today

Das ARBURG Magazin Ausgabe 78 2022

4 Eigenfertigung: Als Philosophie absolut modern!

7 Leitrechnersystem: Mehr Leistung, Schnittstellen und Funktionen

8 Fran Optics: Chinesischer Hersteller von Head-up-Displays setzt auf ARBURG

10 FDC-Verfahren: Zukunftstechnik spart Kosten und CO_2

12 Georg Schlegel: 50 Prozent höhere Produktionseffizienz mit Turnkey-Lösung

15 Jubiläen: Seit 25 Jahren in Rednitzhembach und Brünn präsent

16 Sick: freeformer eröffnet neue Möglichkeiten

18 AURORA Kunststoffe: Vom Abfall zum Wertstoff – mit System

20 Behringer Kunststoff: Digitalisierung im Doppelpack

22 Magnetmaterialien: Großes Potenzial für E-Mobilität und Energiespeicher

24 Weltweite Präsenz: Ausbau der Turnkey-Aktivitäten

26 Tech Talk: Integriert Hydraulik für elektrische Maschinen

IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 78/2022
Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig
Verantwortlich: Dr. Christoph Schumacher
Redaktionsbeirat: Benjamin Franz, Christian Homp, Martin Hoyer, Rainer Kassner, Lukas Pawelczyk, Jürgen Peters, Birgit Roscher, Bernd Schmid, Bertram Stern, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Manuel Wöhrle, Andreas Ziefle
Redaktion: Uwe Becker (Text), Andreas Bieber (Foto), Dr. Bettina Keck (Text), Lisa Litterst (Layout), Markus Mertmann (Foto), Susanne Palm (Text), Oliver Schäfer (Text), Peter Zipfel (Layout)
Redaktionsadresse: ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Loßburg
Kontakt: +49 (0) 7446 33-3149, today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com

Eindrucksvolles Beispiel für die Eigenfertigung der Steuerung bei ARBURG: Die Leiterplatten wurden in der SMD-Linie voll automatisiert bestückt, optisch geprüft und magaziniert. Danach sind sie bereit für die weiteren Arbeitsgänge.

Liebe Leserinnen und Leser

die erste Ausgabe im Jahr ist stets eine schöne Gelegenheit, auf das vergangene Jahr zurückzuschauen und einen Ausblick auf das aktuelle zu bieten. Ersteres ist kein Problem und lässt sich schnell beantworten: Mit dem Jahr 2021 waren wir sehr zufrieden. Auch wenn Themen wie Corona und Lieferengpässe uns allen das Leben nicht leicht gemacht haben und uns auch weiter begleiten werden. 2021 haben wir diese Herausforderungen gut gemeistert und sind zuversichtlich, dass wir das auch in diesem Jahr schaffen werden. Eine wichtige Rolle spielt dabei unsere zentrale Produktion in Loßburg, deren Philosophie wir in der Titelgeschichte dieser „today" näher beleuchten.

Einen verlässlichen Ausblick auf das diesjährige Programm zu bieten, ist dagegen nicht gerade einfach: Zu oft haben wir uns in den vergangenen Monaten z. B. auf Präsenzmessen gefreut, die Corona-bedingt abgesagt oder verschoben werden mussten.

Wir drücken daher ganz fest die Daumen, dass 2022 alle Messen und Events wie geplant stattfinden können – ganz besonders gilt das natürlich für die Weltleitmesse K 2022 im Oktober in Düsseldorf!

Doch eins ist klar: Unabhängig von Events entwickeln wir unser Produktportfolio weiter und realisieren innovative Anwendungen und Anlagen gemeinsam mit Kunden und Partnern. Besondere Beispiele stellen wir Ihnen wie immer in unserem Magazin vor. Erfahren Sie aus erster Hand, wie sich unsere Kunden fit für die Zukunft machen: mit unseren Digitalisierungstools, mit einer effizienten Turnkey-Anlage, mit dem Faser-Direkt-Compoundier-Verfahren oder mit dem freeformer. Freuen Sie sich auf spannende Reportagen, Produktberichte und Interviews.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre unserer „today".

Renate Keinath
Geschäftsführende Gesellschafterin

Wer kann, der kann!

Eigenfertigung: Als Philosophie absolut modern!

ARBURG hat schon immer auf Eigenfertigung in hohem Maß gesetzt, um unabhängiger agieren zu können. Diese strategische Komponente ist sozusagen ganz tief in der Genetik des Unternehmens verankert. Aktuelle Beispiele dafür sind etwa der komplette Antriebsstrang der elektrischen Maschinen oder die neueste Steuerungsgeneration GESTICA.

In Zeiten unsicherer Lieferketten erstrahlt diese Strategie in nochmals stärkerem Glanz. Guido Frohnhaus, Geschäftsführer Technik bei ARBURG, hält deshalb fest: „Eine hohe Eigenfertigung ist ein absolut modernes System!"

Durch die Eingliederung von AMKmotion als Hersteller von Servomotoren in die ARBURG Familie liegt seit 2021 die Produktion des gesamten Antriebsstrangs inklusive Umrichter, Motor und Planetenrollengewindetrieb jetzt in den Händen der „ARBURG Family". Auch alle ALLROUNDER Steuerungen und damit auch die neueste Steuerungsgeneration GESTICA entstehen seit jeher in der Loßburger Unternehmenszentrale. Das bedeutet, dass ARBURG diese Gesamtsysteme nicht nur ganzheitlich betrachten, sondern so auch weiterentwickeln kann. Es gibt nur ganz wenige Unternehmen im Spritzgießsektor, die das ebenfalls können – in Europa liegt keines davon.

