IT&Production E-PAPER

SONDERTEILE, BRANCHENSPECIALS, THEMENSCHWERPUNKTE



Bild: © ©Константин Батыльчук/stock.adobe.com

Branchenspecial

Kunststoffindustrie

Software - Industrie 4.0 - Maschinen

Automatisierung mit Kawasaki Robotics

Noch wirtschaftlich nach 117.000 Betriebsstunden



Mit diesem Roboter fing 2001 alles an: Production Manager Andreas Zemsauer (rechts) und sein Team mit dem Kawasaki Robotics ZX300S.

Der international agierende Hersteller von Kunststoffprodukten Agru aus Österreich setzt seit rund 25 Jahren auf Kawasaki-Roboter: Von 31 automatisierten Anlagen bis hin zu neuen Ausbildungskonzepten mit dem Lehrroboter Astorino.

1948 aus einer Schlosserei in Bad Hall in Oberösterreich entstanden und gegründet, ist Agru heute ein weltweit agierender Anbieter von Kunststoffprodukten wie Rohrleitungssystemen und Halbzeugen. Der Hersteller beliefert nahezu alle Industriebranchen weltweit – von Wasser- und Gaswirtschaft über Halbleiter- und Pharmaindustrie bis hin zu Flugzeug- und Schiffsbau. Das Familienunternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern setzt heute auf individuell zugeschnittene Produkte, wobei Automatisierung eine zentrale Rolle spielt: Kawasaki Robotics ist seit rund 25 Jahren fester Lieferant der Agru-Werke. Während die Serienfertigung das Hauptstandbein ist und schnell automatisierbar ist, sind Einzelfertigungen nicht nur Aushängeschild des Unternehmens, sondern auch stets eine Herausforderung. Andreas Zemsauer, Production Manager E-Fittings bei Agru, erläutert: „Kern unserer Unternehmensphilosophie ist es, Kundenbedürfnisse individuell zu bedienen. Unser neuestes Werk ist etwa komplett auf Sonderteile und Losgröße 1 ausgelegt." Eine zentrale Herausforderung der letzten Jahre und für die Zukunft ist daher für den Hersteller, wie sich kleine Stückzahlen sinnvoll automatisieren lassen.

Langlebigkeit zählt

Viele Mitarbeiter sind seit mehr als 35 Jahren an Bord, einige Familien arbeiten sogar über mehrere Generationen hinweg im Betrieb. Die Mitarbeiter sind mit ihrer langjährigen Betriebszugehörigkeit nicht allein: Seit 2001 ist ein Kawasaki Robotics ZX300S in der Kunststoffproduktion ununterbrochen im Einsatz – mit inzwischen mehr als 117.000 Betriebsstunden. Ebenso seit 2001 kamen beständig weitere Anlagen für die Herstellung von E-Fittings hinzu, 67 Kawasaki Roboter sind aktuell im Einsatz. Darunter weitere Roboter der ZX-Serie für schwere Traglasten sowie mehrere Roboter der FS-Serie mit 50 und 80 kg Tragkraft. Auch die BX-Serie für das Handling schwerer Werkstücke ist in vielen Anlagen verbaut und wird vom Team für ihre Unempfindlichkeit und Robustheit geschätzt.

Neue Anforderungen an die Automatisierung

Durch neue Lösungsansätze im Spritzguss steigen auch die Anforderungen an

Bilder der Doppelseite: Kawasaki Robotics GmbH

die Automatisierung. Neue technische Entwicklungen beschleunigen Automatisierungszellen, was ihren Output stetig steigert. Auch werden heute massive Komponenten gefertigt, etwa große Formteile welche einen Bearbeitungsraum von 5x6m erfordern – hier kommt etwa der Schwerlastroboter MX500L zum Einsatz. Die Balance zwischen Geschwindigkeit, Zykluszeit und Stabilität steht für Andreas Zemsauer und sein Team im Fokus. Alexander Müller, Geschäftsführer von More Robots, unterstützt den Kunststoffverarbeiter persönlich: „Agru setzt seit 70 Jahren erfolgreich auf das Knowhow und die Erfahrung seiner Mitarbeiter. Die Expertise von Kawasaki Robotics und More Robots hat sich besonders bei fordernden Automatisierungsprojekten als optimale Ergänzung erwiesen."



In der Lehrwerkstatt erwerben die Auszubildenden bereits Wissen im Umgang mit Industrierobotern.

Weniger Ausfall durch Wartung

Viele Roboter sind teils schon seit Jahrzehnten im Einsatz und gehören zu den älteren C- und D-Controller-Generationen von Kawasaki Robotics. Doch für Zemsauer und sein Team zählt, dass bestehende Anlagen so lange wirtschaftlich laufen wie möglich. Bei bis zu 24 Jahre alten Industrierobotern ist dabei natürlich die Ersatzteilverfügbarkeit ein entscheidender Faktor: Mit Unterstützung der Lieferanten hat der Produzent pro Anlage entschieden, welche Ersatzteile angeschafft und lokal gelagert werden. Mit Erfolg: In 24 Jahren kam es zu keinen nennenswerten Ausfallzeiten. Dafür setzt Agru auf das Predictive Maintenance-Konzept des Roboterherstellers und jährliche Wartungen aller Roboter in zyklischen Intervallen – 35 Roboter werden pro Jahr gewartet. Mehrere Mitarbeiter haben zudem Kurse für Programmierung und Instandhaltung in der Kawasaki Robotics Academy in Neuss absolviert.

Ausbildungskonzept: Astorino

Der Umgang mit Kawasaki-Robotern ist mittlerweile Teil der Ausbildung beim Unternehmen. Seit 2015 hat der Ausbildungsbetrieb eine eigene Lehrwerkstätte, in der jährlich zehn neue Auszubildende eingestellt werden. Im September 2025 kam erstmals der Trainingsroboter Astorino dazu. Der speziell für die Lehre konzipierte Roboter besteht aus 3D-gedruckten Komponenten und ermöglicht es, die Programmierung von Robotern zu erlernen. Für das Team der Lehrwerkstätte sind die Ziele klar: „Wie kürzen wir Anlernphasen ab und steigern gleichzeitig die Lernkurve? Und wie lösen wir Berührungsängste für Auszubildende und Mitarbeiter? Astorino erfüllt genau diese Ziele und begeistert die Auszubildenden", so Herr Michael Binder, Leiter der Lehrwerkstätte.



Automatisierung lohnt sich

Die Automatisierung zahlt sich für Agru aus: „Wir haben unsere Effizienz massiv gesteigert und gleichzeitig unseren Output sowie die Qualität der Teile signifikant erhöht." Während die Serienproduktion fest etabliert ist, stellt die effiziente Produktion von kleinen Losgrößen das Team immer wieder vor Herausforderungen, in denen das Zusammenspiel mit Kawasaki Robotics und More Robots gefragt ist. Der interne Wissenstransfer ist dabei fester Bestandteil der Arbeitskultur, so wird kontinuierlich auf erfolgreichen Lösungen und verbesserten Prozessen aufgebaut. Automatisierung bleibt dabei ein wichtiger Faktor. n

Kawasaki Robotics GmbH
kawasakirobotics.com/de



Nearshoring statt Fernost

Bulgarien und Tschechien im Wertschöpfungsnetzwerk

Selbst die niedrigen Lohn- und Energiekosten in China bewegen viele Unternehmen nicht dazu, dort zu produzieren. Gründe sind Lieferzeiten, unsichere Lieferketten und die aufwendige Qualitätssicherung. Eine Produktion etwa in Bulgarien und Tschechien hingegen ist noch immer in der EU, kostet aber trotzdem weniger als in Deutschland. Doch Unternehmen sollten die Grenzen des Nearshorings kennen.

Der Kostendruck in der deutschen Industrie hat in den vergangenen Jahren eine Schwelle erreicht, an der klassische Antworten wie Effizienzsteigerung, Prozessoptimierung oder Skalierung des Einkaufs durch Mengenrabatte oft nicht mehr ausreichen. Lohnkosten, Energiepreise und regulatorische Auflagen haben sich auf einem Niveau eingependelt, das Unternehmen nach anderen Lösungen suchen lässt. Für Zulieferer, die Komponenten und Baugruppen z.B. für Automotive, Medizintechnik, Elektrotechnik oder Haustechnik fertigen, stellt sich damit zunehmend die Frage, wo in Europa noch wettbewerbsfähig produziert werden kann, ohne auf die EU-Vorteile zu verzichten. Damit wird Nearshoring eine Option.

Transport ist ein wesentlicher Kostenfaktor

Der naheliegende Treiber ist der Personalkostenvergleich. „Stundensätze in Bulgarien liegen bei etwa einem Viertel des deutschen Niveaus, ergänzt durch niedrigere Energie- und Gemeinkosten sowie attraktive Investitionsförderungen“, sagt Josef Gleixner, Geschäftsführer der Inotech Group. Der Systemlieferant für technische Kunststoffteile hat Werke in Deutschland, Tschechien und Bulgarien. Tschechien liegt kostenseitig zwar über Bulgarien, bietet dafür eine höhere Verfügbarkeit qualifizierter Facharbeiter, ein Standortvorteil, der besonders für technische Kunststoffteile und Automotive-Anwendungen relevant ist. Die geografische Nähe verstärkt diesen Effekt: Tschechien schließt an die deutsche Grenze an, so dass abhängig vom Standort der Werke sich Transportzeit und -kosten gegenüber innerdeutschen Strecken kaum unterscheiden. Allerdings greift der Kostenvorteil des Nearshorings nicht uneingeschränkt: Bei großvolumigen, sperrigen Bauteilen – etwa Frontschürzen oder Stoßfängern im Automotive-Bereich – relativiert sich die Ersparnis durch höhere Transportkosten. Hier ist die Standortwahl eine Frage der Bauteilgröße und Logistik, nicht allein der Lohnkosten. Aus diesem Grund ist es wichtig, osteuropäische Werke nicht als isolierte Standorte anzusehen, wo billig produziert werden kann, sondern vielmehr als Ergänzung zur deutschen Fertigung: Sie übernehmen jene Produktgruppen, bei denen der Kostenvorteil überwiegt, während Deutschland für spezifische, auflagenintensive oder transportkritische Fertigung zuständig bleibt.

