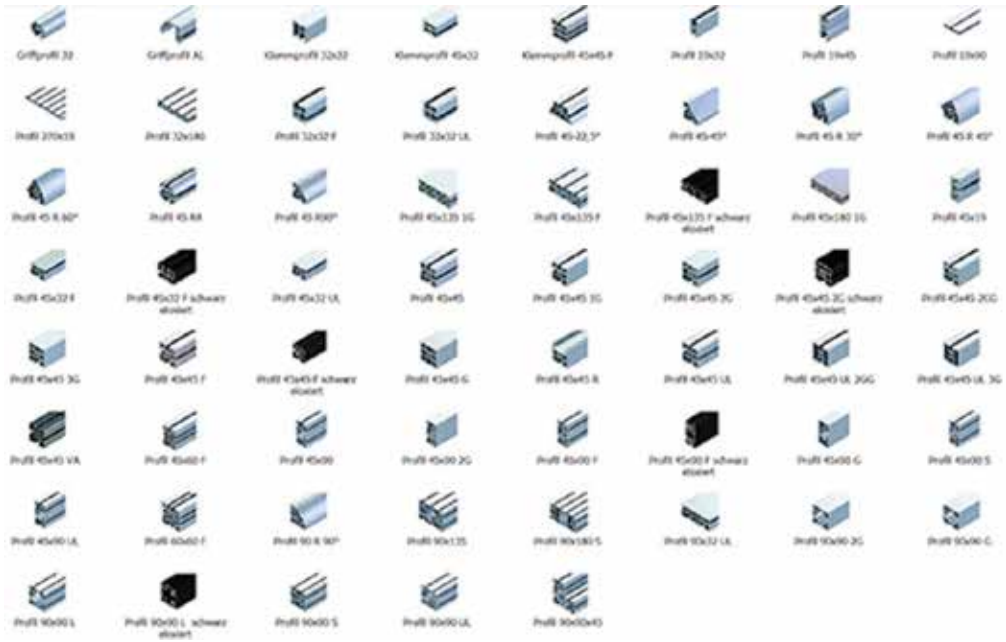
MiniTec erweitert sein digitales Serviceangebot und stellt Kunden ab sofort eine kostenfreie Inhaltscenter-Bibliothek für Autodesk Inventor zur Verfügung. Die neue CAD-Bibliothek ermöglicht die schnelle Einbindung von Standardteilen aus dem MiniTec Profilbaukasten in Konstruktionen und sorgt so für effizientere Prozesse, eine höhere Datenqualität und mehr Produktivität im Konstruktionsalltag.
Mit der neuen Inhaltscenter-Bibliothek für Autodesk Inventor unterstützt MiniTec Konstrukteure dabei, wiederkehrende Standardteile aus dem MiniTec Profilbaukasten noch einfacher und effizienter in ihre Projekte einzubinden. Statt Bauteile jedes Mal neu zu modellieren, stehen fertig konfigurierte, parametrische Komponenten direkt im Inventor-Inhaltscenter bereit. Das spart wertvolle Zeit und reduziert den Aufwand bei der Konstruktion deutlich. Die Bibliothek ist für die Autodesk Inventor-Versionen 2025, 2026 und 2027 verfügbar und kann von MiniTec Kunden unter www.minitec.de/service/software/cad-bibliothek kostenfrei heruntergeladen und genutzt werden.

Mehr Effizienz durch standardisierte CAD-Daten

Mit der neuen Bibliothek profitieren Anwender von einer durchgängig hohen Datenqualität. Alle enthaltenen Standardteile entsprechen den definierten Spezifikationen des MiniTec Profilbaukastens und verfügen über konsistente Geometrien sowie vollständige Metadaten. Dadurch lassen sich Fehlerquellen minimieren und einheitliche Konstruktionsstandards im Unternehmen sicherstellen.
Gleichzeitig entfällt ein großer Teil des Such- und Modellierungsaufwands. Konstrukteure können sich stärker auf die eigentliche Entwicklung und Optimierung ihrer Maschinen, Anlagen und Betriebseinrichtungen konzentrieren, anstatt Standardkomponenten immer wieder neu zu erstellen.

Nahtlose Einbindung in bestehende Arbeitsabläufe

Die Inhaltscenter-Bibliothek lässt sich problemlos in bestehende Autodesk-Inventor-Umgebungen integrieren und unterstützt die Zusammenarbeit mit der Produktdatenmanagement-Software (PDM) Autodesk Vault. Dadurch können Unternehmen ihre Dokumenten- und Versionsverwaltung weiterhin in gewohnter Weise nutzen und gleichzeitig von den Vorteilen standardisierter MiniTec-Komponenten profitieren.

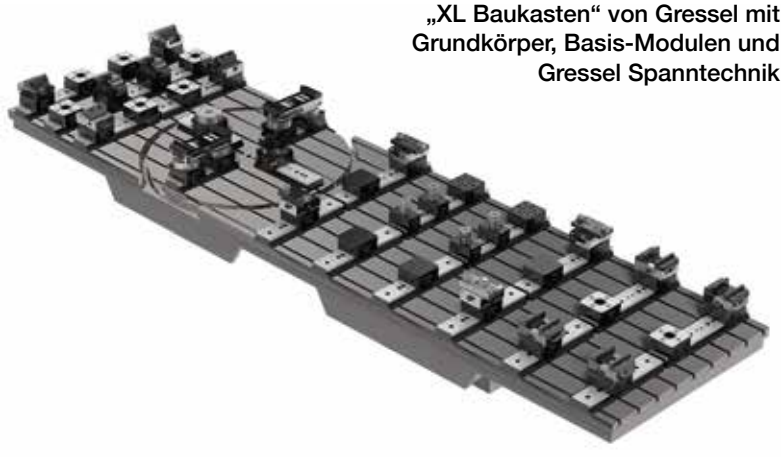


Die Inhaltscenter-Bibliothek mit den CAD-Daten lässt sich problemlos in bestehende Autodesk-Inventor-Umgebungen integrieren und unterstützt die Zusammenarbeit mit der Produktdatenmanagement-Software (PDM) Autodesk Vault
(Bilder: MiniTec)

Modulares Werkstückspannkonzept

Flexibilität auf die Schiene gebracht – deutliche Steigerung der Produktivität

Ein modulares Spannkonzept, mit dem sich Werkstücke sehr unterschiedlicher Form und Größe flexibel sowie mit besonders kurzen Umrüstzeiten spannen lassen, bringt Gressel auf den Markt: den „XL Baukasten“. Aufgebaut ist der Baukasten aus den standardisierten Komponenten Grundkörper, Basis-Modul und Spannmittel. Die Grundkörper sind dabei als Führungsschienen ausgeführt, die direkt auf den Maschinentischen oder vorhandenen Nullpunkt-Spannsystemen aufgebaut werden. Indem mehrere Grundkörper á 45 mm Höhe, 125 mm Breite und fünf verfügbaren Längen beliebig aneinandergereiht werden können, entsteht eine exakte Führung, die ein flexibles axiales Verschieben der Basis-Module ermöglicht – der zweiten Komponente des Baukastens. Die Module lassen sich stufenlos entlang der Grundkörper positionieren, um mit den Spannmitteln, die auf ihnen montiert werden, unterschiedlich große und geformte Bauteile fixieren zu können. Die Basis-Module werden dafür auf der Bedienerseite mit einer Schraube geklemmt, wobei ein Raster samt Nummerierung die Positionierung erleichtert. Glatte Oberflächen und eine geschlossene, kompakte Bauweise gewährleisten wie auch bei den Grundkörpern die einfache Reinigung. Die Basis-Module sind dafür ausgelegt, alle gängigen Werkstückspannsysteme von Gressel aufzunehmen. Dazu gehören Monoblockspanner „MC“, Festbackenspanner „SC2.0“, Doppelspanner „D2“, Mehrfachspanner „M1“, schwimmende Spanner, Zentrischspanner „C2.0“, 5-Achs-Zentrischspanner „C5X“ und Magnet-Module.



„XL Baukasten“ von Gressel mit Grundkörper, Basis-Modulen und Gressel Spanntechnik

Breiter Größen- und Formenbereich abgedeckt

Die Flexibilität bei der Werkstückform und -größe, die der Anwender damit erreicht, erhöht sich hinsichtlich der Bauteilgeometrie und des Werkstoffs noch einmal, indem Wendebacken „grip“ wie auch Adapter- und Pendelplatten oder Prismenbacken „wendbar groß“ (ebenfalls neu mit Pendelbacken) einsetzbar sind. Der jeweilige Backenwechsel erfolgt über zwei Schrauben. Das Fixieren der Werkstücke in der Maschine kann zusätzlich mit den Nullpunkt-Spanntechnik-Basis-Modulen „gredoc“ (mechanisch) und „Vero-S Schunk“ (pneumatisch) frei positioniert und gespannt werden. Der Anwendungsbereich des XL Baukastens ist äußerst breit gefächert. So kann er für Ringspannungen oder diverse Profile eingesetzt werden wie auch für das Fixieren von Schweißkonstruktionen oder Brennschnittplatten. Auf 5-Achs-Maschinen lässt sich der Baukasten zum Beispiel schnell von der Langbett- auf 5-Achs-Bearbeitungen umrüsten. Der XL Baukasten bietet eine hohe Zugänglichkeit, ist sehr bedienerfreundlich und kann nach der Bearbeitung leicht gereinigt werden. Nicht zuletzt können Anwender, die bereits mit Spannsystemen von Gressel arbeiten, diese für den Baukasten nutzen und dabei ihr Know-how zur Handhabung 1:1 anwenden.

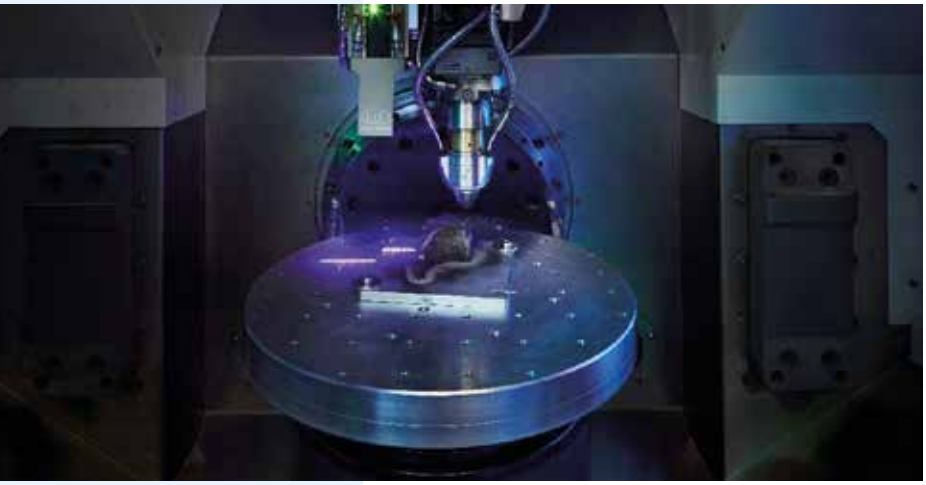


Die neuen Prismabacken „wendbar“ mit Pendelbacken zum Spannen großer runder Werkstücke (Bilder: Gressel)

Laser Material Deposition eröffnet neue Wege für Werkzeug-, Formen- und Modellbau

Längere Standzeiten für Formen und Werkzeuge

Die fachgerechte Herstellung und Instandhaltung von Druckgusswerkzeugen ist für die Gießereiindustrie von zentraler Bedeutung: Als eines der teuersten Betriebsmittel bestimmen sie maßgeblich Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Komplexe Formen und Einsätze erreichen leicht Anschaffungskosten im sechsstelligen Eurobereich und deren uneingeschränkte Funktion für die Produktion über Jahre hinweg unabdingbar. Sie müssen extremen Belastungen standhalten. Im Druckguss wirken Temperaturen von bis zu 700 °C auf das Formmaterial ein, während die Werkzeuge gleichzeitig mechanischen Kräften von mehreren hundert Kilonewton ausgesetzt sind. Hinzu kommen abrasive Belastungen an der Werkzeugoberfläche und chemische Angriffe durch Legierungselemente der Gusswerkstoffe. Thermische Spannungen und Materialermüdung führen zu Rissbildung, Erosion und abrasivem Verschleiß. Selbst mit optimaler Auslegung und sorgfältiger Fertigung der Formen ist ihr Verschleiß ein unvermeidlicher Faktor, der irgendwann einen Werkzeugaustausch erzwingt. Tritt dieser Fall unvorhergesehen ein, entstehen hohe Folgekosten.



Das Extreme Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen (EHLA) ermöglicht den additiven Aufbau funktionaler Oberflächen mit hoher Präzision und Geschwindigkeit. So lassen sich Bauteile effizient beschichten, reparieren oder endkonturnah fertigen

Die wirtschaftliche Bedeutung ist erheblich: Jeder Werkzeugausfall bedeutet Produktionsstillstand, zusätzliche Rüstzeiten und mitunter das Anfertigen neuer Einsätze oder gar kompletter Werkzeuge. Hinzu kommt der steigende Druck, Formen nicht nur wirtschaftlich, sondern auch nachhaltig herzustellen und zu betreiben. „In einer Branche, in der jede Minute Produktionszeit zählt, brauchen wir Verfahren, die Werkzeuglebenszyklen verlängern, Ausfallzeiten verringern und Produktionsprozesse ökologisch optimieren können“, weiß Dr. Thomas Schopphoven, Abteilungsleiter Laserauftragschweißen beim Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen.

Klassische Ansätze wie etwa der Einsatz hochlegierter Werkzeugstähle, stoßen an physikalische Grenzen. Höhere Härten und Verschleißbeständigkeit bedeuten oft eine aufwendige Verarbeitung, lange Lieferzeiten und hohe Rohstoffkosten. Neben Aspekten der Standzeit, steigen auch die Ansprüche an die Flexibilität in der Werkzeugherstellung: Produktmodifikationen erfordern regelmäßig Änderungen an Formeinsätzen, Anguss- und Kühlsystemen, was zusätzliche Herausforderungen für den Werkzeugbau bedeutet.

Die Suche nach Lösungen muss daher über bisherige Strategien hinausgehen. Konventionell bestehen Werkzeuge aus nur einem Werkstoff, was ihre Leistungsfähigkeit begrenzt und ihre Reparatur erschwert. Innovative Fertigungstechnologien wie das Laser Material Deposition (LMD) ermöglichen hierbei nicht nur die Reparatur von Werkzeugen, sondern auch die selektive Beschichtung besonders belasteter Bereiche sowie die flexible Anpassung von Geometrien durch hybrid-additive Fertigungsansätze. Auf diese Weise können Formen länger genutzt, schneller angepasst und ressourcenschonender betrieben werden. In einer Zeit, in der die Kreislaufwirtschaft auch im industriellen Werkzeugbau zunehmend an Bedeutung gewinnt, besteht mit dieser Technologie ein enormes zukunftsweisendes Potenzial.

Laser Material Deposition und EHLA

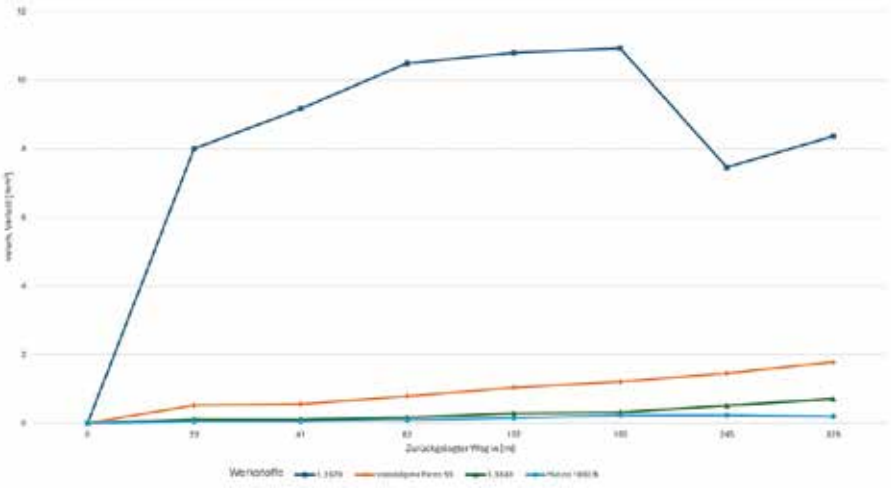
Laser Material Deposition, oft auch Laserauftragschweißen genannt, ist ein additives Fertigungsverfahren, das zwischenzeitlich in zahlreichen Branchen, wie etwa der Instandsetzung von Turbomaschinenkomponenten oder der Beschichtung von Walzen und Zylindern eine industriell weit verbreitet ist. Das Prinzip ist einfach, die Möglichkeiten bemerkenswert. Ein Laserstrahl erzeugt ein Schmelzbad mit exakt einstellbarer Größe auf der Oberfläche eines Werkstücks, während gleichzeitig ein Metallpulver in dieses Schmelzbad eingebracht wird. Durch präzise Steuerung der Verfahrwege wird lokal Schicht für Schicht Material aufgetragen, wodurch sich nicht nur verschlissene Bereiche wieder aufbauen, sondern auch neue, funktionale Geometrien erzeugen lassen. Die Besonderheit liegt in der hohen Prozesskontrolle: Laserparameter, Pulverzufuhr und Vorschubgeschwindigkeit werden exakt aufeinander abgestimmt, sodass der Wärmeeintrag minimal bleibt und thermische Belastungen reduziert werden.

Eine Weiterentwicklung dieses Verfahrens ist das mehrfach prämierte Extreme Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen (EHLA), das Dr. Schopphoven vor einigen Jahren am Fraunhofer ILT entwickelt hat: „Während klassisches LMD vor allem für dickere Schichten im Millimeterbereich eingesetzt wird, erlaubt EHLA die Erzeugung sehr dünner, verschleißfester Beschichtungen mit Schichtdicken ab ca. 30 µm.“ Dies geschieht mit einer Geschwindigkeit, die der Prozessbezeichnung alle Ehre macht: Mehrere Hundert Meter pro Minute sind möglich. Die Technik ist inzwischen in zahlreichen Industrien etabliert; mehre hundert EHLA-Systeme sind weltweit bereits im industriellen Einsatz. Der entscheidende Vorteil liegt in der Präzision und Effizienz: EHLA ermöglicht es, selbst schwer schweißbare Werkstoffkombinationen wie hochlegierte Werkzeugstähle oder Hartmetalle prozesssicher zu verarbeiten bei gleichzeitig geringem Energieverbrauch.



Übersicht der wichtigsten Vorteile von LMD und EHLA für die Gießereiindustrie: längere Standzeiten, geringere Kosten, mehr Flexibilität und ein Beitrag zu nachhaltigen, ressourcenschonenden Produktionsprozessen

Mit EHLA3D erreicht das Verfahren eine weitere Stufe. Durch die Integration auf 5-Achs-CNC-Anlagen lässt sich die Technologie nicht nur für Beschichtungen und kleinere Reparaturen, sondern auch für additive Fertigung nutzen. Komplexe Freiformgeometrien können so endkonturnah auf Halbzeugen aufgebaut werden. Damit vereint die Technologie Möglichkeiten aus den Bereichen Fertigung, Beschichtung und Reparatur zu einem einzigen Prozess, der sowohl für die Produktion neuer Werkzeuge als auch für deren Regeneration eingesetzt werden kann. Besonders interessant für den Werkzeugbau ist die Möglichkeit, Funktionszonen gezielt zu verstärken, ohne das gesamte Werkzeug neu herstellen zu müssen. Der geringe Wärmeeintrag erlaubt



Während der volumetrische Materialverlust von ungehärtetem 1.2379 deutlich zunimmt, zeigen mit Ferro55, 1.3343 und 1030B beschichtete Proben eine wesentlich höhere Beständigkeit. Interessant für einen industriellen Einsatz ist der Werkstoff 1.3343, da er weniger rissanfällig ist als der Werkstoff 1030B und dennoch ein hervorragendes Verhalten bei dem Gleitreibverschleißtest zeigt



Im Projekt AI-SLAM zeigen die Forschenden des Fraunhofer ILT gemeinsam mit internationalen Partnern, dass sich Beschichtungs- und Reparaturprozesse mithilfe von Sensorik und Künstlicher Intelligenz automatisieren lassen

die Bearbeitung empfindlicher Geometrien ohne Verzug, während die hohe Auftragsrate eine wirtschaftliche Fertigung selbst großer Flächen ermöglicht.

Nutzen für die Gießereiindustrie

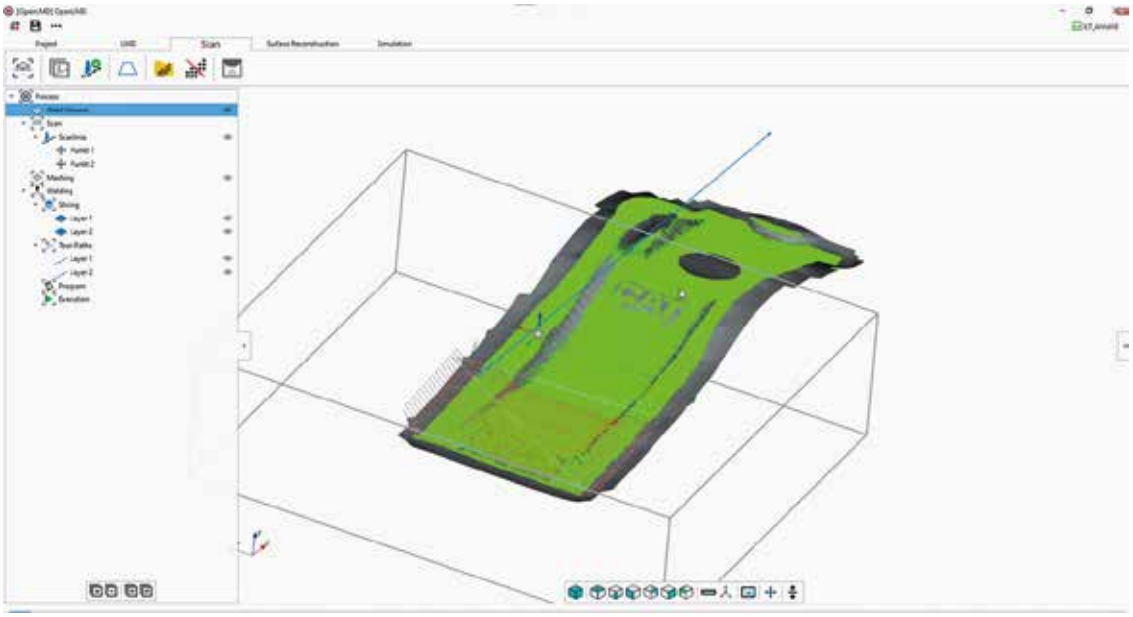
Die Vorteile von LMD und EHLA für die Gießereiindustrie sind vielfältig und reichen weit über eine Verlängerung der Werkzeuglebensdauer hinaus. Besonders für Druckgussformen, die extremen Temperaturwechseln und abrasivem Verschleiß ausgesetzt sind, bietet das Verfahren einen klaren wirtschaftlichen und technischen Mehrwert. Aktuelle Forschungsarbeiten zeigen, dass sich durch die gezielte Beschichtung von Funktionszonen der verschleißbedingte Materialabtrag erheblich reduzieren lässt.