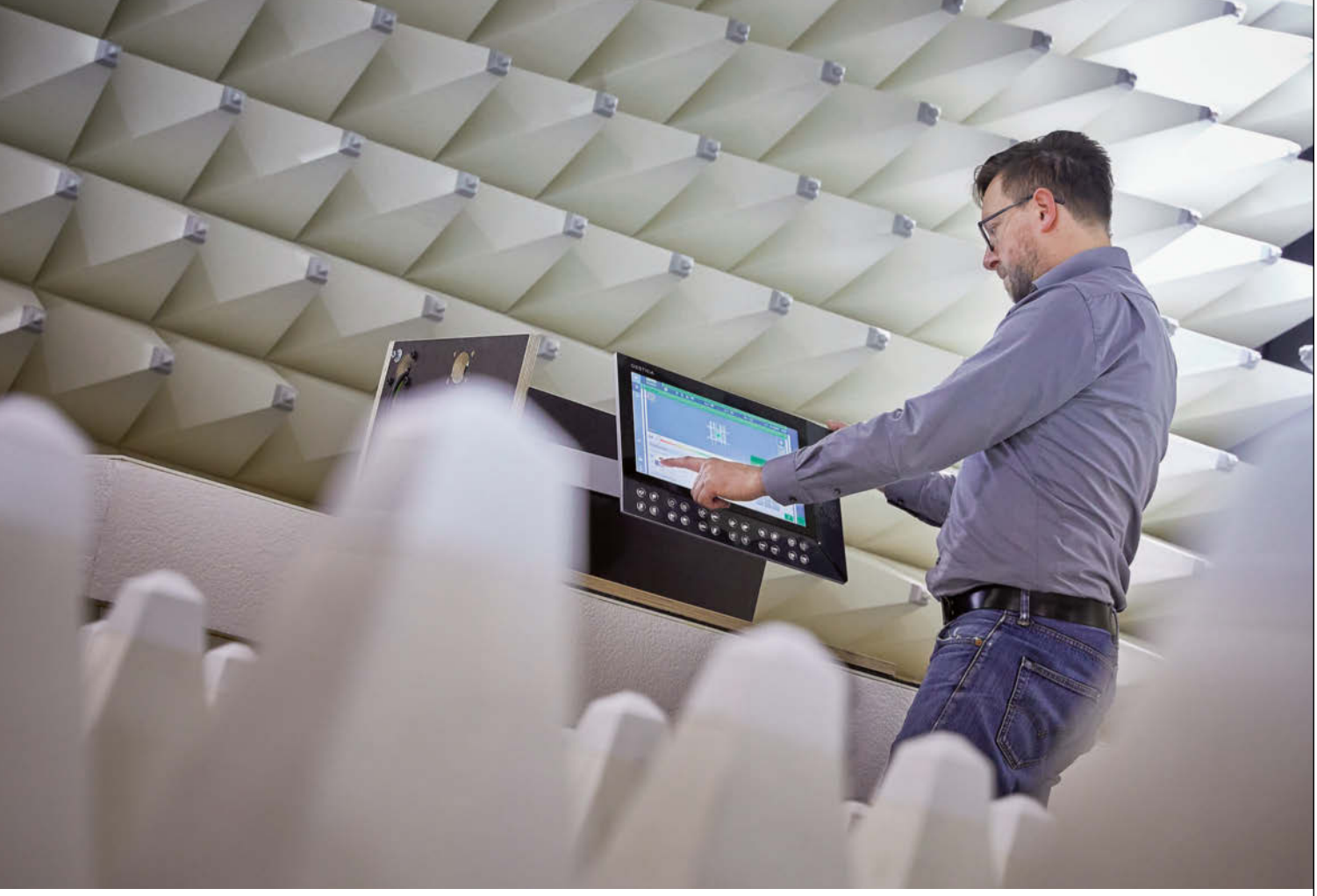
Zentrale Elemente der Eigenfertigung: Der Planetenrollengewindetrieb für die Antriebe (Bild oben) und die SMD-Baugruppen für die Steuerung, die auf der neue Fertigungslinie entstehen (Bild rechts). Diese besteht aus 20 einzelnen Modulen bzw. Anlagen.

Versorgung gesichert

Aus Kundensicht kann ARBURG damit eine hohe Versorgungssicherheit im Hinblick auf Lieferprozesse und Maschinenherstellung, aber auch hinsichtlich Ersatzteilversorgung und Langzeitverfügbarkeit bieten. Dies ist sozusagen eine ganz besondere Spielart der Nachhaltigkeit. Das Unternehmen ist darüber hinaus sehr viel flexibler, was die Anpassung von Maschinen für den jeweiligen Kunden angeht. Hinzu kommen sehr kurze Lieferketten. ARBURG kauft bis zu 80 Prozent seiner Vormaterialien in Deutschland. Unschöne oder lästige Konkurrenzsituationen im Bereich Lieferanten kann ARBURG durch seine Eigenfertigung durchweg ausblenden. Gute Beispiele dafür: Steuerungs-Soft- und Hardware sowie Umrichter.

Liegt der Komplex „Marktbeobachtung – Entwicklung – Einkauf" in der eigenen Hand, wird eine proaktive Arbeitsweise möglich. Verknappungen können frühzeitig antizipiert und Alternativanbieter gesucht werden.

Und Entwicklungsprojekte? Die lassen sich bei einem hohen Eigenfertigungsanteil anders betrachten und umsetzen, weil Än-



Qualitätssicherung der Extraklasse: Im eigenen EMV-Labor kann ARBURG die elektromagnetische Verträglichkeit seiner Produkte testen. Das Spektrum reicht von Komponenten wie der GESTICA Steuerung und bis hin zu ganzen Maschinen.

derungen an Design und Auslegung der Produkte einfacher und schneller möglich sind. Hier bringt ein Mehr an Eigenfertigung auch mehr Flexibilität und damit Innovationskraft sowie Entwicklungsgeschwindigkeit.

Vorteile in Sachen Effizienz

Gerade beim Thema elektrische Maschinen kann ARBURG solche Effizienzvorteile umfassend in Ansatz bringen. Bei dieser Antriebsart den kompletten Antriebsstrang in eigener Hand zu haben bedeutet, dass auch eine holistische systemische Betrachtung und Weiterentwicklung möglich ist, etwa im Hinblick auf die Abstimmung zwischen Technologie und wichtigen Parametern wie Effizienz, Dynamik oder Energieverbrauch.

