

Messe-Vorbericht. Das Konzept der EuroMold hat nach wie vor Erfolg. Die Fachmesse für Werkzeug- und Formenbau, für Design und Produktentwicklung ist Pflichtprogramm für viele Aussteller und Besucher, die in der Branche zukünftige Entwicklungen mitgestalten und verfolgen wollen.

Spiegel der Branche und ihrer Zukunft

BIRGIT HUMMLER

Der hiesige Werkzeug- und Formenbau steht aktuell unter starkem Druck durch eine schnell aufholende Konkurrenz aus Osteuropa und Asien. Produktionsverlagerungen nach Tschechien, Polen oder Ungarn und Niedrigpreise aus Billiglohnländern kennzeichnen die Situation. Konjunkturelle Einflüsse aus den Endkundenmärkten des Werkzeug- und Formenbaus verstärken diese Entwicklungen zum Teil. Nach wie vor besteht jedoch vor allem bei hochkomplexen Produktentwicklungsprozessen und Werkzeugen ein nicht unerheblicher Technologievorsprung gegenüber der Billiglohnkonkurrenz. Entscheidend wird also sein, inwieweit die Branche diesen Vorsprung halten und ausbauen kann.

In einem solchen Umfeld steigt die Bedeutung einer Branchenmesse, vor allem um neueste technologische Entwicklungen verfolgen zu können. Eine ganze Reihe von Ausstellern beweist auf der EuroMold 2004 wieder, dass kontinuierlicher technologischer Fortschritt und Innovation die Branche prägen. Insbesondere in der Heißkanaltechnik, im Software- und CAD/CAM-Bereich sowie in der Messtechnik sind wieder technische Neuheiten und weitere Optimierungsschritte zu erkennen. Die Messe präsentiert zudem eine Reihe innovativer Sonder-schauen und -themen aus den Bereichen Design und Engineering, Simulation, Visualisierung und Virtuelle Realität sowie Werkstoffe. Auf der Sonderfläche „Future Point“ werden zudem neueste Produktent-

wicklungen im Bereich Automobil- und Schiffbau sowie Medizintechnik vorgestellt.

Die EuroMold ist mit einem Anteil ausländischer Aussteller von etwa einem Drittel ein Spiegelbild der Internationalisierung der Branche und eine Plattform für den weltweiten Leistungsvergleich. Neben den westeuropäischen Ländern, die etwa 65 % des Ausländeranteils ausmachen, finden sich zunehmend auch Aussteller aus Osteuropa, den USA, China und Indien. Viele Länder sind mit Gemeinschaftsständen vertreten.

Wie in den Vorjahren wird etwas weniger als ein Drittel der Aussteller dem Werkzeug- und Formenbau zuzurechnen sein. Es folgen die Bereiche Modell- und Prototypenbau mit etwa 11 %, Software und Hardware mit 8,6 %, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge mit jeweils etwa 8 %, Rapid Tooling und Prototyping mit 7 %, um nur die wichtigsten Bereiche zu nennen. Ziel der Messeleitung ist es, ein qualifiziertes und spezialisiertes Fachpublikum von 60 000 Besuchern zu erreichen.

Heizbänder: klein, aber wichtig

■ Heizbänder für Heißkanaldüsen sind ein kleines, doch entscheidendes Detail bei anspruchsvollen Spritzgießanwendungen. Traditionelle Heizbänder haben bauartbedingt ein Problem: Sie haben etwas Spiel und liegen nicht gleichmäßig am Düsenkörper an. Ein kleiner Luftspalt von einem Zehntel Millimeter sorgt für einen unerwünschten Isolationseffekt, durch den Wärmeverluste und

Zeitverzögerungen bei der Übertragung der Heizleistung auf die Düse auftreten. Der Formen- und Heißkanalspezialist Otto Männer Vertriebs GmbH, Bahlingen, hat nun ein neues Heizband-Design entwickelt. Das patentierte Heizband verfügt über einen Spannmechanismus. Der Mantel des Heizelements wird mit einem einfachen Hakenschlüssel gegen die innere Hülse verdreht und bis zum Kontakt mit der Heißkanaldüse gespannt. Die Energieübertragung wird so direkter, die Reglersignale können unmittelbarer umgesetzt werden. Vor allem bei Formen mit vielen Kavitäten hat sich gezeigt, dass das fest aufgespannte Heizband die Einrichtungsphase stark erleichtert. Das optima-



Das Heizband wird über die Heißkanaldüse geschoben und bis zum Kontakt gespannt (Foto: Männer)

le Temperatur-Verteilungsmuster für die Düsen ist gleichmäßiger und wird wesentlich schneller erreicht. Die Temperaturführung ist prozessstabil, so dass manuelle Eingriffe in die Regelung meist nicht mehr nötig sind.

► www.maenner-group.de

Mehr Funktionen für die Oberflächenmodellierung

■ Von Interesse für den Designer ist das neueste Release von ICEM Surf, das die ICEM Technologies GmbH, Neu-Isenburg, Hersteller von Oberflächenmodellierungs-, Analyse- und Visualisierungssoftware, vorstellen wird. ICEM Surf, eine in der Automobilindustrie eingesetzte Standard-Software für die Entwicklung von Class-A-

Flächen, wird zusätzlich zu den bewährten Oberflächenmodellierungs- und Analysefähigkeiten mit weiteren Funktionen ausgestattet sein. So gibt es die Möglichkeit zur optimierten Gestaltung von Karosseriefugen und zur Feature-Erkennung bei Verrundungen und Ankonstruktionen, wodurch sich der Aufwand bei Änderungskon-

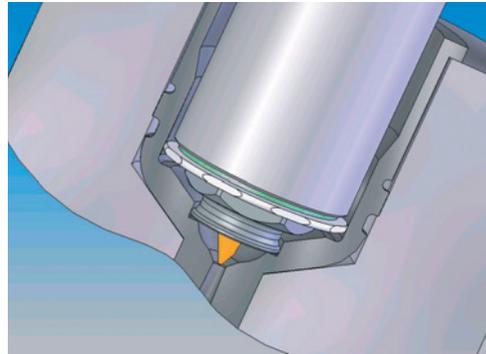
struktionen verringert. Außerdem lokalisiert eine erweiterte „Flachstellen-Analyse“ potenzielle Herstellungsprobleme von Tiefziehbauteilen, die es den Ingenieuren ermöglicht, frühe Formkorrekturen schon am virtuellen Modell durchzuführen und dadurch kostspielige Nacharbeiten zu vermeiden.

