



Mehr Qualität Innovative Trends Weltleitmesse

Was bleibt von der Bright World of Metals mit ihrem Kern, der Leitmesse GIFA? Einen neuen Rekord an Besuchern gab es nicht, dafür setzte die Messe deutliche Trends für die Zukunft der Branche.

Auch ein Trend

Die kommende Elektrifizierung der Mobilität betrifft die Gießerei-Branche sehr deutlich.



Heftig umlagert: die Druckgießmaschine von Oskar Frech am Stand der VDG-Akademie. Sie fertigte Tierhälften – Biene und Löwe – aus Zink. Unten ein fertiges Tier.

VON ROBERT PITEREK UND MARTIN VOGT

Messen vermelden gerne neue Rekorde für ihre wichtigsten Veranstaltungen. Insgeheim hatten die Macher wohl auf 80 000 Besucher für die fünf Tage der Bright World of Metals gehofft, was eine sanfte Steigerung zu 2015 gewesen wäre. Am Ende zählten GIFA, Metec, Thermprocess und Newcast offiziell 72 500 Besucher aus 118 Ländern. Weil das Messticket Einlass zum gesamten Gelände ermöglicht und damit keine hallenweise Differenzierung ermöglicht, lässt sich der Besucherschwund von rund sieben Prozent nicht auf die einzelnen Messen herunterbrechen. Tröstlich: Quantität ist nicht alles.

Internationalität nimmt weiter zu

„Die GIFA hat den Status der Weltleitmesse klar bestätigt“, ordnete GIFA-Präsident Heinz Nelissen die 2019er-Messe ein (siehe auch nachfolgendes Interview). Was sich tatsächlich auch an den offiziellen Zahlen festmachen lässt: So stieg der Anteil der internationalen Aussteller verglichen mit 2015 von 65 auf 70 Prozent, der Besucher von 62 auf 66 Prozent.

„Mir ist aufgefallen, dass in den Hallen viele asiatische Player vertreten sind, die wir noch gar nicht kennen.“

Dr. Tim Nikolaou, Oskar Frech



Aussteller betonen Qualität der Kontakte

Die Gesprächspartner betonten gegenüber der GIESSEREI-Redaktion insbesondere einen Aspekt ihrer Kundenkontakte. „Wir hatten weniger Laufkundschaft – aber dafür mehr qualitativ hochwertige Kontakte“, bilanziert Till Schreiter, Geschäftsführer der Dortmunder ABP, die fünf Messtage. „Qualitativ hochwertig“ dürfte die meistgenannte Einschätzung der Messe sein.

Zudem löste die GIFA ein Versprechen ein, das Nelissen im Vorfeld gegeben hatte, denn angekündigt war ein „Feuerwerk an Innovationen“. Nachfolgend lesen Sie die konkretesten Messtrends mit Beispielen.

Trend: Automatisierung

Aussteller bestätigen auch den klaren Trend zur Automatisierung. Mehr Roboter als 2019 waren gewiss noch nie auf einer GIFA zu sehen – wenige Messestände verzichteten darauf. Die Anbieter verzeichnen entsprechend eine kontinuierlich steigende Nachfrage nach Industrierobotern. Dafür gibt es Gründe. Neben dem erwartbaren Argument der Produktivitätssteigerung treibt insbesondere in der deutschen Gießerei-Industrie – ein weiterer Faktor die Entwicklung. „Fachkäfemangel und demografischer Wandel kommen zusammen“, analysiert Steffen Günther, Head of Business Development bei Kuka. Wer aus dem Berufsleben ausscheidet, könnte also künftig – vor allem bei einfachen Arbeiten – von einer Maschine ersetzt werden. Besonders gut läuft zum Beispiel die sogenannte Pre Machining Cell, ein Roboter, der einen Bearbeitungsschritt an Gussteilen ausführt, bevor diese zur CNC-Bearbeitung kommen.