Einzigartige Steuerung

Die eigenentwickelte Steuerung GESTICA passt genau zu dieser Philosophie. Als Stand-alone-Lösung bietet sie einen hohen Bedienkomfort. Mit ihrem geschlossenen Betriebssystem ohne notwendige Sicherheitsupdates und mit getrennten Rechnern für Bedienung und Prozesssteuerung weist sie auch eine hohe IT-Sicherheit auf. Hinzu kommt, dass individuelle Updates von Unternehmensseite wie auch auf Kundenwunsch möglich sind: wiederum hoch flexibel. Ein gutes Beispiel hier: die modular anpassbaren Assistenzpakete.

Nachhaltig durch Eigenfertigung

Beim Thema Nachhaltigkeit schließlich sind Langlebigkeit, Konsistenz und Vertrauen Faktoren von hoher Bedeutung. ARBURG erreicht über Eigenfertigung eine hohe Versorgungssicherheit und kann auf Langzeitbedarfe besser und individueller eingehen, etwa bei vielen Elektronik-Komponenten. Deshalb war auch der Kauf von AMKmotion folgerichtig, um die Versorgungssicherheit für die Kunden weiter ausbauen zu können.

ARBURG befindet sich durch seine eigenständigen Lösungen keineswegs im Abseits. Über die universellen OPC-UA-Schnittstellen als Industriestandard hinaus stimmt auch die maschinenübergreifende Kommunikation mit der übrigen Peripherie und die Einbeziehung dieser Komponenten in den Gesamtablauf der GESTICA.

Gerade in den vergangenen beiden Jahren haben sich die Vorteile eines hohen Eigenfertigungsanteils an einem zentralen Standort nachhaltig und deutlich bewiesen: Das Konzept der Unabhängigkeit in Sachen Entwicklung und Produktion besitzt hohen strategischen Nutzen – ganz im Sinne der ARBURG Kunden.

Wünsche werden wahr!

Leitrechnersystem: Mehr Leistung, Schnittstellen und Funktionen

Mehr Transparenz, weniger Papier: Mit den mobilen ALS-Funktionen sind alle wichtigen Informationen jederzeit und überall verfügbar.

Mehr und mehr Kunststoffverarbeiter setzen auf digitalisierte Prozesse, um ihre Produktionseffizienz weiter zu steigern. Das spiegelt sich auch in Neu- und Weiterentwicklungen für das ARBURG Leitrechnersystem (ALS) wider. Dazu zählen die Umstellung auf 64 Bit, mobile ALS-Funktionen für die papierlose Fertigung und eine neue Schnittstellen-Technologie.

„Von unseren Kunden bekommen wir immer wieder wertvolle Anregungen, anhand derer wir ALS ganz gezielt und bedarfsgerecht weiterentwickeln", betont Axel Kinting, ALS-Experte und Abteilungsleiter Digital Industrial Solutions bei ARBURG. Gruppenleiter Peter Kowalewski ergänzt: „Ein riesiger Vorteil für unsere Kunden ergibt sich durch die Umstellung der Server-Module auf 64 Bit. Dadurch erweitert sich die Grenze des Arbeitsspeichers enorm – von knapp vier Gigabyte auf 16 Exabyte, was 2^{64} Bit entspricht. Oder praktisch gesagt: Der Benutzer kann mit dem leistungsstarken ALS trotz immer größerer Datenmengen flüssig arbeiten."

Tablet statt Papier

Den Einstieg in die papierlose Fertigung ermöglicht das Maschinen-Terminal mit seinen mobilen ALS-Funktionen. Das senkt nicht nur deutlich den Papierverbrauch, sondern spart auch enorm Zeit und schafft Transparenz: Über die einzelnen Module lassen sich Prozessstatus und Produktionsfortschritt einsehen sowie aktuelle Kennzahlen zu OEE (Overall Equipment Effectiveness) und Qualität visualisieren. Weitere Ressourcen können einfach hinzugefügt, Aufträge ohne Tippen direkt auf die Maschine geladen, Wartungen papierlos ausgeführt und versteckte Kapazitäten aufgedeckt werden. Über neue Maschinen-Widgets und das Kommunikationsprotokoll OPC UA lassen sich auch Nicht-Spritzgießmaschinen einfach einbinden.

Neben vielen Detailverbesserungen, wie z. B. weitere Informationen im Mouse-over für die Plantafel oder neue Anzeigeoptionen im Infoterminal, ist wichtig, dass personenbezogene Nutzerdaten ehemaliger Mitarbeitender DSGVO-konform anonymisiert werden können. All diese Anregungen haben die ALS-Experten bereits umgesetzt.

Anbindung an „arburgXworld"

Seit kurzem ist die ALS-Version 7.5 mit neuen Features verfügbar. Aktuell arbeitet ARBURG zudem an neuen Software-Entwicklungen und Funktionalitäten sowie an einer erweiterten Anbindung von ALS an das Kundenportal „arburgXworld". Für das wichtige Thema ALS und Connectivity ist nun ein eigener Support eingerichtet. Die neue Schnittstellen-Technologie „REST API" soll künftig die Interaktion mit anderen Systemen ermöglichen.

Das Modul „Track & Trace" wiederum wird der Rück- und Vorwärtsverfolgung von Teilen im Produktionsprozess dienen. Zudem wird das Maschinen-Terminal um neue Funktionalitäten erweitert.

Auf dem zur Weltspit

Fran Optics: Chinesischer Hersteller von Head-up-Displays setzt

Als Entwickler und Hersteller optischer Teile hat sich Fran Optics im chinesischen Markt einen Namen gemacht. Ein expandierendes Geschäftsfeld sind Head-up-Displays (HUD) für den Automotive-Sektor. Dabei setzt Fran Optics ausschließlich auf ALLROUNDER. Die Vision des Unternehmens ist, der weltweit führende Anbieter von optischen Komponenten zu werden.

Linsen des Hightech-Unternehmens aus Fuzhou, China, kommen z. B. in AR- und VR-Brillen sowie für „Smart Homes“ und in der Medizintechnik zum Einsatz.