► www.icem.com

Verdrehgesicherter Einsatz

■ Einen verdrehgesicherten Einsatz stellt der Spezialist für Heißkanaltechnik, die Incoe International, Inc., Rödermark, auf der EuroMold vor. Dieser ermöglicht Anschnittgeometrien mit einer Vorkammer (Topless) bei einfachsten Bohrmaßen für das Werkzeug. Immer wieder sieht sich der Werkzeugmacher dem Konflikt ausgesetzt, ob er ein Heißkanalsystem mit Vollkappen einsetzt oder ob er einen Topless-Anschnitt wählt. Dabei ist die Geometrie für die Vollkappe einfacher und kostengünstiger in den Stahl einzubringen. Soll jedoch das Spritzteil direkt angebunden werden, ergeben sich mit diesem An-

schnitt bauartbedingte Probleme, was die Qualität der Spritzgussteile betrifft. Diese Probleme lassen sich



Ein verdrehgesicherter Einsatz erlaubt einen Topless-Anschnitt bei einfachem Bohrbild (Foto: Incoe)

mit einem Topless-Anschnitt vermeiden, bei dem der Kunststoff eine zusätzliche Isolation in Richtung Formteilkavität bildet. Der Nachteil für die Herstellung des Werkzeugs liegt bei diesem Anschnitt in den aufwändig zu fertigenden Bohrmaßen. Für den verdrehgesicherten Einsatz von In-

coe sind jedoch nur drei Durchmesser zu bohren, von denen lediglich der vorderste eine Passung aufweist. Das für den Topless-Anschnitt notwendige aufwändige Bohrbild ist im Einsatz integriert. Der Einsatz lässt sich außerdem auf einfache Weise auch in tiefen Bohrungen montieren, indem er mit Hilfe eines Rundstabs oder einer Hülse eingepresst wird. Beim Einpressen fixiert sich der Einsatz automatisch in der Bohrung und ist anschließend gegen Verdrehen gesichert, ohne dass eine zusätzliche Passbohrung für einen Verdrehesicherungsstift notwendig ist.

► www.incoe.de

Neue Laser-Sinter-Anlage

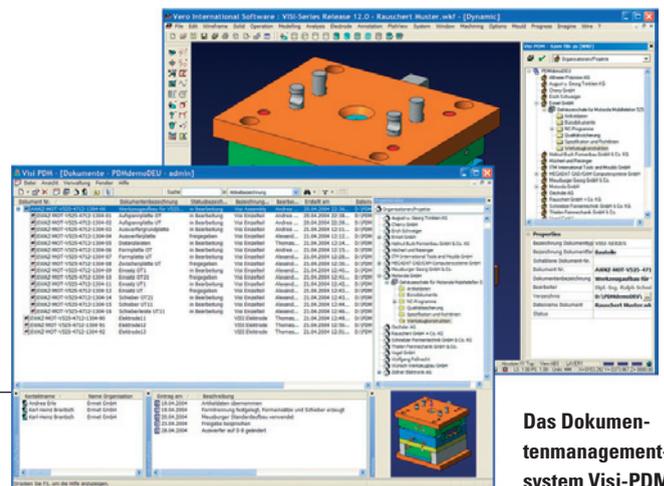
■ Eine neue Version der P 3xx-Reihe hat der Weltmarktführer für Laser-Sinter-Anlagen, die EOS GmbH – Electro Optical Systems, Krailling, auf den Markt gebracht. Die Eosint P 380i bietet ein überarbeitetes Design und integriert die neuesten elektrischen und Maschinen-Sicherheitskonzepte. Gleichzeitig erfüllt die Anlage alle relevanten europäischen, asiatischen und US-amerikanischen Auflagen. Die Maschine weist einen großen Bauraum von 340 x 340 x 620 mm auf und verfügt

über das von EOS patentierte Wechselrahmensystem für einen schnellen Jobdurchlauf und eine benutzerfreundliche Handhabung. Die neue Prozess-Software PSW V3.1 ermöglicht verbesserte Funktionen für das „e-Manufacturing“, wie etwa den automatischen Baustart oder das „Integrierte Messaging System“ (IMS) zum ferngesteuerten Überwachen des Bauzustands.

Auch neue Werkstoffe, die die Anwendungsmöglichkeiten des Laser-Sinters erweitern, werden auf der EuroMold vorgestellt. So der verbesserte Polyamidwerkstoff PrimePart, der eine höhere Detailauflösung eröffnet. Auf der Basis von PrimePart wurden ebenfalls Werkstoffe mit erhöhter Festigkeit und Steifigkeit entwickelt.