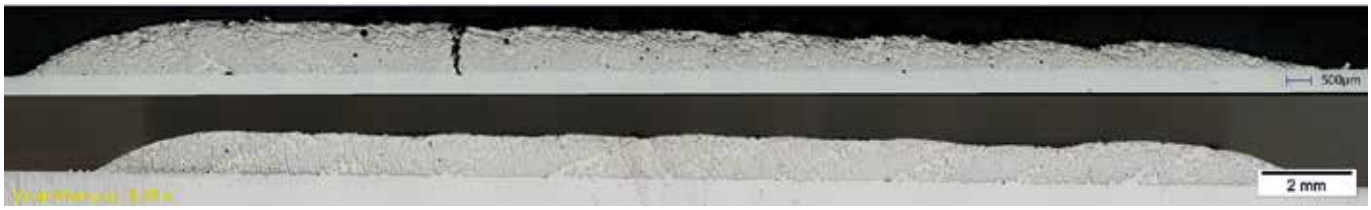
In Gleitreibverschleißtests wurden Verbesserungen von bis zu einem Faktor 40 gegenüber herkömmlichem Werkzeugstahl festgestellt, abhängig von der gewählten Legierung und Prozessführung. Werkstoffe wie beispielsweise ein hochlegierter Karbid-bildender Werkstoff erzielen Härten bis zu 930 HV bei gleichzeitig stoffschlüssiger Anbindung an den Grundwerkstoff. Diese Ergebnisse demonstrieren eindrucksvoll, dass sich Werkzeugstandzeiten signifikant erhöhen lassen, was unmittelbare Auswirkungen auf Produktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit hat.

Neben der Standzeitsteigerung ermöglicht LMD einen effizienteren Einsatz von Materialien. Während konventionelle Werkzeuge häufig vollständig aus teurem, hochlegiertem Werkzeugstahl gefertigt werden, kann durch den Einsatz von LMD ein kostengünstiger Baustahl als Substrat verwendet werden. Nur die Bereiche, die tatsächlich hohen Belastungen ausgesetzt sind, werden mit einer Hartlegierung beschichtet. Dieses „Material-on-Demand"-Prinzip reduziert nicht nur die Kosten, sondern verringert auch den Bearbeitungsaufwand. Durch den near-net-shape-Auftrag entfällt ein Großteil der aufwendigen Fräsoperationen, und Formen lassen sich schneller in Betrieb nehmen.

Werkzeuge, die bisher nach dem Auftreten von Rissen oder Ausbrüchen vollständig ersetzt werden mussten, können heute durch LMD regeneriert werden. Beschädigte Zonen werden gezielt nachgeschweißt und anschließend mechanisch bearbeitet, sodass die Werkzeuge wieder die ursprüngliche Geometrie erreichen. Diese Möglichkeit eröffnet nicht nur wirtschaftliche Einsparpotenziale, sondern reduziert auch die Abhängigkeit von langen Lieferketten für neue Formen. Besonders bei großen und komplexen Druckgusswerkzeugen, die individuelle Fertigungsprozesse erfordern, ist diese Flexibilität ein entscheidender Faktor.

Der KI-gesteuerte LMD-Prozess vereinfacht die Rolle des Bedieners bei der Beschichtung von hochbelasteten Werkzeugen





Das AI-SLAM-Projekt zeigt, wie KI die Qualität des additiven LMD-Verfahrens steigern kann. Zum Vergleich: Vorher oben (ohne KI), nachher unten (mit Unterstützung von KI). Die gewonnenen Erkenntnisse bieten eine solide Grundlage für weitere Forschungen und die Erweiterung der Technologie in verschiedene industrielle Anwendungen

AI-SLAM: Automatisierte Reparatur mit Künstlicher Intelligenz

Ein entscheidender Schritt in Richtung Serienanwendung von Laser Material Deposition im Werkzeugbau ist die zunehmende Automatisierung. Im Forschungsprojekt AI-SLAM (Artificial Intelligence Enhancement of Process Sensing for Adaptive Laser Additive Manufacturing) haben die Fachleute des Fraunhofer ILT gemeinsam mit internationalen Partnern gezeigt, dass sich Beschichtungs- und Reparaturprozesse mithilfe von Sensorik und Künstlicher Intelligenz automatisieren lassen.
Im AI-SLAM-Projekt erfasst ein Linienlaser mit Kamera die verschlissene Oberfläche eines Werkzeugs für die Bergbauindustrie und gleicht sie mit der ursprünglichen CAD-Geometrie ab. Aus der Differenz errechnet die Software die exakten Verfahrwege und die notwendige Schichtdicke, um die ursprüngliche Kontur wiederherzustellen. Die Bahnplanung erfolgt automatisch, und selbst während des Auftrags überprüft die KI den Prozess. Abweichungen in der Größe oder Ausprägung des Schmelzbades oder in der Geometrie werden sofort erkannt und durch angepasste Prozessparameter korrigiert.
Eine Besonderheit liegt in der Vielzahl der überwachten Größen. Neben der Geometrie

TECHNISCHES FACHBUCH



2. Auflage, 07/2022
332 Seiten, fester Einband,
Komplett in Farbe
€ 89,99

Honen
Umweltbewusst und kostengünstig fertigen

Honen ist ein spanendes Feinbearbeitungsverfahren zur Verbesserung der Maß-, Form- und Oberflächengenauigkeit und der tribologischen Eigenschaften. Mit Honen erhalten Bohrungen, Wellen und Planflächen, aber auch komplexere Werkstücke den „letzten Schliff“. Wie mit keinem anderen Endbearbeitungsverfahren ist eine Modifizierung zur funktionellen Gestaltoptimierung möglich. Wichtige Einsatzfelder sind: Kolbenlaufflächen an Zylindern von Verbrennungsmotoren und Kompressoren, Führungen von Hydraulikbauteilen und Pumpensystemen und vieler weiterer hochgenauer Bauteile verschiedenster Industriezweige wie Luftfahrt und Medizintechnik.
Die 2. erweiterte Auflage wurde vollständig überarbeitet.
In der Neuauflage gibt es bei einigen Themen Videos zur Darstellung der Verfahrensabläufe.

Bestellungen bitte an:
Fachverlag Möller
Neustraße 163, 42553 Velbert
Tel.: 02053/98125-14
E-Mail: fachverlag@aol.com

FACHVERLAG MÖLLER

TECHNISCHES FACHBUCH



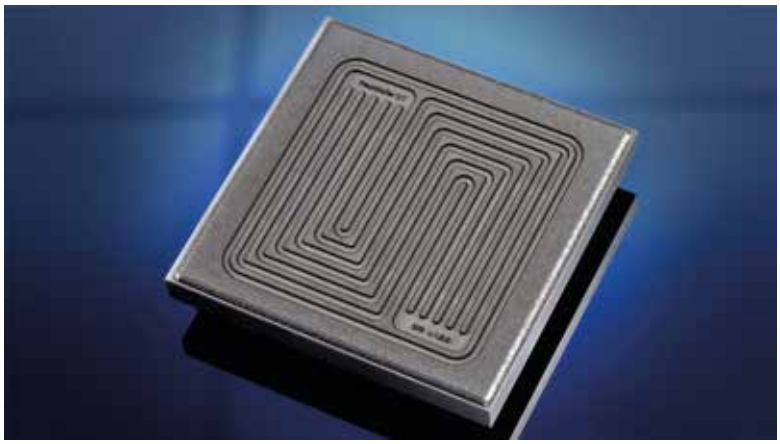
Walter Graf
09/2024, 350 Seiten, farbige Illustrationen
EUR 80,00 einschl. MwSt., einschl. Porto

Präzisionsschleifen:
Grundlagen & Anwendung

Dieses Buch richtet sich an alle, die täglich mit Präzisionsschleifen arbeiten. Es ist nicht als akademische Abhandlung konzipiert, sondern soll praktische Ratschläge bieten, wie man systematisch an Schleifaufgaben herangeht und welche Hilfsmittel – wie Formeln und Richtlinien – den Anwendern zur Verfügung stehen.
Der Autor verfügt über 50 Jahre Erfahrung im Bereich des Präzisionsschleifens. In dieser Zeit hat er weltweit in verschiedenen Industrieländern wertvolle Kenntnisse erworben, um Schleifscheiben optimal einzusetzen und unter anderem Schulungen im Schleifen durchzuführen. Darüber hinaus hat er zahlreiche Artikel und Handbücher zum Thema Schleifen verfasst und Fachleute bei der Optimierung ihrer Schleifprozesse unterstützt.

Bestellungen bitte an:
Fachverlag Möller
Neustraße 163, 42553 Velbert
Tel.: 02053/98125-14
www.fachverlag@aol.com

FACHVERLAG MÖLLER



Forschende des Fraunhofer ILT haben Prozessketten zur Beschichtung und Reparatur von Umformwerkzeugen mit dem EHLA-Verfahren entwickelt. Damit lassen sich auch in anderen Industriebereichen Beschichtungs- und Reparaturprozesse realisieren, die Zeit und Kosten im Werkzeugbau sparen (Bilder: © Fraunhofer ILT, Aachen)

erfassen Pyrometer die Temperatur, Kameras analysieren die Form des Schmelzbads, und Profilometer kontrollieren den Schichtaufbau. Diese Datenströme werden in Echtzeit zusammengeführt und durch die KI bewertet. Das Bedienpersonal muss nicht mehr komplexe Parameter manuell einstellen, sondern lediglich den Startbefehl geben, die Regelung des Prozesses übernimmt das System. Damit reduziert sich die Abhängigkeit von hochspezialisierten Fachkräften, die bislang für den erfolgreichen Einsatz von LMD unverzichtbar waren.

Auch für die Gießereiindustrie bedeutet dies einen deutlichen Fortschritt. Reparaturen von Druckgussformen, die bislang aufwendig geplant und mit viel Erfahrung durchgeführt werden mussten, lassen sich künftig reproduzierbar und standardisiert umsetzen. Besonders interessant ist die Möglichkeit, auch große und komplexe Werkzeuge automatisch zu regenerieren. Defekte werden nicht nur erkannt, sondern unmittelbar behoben, wodurch Ausfallzeiten drastisch sinken. Zudem lassen sich die Ergebnisse dokumentieren und nachweisen, was für eine Serienanwendung im industriellen Umfeld essenziell ist.

Mit dem AI-SLAM-Projekt entsteht eine Perspektive, in der Werkzeuge nicht mehr als Verschleißteile betrachtet, sondern als langlebige Investitionen gesehen werden, die über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg optimiert und verbessert werden können.

Innovativer Ansatz zur Fertigung von Umformwerkzeugen

Das Fraunhofer ILT hat im Projekt H2GO (Nationaler Aktionsplan Brennstoffzellen-Produktion) einen neuartigen Ansatz zur Fertigung von Umformwerkzeugen für Bipolarplatten vorgestellt. Anstatt Werkzeuge zeit- und materialintensiv aus dem Vollen zu fräsen, wird eine verschleißfeste Funktionsschicht mittels EHLA direkt auf kostengünstigen Baustahl aufgetragen. Auf diese Weise entstehen Werkzeuge schneller, günstiger und mit deutlich geringerem Materialeinsatz.

Als Beschichtungsmaterialien werden unter anderem Schnellarbeitsstahl 1.3343 und Ferro55 eingesetzt, die Härtewerte bis 865 HV0,5 erreichen. Ein typischer EHLA-Auftrag erzeugt pro Lage etwa 0,05 mm bis 0,15 mm Schichtdicke; durch mehrere Lagen lässt sich die erforderliche Endkontur gezielt aufbauen. Das Verfahren spart nicht nur Fräszeit, Werkzeuge und Materialkosten, sondern erhöht zugleich die Standzeit der hergestellten Formen.

Ein Demonstrator machte den kompletten Prozess anschaulich: von der EHLA-Beschichtung über die Endbearbeitung bis hin zur Strukturierung der Funktionsflächen mit Ultrakurzpulslasern. In Kooperation mit dem Fraunhofer IPT werden die so gefertigten Werkzeuge derzeit unter realistischen Bedingungen getestet. Ziel ist es, die Standzeit der EHLA-beschichteten Werkzeuge unter industriellen Belastungsszenarien zu validieren.

Ein entscheidender Vorteil zeigt sich bereits: Mit dem Verfahren lassen sich besonders harte, langzeitstabile Legierungen auf die Werkzeugoberfläche aufbringen, die sich konventionell kaum oder nur sehr schwer bearbeiten lassen. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer der Werkzeuge erheblich, was unmittelbar zur Senkung der Produktionskosten beiträgt. Zudem ermöglicht EHLA einen ortsselektiven Auftrag: Defekte oder verschlissene Bereiche können gezielt repariert werden, sodass Werkzeuge mehrfach genutzt werden können. Diese Möglichkeit der Wiederverwendung stellt eine weitere vielversprechende Stellschraube für die Kostensenkung dar und eröffnet darüber hinaus Perspektiven für den Werkzeugbau in anderen Branchen.

„Die Übertragung dieser Ansätze auf die Gießereiindustrie kann die bisherigen Abläufe im Werkzeugbau revolutionieren“, ist sich Thomas Schopphoven sicher. „Statt in festen Zyklen neue Formen zu beschaffen, können Unternehmen ihre bestehenden Werkzeuge länger und effizienter nutzen.“ Gleichzeitig eröffnet LMD die Möglichkeit, Werkzeuge kontinuierlich an neue Produktdesigns und Fertigungsanforderungen anzupassen. In Zeiten, in denen Flexibilität und Geschwindigkeit, Resilienz und Unabhängigkeit von Lieferketten entscheidende Wettbewerbsvorteile darstellen, wird das Laserauftragschweißen zu einer Schlüsseltechnologie für die Zukunft des Werkzeugbaus.

Interview mit dem Leiter Technikum der Erwes Reifenberg GmbH & Co. KG

Lieber Kevin, du bist gelernter Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik. Seit wann bist du bei Erwes Reifenberg und seit wann in der Position des Leiters Technikum?
Ich habe im Oktober 2016 im Technikum angefangen. Die Position des Leiters Technikum bekleide ich seit Februar 2025.

Was hat dich damals bewogen, dich bei Erwes Reifenberg zu bewerben?
Ich habe meine Ausbildung damals in Kirchhundem bei der Fa. Mennekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG erfolgreich abgeschlossen und war dann mehrere Jahre im Schichtdienst und als stellv. Schichtführer unterwegs. Dort hatte ich dann auch mit Prozessoptimierung zu tun. Schnell wurde mir klar wie viel man doch bei jedem einzelnen Werkzeug heraus holen kann in Bezug auf die richtigen Parameter und Zykluszeitoptimierung. Im Sauerlandkurier wurde dann eine Anzeige geschaltet, dass jemand fürs Technikum gesucht wird. Ein damaliger Arbeitskollege sagte dann zu mir, dass ich mich doch mal dort bewerben sollte, da ich genau der richtige für sowas wäre. Kurzerhand habe ich dann meine Bewerbung und Lebenslauf geschrieben und diese persönlich Vorbei gebracht. Paar Tage später bekam ich dann den Anruf vom Senior Chef Rudolf Erwes. Nach 2 wirklich super Gesprächen hatte ich dann meinen Arbeitsvertrag vor mir liegen. Da brauchte ich auch nicht zögern und habe diesen sofort unterschrieben.

Was ist dir als Leiter Technikum bei deiner Arbeit wichtig?
Ich schätze sehr den ehrlichen aber auch lockeren Umgang mit meinen Kollegen. Ehrlichkeit ist wichtig. Wenn Fehler gemacht werden, dann geht es nicht darum denjenigen zu bestrafen sondern eine Lösung zu finden damit dieser nicht mehr Auftritt. So haben die Kunden es im In und Ausland auch leichter unsere Spritzgießformen zu bedienen. Wenn diese zufrieden sind dann sind wir es auch! Außerdem bin ich ein absoluter Teamplayer. Nicht nur beim Fußball spielen, was ein großes Hobby von mir ist, sondern auch auf der Arbeit. Denn im Team kann man viel mehr erreichen als alleine.

Wie sieht ein typischer Arbeitsalltag bei dir aus?
Gute Frage!
Dieses lässt sich leider nicht ganz so einfach beantworten, denn jeder Tag ist anders. Natürlich sprechen wir uns morgens in einer kleinen Gruppe ab was den Tag so angeht, welche Neuwerkzeuge gemustert werden oder ob Werkzeuge auf die Maschinen kommen die zur Reparatur da waren. Nach Überprüfung der Peripherie und Sondersteuerungen plane ich diese dann entsprechend ein. Die Werkzeuge werden dann von mir oder meinen Kollegen entsprechend auf die Maschine installiert und abgemustert. Dabei versuchen wir immer uns soviel Zeit wie möglich zu nehmen um dann auch die besten Parameter zu finden. Anschließend fertigen wir dann unsere Berichte an. Wenn der Kunde zufrieden ist und gibt seine Freigabe dann wird das Werkzeug schnellstmöglich verschickt. Bei Bedarf erfolgt dann auch eine Inbetriebnahme beim Kunden im In- und Ausland.



(Bild: Erwes Reifenberg)

Was hat dich bisher während der Arbeit bei Erwes Reifenberg am meisten beeindruckt?
Da fallen mir mehrere Sachen ein. Zum einen sind es immer neue Werkzeuge die kommen mit Sondersteuerungen wie Servomold oder Innenliegender Verdecklung. Aber auch die Fahrten zum Kunden ins Ausland mit unterschiedlichen Religionen.
Nicht zu vergessen.. Vor kurzen haben wir ein Etagenwerkzeug für die USA gebaut. Dies war mit fast 9 Tonnen ein richtiger Brocken auf unserer Engel e-speed 550 Tonnen. Das hat wirklich Spaß gemacht, da es auch für mich „Neuland“ war.

Was ist dein Lieblingsplatz oder deine -maschine oder -aufgabe?
Tatsächlich mag ich die Kombination aus Arbeit am Schreibtisch und an der Maschine. Meine Lieblingsmaschine ist die neue Engel e-speed mit einer Schließkraft von 550 Tonnen. Diese ist sehr Präzise und es macht wirklich Spaß damit die Werkzeuge auf Herz und Nieren zu testen. Ich freue mich schon auf die zukünftigen Werkzeuge und Projekte auf dieser Maschine.

Vielen Dank für deine Zeit zur Beantwortung der Fragen und weiterhin viel Erfolg bei deiner Arbeit. Schön, dass du in unserem Team bist.

Neuer Holmschutz für mehr Sicherheit beim Werkzeugwechsel

Beschädigte Maschinenholme zählen zu den häufigsten und zugleich kostenintensivsten Risiken beim Werkzeugwechsel in Spritzgießbetrieben. Bereits eine kurze Unachtsamkeit kann zu teuren Reparaturen, ungeplanten Maschinenstillständen und Produktionsverzögerungen führen. Mit dem neuen Holmschutz Z24 bietet STRACK NORMA jetzt eine speziell entwickelte Lösung, die Maschinenholme während des Werkzeugwechsels zuverlässig schützt und gleichzeitig zu mehr Sicherheit sowie effizienteren Rüstprozessen beiträgt.



Holmschutz Z24

In vielen Unternehmen kommen noch immer provisorische Schutzmaßnahmen wie Holzleisten, Kunststoffplatten oder Kartonagen zum Einsatz. Diese Hilfsmittel können verrutschen, brechen oder sind im entscheidenden Moment nicht verfügbar. Die Folge sind erhöhte Risiken für Beschädigungen an Maschine und Werkzeug sowie zusätzlicher Zeitaufwand beim Rüsten.

Der neue Holmschutz Z24 wurde gezielt für die Anforderungen im Spritzguss entwickelt. Er lässt sich schnell montieren, sicher befestigen und ist unmittelbar einsatzbereit. Dadurch bietet er einen zuverlässigen Schutz der Maschinenholme während des gesamten Werkzeugwechselprozesses.

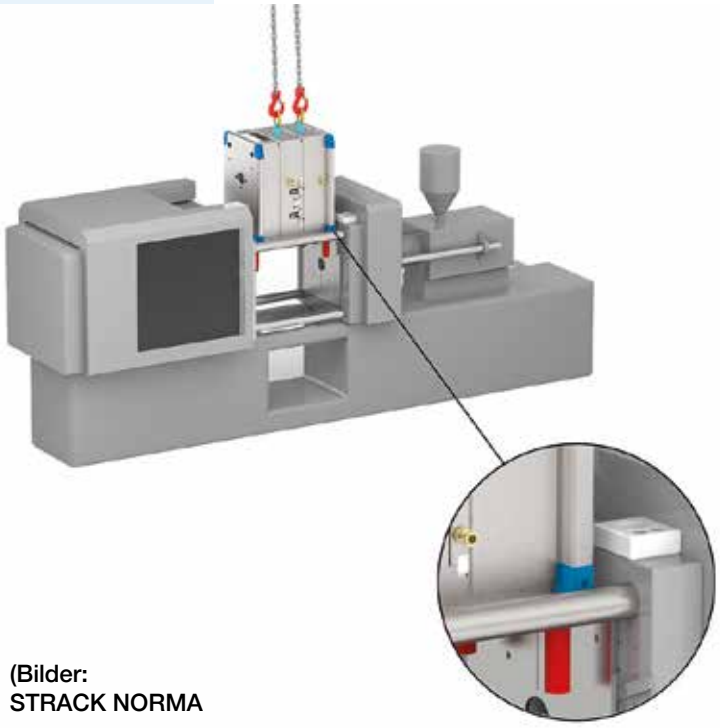
„Mit dem Holmschutz Z24 schaffen wir eine einfache, aber wirkungsvolle Lösung für ein Problem, das in vielen Betrieben täglich auftritt. Schäden an Maschinenholmen verursachen oftmals hohe Folgekosten und unnötige Stillstandszeiten. Unser Ziel ist es, diese Risiken nachhaltig zu reduzieren und gleichzeitig den Rüstprozess zu vereinfachen“, erklärt STRACK NORMA.

Für Anwender ergeben sich daraus zahlreiche Vorteile:

- Höhere Sicherheit bei jedem Werkzeugwechsel
- Zuverlässiger Schutz von Maschine und Werkzeug
- Reduzierung von Beschädigungen und Folgekosten
- Kürzere Rüstzeiten und effizientere Abläufe
- Standardisierte und professionelle Prozesse
- Mehr Sicherheit für Mitarbeiter und Betrieb

Der Holmschutz Z24 ist robust, wiederverwendbar und für den täglichen Einsatz in der Produktion ausgelegt. Damit leistet er einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit und zur Vermeidung vermeidbarer Reparaturkosten.

Mit dem Holmschutz Z24 erweitert STRACK NORMA sein Portfolio um eine praxisorientierte Lösung, die Unternehmen dabei unterstützt, ihre Prozesse sicherer, wirtschaftlicher und effizienter zu gestalten.



(Bilder: STRACK NORMA

Weitere Informationen zum Holmschutz Z24 erhalten Sie im STRACK NORMA Webshop sowie unter https://www.strack.de/z24/z24.

EuGH stärkt Trennungsprinzip bei Werkzeug- und Formenlieferungen

Für Industrie und Zulieferer: Neue Rechtsprechung schafft Klarheit für Tooling-Geschäfte in internationalen Lieferketten

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat klargestellt, dass die Lieferung von Werkzeugen, Formen oder Modellen (sogenanntes Tooling) und die Lieferung der damit gefertigten Serienteile grundsätzlich als zwei voneinander unabhängige Umsätze zu behandeln sind. Darüber informiert die Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüfungsgesellschaft LKC Grünwald, Mitglied im internationalen HLB-Netzwerk. Damit wird ein zentraler Streitpunkt der umsatzsteuerlichen Behandlung in internationalen Lieferketten neu eingeordnet.