„In die Fertigung von optischen Komponenten für die Automobilindustrie sind wir im Jahr 2013 eingestiegen“, erinnert sich Pan Minzhong, CEO von Fran Optics. „Seither haben wir viel Arbeitskraft und materielle Ressourcen in Forschung und Entwicklung gesteckt.“ Nach einem Besuch der ARBURG Technologie-Tage 2014 in Loßburg war für den Firmenchef klar, dass ARBURG den richtigen Spirit habe und die innovativste Spritzgießtechnologie für anspruchsvolle optische Produkte biete. „Mit ALLROUNDERn können wir unsere Produkte hochwertig und wirtschaftlich herstellen und uns so einen Vorsprung im Markt verschaffen“, ist er sich sicher.

ARBURG frühzeitig eingebunden

Besonders hoch sind die Anforderungen bei der Fertigung von Head-up-Displays, bei denen asphärische Spiegel Fahrinformationen über die Windschutzscheibe direkt ins Blickfeld des Fahrers projizieren. ARBURG wurde frühzeitig in die Entwicklung dieser optischen Funktionsbauteile eingebunden und konnte so insbesondere auch bei der Werkzeugauslegung wertvolle Unterstützung bieten.

Die HUD-Optiken aus PC und COC werden auf einem hydraulischen ALLROUNDER mit 4.000 kN Schließkraft im Spritzpräge-

Foto: Fran Optics

Foto: stock.adobe.com

Head-up-Displays sind ein prosperierendes Geschäftsfeld – nicht nur in China (Bild links). Für diese anspruchsvolle Anwendung fertigt das Hightech-Unternehmen Fran Optics auf ALLROUNDERn Optiken aus PC und COC unter Reinraumbedingungen (Bild unten).

Weg ze auf ARBURG

Verfahren gefertigt. Ein lineares Robot-System legt die fertigen Spritzteile samt Anguss auf ein Förderband ab.

ARBURG als Problemlöser

Um die geforderten präzisen Oberflächen prozesssicher und reproduzierbar herzustellen, sind Werkzeugtemperatur und -druck exakt auf den Spritzprägeprozess abgestimmt. Diese Parameter werden über Temperatur- und Drucksensoren im Werkzeug erfasst und zentral über die Maschinensteuerung geregelt, in die auch das Temperiergerät komplett integriert ist. „Bei unseren ersten Spritzprägeversuchen kam es zu inneren Spannungen und damit verbunden zu Rissbildungen im Bauteil, was sich durch einfache Anpassungen der Spritzgießparameter nicht eliminieren ließ“, erinnert sich Shao Yuanchao, Leiter der HUD-Produktlinie. „ARBURG löste dieses Problem, indem der Nachdruck von zwei auf sechs Stufen geändert wurde.“ Durch eine Zuhaltung des Werkzeugs über eine Tellerfeder ließen sich Prozessstabilität und Reproduzierbarkeit weiter steigern. Zudem muss die Kompression nicht bei jedem Maschinenstart neu eingestellt werden. Der gesamte Produktionsprozess findet unter Reinraumbedingungen (Klasse 8) statt. Qualität ist oberstes Gebot: Jedes Produkt wird manuell geprüft, vermessen und optisch kontrolliert. Danach werden die HUD einzeln in Beutel verpackt und zur Oberflächenbeschichtung und Nachbearbeitung gegeben. Aktuell fertigt Fran Optics rund 100.000 HUD im Monat.

Große Zukunftspläne

Als innovatives Unternehmen investiert Fran Optics rund zehn Prozent des Umsatzes in Präzisionswerkzeuge und die kontinuierliche Entwicklung neuer Produkte und Prozesse. Pan Minzhong blickt optimistisch in die Zukunft: „Wir sehen ein großes Potenzial für den Einsatz von Head-up-Displays im Automobil, weit über das High-End-Segment hinaus. Zudem wollen wir künftig auch Produkte entwickeln, die HUD-Technologie und AR-Simulation (Augmented Reality) kombinieren und zusätzlich virtuelle Informationen bereitstellen.“

INFOBOX

Name: Fujian Fran Optics CO., LTD.
Gründung: 2004 von Pan Minzhong
Standort: Fuzhou, China
Geschäftsbereiche: Automotive, Healthcare, Smart Home, Sicherheit, Beleuchtung, Virtual Reality
Produktionsfläche: 30.000 Quadratmeter
Mitarbeitende: 595, davon 160 in F&E
Produkte: Head-up-Displays, LiDAR-Optiken, optische Kontrollsysteme und AR/VR-Linsen
Kontakt: www.franoptics.com

Bei Fasern fit!

FDC-Verfahren: Zukunftstechnik spart Kosten und CO_2

Das innovative Verfahren Faser-Direkt-Compoundieren (FDC) von ARBURG hat sich am Markt etabliert, das Einsatzgebiet wird zunehmend breiter. Im Interview erläutert Manuel Wöhrle, Gruppenleiter Industries bei ARBURG, die Potenziale und das weltweit wachsende Interesse.

today: Wie wichtig ist das FDC-Verfahren als Verarbeitungsmethode?

Wöhrle: Die Nachfrage wächst. Seit der ersten Maschine im Jahr 2016 haben wir mittlerweile ALLROUNDER von 2.500 bis 6.500 kN Schließkraft für das FDC-Verfahren ausgestattet, bei dem individuell zugeschnittene Fasern direkt der Schmelze zugeführt werden. Zu Testzwecken stehen unseren Kunden und Partnern mittlerweile auch zwei Werkzeuge für Abmusterungen sowie für Grundlagenversuche zur Verfügung. Von den fünf Testmaschinen sind zwei in der ARBURG Zentrale in Loßburg sowie jeweils eine an der Technischen Universität Dresden, im SKZ Würzburg und in der ARBURG Technology Factory (ATF) in Pinghu, China, installiert.

today: Wie werden Kunden und Interessenten in diesem Bereich betreut?

Wöhrle: Wir sind Systempartner über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg von der ersten Idee bis zur Serienfertigung. Je früher wir involviert werden, desto besser. Wenn bereits beim Produktdesign das Verfahren und somit das entsprechende Material festgelegt werden, können Einsparungen über den gesamten Realisierungsprozess hinweg erreicht werden. Genau hier setzen wir mit unserer Ausstattung an, etwa durch Materialtests für Substitutions-Projekte und Abmusterungen von Test- und Serienwerkzeugen zur Validierung des Prozesses.

today: Was macht das FDC-Verfahren so zukunftsfähig?