► www.eos.info

Kleinserie von einigen Hundert Skischuhschnallen, hergestellt durch Laser-Sintern auf einer Anlage des Typs Eosint P (Foto: EOS)

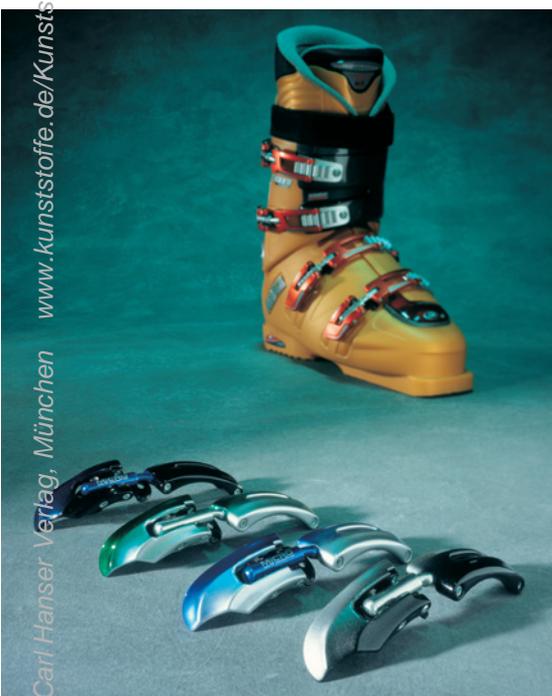


Das Dokumentenmanagementsystem Visi-PDM führt Daten zusammen und schafft Transparenz (Foto: Mecadat)

Umfassendes Dokumentenmanagement

■ Ein neues Modul der Visi-Series, das Dokumentenmanagement Visi-PDM, stellt die Mecadat CAD/CAM Computersysteme GmbH, Langenbach, vor. Visi-PDM verwaltet Dokumente, Organisationen und Kontakte, 3D-Modelle und Zeichnungen sowie ganze Projekte. Es umfasst zudem das Freigabewesen, die Dokumentenhistorie und die E-Mail-Archivierung. Das Modul ist in Visi-Series, einem CAD/CAM-System für den Werkzeug- und Formenbau sowie Konstruktions-Dienstleister, integriert und verfügt über neueste Datenbanktechnologien und eine benutzerfreundliche Oberfläche. Visi-PDM bildet Einzelteile in Beziehung zur Zusammenbauzeichnung ab. Bürodokumente, Konstruktionen, Stücklisten, NC-Programme, aber auch der E-Mail-Verkehr und die Änderungshistorie – alles, was zu einem Projekt gehört, wird miteinander verknüpft. So werden Informationen zum Ausfüllen des Zeichnungsrahmens in Visi-Series automatisch aus der PDM-Datenbank ausgelesen. Manuelle, bei mehreren Zeichenblättern sich wiederholende Eingaben entfallen. Das Dokumentenmanagementsystem ermöglicht einen schnellen Zugriff auf alle Informationen und bringt damit Transparenz in die Verwaltung der Produkt- und Unternehmensdaten.

► www.mecadat.de



Komplettiertes Nadelverschlussprogramm

■ Ihr Nadelverschlussprogramm hat die Ewikon Heißkanalsysteme GmbH & Co. KG, Frankenberg, komplettiert. Das Unternehmen präsentiert auf der Euro-Mold zum einen eine Kompaktnadelverschluss-Version, bei der der Nadelantrieb in das Düsengehäuse integriert wurde. Der Einbau erfolgt analog einer normalen Heißkanaldüse als komplette Einheit unter dem Verteiler. Dies ermöglicht eine besonders einfache Integration in das Werkzeug. So müssen beispielsweise bei Etagenwerkzeugen mit symmetrischer Kavitätenanordnung keine rückwärtigen Antriebskomponenten berücksichtigt werden.

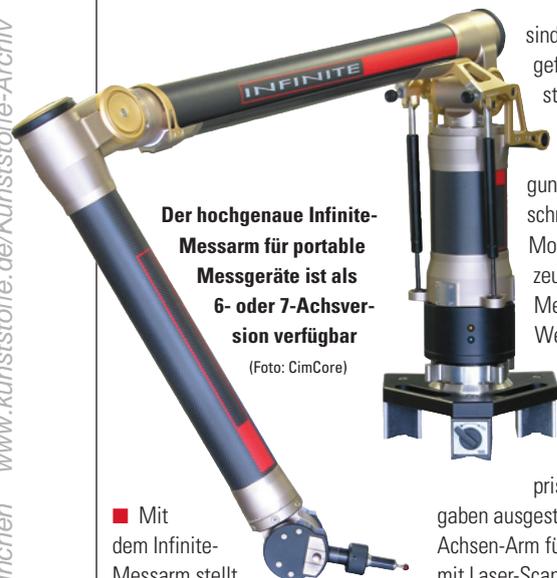


Nadelverschluss mit Antrieb in der Aufspannplatte. Durch ein spezielles Umlenkelement wird eine belastungsfreie Nadelführung erreicht (Foto: Ewikon)

Zum anderen stellt Ewikon eine neue Version mit Antrieb in der Aufspannplatte vor. Sie ist insbesondere für technisch anspruchsvolle Lösungen mit Schwerpunkt auf einem günstigen Verweilzeitverhalten und guten Farbwechseleigenschaften geeignet. Das Verteilersystem garantiert eine Schmelzeführung ohne tote Ecken und damit eine optimale Spülung der Schmelzekanäle bei Farbwechseln. Die Düsen sind mit Schmelzkanaldurchmessern von 6 bis 12 mm verfügbar und können mit Verteilergrößen bis 1000 mm zum Einsatz kommen.