Versorgung sicherstellen

Ein weiteres Argument ist die Versorgungssicherheit. Wer heute in Asien einkauft, sieht sich mit langen Lieferzeiten, unsicheren Frachtkapazitäten und aufwendigen Qualifizierungs- und Auditprozessen konfrontiert. Für Branchen mit kurzfristigem Abrufverhalten – etwa Automobilzulieferer, die Farbvarianten in wechselnden Stückzahlen benötigen – ist eine Beschaffung spezifischer Komponenten über Asien praktisch nicht darstellbar. Innerhalb der EU entfallen Zälle und lange Transportwege, Audits und Qualifizierungen lassen sich nach einheitlichen europäischen Standards durchführen. Für einen Systemlieferanten, der Komponenten und Baugruppen direkt an Automobilhersteller liefert, kommt hinzu: die geografische Nähe zu deren Werken. Automobilhersteller verlagern Fertigung zunehmend in Richtung Osteuropa. Ein Zulieferer mit eigenem Werk in Bulgarien oder Tschechien sitzt damit näher an den relevanten OEM-Standorten als ein rein deutscher Produzent. „Wir beliefern Werke im Osten direkt aus dem bulgarischen Standort, statt die Teile aus Deutschland anzuliefern“, sagt Gleixner. Es geht also auch um eine bewusste Positionierung innerhalb bestehender europäischer Liefernetzwerke.

Mehr als Spritzguss anbieten

Ein Aspekt, der in der Diskussion um Standortkosten oft zu kurz kommt, ist die Tiefe der Wertschöpfung. Reine Spritzgussbetriebe stehen primär über den Maschinenstundenpreis im Wettbe-

Bild ©peterr/stock.adobe.com

werb – ein Geschäft, in dem die Marge gering und die Differenzierung schwierig ist. Anders verhält es sich, wenn Montage, Veredelung und Qualitätsprüfung Teil des Angebots sind. Wird ein Bauteil nicht nur gespritzt, sondern auch lackiert, bedruckt, beschriftet und zu einer fertigen Baugruppe montiert, verschiebt sich die Wertschöpfung und damit auch der Anteil, den der Mensch am Produktionsprozess hat. Gerade hier entfaltet der Kostenvorteil der osteuropäischen Standorte seine größte Wirkung, da arbeitsintensive Tätigkeiten wie Montage besonders stark vom Lohnkostengefälle profitieren. Gleixner erläutert: „Wir liefern z.B. Kühlergrille nicht als Einzelteil, sondern als fertig montierte Baugruppe. Für den Kunden bedeutet das einen einzigen Lieferanten statt einer fragmentierten Lieferkette aus Spritzgießer, Veredler und Montagebetrieb." Daraus resultieren weniger Schnittstellen, geringerer Logistikaufwand und kürzere Durchlaufzeiten.

Automotive ist nicht alles

Auch wenn die Automobilindustrie im Zentrum der Standortdiskussion steht, beschränkt sich der Bedarf an osteuropäischer Fertigungskapazität nicht auf diese Branche. Gehäuse für die Medizintechnik, bei denen das Fertigprodukt bis kurz vor Einbau der Elektronik vormontiert wird, oder Komponenten für Haustechnik und Telekommunikation – etwa Telefongehäuse oder Lautsprecherkomponenten – lassen sich ebenso effizient in Bulgarien und Tschechien fertigen. Auch im Bereich Heizungstechnik oder bei Verpackungen für die Kosmetikindustrie kann eine Verlagerung sinnvoll sein. Eine Einschränkung bleibt allerdings bestehen: Für Produkte, die unter Reinraumbedingungen gefertigt werden müssen – etwa bestimmte Pharma- und Medizinanwendungen –, fehlt an den osteuropäischen Standorten bislang die entsprechende Infrastruktur. Diese Fertigung bleibt vorerst in Deutschland konzentriert, ebenso wie spezifische Automotive-Anwendungen mit besonders engen Qualitätsanforderungen.

Maschinen und Standortlogik

Die Entscheidung, welches Produkt an welchem Standort gefertigt wird, folgt dabei keiner pauschalen Regel, sondern orientiert sich an der vorhandenen Maschinenausstattung. Gleixner sagt: „Wir haben über 200 Maschinen unterschiedlichster Größenklassen an acht Standorten, sodass sich Kapazitäten flexibel verschieben lassen." Qualitätsstandard und Auditfähigkeit unterscheiden sich dabei nicht zwischen den Ländern: Eine zentrale Qualitätsabteilung sorgt unternehmensweit für einheitliche Prozesse, regelmäßige Audits und vergleichbare Fertigungsstandards – unabhängig davon, ob ein Bauteil in Deutschland, Tschechien oder Bulgarien entsteht. n

Lena Radetzky
Head of Packaging
Inotech Kunststofftechnik GmbH
www.inotech.de

- Anzeige -

tetys GmbH & Co. KG

Neuer Auftritt, bewährte Stärke: tetys stellt Weichen für die digitale, "smoothe" Produktion der Zukunft

Um Fertigungsunternehmen auch künftig erstklassige MES- und APS-Lösungen sowie optimalen Service zu bieten, stellt sich die Firma tetys strategisch neu auf. Mit einer neuen Website, erweiterten Kapazitäten am neuen Standort sowie einer harmonisierten Produktwelt setzen die Experten für digitale Produktion klare Zeichen für Wachstum und Verlässlichkeit.

Der neue Internetauftritt unter www.tetys.de präsentiert sich im frischen, übersichtlichen Design. Dank intuitiver Menüführung finden Sie ab sofort noch schneller alle Informationen zu den modularen Softwarelösungen, Praxisbeispielen und Ansprechpartnern, was die Zusammenarbeit für Kunden und Interessenten so transparent und "smooth" wie nie zuvor macht.

Auch physisch schafft tetys Raum für Zukunft: Mit dem Umzug an den neuen Standort in der Nähe der RWTH in Aachen stehen erweiterte Kapazitäten für Entwicklung, Partnerschaft und Projektabwicklung zur Verfügung.

Im Zuge dieser Modernisierung wurde zudem die Produktwelt vereinheitlicht. Die neue Nomenklatur sorgt für eine klare Zuordnung im stetig wachsenden Portfolio. Für bestehende Kunden ändert sich an der bewährten Systemarchitektur, Funktionalität und Betreuung selbstverständlich nichts: Alle Ansprechpartner und Schnittstellen bleiben wie gewohnt erhalten.

Entdecken Sie den neuen Auftritt online oder kontaktieren Sie das Team von tetys direkt!

tetys - my smooth production



Bild: tetys GmbH & Co. KG

tetys _my smooth production

Kontakt

tetys GmbH & Co. KG
Campus-Boulevard 51
52074 Aachen/Germany
Tel.: +49 241 889-300
welcome@tetys.de • www.tetys.de

Physikalische Simulation um KI ergänzen

Schneller zum passenden Spritzguss-Bauteil



Symbolbild

Am Centre for Future Production der Universität Augsburg haben Forschende eine Software entwickelt, mit der notwendige Berechnungen für das Spritzgussverfahren bis zu 100-mal schneller durchgeführt werden können. Perspektivisch soll die Software den gesamten Konstruktionsprozess unterstützen.

Viele Alltagsgegenstände entstehen im Spritzgussverfahren: Dabei wird geschmolzener Kunststoff in ein Werkzeug eingespritzt. Dieser kühlt dann ab und erstarrt. Bevor ein neues Produkt und damit ein neues Werkzeug entsteht, müssen softwaregestützt unterschiedliche Faktoren geprüft werden: Wo soll der Kunststoff am besten in das Werkzeug gespritzt werden? Wie schnell kühlt sich das Bauteil ab und wie verzieht es sich dabei? Am Centre for Future Production der Universität Augsburg hat das Team um Prof. Dr. Nils Meyer (Professor für Data-driven Product Engineering and Design) klassisch-physikalische sowie KI-gestützte Modelle in einer Software kombiniert, die die nötigen Berechnungen in nur wenigen Sekunden durchführt. Ihr Ansatz ist damit bis zum Faktor 100 schneller als gängige Software.

Genauigkeit vs. Geschwindigkeit

Um die Bedeutung dieser Beschleunigung zu verstehen, muss man sich näher mit den Abläufen im kunststoffverarbeitenden Gewerbe auseinandersetzen. Wenn ein Unternehmen ein neues Bauteil spritzgießen möchte, muss die Machbarkeit geprüft und der Entwurf der Spritzgussform validiert werden. Dies geschieht mit Software, deren Berechnungen auf physikalischen Strömungssimulationen beruhen. Die Ergebnisse sind sehr präzise, jedoch ist der Vorgang rechenintensiv und dauert häufig mehrere Stunden. Gerade im frühen Prozess der Produktentwicklung wäre ein schnelleres und flexibleres Rechenmodell vorteilhaft, um eine Entscheidung treffen zu können.