Wöhrle: Die Notwendigkeit wirtschaftlicher, leichter und nachhaltiger zu produzieren! Durch den Wegfall des Compoundierschrittes werden nicht nur Kosten eingespart, sondern vor allem auch auch CO_2. Da das Material gezielt auf die Anforderungen des Bauteils eingestellt werden kann, lassen sich technische Materialien noch einfacher substituieren. Dies erweitert das Einsatzgebiet vom Ersatz von Langglasfasermaterial auf die Substitution von technischen Materialien wie z. B. PBT oder PA. Die Technologie ist damit für uns und unsere Kunden oft auch ein Türöffner für neue, innovative Projekte.

today: Ganz konkret: Was bedeutet die Substitution von fertigen Compounds in der Praxis?

Wöhrle: Bei einem Substitutions-Projekt von „PP LGF" mit einem Schussgewicht von 800 Gramm und einer Zykluszeit von 45 Sekunden können bei einer gut ausgelasteten Maschine und einer Projektlaufzeit von sieben Jahren über 1,4 Mio. Euro eingespart werden. Berücksichtigung müssen natürlich die individuelle Auslastung der Maschine und Zusatzkosten zur Qualitäts-

Leicht und doch stabil: Anhand eines Automotive-Bauteils zeigt Manuel Wöhrle, Gruppenleiter Industries bei ARBURG, die Potenziale des FDC-Verfahrens auf.

Dass beim FDC-Verfahren die Fasern im Bauteil gleichmäßig verteilt sind, belegt der Veraschungsversuch.

sicherung finden. Die Einsparungen fallen bei der Substitution technischer Materialien sogar noch höher aus. Hier müssen jedoch Bauteildesign und Werkzeug angepasst werden. Das sind enorme, wirtschaftlich nutzbare Potenziale.

today: Ist bei der Verarbeitung faserverstärkter Materialien das Recycling kein kritischer Punkt? Ist das einfach machbar?

Wöhrle: Zunächst einmal: Auch faserverstärkte Kunststoffe lassen sich recyceln. Diese vorverstärkten Rezyklate können ebenso mit dem FDC-Verfahren aufgewertet werden wie unverstärkte Materialien. Der Vorteil der individuellen Einstellung von Fasergehalt und Faserlänge spielt hier sein ganzes Potenzial aus. Damit können Recyclingquoten wie z. B. im Automobilsektor einfacher erfüllt werden.

Experten vom FDC-Verfahren voll überzeugt

BOSCH

Julia Klar, Purchasing Project Management ED Comfort Actuators (M/PPE-CA2), Robert Bosch GmbH: „Durch das FDC-Verfahren kann die Zusammensetzung des Materials optimal auf unsere jeweiligen Bauteilanforderungen eingestellt werden. Im Hinblick auf unser diverses Produktportfolio bietet es eine sehr hohe Flexibilität. Somit wird das neue Verfahren langfristig Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Bosch positiv beeinflussen."

Dr.-Ing. Thomas Schalk, Manager Polymers (DIWM2), Materials Technology, ZF Group: „Die Vorteile des FDC-Verfahrens liegen darin, dass eine perfekt auf die Bedürfnisse des Bauteils abgestimmte Materialkombination maßgeschneidert werden kann. Darüber hinaus eröffnen sich Möglichkeiten für eine kostengünstigere Produktion. Wenn die Materialien gut kombiniert sind, bekommt man einen Maßanzug zum Preis eines Modells von der Stange."

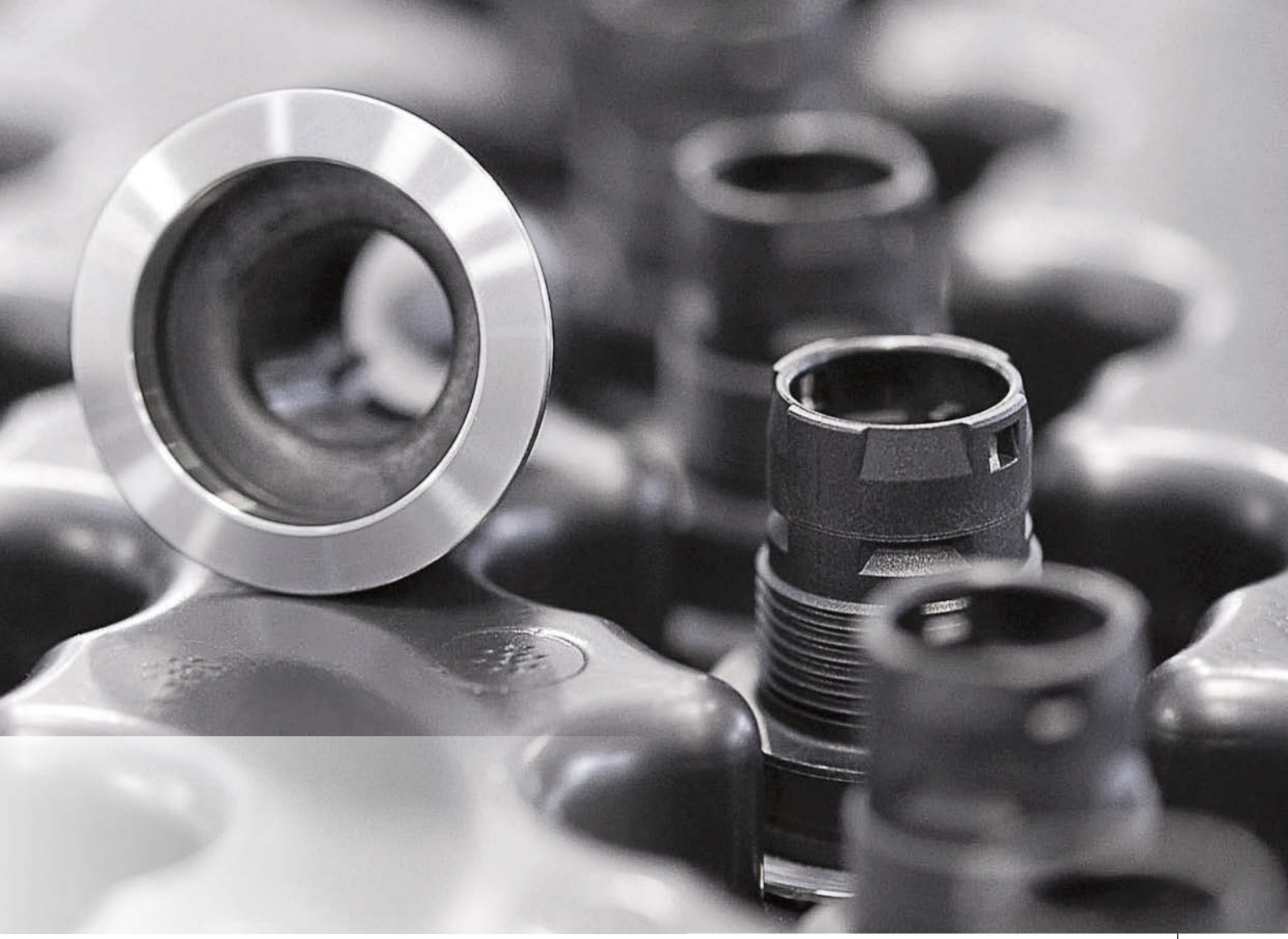
Jochen Krug, CEO Kunststofftechnik KRUG GmbH: „Durch die flexibel einstellbaren Faserlängen können wir Materialien gezielt auf die Bauteilananforderungen einstellen und so eine deutlich höhere Belastbarkeit erreichen. Dies eröffnet uns auch neue Möglichkeiten in der Auswahl des Rohstoffes. Bei anwendungsgerechter Bauteilgestaltung ist durchaus ein Downsize von hochpreisigen technischen Materialien auf Standard-Thermoplaste möglich. Unsere drei FDC-Anlagen laufen bereits seit 2020 in der Serienproduktion."