► www.ewikon.com

Hochgenauer Mehrgelenk-Messarm



Der hochgenaue Infinite-Messarm für portable Messgeräte ist als 6- oder 7-Achsversion verfügbar

(Foto: CimCore)

■ Mit dem Infinite-Messarm stellt die CimCore GmbH, Sarstedt, ihren bisher genauesten Mehrgelenk-Messarm für portable Koordinaten-Messgeräte vor. Die Ausstattung mit einer integrierten wireless LAN-Kommunikation erleichtert die ortsungebundene Anwendung. Weitere Neuerungen

sind in das Produkt eingeflossen, so eine steifere und leichtere Konstruktion sowie ein Befestigungssystem, das eine schnelle und einfache Montage ohne Werkzeug erlaubt. Der Messarm ist mit einer Webcam und mit DOCS (Digital Overlay Camera System) Lite Software für einfache prismatische Messauf-

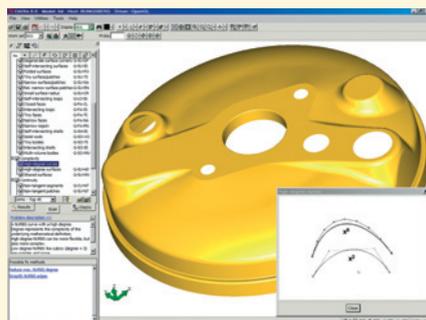
gaben ausgestattet. Auch ein 7-Achsen-Arm für die Anwendung mit Laser-Scanner ist verfügbar. Laser-Scanner und Standardtastensystem sind gleichzeitig an der patentierten Rotationsachse ohne Drehbegrenzungen adaptiert. Die Einsatzmöglichkeiten der Koordinaten-Messgeräte haben sich damit erheblich erweitert.

► www.cimcore.de

3D-Datentransfer mit Qualitätsprüfung

■ Die Version 6.0 von CADfix präsentiert TranscenData Deutschland, München, Spezialist für den 3D-Datentransfer im CAx-Umfeld. CADfix behebt Inkonsistenzen beim Datentransfer zwischen verschiedenen CAD-, CAM- und CAE-Systemen und angeschlossenen Anwendungen wie der Finite-Elemente-Analyse (FEA). Die neue Version zeichnet sich vor allem

rungsfehler kann der Anwender in der zweiten Stufe jetzt mit über 90 individuell definierbaren Qualitätschecks prüfen und korrigieren. Die Tests untersuchen das Modell u.a. auf Löcher, Schmal-, Splitter- oder Winzflächen und zeigen alle Fehler in standardisierten Kategorien und Schwierigkeitsgraden an. Existieren danach immer noch Modellprobleme, stehen dem Nutzer in der



CADfix 6.0: Neunzig Qualitätschecks nach VDA prüfen und korrigieren Konvertierungsfehler beim Datentransfer (Foto: TranscenData)

durch eine standardisierte Nutzeroberfläche aus, die sich in drei Komplexitätsgrade gliedert: In der ersten Stufe automatisiert weiterhin ein Wizard den Transfer von CAD-Modellen und verkürzt diesen Prozess für den Anwender jetzt auf nur noch zwei Schritte (Import und Export). Verbleibende Konvertie-

ritten Bearbeitungsstufe interaktiv bedienbare Toolkits zur Verfügung. Die über 90 in CADfix 6.0 angebotenen Qualitätschecks entsprechen den Empfehlungen renommierter internationaler Qualitätszirkel wie VDA, JAMA und SASIG.

► www.transcendata.com

Düsenprogramm für kleine Systeme

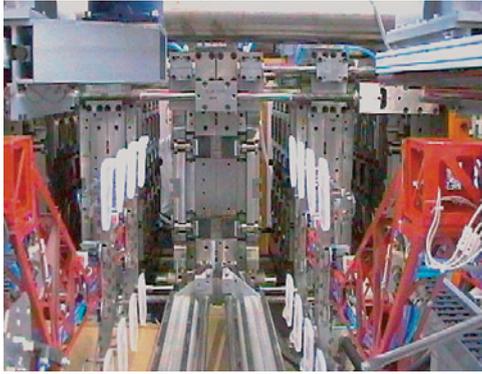
■ Kleine Einschraubdüsen, die insbesondere für Anwendungen in der Verpackungs- und Kleinteileherstellung zum Einsatz kommen können, ergänzen das Programm der Heißkanalsysteme der Synventive Molding Solutions GmbH, Bensheim. Mit der neuen Düsen-Serie sind Spritzgussteile ab 0,1 g herstellbar. Die lange und schmale Bauweise der neu entwickelten eingeschraubten Düsen kommt vor allem dem Konstrukteur zugute, wenn er mehrere Düsen auf engem Raum unterbringen muss. Die Heizungen samt Kabelführungen sind jetzt so integriert, dass nur noch ein zylindrisches Loch zu bohren ist, ohne weitere Ausfräsungen. Für eine gute Temperaturverteilung sorgen mehrere in Aluminium eingegossene Heizungen, die so angeordnet sind, dass der Anwender sie selbst auswechseln kann. Das Programm bietet Düsen für alle Materialien und Düsen spitzen für alle Anspritzarten. Wahlweise konische oder zylindrische Verschlussstechnik mit einer von außen am Zylinder einstellbaren Nadel deckt alle Anwendungsfälle und deren Besonderheiten ab.



Das neue Düsenprogramm für Teile ab 0,1 g Gewicht

(Foto: Synventive)

► www.synventive.com



Höchste Präzision: Vier-Etagen-Werkzeug mit 16 Kavitäten bei Wanddicken der Teile von 0,7 mm

(Foto: FoboHa)

Komplexes Vier-Etagen-Werkzeug

■ Nur wenige Formenbau-Unternehmen weltweit haben bislang Ähnliches an Komplexität geliefert: Die FoboHa GmbH Formenbau, Haslach, hat für ein Werk der Firma Rubbermaid in Ungarn ein 4 x 4fach-Etagenwerkzeug für großvolumige Lebensmitteldosen bei Wanddicken von nur 0,7 mm gebaut. Der Bau dieses Werkzeugs erforderte eine extrem hohe Fertigungspräzision, insbesondere für die Kernzentrierung der einzelnen Kavitäten und somit für den Massefluss. Erstmals hat

FoboHa auch ein Vier-Etagen-Werkzeug mit einem kompletten Nadelverschluss-Heißkanalsystem ausgerüstet, das speziell an die Anforderungen dieses Werkzeugs angepasst wurde. Das Werkzeug mit seinen 16 Kavitäten hat ein Gewicht von 22 t und ist zum Öffnen mit einer Schräggewindespindel ausgestattet. Seine Vorteile liegen insbesondere in der hohen Produktivität, den günstigen Anlagenkosten und dem geringen Platzbedarf.