„Für Unternehmen der Werkzeug- und Formenbauindustrie sowie deren industrielle Abnehmer bedeutet die aktuelle Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs eine wichtige Klarstellung in einer seit Jahrzehnten umstrittenen Umsatzsteuer-Problematik“, sagt Marie-Sophie Horn, Rechtsanwältin bei LKC Grünwald.

Hintergrund des Verfahrens

Dem Verfahren lag ein grenzüberschreitender Sachverhalt zwischen Bulgarien, Deutschland und der Slowakei zugrunde. Eine bulgarische Gesellschaft stellte ein Werkzeug her und nutzte dieses zur Produktion von Bauteilen. Die Herstellung des Werkzeugs war von einem deutschen Unternehmen beauftragt worden, während die Serienproduktion der damit gefertigten Bauteile im Rahmen der Lieferkette in die Slowakei erfolgte.

Das Werkzeug wurde zunächst an den deutschen Auftraggeber veräußert und anschließend innerhalb der Lieferkette weiter an ein slowakisches Unternehmen übertragen. Trotz dieser Übertragungen verblieb das Werkzeug physisch in Bulgarien beim ausführenden Hersteller der Bauteile. Die Bauteile selbst wurden im Rahmen innergemeinschaftlicher Lieferungen von Bulgarien in die Slowakei geliefert.

Die zuständigen Steuerbehörden gingen davon aus, dass die Werkzeuglieferung lediglich eine unselbstständige Nebenleistung zur Lieferung der Bauteile sei. Diese Sichtweise wurde vom Gericht jedoch nicht geteilt.

Eigenständige wirtschaftliche Bedeutung des Toolings

Nach der Entscheidung sprechen mehrere wesentliche Gründe für eine eigenständige umsatzsteuerliche Behandlung:

- Die Lieferung von Werkzeugen und die Lieferung der Serienprodukte erfolgen häufig durch unterschiedliche Unternehmer.
- Serienlieferungen von Bauteilen begründen für sich genommen keine einheitliche Leistung im umsatzsteuerlichen Sinne.
- Der Erwerb von Werkzeugen erfolgt regelmäßig aus eigenständigen wirtschaftlichen Gründen, etwa zur Absicherung gegen Ausfallrisiken oder zur flexiblen Nutzung an anderen Produktionsstandorten.

Insbesondere der letzte Punkt verdeutlicht, dass das Tooling regelmäßig nicht nur als technisches Produktionsmittel, sondern als eigenständiges wirtschaftliches Gut betrachtet wird.

„Gerade die wirtschaftliche Motivation beim Erwerb von Werkzeugen zeigt, dass es sich nicht um eine bloße Nebenleistung zur Bauteilproduktion handelt, sondern um einen eigenständigen Umsatz mit eigenem Zweck“, so Marie-Sophie Horn.

Konsequenzen für Unternehmen

Für betroffene Unternehmen bedeutet die Entscheidung mehr Rechtssicherheit, gleichzeitig aber auch Prüfungsbedarf für bestehende umsatzsteuerliche Behandlungen in Tooling-Strukturen. Insbesondere bei grenzüberschreitenden Lieferketten sollten Unternehmen prüfen, ob ihre bisherige Einordnung von Werkzeug- und Teilelieferungen weiterhin den rechtlichen Vorgaben entspricht. Unternehmen der betroffenen Branchen sind gut beraten, bestehende Vertrags- und Abrechnungsmodelle im Bereich Tooling zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Ob die deutsche Finanzverwaltung den Sachverhalt ähnlich auffasst, steht noch nicht fest. Unternehmen sollten die Entwicklung in diesem Bereich also weiterhin im Auge behalten.



Marie-Sophie Horn, Rechtsanwältin bei LKC Grünwald (Bild: König Photographie)

Wie sieht die Zukunft von Mehrkavitätenwerkzeugen aus?

Dieser Frage sind SPECTRIX und voestalpine gemeinsam im Projekt NextGen Pipette Rack Mold nachgegangen. Das Ergebnis präsentierten die Unternehmen auf der Fakuma anhand eines 6-fach-Singleface-Werkzeugs von Männer für ein Pipettenspitzenrack. Das neue Werkzeugkonzept verbindet die Vorteile der additiven Fertigung in Kombination mit Simulations-basierter Auslegung mit den hohen Anforderungen des Präzisions-Mehrkavitätenformenbaus und verfolgt ein klares Ziel: die Total Cost of Ownership durch eine ganzheitliche Betrachtung über den gesamten Werkzeuglebenszyklus nachhaltig zu reduzieren.



6-cavity Singleface Werkzeug mit 3 additive gefertigten und 3 konventionell gefertigten Formeinsätzen

Die Leistungsfähigkeit eines Spritzgießwerkzeugs bestimmt maßgeblich die Qualität und Wirtschaftlichkeit der Produktion. Entscheidende Faktoren sind dabei Formfüllung, Werkzeugtemperierung und mechanische Stabilität, welche sowohl die Bauteilqualität als auch die Prozesssicherheit beeinflussen. Insbesondere in Branchen wie der Medizintechnik müssen Werkzeuge über Millionen von Zyklen hinweg konstant höchste Präzision gewährleisten. Dies ist nur durch das tiefe Verständnis von Werkzeugkonstruktion, -fertigung und Applikationswissen möglich, wie es bei SPECTRIX und voestalpine High Performance Metals gebündelt ist.
Gleichzeitig eröffnen die korrosions- und verschleißbeständigen Werkzeugstahlpulver von voestalpine HPM neue Möglichkeiten für den Einsatz additiv gefertigter Formeinsätze in anspruchsvollen Spritzgießanwendungen. In Kombination mit der Bearbeitungskompetenz von Spectrix kann so das Potenzial konturnaher Temperierungskonzepte auch in Anwendungen ausgeschöpft werden, die bislang hohe Anforderungen an Korrosions- und Verschleißbeständigkeit sowie an die Polierfähigkeit (Hochglanz) stellen. Die homogenere Temperaturverteilung und eine oberflächennahe verbesserte Wärmeabfuhr ermöglichen dabei kürzere Zykluszeiten und eine höhere Bauteilqualität, z.B. Verzug oder Glanzunterschiede. In der Praxis werden additiv gefertigte Formeinsätze jedoch häufig als geometrische Kopie konventioneller Konstruktionen umgesetzt. Dadurch bleiben erhebliche Potenziale zur Reduzierung von Bauteilvolumen und somit von Materialeinsatz, Bauzeit und Herstellkosten ungenutzt.

Werkzeug weitergedacht

Genau hier setzt das gemeinsame Entwicklungsprojekt von SPECTRIX und der voestalpine HPM an. Anstatt bestehende Männer Werkzeugkonzept 1:1 für die additive Fertigung zu übernehmen, wurde die Formeinsatzauslegung unter Berücksichtigung der neuen konstruktiven Freiheiten – nicht nur in Bezug auf das Kühlkanaldesign – konsequent neu gedacht. Das Projekt vereint dabei die Expertise von SPECTRIX im Hochpräzisionsformenbau und in der Heißkanaltechnik mit dem Werkstoff- und Additive-Manufacturing-Know-how sowie der Erfahrung in der Simulations-basierten Temperierungauslegung von voestalpine HPM. Dadurch konnten gezielt neue Potenziale hinsichtlich Leistung, Effizienz und Wirtschaftlichkeit im Spritzgießprozess erschlossen werden.

Pipettenspitzen Rack



Im Fokus der Entwicklung stehen die Temperierungsauslegung und Topologieoptimierung. Bei letzterer wird Material mithilfe von Simulationen aus Bereichen entfernt, die weder für die Funktion noch für die Aufnahme mechanischer oder thermischer Belastungen erforderlich sind. Alle funktionskritischen Bereiche wie Kavitätsoberflächen, Dichtflächen, Verschraubungspunkte, Medienanschlüsse und mechanische Schnittstellen bleiben vollständig erhalten.
Das Ergebnis ist somit ein massenreduzierter Formeinsatz, der die thermischen und strukturmechanischen Anforderungen aus Werkzeugbau und Spritzgießprozess erfüllt. Auf diese Weise konnte in dieser Anwendung unter Einhaltung der Bauteiltoleranzen und Grenzwerte im Bereich der Einsatztrennungen die Masse eines Einsatzpaares um 27,8 % reduziert werden.
Die Auslegung des Formeinsatzes berücksichtigt ganzheitlich alle relevanten Belastungen aus Herstellung und Werkzeugbetrieb. Dazu zählen unter anderem Zerspan- und Spannkräfte während der Bearbeitung sowie Werkzeuginnendruck, thermische Spannungen, Schließkräfte und Entformungskräfte im Spritzgießprozess. Im Fokus stand dabei nicht die maximale Gewichtsreduktion, sondern die Entwicklung eines robusten Designs, das Materialeffizienz, Steifigkeit, Dauerfestigkeit und Fertigbarkeit optimal miteinander vereint. Dies wurde simulativ unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Lastfälle und entsprechender Sicherheitsfaktoren abgesichert.

Das Beste aus zwei Fertigungswelten

Die Kavitäten selbst werden weiterhin mit den etablierten Verfahren sowie unter Einhaltung aller Grundprinzipien und Anforderungen des Präzisionswerkzeugbaus hergestellt. Fräsen, Erodieren und Polieren sorgen für die geforderte Präzision und Oberflächenqualität. Statt einem 6-Seiten-bearbeitetem Block ist jedoch das additiv gefertigte Halbzeug im gehärteten Zustand und mit einem Aufmaß die Ausgangsbasis. Beim Topologie-optimierten Design können im Vergleich zur Übernahme der Geometrie der konventionellen Einsätze – nicht-funktionsrelevante Bauteilbereiche auch unbearbeitet bleiben. Hierdurch reduziert sich der Aufwand der mechanischen Bearbeitung signifikant und wird auf die Funktionsflächen beschränkt. Damit verbindet die Lösung additive Fertigung und konventionelle Hartbearbeitung zu einem ganzheitlichen Ansatz, der Präzision, Standzeit und Wirtschaftlichkeit gleichermaßen berücksichtigt.



Additiv gefertigter und konventionell gefertigter Formeinsatz

Wirtschaftliche Vorteile wachsen mit der Kavitätenzahl

Besonders interessant wird das Konzept der Verbindung von konturnaher Temperierung und Massenreduktion bei Mehrkavitätenwerkzeugen. Durch die Topologieoptimierung reduziert sich das Volumen des aufzubauenden Materials. Gleichzeitig können sich Bauzeiten verkürzen und die Ausnutzung des verfügbaren Bauraums, z.B. durch die Verkleinerung der Grundfläche, in der additiven Fertigung verbessern.
Der Entwicklungsaufwand für Konstruktion, Simulation und Optimierung fällt dabei im Wesentlichen nur einmal an. Das entwickelte Design kann anschließend auf beliebig viele identische Kavitäten übertragen werden. Mit steigender Kavitätenzahl verteilt sich der Engineering-Aufwand auf eine größere Stückzahl, während die Einsparungen bei Materialbedarf und Fertigungskapazität für jeden einzelnen Einsatz wirksam bleiben.
Auch das Heißkanalkonzept ist auf diesen Einsatzbereich abgestimmt. Die Männer Performance Line wurde speziell für Werkzeuge mit mittleren bis hohen Kavitätenzahlen entwickelt und verbindet eine wirtschaftliche Systemauslegung mit einer gleichmäßigen Schmelzeverteilung und stabilen thermischen Bedingungen. Damit ergänzen sich Werkzeug- und Heißkanalkonzept insbesondere bei hochkavitätigen Anwendungen, bei denen neben der technischen Performance auch die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems entscheidend ist.

Konturnahe Temperierung als Schlüsseltechnologie zur Produktivitätssteigerung

Der wesentliche Vorteil additiv gefertigter Formeinsätze liegt in der Umsetzung konturna-



Kühlkanäle im konventionell gefertigten Formeinsatz im Vergleich zu Kühlkanälen im additiv gefertigten Formeinsatz (Bilder: SPECTRIX)

her Temperierungskonzepte. Im Gegensatz zu konventionell gebohrten Kühlkanälen können die Kühlkanäle dabei entlang der Bauteilgeometrie geführt werden, um den Temperierfehler auf der Kavitätsoberfläche zu minimieren. Mithilfe von Spritzgießsimulation wurde die Temperierung gezielt ausgelegt, um die Temperaturverteilung auf den Werkzeugoberflächen zu optimieren und thermische Hotspots frühzeitig zu entschärfen. Die Simulation liefert zugleich die thermischen und mechanischen Randbedingungen für die Topologieoptimierung. Dadurch konnten Bauteilqualität und Prozessstabilität verbessert sowie die Zykluszeit gegenüber einer konventionellen Temperierung um 28 % reduziert werden, wobei die Restkühlzeit um 50 % reduziert wird. Gleichzeitig eröffnen die kompakteren Kühlstrukturen neue Potenziale für kleinere und ressourceneffizientere Werkzeugkonzepte.

Werkzeugperformance statt Technologiediskussion

Die Ergebnisse des Projekts zeigen, dass die entscheidende Frage nicht „additiv oder konventionell?“ lautet. Ausschlaggebend ist vielmehr, welches Werkzeugkonzept unter realen Produktionsbedingungen die beste technische und wirtschaftliche Gesamtperformance erzielt. Eine Analyse – bspw. unter Zuhilfenahme von Simulationsmethoden – sollte bereits in der Konzeptphase erfolgen, um einen ganzheitlichen Blick auf die TCO zu ermöglichen und die wirtschaftlich sinnvollste Entscheidung treffen zu können.
Konventionell gefertigte Formeinsätze bleiben in vielen Anwendungen die wirtschaftlichere Lösung. Bei hohen Anforderungen an Zykluszeit, Bauteilqualität, Prozessstabilität, Stückkosten und hohen Schusszahlen bieten additiv gefertigte Einsätze jedoch deutliche Vorteile. Durch den zusätzlichen Einsatz der Topologieoptimierung lassen sich Materialeinsatz, Druckvolumen und Fertigungszeit gezielt reduzieren und damit die Herstellungskosten von additiv gefertigten Einsätzen effektiv senken und machen den Einsatz konturnaher Temperierung bereits bei niedrigeren Schusszahlen wirtschaftlich. In Kombination mit konturnaher Temperierung entstehen hochleistungsfähige Werkzeugkonzepte, die Produktivität und Wirtschaftlichkeit steigern und gleichzeitig die Total Cost of Ownership nachhaltig reduzieren. Auf der Fakuma zeigten SPECTRIX und voestalpine, wie sich diese Potenziale in der Praxis erschließen lassen und welchen Einfluss sie auf Zykluszeit, Werkzeugperformance und Gesamtwirtschaftlichkeit haben. Weitere Ergebnisse, detaillierte Vergleichsdaten sowie daraus abgeleitete Handlungsempfehlungen werden die Projektpartner im Rahmen eines Fachwebinars nach der Messe vorstellen.

NextGen Pipette Rack Mold Showcase auf einen Blick

Anwendung: Pipettenspitzenrack
Werkzeug: Männer 6-fach-Singleface-Werkzeug
Heißkanal: Männer Performance Line Nadelverschluss
Temperaturregelung: Gammaflux G25
Spritzgießmaschine: ARBURG 570 H 2000-800 Ultimate
Bauteilmaterial: INEOS Styrolution PS 124N
Bauteilgewicht: 11.2 g
Bauteilabmessungen: 78.1 x 43.3 x 31.4 mm³
Formeinsätze: konventionell und additiv gefertigt
Werkstoff: Uddeholm Tyrax® & Uddeholm Tyrax® for additive manufacturing
Additives Verfahren: Laser Powder Bed Fusion (LPBF)
Druckzeit Formeinsatz: ca. 30 Stunden
Zykluszeit konventionell: 9.85 s
Zykluszeit additiv: 7.05 s
Zykluszeitreduzierung: 28 Prozent

Heißkanäle – ein zentraler Bestandteil moderner Spritzgießwerkzeuge

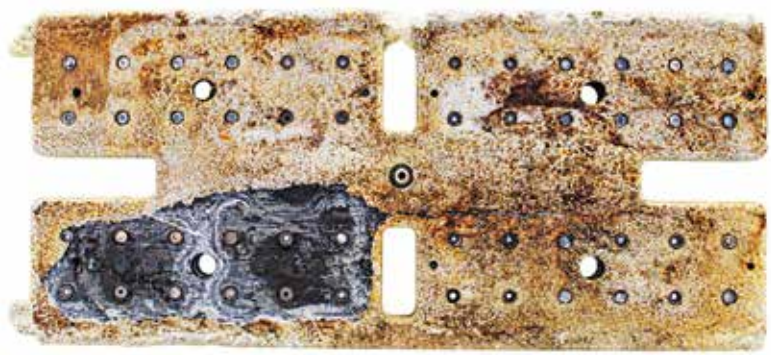
Heißkanalsysteme kommen überall dort zum Einsatz, wo große Stückzahlen, kurze Zykluszeiten, komplexe Bauteile und Geometrien oder eine hohe Prozesssicherheit gefordert sind. Ihre Aufgabe besteht darin, die Kunststoffschmelze von der Maschinendüse über einen beheizten Verteilerblock und die Heißkanaldüsen gezielt in das Werkzeug zu führen.

Ablagerungen entstehen durch lange Verweilzeiten, Temperaturverlust und Rückstände aus Materialwechseln. Gerade in schwer zugänglichen Bereichen können solche Rückstände über längere Zeit anwachsen. Die Reinigung eines Heißkanals muss nicht nur Polymerablagerungen entfernen, sondern gleichzeitig empfindliche Geometrien und Oberflächen der Komponenten schützen.

Die Folgen von verschmutzen Polymerablagerungen sind nicht nur ein optisches Problem. Sie können die Produktion unmittelbar beeinflussen. Es findet ein Qualitätsverlust statt, der Arbeitsprozess kann unter anderem beeinflusst werden indem ein verändertes Fließverhalten und eine ungleichmäßige Temperaturverteilung den Gesamtprozess negativ beeinflusst.

Besonders kritisch sind dabei die langen und teilweise sehr komplexen inneren Fließkanäle eines Heißkanalverteilers. Diese sind mechanisch nur schwer oder teilweise überhaupt nicht zugänglich. Genau hier liegt eine wesentliche Stärke der thermischen Reinigung von SCHWING Technologies.

Für diesen Reinigungsbedarf bietet SCHWING anstelle von Reinigungsgranulat oder mechanischen Verfahren thermische Reinigungssysteme in verschiedenen Größen und Verfahren. In diesen lassen sich sowohl kleine als auch große Heißkanäle mit komplizierten Geometrien rükstandsfrei und energieeffizient von den anhaftenden Kunststoffen befreien – dies gilt auch insbesondere für innenliegenden Kanälen.



SCHWING Technologies sorgt für die sichere thermische Entfernung von Kunststoffresten von Heißkanalsystemen – hier ein stark verschmutzer Heißkanal vor der Reinigung



Rund vier bis acht Stunden dauert die Reinigung eines Heißkanalsystems in einer großen Pyrolyse-Anlage (MAXICLEAN) – hier nach der Reinigung (Bilder: SCHWING Technologies)

Deutscher Roter Helfer

WIR BRAUCHEN DICH, UM ÜBERALL HELFEN ZU KÖNNEN.

SETZE EIN ZEICHEN UND WERDE FÖRDERMITGLIED.

DRK.DE

Deutsches Rotes Kreuz

SCT steigert Leistungsfähigkeit mit CemeCon Premium-Beschichtungstechnologie und Premium-Service

Strategische Neuaufstellung mit HiPIMS als wichtigem Baustein

Scientific Cutting Tools erweitert und verbessert die internen Kapazitäten für die Werkzeugbeschichtung mit der HiPIMS-Technologie von CemeCon. Das Familienunternehmen aus dem US-Bundesstaat Kalifornien positioniert sich damit klar im High-End-Sektor von Zerspanwerkzeugen für komplexe Aufgaben und legt ganz gezielt den Grundstein für weiteres wirtschaftliches Wachstum: Die neue CC800®HiPIMS eröffnet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für maßgeschneiderte Beschichtungen und verschafft Kunden einen echten Mehrwert bei Präzision und Wiederholgenauigkeit.

In der Metropolregion von Los Angeles fertigt Scientific Cutting Tools – kurz SCT – Präzisionswerkzeuge für die führenden Vertreter der US-amerikanischen Industrie. Neben Werkzeugen mit einem universellen, breiten Anwendungsbereich liegt ein großer Fokus auf Bohr- und Fräswerkzeugen für hoch anspruchsvolle Branchen. Insbesondere ist SCT Spezialist in der Fertigung von Porting-Tools und Gewindefräsern für die Fluidtechnik in der Luftfahrt und anderen Industrieanwendungen. Produktionsumgebungen, in denen die Einhaltung minimaler Fertigungstoleranzen, eine maximale Wiederholgenauigkeit und garantierte Zuverlässigkeit über Erfolg oder Misserfolg im Markt entscheiden.

Mit der CemeCon CC800®HiPIMS Beschichtungsanlage inklusive Nassstrahlanlage hebt das mittelständische Unternehmen seit Mai 2026 seine Fähigkeiten in der Werkzeugbeschichtung auf ein noch höheres Niveau. Für SCT sind die Inhouse-Beschichtungen mit HiPIMS und der begleitende umfassende Premium-Service von CemeCon wichtige Bausteine, um die eigenen technischen Möglichkeiten weiter zu steigern und die Marktposition auszubauen. Denn über die unmittelbare Verfügbarkeit der jeweils aktuellsten Generation an exklusiven Schichtwerkstoffen hinaus bietet die Partnerschaft mit CemeCon auch das entscheidende Plus im Support. Es stellt sicher, dass der gesamte Prozess der Werkzeugfertigung bei SCT auf die qualitativ besten Ergebnisse ausgerichtet ist.



Dank einem strukturierten Know-how-Transfer und Praxisschulungen wie hier am Standort von CemeCon Inc. konnte SCT die HiPIMS-Technologie vom ersten Tag an mit vollem Prozessverständnis eigenständig nutzen

Ganzheitliches Fertigungskonzept für Zerspanwerkzeuge

Die neue CemeCon Anlage vervollständigt in diesem Konzept als stimmiger Schlussbaustein ein umfassendes Innovationspaket, das zusätzlich aus einem Zoller Messsystem für die Geometrieprüfung und Qualitätskontrolle sowie einer Werkzeugschleifmaschine von ANCA zur Schneidkantenpräparation besteht. „Wir sind der Überzeugung, dass nur, wer jeden Schritt in der Werkzeugherstellung kontrolliert, am Ende auch die eigene Leistungsfähigkeit kontrolliert“, erklärt Jonathan Christopher, Director of Manufacturing bei SCT, den Grund für den Investitionswillen.

Das Zusammenspiel der Anlagen läuft nahtlos: Das Messsystem liefert präzise Geometriedaten und sichert eine chargenübergreifende Konsistenz. Die definierte Vorbereitung der Schneidkante – Kantenradius, Ober-

flächenzustand, Homogenität – gewährleistet, dass die Beschichtung ihr Potenzial ausschöpfen kann. „Jedes unserer Werkzeuge ist das Resultat einer durchgängigen Prozesskette inklusive Endkontrolle. Alle Schritte sind optimal aufeinander abgestimmt“, betont Jonathan Christopher.