Weniger ist mehr

Georg Schlegel: 50 Prozent höhere Produktionseffizienz mit Turn

Bei Schlegel ging es in erster Linie um die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit in der Serienproduktion, als man die Gespräche mit ARBURG zum Aufbau einer Turnkey-Anlage zur Herstellung von Führungshülsen mit Edelstahlring aufnahm. Steigende Stückzahlen, die Bauteilqualität und das Anpassen des bisherigen manuellen Herstellungsvorgangs durch die Verringerung der Prozessschritte waren weitere ausschlaggebende Kriterien zur Initiierung des Projekts.

Die Bauteile fertigte die Georg Schlegel GmbH & Co. KG, Deutschland, bislang sehr aufwändig durch das Abdrehen von Fertigteilen und das nachgeordnete manuelle Verkleben mit dem VA-Edelstahlring. Da große Stückzahlen produziert werden, wirkte sich dies auf die Wirtschaftlichkeit der Herstellung der Führungshülsen aus. Eingesetzt werden diese weltweit unter anderem im Maschinen- und Schiffsbau sowie in der Medizintechnik als Buchsen oder Taster. Laut Aussage von Produktionsleiter Dietmar Schmid ist Schlegel auch mit den neuen Vorgaben auf ARBURG zugegangen, „weil wir ein 100-prozentiger



key-Lösung

ARBURG Kunde sind und damit durchweg gute Erfahrungen gemacht haben".

Automatisierung rechnet sich

Durch die Einführung des automatisierten Fertigungsprozesses für die Führungshülsen ließ sich die Produktionseffizienz um rund 50 Prozent steigern.

Für Andreas Armbruster, Abteilungsleiter Automation & Turnkey Solutions bei ARBURG, ist die Schlegel-Anlage ein plakatives Beispiel: „Diese Lösung zeigt anschaulich, dass sich ein Blick auf eine mögliche Automatisierung auch bei bestehenden Anwendungen immer lohnt. Viele manuelle Vorgänge lassen sich automatisieren und integrieren, sodass am Ende oft ein qualitativ hochwertiger, wirtschaftlicher und schneller Prozess mit einer Turnkey-Anlage steht, der kostensparender ist als der manuelle."

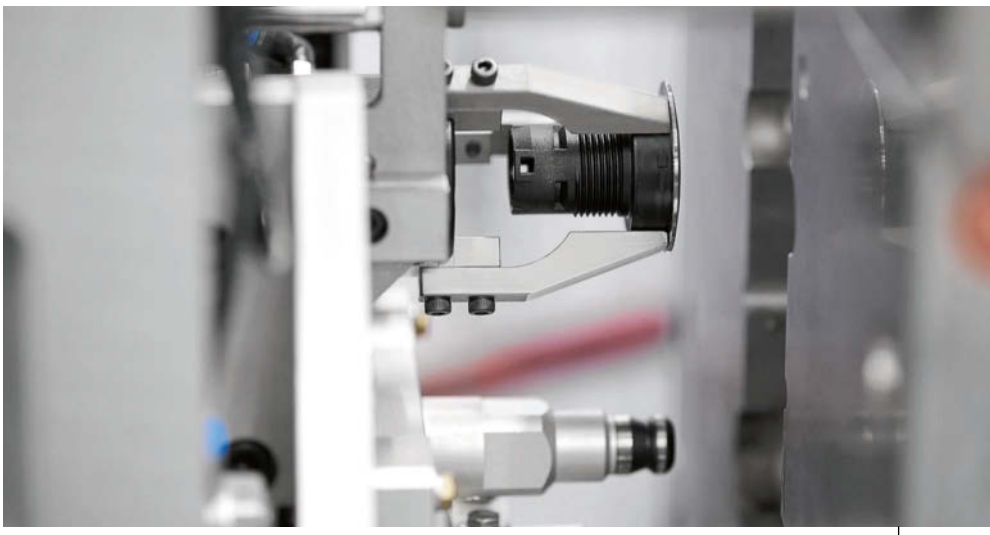
In der Turnkey-Anlage arbeitet ein elektrischer ALLROUNDER 370 A mit MULTILIFT V im Queraufbau und GESTICA Steuerung inklusive externem Bedienpanel. Das Produkt entsteht in einem automatisierten Umspritzprozess.