► www.foboha.de

Neue Düsen für „Groß und Klein“

■ Eine Reihe neuer Düsen für Heißkanalsysteme stellt die MHT Mold & Hotrunner Technology AG, Hochheim/Main, vor. Die Maße reichen von extrem klein bis sehr groß. Für Düsenabstände bis zu 22 mm eignen sich die neuen

Hochtemperatur-Kunststoffe kann die neue Multidüse M04 wahlweise mit zwei, vier oder sechs Anschnitten ausgestattet sein. Das bisher geringste mit ihr realisierte Artikelgewicht beträgt 20 mg. Die neue Baureihe SCVG hingegen



Heiße Seite eines 24fach-Heißkanalwerkzeugs, bestückt mit den Kleindüsen N04.

(Foto: MHT)

Kleindüsen N04. Sie stehen in den Standardlängen 50, 70 und 90 mm jeweils mit 15 verschiedenen Düsen spitze-Anschnitt-Kombinationen zur Verfügung. Haupteinsatzgebiet dieser Düsen sind Multikavitätenwerkzeuge zum Herstellen von medizintechnischen Artikeln, technischen Kleinteilen und Verpackungsteilen, insbesondere Verschlüssen. Für das Mikrospritzgießen thermisch empfindlicher

umfasst Nadelverschlussdüsen mit 22 mm Schmelzekanaldurchmesser für große Schussgewichte. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie kompakt gebaute Werkzeuge ermöglichen und den Verschleiß und Wartungsaufwand reduzieren. Die Nadelverschlussdüsen vom Typ SCVG dienen bevorzugt zur Herstellung einfach angebundener Großteile.

► www.mht-ag.de

MultiCAD-Lösung für grenzenlose Entwicklung

■ Die Unigraphics Solutions GmbH, Köln, Anbieter von Software und Services für die Optimierung der Geschäftsprozesse in der Fertigungsindustrie, ergänzt ihre Produktlinie Teamcenter, die zur Verwaltung kompletter digitaler Produktmodelle über den ganzen Produktlebenszyklus entwickelt wurde, um eine MultiCAD-Lösung. Teamcenter sammelt, verwaltet und verteilt umfangreiches Produktwissen und ermöglicht eine digitale Produktentwicklung, die Steuerung von Entwicklungsprozessen und das Datenmanagement. Die neue MultiCAD-Lösung integriert eine Visualisierungstechnologie für das JT-Format. Damit wird eine

Zusammenarbeit in der Produktentwicklung über die Grenzen einzelner CAD-Umgebungen hinaus möglich. Kunden können Daten aus verschiedenen CAD-Systemen in Teamcenter zusammenführen und mit den bekannten Funktionen visualisieren, vermessen, auf Störgeometrien kontrollieren, markieren und gemeinsam nutzen. Dieser MultiCAD-Ansatz für das Produkt-Lifecycle-Management (PLM) erleichtert nicht nur eine auf mehrere Standorte verteilte Produktentwicklung, sondern auch schnelle Reaktionen auf Konstruktionsänderungen, die Hersteller oder Zulieferer in fremden CAD-Formaten vornehmen.

► www.ugsplm.de

Hochgenaue Werkzeugvermessung

■ Die Werth Messtechnik GmbH, Gießen, stellt ihr neues Multisensor-Koordinatenmessgerät Werth Video-Check V HA vor. Durch den Einsatz von Präzisionsluftlagern und die massive Granitbauweise erreicht das Gerät eine Genauigkeit, die es erlaubt, Werkzeuge mit einer Toleranz im Bereich von wenigen Mikrometern zu messen, und die erstmalig die Forderung nach „Messprozess-eignung“ erfüllt. Der Video-Check V HA lässt Messunsicherheiten im „Zehntel-Mikrometerbereich“ rückführbar zu. Er deckt ein Messvolumen von 400 × 250 × 150 mm ab. Aufnahmen für alle gängigen Spannsysteme können eingesetzt werden.

Das mit einer hochpräzisen luftgelagerten Drehachse ausgerüstete Messgerät kann aufgabenspezifisch – neben dem grundsätzlich vorhandenen Bildverarbeitungssensor – mit weiteren Sensoren wie z.B. schaltenden und messenden



Das neue Multisensor-Koordinatenmessgerät Video-Check V HA in massiver Granitbauweise (Foto: Werth)

Tastsystemen, einem Laser oder der Werth Fiber Probe konfiguriert werden. Diese Flexibilität gewährleistet, dass Werkzeuge wie Wälzfräser, Sägefräser, Gewin-

Neue Werkstoffe für Modellbau

Die Necumer-Product GmbH, Bohmte, stellt zwei neue Werkstoffe vor: Necuron 770 und Necuron 1050 ergänzen das Programm des Spezialisten für Polyurethanplatten, die im Modell- und Werkzeugbau zur Herstellung von Ur- und Stylingmodellen, Lehren, Vorrichtungen und Blechumformwerkzeugen eingesetzt werden. Beide Werkstoffe zeichnen sich durch eine sehr gute Abriebfestigkeit und eine feinporige Oberfläche aus, die gewöhnlich nur mit einer höheren Dichte erreicht wird. Necuron 770 ist geeignet für Urmodelle, an die höchste Ansprüche gestellt werden, und für Gießereimodelle für kleine bis mittlere Abformzahlen. Necuron 1050 ist ein für die Gießerei-Industrie entwickeltes Halbzeug, das bei hohen Ansprüchen an die Oberflächengüte und Abformzahlen eingesetzt wird.

de-, Stufen-, Spiralbohrer, Schleif- und Abrichtrollen, Bohrer, Fräser oder Schneidplatten mit einem Gerät gemessen werden können.