HiPIMS –
flexibel und bereit für Wachstum

Dass die Wahl auf CemeCon und HiPIMS als Beschichtungstechnologie gefallen ist, ist kein Zufall. SCT und CemeCon liegen in vielen Bereichen auf der sprichwörtlichen gleichen Wellenlänge. Ein gemeinsames Wertesystem und ein starker Fokus auf Qualität bei Produkten und Services haben die beiden familiengeführten Unternehmen schnell zusammengeführt.
Hinzu kamen die unbestreitbaren technologischen Argumente: „HiPIMS ist extrem flexibel und ermöglicht Wettbewerbsvorteile sowohl bei Werkzeugen für universelle Anwendungen als auch bei spezialisierten Werkzeugen für anspruchsvolle Materialien und Applikationen“, erläutert Ryan Lake, Sales Manager von CemeCon Inc. USA. „SCT profitiert mit HiPIMS von extrem glatten Beschichtungen, ohne die bei traditionellen Arc-Verfahren typischen Droplets und die dadurch notwendige Nachbearbeitung. Das reduziert effektiv die Reibung und verbessert den Spanfluss“, führt er weiter aus. Die Grundlage hierfür bildet der außerordentlich dichte und homogene Schichtaufbau mit exzellenter Haftung und optimiertem Verschleißverhalten der HiPIMS-Schichtwerkstoffe.
„Wir wollten eine Lösung, die mit unseren Anforderungen wachsen kann“, ergänzt Brian Falk, Director of Business Strategy bei SCT. „Keine Lösung von der Stange, sondern eine, die wir auf die Werkzeuge unserer Kunden zuschneiden können.“ Das ist mit HiPIMS ausgesprochen einfach möglich; neue Schichtwerkstoffe können ohne Anlagenwechsel und ohne aufwendige Anpassungen jederzeit realisiert werden. Zugleich lieferte CemeCon von Tag eins an funktionelle Lösungen, die jetzt von den beiden Unternehmen im Schulterschluss Schritt für Schritt weiterentwickelt werden, um das SCT-Portfolio weiter auszubauen. Beschichtungen sollen gezielt auf neue Anwendungen zugeschnitten, neue Industriebranchen erschlossen und neue Produktlinien entwickelt werden.
Der Schwerpunkt von SCT liegt vor allem auf Rundwerkzeugen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die allgemeine Zerspanung. Das Unternehmen ist hierbei spezialisiert auf diejenigen Produktfamilien, bei denen die Beschichtung den unmittelbarsten Nutzen bietet und bei denen das Leistungsvermögen vor einer Erweiterung sorgfältig bestätigt werden kann. „Wir wollen, dass die Kunden die Beschichtungen als Teil des umfassenden Engagements von SCT für Präzision und Leistung betrachten und nicht als separate, nachträglich hinzugefügte Eigenschaft“, erklärt Brian Falk.

VDI - Tagung/Kongress

VDI-Jahrestagung „Spritzgießen 2027“

16.-17. Februar 2027 in Mannheim

Auf dem neuesten technischen Stand bleiben und das Netzwerk pflegen – dies steht im Mittelpunkt der größten Spritzgießertagung Deutschlands, die am 16.-17. Februar 2027 in Mannheim stattfindet. Als Indikator für Trends und Entwicklungen präsentiert die VDI-Jahrestagung „Spritzgießen 2027“ Antworten zu den wichtigsten Fragen rund um die Kunststoffverarbeitung.

Im Fokus 2027:

- Umsetzung aktueller EU Verordnungen (PPWR, Granulat-VO, Eco-Design Richtlinie)
- KI-Anwendungen in der Praxis: Schnittstellen
- Spritzgießen von funktionellen Materialien
- Fortschritte in der Werkzeugtechnik

Neben diesen Fokusthemen wird sich die VDI-Jahrestagung „Spritzgießen 2027“ mit der aktuellen Branchenentwicklung beschäftigen. Forschungsberichte aus Hochschulen und die Verleihung des „VDI-Nachhaltigkeitspreises Kunststofftechnik“ runden das Programm ab.

Vorteile

- Erfahre mehr über die aktuellen Trends und Entwicklungen in der Spritzgießtechnik.
- Nutze die Erfahrungsberichte aus der Praxis für deine eigenen Projekte.
- Knüpfe wertvolle neue Kontakte und pflege dein berufliches Netzwerk.

Wir stellen aktuell das optimale Programm für dich zusammen. Es wird in Kürze an dieser Stelle für dich zum Download bereitstehen.

Zielgruppe

Angesprochen sind:

- Hersteller*innen und Verarbeiter*innen von Kunststoffbauteilen
- Rohstoffhersteller*innen
- Maschinen- und Anlagenbauer*innen
- Konstrukteur*innen und Produktentwickler*innen
- Verfahrenstechniker*innen in kunststoffverarbeitenden Betrieben

Aussteller

- H&B Electronic GmbH & Co. KG
- TecPart Verband Technische Kunststoff- Produkte

Das Ausstellerpaket mit Freiticket, Nettostandfläche und Firmeneintrag im Ausstellerverzeichnis (print und online) kann noch gebucht werden. Reserviere dir eine der limitierten Standflächen in der Fachausstellung. Oder werde Sponsor für eine umfassende Präsenz vor und während der Veranstaltung.



Nachdem SCT seine internen Kapazitäten für die Werkzeugbeschichtung mit der HiPIMS-Technologie von CemeCon erweitert und verbessert hat, arbeiten die beiden Unternehmen gemeinsam daran, Beschichtungen gezielt auf neue Anwendungen zuzuschneiden und neue Produktlinien zu entwickeln (Bilder: CemeCon AG)

Entscheidung für einen idealen Partner

Auf der Suche nach besserer Technologie und einem optimalen Service wurde man beim Weltmarktführer für die HiPIMS- und Diamant-Beschichtung von Zerspanwerkzeugen fündig. „Die Technologie hat überzeugt, aber genauso wichtig für uns war, dass CemeCon als Partner kongenial zu uns gepasst hat. Für uns sind langfristige, vertrauensvolle Beziehungen von großer Bedeutung“, macht Jonathan Christopher klar. „Zugleich agieren wir in einem Markt mit deutlich größeren Wettbewerbern. CemeCon versteht diese Dynamik und ist – wie wir – ein Unternehmen mit klaren Werten, technischer Tiefe und einem langfristigen Blick auf die Fertigung.“ Diese Aspekte sind es, die für ihn einen ausdrücklichen Unterschied machen. „Wir hatten nie das Gefühl, einfach eine Maschine zu kaufen. Wir haben uns für den idealen Partner entschieden. Das war für uns umso wichtiger, als wir mit unserem vorherigen Zulieferer, vor allem in Support und Service, zuletzt nicht mehr so gute Erfahrungen gemacht hatten.“

Zwischen SCT und CemeCon prägte partnerschaftliches Vertrauen schon die Auftragsvorbereitung und die allerersten Phasen der Zusammenarbeit. Vor der Investitionsentscheidung besuchten SCT-Mitarbeitende den CemeCon US-Standort in Horseheads, New York, wo ihre Werkzeuge zum Testen und Analysieren beschichtet wurden, um die Qualität und Leistungsfähigkeit der HiPIMS-Beschichtung zu validieren.

„CemeCon kann genau das sein, was der Kunde von uns erwartet und benötigt“, sagt Ryan Lake und fasst damit die Philosophie hinter der Partnerschaft zusammen: kompetente Beratung, technische Planung und Musteranfertigung sowie Türen, die immer offen stehen.

Know-how-Transfer über den Atlantik

Installation und Inbetriebnahme wurden von CemeCon Inc. sowie direkt vom Stammsitz im nordrhein-westfälischen Würselen aus mit einem strukturierten Know-how-Transfer eng begleitet. So konnte SCT die HiPIMS-Technologie vom ersten Tag an mit vollem Prozessverständnis eigenständig nutzen. Das Team aus Horseheads verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung im Bereich der Beschichtung vor Ort. Verstärkt durch 40 Jahre Erfahrung des deutschen Hauptstandorts von CemeCon, gibt man dieses Wissen in praktischen Schulungen weiter.

Mit der Universalität und Flexibilität der CemeCon Technologie rüstet sich SCT zudem für ganz aktuelle Herausforderungen des Marktes. Steigende Hartmetallkosten und wachsender Kostendruck erfordern von Werkzeugherstellern, die im Rennen bleiben wollen, dass sie ihren Kunden mehr Leistung und mehr Wert in Form von längeren Standzeiten anbieten können. SCT geht an dieser Stelle einen richtungsweisenden Schritt hin zu Marktdifferenzierung und Wachstum.

Vom Wettbewerb abheben als wesentlicher Erfolgsfaktor

In der HiPIMS-Anlage sieht Sarah Christopher Falk, Director of Marketing bei SCT, ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal für SCT: „Die Inhouse-Beschichtung von Zerspanwerkzeugen mit HiPIMS gewinnt in den USA immer mehr an Bedeutung und wir gehören zu den Vorreitern. An der Westküste sind wir das erste Unternehmen, das über diese Technologie verfügt. Diese Technologie und der Service von CemeCon stärken unsere Marktposition – als Anbieter mittlerer Größe, aber mit hohem Spezialisierungsgrad – effektiv und nachhaltig.“

Über Scientific Cutting Tools (SCT)

SCT wurde 1963 von Stanley Christopher gegründet, angetrieben von der Überzeugung, dass die amerikanische Fertigungsindustrie bessere Werkzeuge verdient. Drei Generationen später führt SCT dieses Erbe fort: Das Unternehmen entwickelt, schleift und beschichtet jedes Werkzeug im eigenen Haus, um höchsten Ansprüchen an Leistung und Zuverlässigkeit gerecht zu werden.

SCT beliefert Kunden aus der Luft- und Raumfahrt, der Verteidigungsindustrie, der Medizintechnik, der Automobilbranche und der modernen Fertigung, darunter namhafte Unternehmen und Institutionen wie die NASA, Blue Origin, Caterpillar, Lockheed Martin und Johns Hopkins.

Erodierblöcke für jede Anwendung

Die Erodierblöcke von Meusburger sind speziell als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Schneidstempeln und Matrizen geeignet. Sie zeichnen sich durch ihre herausragende Präzision und hohe Flexibilität aus und bieten Werkzeug- und Formenbauern eine optimale Lösung für anspruchsvolle Bearbeitungsaufgaben. Zudem sind die Erodierblöcke beim Normalienhersteller auch in gehärteter Ausführung ab Lager lieferbar.

Höchste Präzision für anspruchsvolle Anwendungen

Die Erodierblöcke von Meusburger werden unter strengsten Qualitätskontrollen gefertigt und garantieren somit höchste Maßgenauigkeit. Dies ist besonders bei der Herstellung von Präzisionswerkzeugen unerlässlich, beispielsweise in der Automobilindustrie, der Medizintechnik oder auch bei der Produktion komplexer Kunststoffteile. Die präzise Bearbeitung der Blöcke ermöglicht eine effizientere Weiterverarbeitung und trägt zu einer verbesserten Qualität der Endprodukte bei.

Maximale Flexibilität durch vielfältige Ausführungen

Um den unterschiedlichen Anforderungen im Werkzeug- und Formenbau gerecht zu werden, sind die Erodierblöcke in einer breiten Palette an Größen und Werkstoffen verfügbar. Diese Flexibilität ermöglicht den Einsatz der Erodierblöcke in unterschiedlichsten Anwendungen und Bearbeitungsprozessen. Die Stahlauswahl und Einbauhärte hängen von der Blechstärke und Festigkeit des zu bearbeitenden Materials ab. Je größer die Blechstärke und Festigkeit des Schneidguts, desto höher sind die Belastungen des Werkzeugs. Eine Übersicht über das Sortiment von Meusburger gibt es hier: www.meusburger.com/erodierbloecke

Individuelle Erodierblöcke konfigurieren

Das Meusburger Portal bietet eine praktische Option zur Individualisierung von Erodierblöcken: Kunden können Startlöcher direkt anbringen lassen. Bis zu 200 frei konfigurierbare Startlöcher mit einem Durchmesser von 1 mm ermöglichen eine herausragende Flexibilität bei der Definition der gewünschten Erodierkonturen. Mit Ausnahme der Materialqualitäten CF-H25S+ und CF-H40S+ (Hartmetall) steht diese Option für alle Erodierblöcke zur Verfügung, unabhängig davon, ob sie geglüht oder gehärtet sind. Anwender ersparen sich damit das üblicherweise notwendige und oft teure Anbringen von Startlöchern für das Drahterodieren. Um die Befestigung von Konturstempeln weiter zu optimieren, bietet das Unternehmen zusätzlich zu Startlöchern die Option, Gewinde von M4 bis M10 nach individuellen Vorgaben in die bereits gehärteten Erodierblöcke einbringen zu lassen. Dies trägt zu einem noch effizienteren und reibungsloseren Produktionsprozess bei. Der Konfigurator für Erodierblöcke kann hier getestet werden: www.meusburger.com/erodierbloecke-konfigurator



Beispielanwendung – Erodierblock von Meusburger mit Startloch und Gewinde (Bild: Meusburger)

Tebis AG positioniert sich als Prozesslieferant für die Zukunftssicherung digitaler Fertigung

Seit Juli 2026 tritt die Tebis AG mit einer geschärften Positionierung am Markt auf. Mit dem neuen Claim „Decoding Complexity“ unterstreicht das Unternehmen seinen Anspruch, Komplexität in der Fertigung strukturiert aufzulösen und in durchgängige, effiziente Prozesse zu überführen. Tebis entwickelt sich damit konsequent weiter vom Anbieter einzelner Softwarelösungen hin zum Lieferanten hocheffizienter und nachhaltiger Prozesse.

Ausgangspunkt dieser Neuausrichtung sind die tiefgreifenden Veränderungen in der produzierenden Industrie. Unternehmen sehen sich konfrontiert mit wachsender Komplexität, fragmentierten IT- und Maschinenlandschaften sowie dem steigenden Druck, Effizienz, Flexibilität und Zukunftssicherheit gleichermaßen sicherzustellen.

„Unsere Branche befindet sich in einem fundamentalen Wandel. Viele Unternehmen sind von der Dynamik und Komplexität sowie dem disruptiven Druck in der Branche herausgefordert“, erklärt Jens Lüdtke, Chief Strategy Officer (CSO) der Tebis AG, und ergänzt: „Unternehmen, die ihre Prozesse ganzheitlich steuern, sind vor diesem Hintergrund klar im Vorteil. Wir positionieren uns auf dieser Basis als Partner, der Prozesse vernetzt, bestehende Infrastrukturen einbindet, KI innerhalb definierter Grenzen integriert und dadurch Automation vorantreibt.“ Jens Lüdtke führt aus: „Wir stellen den Mehrwert für unsere Kunden zentral in den Fokus: Es geht darum, die Produktivität zu steigern und die Betriebskosten zu senken. Unser Anspruch ist auch, mittels klar definierter Kennzahlen und KPIs weitere Stellschrauben zu identifizieren, die zu einer kontinuierlichen Optimierung beitragen.“



„Decoding Complexity“: Der neue Markenauftritt von Tebis steht für die Positionierung als Prozesslieferant für die Zukunftssicherung digitaler Fertigung

Marke als Ausdruck der strategischen Weiterentwicklung

Gemeinsam mit der inhaltlichen Neuausrichtung wurde auch der Markenauftritt weiterentwickelt. Ein geschärftes Design, eine klare Sprache und der neue Claim „Decoding Complexity“ transportieren den Anspruch nach außen.

„Die Gestaltung der Marke macht sichtbar, wofür Tebis steht: ganzheitliches Denken, technologische Kompetenz und partnerschaftliche Zusammenarbeit“, erklärt Gregor Neumann, Head of Corporate Marketing bei Tebis. „Unser Ziel ist es, Komplexität nicht nur in den Prozessen zu reduzieren, sondern auch in der Wahrnehmung unserer Leistungen.“ Die neue Positionierung basiert auf einem unternehmensweiten Strategieprozess. In diesem Zusammenhang wurden auch die Vision, die Mission sowie die Unternehmenswerte geschärft und untermauern jetzt den Anspruch des Unternehmens, ganzheitlich, partnerschaftlich und trendsetzend zu agieren.

Klare Antwort auf den Strukturwandel der Industrie

Der Mehrwert, den produzierende Unternehmen durch die Zusammenarbeit mit Tebis



erhalten, ist konkret: Anstelle isolierter Einzellösungen bietet Tebis klar strukturierte, integrierte Prozesslandschaften aus einer Hand. Schnittstellen werden reduziert, Verantwortlichkeiten eindeutiger, Abläufe transparenter und stabiler.
In der Praxis hat sich dieser Ansatz bereits bei zahlreichen Unternehmenskunden etabliert: Tebis versteht sich als Wegbereiter und Partner, der die transformativen Herausforderungen der Industrie kennt und in konkrete, wirksame Lösungen übersetzt. Mit der geschärften Positionierung wird dieser integrative Ansatz nun systematisch weiterentwickelt und zum strategischen Standard ausgebaut.

Integration als konsequenter nächster Schritt

Das Leistungsportfolio von Tebis bleibt bestehen – neu ist die systematische Verzahnung aller Komponenten zu durchgängigen Prozesslösungen. Als Prozesslieferant kombiniert Tebis seine CAD/CAM- und MES-Technologien mit Beratung, Implementierung und Service zu integrierten Gesamtsystemen. Darüber hinaus werden auch bestehende Hard- und Softwarelandschaften auf Kundenseite gezielt eingebunden und um externe Systeme ergänzt. Ziel ist eine digital durchgängige Abbildung von Teil- oder Komplettprozessen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.
Tebis folgt damit einem klar ganzheitlichen Ansatz: Nicht die einzelne Anwendung steht im Vordergrund, sondern das optimale Zusammenspiel aller Prozesse in der Fertigung. Technologische Tiefe und Integrationsfähigkeit gehen dabei Hand in Hand.

Innovation bleibt Treiber der Entwicklung

Die technologische Weiterentwicklung bleibt ein zentraler Bestandteil der Unternehmensstrategie. Lösungen wie Tebis SmartOps, ausgezeichnet mit dem German Innovation Award, zeigen exemplarisch, wie Automatisierung und intelligente Technologien Fertigungsprozesse effizienter machen.
Künftig werden solche Innovationen noch stärker in integrierte Prozesslösungen eingebettet. Auch Themen wie Künstliche Intelligenz werden dabei eine wachsende Rolle spielen und zur weiteren Optimierung und Automatisierung beitragen.

Jens Lüdtke, Chief Strategy Officer (CSO) der Tebis AG:
„Mit unserer neuen Positionierung übernehmen wir Verantwortung für durchgängige Prozesse – nicht nur für einzelne Lösungen.“

Ausblick

Mit der geschärften Positionierung legt Tebis die Grundlage für weiteres Wachstum und eine verstärkte Zusammenarbeit mit Kunden weltweit. Das Ziel als Prozesslieferant ist es, industrielle Komplexität zu dekodieren, also anspruchsvolle Herausforderungen in klare, umsetzbare Lösungswege umzusetzen und die produzierenden Unternehmen auf diese Weise wirksam und zukunftssichernd auf ihrem Weg in die digitale Fertigung zu unterstützen.

(Bilder: Tebis AG)



Gregor Neumann, Head of Corporate Marketing bei Tebis:
„Unser Anspruch war es, die Positionierung von Tebis nicht nur zu schärfen, sondern sie strategisch neu zu denken und konsequent am Markt auszurichten. Wir sind diesen Prozess sehr bewusst und strukturiert angegangen – mit dem Ziel, nicht nur an der Oberfläche zu arbeiten, sondern eine tragfähige Markenidentität zu entwickeln, die uns langfristig Orientierung gibt.
Im Mittelpunkt stand dabei die grundlegende Auseinandersetzung mit unserer Brand Idea, unserer Identität und unseren Werten. Daraus ist eine klare Haltung entstanden, die uns künftig in allen Entscheidungen leitet.“

Fakuma 2026: Technologien fördern – Zukunft gestalten – Menschen verbinden

Fünf ereignisreiche Messetage voller technologischer Innovationen, intensiver Fachgespräche, feierlicher Auszeichnungen und besonderer Begegnungen liegen hinter der internationalen Kunststoffbranche. Die 30. Fakuma, internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung, war vom 12. bis 16. Oktober 2026 ein lebendiges, innovationsstarkes Branchentreffen in Friedrichshafen und ein voller Erfolg.



Juliane Hehl (Mitte), Arburg-Geschäftsführerin nahm die Paul-Eberhard-Schall-Medaille entgegen

Die Jubiläums-Fakuma ist mit großem Erfolg und begeisterter Stimmung zu Ende gegangen. Über fünf Tage präsentierten 1.547 Aussteller auf dem vollbesetzten Friedrichshafener Messegelände den angereisten 36.278 Fachbesuchern Neuheiten und Weiterentwicklungen der Kunststoffverarbeitung. Außerdem war die Messewoche mit einem beachtlichen Rahmenprogramm gefüllt. Der letzte Messetag setzte als „Karriere-Freitag“ mit der Kampagne zur Nachwuchsförderung einen abschließenden Höhepunkt und ein starkes Signal für die Zukunft der Kunststoffindustrie. Mit Guided Tours und exklusiven Einblicken in Technologien und Herstellungsprozesse haben teilnehmende Unternehmen jungen Menschen Themen der Kunststoffbranche und Möglichkeiten für die Zukunft nähergebracht. „Die Resonanz auf allen Seiten war überwältigend“, betont Annemarie Schur, Projektleiterin der Fakuma beim Messeveranstalter P. E. Schall. „Der Karriere-Freitag war ein großartiges Finale. Viele junge Gäste haben hochinteressiert an den unterschiedlichen Aktionen teilgenommen. Unser Dank gilt allen Unternehmen, die mit ihrer Unterstützung Wege in die Zukunft aufgezeigt haben.“

Auszeichnung für Wegbegleiter der ersten Stunde – Erste Paul-Eberhard-Schall-Medaille

Bettina Schall, Geschäftsführerin des Messeunternehmens Schall, überreichte 12 Unternehmen, die schon bei der ersten Fakuma 1981 dabei waren und noch heute zu den aktuellen Ausstellern gehören, eine persönliche Auszeichnung. Diese Ehrung gebührte Arburg, Engel Austria, Getecha, Technotrans Solutions, Hasco Hasenclever, Ihne & Tesch, Kistler Instrumente, Werner Koch Maschinentechnik, Mold Masters Europa, Schuma Maschinenbau, Single Group sowie Wittmann Battenfeld. Eine besondere Auszeichnung – die erste Paul-Eberhard-Schall-Medaille – nahm mit großer Freude die heutige Arburg-Geschäftsführerin Juliane Hehl entgegen. Paul-Eberhard Schall und Ihr Vater Eugen Hehl, damaliger Geschäftsführer des weltweit führenden Herstellers von Kunststoff-Spritzgießmaschinen, hatten 1981 gemeinsam die Fakuma ins Leben gerufen. Dank ihrer unternehmerischen und persönlichen Kooperation haben die beiden Persönlichkeiten Technologien gefördert, Zukunft gestaltet und Menschen verbunden. Sie haben Wegmarken gesetzt und eine Branche geformt – sie gründeten eine einmalige Erfolgsgeschichte. Die Vergabe der ersten Paul-Eberhard-Schall-Medaille erfolgte stimmungsvoll im Rahmen der Messeeröffnung. Prof. Dr. Martin Bastian, Vorstandsvorsitzender des „SKZ Das Kunststoffzentrum“ in Würzburg, hob in seiner Laudatio hervor: „Die Erfolgsgeschichte der Fakuma wurde nicht in einem Strategiepapier geboren. Sie entstand durch Unternehmergeist, durch Vertrauen, durch Handschlagqualität, durch Menschen, die bereit waren, Verantwortung zu übernehmen. Und deshalb ist es nur folgerichtig, dass die erste Paul-Eberhard-Schall-Medaille an jenes Unternehmen geht, das von Anfang an zu

den engsten Wegbegleitern dieser Messe gehörte.“



Feuerwerk an Innovationen beim ersten Fakuma Innovation Award

Auf ein riesiges Interesse stieß der erste Fakuma Innovation Award, der aus Anlass der Jubiläums-Fakuma ausgelobt wurde. Ziel war es, technologische Exzellenz, Innovationskraft und Teamleistung innerhalb der kunststoffverarbeitenden Branche zu würdigen und auf einer wertschätzenden Plattform zu präsentieren. Eine Fachjury hatte eine überwältigende Anzahl an Bewerbungen zu bearbeiten und durften schließlich die Gewinner küren. So geriet die Preisverleihung dieses Innovationswettbewerbs am Nachmittag des ersten Messetages zu einem eindrucksvollen Feuerwerk an Innovationen: Insgesamt 18 Unternehmen wurden jeweils auf den Plätzen 3, 2 und 1 in den sechs Themenkategorien Spritzguss, Extrusion, Recycling, Werkzeug- und Formenbau / Thermoformen, Compounding und Werkstoffe sowie Peripherie gefeiert.