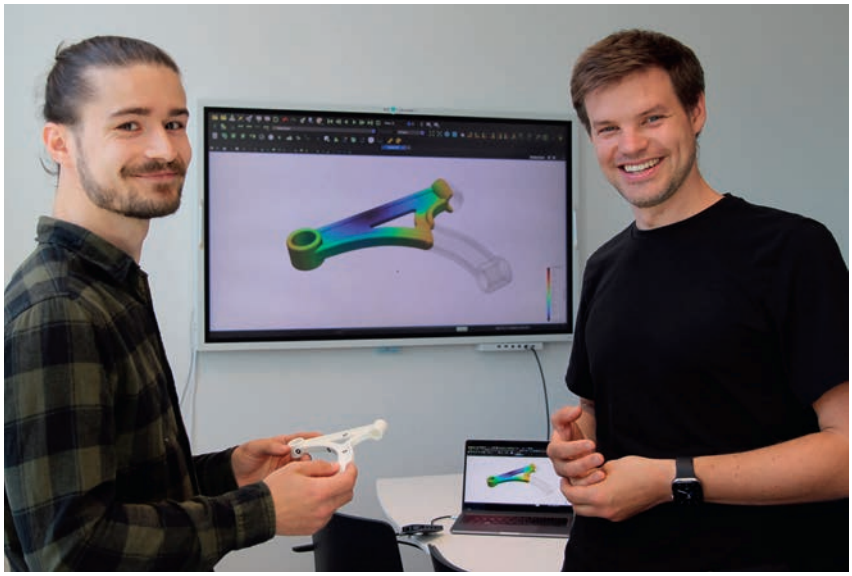
An dieser Stelle setzen Meyer und sein Team an: „Ein Tool, mit welchem man sekundenschnell viele Möglichkeiten prüfen kann, wo beispielsweise am sinnvollsten eingespritzt werden sollte, kann in Unternehmen wertvolle Ressourcen wie die Arbeitszeit der Mitarbeitenden, Rechenzeit und damit Geld und Energie einsparen. Uns ist es gelungen, den Prozess bis zum Faktor 100 zu beschleunigen“. Die hochgenauen physikalischen Methoden sind für ihn der zweite Schritt, wenn es daran geht, das finale Bauteil zu berechnen.

Dateneffizienz und beliebige Geometrien

Eine große Herausforderung ist der Anspruch, mit dem KI-gestützten Tool beliebige Bauteilgeometrien vorhersagen zu können und gleichzeitig mit möglichst wenigen Daten effizient zu trainieren. Statt dieses Problem mit riesigen Datenmengen anzugehen, hat das Team um Meyer Vorwissen in das dahinterliegende KI-Modell eingebracht. Meyer: „Wir wissen z.B. bereits, dass ein Bereich mit großem Abstand zum Einspritzpunkt später gefüllt wird als einer direkt neben dem Einspritzpunkt. Das müssen wir nicht erst aus Daten lernen.“ So konnte das Modell anhand weniger hundert Beispiele trainiert werden und kann dennoch Vorhersagen für beliebige andere Bauteile treffen.

Bild ©zyabich/stock.adobe.com

Bild: Universität Augsburg/ Teresa Grunwald



Nils Meyer (r.) und Projekt-Mitarbeiter Julian Greif entwickeln ein KI-Tool, um die Bauteilentwicklung im Spritzguss zu optimieren.

KI-kompatibles Finite-Elemente-Modell

Meyer hebt besonders ein integriertes Feature hervor: Es geht um eine KI-kompatible Finite-Elemente-Software, die von seiner Arbeitsgruppe entwickelt wird. „Die Finite-Elemente-Methode ist eine Rechenmethode, mit der man komplizierte Dinge in viele kleine, einfache Teile zerlegt, um sie besser berechnen zu können“, erklärt er. So lässt sich beispielsweise der erwartete Verzug eines Bauteils beim Abkühlen vorhersagen. Meyer: „Unsere Variante zeichnet aus, dass wir durch diese Software hindurch auch unser KI-Modell weiter trainieren können. So kann das Modell mit gemessenen Verformungen aus dem Produktionsprozess weiter lernen und dabei immer besser werden.“

Die Vision

Während die aktuelle Software bei der Optimierung bereits entworfener Bauteile unterstützt, soll in Zukunft der gesamte Konstruktionsprozess begleitet werden. „Wir stellen uns ein Programm vor, welchem man seinen Bauteilwunsch mitteilt, und das dann KI-gestützt spritzgussgerecht generiert wird. Das hilft Mitarbeitenden in der Konstruktion, aus dem riesigen Lösungsraum möglicher Bauteile schnell das Beste zu finden“, sagt Meyer. ■

Universität Augsburg
www.uni-augsburg.de



Werde Teil unserer wachsenden Community und bleibe immer auf dem neuesten Stand. Auf unserem LinkedIn-Kanal erwarten Dich spannende Einblicke, aktuelle News und exklusive Updates rund um die IT&Production.

IT&Production
Zeitschrift für erfolgreiche Produktion

25 JAHRE IT&Production



25 Jahre Orientierung in der digitalen Produktionswelt

Die industrielle IT hat eine bemerkenswerte Entwicklung durchlaufen: von anfänglichen Insellösungen und skeptischer Zurückhaltung hin zu einem zentralen Treiber für Effizienz, Transparenz und Zukunftsfähigkeit in der Produktion. Heute ist sie nicht nur technologische Basis, sondern strategischer Erfolgsfaktor und damit unverzichtbar für die Industrie.

IT&Production begleitet diesen Wandel seit 25 Jahren mit klarem Blick. Als Fachmedium schafft es Orientierung in einem komplexen und dynamischen Umfeld. Es verbindet technologische Tiefe mit praxisnaher Relevanz. Wir von Ingenics Consulting teilen mit IT&Production viele Etappen dieser Entwicklung, denn bereits seit 1979 unterstützen wir Unternehmen bei der digitalen Transformation.

Zum Jubiläum gratuliere ich herzlich. Ich wünsche dem gesamten Redaktionsteam weiterhin Neugier, Mut und den richtigen Riecher für die Themen, welche die Branche bewegen. Denn um zukunftsfähig zu bleiben, müssen produzierende Unternehmen flexibel, lernfähig und nachhaltig sein. Und sie brauchen starke Stimmen, die Orientierung geben. IT&Production ist eine davon.

Prof. Oliver Herkommer
Managing Partner

Ingenics Consulting



Bild: Gealan Formteile

Das neue WMS von Gealan Formteile

75 Prozent produktivere Logistikmitarbeitende

Der Aufbau eines Zentrallagers samt modernem WMS hat bei Gealan Formteile die Logistikprozesse grundlegend verschlankt. Digitale Transparenz vom Wareneingang bis zum Versand sorgt für schnellere Abläufe und reibungslosere Zusammenarbeit. Das messbare Ergebnis: Die Logistikmitarbeitenden arbeiten heute rund 75 Prozent produktiver als zuvor.

Gealan Formteile produziert Kunststoffformteile insbesondere für Automobil- und Industrieanwendungen. Die Erzeugnisse sind in zahlreichen Fahrzeugen sowie Anwendungen der Heizungs- und Warmwasserbranche zu finden. Als Familienunternehmen mit über 100 Jahren Erfahrung fertigt Gealan mit rund 700 Mitarbeitenden technische Spritzgussteile und Baugruppen an sieben Standorten in drei europäischen Ländern. 2024 entschied sich der Hersteller, die Lagerung seiner Fertigprodukte intern abzubilden, um Synergien im Transport stärker nutzen zu können – auch im Hinblick auf die Reduktion von CO2-Emissionen. Die Standorte Oberkotzau und Hof sollten künftig über ein neues Zentrallager versorgt werden.



Aimtec implementiert sein Warehouse-Management-System bei Gaelen Formteile.

Knapp einen Kilometer vom Hauptsitz entfernt wurde dafür ein bestehender Standort gefunden und im Juni 2024 bezogen: eine Logistikimmobilie mit mehreren Hallen und insgesamt etwa 8.000 qm Fläche, darunter 3.500 neu geschaffene Palettenstellplätze.

Vom Medienbruch zur Lagertransparenz

„Schnell wurde klar: Die Blocklagerhaltung und Stellplatzverwaltung lassen sich nicht mehr allein über das ERP-System abbilden – wir brauchen ein WMS, das skalierbar ist", erinnert sich Johannes F. Kühne, Leiter Supply Chain Management bei Gealan Formteile. Es gilt das FIFO-Prinzip (First in, first out). Damit Bestände priorisiert abgewickelt werden, ist eine weitgehende Transparenz insbesondere in der neuen Palettenregalanlage notwendig – erschwert durch chaotische Lagerung. Hinzu kam die Aufgabe, bestehende VDA-Abwicklungen auf neue Scanner und IT-Architektur zu übertragen. Durch die Plattform 'Aimtec DCIx' lässt sich der VDA-Check nun innerhalb eines Systems nutzen.

Die Konsolidierung der Prozesse im neuen Warehouse Management System (WMS) soll sicherstellen, dass Lagerplätze auf Packstückebene verwaltet werden und die Waren zuverlässig auffindbar sind. Zudem mussten Scanner, die im Wareneinund -ausgang eingesetzt werden, kompatibel angebunden werden. Eine weitere Anforderung war, interne ERP-Labels mit VDA-Standardetiketten für den Kundenversand zu verknüpfen, um eine durchgängige Zuordnung zu ermöglichen.