► www.werthmesstechnik.de

► www.necumer.de

Spezialwerkzeug für Entgratung

Ein weiteres Spezialwerkzeug, das gleichermaßen zum Anfasen und Entgraten von Metallen und Kunststoffen geeignet ist, bietet die vhf camfacture GmbH, Ammerbuch-Altlingen, ihren Kunden an. Die Werkzeuge erlauben es, mit hohen Vorschubraten zu arbeiten, und zeichnen sich durch Langlebigkeit aus. Verglichen mit konventionellen Entgratern, ist die entstehende Unwucht durch die, je nach Durchmesser, vier bis fünf Schneiden dieses Entgraters sehr gering. Er eignet sich damit auch für den Einsatz in Schnellfrequenzspindeln bei hohen Drehzahlen. Dies erlaubt eine schnellere Bearbeitung der Werkstücke bei verbesserter Kantenqualität und einer zusätzlich gesteigerten Lebensdauer der Spindel. Die TiAlN-Spezialbeschichtung sorgt zudem

für geringen Verschleiß, auch bei der Metallbearbeitung. Die Entgrater sind mit einem Schaftdurchmesser von 6 bis 12 mm und einem Schneidendurchmesser von 4 bis 12 mm erhältlich; der Spitzenwinkel liegt bei 90°.

► www.vhf.de



Spezialwerkzeuge für effizientes Entgraten von Kunststoff- und Metallteilen (Foto: vhf)



Die TrumaForm DMD 505 in Aktion: Das Direct Metal Deposition-Verfahren schweißt Metallpulver durch Laser auf (Foto: Trumpf)

Laser für Werkzeugreparatur

■ Bereits bei der letzten Euro-Mold hat die Trumpf Laser- und Systemtechnik GmbH, Ditzingen, das Direct-Metal-Deposition (DMD)-Verfahren vorgestellt. Nun führt das Unternehmen eine neue Maschine für das Verfahren, die TrumaForm DMD 505, in den Markt ein. Das DMD-Verfahren ist ein generatives Laserverfahren, das mittels einer Pulverdüse schichtweise Metall dreidimensional auf bestehende Werkzeuge und Bauteile aufträgt. Der Auftrag erfolgt sensor geregelt und ist dadurch hochpräzise und reproduzierbar. Durch das vollständige Aufschmelzen des Pulvers entstehen vollkommen dichte Metallschichten. Sie gehen eine hochfeste und mechanisch belastbare metallurgische Verbindung mit dem Grundmaterial ein.

Ihren Einsatz findet die TrumaForm DMD 505 vor allem in Bereichen, in denen es darum geht, hochqualitative Strukturen gezielt aufzutragen, ohne dabei das Grundmaterial durch übermäßigen Wärmeeintrag zu beschädigen. Typische Anwendungen sind die Reparatur hochwertiger Werkzeuge oder die Veredelung von Oberflächen. Designänderungen des Endprodukts, Fertigungsfehler bei der Werkzeugherstellung oder Werkzeugverschleiß können die Modifikation bestehender Werkzeuge erforderlich machen; diese ist mit dem neuen Verfahren mit einem großen Einsparungspotenzial an Zeit und Kosten realisierbar.

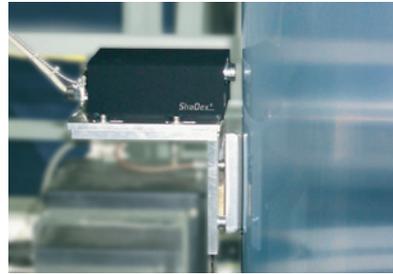
► www.trumpf.com

Berührungsloses System für Folienmessung

■ Die Isis optronics GmbH, Mannheim, Anbieter von optischen Scannern für industrielle Applikationen, präsentiert den neuen optischen Sensor StraDex 80s. Bisher ließen sich Schichtdicken von Mehrschichtfolien praktisch nicht berührungslos messen. Das neue Messsystem bestimmt sogar bei hohen Geschwindigkeiten einzelne Schichtdicken mikrometergenau und detektiert zusätzlich Rauheit und Mikro-Defekte. Blasfolienextrusions-Anlagen erreichen sehr hohe Geschwindigkeiten; Materialkosten und Qualitätsanforderungen zwingen die Hersteller, die Folien während der Extrusion sehr genau zu monitoren. Mit dem StraDex können Gesamtschichtdicken von max. 300 µm von transparenten bis opaken Materialien gemessen werden, bei einer Auflösung von 5 µm. Max. 16

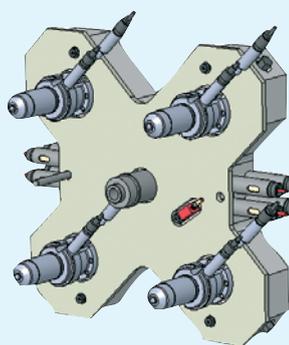
Schichten sind messbar. Der maximale Arbeitsabstand des Sensors beträgt 22 mm, wobei die Folie in diesem Messbereich flattern darf. Der Focus wird über eine Autofocusfunktion nachgeführt.