Die Digitalisierung ist bei den Blechkameraden übrigens schon integriert. Zieht einer der Roboter-Motoren mehr Strom, wird das vom System erkannt. Auch Vorhersagen zum Verschleiß und zur Planung von Wartungsintervallen sind möglich.

Speziell in Märkten mit hohen Energiekosten – ganz besonders also Deutschland – rückt auch der Stromverbrauch der Maschinen zunehmend in den Fokus der Entwicklung. Kuka wirbt gezielt mit den bis zu 40 Prozent Stromverbrauchsminde- rung bei seiner SKT 22. In der Presse, die zur Entgratung von Druckgussteilen eingesetzt wird, kommen an Stellen bedarfsgerecht geregelte Elektromotoren zum Einsatz, wo bislang Hydraulik arbeitete. Die neue Technik ist nicht nur sparsamer, sondern auch schneller.



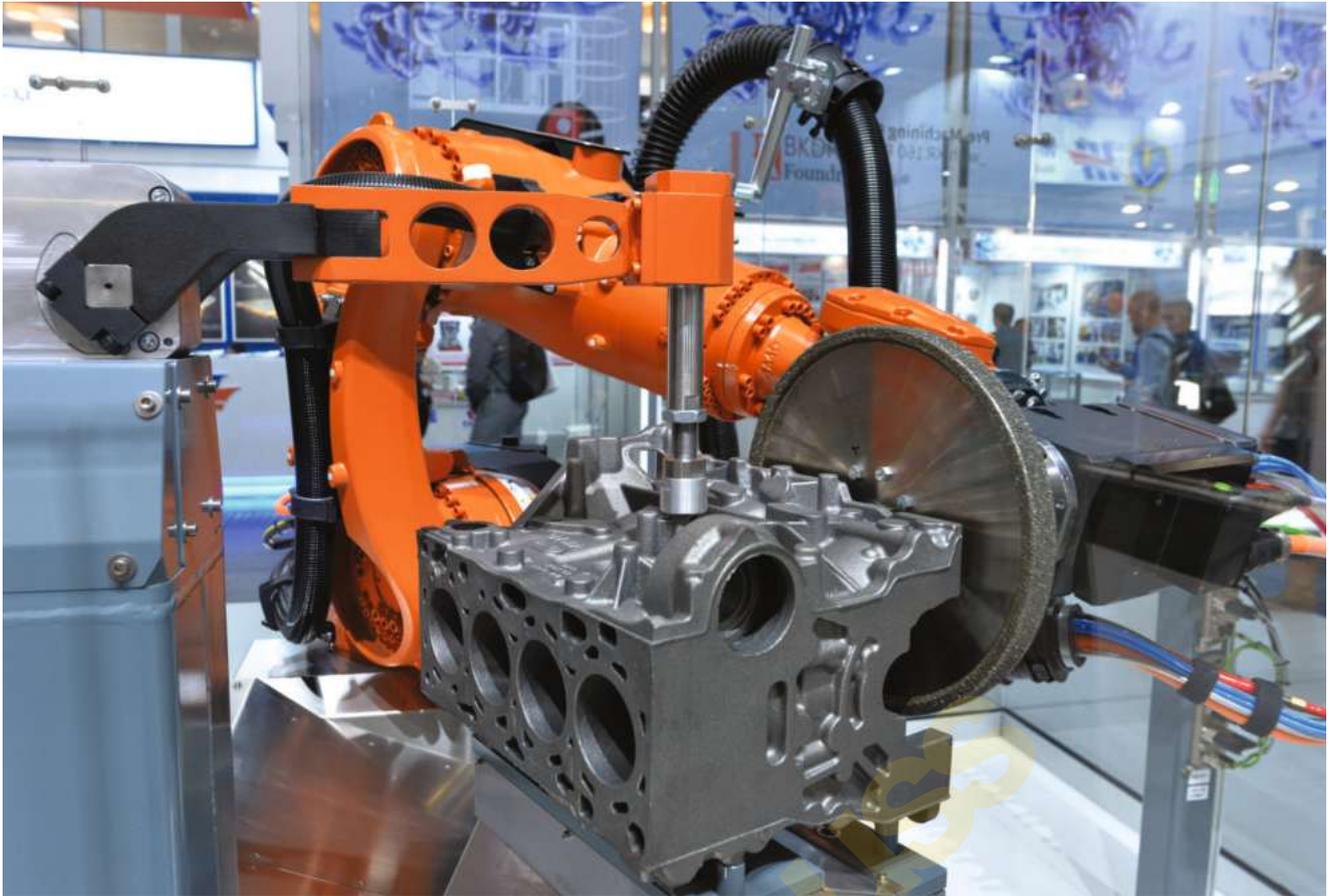
Die Branche braucht Fachleute, Forschung und Know-how: Die Instituteschau bot Kandidaten wie auch Unternehmen Austausch und Informationen dazu.