Besonderheiten und Umsetzung

Ein vollständiger Systemwechsel über Nacht kam nicht infrage, da mehrere Standorte denselben ERP-Mandanten nutzten. Um Datenfehler zu vermeiden, wurde festgelegt, dass die Hoheit über Handling Units beim ERP-System bleibt. „Deshalb haben wir das WMS-System einfach dazwischen gepackt und die Datenhoheit im ERP-System belassen", berichtet Johannes F. Kühne.
Im Zuge dieses Transformationsprojekts wurde die gesamte Steuerung des Zentrallagers inklusive Stellplatzverwaltung mithilfe des WMS-Moduls der Orchestrierungsplattform Aimtec DCIx abgebildet. Damit konnte das Gealan-Projektteam aus SCM und IT die Implementierung federführend stemmen, mit Unterstützung von Aimtec beim Projektmanagement sowie bei technischen Fragen. Die Nummernvergabe im Wareneingang sowie bei internen Versorgungen erfolgt im ERP-System, verbunden mit direktem Austausch der weiteren Buchungen über eine API-Schnittstelle. Die 5G-Scanner von Zebra wurden an die Cloud-Instanz von Aimtec angebunden, da Netzabdeckung vorlag und die Einrichtung einer WiFi-Infrastruktur vor Ort als unwirtschaftlich eingeschätzt wurde.

Im Frühsommer 2024 wurden Bestandsprozesse analysiert und Zielprozesse modelliert. Nach Erreichen eines stabilen Prozessdesigns konnte ein Prototyp vorgestellt werden, der bis zum geplanten Go-Live im Oktober getestet wurde. Der Start erfolgte in zwei Phasen: Einführung des WMS im Oktober, Erweiterung um das VDA-Modul im November.

Lagerfunktionen konsolidiert

Nach Qualitätsprüfung im ERP-System werden nun Bestände per API ins WMS freigegeben. Dort schlägt das System geeignete Lagerorte vor, etwa nach Gewicht. „Heute ist im WMS ersichtlich, wie viele Einheiten einer Ware an welchen Stellplätzen verfügbar sind", schildert Projektmanager Miroslav Havlicek. Auch Kommissionierungen für Kunden des Herstellers werden papierlos im Zentrallager abgebildet. Aufträge lassen sich über Scanner aufrufen, die Logistikkräfte zu den Stellplätzen führen. Versandetiketten werden VDA-konform erzeugt, der Abnehmer erhält standardisierte Informationen ebenfalls als ASN über EDI. Der Warenausgang wird mit neu programmierten Verladescans abgeschlossen. „Die Einführung des WMS verlief reibungslos, da Anpassungen sofort umgesetzt werden konnten", sagt Anne Büttner, Teamleiterin Logistikplanung.

Die Konsolidierung der Lagerstandorte und die Rückholung der Fertigwarendistribution führten dazu, dass die Transportkosten im Werksverkehr nahezu halbiert werden konnten. Laut Projektteam konnte die Effizienz der Logistikmitarbeitenden um mehr als 75 Prozent steigen, da Standortfahrten entfielen und Prozesse papierlos ablaufen.

Basis für weitere Digitalisierung

Sobald weitere Standorte von Gealan das WMS eingeführt haben, sollen Lieferanten digital angeschlossen und ASN-Informationen direkt im Wareneingang verarbeitet werden. „Ich bin sehr zuversichtlich, dass wir die Anforderungen des Werks in Ungarn mit dem Template, das wir in Oberkotzau erprobt haben, zu 95 Prozent erfüllen können", so Kühne. Perspektivisch soll auch die Produktionsplanung stärker digitalisiert werden. ■

Aimtec a.s.
www.aimtecglobal.com

Artikel anhören

Kunststoffindustrie fokussiert Nachhaltigkeitsthemen

Messe Düsseldorf lädt zur K

Vom 8. bis 15. Oktober 2025 wird die K in Düsseldorf zur Bühne für die internationale Kunststoff- und Kautschukindustrie. Rund 3.200 Aussteller aus 66 Nationen werden erwartet. In diesem Jahr fokussiert sie das Thema Nachhaltigkeit. Das Motto: 'The Power of Plastics! Green – Smart – Responsible'.



Ihr Leistungsspektrum und innovative Anwendungen präsentiert die Kunststoff- und Kautschukbranche auf der K 2025, vom 19. bis 26. Oktober in Düsseldorf. 3.037 Aussteller von allen Kontinente werden erwartet.

Die Ausstellungsfläche der K 2025 verteilt sich über 18 Messehallen, die sich wie folgt aufteilen: Maschinen und Ausrüstungen (Hallen 1, 3-4, 8b sowie 9-17), Rohstoffe und Hilfsstoffe (Hallen 5, 6, 7, 7a, 8a, 8b) und Halbzeuge, technische Teile und Produkte aus verstärkten Kunststoffen (Hallen 5, 6, 7, 7a, 8a, 8b)

Sonderschauen und Networking

Neben dem Messegeschehen bietet die Messe Düsseldorf als Veranstalterin ein breitgefächertes Rahmenprogramm. Die offizielle Sonderschau der K, die 'Plastics Shape the Future', ist etwa ein Projekt der deutschen Kunststoffindustrie unter Federführung von Plastics Europe Deutschland e. V. und der Messe Düsseldorf. Sie umfasst sieben Thementage – mit Diskussionen zu innovativen Technologien und Materialien, Impulsvorträgen, politischem Panel, Carreer-Day und Start-up Pitch.

Auch der VDMA wird in diesem Jahr wieder ein Forum auf dem Freigelände präsentieren, dieses Mal unter dem Titel 'The Power of Plastics'. Dort wird demonstriert, welchen Stellenwert Technologie bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft in der Kunststoffindustrie hat. Darüber hinaus bietet der Verband im VDMA Pavillion eine Auswahl an Endprodukten und Live-Präsentationen sowie Workshops, Podiumsdiskussionen und Events für Young Talents an.

Bereits seit 1983 ist die Rubberstreet eine Anlaufstelle und Orientierungspunkt für alle, die sich über Elastomere (Kautschuk & TPE) auf der K informieren möchten. Schirmherr ist der EDK (Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie).

Im Science Campus präsentieren Universitäten, Hochschulen und Institute die neuesten Ergebnisse ihrer Kunststoffforschung. Ein neues Konzept des Science Campus bietet Ausstellern neben der Möglichkeit, mit eigenen Messeständen aufzutreten, auch eine Teilnahme im Science Campus Center als zusätzliche Option.

Die Networking-Veranstaltung Women in Plastics richtet sich speziell für Frauen und feiert auf der K 2025 Premiere. Vertreterinnen der internationalen Kunststoffbranche berichten in einer Paneldiskussion und Best-Practise-Vorträgen über ihre Werdegänge, ihre Erfahrungen und stehen für den direkten Dialog mit dem Publikum zur Verfügung.

Junge Talente begeistern

Um den Nachwuchs in der Branche zu sichern, lädt der GKV (Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie) erstmals Jugendliche und Berufsstarter in die Young Talents Lounge ein. Hier wird die Kunststoff-Ausbildung virtuell und physisch erlebbar gemacht und Erfahrungen von Studierenden aus erster Hand mit dem Messepublikum geteilt.

Zur Young Talents Lounge führt auch eine der thematisch fokussierten Guided Tours. Die Young Talents Tour richtet sich an Schülerinnen, Schüler, Auszubildende und Studierende – und wird von jungen Menschen aus der Branche begleitet. Sie geben Einblicke in ihre Ausbildung, Studiengänge und Karrierewege und zeigen, wie vielfältig und chancenreich die Kunststoff- und Kautschukindustrie ist. Die Tour Materials & Design mit dem Designer und Materialexperten Chris Lefteri richtet sich etwa speziell an Kreative, Produktentwickler und Gestalter. Sie führt zu Ausstellern, die mit neuen Werkstoffen, nachhaltigen Konzepten und neuen Technologien im Bereich Material- und Industriedesign arbeiten.

Es werden sowohl Touren in deutscher als auch in englischer Sprache angeboten. Die Teilnahme ist kostenfrei. Die Tageskarte für die Messe kostet 60€. Schüler und Studierende zahlen 20€. Weitere Informationen, zur Ticketbuchung und darüber hinaus, finden Sie online. Dazu einfach den QR-Code scannen. *(mst)* ■

https://tedo.link/uHC8Yv



Aus der Redaktion

Marco Steber, Redaktion

Bild Messe Düsseldorf / tilmann

Digitalisierung im Kunststoffspritzguss: Zwischen Effizienzdruck und Qualitätsanspruch



Bild: TimeLine Business Solutions Group

Die Kunststoffspritzgussindustrie befindet sich in einer Phase tiefgreifender Veränderungen. Globale Rohstoffmärkte sind volatil, Energiekosten steigen, Kunden fordern kürzere Lieferzeiten und absolute Prozesssicherheit. Hinzu kommen strengere Regularien, die lückenlose Dokumentation und Rückverfolgbarkeit verlangen.

Die zentrale Frage:
Wie lassen sich Kosten im Griff behalten, ohne an Qualität und Liefertreue einzubüßen?

Volatile Märkte und Kalkulationssicherheit

Gerade kleine und mittelständische Spritzgießer spüren den Preisdruck unmittelbar. Granulatpreise schwanken im Wochentakt, Energiekosten lassen sich kaum vorhersagen. Klassische Kalkulationsmethoden geraten hier schnell an ihre Grenzen. Moderne ERP-Systeme helfen, indem sie aktuelle Rohstoff- und Maschinenkosten direkt in Angebots- und Nachkalkulation einbeziehen. Unternehmen gewinnen so Transparenz über Deckungsbeiträge und können schneller reagieren.

Planung und Werkzeugmanagement als Schlüssel zu Produktivität

Kunststofffertigung bedeutet, Maschinen, Werkzeugsets und Personal in Einklang zu bringen. Engpässe entstehen oft nicht durch fehlende Kapazitäten, sondern durch mangelnde Transparenz. Leitstandsysteme in Kombination mit MDE und BDE innerhalb eines ERP-Systems ermöglichen es, Maschinenbelegungen zu visualisieren, Rüstzeiten zu optimieren und realistische Liefertermine zu ermitteln. Wer seine Fertigung so steuert, reduziert Stillstände und verbessert die Liefertreue.