Starke Start-up-Community besonders im Bereich Biokunststoff

Über alle Messetage haben 18 junge Unternehmen – so viele wie noch nie! – in der Start-up-Area neue Lösungen und Ideen für die Kunststoffbranche gezeigt. Stark vertreten waren Biomaterialien beispielsweise für Verpackungen, Haushaltswaren oder Medizinprodukte. Biokunststoffe aus natürlichen und erneuerbaren Ressourcen wie etwa Algen, Mais oder Kartoffelstärke sind abbaubar sowie recyclingfähig und helfen dabei, Kunststoffabfälle in der Umwelt zu vermeiden. Da Materialperformance und Qualität und somit die breite Einsatzfähigkeit steigt, wird künftig mit den Lösungen der jungen Unternehmen zu rechnen sein.

Starke Impulse für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen hat auch der diesjährige „Round Table zur Fakuma“ gesetzt. „Die Stärken stärken“ lautete das Motto der Expertenrunde am zweiten Messetag, bei der Eva Söhnlein, Geschäftsführerin der Geiger Gruppe, Dr. Johannes Kilian, Vice President Process and Application Technology bei Engel Austria, Günther Klammer, CTO bei der Next Generation Holding, sowie Michael Weigelt, Geschäftsführer TecPart – Verband Technische Kunststoff-Produkte, Handlungsfelder diskutierten. Last but not least konnten alle Besucher bei den täglichen Fachvorträgen im Rahmen des Forums Wissenstransfer, Know-how-Austausch und Networking nutzen.

„Wir sind dankbar und froh, dass wir diese Jubiläumsmesse mit allen Beteiligten feiern durften“, fasst Bettina Schall die Fakuma 2026 zusammen. „Es war ein wunderbares Branchenfest mit wertvollen Fachgesprächen und vielen schönen Begegnungen. Auf die neue Tagesfolge mit der Messedauer von Montag bis Freitag gab es positive Resonanz. Und der gewohnte und geschätzte Spirit der Fakuma war auch in diesem Jahr allseits zu spüren: thematische Relevanz, pragmatische Ausrichtung, Lösungsorientiertheit sowie der Austausch stets auf Augenhöhe. Diesen Weg gehen wir weiter, indem wir Technologien fördern, Zukunft gestalten und Menschen verbinden.

So freuen wir uns auf das Wiedersehen bei der 31. Fakuma vom 11. bis 15. Oktober 2027.“

(Bilder: © P.E. Schall)



Formaufbauten und Stanzwerkzeuge effizient konstruieren

Für die Konstruktion von Formaufbauten und Stanzwerkzeugen sind schnell verfügbare Informationen, passende Komponenten und effiziente digitale Werkzeuge entscheidend. Meusburger bündelt deshalb im Portal zahlreiche speziell auf Konstrukteure zugeschnittene Inhalte und Funktionen. In den neu überarbeiteten Bereichen für Formenbau und Stanzwerkzeugbau finden Anwender alle Konfiguratoren auf einen Blick, CAD-Tools sowie praxisnahe Informationen und Unterstützung für unterschiedliche Konstruktionsaufgaben.



In den neu überarbeiteten Bereichen für Formenbau und Stanzwerkzeugbau finden Anwender alle Konfiguratoren auf einen Blick (Bild: Meusburger)

Alle Konfiguratoren auf einen Blick

Die Bereiche für Konstrukteure strukturieren die digitalen Angebote gezielt nach Anwendungsgebiet. Im Bereich Formenbau stehen unter anderem Konfiguratoren für komplette Formaufbauten, Heißkanalsysteme, Auswerfer und Führungselemente zur Verfügung. Für den Stanzwerkzeugbau bietet Meusburger beispielsweise Konfiguratoren für komplette Stanzgestelle, Platten, Erodierblöcke, Führungssäulen und Schneidelemente. Das Angebot umfasst auch Lösungen für einzelne Konstruktionsschritte. Der Werkstoff-Auswahlassistent unterstützt bei der Auswahl eines geeigneten Werkstoffs für die jeweilige Anwendung. Mit dem Platten-Konfigurator lassen sich gewünschte Platten Schritt für Schritt anhand individueller Parameter zusammenstellen. Der Typenschild-Konfigurator ermöglicht die schnelle Erstellung individueller Typenschilder.

Konfigurieren und direkt weiterarbeiten

Die Konfiguratoren führen strukturiert durch die Auswahl der gewünschten Parameter. Eine intuitive Darstellung und die 3D-Vorschau erleichtern dabei die Definition der passenden Ausführung. Nach Abschluss der Konfiguration stehen die entsprechenden CAD-Daten für die Integration in die Konstruktion bereit. Gleichzeitig erhalten eingeloggte Anwender direkte Informationen zu Nettopreis und Lieferzeit. Damit lassen sich Konstruktionsaufgaben effizienter bearbeiten und konfigurierte Komponenten ohne zusätzliche Arbeitsschritte in das jeweilige Projekt übernehmen.

Meusburger CAD-Tool für effiziente Konstruktion

Unabhängig vom eingesetzten CAD-System unterstützt das Meusburger CAD-Tool eine effiziente Konstruktion: Es ist mit verschiedenen CAD-Systemen kompatibel und lässt sich flexibel in bestehende Arbeitsabläufe integrieren. Anwender greifen direkt auf die Meusburger Normteilbibliothek zu und können das Tool online oder offline nutzen. Regelmäßige Updates halten die Daten aktuell. Konfigurierbare Modelle einschließlich Einbauraum sowie integrierte Assistenten für Formaufbauten und Stanzgestelle unterstützen bei der Konstruktion.

Unterstützung für strukturierte Konstruktionsprozesse

Neben Konfiguratoren und CAD-Lösungen stellt Meusburger auch eine Pflichtenheftvorlage für Formenbau und Stanzwerkzeugbau zur Verfügung. Die von Konstruktionsexperten erarbeitete Vorlage unterstützt dabei, relevante Anforderungen systematisch zu erfassen und die Auswahl geeigneter Komponenten vorzubereiten. Mit den Bereichen für Konstrukteure bündelt Meusburger damit digitale Werkzeuge, Produktinformationen und praktische Hilfsmittel für unterschiedliche Aufgaben im Formen- und Stanzwerkzeugbau.

Weitere Informationen und die digitalen Angebote für Konstrukteure sind im Meusburger Portal verfügbar: www.meusburger.com/konstruktion

OPEN MIND auf der Formnext Expo 2026

Durchgängige additive und subtraktive Prozesse

OPEN MIND zeigt vom 17. bis 20. November 2026 am Stand A18 in Halle 12.0 der Formnext, wie das CAD/CAM-System *hyper*MILL additive Herstellung und subtraktive Nachbearbeitung von Werkstücken unterstützt. Intelligente, durchgängige Prozesse sind dabei nicht auf hybride Maschinen beschränkt. Durch die Funktion BEST FIT werden Fehlerquellen beim Wechsel zwischen Maschinen ausgeschaltet.

Ob Direct-Energy-Deposition-Verfahren (DED) oder Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM), um die Möglichkeiten der additiven Fertigung auszureizen, müssen häufig hochkomplexe 5-Achs-Simultanbearbeitungen programmiert werden. Diese unterscheiden sich durch die Notwendigkeit des gleichmäßigen Materialflusses zudem deutlich von den Werkzeugwegen in der Zerspanung. Mit *hyper*MILL ADDITIVE Manufacturing lassen sich die NC-Codes für den Metallauftrag komfortabel programmieren. Dank *hyper*MILL VIRTUAL Machining basiert die Simulation der Maschinenbewegungen zur Kollisionsvermeidung auf dem NC-Code und dem digitalen Zwilling der Maschine. Im Gegensatz zu vielen anderen Lösungen ist das ADDITIVE-Manufacturing-Modul vollständig in *hyper*MILL integriert und eignet sich als durchgängige Softwarelösung für die effiziente Hybridbearbeitung mit additiver und zerspanender Bearbeitung auf einer Maschine.

Nah am Endmaß

Während Hybridmaschinen in der Instandhaltung, dem Prototypenbau und bei kleinen Serien Vorteile bieten, kann eine Prozesskette mit mehreren Maschinen bei größeren Stückzahlen wirtschaftlicher sein. Eine der größten Herausforderung war bei der Nachbearbeitung bisher die Ausrichtung des 3D-gedruckten Rohlings im Fräszentrum. Weil hier so nah am Endmaß höchste Präzision gefragt ist, bietet OPEN MIND mit BEST FIT ein automatisches Verfahren zur Ausrichtung des Werkstücks. Anstatt additiv erzeugte Teile mühsam manuell so für die Nachbearbeitung in der Fräsmaschine zu positionieren, dass Nullpunkt und Achsen zum NC-Code passen, passt BEST FIT den Code an die über Messung und Simulation als digitalen Zwilling importierte reale Position des Werkstücks im Arbeitsraum der Maschine an. „Von konturnahen Kühlkanälen im Formenbau über innovative Materialkombinationen und individuelle Medizintechnik bis hin zu bionischen Leichtbaustrukturen in der Aerospace-Industrie: Aussteller und Besucher der Formnext kennen die Potenziale. Und tatsächlich nutzen viele namhafte Unternehmen der genannten Branchen bereits die Additive-Manufacturing-Funktionen von *hyper*MILL“, sagt David Bourdages, Produktmanager Additive Manufacturing, OPEN MIND Technologies AG. „Je stärker sich additive Verfahren etablieren, desto wichtiger wird es, robuste, durchgängig vernetzte Produktionsprozesse zu schaffen. Das ist primär eine Softwarefrage und *hyper*MILL ist hierfür perfekt geeignet. Wir unterstützen nahtlose Prozessketten, angefangen bei CAD über die CAM-Programmierung der additiven und zerspanenden Bearbeitung, ihre NC-Code-basierte Simulation auf Basis eines digitalen Zwillings bis hin zur Vernetzung von CAD/CAM-Software und Maschinen mit *hyper*MILL CONNECTED Machining.“



Pumpenlaufrad, hergestellt durch die Kombination additiver Fertigung und anschließender spanender Bearbeitung (Bild: OPEN MIND)

Hoefer & Sohn: 150 Jahre Präzision aus Fürth

Das Fürther Unternehmen Hoefer & Sohn feiert 2026 sein 150-jähriges Bestehen – eine Erfolgsgeschichte, die sich über fünf Generationen von den Anfängen 1876 zu einem Hightech-Unternehmen für Werkzeug- und Formenbau sowie für Kunststofffertigung entwickelt hat. Gefeiert hat Hoefer & Sohn am 24. September mit einem großen Fest am Standort in der Futuriastraße.

Die Wurzeln des Unternehmens reichen zurück ins Jahr 1876, als Johann Hoefer in Fürth eine Gravieranstalt gründete. Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte sich der Betrieb zum Spezialisten für Kaltgesenke, ab den 1950er-Jahren kamen hochgenaue Kaltgesenkeinsätze für Spritzgussformen hinzu. Aus dieser Basis wuchs über die Jahrzehnte ein Unternehmen, das heute Präzisionswerkzeuge und Kunststoffbauteile fertigt, u. a. in eigener Reinraumfertigung. Ein aktuelles Beispiel für den technologischen Wandel: Hoefer & Sohn fertigt inzwischen auch hochpräzise Hybrid-Funktionsbauteile für Diesel-Einspritzinjektoren – unscheinbar in der Optik, aber höchst anspruchsvoll in der Fertigung.

„Unsere 150-jährige Geschichte zeigt, wie sich Fertigungstechnik und Kundenanforderungen immer wieder verändert haben, aber unser Anspruch an Präzision und Qualität ist dabei konstant geblieben“, sagt Dr. Christoph Badock, der das Unternehmen zusammen mit seiner Frau Martina führt.

Heute produziert Hoefer & Sohn an zwei Standorten in Fürth mehr als 270 Millionen Spritzguss-



Sägen, Bohren, Schleifen, Fräsen – 1926 noch im Halbparterre der Amalienstraße in Fürth und schon damals mit den neuesten Maschinen. Hoefer & Sohn entwickelte sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts von einer Gravieranstalt zum Spezialisten für Kaltgesenke. Von der Liebe zum Detail, dem Mut zur Veränderung und dem Know-how rund um Fertigungsprozesse ist auch 150 Jahre nach der Firmengründung nichts verloren gegangen



Vom historischen Jugendstilgebäude mit handwerklicher Prägung der Arbeit zum heutigen Standort mit moderner Produktion, klar automatisierten Prozessen und einem hohen Anspruch an Effizienz und Qualität. Technologie, Strukturen und Geschwindigkeit mögen sich verändert haben, gleich geblieben sind das vertraute Miteinander, die Freude bei der Arbeit und der Anspruch, immer die beste Lösung für den Kunden zu entwickeln

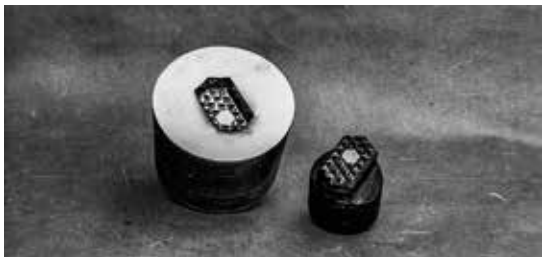






Hinter jedem erfolgreichen Bauteil steht eine Technologie, die dessen Fertigung erst möglich macht. In den 30er-Jahren waren das die neuesten Fräs-, Bohr-, Schleif- und Sägemaschinen, deren Bedienung Fingerspitzengefühl erforderte. Heute ist das „Fingerspitzengefühl“ in übertragenem Sinne wesentlich bei der Auswahl und Kombination der passenden Technologien damit z. B. die Fertigungslinien vollautomatisiert laufen

teile, Montageeinheiten und Produkte pro Jahr für Kunden aus den Branchen Automobil, Kosmetik, Elektronik, Konsumgüter und Medizintechnik. Zum Leistungsspektrum zählen außerdem die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Spritzgusswerkzeugen bis zu einer Formgröße von 800 × 600 mm sowie bis zu 54 Kavitäten mit Heißkanal-Direktanbindung. Ebenso im Portfolio: die Fertigung höchstpräziser Bauteile per 5-Achs-CNC-Fräs- sowie Senk- und Drahterodier-Bearbeitung, Prototypenbau und Dienstleistungen. Neben der technischen Expertise setzt das Unternehmen auf energieeffiziente Produktion und nachhaltiges Wirtschaften, u. a. durch ein zertifiziertes Umweltmanagement.









Arbeitskleidung, Maschinen und Produkte haben sich geändert – aber nicht die Lust auf modernste Fertigungstechniken, der hohe Anspruch an Qualität und der starke Zusammenhalt im Team





Heute führen Dr. Christoph Badock und Martina Badock den Familienbetrieb in der fünften Generation (Bild: VDWF)

1876 als Gravieranstalt gegründet, fertigte Hoefer & Sohn ab den 1950er-Jahren auch hochgenaue Kaltgesenkeinsätze für Spritzgussformen. Heute entstehen in Fürth Hightech-Produkte, wie hochpräzise Hybrid-Funktionsbauteile für Diesel-Einspritzinjektoren. Was auf den ersten Blick unscheinbar wirkt, ist in der Fertigung äußerst komplex und erfordert maximale Präzision (Bilder: Hoefer & Sohn)

Stabiles Hochvorschubfräsen dank überlegener Schneidkantenstabilität

Die OSG Corporation erweitert ihr Fräserprogramm um die Phoenix-PHCW-Serie, einen Hochvorschub-Radiusfräser mit doppelseitigen Wendeschneidplatten. Das neue Werkzeug wurde speziell für die effiziente Schruppbearbeitung im Werkzeug- und Formenbau entwickelt. Dank seiner außergewöhnlich hohen Schneidkantenstabilität und einer ausgeprägten Widerstandsfähigkeit gegen Schneidkantenausbrüche ermöglicht der PHCW deutlich höhere Prozesssicherheit und Produktivität als vergleichbare Werkzeuge. Gerade in der Formenbearbeitung werden Bearbeitungszeiten häufig durch Schneidkantenausbrüche oder vorzeitigen Schneidplattenverschleiß begrenzt. Schwankende Aufmaße, unterbrochene Schnitte und große Werkzeugauskragungen stellen dabei besondere Herausforderungen dar. Mit seiner verstärkten Schneidkante begegnet der PHCW diesen Anforderungen gezielt. Die optimierte Konstruktion erhöht die Bruchsicherheit und reduziert gleichzeitig die wirkenden Schnittkräfte, wodurch ein ruhiger, stabiler Hochvorschubprozess gewährleistet wird.



Der Phoenix PHCW arbeitet mit doppelseitigen Wendeschneidplatten mit vier nutzbaren Schneidkanten (Bilder: OSG)





Ausgelegt für die effiziente Schruppbearbeitung im Werkzeug- und Formenbau, bietet der Hochvorschub-Radiusfräser „Phoenix PHCW“ eine besonders hohe Schneidkantenstabilität

Die robuste Schneidkantenauslegung trägt dazu bei, Zykluszeiten zu verkürzen und selbst unter anspruchsvollen Bedingungen eine konstant hohe Bearbeitungsleistung sicherzustellen. Eine innovative Schneidplattengeometrie kombiniert hohe Festigkeit mit geringer Schnittbelastung. Grundlage hierfür sind ein simuliertes Radiusprofil, eine besonders dicke und steife Schneidplatte sowie ein Spanbrecher mit großem positiven Spanwinkel. Für zusätzliche Wirtschaftlichkeit sorgen doppelseitige Wendeschneidplatten mit vier nutzbaren Schneidkanten. Gleichzeitig unterstützen integrierte Kühlmittelkanäle im Fräserkörper eine effiziente Spanabfuhr und tragen zu einer dauerhaft stabilen und zuverlässigen Bearbeitung bei.

Der Phoenix PHCW ist sowohl mit Zylinderschaft als auch in Schraubanschluss-Ausführung verfügbar. Mit den drei Schneidstoffsorten „XC3030“, „XP3035“ und „XP2040“ deckt das System ein breites Anwendungsspektrum ab. Während XC3030 und XP3035 speziell für die Bearbeitung von Stahl und Gusseisen ausgelegt sind, eignet sich XP2040 zusätzlich für rostfreie Stähle, Inconel, Titanlegierungen, vergütete Werkstoffe sowie Druckgussanwendungen.

STARgate HRS™ von Oerlikon HRSflow erschließt weitere Werkstoffe und Spritzgießanwendungen

Heißkanaltechnik mit erweiterten Möglichkeiten für Spritzgießanwendungen

Das Anwendungsspektrum der STARgate HRS™-Heißkanaltechnik wurde deutlich erweitert. Die Technologie basiert auf einem mechanisch bewegten Zentralverschluss zur präzisen Steuerung des Schmelzeflusses in die Kavität und eignet sich nun für eine größere Vielfalt an Werkstoffen und Anwendungen.

Bislang vor allem für Verpackungsanwendungen mit PP und r-PP eingesetzt, eignet sich das STARgate HRS™-Heißkanaldüsenkonzept nun auch für die Verarbeitung von beispielsweise PMMA, ABS, PS, HDPE, LDPE und gefüllten Polymeren für Bauteile mit Schussgewichten von 40 Gramm bis 2,5 kg.

Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen bietet das STARgate HRS™-Verschlusskonzept eine optimierte Kühlleistung. Abhängig von Anwendung und Prozessbedingungen lassen sich dadurch Zykluszeitverkürzungen von bis zu 20 % und entsprechend eine höhere Produktivität erzielen. Das auf einen ungehinderten Schmelzefluss ausgelegte Düsendesign unterstützt einen gleichmäßigeren Materialfluss bei konstanter Schmelzgeschwindigkeit und minimiert gleichzeitig Stauzonen. Dadurch können Farbwechsel schneller erfolgen und die dabei entstehenden Ausschussmengen reduziert werden.

Umfangreiche Tests im Oerlikon HRSflow R&D Test-Lab zeigen zudem Potenzial für Bauteilgewichtsreduzierungen von bis zu 17 %. Die gleichmäßige und effiziente Kavitätsfüllung ermöglicht in Kombination mit einer optimierten Anwendungstechnik, Werkzeugkonstruktion und entsprechenden Spritzgießmaschinen-Einstellungen eine Reduzierung der Wandstärke. Dadurch lassen sich Bauteilgewicht und Materialverbrauch verringern.

Da das nadellose Design ohne die bei herkömmlichen Systemen typischerweise axial über den Verschlussnadeln angeordneten Aktuatoren auskommt, lässt sich die Baugröße des Werkzeugs reduzieren. Ein weiterer wichtiger Vorteil der nadellosen Konfiguration liegt darin, möglicherweise Düsen mit kleinerem Durchmesser und geringere Nestabstände zu wählen, was STARgate HRS™ zu einer außergewöhnlich kompakten Lösung macht.