Ziel der auf der Messe vorgestellten Kooperation von Loramendi, voxeljet und ASK Chemicals, ist das automatisierte Serieneindrucken von Kernen.



Mehr Roboter als 2019 dürften noch nie auf einer GIFA zu sehen gewesen sein.

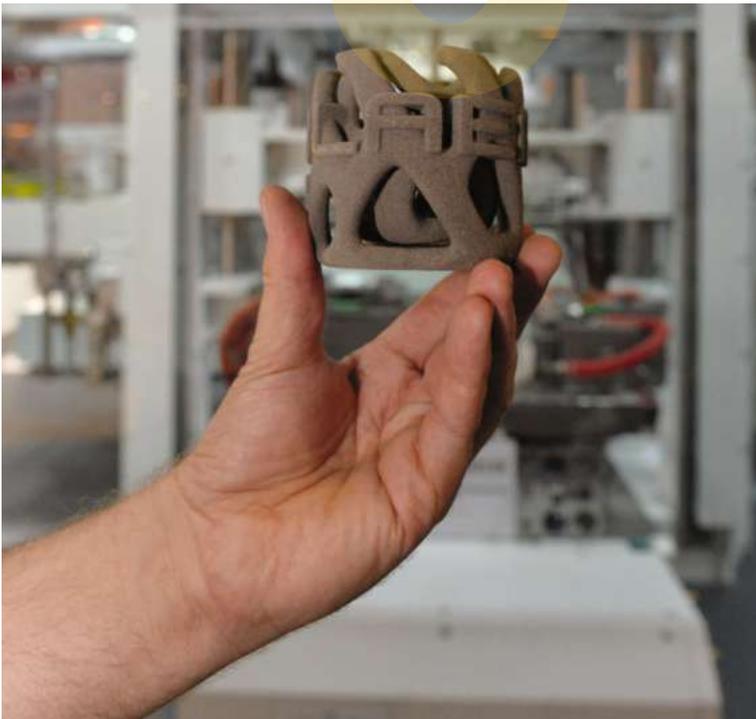




„GIFA und Newcast haben wieder gezeigt, wie flexibel, modern und innovationsstark die Branche ist.“

Max Schumacher, BDG

Rieseninteresse hat diese sogenannte Pre Machining Cell am Kuka-Stand hervorgerufen. Für die Nachbearbeitung finden Gießereien häufig keine Mitarbeiter.



Additiv hergestellter Sandkern von Laempe Mössner Sinto. Ausgewählte Besucher konnten auf der Messe den ersten 3-D-Drucker des Maschinenbauers sehen.

Auffallend ist hier und bei vielen anderen Maschinenbauern der zunehmende Einsatz der standardisierten digitalen Schnittstelle OPC-UA – damit stehen der Digitalisierung der modernen Gießertechnik nun alle Türen offen.