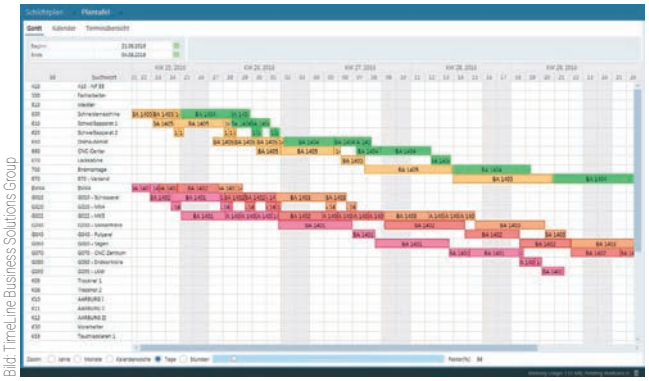


Bild: TimeLine Business Solutions Group

Ebenso ist das Werkzeugmanagement Bestandteil einer solchen Lösung und dokumentiert Wartungszyklen, Reparaturhistorien und Einsatzzeiten. Das verlängert die Lebensdauer, senkt Ausfälle und schützt vor ungeplanten Stopps.

Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit

Ob Automotive, Medizintechnik oder Verpackung: Die Qualitätsanforderungen steigen. Kunden erwarten Null-Fehler-Strategien, Auditoren lückenlose Dokumentationen. Systeme mit integriertem Qualitätsmanagement stellen Prüfpläne, Regelkarten, 8D-Reports und Rückverfolgbarkeit bis auf Chargen- oder Kavitätenebene bereit. Für Unternehmen bedeutet das einen klaren Wettbewerbsvorteil – nicht zuletzt, weil Reklamationen schneller und systematisch bearbeitet werden können.

TimeLine ERP – Enabler für die Zukunft

Viele Herausforderungen der Branche haben einen gemeinsamen Nenner: fehlende Transparenz. ERP-Systeme, die branchenspezifische Anforderungen abbilden, bieten hier Lösungen.

Ein Anbieter, der sich auf Kunststoffspritzguss spezialisiert hat, ist **TimeLine ERP**. Mit seiner auf die Kunststoffverarbeitung zugeschnittenen Branchenlösung unterstützt das System Unternehmen dabei, Prozesse durchgängig zu digitalisieren und Entscheidungen transparent auf belastbare Daten zu stützen. Es bündelt Kalkulation, Planung, Werkzeugmanagement und Qualitätssicherung in einer integrierten Lösung – und verschafft Unternehmen damit den entscheidenden Vorsprung im Wettbewerb.

Mehr Infos unter: **www.timeline-erp.de**

TimeLine® ERP

Kontakt

Gebauer GmbH
Obere Dammstraße 8 – 10 • 42653 Solingen
Tel.: +49 212 230 35 0
info@timeline.de
www.timeline-erp.com



Sinit betreibt im Werk Bad Schwalbach ein FTS von EK Robotics.

Fahrerloses Transportsystem von EK Robotics bei Sinit

Optimierter Warenfluss und starke Eindrücke

Sinit Kunststoffwerke mit Sitz in Rödental bei Coburg ist auf Kunststoffteile und Baugruppen aus Thermoplast spezialisiert. Am Standort Bad Schwalbach entstehen Komponenten für die Elektro- und Lebensmittelindustrie. Dort sorgt ein Fahrerloses Transportsystem (FTS) mit drei Vario Move-Robotern von EK Robotics für effizienten Warenfluss in Betrieb.

Artikel anhören!

Das fahrerlose Transportsystem (FTS) ist bereits die zweite Anlage von EK Robotics, mit der Sinit die Prozesse der internen Transportlogistik ausgebaut hat. Die Produktion in Bad Schwalbach mit 29 Spritzgussmaschinen läuft zu einem hohen Grad automatisiert. Aus Kunststoffgranulat entstehen einzelne Teile und auch ganze Baugruppen, entsprechend den Vorgaben der internationalen Kunden. Passgenaue Antworten und individuell zugeschnittene Anwendungen gehören zu den Stärken des mittelständischen Familienunternehmens mit über 260 Mitarbeitenden an fünf Standorten in Europa. Im Sinit-Werk Bad Schwalbach arbeiten 80 Fachkräfte, die unter anderem auch die nötigen Form- und Spritzgießwerkzeuge selbst herstellen.

Roboter statt Handarbeit

Bis 2020 wurden die fertigen Produkte von Hand dort abgestellt, wo gerade Platz war, bis sie zur weiteren Montage benutzt oder für den Versand vorbereitet wurden. Für Sinit war das langfristig kein tragfähiger Zustand, erläutert Thomas Wisser, Geschäftsführer Sinit: „Innerbetrieblicher Warentransport von Hand kostet zu viel Zeit und Geld."

Von ersten Erfahrungen getragen

Um sich ein Bild von den Einsatzmöglichkeiten zu machen, genügte Sinit der Blick auf den eigenen Firmensitz in Rödental bei Coburg. Dort ist seit 2019 ein FTS mit drei Transportplattformen der Serie 'Fast Move' in Betrieb. „Die Erfahrungen mit dem System in Rödental und das Konzept für die neue Roboter-Serie haben den Ausschlag gegeben, auch in Bad Schwalbach ein FTS einzuführen", so Wisser. „Das System sollte als Bindeglied zwischen unseren automatischen Produktionsanlagen und der bis dahin wenig effizienten Fördertechnik in Logistik und Montage dienen."

Transporte rund um die Uhr

Eine Hauptanforderung war, in Bad Schwalbach eine weitgehende Verfügbarkeit der Transportroboter zu erreichen – 24 Stunden am Tag, an sieben Tagen pro Woche. Dazu wurde zunächst ein Transportkonzept mit wenigen Übergabestellen entwickelt. Diese Zahl wurde

Bilder der Doppelseite: EK Robotics GmbH / Sinit

im Verlauf der Umsetzung erhöht und den Gegebenheiten angepasst. Während der Projektphase war der zeitnahe Support durch den Robotik-Dienstleister kontinuierlich gegeben, erinnert sich Wisser. Auch für komplexe Situationen wurden zügig Lösungen gefunden. „Mit jedem weiteren Fahrzeug, das in Betrieb ging, ist die Lernkurve auf beiden Seiten gestiegen“, fasst Wisser zusammen. „So konnten wir die bei einem neuen System üblichen Anlaufprobleme im Verlauf des Projekts vollständig beheben.“ Heute läuft die Anlage mit den Vario Move-Fahrzeugen täglich.



Mit dem fahrerlosen Transportsystem sowie den Vario-Move-Fahrzeugen lassen sich Materialbewegungen effizient und automatisiert realisieren.

Technische Eigenschaften

„Das Projekt bei Sinit ist eines unserer ersten mit der 2020 eingeführten Serie, die mit ihrem modularen Konzept viele Transportanforderungen abdecken kann“, ergänzt Ronald Kretschmer, Chief Sales Officer bei EK Rrobotics. „Verglichen mit anderen Transportrobotern erreicht die Produktfamilie durch ihre robuste und hochwertige Ausführung potenziell einen längeren Lebenszyklus.“ Mit einer Traglast von bis zu 1,6 Tonnen, einer Lastübergabe in bis zu 6,4 Metern Höhe und einer Fahrgeschwindigkeit bis 2 m/s erfüllen die Transportroboter viele Leistungsanforderungen der Industrie. Das Schnellladesystem ermöglicht einen Betrieb mit geringen Unterbrechungen: Die Fahrzeuge fahren eigenständig zur Ladestation, wenn der Ladezustand unter einen definierten Wert fällt. Danach rollen sie entweder auf ihre Warteposition oder übernehmen neue Aufträge. Der Aufenthalt an der Ladestation ist an die Anforderungen gekoppelt.

Positive Wirkung auf Prozesse

Am Standort Bad Schwalbach hat das FTS innerhalb kurzer Zeit geholfen, die Prozesse in Montage und Logistik zu straffen. Die Produktivität konnte in einer Weise gesteigert werden, mit der das im Bereich Automatisierung erfahrene Unternehmen Sinit selbst nicht unbedingt gerechnet hatte. Mit der zügigen und reibungslosen Einführung des zweiten FTS wurden die Erwartungen erfüllt. „Wir konnten unsere Lieferperformance deutlich steigern, und das FTS hat schon nach kurzer Zeit sehr gute Ergebnisse geliefert. Wir sind zufrieden“, sagt Wisser.



Drei Vario-Move-Transportroboter von EK Robotics sorgen im Werk von Sinit für den reibungslosen Materiafluss.