Praxisbeispiel: 1,5-Liter-Eimer in 4,7 Sekunden

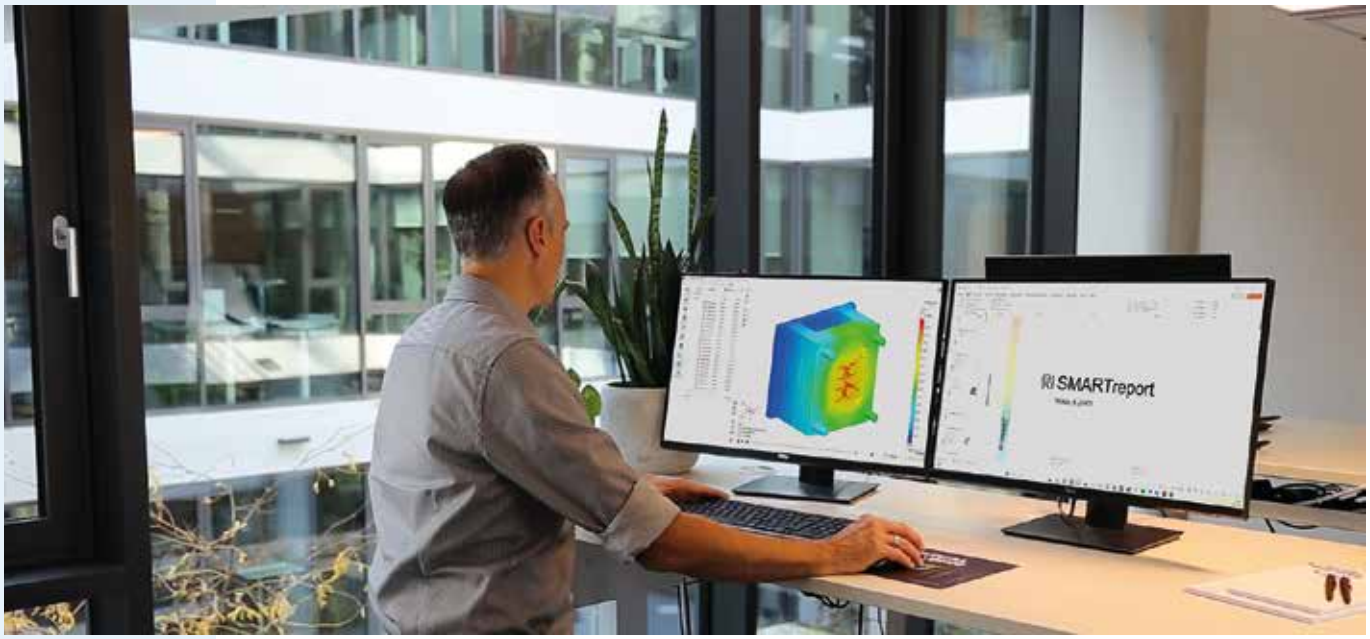
Anfang September 2026 hat Oerlikon HRSflow an seinem Stammsitz in San Polo di Piave/Italien Open House-Veranstaltungen durchgeführt. Im Rahmen einer der Live-Vorführungen im Technikum wurde ein dünnwandiger 1,5-l-Eimer aus r-PP in einem von der Inmold Group/Serbien entwickelten Zweikavitätenwerkzeug, das mit STARgate HRS™ ausgestattet war, hergestellt.

Durch das abgestimmte Zusammenspiel von Spritzgießmaschine, Werkzeugkonstruktion und STARgate HRS™-Heißkanalsystem wurde bei einem Schussgewicht von 41 g eine Zykluszeit von 4,7 Sekunden erreicht. Dabei konnte auf eine Entnahmeplatte verzichtet und zugleich Fadenbildung vermieden werden. Die Bauteile wiesen eine einwandfreie Qualität auf.

Realisiert wurde die Anwendung in Zusammenarbeit mit ENGEL, Guztech Polymers und der Inmold Group.



STARgate HRS™ erweitert sein Material- und Anwendungsspektrum u.a. auf PMMA, ABS, PS, HDPE, LDPE und gefüllte Polymere (Bild: © Oerlikon HRSflow)



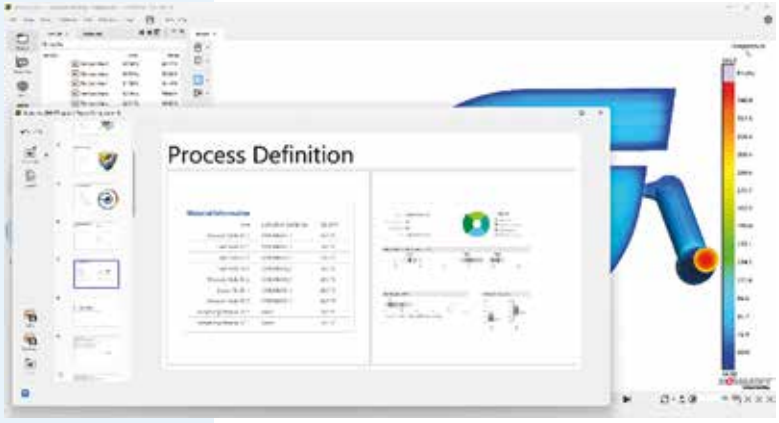
SIGMASOFT 6.2 mit zahlreichen Erweiterungen

Neue Simulationssoftware-Version

Das Aachener Unternehmen SIGMA Engineering stellt die neue Version 6.2 seiner Spritzguss-Simulationssoftware SIGMASOFT® Virtual Molding vor, die zahlreiche neue Funktionen und Verbesserungen enthält. SIGMASOFT liefert jetzt noch genauere Simulationsergebnisse und der Simulations- und Analyseprozess beginnend schon bei der Projekteinrichtung ist effizienter und schlanker zu geworden. Darüber hinaus wurden interessante Erweiterungen an den Start gebracht.

SMARTreport

Die neue SMARTreport-Funktion ermöglicht es Anwendern, mit nur wenigen Klicks eine umfassende PowerPoint-Präsentation mit den wichtigsten Simulationseinstellungen und -ergebnissen zu erstellen. Die Struktur des Berichts kann individuell an die Anforderungen des Unternehmens angepasst und im eigenen Corporate Design sowie mit einer firmeneigenen PowerPoint-Vorlage gespeichert werden. Dies erlaubt ein standardisiertes, professionelles Reporting, reduziert den manuellen Aufwand erheblich und stellt eine hohe Konsistenz über alle Projekte hinweg sicher.



Alle Details mit SMARTreport schnell zu PowerPoint exportieren

Fortschrittliches viskoelastisches Materialmodell

Ein neues dreidimensionales viskoelastisches Materialmodell wurde eingeführt, um die Vorhersagequalität von Füllsimulationen deutlich zu verbessern. Durch eine genauere Abbildung des zeit- und temperaturabhängigen Materialverhaltens werden Fließverhalten, Druckaufbau, Freistrahlbildung sowie die Gesamtzuverlässigkeit der Simulation verbessert – insbesondere unter anspruchsvollen Verarbeitungsbedingungen.

Material-Fingerprint für Kunststoffe

Die neue Fingerprint-Funktion bietet eine klare und kompakte Übersicht über verarbeitungs-

relevante Eigenschaften von Kunststoffmaterialien. Sie fasst wichtige Prozessbedingungen visuell zusammen und hebt sowohl die Charakteristik als auch die Vollständigkeit des zugrunde liegenden Datensatzes hervor. Dadurch können Anwender schnell die Eignung eines Materials beurteilen und die Qualität verschiedener Materialdaten strukturiert und intuitiv vergleichen.

Mirror Cutbox zur Ergebnisvisualisierung

Um Rechenzeit zu sparen, können symmetrische Werkzeuge geschnitten werden, sodass beispielsweise nur ein Viertel berechnet wird. Die entsprechend geschnittenen visuellen Ergebnisse waren aber unübersichtlich. Die Mirror-Cutbox-Funktion ermöglicht nun das Spiegeln der Simulationsergebnisse entlang der Schnittflächen. So entsteht eine vollständige und intuitive Darstellung der Ergebnisse. Dies verbessert die Effizienz der Analyse deutlich.

Surrogate-Modell

Um die im Verhältnis zum Bauteil sehr kleinen Angüsse zu modellieren mussten bislang entsprechend kleine finite Volumen im Modell verwendet werden. Mit der Einführung des Surrogate-Modells werden diese Bereiche nun durch äquivalente Platzhalter ersetzt. Dieser Ansatz ermöglicht jetzt eine deutlich verbesserte Netzqualität in kritischen Angussbereichen. Nun können Bauteile ohne kritische dünnwandige Bereiche viel gröber modelliert werden ohne relevante Verluste in der Genauigkeit. So wird die Berechnung nicht nur robuster, sondern auch erheblich schneller.

Erweiterte Materialdatenbank

Schnell verfügbare und präzise Simulationsergebnisse erfordern, dass alle Materialdaten in der Software schon vorhanden sind. SIGMASOFT hat hier schon immer eine breite aufgestellte Datenbank, die mit der neuen Version aktualisiert und verbessert, um eine höhere Datenqualität, Konsistenz und Zuverlässigkeit sicherzustellen. Zusätzlich wurden wieder zahlreiche neue Materialen hinzugefügt.

Ab sofort verfügbar

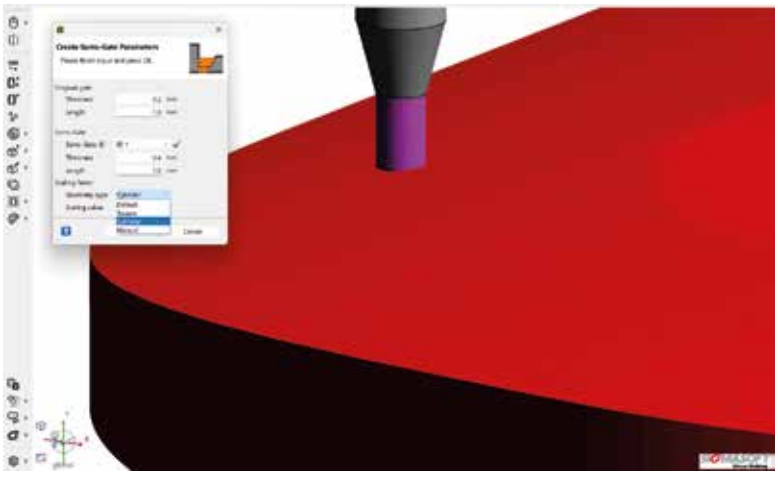
SIGMASOFT 6.2 erweitert die Möglichkeiten der Spritzguss-Simulation für alle Polymere entscheidend und unterstützt Kunden dabei, ihre Fertigungsprozesse gezielt zu optimieren – mit höherer Effizienz, Präzision und Nachhaltigkeit. Viele hundert Spezialisten haben die neue Version im Rahmen ihres Wartungsvertrags bereits erhalten. Das Team vom SIGMA Solution Service stellt neuen Interessenten - auch im Rahmen eines Benchmarks – gerne die Vorteile dieser fortschrittlichen Prozess-Simulation vor.



Mit den richtigen Materialgesetzen korrekte Ergebnisse (rechts) erhalten



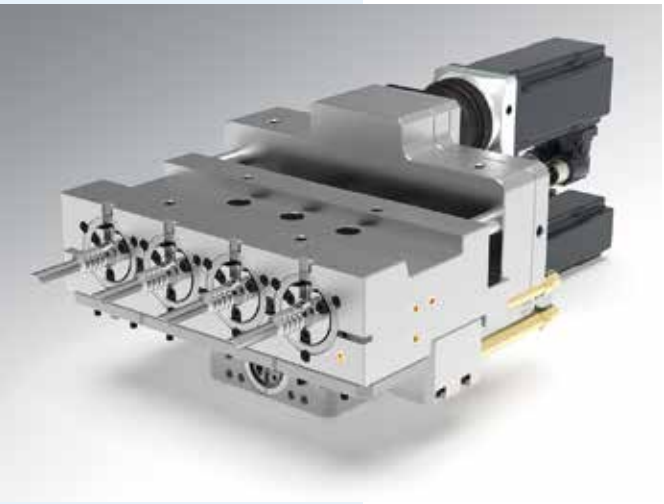
Materialdaten schnell und intuitiv beurteilen und vergleichen



Ein Platzhalter statt engmaschig vernetzten Angusses (Bilder: SIGMA Engineering)

Entformen von Innengewinden: Rotation und Linearbewegung perfekt synchronisiert

Servomold, ein Pionier in der Elektrifizierung von Spritzgießwerkzeugen, zeigte auf der Fakuma 2026 erstmals seine neu entwickelte servo-elektrische Linearausschraubeinheit (SLU). Beim Entformen spiralförmiger Innenkonturen bewegt diese den Kern mit mikrometergenau synchronisierter Präzision rotatorisch und gleichzeitig auch linear in axialer Richtung. So entformt sie schnell und wiederholgenau Gewinde, wie sie beispielsweise bei Kunststoffkomponenten von Autoinjektoren, Pens und vergleichbaren Drug-Delivery-Systemen vorkommen. Zwei Baugrößen mit minimalen Kernabständen von 40 mm bzw. 60 mm ermöglichen kompakte Werkzeugkonzepte. Eine SLU-Einheit kann bis zu acht Gewindekerne antreiben. Mit vier Einheiten lassen sich daher Werkzeuge mit maximal 32 Kavitäten realisieren.



Die neue servo-elektrische Linearausschraubeinheit (SLU) von Servomold (Bild: © Servomold)

Standardisierte Kernhalter mit individuellen Formkonturaufsätzen ermöglichen schnelle Wechsel zwischen unterschiedlichen Konturen und Steigungen. Die integrierte Linearführung führt zugleich den Schieberkörper und ermöglicht die Entformung zusätzlicher, nicht drehender Konturen. Im geschlossenen Werkzeug sorgt eine mechanische Verriegelung auch bei hohen Spritzdrücken für eine mikrometergenaue axiale Position des Gewindekerns. Die Kühlung von Schieber und Kern ist direkt in das System eingebunden und ermöglicht kurze Zykluszeiten.

Synchronisation per Software

Bei klassischen Ausschraubsystemen erzeugt eine Leitgewindemutter aus der Drehbewegung des Gewindekerns gleichzeitig den axialen Hub. Gewindesteigung, Drehung und Linearbewegung sind damit mechanisch fest gekoppelt. Die SLU trennt diese Funktionen: Ein Servoantrieb erzeugt die Drehbewegung, ein zweiter den Linearhub. Die MoldControl Steuerung synchronisiert beide Achsen elektronisch. Das Bewegungsverhältnis wird passend zur Gewindesteigung in der Steuerung vorgegeben. Dreh- und Linearbewegung lassen sich darüber hinaus auch unabhängig nutzen – etwa, wenn nach dem Ausschrauben eines Gewindes ein langer Hülsenbereich rein linear weiter entformt wird. Leitgewindemutter und das zugehörige Leitgewinde entfallen, ebenso deren Schmier- und Anpassungsaufwand. Da die SLU servoelektrisch arbeitet, kommt kein Hydrauliköl zum Einsatz. Das unterstützt einen sauberen, wartungsarmen Betrieb und den Einsatz in Reinräumen.

Live auf der FAKUMA

Auf dem FAKUMA-Messestand ließ sich der Bewegungsablauf der neuen SLU anhand eines Funktionsmodells live nachverfolgen. Deren Steuerung übernahm dort die 2025 vorgestellte und für ihr Design ausgezeichnete SMC (Servo MoldControl) von Servomold. Zu deren Highlights gehören die intuitive Bedienbarkeit sowie die automatische Umschaltung zwischen verschiedenen Lagegebersystemen. Alternativ zeigt ein unter https://bit.ly/4zQ3iuW abrufbares Video die Funktion der SLU.

Ergänzend erläuterte Richard Gane, Vertriebsleiter von Servomold, in seinem Vortrag mit dem Titel „Servo-elektrische Bewegungen im Spritzgießwerkzeug“ im Fakuma Forum die Funktionsweise der SLU sowie weiterer servo-elektrisch angetriebener Linearaktuatoren.

Neben der neuen Linearausschraubeinheit präsentierte Servomold auf der Fakuma 2026 ein umfangreiches Portfolio standardisierter und damit wirtschaftlicher Servo-Systemkomponenten. Dazu gehören servoelektrische Ein- bis Vierfach-Ausschraubeinheiten, Schneckenschrauber zum Entspindeln von Gewinden, betriebsfertige Ausschraubhälften, leistungsstarke Servo-Antriebseinheiten, platzsparende Indexplattendreher, Gewindekernsätze sowie rotierende Gewindekernkühlungen für Ausschraubeinheiten.

Hydraulikkomponenten für effiziente Prozesse im Formenbau

Mit seinem abgestimmten Hydrauliksortiment bietet Meusburger eine durchgängige Lösung aus Hydraulikzylindern, Sensorik und Leitungstechnik. Anwender profitieren von sofort verfügbaren Komponenten mit transparenten Preisen und direkter Bestellmöglichkeit ohne Angebotsanfrage. Serienmäßige FKM-Dichtungen ermöglichen den zuverlässigen Einsatz bei Temperaturen bis 180 °C, während verfügbare CAD-Daten inklusive Einbauraum eine schnelle und fehlerfreie Konstruktion unterstützen. Das aufeinander abgestimmte Sortiment sorgt für hohe Prozesssicherheit und reduziert den Aufwand entlang des gesamten Entwicklungs- und Beschaffungsprozesses.

Hydraulikzylinder für anspruchsvolle Anwendungen

Das Sortiment von Meusburger umfasst Hydraulikzylinder, die speziell auf die Anforderungen im Formenbau abgestimmt sind. Die Komponenten eignen sich für unterschiedliche Einbausituationen und Anwendungen. Serienmäßig eingesetzte FKM-Dichtungen ermöglichen den zuverlässigen Betrieb bei Temperaturen von bis zu 180 °C. Eine gehärtete Kolbenstange in Kombination mit einer doppelten Abdichtung sorgt für einen langlebigen, sauberen und zuverlässigen Betrieb. Das Sortiment beinhaltet Blockzylinder für den Anbau sowie kompakte, exklusive Einbauzylinder für die Integration in die Werkzeugplatte. Ergänzt wird das Angebot durch Verriegelungszylinder, die für Anwendungen mit hohen Spritzkräften ausgelegt sind. Für die Konstruktion stehen CAD-Daten inklusive Einbauraum sofort zur Verfügung. Dadurch lassen sich Komponenten direkt in die Konstruktion integrieren und Konstruktionsfehler frühzeitig vermeiden.

Zubehör und Sensorik aus einer Hand

Neben den Hydraulikzylindern bietet Meusburger ein umfangreiches Sortiment an Zubehör- und Wartungskomponenten. Dazu zählen Kupplungen für die mechanische Anbindung, Dichtsätze sowie Montagewerkzeuge für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Anwender erhalten damit alle relevanten Komponenten aus einer Hand und profitieren von einer zuverlässigen Funktion der Zylinder. Für die elektrische Positionsabfrage stehen ausgewählte Blockzylinder mit Magnetfeldsensoren zur Verfügung. Die Sensoren lassen sich einfach in der vorgesehenen Nut positionieren und einstellen. Passende Kabel, Stecker und Logikverteiler ermöglichen eine unkomplizierte Signalübertragung. Durch die Bündelung mehrerer Signale über Logikverteiler kann der Verdrahtungsaufwand reduziert und gleichzeitig das Risiko von Spannungsabfällen minimiert werden.



Das Sortiment von Meusburger umfasst Hydraulikzylinder mit Zubehör, die speziell auf die Anforderungen im Formenbau abgestimmt sind (Bild: Meusburger)

Abgestimmte Leitungstechnik

Für den hydraulischen Anschluss der Zylinder bietet Meusburger passende Verschraubungen, Verschlussschrauben sowie flachdichtende Hydraulikkupplungen an. Die leckagearmen Ausführungen unterstützen einen sicheren Betrieb und gewährleisten eine zuverlässige Verbindung innerhalb des Hydrauliksystems.

Effiziente Konstruktion durch standardisierte Komponenten

Ein wesentlicher Vorteil des Hydrauliksortiments liegt in der Unterstützung effizienter Entwicklungs- und Konstruktionsprozesse. Sofort verfügbare CAD-Daten und bereits berücksichtigte Einbauräume ermöglichen eine schnelle Integration in die Konstruktion. Die standardisierten Lösungen von Meusburger reduzieren den Konstruktionsaufwand, minimieren potenzielle Fehlerquellen und beschleunigen den Weg von der Planung bis zur Umsetzung. Darüber hinaus profitieren Anwender von transparenten Preisen, hoher Verfügbarkeit und einer direkten Bestellmöglichkeit ohne vorherige Angebotsanfrage. Dies verkürzt Beschaffungsprozesse und schafft zusätzliche Planungssicherheit für Werkzeugbau und Produktion.

Weitere Informationen zum Hydrauliksortiment finden Interessierte im Meusburger Portal: www.meusburger.com/hydraulik

Sensorik in der Nadelaufhängung statt in der Kavität

Druckmessung direkt im Heißkanalsystem

Den Druckverlauf in der Kavität erfassen, ohne dort einen Sensor einzubauen: Die zum Patent angemeldete Entwicklung intelliGate-p von Männer, eine Marke von SPECTRIX, integriert die Messstelle in die Nadelaufhängung des Heißkanalsystems. Vergleichsmessungen mit konventionellen Werkzeuginnendrucksensoren bestätigen eine vergleichbare Messpräzision. Zusätzlich erfasst das System Zugkräfte an der Verschlussnadel während des Öffnungs- und Entformungsvorgangs. Nach erfolgreicher technischer Erprobung sucht SPECTRIX nun Partner für den Einsatz unter industriellen Langzeitbedingungen.

Ob zur Echtzeit-Prozessüberwachung, zur automatischen Gutteilerkennung oder perspektivisch zur vorausschauenden Wartung: Der Druckverlauf in der Kavität liefert Kunststoffverarbeitern wertvolle Informationen über die Stabilität und Qualität des Spritzgießprozesses.
Werkzeugbauer sind allerdings beim Einbau von Sensoren und der nötigen Verkabelung oft zurückhaltend: Der Einbau konventioneller Werkzeuginnendrucksensoren ist mit zusätzlichem Aufwand verbunden. Berücksichtigt werden müssen erforderlicher Bauraum, zusätzliche Bearbeitung, die Verkabelung sowie die dauerhafte Zugänglichkeit und Funktionsfähigkeit der Sensorik.
Außerdem können durch den direkten Kontakt mit der Schmelze Sensorabdrücke auf dem Bauteil entstehen und hohe thermische Belastungen zudem die Lebensdauer der Sensorik beeinträchtigen.

Messung direkt an der Anspritzposition

Bei intelliGate-p sitzt ein piezoelektrischer Sensor in der Nadelaufhängung des Heißkanalsystems. Er erfasst die Kraft, die der Schmelzedruck auf die Verschlussnadel ausübt. Daraus lässt sich der Druckverlauf in der Kavität zuverlässig abbilden. Die formgebende Oberfläche bleibt unverändert; eine zusätzliche Sensorbohrung in der Kavität ist nicht erforderlich. Auch bestehende Werkzeuge lassen sich mit geringem Änderungsaufwand nachrüsten.
Das System verbindet die Heißkanalkompetenz von Männer mit der Sensorik- und Prozessüberwachungskompetenz von Priamus. Das Entwicklungsteam um Christian Estorer und Johannes Bamberger führt diese Kompetenzen innerhalb von SPECTRIX zusammen. Werkzeugbauer erhalten Heißkanal und Sensorik aus einer Hand.
intelliGate-p ist insbesondere für kleine bis mittelgroße Bauteile mit hohen Produktionsmengen und kurzen Zykluszeiten ausgelegt. Typische Anwendungen sind Multikavitätenwerkzeuge für Verpackungen und medizinische Einwegprodukte – Bereiche, in denen Männer langjährige Erfahrung besitzt.

Zugkräfte liefern zusätzliche Prozessinformationen

Christian Estorer, Manager Hot Runner Development R&D, sieht einen wesentlichen Vorteil in der festgelegten Messposition: Der Sensor sitzt unmittelbar hinter der Verschlussnadel an der Anspritzposition. Sein Einbauort muss daher nicht für jedes Werkzeug neu bestimmt werden. Vergleichsmessungen mit konventionellen Werkzeuginnendrucksensoren bestätigen eine vergleichbare Messpräzision. Darüber hinaus erfasst intelliGate-p beim Öffnen der Verschlussnadel einen negativen Peak, der durch Zugkräfte an der Nadel entsteht. Diese zusätzlichen Signale können helfen, Veränderungen im Prozess und im Systemzustand frühzeitig zu erkennen. Somit werden durch das System neben dem Druckverlauf zusätzliche Informationen bereitgestellt, die konventionelle Werkzeuginnendrucksensoren in dieser Form nicht erfassen.