Trend: Additive Fertigung

Hier gab es erstmals in der Geschichte der „Bright World of Metals“ eine eigene Fachkonferenz, auf der am zweiten Messtag viele Aspekte des direkten und indirekten 3-D-Drucks aufgegriffen wurden. Vertreter von Unternehmen wie MAN Energy-Solutions, SLM Solutions, EMEA Voxeljet, Trumpf, Protiq, EDAG Engineering und dem Fraunhofer IFAM berichteten über die Einsatzgebiete für die Additive Fertigung, unter anderem im Werkzeug- und Formenbau, bei der Form- und Kernherstellung, im Metall-3-D-Druck sowie beim Laser-Auftragschweißen. Ralf Frohwerk von SLM Solutions nannte in seinem Vortrag konkrete Zahlen über die

Rentabilität des Metall-3-D-Druck-Verfahrens, das in jüngster Zeit zunehmend auch bei der Bauteilfertigung relevant wird: Bei Serien von bis zu 3000 Stück rechnet sich der Metall-3-D-Druck von Bauteilen für die Medizintechnik, den Schiffbau, die Luftfahrt, Automobil-Kleinserien oder Oldtimer-Ersatzteile schon jetzt, verriet er.

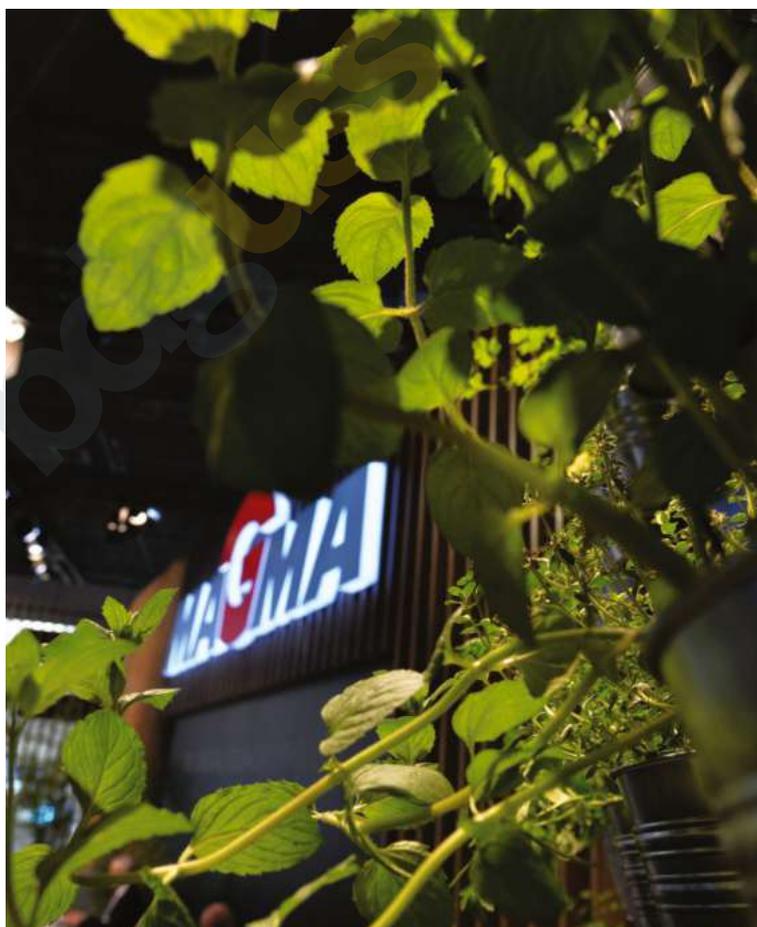
Ein deutlich größeres Einsatzgebiet nimmt der indirekte 3-D-Druck von Formen und Kernen mittlerweile in der Gießerei-Industrie ein. Hier wird inzwischen auch mit phenolischen und anorganischen Bindern gedruckt. Die Formen und Kerne, die mitunter in einem Stück gedruckt werden, können in Kombination mit dem konventionellen Metallgießen für die Bauteilfertigung eingesetzt werden – qualitativ hochwertig, ökologisch und schnell, wie Matthias Steinbusch von der EMEA Voxjet AG in seinem Vortrag ausführte.