► www.isis-optronics.de

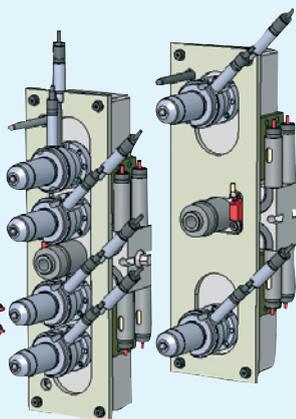


Folien können bei Extrusionsgeschwindigkeiten von bis zu 300 m/min einwandfrei gemessen werden (Foto: Isis)

Komplettsysteme mit kurzen Lieferzeiten



Die Günther Heisskanaltechnik GmbH, Frankenberg, bietet Anwendern mit dem neuen Heißkanalsystem des Typs Rasant ein Komplettsystem mit einer Lieferzeit von zwei Wochen. Das standardisierte Komplettsystem, verfügbar als gerader Verteiler oder Kreuzverteiler, bietet Vorteile wie in definierten Bereichen frei wählbare Stichmaße, vollbalancierte Ausführung, Düsen mit hervorragender thermischer Trennung und einer optimalen Wärmeverteilung. Die geraden Verteiler (2fach bzw. 4fach) bieten mit einem Stichmaßbereich von 68 bis 440 mm und die Kreuzverteiler mit dem Stichmaßbereich von 50 bis 240 mm eine



„Rasant“ Kreuzverteiler und gerader Verteiler 2fach bzw. 4fach (Foto: Günther)

große Auswahl an Möglichkeiten. Die Düsen der Baureihe SHT sind mit verschleißgeschützten Düsen spitzen, verschraubbarem Düsenkörper und einem patentierten zweigeteilten Schaft ausgestattet und erlauben somit eine problemlose Verarbeitung auch verstärkter technischer Thermoplaste. Die Systemzeichnungen können per Download von der Günther Webseite direkt in die Werkzeugzeichnung eingebunden werden.

► www.guenther-hotrunner.com

Vorsprung durch Tuschierpressen

Tuschierpressen ermöglichen das präzise Prüfen von Spritzgieß- und Druckgusswerkzeugen. Das aufwändige Einrichten auf der eigentlichen Produktionsmaschine und die damit verbundene Produktionsunterbrechung entfällt, da durch gleichzeitiges Bemestern mit der wiederverwendbaren Spezialspritzmasse Paraform Abgüsse erstellt werden können. Die Reis GmbH & Co. Maschinenfabrik, Obernburg, bietet dem Werkzeug- und Formenbauer eine komplette Tuschierpressen-Baureihe mit neun verschiedenen Modellen an. Der modulare Aufbau der Pressen erlaubt eine stufenweise Anpassung an die unterschiedlichsten Kundenwünsche und ermöglicht eine Erweiterung der Presse bei steigenden Anforderungen.

Für ein optimales Formhandling sind die untere und obere Formhälfte hydraulisch ausfahrbar und mit einer stufenlosen Geschwindigkeitsregelung für den Eil- und Tuschiergang ausgestattet. Die Geschwindigkeitsregelung erfolgt über Joystick. Durch Schwenken der oberen Pressenplatte bis zu 180° ist die Form frei zugänglich und lässt sich in ergonomisch günstiger Position bearbeiten. Der Tuschierdruck ist von 0 bar bis zum Maximaldruck stufenlos regelbar. Diese Funktion ist besonders beim Antuschieren von Neuformen nützlich, da sie ein Tuschierbild liefert, wie es beim späteren Einsatz des Werkzeugs unter Produktionsbedingungen vorliegt.

► www.reisrobotics.de



Mit einem zentralen Druckzylinder und spielarmen Mehrstoffbuchsen gewährleisten die Pressen höchste Planparallelität beim Tuschieren (Foto: Reis)

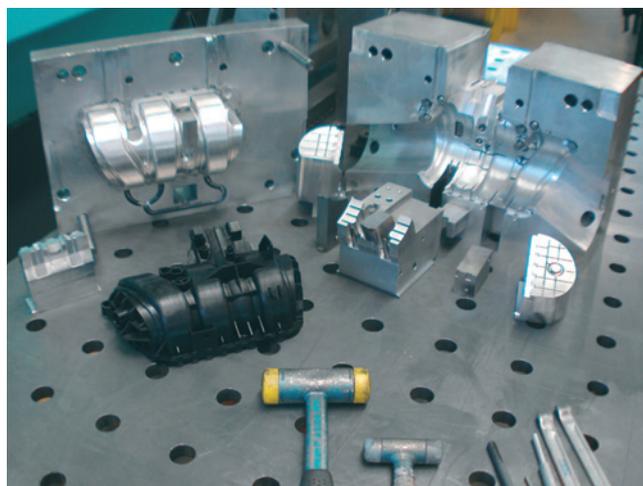
Reifeprüfung in der Entwicklungsphase

Kunststoffbauteile parallel zur Entwicklung erproben zu können, vermeidet Fehler und sichert den Produktionsanlauf ab. Das patentierte SPM-Verfahren („Space Puzzle Molding“) der protoform Konrad Hofmann GmbH, Fürth, liefert weit im Vorfeld der Serienproduktion Teile von gleicher Qualität und aus demselben Material wie spätere Originalteile in Kleinserie. Die spritzgegossenen Teile werden durch Demontage einer einfach konstruierten Aluminiumform nach jedem Zyklus manuell entformt.

Um der Serienproduktion eine aufwändige und kostspielige Montage von Schaltsaugrohrgehäusen zu ersparen, suchten die Entwickler von Bosch nach einem Weg, die

Ober- und Unterschalen von Kunststoff-Saugrohrgehäusen für die

Opel-Modelle Corsa, Astra und Agila durch mehrere Schnappverbin-



Bauteil nach manueller Entformung aus dem SPM-Werkzeug (Foto: W. Trapp)

dungen formschlüssig zusammenfügen. Die Schaltsaugrohre mit der neuartigen Fügetechnik wurden in Stufen bis zur Perfektion entwickelt und schon in der Entwicklungsphase praxisgetestet. Am Ende der Entwicklung standen zwei Gehäusehälften, von denen die federnden Laschen der einen in Vierkantdurchbrüche der zweiten greifen und dort einrasten. Das SPM-Verfahren ermöglichte es den Entwicklern, in rascher Folge in mehreren Änderungsschleifen 14 konstruktive Verbesserungen und Werkzeug-Änderungen beim 3-Zylinder- und zehn Modifikationen und Werkzeug-Anpassungen beim 4-Zylinder-Saugrohr vorzunehmen.