Effizient – und macht Eindruck

Der Automatisierungsgrad, der mit den Systemen erreicht wurde, gilt in der Branche als wichtiger Faktor, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Auffällig ist auch die Außenwirkung der Transportfahrzeuge, sagt Wisser: „Im Tagesgeschäft fallen die Transportroboter kaum noch auf, so sehr sind sie Teil des Unternehmens geworden. Kommen jedoch neue Kunden, Dienstleister oder Mitarbeitende zu uns, wird uns beim Erklären unserer Prozesse und der FTS-Technologie immer wieder deutlich, welchen Entwicklungsschritt wir erreicht haben. Das positive Feedback der Stakeholder ist für uns eine wichtige Bestätigung.“ ■

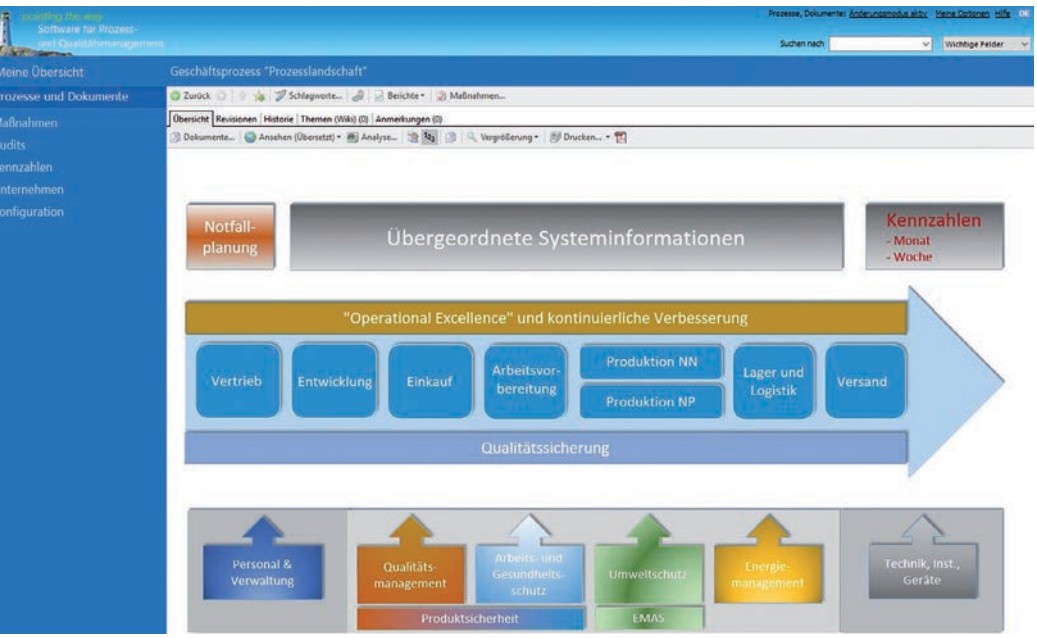
System in Bewegung anschauen:

https://tedo.link/HdJpIV

Ronald Kretschmer
CSO
EK Robotics GmbH
www.ek-robotics.com

Vernetztes Wissen bei Vliesstoffe-Hersteller RKW SE

Normen und Vorgaben auf einen Blick ersichtlich



Die ins System eingepflegten Prozesse legen Verknüpfungen zwischen den Bereichen offen.

Mit der Einführung einer Managementsoftware verwaltet die RKW in ihrem Werk in Gronau verschiedene Normen und Vorgaben unter einheitlicher Oberfläche. Wo früher Excel und Word zum Einsatz kamen, erleichtert das Tool nun das Tagesgeschäft durch transparente Informationsaufbereitung, automatisierte Verteilung, systematische Dokumentation sowie zuverlässige Kontrolle von Prozessen.

Die Zweigniederlassung des Unternehmens RKW in Gronau mit etwa 160 Beschäftigten ist spezialisiert auf Vliesstoffe – technische Textilien aus Kunststofffasern, die sich unter anderem durch eine hohe Reißfestigkeit auszeichnen. Sie finden unter anderem in Hygieneartikeln wie Windeln oder Produkten wie Dachunterspannbahnen für die Bauindustrie Anwendung. Der Arbeitsalltag bei der RKW wird von der Einhaltung zahlreicher Normen und Vorgaben bestimmt. Neben der Qualitätsmanagementnorm ISO9001 sind das auch die Normen ISO50001 für Energiemanagement, ISO45001 für Arbeitsschutzmanagement sowie das europäische Umweltmanagementsystem EMAS, dessen Bestandteil insbesondere die Forderungen der ISO14001 für Umweltmanagement sind. Dr. Lutz Rethmeier, Leiter QHSE (Qualität, Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz) am Standort Gronau, ist verantwortlich für die dortigen Managementsysteme. Er war vor Ort, als im Schwesterwerk in Michelstadt das Integriertes Managementsystem des Aachener Softwareanbieters ConSense aufgebaut wurde. Mit der Software lassen sich Vorgaben aus verschiedenen Normen und Richtlinien unter einer einheitlichen Oberfläche managen. Nach einem solchen System suchten auch die Verantwortlichen in Gronau. Das dortige Managementsystem war bis dato vor allem mithilfe von Excel und Word organisiert.

Alle auf einen Blick

Ende 2019 begann RKW in Gronau mit der Einführung von ConSense IMS Professional. In der Software werden alle relevanten Normen und Vorgaben, z.B. Bereiche wie Qualitätsmanagement, Umweltmanagement und Arbeitsschutzmanagement, unter einer einheitlichen Oberfläche als Integriertes Managementsystem zusammengeführt.

Für die Umstellung wurden im ersten Schritt die ablaufenden Prozesse in das System eingepflegt. Dafür nutzte das Projekt-Team das in der Software integrierte Tool zur Prozessmodellierung, mit dem alle Abläufe in Form von Flussdiagrammen erstellt werden. Dann wurden Funktionen und Arbeitsbereiche den zuständigen Mitarbeitern zugeteilt und Verantwortlichkeiten eindeutig festgelegt.

Personalisierte Startseite

Heute werden die Mitarbeiter auf der personalisierten Startseite über alle anstehenden Aufgaben sowie Änderungen benachrichtigt und gelangen von dort aus zu weiteren benötigten Unterlagen. Die Beschäftigten können immer auf die aktuelle und gültige Version der im System hinterlegten Prozesse und Dokumente zugreifen. Automatisierte Freigabeworkflows lenken die verschiedenen Dokumente und Prozessbeschreibungen durch das Unternehmen. Die Verantwortlichen haben zudem einen Gelände- und Hallenplan in das System

Bilder der Doppelseite: ConSense GmbH

mit eingebunden. Dieser enthält sämtliche Produktionsanlagen. Jede davon trägt eine Nummer und ist im Plan mit einer Schaltfläche versehen worden. Die Beschäftigten können Dokumente – etwa Verfahrensanweisungen, Gefährdungsbeurteilungen oder Formblätter – direkt über den Plan erreichen. „Früher war alles auf einem internen Server abgelegt und die Suche nach Dokumenten war nicht sehr komfortabel", so Rethmeier. Heute ist jede Anlage in der Produktion mit einem PC ausgestattet, um jederzeit den Zugang zu den benötigten Informationen sicherzustellen.

Kenntnisnahme ohne Papier

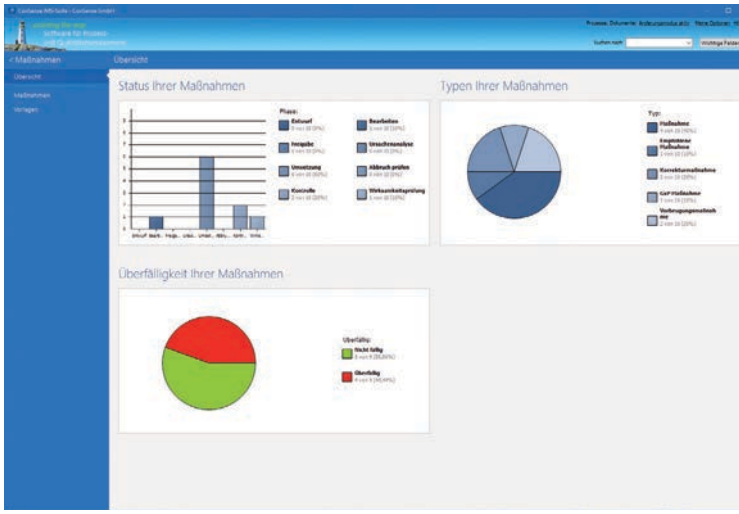
Das System unterstützt zudem die Handhabung von Kenntnisnahmen, die im Rahmen eines funktionierenden Qualitätsmanagements dokumentiert werden müssen. Rethmeier: „Früher mussten beispielsweise Änderungen an vielen Dokumenten zunächst von den verantwortlichen Personen geprüft werden. Dann wurde das Dokument ausgedruckt, unterschrieben, an die Empfänger verteilt und das neue Ausgabedatum in eine Liste eingetragen. Jetzt erfolgt die Dokumentenlenkung inklusive Prüfung, Freigabe und Verteilung ausschließlich über das System. Die Empfänger werden sogar zur Kenntnisnahme aufgefordert. Das System übernimmt zudem die Revisionierung und Archivierung – es schreibt sozusagen Veränderungen mit. Wir haben weniger Papier und der eingesparte Aufwand macht sich bei den etwa 1.000 Dokumenten pro Jahr, die davon betroffen sind, deutlich bemerkbar."

Julia Küren, die als Manager Operational Excellence bei RKW in Gronau die kontinuierliche Verbesserung der Prozesse verantwortet, kann dadurch Prozessänderungen und Prozessoptimierungen nach der digitalen Abbildung durch die entsprechenden Instanzen prüfen und freigeben lassen: „Das ermöglicht mir die schnellere Anpassung und Strukturierung bei möglichen Prozessänderungen und erleichtert meine Arbeit enorm. Auch bei Projektarbeiten nutzen wir heute ConSense. Die jeweiligen Abteilungsleiter werden als Projektverantwortliche benannt und erhalten dadurch regelmäßig Erinnerungen vom System, wenn ein Projekt geprüft oder aktualisiert werden muss."