Die Messe bot bei der indirekten additiven Fertigung eine beachtliche Zahl an Innovationen – auch Kooperationen zur Industrialisierung des Verfahrens wurden auf der Messe bekannt. So stellten Loramendi, Spezialist in der Form- und Kernherstellung, voxjet, einer der wesentlichen Player bei der Herstellung von 3-D-Druckern, und ASK Chemicals, u. a. Hersteller von anorganischen Bindemitteln für Kerne und Formen, eine Anlage für das automatisierte Kernprinten in Serie vor. ASK Chemicals hat hierfür eigens das anorganische Bindemittel Inotec 3-D, bestehend aus einer Druckflüssigkeit und einem Promotor, entwickelt, das für heißhärtende additive Fertigungsprozesse eingesetzt werden kann. Ziel der Kooperation ist es, die 3-D-Drucktechnik für die Produktion mittlerer und großer Serien einzuführen – vier Jahre arbeiteten die Partner an der Konstruktion der automatisierten Kerndruckanlage, die unter großem Besucherandrang vorgestellt wurde.

Auch voxjet-Konkurrent ExOne konnte in Sachen indirektem 3-D-Druck in der Branche und bei den Besuchern punkten: Er stellte eine Kooperation mit Siemens vor. Bei der Zusammenarbeit des Technologiekonzerns mit dem 3-D-Drucker-Hersteller geht es ebenfalls um die Industrialisierung des 3-D-Drucks. ExOne-USA-Geschäftsführer John Hartner sagte im Interview mit der GIESSEREI, dass die beiden Unternehmen sowohl bei der Qualitätskontrolle als auch bei der Digitalisierung eng zusammenarbeiteten. Jüngstes Produkt am Stand des Gersthofer Herstellers: der neue 3-D-Drucker S-Max Pro, der bei gleichem Anschaffungspreis um 25-30 Prozent produktiver als herkömmliche Drucker sei, so ExOne-Deutschland-Geschäftsführer Eric Bader. Einsatzgebiete



ABP zeigte am Stand, wie Kunden in virtuellen Trainingsräumen mit Virtual Reality (VR)-Brillen gattieren, impfen oder Sicherheitstrainings absolvieren können.



Nachhaltigkeit war ebenfalls ein GIFA-Thema. Magma hatte dazu eine ganze Wand mit grünen Kräutern dekoriert – ein durchaus origineller Standbau.

„Wir hatten weniger Laufkundschaft als 2015, aber dafür mehr qualitativ hochwertige Kontakte.“

Till Schreiter, ABP



Die Asiaten kommen: Insbesondere die Präsenz der chinesischen Gießereien war nicht zu übersehen. Insgesamt ist die GIFA noch internationaler geworden.



Europäischer Maschinenbau ist (hier bei Bühler) weltweit führend – auch in Zukunft? Die GIFA sah Asiaten, die sehr, sehr genau jedes technische Detail begutachteten. Rechte Seite: Digitalisierte, per Pad bedienbare Maschine bei Eirich.

te der Technik, bei der auch ökologische anorganische Bindemittel zum Einsatz kommen, seien unter anderem innovative Wassermantelkerne für das Temperaturmanagement von Motoren, die Pumpenindustrie sowie die E-Mobilität.

Der Siegeszug des indirekten 3-D-Drucks in der Branche wurde schließlich mit der Ankündigung gekrönt, dass Laempe Mössner Sinto, u. a. Hersteller konventioneller Kernschießanlagen, ebenfalls in das Geschäft mit 3-D-Druckern einsteigt. In einem streng abgeschirmten Bereich stellte der Schopfheimer Maschinenbauer seinen ersten eigenen 3-D-Drucker vor, entwickelt in den vergangenen drei Jahren. Dieser sei produktiver und schneller als die Konkurrenz, weil der Druckkopf, der die Kernkontur Schicht für Schicht aufbaue, in beide Richtungen drucke, so Andreas Mössner, Geschäftsführer des Unternehmens. Mit einem Messgerät der kürzlich erworbenen Tochter inspectomation systems wird die Genauigkeit des Drucks ermittelt und die Produktion überwacht. Voraussichtlich wird die Anlage im letzten Quartal des Jahres in der hochmodernen Kernmacherei Inacore (Unternehmensreportage hierzu in GIESSEREI Heft 1-2019) getestet und der Öffentlichkeit vorgestellt. Laempe Mössner Sinto ist einer der Gesellschafter von Inacore, das anorganische Kerne für die BMW-Leichtmetallgießerei in Landshut herstellt.