Bestehende Systeme einfach nachrüsten

Besonders einfach lässt sich intelliGate-p bei Nadelverschlusssystemen der Männer Signature Line mit Pneumatik PS 48.2 nachrüsten. Dazu werden Kolben, Kolbenabdeckung, Nadel und Isolierplatte ausgetauscht. Hinzu kommen Sensor, Anschlusskabel und Signalabnehmer.

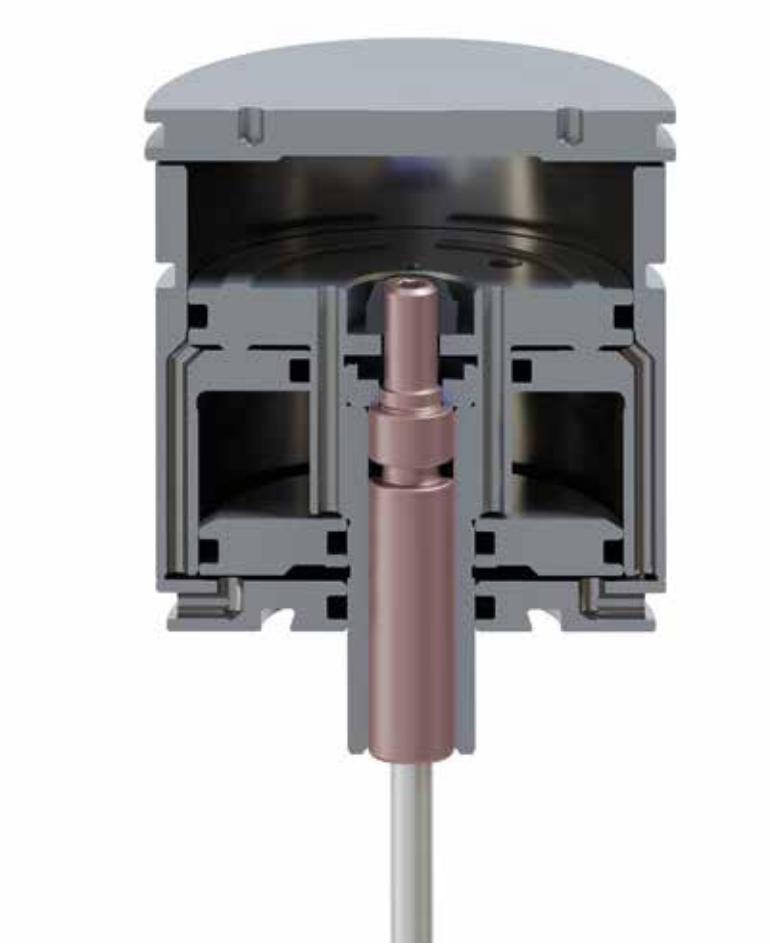
Mit den erfassten Messdaten können Kunden unterschiedlich verfahren. Wer für die Prozessüberwachung Produkte wie Priamus Fillcontrol – auch aus dem Haus SPECTRIX – nutzt, leitet die Signale direkt an den entsprechenden Verstärker weiter oder schaltet zunächst eine Multi Channel Box zwischen, die bis zu acht Sensoren bündelt.
intelliGate-p lässt sich aber auch mit anderen geeigneten Auswerte- und Prozessüberwachungssystemen verbinden und ermöglicht so eine flexible Integration in bestehende Produktionsumgebungen.

Relevante Prozessänderungen zuverlässig sichtbar machen

Bei hohen Produktionsmengen und kurzen Zykluszeiten können bereits kleine Prozessabweichungen schnell zu vielen nicht spezifikationsgerechten Bauteilen führen.
intelliGate-p macht relevante Veränderungen sichtbar und ermöglicht ein frühzeitiges Eingreifen. Die Sensorik sitzt geschützt in der Nadelaufhängung. Die Kavitätsoberfläche bleibt unverändert, und zusätzliche Sensorverkabelung im formgebenden Bereich entfällt. Somit verbindet intelliGate-p präzise Prozesssignale mit einer robusten und integrationsfreundlichen Systemarchitektur.
Johannes Bamberger, Teamlead Standardization, betont: „Der entscheidende Vorteil von intelliGate-p liegt in der intelligenten Nutzung bestehender Systemkomponenten. Während klassische Werkzeuginnendrucksensoren direkt in der Kavität integriert werden müssen und damit in den formgebenden Bereich eingreifen, nutzt intelliGate-p die vorhandene Verschlussnadel als Schnittstelle zur Prozessüberwachung. Dadurch greifen wir auf einen etablierten Wartungsprozess zurück, was die Nachrüstung vereinfacht und den Serviceaufwand reduziert. Das macht die Lösung besonders robust, servicefreundlich und langlebig.“

Partner für den Langzeiteinsatz gesucht

intelliGate-p hat umfangreiche Analysen und Vergleichsmessungen erfolgreich durchlaufen. Auch erste kundennahe Erprobungen zeigen positive Ergebnisse. Nun sucht SPECTRIX Anwendungspartner für den Einsatz unter industriellen Langzeitbedingungen – in neuen Projekten oder geeigneten bestehenden Werkzeugen. Auf der Fakuma konnten Interessenten das System an einem Demonstrator kennenlernen und Einsatzmöglichkeiten mit dem Entwicklungsteam besprechen.





Einfaches Nachrüsten einer Männer PS 48.2 Pneumatik mit der intelliGate-p Lösung (Bilder: SPECTRIX)

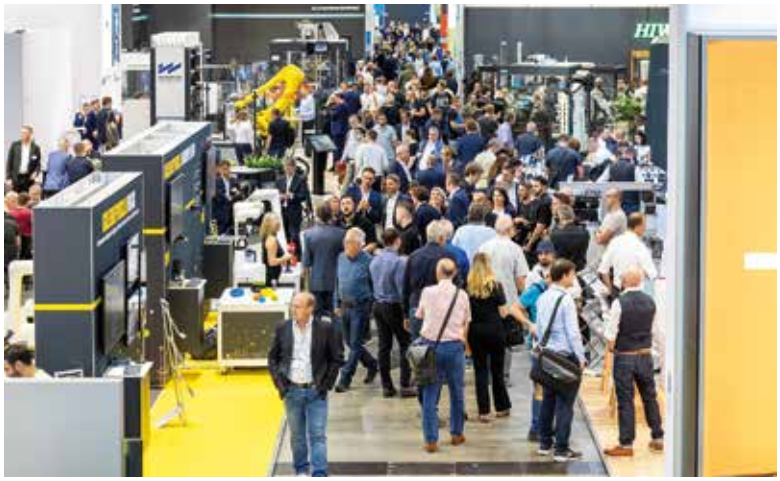


Besucherandrang vor dem Eingang zur AMB 2026 (Bild: Thomas Wagner / Messe Stuttgart)

AMB 2026 schließt mit positivem Blick in die Zukunft

Stellung als zentraler Branchentreff in Europa bestätigt

Die AMB – Internationale Ausstellung für Metallbearbeitung – ist am 19. September zu Ende gegangen und sendet ein positives Signal für Baden-Württemberg und die Metallbearbeitungsbranche in Europa: rund 65.000 Besucherinnen und Besucher aus 76 Ländern nutzten die fünf Messetage für intensive, entscheidungsrelevante Gespräche und den gezielten Ausbau von Geschäftsbeziehungen. Die Besucherzahlen liegen damit auf dem Niveau von 2024. Gestiegen ist dagegen die Qualität der Fachbesucherinnen und Fachbesucher: 68 Prozent zählen zu den entscheidungsrelevanten Fachleuten aus der Fertigung.



Volle Messehallen und reges Treiben auf der AMB 2026 (Bild: Frank Eppler / Messe Stuttgart)

Roland Bleinroth, Geschäftsführer der Messe Stuttgart, zieht ein positives Fazit: „Die AMB hat auch in diesem Jahr eindrucksvoll gezeigt, wie wichtig sie für die Branche ist. Bei erfreulichen Besucherzahlen, gestiegener Internationalität und einer noch höheren Entscheidungskompetenz der Fachbesucherinnen und -besucher wird deutlich: Hier wird nicht nur diskutiert, hier wird investiert und entschieden. Die Stimmung in den Hallen war spürbar von Aufbruch geprägt. Genau den Raum dafür bietet die AMB: für Gespräche, aus denen Problemlösungen und erfolgreiche Geschäfte entstehen.“

Nach fünf intensiven, programmreichen Messetagen schloss die AMB am 19. September ihre Tore. 1.195 ausstellende Firmen aus 34 Ländern präsentierten ihre Innovationen, Produkte, Dienstleistungen und Konzepte in allen zehn Messehallen des Messegeländes. Mit zahlreichen Programmformaten, vielfältigen Networking-Möglichkeiten und der AMB Stage bot die Messe auch außerhalb der Hallen ein umfangreiches Rahmenprogramm.



Rund 65.000 Besucherinnen und Besucher aus 76 Ländern sowie 1.195 ausstellende Unternehmen aus 34 Ländern nutzten die fünf Messetage für intensive Fachgespräche (Bild: Thomas Wagner / Messe Stuttgart)

Stabile Besucherzahlen, deutlich mehr Entscheiderinnen und Entscheider

Besonders bei den Besucherinnen und Besucher zeigt sich die gestiegene Entscheidungskompetenz. 14 Prozent kommen aus der Geschäfts-, Unternehmens- oder Betriebsleitung, 2024 waren es noch 10 Prozent. 35 Prozent arbeiten in der Fertigung, der Produktion oder der Qualitätskontrolle. Mit der Gesamtnote von 1,7 bestätigen auch die Besucherinnen und Besucher selbst die positive Stimmung und die Stellung der AMB als zentrale europäische Fachmesse. Auch international bleibt die AMB als Branchentreffpunkt gefragt. Der Auslandsanteil der Besucherinnen und Besucher liegt bei 22 Prozent. Besonders stark vertreten waren Gäste aus der Schweiz, Österreich, Italien, der Türkei, den Niederlanden, Frankreich, Osteuropa und Skandinavien.

Acht Unternehmen erhielten AMB Award für innovative Lösungen

Ein Highlight des vielfältigen Rahmenprogramms war auch in diesem Jahr die Verleihung des AMB Award. Bei der zweiten Auflage hatten rund 50 nominierte Unternehmen die Chance auf eine Auszeichnung. Am Dienstag und Mittwoch wurden auf der AMB Stage Auszeichnungen in sechs Kategorien sowie zwei Sonderpreise vergeben. Die Auszeichnungen gingen an:

- Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen: INDEX-Werke GmbH & Co. KG
- Präzisionswerkzeuge: ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH
- Messtechnik und Qualitätssicherung: Renishaw GmbH
- Software und Digitalisierung: autonomIQ technologies GmbH
- Automatisierung und Handhabungstechnik: ZELL Gruppe
- Bauteile, Baugruppen und Betriebsstoffe: 3nine AB
- Sonderpreis Nachhaltigkeit: Citizen Machinery Europe GmbH
- Sonderpreis der Jury: Paul Horn GmbH



Technik zum Anfassen: Interessante Einblicke in eine ausgestellte Spannlösung auf der AMB 2026 (Bild: Frank Eppler / Messe Stuttgart)

Explore the Power of Four

„The Bright World of Metals“ schärft ihr Profil für die Transformation der Metallindustrie

Die Metallindustrie steht an einem Wendepunkt. Energie ist zum strategischen Faktor geworden, Dekarbonisierung beeinflusst Investitionsentscheidungen und neue Technologien verändern Produktion und Wertschöpfung in hohem Tempo. Gleichzeitig verschieben sich Märkte und Lieferketten, der internationale Wettbewerb wird härter. Für Unternehmen stellt sich damit die Frage, wie die Produktion entlang der metallurgischen Wertschöpfungskette künftig wettbewerbsfähig und nachhaltig gestaltet werden kann. Vom 21. bis 25. Juni 2027 bringt „The Bright World of Metals“ in Düsseldorf die internationale Branche zusammen, um Antworten auf genau diese Fragen zu geben. GIFA, METEC, THERMPROCESS und NEWCAST zeigen Technologien und Lösungen für die nächste Generation der Metallproduktion und schaffen den Raum für Austausch, Partnerschaften und neue Perspektiven über Märkte und Ländergrenzen hinweg.

Mit Blick auf die Weltleitmessen schärft das Messequartett jetzt seinen eigenen Auftritt mit einer weiterentwickelten Marke, neuen Kommunikationsformaten und zusätzlichen digitalen Services. So wird bereits im Vorfeld sichtbar, wofür Düsseldorf 2027 steht: für eine Industrie in Bewegung und für die Menschen, Technologien und Ideen, die ihre Zukunft gestalten.



The Bright World of Metals

GIFA METEC THERM PROCESS NEWCAST

EXPLORE THE POWER OF FOUR.

Der Leitgedanke „Explore the Power of Four“ steht für die Stärke des Messequartetts: vier hoch spezialisierte Weltleitmessen, verbunden zu einer internationalen Businessplattform für die gesamte metallurgische Wertschöpfungskette. Er bringt auf den Punkt, was die Industrie heute mehr denn je braucht: Zusammenarbeit über Disziplinen und Märkte hinweg, um die Transformation branchenübergreifend voranzutreiben. Grundlage des neuen Markenauftritts waren umfassende Zielgruppenanalysen und Ergebnisse aus dem direkten Austausch mit der Branche. Die neue visuelle Identität mit der Sphere als verbindendem Element greift diese Perspektiven auf. „Für uns war entscheidend, den neuen Auftritt aus der Branche heraus zu entwickeln“, erklärt Malte Seifert, Director Metals & Autonomous Technologies. „Wir haben genau hingeschaut, was unsere Aussteller und Besucher heute bewegt und was sie von einer internationalen Leitplattform erwarten. Die Sphere bringt dieses gemeinsame Verständnis auf den Punkt: Vier starke Weltleitmessen mit eigenen Profilen, die gemeinsam mehr bewegen können.“

„Explore the Power of Four“ steht für die enge Verzahnung der vier Weltleitmessen, ohne ihre fachliche Eigenständigkeit aufzugeben. GIFA, METEC, THERMPROCESS und NEWCAST behalten ihre klaren Profile. So können Besucherinnen und Besucher gezielt in die Themen ihrer jeweiligen Fachmesse eintauchen und zugleich Lösungen und Entwicklungen über Branchengrenzen hinweg entdecken.

Zu den bereits bestätigten Ausstellern gehören unter anderem ABP Induction Systems, ASK Chemicals, Eirich, Heinrich Wagner Sinto, Laempe Mössner Sinto, MAGMA, Norican Group und Oskar Frech.
„Unsere Branche steht vor Entscheidungen, die ihre Wettbewerbsfähigkeit für Jahrzehnte bestimmen werden“, sagt Till Schreiter, CEO von ABP Induction Systems[LB1] und Präsident der THERMPROCESS. „Genau dafür bringt ‚The Bright World of Metals‘ die richtigen Menschen zusammen: Unternehmen, Forschung, Technologieanbieter und Anwender aus aller Welt. Wer die Zukunft der Metallindustrie mitgestalten will, kommt an Düsseldorf nicht vorbei.“

Mehr als ein neuer Markenauftritt

Auch Kommunikation und digitale Services werden konsequent weiterentwickelt. Ein zentraler Content Hub bündelt relevante Branchenthemen über das gesamte Jahr hinweg. Im Mittelpunkt stehen Dekarbonisierung und Energieeffizienz, Smart Factory und Künstliche Intelligenz, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz sowie Innovationen und Zukunftstechnologien.
Mit dem neuen Fair-Match-System können Besucher und Aussteller bereits vor den Messen Geschäftspartner identifizieren und Termine vereinbaren. Neue Live-Partner-Pakete bieten Ausstellern zusätzliche Möglichkeiten, ihre Messepräsenz über digitale Kanäle, redaktionelle Inhalte und Live-Berichterstattung zu verlängern. „Unser Ziel ist, die Branche in ihrer Transformation bestmöglich zu unterstützen und eine wirtschaftlich tragfähige Businessplattform für Aussteller und Besucher zu schaffen“, so Seifert. „Entscheidend ist, dass aus Information Orientierung wird, aus Kontakten Partnerschaften entstehen und daraus konkretes Geschäft.“

Neue Impulse für Wissen und Dialog

Auch inhaltlich entwickelt sich „The Bright World of Metals“ weiter. Das ausgebaute Rahmenprogramm erhält eine noch stärkere internationale Ausrichtung. Gemeinsam gestalten der VDMA Metallurgy & Thermoprocessing und der Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG) zentrale Fachveranstaltungen und schaffen damit ein Forum, das Anlagenbauer, Gießereien, Metallurgie, Forschung und Anwender enger zusammenbringt. Damit werden Maschinen- und Anlagenbauer stärker in die inhaltliche Ausrichtung eingebunden.
Das bisherige THERMPROCESS Forum entwickelt sich zum THERMPROCESS Forum & ecoMetals Hub weiter. Organisiert vom VDMA Metallurgy & Thermoprocessing, widmet es sich Zukunftsthemen wie Energieeffizienz, Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft und innovativen Thermoprozesstechnologien.
Darüber hinaus rückt „The Bright World of Metals“ den Dialog zwischen Industrie und Politik in den Mittelpunkt. Mit einer neuen zentralen Eröffnungsveranstaltung werden erstmals führende Vertreter aus Politik und Wirtschaft gemeinsam die Zukunftsthemen der Branche diskutieren. Damit wird der 2023 gestartete Dialog „Politik meets Wirtschaft“ weiterentwickelt und stärker in das zentrale Programm der vier Weltleitmessen eingebunden. Denn die Transformation der Industrie braucht nicht nur technologische Innovationen, sondern auch verlässliche politische Rahmenbedingungen.
2027 präsentiert sich „The Bright World of Metals“ nicht einfach in einem neuen Look. Vier Weltleitmessen, vier fachliche Perspektiven und eine gemeinsame Plattform für die Transformation der Metallindustrie: Explore the Power of Four.





(Bilder: Messe Düsseldorf GmbH)

HASCO modernisiert Produktion am Standort Lüdenscheid

Investition in eine moderne Fertigung für Standardplatten stärkt Wettbewerbsfähigkeit und Kundennähe

HASCO investiert umfangreich in die Modernisierung seiner Produktion am Stammsitz in Lüdenscheid. Mit einem neuen Fertigungskonzept für Standardplatten, einem modernen Maschinenpark und optimierten Prozessen stellt das Unternehmen die Weichen für eine wettbewerbsfähigere Produktion in Deutschland. Dabei steht der Kunde im Fokus, wie Markus Büngers, CEO bei HASCO, betont: „Alles, was wir tun, beginnt beim Kunden. Jeder Prozess, jede Innovation, jede Entscheidung hat das klare Ziel, echten Mehrwert zu schaffen – mit maximaler Klarheit, Geschwindigkeit und Einfachheit.“ Im Mittelpunkt der Neuausrichtung steht ein modernisiertes Produktionskonzept für Standard- und Sonderplatten sowie Flachstähle. Die Fertigung wird konsequent auf effiziente Abläufe, einen optimierten Warenfluss, kurze Wege und eine hohe Verfügbarkeit ausgerichtet. Dabei setzt HASCO auf hochwertige Stähle und moderne Fertigungstechnologien.

Große Investition in den Standort Lüdenscheid

Ein wesentlicher Bestandteil der Modernisierung ist der Umbau des Maschinenparks.
Die neuen Anlagen ermöglichen eine leistungsfähige und flexible Fertigung unterschiedlicher Platten. Durch den Ausbau der Eigenfertigung können mehr Produkte direkt in Lüdenscheid hergestellt werden. Gleichzeitig werden Produktions- und Transportwege verkürzt und Prozesse sowie Material und Maschinen effizient eingesetzt. Die Investition stärkt damit die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts und schafft die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Fertigung – auch bei hohen Anforderungen an Qualität, Flexibilität und Liefergeschwindigkeit. Für die Kunden resultieren daraus eine höhere Verfügbarkeit und kürzere Reaktionszeiten.



(Bild: HASCO)

Hochwertiger Stahl, vielfältige Fertigung

HASCO setzt bei der Fertigung auf hochwertige Stähle, die den hohen Anforderungen des Werkzeug- und Formenbaus entsprechen. Das modernisierte Konzept deckt dabei unterschiedlichste Abmessungen und Ausführungen von Platten und Stäben ab. Die Kombination aus hochwertigen Materialien, modernen Maschinen und optimierten Prozessen schafft die Grundlage für die gewohnt hohe HASCO Qualität.

Investition in Deutschland – für Kunden weltweit

Mit der Modernisierung bekennt sich HASCO klar zum Produktionsstandort Deutschland. Lüdenscheid bleibt der zentrale Fertigungsstandort des Unternehmens und bildet die Basis dafür, Kunden auf der ganzen Welt zuverlässig zu versorgen.
Die Modernisierung verbindet damit zwei Ziele: eine leistungsfähige und wirtschaftliche Produktion in Deutschland sowie einen klaren Fokus auf die Bedürfnisse der Kunden weltweit.

SOS-KINDERDORF STIFTUNG

WERDEN SIE SINNSTIFTER!

Nichts verändert die Zukunft eines Kindes nachhaltiger als frühe Förderung und Bildung. Unterstützen Sie junge Menschen und werden Sie Teil der SOS-Stiftungsfamilie!

Mehr Infos unter **www.sos-kinderdorf-stiftung.de**



OPEN MIND Technologies Schweiz mit neuem Vertriebsleiter

Am 1. September 2026 hat Manuel Schär die Leitung des Vertriebs bei OPEN MIND Technologies Schweiz übernommen. Er kennt den Maschinen- und Werkzeugbau aus langjähriger Praxis und war zuletzt als selbstständiger Berater tätig. Gemeinsam mit dem Schweizer Team wird er die Geschäftsentwicklung vorantreiben, bestehende Partnerschaften intensivieren und neue Marktpotenziale erschließen.
Die Schweiz ist ein wichtiger Standort für anspruchsvolle Fertigungsbranchen wie die Medizintechnik, die Uhrenindustrie sowie den Maschinen- und Werkzeugbau. Unternehmen stehen hier vor der Aufgabe, komplexe Bauteile wirtschaftlich und mit hoher Präzision zu fertigen. OPEN MIND hilft ihnen dabei mit Lösungen, die zentralen Schritte des Fertigungsprozesses digital miteinander zu verbinden. *hyper*MILL ermöglicht eine effiziente NC-Programmierung und unterstützt die präzise Bearbeitung sowohl komplexer als auch



Manuel Schär, Leiter Vertrieb bei OPEN MIND Technologies Schweiz (Bild: OPEN MIND)

einfacher Bauteile. Hummingbird-MES ergänzt die CAD/CAM-Lösung um die digitale Planung und Steuerung der Produktion. So entstehen durchgängige Prozesse, die für mehr Transparenz sorgen und so eine produktivere Fertigung ermöglichen.