Modular und anpassbar

Da die Software modular aufgebaut ist, lässt sie sich an die Anforderungen der Nutzer anpassen. Bei RKW in Gronau kommt beispielsweise das Modul Maßnahmenmanagement zum Einsatz. Darin werden alle im Unternehmen anfallenden Maßnahmen aus verschiedenen Quellen zentral erfasst und verwaltet und den entsprechenden Mitarbeitern oder Organisationsbereichen zur Ausführung zugewiesen. Die vollständige und termingerechte Erledigung wird dann nachverfolgt, dokumentiert und in Berichten aufbereitet. RKW nutzt dies etwa etwa für das Vorfallmanagement, das alle zertifizierten Systeme betrifft: Ganz gleich, ob aus den Bereichen Qualitäts-, Arbeitsschutz-, Umwelt- oder Energiemanagement, alle Vorfallmeldungen werden auf diese Weise bearbeitet. „Wir haben unsere Beschäftigten schon immer in das Vorfallmanagement mit eingebunden. Von jedem Arbeitsplatz aus ist es möglich, Meldungen abzusetzen. Bisher wurden diese in Excel erfasst und manuell an die betreffenden Stellen zur Weiterbearbeitung verteilt. Jetzt ist das viel einfacher geworden: Über den automatisierten Workflow gelangen die Vorfallmeldungen zur Weiterbearbeitung an den entsprechenden Personenkreis. Aus den Meldungen abgeleitete Maßnahmen werden wiederum den entsprechenden Personen zugeteilt, dokumentiert und der Fortschritt protokolliert. Das System erinnert außerdem bei Fristüberschreitung automatisch an die Ausführung. Das alles spart viel Zeit", beschreibt Rethmeier.

Ferner kommt in Gronau auch das Modul Prüfmittelmanagement zum Einsatz. Denn zur Sicherung der Qualität der Vliesstoffe müssen jeweils deren Feuchtigkeitsgehalt, Dicke oder Luftdurchlässigkeit nach Kundenvorgaben geprüft werden. Die dafür eingesetzten Mess- und Prüfmittel werden in regelmäßigen, vorgegebenen Intervallen auf korrekte Funktion kontrolliert. In der Vergangenheit setzte das Werk hier ebenfalls auf Excel-Listen. Heute können für jedes Prüfmittel separate Termine und Intervalle zu Prüfungen oder Kalibrierungen festgelegt werden. Optional erinnert eine Benachrichtigung per E-Mail. Der im System erfasste 'Prüfmittel-Lebenslauf' ermöglicht den Verantwortlichen eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Prüfvorgänge. Relevante Dokumente können als Anlage eingebunden werden.



In dem Modul Maßnahmenmanagement werden alle Maßnahmen aus den Quellen erfasst, den Verantwortlichen individuell zugewiesen und die Erledigung überwacht.

Deutliche Weiterentwicklung

„Wir haben durch die Umstellung auf die neue Software eine deutliche Weiterentwicklung unseres Systems erreicht", sagt Lutz Rethmeier. Seine Erfahrungen haben ihn dazu veranlasst, seinen Kollegen im Konzern zu raten, sich ebenfalls mit der Software auseinanderzusetzen – die damit zur konzernweiten Lösung bei RKW werden könnte. ■

Dr. Stephan Killich
Geschäftsführung
ConSense GmbH
www.consense-gmbh.de/home

Balance zwischen Standard und Individualität

Enterprise Resource Planning in der Kunststoffindustrie



Die Herausforderungen in der Kunststoffindustrie sind durch teils sehr unterschiedliche Fertigungsmethoden geprägt: ERP-Software sollte darauf passende Antworten geben. Eingebettet in Cloud-Ökosysteme kann sie sehr unterschiedliche Prozesse im Standard, branchenspezifisch oder individuell abbilden.

Die Kunststoffverarbeitung erfordert neben Chargen- und Diskreter Fertigung oft auch die auftragsbezogene Herstellung. In diesem Schmelztiegel treffen Anforderungen wie auftragsbezogene Stücklisten, Konstruktion und Produktdaten gemäß unterschiedlicher Zeichnungsstände, Rezept- und Chargenverwaltung oder Rückverfolgbarkeit aufeinander. Dies stellt besondere Anforderungen an IT-Systeme, die nicht nur für Auftrags- oder Batch-Fertigung ausgelegt sein sollten. Hinzu kommen unterschiedliche Fertigungsverfahren innerhalb der Branche – je nachdem, ob es um Spritzguss, Extrusion oder Additive Fertigung geht. Weitere Herausforderungen ergeben sich etwa durch den verwendeten Rohstoff, wie beispielsweise Polymere oder Elastomere. Hier kommen z.B. gesetzliche Regulierungen rund um PFAS und Nachhaltigkeit, Recycling und Kreislaufwirtschaft, oder traditionelle Vorgaben wie Gefahrstoffverordnungen ins Spiel. Auch Recycling, Up- und Down-Cycling sind mit Herausforderungen für die Geschäftsprozesse im ERP-System verbunden. Ein typisches Problem bei der Batchfertigung besteht etwa darin, eine gleichbleibende Qualität sowohl beim eingesetzten Material als im Produktionsprozess zu gewährleisten. Auch der Zustand der Werkzeuge ist ein wesentliches Kriterium für die Qualität der Produkte und die Effizienz der Fertigung. Das Thema Wartung ist im gesamten Kunststoffbereich zentral, denn oft werden im Mehrschichtbetrieb Aufträge über mehrere Tage 24/7 abgearbeitet.

Was der ERP-Standard leistet

Ein ERP-System muss viele dieser Herausforderungen adressieren. Es ist für den Werte- und Materialfluss zuständig, macht Finanzströme durch Reporting transparent und organisiert Beschaffung, Lagerhaltung, Logistik und den Vertriebsprozess. Einige Systeme decken auch Produktionsthemen rund um Serienfertigung, Projektabwicklung, sowie die Abwicklung von Serviceaufträgen ab. Im Vergleich zu anderen Industrien sind die Werkzeuge in der Kunst-

Bild ©Akmalism/stock.adobe.com


Bild: Cosmo Consult SSC GmbH

Torsten Harnack ist Branchenmanager Prozessindustrie bei der Cosmo Consult AG.

stoffindustrie jedoch ein limitierender Faktor. Denn oft werden die Produkte – und im Spritzguss damit auch die Werkzeuge – individuell für einen Kunden entwickelt. Die Anpassung an Kundenwünsche erfordert daher vom ERP-System einen unterstützten Engineering-Ansatz – von der Angebotsgestaltung, einschließlich Machbarkeitsbeurteilung, bis zur Berücksichtigung in Konstruktion und Herstellung. Dazu zählt auch ein durchgängiges Änderungsmanagement mit Versionsverwaltung.

Zu den klassischen ERP-Kernfunktionalitäten gehört die Beschaffung. Systeme sollten hier Global Sourcing unterstützen und neben tagesaktuellen Notierungen auch Rahmenvereinbarungen berücksichtigen. So werden etwa im Kunststoffbereich einige Polymere als Commodities gehandelt. Damit sind Kontrakte verbunden, die eine Preisbindung über einen bestimmten Zeitraum definieren. Diese Kontrakte sollten in die Kalkulation von Kosten und Preisen einfließen. Zudem sollte die Kalkulation von Angeboten bis hin zur Nachkalkulation über alle Stadien des Produktlebenszyklus vergleichbar, aber auch gemäß der sich immer wieder verändernden Betrachtungen anpassbar sein. Diese Funktionalität bilden nicht alle ERP-Systeme ab. Ähnliches gilt für Themen wie integrierte Qualitätskontrolle, Lieferantenbewertung oder Rezepturverwaltung.

Über den Standard hinaus

Hier helfen Branchenspezifische ERP-Systeme: So beinhaltet etwa Microsoft Business Central keine Funktionen für Qualitätskontrolle und -sicherung, die Material und Produkte zu jedem Zeitpunkt begleitet. Diese Funktion kann jedoch durch eine Branchenlösung ergänzt werden. Mit Blick auf die Werkzeugthematik berücksichtigt ein branchenspezifisches System idealerweise neben einer Werkzeugverwaltung auch Aspekte wie Kavitäten und Zyklen für die Durchlaufzeiten. Das gleiche gilt für die nutzungsabhängige Wartung oder komplexe Szenarien beim Rüsten. Zudem muss die Weiterverwendung von Ausschuss, Angüssen oder Abschnitten (und damit verbundene Qualitätsthemen) abgebildet werden.

In der Produktion kann Branchenfunktionalität die benötigten Planungsmethoden einbringen, wie eine Reihenfolgeplanung, die auftragsindividuelle oder anlagenabhängige Kriterien priorisiert. Dazu gehört etwa, rüstoptimal zu arbeiten oder Wartungsthematiken und ablaufbedingte Stillstände einzubeziehen. Eine im ERP-System integrierte Ressourceneinsatzplanung sorgt für Transparenz und zeigt Engpässe auf. So wird nicht nur die Schichtplanung für das Personal vereinfacht, sondern die Werkzeuge werden unter Berücksichtigung ihrer Verfügbarkeit zugeordnet.

Individualität durch die Cloud?

Jenseits von Standard- und Branchenfunktionalität gibt es dennoch Prozesse, die individuell ausgelegt sein sollten. Das ist etwa bei der Anbindung von Anlagen an das ERP-System der Fall: Etwa, um IoT- und KI-Daten an der richtigen Stelle im Prozess verfügbar zu machen, beispielsweise um die Ausbringmenge aus dem Extruder direkt ans ERP zurückzumelden. Die Vernetzung auf der Cloud-Plattform kann die Umsetzung von IoT-Anbindungen oder KI-Analytik vereinfachen, da hier alle Anwendungen und Daten auf einer Plattform einschließlich Funktionen Datensicherheit und Datenschutz integriert sind. Das ERP ist dabei in ein breit aufgestelltes Ökosystem mit vorgefertigten und ergänzenden Services eingebunden. Sie können ausprobiert und in Eigenregie angebunden werden.