Weitere interessante Thematik in der Konferenz für Additive Fertigung war der 3-D-Druck im Werkzeug- und Formenbau und die daraus folgenden Chancen durch die konturnahe Kühlung im Druckgießen, vorgestellt von Christoph Dörr vom Maschinenbauer Trumpf. So können Formen für Druckgießanlagen im 3-D-Druck entstehen, deren Kühlkanäle so verlaufen, dass die Wärme genau dort abgeführt wird, wo es zum Erhalt eines fehlerfreien Druckgussbauteils nötig ist. Vorteile sind eine verbesserte Zykluszeit, ein stabilerer Gießprozess bzw. geringere Erstarrungsporosität sowie eine Verbesserung der Formstandzeit und der Energie- und Ressourcenbilanz. Hinzu komme, so Dörr, dass die Sprühmittelmenge mit dieser Technik gesenkt werden könne – mit Vorteilen für den Arbeitsplatz und die Oberflächenqualität. Weitere Vorträge beschäftigten sich mit der Verarbeitung von Zink-Druckguss-Materialien im Selektiven Laserschmelzverfahren sowie hybriden Fertigungsprozessketten, bei der in einer Kombination aus Leichtmetalldruckgießen und dem Laserstrahlschmelzen die Vorteile des Druckgießens, mit denen der Additiven Fertigung verknüpft werden sollen.



Sonderstellung: Nur am Stand der VDG-Akademie wurde geschmolzenes Metall gegossen, hier ein Abguss von Aluminiumschmelze in der Schaugießerei.

Trend: Digitalisierung

Industrie 4.0, Internet der Dinge, Digitalisierung. Der Bereich, der wahlweise – wenn auch begrifflich nicht ganz deckungsgleich – mit einem dieser Wörter bezeichnet wird, zeigte einen wahren Boom auf der Messe. Vielversprechende Lösungen gab es etwa zur Vorhersage von Fehlern und dementsprechend zur Ausschussreduktion. So auch bei der dänischen Norican Group, die sich erstmals mit ihren vier Marken DISA, Wheelabrator, StrikoWestofen und Italpresse-Gauss präsentierte. Im Rahmen des sogenannten Trace and Guidance concepts (TAG) wird bei DISA zum Beispiel jedem Gussteil eine ID-Nummer zugewiesen, mit der die Verbindung zwischen Gussteil und den dazugehörigen Prozessparametern geknüpft wird. Das TAG-Tracking ebnet auch den Weg für eine fortgeschrittene Analyse der Ausschussursache.

Bei StrikoWestofen ist der Refill Monitor interessant, der Werker mit Schmelzpfannen beladene Gabelstapler unterstützt. Auf Monitoren können sie jederzeit den Füllstand der verschiedenen Öfen einsehen. Konsequenz: Die Öfen werden immer rechtzeitig gefüllt, die Verfügbarkeit für den Kunden steigt. Zugleich wer-

„Fachkräftemangel und demografischer Wandel beschleunigen die Automatisierung deutlich.“

Steffen Günther, Kuka





Was vom Auto Guss ist: sehr viel, wie der demontierte VW Golf am Stand der VDG-Akademie eindrucksvoll unter Beweis stellte.