MULTILIFT statt manueller Schritte

Zunächst werden die Edelstahlringe in einem Tray zugeführt, von dort aufgenommen und in eine Zentrierstation umgesetzt. Danach legt sie das vertikale Robot-System MULTILIFT V ins Werkzeug ein, wo sie mit verstärktem PA6.6 umspritzt werden. Die Zykluszeit liegt bei 23 Sekunden, die Zentrierung des Einlegeteils erfolgt durch Unterdruck.

Das Werkzeug wurde im Schlegel-Werkzeugbau gefertigt, die Experten der anwendungstechnischen Beratung bei ARBURG unterstützten dabei nicht nur

Schlegel-Produktionsleiter Dietmar Schmid (Bild links) ist stolz auf die automatisierte Produktion der Führungshülsen (Bild oben).



Die Edelstahlringe werden in Trays bereitgestellt (großes Bild) und in einer Zentrierstation umgesetzt. Dort nimmt sie der Greifer des MULTILIFTs V auf (Bild links), legt sie ins Werkzeug ein und entnimmt die umspritzten Fertigteile (Bild rechts).

bei der dessen Auslegung, sondern auch bei Traygestaltung und -beschaffung.

Enge Kooperation

Für Schlegel war die Einführung der automatisierten Herstellung der Führungshülsen mit Edelstahlring ein bedeutender Schritt, denn der Anteil manueller Arbeitsschritte im Produktionsprozess war bislang hoch.

Befragt nach den Vorzügen, die Schlegel an ARBURG schätzt, antwortet Dietmar Schmid: „Für uns sind Nähe, Qualität, Zuverlässigkeit und Service ausschlaggebend. ARBURG hat nicht nur die führende Technologie, sondern auch das Know-how, um uns bei unseren Zukunftsthemen weiterzuhelfen. Hinzu kommt: Wir kennen uns gut. Genauer gesagt bereits seit 1971 und damit 2021 seit genau 50 Jahren. So entstehen Netzwerkverbindungen, die wir nutzen können, um schnell zum Ziel zu gelangen. Deshalb ist ARBURG für uns nach wie vor die erste Wahl."

INFOBOX

Name: Georg Schlegel GmbH & Co. KG
Gründung: 1945
Standort: Dürmentingen, Deutschland
Mitarbeitende: 250
Produkte: Befehlsgeräte, Not-Halt-Schalter, Einbaubuchsen, RFID-Systeme, Bussysteme, Gehäuse und Reihenklemmen
Maschinenpark: Zwölf ALLROUNDER
Kontakt: www.schlegel.biz

In bester Feierlaune

Jubiläen: Seit 25 Jahren in Rednitzhembach und Brünn präsent

Was spiegelt die Größe eine Familie anschaulich wider? Die Anzahl der Geburtstage, die gefeiert werden! Das gilt auch für ARBURG und seine zahlreichen Tochterunternehmen. Corona-bedingt gab es zahlreiche Verschiebungen. Glück hatten im vergangenen Jahr die Standorte Rednitzhembach, Deutschland, und Brünn, Tschechien, die ihre silbernen Jubiläen im September 2021 groß feiern konnten.

Bei beiden Events waren dem Anlass entsprechend hochrangige Delegationen der ARBURG Zentrale vor Ort. Die geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl und Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm nutzten die Anlässe, um sich bei Kunden und Mitarbeitenden für die langjährigen, erfolgreichen Kooperationen zu bedanken. Als Anerkennung für das Engagement der Teams vor Ort überreichte Juliane Hehl Jubiläumsplastiken an Dr. Daniel Orel, Geschäftsführer der ARBURG spol. s r.o., und an Johannes Herbst, Leiter des ARBURG Technology Centers (ATC) in Rednitzhembach.

25 Jahre ARBURG Rednitzhembach (v. l.): Johannes Herbst, Leiter des ATC, Gerhard Böhm, Geschäftsführer Vertrieb und Service, Juliane Hehl, geschäftsführende Gesellschafterin, und Oliver Giesen, Bereichsleiter Vertrieb Deutschland.

Rasante Entwicklung in Tschechien

In Brünn ließ Gerhard Böhm die rasante Entwicklung der Tochtergesellschaft Revue passieren: von der Gründung 1996 über die Eröffnung einer Zweigstelle in der Slowakei 2000 bis zum Bau des ATC 2004 und dessen Erweiterung 2013. Seit 2016 gibt es zudem eine Montagehalle für kundenspezifische Turnkey-Anlagen. Aufgrund des erweiterten Angebots hat der Standort mittlerweile den Status einer ARBURG Technology Factory (siehe Seite 24).

25 Jahre ARBURG Tschechien (v. l.): Guido Frohnhaus, Geschäftsführer Technik, Juliane Hehl, geschäftsführende Gesellschafterin, Dr. Daniel Orel, Geschäftsführer ARBURG spol. s r.o., Gerhard Böhm, Geschäftsführer Vertrieb und Service, und Steffen Eppler, Bereichsleiter Vertrieb Europa.

Wichtiger Standort in Deutschland

Als „Klein, aber oho“ bezeichnete Juliane Hehl den kleinsten und jüngsten deutschen Standort in Rednitzhembach, wo es in Sachen Pre- und After-Sales-Service alles gebe, was es in der Zentrale Loßburg und im ATC Radevormwald auch gibt. Aufgrund der Bedeutung des Standorts südlich von Nürnberg wird dieser 2022 deutlich ausgebaut.

Das Feiern geht weiter

„Verschoben ist nicht aufgehoben“ lautet die Devise der Tochtergesellschaften in Österreich und in der Türkei, die 2022 ihr zehn- bzw. 25-jähriges Bestehen nachfeiern werden. Hinzu kommen zahlreiche weitere Jubiläumsevents rund um den Globus.

Lust auf mehr

Sick: freeformer eröffnet neue Möglichkeiten

Sensorintelligenz und Applikationslösungen für sicheres und effizientes Steuern von Abläufen, für den Unfallschutz und die Vermeidung von Umweltschäden. Dafür steht die Sick AG, Waldkirch, Deutschland, als einer der Technologie- und Marktführer. Viel Erfahrung also in Sachen Prozesssteuerung. Gleiches gilt für das Additive Manufacturing (AM), mit dem sich Sick schon seit rund zehn Jahren beschäftigt. Seit 2020 arbeitet das Unternehmen auch mit einem freeformer.