Bisher war die individuelle Prozessabbildung mit viel eigenem Programmier-Knowhow und Schnittstellenaufwand verbunden. Das hat sich durch Cloud-Plattformen wie MS Azure stark verändert, auf denen ERP-Systeme gemeinsam mit Entwicklungswerkzeugen verbunden sind. Auch die Low-Code-/No-Code-Entwicklung trägt dazu bei, dass ERP-Systeme funktional ergänzt, anstatt durch Customizing 'verbogen' und damit schwerer wartbar werden. Kleinere Applikatioen lassen sich so auch ohne IT-Dienstleister entwickeln. Generative KI senkt diese Hürden weiter, da sie Anweisungen in natürlicher Sprache in Code übersetzt. Individuelle Funktionalität lässt sich so flexibler umsetzen, etwa Apps, die nach einer Krankmeldung die rasche Umstellung der Schichtplanung erlauben, oder die Kommunikation mit Kunden und Partnern beschleunigen. ■

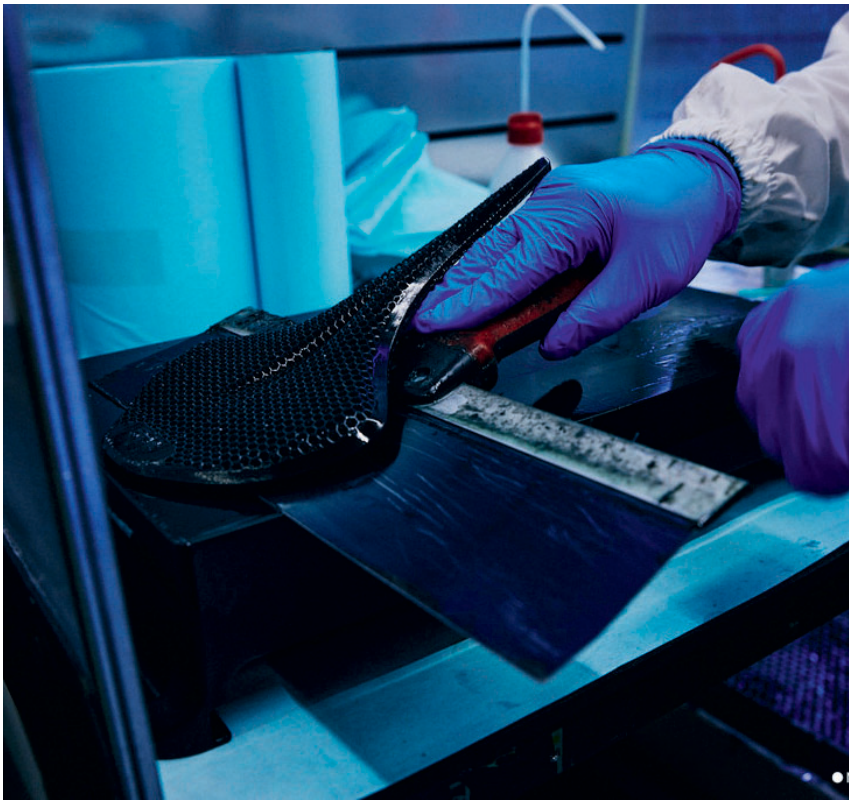
Torsten Harnack
Branchenmanager Prozessindustrie
Cosmo Consult AG
de.cosmoconsult.com

- Anzeige -



Losgröße 1 als Geschäftsmodell

Der Fahrradsattel aus dem 3D-Drucker



In einer weitreichend automatisierten Prozesskette stellt die Firma Fizik individuell angepasste Fahrradsättel her. Die 3D-gedruckten Erzeugnisse basieren auf dynamisch erfassten Fahrdaten der Kunden und sind sowohl für Profisportler als auch Freizeitfahrerinnen gedacht.

Der Fahrradsattel ist ein entscheidender Kontaktpunkt zwischen Fahrer und Fahrrad und kann das Fahrgefühl, den Komfort und die Leistung erheblich beeinflussen. Sättel sind meist standardisiert und dann nicht auf für individuelle Bedürfnisse abgestimmt. Jede Radfahrerin ist jedoch einzigartig. Faktoren wie Körperbau, Sitzposition, Fahrziele und Sensibilität variieren und beeinflussen die Anforderungen an einen Sattel. Universalsättel können oft nur allgemeine Probleme lösen, während maßgeschneiderte Modelle auf spezifische Bedürfnisse eingehen und so Komfort und Leistung verbessern. Jetzt hat das Unternehmen Fizik ein One-to-One-Programm vorgestellt, in dem mithilfe der 3D-Druck-Plattform von Carbon Sättel nach Maß entstehen.

Dynamische Datenfassung

Fizik nutzt für die Herstellung der Sättel die Carbon Digital Light Synthesis (Carbon DLS)-Technologie und Elastomere. In Zusammenarbeit mit GebioMized, einem Unternehmen im Bereich der Druckdatenerfassung, wurde ein System entwickelt, das die Druckdaten des Fahrers erfasst und ein individuelles Satteldesign ermöglicht. Durch die dynamische Erfassung des Drucks, den ein Radfahrer während der Fahrt auf den Sattel ausübt, können präzise Daten für die Herstellung eines passgenauen 3D-gedruckten Sattels verwendet werden. Diese Maßanfertigung berücksichtigt die individuellen Anforderungen, um das Fahrgefühl zu verbessern. Eine speziell entwickelte Drucksensormatte misst den Druck an 64 Punkten auf der Satteloberfläche und überträgt die Daten drahtlos nahe Echtzeit an das System. Durch die Datenerfassung während der Fahrt kann ein detailliertes Druckprofil erstellt werden, das als Grundlage für die Fertigung des Sattels dient.

Individuell hergestellt

Die gesammelten Daten werden analysiert und mit den persönlichen Fahrdaten abgeglichen. Ein Matching-Algorithmus hilft dabei, die individuelle Sattelform zu ermitteln. Die Druckdaten werden anschließend auf die empfohlene Sattelform angewendet und dienen als Basis für die Erstellung der maßgeschneiderten 3D-gedruckten Polsterstruktur. Die Integration von funktionellen Zonen innerhalb des Sattels ermöglicht eine fließende Anpassung an die individuellen Druckverhältnisse der Fahrerin. Dickere Streben in belasteten Bereichen sorgen für Unterstützung, während dünnere Streben in weniger belasteten Zonen mehr Komfort bieten sollen. Mit der Software von Carbon kann Fizik den Designprozess automatisieren und die Druckdaten in Parameter für die elastomere Gitterstruktur des Sattels übersetzen. So entstehen Sättel mit

Bilder der Doppelseite: Selle Royal Group S.p.A.

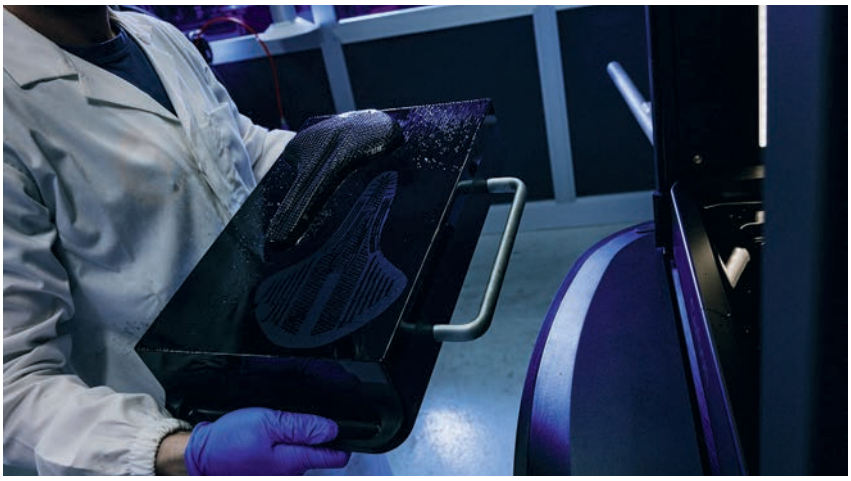
unterschiedlichen Zonen. Diese Automatisierung ermöglicht es, maßgeschneiderte Sättel nicht nur Profis, sondern weiteren Kundensegmente anzubieten.

Produktion, Montage und QS

Der Produktionsprozess und die Qualitätssicherung der Sättel sind möglichst automatisiert. In der Software werden die Sattelgestelle mit einer Seriennummer versehen und in einem automatischen Workflow an die Produktionsstätte geschickt. Dort erfolgt der Druck mit 3D-Drucktechnologie, gefolgt von der Montage durch Fizik-Techniker. Die Materialien und Technologien sollen für die Lanlebigkeit der Sättel sorgen.

Geschäftsmodell erschließt neue Kundensegmente

Durch die Kombination von Druckdatenerfassung und 3D-Drucktechnologie können maßgeschneiderte Sättel produziert werden. Das Geschäftsmodell von Fizik soll nicht nur Profi-Radsportlern, sondern auch Freizeitfahrerinnen ermöglichen, ihre Leistung und den Fahrkomfort zu steigern. Die individuelle Anpassung der Sättel kann zudem für bessere Dämpfung sorgen, was langfristig die Fahrhaltung verbessern und zu weniger Beschwerden führen dürfte. ■



Individuell angelegte Druckdaten dienen als Basis für die Erstellung der 3D-gedruckten Polsterstruktur.

Selle Royal Group S.p.A.
https://www.fizik.com/

Anzeige



ELO Digital Office

So vielseitig und bunt wie die Branche selbst sind auch die ELO Kunden in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Was sie vereint: Als Herzstück optimal eingebunden in die IT-Infrastruktur sorgen ELO Softwarelösungen für automatisierte Prozesse, Sicherheit und ein ganzheitliches Informationsmanagement. Erfahren Sie im E-Book, wie unsere Kunden aus diesem Bereich unterschiedlichste Anforderungen mit ELO Softwarelösungen umsetzen:
www.elo.com/production

AT THE ♥ OF YOUR BUSINESS
www.elo.com