„Wir waren überrascht, wie positiv die Messe für uns gelaufen ist.“

Edith Weiser, Eirich



GIFA kann auch feiern, Teil 1: hier ein Schnapsschuss der Party von Foseco in der alten Seifenfabrik in Düsseldorf



Teil 2: Magma hatte zur Bootstour auf dem Rhein eingeladen - auch hier mit Live-Musik und ausgelassener Stimmung des internationalen Publikums.

den bei allen modernen Anlagen der Gruppe Daten in der Cloud gesammelt, wo sie jederzeit abrufbar und analysierbar sind. Wie Peter Holm Larsen, COO und Präsident der Gruppe, im Interview mit der GIESSEREI sagte, zielten die Zukäufe des Konzerns in den letzten Jahren darauf ab, die Präsenz im Aluminiumbereich auszubauen und so der Nachfrage in der Automobilbranche entgegenzukommen – StrikoWestofen baut u. a. Schachtschmelzöfen für NE-Metallgießereien, Italtipresse-Gauss Druckgießanlagen.

Hohes Interesse haben auch die Innovationen am Stand des Maschinenbauers Eirich, bekannt u. a. durch seine Sandmischer, hervorgerufen. Der Fokus lag hier insbesondere auf dem Qualimaster AT1, einer Anlage, die im Anschluss an den Mischer Charge für Charge die Gasdurchlässigkeit, den Spring-Back und die Verformbarkeit des Sands misst. Mit den kontinuierlich erhobenen Daten, die über den internationalen Schnittstellen-Standard OPC-UA angebunden werden, wird die Qualität des Sands noch einmal deutlich verbessert und die Präzision von Form und Guss erhöht. Das hilft, die von den Kunden geforderten engeren Toleranzen zu erfüllen und die Nacharbeit deutlich zu verringern. Damit wird auch der Sandkreislauf in die digital überwachbare Prozesskette eingereiht und dient damit u. a. der Rückverfolgbarkeit von Gussteilen. „Viele Besucher würden ihre aktuelle Anlage jederzeit durch eine moderne mit Qualimaster AT1 austauschen“, hat Edith Weiser, Branchenmanagerin Gießerei bei Eirich, beobachtet. Das Unternehmen kam mit geringen Erwartungen nach Düsseldorf und ist nun hochzufrieden ins heimische Hardheim zurückgekehrt.

Trend: Digitale Services

Bei einigen Gießereizulieferern ist eine deutliche Tendenz hin zum Service-Dienstleister zu erkennen – meist mittels der neuen Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet. Das bedeutet nicht, dass sie ihr Stammgeschäft aufgeben, der Service-Aspekt nimmt neben dem klassischen Geschäft jedoch deutlich zu. Zu nennen ist hier u. a. der international aufgestellte Ofenbauer ABP aus Dortmund. Er stellte auf der Messe eine offene Plattform für die Wartung und das Training von Thermoprozessanlagen vor. Um sie zu nutzen, ist es nicht unbedingt erforderlich eine Anlage von ABP zu besitzen, die Techniker werden auch nicht eingeflogen. Die neue Service- und Trainingswelt bei ABP wird allein durch die technischen Möglichkeiten von Augmen-

ted und Virtual Reality realisiert. Hierfür lag am Stand eine Art Headset bereit, das eine Kamera enthält und das Videobild direkt auf einen kleinen Bildschirm am Headset überträgt. Bei einer Wartung kann der Servicetechniker so jede Bewegung des Technikers vor Ort beobachten und bei Bedarf z. B. Schaltpläne einspielen und Anweisungen geben. „Wir ziehen damit praktisch virtuell beim Kunden ein“, beschreibt es Till Schreiter, CEO von ABP auf der Messe. Ziel der Aktion: höhere Produktivität und Verfügbarkeit beim Kunden. In virtuellen Trainingsräumen können Kunden darüber hinaus mit Virtual Reality (VR)-Brillen das Gattieren üben oder Sicherheitstrainings für Notfälle absolvieren. Auch Schreiter blickt hochzufrieden auf die Messe zurück: 380 möglichen Kunden wurde die Technik vorgeführt – und das Interesse war riesig.