► www.protoform.com

Unbeabsichtigte Schieberbewegungen verhindern

■ Die Exaflow GmbH & Co. KG, Groß-Umstadt, hat den Deutschland-Vertrieb der patentierten Schieberrasten „Slide-Lock“ des US-amerikanischen Herstellers Superior Die Set Corp., Oak Creek, übernommen. Die Rasten sind mit stabilen, langlebigen Druckfedern bestückt, so dass sie bei geöffnetem Werkzeug unbeabsichtigte Bewegungen von Schiebern – auch unter dem Eigengewicht – zuverlässig verhindern. Beim Schließen stellen sie sicher, dass jeder Schieber passgenau in die Führungsbohrung



eintaucht. Die Schieberrasten benötigen weder einen Hydraulikanschluss noch sonstige Hilfsmittel, erreichen aber durch ihre Geometrie und die

Mit den in drei Baugrößen verfügbaren Schieberrasten erhalten Spritzgießwerkzeuge eine höhere Betriebssicherheit

(Foto: Exaflow)

hohe Federkraft wesentlich höhere Haltekräfte als herkömmliche Kugelrasten.

Die Schieberrasten bestehen aus dem versenkt in das Werkzeug eingesetzten Gehäuse mit Längsraste und Druckfeder sowie dem Gegenstück mit Haltenut, das im Schieber versenkt eingebaut ist. Durch diese Bauweise gibt es keine störenden Aufbauten im Bereich der Schieberführung, was die Nachrüstung eines

Werkzeugs vereinfacht. Beim Öffnen des Werkzeugs schnappt am Ende des Öffnungswegs die Längsraste in die Nut des Gegenstücks, zieht den Schieber noch um etwa 0,5 mm weiter in Öffnungsrichtung und hält ihn dann exakt in der gewünschten Position. Beim Schließen liegt der Führungsbolzen des Schiebers wegen des Zusatzwegs nicht an der Führungsbohrung an, sondern taucht zentrisch in sie ein. Erst wenn sich Bolzen und Bohrung vollflächig überdecken, wirkt auf die Führung die zum Lösen der Raste erforderliche Kraft. Dies erhöht die Betriebssicherheit und verringert den Verschleiß an der Schieberführung.

► www.exaflow.de

Werkzeuge für Kfz-Teile

■ Die Johann Rathgeber GmbH Formen- und Werkzeugbau, Innsbruck/Österreich, konstruiert und produziert qualitativ anspruchsvolle Spritzgießformen für technische Kunststoffteile (z. B. Mehrkomponenten-Formen, Etagenformen, Stoffhinterspritzwerkzeuge) und Druckgussformen für Leichtmetalllegierungen. Die Automobilbranche nimmt mit ca. 85 % den größten Anteil an der Gesamtproduktion ein, daneben fertigt das Unternehmen auch Formen für die Unterhaltungs-

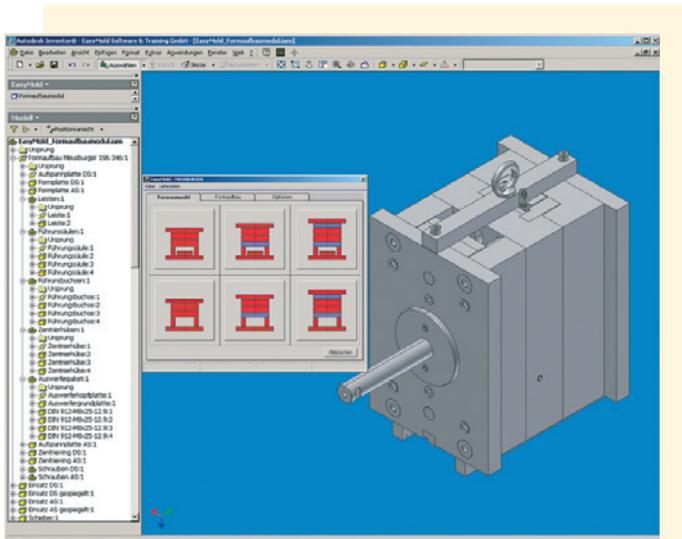
elektronik-, die Haushaltsgeräte- und die Konsumgüterindustrie. Mit den Werkzeugen aus dem Hause Rathgeber entstehen beispielsweise Sichtverkleidungsteile des Fahrzeuginnen- und -außenbereichs, Lautsprecherabdeckungen, Lenksäulenverkleidungen, Hauptscheinwerfer, Frontgitter, Spiegelfüße für Automatikgetriebe, Kühlerlüfter oder Einspülschalen für Waschmaschinen.

► www.rathgeber.at



Formhälften und Musterteil für ein Ford-Gitter

(Foto: Rathgeber)



Applikation für den Werkzeug- und Formenbau unter Autodesk Inventor (Foto: EasyMold)

Rationelle Konstruktion

■ Die EasyMold Software & Training GmbH, Waldsassen, hat die Software EasyMold als durchgängiges 3D-Expertensystem für die rationelle Konstruktion im Werkzeug- und Formenbau entwickelt. Sofort wenn der Konstrukteur den Artikel entweder in Autodesk Inventor erstellt oder über die Schnittstellen Pro/Engineer eingelesen hat, unterstützt ihn das Programm. Die EasyMold-Wizards wurden so in die Software integriert, dass sie den Konstrukteur von lästigen Routine-

arbeiten befreit. Dem Formaufbaumodul genügt eine Oberfläche, um beispielsweise Normalien verschiedener Hersteller wie Hasco, Strack etc. mit einzubinden. Die Normteile werden mit den entsprechenden formtechnischen Gegebenheiten in die Konstruktionszeichnung eingefügt.

Neben den Normteilen bietet EasyMold eine Vielzahl an Konstruktions- und Zeichenhilfen. Am Ende der Konstruktion steht wie immer die Stückliste.

► www.easymold.de