„Ich freue mich darauf, gemeinsam mit unseren Kunden neue Potenziale zu erschließen und ihre Fertigung mit innovativen Lösungen weiterzuentwickeln“, sagt Manuel Schär, Leiter Vertrieb bei OPEN MIND Technologies Schweiz. „Für mich stehen dabei der persönliche Austausch, langfristige Partnerschaften und ein klarer Blick auf den konkreten Kundennutzen im Mittelpunkt. Mit hyperMILL und Hummingbird-MES bieten wir Lösungen, die sich ideal ergänzen und neue Möglichkeiten für eine durchgängige Fertigung eröffnen.“
Volker Nesenhöner, CEO der OPEN MIND Technologies AG, ergänzt: „Mit Manuel Schär gewinnen wir einen erfahrenen Branchenkenner, der den Schweizer Markt und die Anforderungen der Fertigungsindustrie sehr gut kennt. Dieses Verständnis bildet eine solide Basis, um neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen und Voraussetzungen für nachhaltiges Wachstum zu schaffen.“

Trends der Metallbearbeitung und starkes Netzwerk: Das IFW auf der AMB

Auch die diesjährige Internationale Ausstellung für Metallbearbeitung (AMB) in Stuttgart bot für das Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) hervorragende Einblicke in aktuelle Trends der Produktionstechnik sowie zahlreiche Möglichkeiten zum intensiven Austausch mit Industrie und Forschung. Im Fokus des Messebesuchs stand der Wissenstransfer rund um zukunftsweisende Technologien und neue Entwicklungen in der Fertigung.
Viele der auf der AMB gezeigten Entwicklungen knüpfen unmittelbar an aktuelle Forschungsthemen des IFW an: von der sensorbasierten Überwachung und Optimierung von Fertigungsprozessen über den Einsatz von KI bis hin zur Automatisierung und digitalen Abbildung von Produktionsprozessen. Die Messe bot damit nicht nur einen Überblick über neue Technologien, sondern auch die Möglichkeit, eigene Forschungsansätze mit aktuellen Entwicklungen und Anforderungen aus der industriellen Praxis abzugleichen.
Das IFW nutzte die Messe außerdem, um sich mit bestehenden und potenziellen Projektpartnern über neue Forschungsprojekte und Projekte auszutauschen.
Ein persönliches Highlight bildete das Wiedersehen mit vielen ehemaligen Kolleginnen und Kollegen. Die zahlreichen Begegnungen verdeutlichen das lebendige und weitverzweigte Industrie-Netzwerk des Instituts in verschiedensten Bereichen der Fertigungstechnik.



(Bild: IFW)

Billion und ENGEL gehen gemeinsam neue Wege



Der Beginn einer starken Partnerschaft: Korbinian Kiesl (Président / CEO von Billion SAS, links) und Stefan Engleder (CEO der ENGEL Gruppe, rechts) freuen sich auf die gemeinsame Zukunft (Bild: ENGEL / Billion SAS)

Der französische Spritzgießmaschinenhersteller Billion SAS und ENGEL gehen eine strategische Partnerschaft ein und schaffen damit eine klare Struktur für die langfristige Zukunft: Billion bleibt zentraler Ansprechpartner für Service rund um bestehende Billion-Maschinen, ENGEL übernimmt die Rolle des empfohlenen Lieferanten für Neuanschaffungen. Für Kunden bedeutet das Kontinuität und Planungssicherheit auf beiden Ebenen – Bestand und Investition.

ENGEL und Billion vereinbaren eine Zusammenarbeit, die seit August 2026 gilt. Ziel ist es, Kunden von Billion auch künftig mit innovativen Spritzgießlösungen zu versorgen und den bewährten Service vor Ort weiter zu gewährleisten. Billion bleibt als eigenständiges Unternehmen bestehen und wird ENGEL als bevorzugten Maschinenlieferanten empfehlen.

Für Bestandskunden ändert sich im Tagesgeschäft wenig – und doch hat sich etwas Wesentliches verändert: Billion betreut sein Servicegeschäft unverändert selbst und bleibt erster Ansprechpartner. Neu ist jedoch, dass Billion-Kunden sich ab sofort darauf verlassen können, dass mit ENGEL ein starker europäischer Konzern im Hintergrund steht – mit einem globalen Vertriebs- und Servicenetzwerk sowie mit globaler Fertigung und Supply Chain. Braucht es zusätzliche Ressourcen, etwa in einzelnen Ländern, kann Billion künftig auf das Servicenetzwerk und die technische Expertise von ENGEL zurückgreifen.

Die Zusammenarbeit wird auch sicht- und erlebbar: Im Tech Center von Billion können Kunden künftig eine ENGEL Maschine live erleben und testen. Neben der bereits bestehenden eigenen Vertriebsniederlassung in Wissous eröffnet die Partnerschaft ENGEL die Möglichkeit, die bestehende Einrichtung von Billion zu nutzen und somit auch örtlich näher an eine wichtige Region der Kunststoffindustrie zu rücken – so kommen beide Teams noch näher an ihre Kunden.

FDU Hotrunner: Produktionspartnerschaft mit Oerlikon HRSflow für Heißkanalsysteme

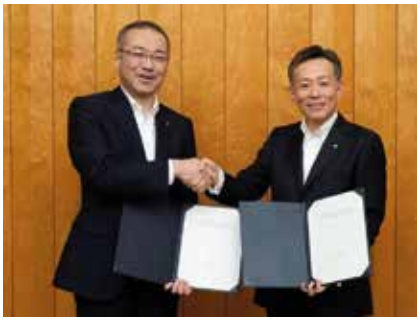


von links: Michal Prochazka (CEO FDU Hotrunner), Andrea Peruch (CEO von Oerlikon HRSflow), Mario Haidlmair (CEO Haidlmair Group) (Bild: FDU Hotrunner/ Oerlikon HRSflow)

Die FDU Hotrunner GmbH aus Frankenthal und Oerlikon HRSflow mit Hauptsitz im italienischen San Polo di Piave haben eine Produktionspartnerschaft vereinbart. Im Mittelpunkt steht die industrielle Umsetzung von Heißkanallösungen für den Kunststoffspritzguss, die FDU Hotrunner entwickelt und auslegt. Ziel der Zusammenarbeit ist eine engere Verzahnung von Entwicklung, Konstruktion und Fertigung. FDU Hotrunner übernimmt weiterhin die Technologieentwicklung, das Engineering und die Systemauslegung. Auch die Verantwortung für Steuerungs- und Regelsysteme sowie die übergeordnete technologische Verantwortung verbleiben bei dem Unternehmen. Oerlikon HRSflow ist für die industrielle Fertigung und Umsetzung festgelegter Komponenten und Systeme auf Basis der von FDU Hotrunner entwickelten Konzepte zuständig.Im Rahmen der Kooperation wollen die Unternehmen ihre technischen Kompetenzen zusammenführen, Komponenten und Prozesse stärker standardisieren und die Entwicklung anwendungsbezogener Lösungen beschleunigen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Anpassung der Heißkanalsysteme an Anforderungen internationaler Kunststoffverarbeiter und auf einer höheren Prozesssicherheit.

Hitachi und FANUC schließen Partnerschaft zur Förderung der physikalischen KI in der Fertigung

Hitachi und FANUC sind eine strategische Partnerschaft eingegangen, um die Entwicklung und den Einsatz von „Physical AI“ in der Fertigung voranzutreiben. Durch die Kombination der fortschrittlichen KI-Technologien von Hitachi mit der Expertise von FANUC im Bereich der Industrieroboter wollen die Unternehmen Herstellern dabei helfen, ihre Produktivität zu steigern, die betriebliche Flexibilität zu verbessern und Herausforderungen im Personalbereich zu bewältigen.
Im Mittelpunkt der Zusammenarbeit steht die Entwicklung praxisorientierter „Physical AI“-Lösungen, die in realen Produktionsumgebungen eingesetzt werden können. Im Gegensatz zu KI-Systemen, die ausschließlich auf Simulationen basieren, ermöglicht der gemeinsame Ansatz ein kontinuierliches Lernen aus realen Fertigungsprozessen und hilft Robotern dabei, sich an



(Bild: FANUC Deutschland GmbH)

wechselnde Bedingungen und komplexe Produktionsaufgaben anzupassen.
Im Rahmen der Initiative werden die Werke der Hitachi-Gruppe als reale Testumgebung dienen, so dass beide Unternehmen „Physical AI“-Anwendungen direkt in der Fertigung verfeinern und trainieren können. Zu den ersten Anwendungsfällen gehören die Teileentnahme, die Handhabung von Bauteilen mit unterschiedlichen Formen sowie die Abwicklung von Produktionsumstellungen. Die Partnerschaft verbindet die KI-Technologien von Hitachi, darunter HMAX Industry, mit den KI-fähigen Industrierobotern von FANUC und dessen umfassendem Automatisierungsexpertise. Ziel ist es, autonomere Fertigungsprozesse zu schaffen und dabei die in der industriellen Produktion erforderliche Zuverlässigkeit, Präzision und Effizienz aufrechtzuerhalten.
Aufbauend auf den Erfahrungen aus diesen Validierungsaktivitäten planen Hitachi und FANUC, ab dem Geschäftsjahr 2027 mit der Einführung von „Physical AI“-Lösungen bei Kunden zu beginnen. Die Unternehmen erwarten Anwendungsmöglichkeiten in einer Vielzahl von Branchen, darunter Automobilindustrie, Logistik, Halbleiterindustrie, Pharmaindustrie, Lebensmittelproduktion und die Herstellung fortschrittlicher Werkstoffe.

Nonnenmann GmbH übernimmt Geschäftsfeld der Weber Dreheinheiten

Die Nonnenmann GmbH (Winterbach, BW) hat seit Anfang Oktober 2026 das Geschäftsfeld der WEBER-Dreheinheiten für Mehrkomponententechnik übernommen. Der offizielle Deal ist so frisch, dass Nonnenmann das Thema als Neuheit bereits kurzfristig auf der Fakuma zeigte. Der offizielle rechtliche Übergang findet zum 01.12.2026 statt, das Unternehmen ist ab sofort schon unterstützend Ansprechpartner für den Bereich. Die Drehsysteme eröffnen viele Möglichkeiten, um Mehrkomponenten-Werkzeuge effizient zu automatisieren und eine höhere Prozesssicherheit und Bauteilqualität zu erhalten. Die seit mehreren Jahrzehnten am Markt bekannten Dreheinheiten der Marke Weber werden fortan von Nonnenmann made in Germany weiterentwickelt, produziert und vertrieben; sowie die Kunden in der Auslegung und Projektierung unterstützt. Dabei sind sowohl Neuausrüstungen von Spritzgießmaschinen, sowie Umrüstungen bestehender Anlagen möglich, da verschiedene Maschinenstandards und -schnittstellen standardmäßig bedient und umgesetzt werden können. Auch Ersatzteile für alle Systeme sind



Weber Dreheinheiten powered by NONNENMANN
(Bild: Nonnenmann GmbH)

weiterhin über Nonnenmann verfügbar. Die Systeme überzeugen seit vielen Jahren durch den robusten und wartungsfreundlichen Aufbau sowie ein langjährig bewährtes Dichtungs- und Lagerungskonzept. Ebenso betont das Unternehmen die ergonomische und einfach gestaltete Montage und Demontage. Die Produktauswahl umfasst elektrische und hydraulische Drehsysteme mit Drehtellern in verschiedenen Baugrößen von Ø 460 mm bis hin zu 1.200 mm. Temperierungen können mit mehreren Kreisläufen bis 160 °C realisiert werden. Neben dem Drehtellersystem ist auch das System Indexplatte verfügbar; hier wird als weiterer Vorteil der einfache und schnelle Umbau von Drehteller auf Indexplattensystem betont.
Nonnenmann präsentierte diese brandaktuelle Neuheit bereits auf der Fakuma 2026.

ANZEIGENBESTELLSCHEIN

An den
Fachverlag Möller
DER STAHLFORMENBAUER
Neustraße 163
42553 Velbert
E-Mail: anzeigen@fachverlag-moeller.de

Die Anzeige soll unter folgender Rubrik erscheinen:

- ❑ Maschinenverkäufe
- ❑ Kaufgesuche
- ❑ Freie Kapazitäten
- ❑ Vertretungen
- ❑ Geschäftsverbindungen
- ❑ Firmenverkäufe
- ❑ Stellenanzeigen
- ❑ Immobilien
- ❑ Vermietungen
- ❑ Verschiedenes

Breite der Anzeige: **Höhe:____ mm**

- ❑ 1spaltig (44 mm)
- ❑ 2spaltig (90 mm)
- ❑ 3spaltig (136 mm)
- ❑ 4spaltig (182 mm)

Auftraggeber (Firmenstempel)

Ansprechpartner / Telefon Datum / Unterschrift

Der Preis ergibt sich aus der Anzeigengröße. Berechnet werden pro mm Höhe 50 Cent (S/W, zzgl. MwSt.) je Spalte.

Anzeigenbestellung: anzeigen@fachverlag-moeller.de

Anzeigentext:

GRAVUREN LIETH
"Zeichen" für die Ewigkeit... Meisterbetrieb
– Lasergravuren –
– Messingstempel –
– Industriegravuren –
– Stahlstempel & Elektroden –
51515 Kürten-Herweg • Cliev 12
Tel. 02207-6003 • Fax 6004
www.lieth-beschriftungen.de

Roth Formenkonstruktion
Hans-Jürgen Roth

Konstruktion von Thermoplast-Spritzgießwerkzeugen
bis 700 x 1000 mm

Kontakt: roth-form@t-online.de

CAD CAM OFFICE
CAD-CAM Office
Konstruktion & Fertigung GmbH
Kulmbacher Straße 15
96215 Lichtenfels-Trieb
www.ccoffice.de
CAD-Konstruktion von Spritzgusswerkzeugen
CNC-Lohnfertigung
+49 (0) 9574 / 650 00 41
+49 (0) 9574 / 650 00 47
info@ccoffice.de

www.mold-magazine.com

Perfektion ist unser Antrieb
hebach
Drahterodieren
Rotationserodieren
Senkerodieren
Startlocherodieren
Flachschleifen
Koordinatenschleifen
Rundschleifen
Laserschweißen
Drallmessen
Lohnmessen
Reinhard Hebach GmbH · Siemensstr. 21 · 78564 Wehingen
Tel: 07426 - 947 70 90 · Fax: 07426 - 947 70 99 · www.hebach.de

Anzeige Anzeige Anzeige Anzeige Anzeige
Hier könnte auch Ihre Anzeige stehen!
Anzeige Anzeige Anzeige Anzeige Anzeige

Wir kaufen Ihre
konventionelle Werkzeugfräsmaschine ab Bj. 80
CNC-Werkzeugfräsmaschine ab Bj. 85
Profilflachschleifmaschine Jung ab Bj. 80
Innen- & Außenrundschleifmaschine ab Bj. 80
Werkzeugschleifmaschine DECKEL ab Bj. 80
Bearbeitungs-Zentren ab Bj. '90
Bieten Sie uns Ihre überzähligen Werkzeugmaschinen an - wir reagieren sofort!
www.induba.de
induba gmbh
WERKZEUGMASCHINEN
Tuttlinger Str. 51 • 78628 Rottweil
Telefon (0741) 2 17 87
Telefax (0741) 1 35 62
E-Mail: info@induba.de
ANKAUF/VERKAUF

SOS-KINDERDORF STIFTUNG
WERDEN SIE CHANCENSTIFTER!
Mit der Zustiftung einer Immobilie können Sie Kinder und Jugendliche nachhaltig fördern. Unterstützen Sie junge Menschen und werden Sie Teil der SOS-Stiftungsfamilie!
Mehr Infos unter www.sos-kinderdorf-stiftung.de


INSERENTENVERZEICHNIS

AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG, Fellbach 15

Bes-Erodiermaschinen GmbH, Fluorn-Winzeln 41

CAD-CAM Office oHG, Lichtenfels 97
CUMSA, E-Barcelona 9

Diebold, Helmut, GmbH & Co. Goldring-Werkzeugfabrik,Jungingen 33

EDM-Deutschland, Zeller & Hofmann GbR, Kahl a. Main 31
Erowa System Technologien GmbH, Cadolzburg 19, 21
Erwes Reifenberg Präzisions-Formenbau, Finnentrop 61
EXAflow GmbH & Co. KG, Groß-Umstadt 13

FANUC Deutschland GmbH, Neuhausen a.d.F 29

HASCO Hasenclever GmbH, Lüdenscheid ....2. U.S.
Hebach, Reinhard, GmbH, Wehingen 97
HIG Handel mit Industriegütern Gesellschaft m.b.H., A-Wien 37
Hornich Oberflächentechnik-Strahltechnik, Ludwigsburg 43
HTS Hydraulische Transport-systeme GmbH, Fellbach 35
Huber GmbH & Co. KG, Fürth ..... 4. U.S.

I-mold molding innovations GmbH & Co. KG, Erbach 39
Induba Werkzeugmaschinen GmbH, Rottweil 97

KB Kesterke, Peter, GmbH, Bargstedt 25
Knarr Vertriebs GmbH, Helmbrechts 11

Lieth Gravuren, Kürten-Herweg 97

Meusburger Georg GmbH & Co KG, A-Wolfurt 5

OSG GmbH, Göppingen 17

Plasticker, New Media Publisher GmbH, Kaarst 45
PSE GmbH, Schaafheim 49

Roth Formenkonstruktion, Lautertal 97

Schmidt + Hahnel GmbH, Ratingen 31
Sodick Deutschland GmbH, Düsseldorf ..... Titelseite
Spiess, Armin, Werkzeugbau, CH-St. Gallen 45

TVB GmbH, Murnau 3

VDWF – Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer e.V., Schwendi 23

WERZ Vakuum-Wärmebehandlung GmbH & Co. KG, Gammertingen-Harthausen 27

Beilagen

HASCO Hasenclever GmbH + Co KG, Lüdenscheid

KB Peter Kesterke GmbH, Bargstedt

VDWF – Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer e.V., Schwendi

Dr. Zwicker, Top Consult, Nürnberg

(Kurzfristige Änderungen vorbehalten)

DER STAHLFORMENBAUER

Die nächste Ausgabe erscheint am **19.02.2027.**
Anzeigenschluss ist der **05.02.2027**.

Bitte senden Sie uns rechtzeitig Ihre Unterlagen.

Unsere Mediadaten zum Download finden Sie unter:
www.stahlformenbauer.com

Fachverlag Möller
Neustraße 163
42553 Velbert
Telefon: 02053/98125-14
www.stahlformenbauer.com
anzeigen@fachverlag-moeller.de

Impressum

Redaktion:
Erik Möller
Anke Fuchs

Verlag und Anzeigenverkauf:
Fachverlag Möller
Neustraße 163
D-42553 Velbert
Tel.: (0 20 53)
981 25-19 – Redaktion
981 25-14 – Anzeigen
981 25-14 – Buchhaltung

fachverlag@aol.com
www.stahlformenbauer.com

Erscheinungsweise: 6 x jährlich

Druckerei: www.silberdruck.de

Bezugspreis:
Jahresabonnement (Inland)
30,-- Euro, Einzelpreis 10,-- Euro
Ausland + Porto

Bestellungen erbitten wir an den Verlag.
Die Rechnung ist zahlbar durch Bank-überweisung sofort nach Erhalt ohne Abzug.
Abbestellungen müssen dem Verlag acht Wochen vor Ablauf der Grundbe-stellfrist vorliegen, andernfalls verlängert sich das Abonnement um die Grund-bestellfrist. Diese umfasst, wenn nicht ausdrücklich anders vereinbart, ein Jahr. Bei unverschuldetem Nichterscheinen erfolgt keine Nachlieferung oder Ge-bührenerstattung.

Amtsgericht Wuppertal
Handelsregister-Nr.: HRA 21087

Bankverbindungen:

Deutsche Bank AG
BIC-Code: DEUTDEDBWUP,
IBAN-Nr.: DE57 3307 0024 0445 2884 00

Commerzbank
BIC-Code: COBADEFFXXX,
IBAN-Nr.: DE50 3344 0035 0196 6597 00

Postbank Essen
BIC-Code: PBNKDEFFXXX,
IBAN-Nr.: DE73 1001 0010 0821 6021 39

Die Artikel in DER STAHLFORMENBAUER sind mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Redaktion übernimmt jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der abgedruckten Inhalte.

ISSN 2751-2126

Druckprodukt mit finanziellem Klimabeitrag
ClimatePartner.com/13243-2610-1018

Angeschlossen der Informations-gemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (Sicherung der Auflagenwahrheit)

TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFTEN



DER STAHLFORMENBAUER
Führende Fachzeitschrift für den Werkzeug- und Formenbau sowie die Funkenerosionstechnik



Der Schnitt-& Stanzwerkzeugbau
Technische Fachzeitschrift für den Werkzeugbau und die Blechumformtechnik



BLASFORMEN & EXTRUSIONSWERKZEUGE
Spezialzeitschrift für die Blasform- & Extrudertechnik



The mold & die journal
Fachzeitschrift für den Werkzeug- und Formenbau sowie die Funkenerosionstechnik in englischer Sprache



DREHTEIL + DREHMASCHINE
Fachpublikation für alle Bereiche der Drehtechnik



SCHLEIFEN + POLIEREN
Spezialzeitschrift für die Schleif- und Poliertechnik



FRÄSEN + BOHREN
Fachzeitschrift für die Fräs- und Bohrtechnik

Nähere Informationen zu den einzelnen Fachzeitschriften im Internet unter

www.fachverlag-moeller.de

Abonnement-Bestellung

☐ **DER STAHLFORMENBAUER**
- 6-mal jährlich
- Jahresbezugspreis: 30 Euro

☐ **DREHTEIL + DREHMASCHINE**
- 6-mal jährlich
- Jahresbezugspreis: 30 Euro

☐ **Der Schnitt- & Stanzwerkzeugbau**
- 6-mal jährlich
- Jahresbezugspreis: 30 Euro

☐ **SCHLEIFEN + POLIEREN**
- 6-mal jährlich
- Jahresbezugspreis: 30 Euro

☐ **Blasformen- & Extrusionswerkzeuge**
- 4-mal jährlich
- Jahresbezugspreis: 40 Euro

☐ **FRÄSEN + BOHREN**
- 4-mal jährlich
- Jahresbezugspreis: 20 Euro

☐ **The mold & die journal**
- 4-mal jährlich
- Online kostenlos

Alle Preise incl. MwSt.;
Ausland zzgl. Porto.

Fachverlag Möller
Neustraße 163, 42553 Velbert, Telefon: 02053/981250
E-Mail: Fachverlag@aol.com

Name/Firma .....

Straße/Postfach .....

Ort .....

Datum Stempel/Unterschrift .....

Vertrauensgarantie:

Der Verlag garantiert, dass Sie diese Bestellung innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen können. Es genügt die rechtzeitige Absendung an den Verlag.

Diese Garantie habe ich gelesen und bestätige diese durch meine Unterschrift.

Datum Unterschrift .....

HUBER

technical solutions for experts

Seibu Drahterodieranlagen – Präzision bis ins Detail.

Am Ende entscheidet das µ

Bei HUBER wird **Service** groß geschrieben! Unsere Servicetechniker, wurden direkt von SEIBU geschult.

Wenn Toleranzen kleiner und Anforderungen größer werden, braucht es Technologie, auf die man sich verlassen kann. **SEIBU** verbindet höchste Genauigkeit mit Qualität und zuverlässigen Fertigungsprozessen.

Bei HUBER trifft High-End-Technologie auf eine äußerst kompetente Beratung und einen unbedingt zuverlässigen Service. Rufen Sie gleich beim HUBER-Team an und vereinbaren Ihren persönlichen Präsentationstermin. Den Maschinenverkauf erreichen Sie unter der Durchwahl **0911 76671-12.**







Huber GmbH & Co.KG · Gustav-Weißkopf-Straße 11 · 90768 Fürth · Telefon 0911 76671-0 · info@edm-huber.de · www.edm-huber.de

Gestaltung: buehring-media.de