Der Stand von Oskar Frech war in den vergangenen GIFA-Jahren überwiegend von den Druckgießanlagen des Schorndorfer Herstellers geprägt. Anders in diesem Jahr, in dem eine riesige Halbkugel den größten Teil der Standfläche einnahm. Hinein strömten in regelmäßigen Intervallen Besuchergruppen, um sich über die neue Smart Foundry-Lösung des Unternehmens zu informieren. Die dort gezeigte Kontrolle über die Produktion hatte es in sich. Anhand eines digitalen Spiels für die Vernetzung einer Druckgießerei, bei dem es um die Erhöhung des Digitalisierungsgrades geht, wurden die Möglichkeiten der neuen Software deutlich: Module wie der Foundry Information Manager, Reporting Services, Datentresor und Overall Equipment Effectiveness decken alle vernetzten Bereiche der digitalen Druckgießerei ab, bieten Vergleiche mit alten Daten und anderen Maschinen und visualisieren die

Daten übersichtlich in Balken- oder Kurvenform. Künftig soll die Vorhersage von Fehlern sowie Wartungsterminen hinzukommen. Frech nimmt dabei bewusst in Kauf, dass sich der Fokus im Unternehmen künftig mehr in Richtung Service verschiebt, denn bei seinen Smart Foundry-Lösungen steht das Unternehmen künftig selbst für die Datensicherheit gerade. Und das Konzept könnte aufgehen, denn 80 Prozent der Druckgießereien sind Mittelständler und daher voraussichtlich dankbar, Datensicherheit und Digitalisierung in die Hände des innovativen Druckgießanlagenherstellers legen zu können – ab September kann die Smart Foundry installiert werden. Die Konkurrenz schläft allerdings nicht: Der Schweizer Druckgießanlagenhersteller Bühler zeigte auf der Messe seine „Digitale Zelle“ und warb mit 0 Prozent Ausschuss, 40 Prozent weniger Zykluszeit und 100 Prozent Verfügbarkeit.



Vortragsforen GIFA 2019

Messebegleitend veranstaltete der Bundesverband der deutschen Gießerei-Industrie (BDG) in Kooperation mit dem Verein Deutscher Gießereifachleute (VDG) und der European Foundry Association (CAEF) für alle interessierten Besucher offene Vortragsforen. Verantwortliche aus der Praxis berichteten zu aktuellen Top-Themen der Gießerei-Industrie.

Material- und Produktoptimierung, Nachhaltigkeit, Digitalisierung oder der Mensch im Zentrum der Produktivität sind entsprechende Schlagwörter. Der folgende Beitrag möchte einen allgemeinen Überblick geben. Schon fast „State of the Art“ ist neben der Prozesssimulation die

zentrale Datenerfassung und Rückverfolgbarkeit aller Prozessschritte vom Rohstoff bis hin zum fertigen Produkt. Das nächste Ziel sind selbstlernende und -regulierende Systeme. Auch Augmented- und Virtual-Reality halten Einzug, sodass zum Beispiel Hilfestellung von der Zentrale für verschiedene Standorte in Echtzeit möglich ist.

Natürlich ersetzt dies nicht die Gussentwicklung selbst. Ein immer noch großes Potenzial steckt zum Beispiel in der Erforschung umweltschonender Formsandsysteme, sei es durch den zunehmenden Einsatz anorganischer Binder, auch im Eisenguss, oder die effektive (Wieder-) Aufbereitung. Wachsende Anforderungen an die Endprodukte hinsichtlich Leichtbau,

physikalischer Eigenschaften oder auch Life-Cycle erfordern neben funktionsoptimierten Bauteilen und angepassten Legierungsdesigns oft auch speziell ausgelegte Oberflächen, wie etwa beim Korrosionsschutz von Zink-Druckguss mittels Nanopartikeln.

Und die Zukunft? Für die Gießereien wurde eine genaue Marktbeobachtung und Diversifizierung angemahnt. Und der Mensch darf im digitalen Wandel nicht vergessen werden. Einen Blick zurück gab das abschließende gießereihistorische Kolloquium. Einzelne Themen der Foren werden in den kommenden Ausgaben der Gießerei in Fachbeiträgen vertieft.

Monika Wirth