Der erste Kontakt zu ARBURG im Bereich der additiven Fertigung kam auf der formnext 2019 zustande. Das führte dazu, dass die AM-Spezialisten bei Sick zunächst mit einem für sechs Monate leihweise zur Verfügung gestellten freeformer 200-3X produzieren, seit ungefähr Mitte 2021 dann mit einem eigenen freeformer 300-3X.

Breites Einsatzspektum für freeformer

Sebastian Matt, Production Engineer bei Sick, hat die Pozentiale des freeformers erkannt: „Wir haben den freeformer in unsere AM-Produktion integriert, um Prototypen aus Original-Kunststoffen bereitstellen zu können. Darüber hinaus wurden auch Materialien für besondere Einsatzzwecke eingeführt und ESD-, also elektrostatisch ableitende Materialien für den Betriebsmittel- und Vorrichtungsbau getestet. Auch mit der Funktionsintegration durch Hart-Weich-Bauteile haben wir bereits Erfahrungen gesammelt. Und schließlich können wir unseren Kunden auch individuelles Zubehör für ihre Sick-Produkte an die Hand geben."

Langlebige Teile aus Originalmaterial

Mittlerweile wurden bereits verschiedenste Originalmaterialien verarbeitet, darunter z. B. PC-ABS, TPU, ABS und ein ESD-Material. Hergestellt wurden hauptsächlich Prototypen bis maximal 200 Bauteile. Ein besonderes Augenmerk lag auch auf dem Einsatz von Armat11 als Stützmaterial.

Foto: Sick

Die Sick-Spezialisten sehen die größten Vorteile des freeformers neben hoher Genauigkeit und dem Detaillierungsgrad in der Haltbarkeit und Langzeitstabilität der Bauteile. Sebastian Matt führt weiter aus: „Die Funktionsintegration, aber auch die Herstellung von Bauteilen mit Einlegern sind Pluspunkte, die das ARBURG Kunststoff-Freiformen gegenüber anderen AM-Verfahren auszeichnet."

Neben der Herstellung von Vorrichtungen und Aufnahmen für den Betriebsmittelbau kommt als jüngste Produktionsvariante bei Sick das Integrieren von Einlegern in Bauteile hinzu.

Hohes Potenzial für Zukunft

Die Arbeit mit dem freeformer mache es möglich, sich noch tiefer mit den Möglichkeiten der additiven Fertigung zu befassen, meint Sebastian Matt: „Daher sehen wir den freeformer als wichtigen Bestandteil unserer AM-Aktivitäten, die wir in den nächsten Jahren weiter intensivieren wollen."

Für Sebastian Matt, Production Engineer, bietet der freeformer hohes Potenzial, um die AM-Aktivitäten bei Sick weiter auszubauen.

Eindrucksvolle Bauteilbeispiele: Aus PC-ABS fertigt Sick mit dem freeformer eine Adapterplatte (oben rechts) und aus TPU Schutzhüllen (oben links), Dichtungen (unten links) und eine Abdeckung.

Für die Zukunft mit dem freeformer freut man sich bei Sick auf technische Weiterentwicklungen in den Bereichen Verarbeitung von Einlegeteilen, Materialportfolio und weitere Integration des freeformers in das Kundenportal „arburgXworld".

Die gute Unterstützung bei Fragen und Problemen sowie die Offenheit für neue Themen benennt das Unternehmen als positive Faktoren für die weitere Kooperation. Sebastian Matt dazu: „Im Bereich der additiven Fertigung wollen wir noch mehr in die Kleinserien-Produktion einsteigen. Auch das Thema Post-Processing wird immer relevanter. Zukünftig wollen wir die Time-to-market reduzieren und dem Kunden sehr schnell ein Produkt zur Verfügung stellen. Der freeformer stellt hier eine gute Möglichkeit zur Fertigung von Serienteilen sowie von haltbaren Prototypen dar. Das AKF-Verfahren hat ein Alleinstellungsmerkmal hinsichtlich des Bedarfs an 3D-gedruckten Teilen aus Originalwerkstoffen."

INFOBOX

Name: Sick AG
Gründung: 1946
Standort: Waldkirch, Deutschland
Mitarbeitende: mehr als 10.000 weltweit (2020)
Umsatz: rund 1,7 Mrd. Euro (2020)
Branchen: Geschäftsfelder Fabrik-, Logistik und Prozessautomation
Produkte: Sensoren, Systeme und Dienstleistungen für die industrielle Automatisierungstechnik
Maschinenpark: freeformer für Prototypen- und Kleinserienfertigung
Kontakt: www.sick.com

Recycling aus

AURORA Kunststoffe:

Wer im Jahr 2021 allein 54.264 Tonnen CO_2 und 12.826 Tonnen Rohöl durch seine Arbeit eingespart hat, ist als langjähriger ARBURG Partner in Sachen Recycling sehr gut positioniert. Als Recycling-Unternehmen im industriellen Umfeld hilft AURORA Kunststoffe mit seinem patentierten Logistikkonzept, das Image des Kunststoffs als wertvolle Ressource aufzuwerten – und passt damit punktgenau zu den Intentionen des „arburgGREENworld" Programms.

Die AURORA Kunststoffe GmbH, Deutschland (www.aurora-kunststoffe.de), hat es sich laut eigener Aussage zur Aufgabe gemacht, „sämtliche thermoplastische Kunststoffe nachhaltig aufzubereiten, um diese wieder als Mahlgüter, Regranulate und Recompounds dem Wirtschaftskreislauf zuzuführen."

Einfaches Konzept

Dazu gibt es zwei Alternativen: Ausschuss- und Fehlteile können als Regranulate oder Mahlgüter aufbereitet werden, damit der Kunde diese direkt in seinen Fertigungsprozess zurückführen kann. Die andere Möglichkeit ist, dass AURORA diese angemessen vergütet und einem nachhaltigen Verarbeitungsprozess zuführt. Dank des Lean-Logistic Recylingkonzepts von AURORA ist das Sammeln der Wertstoffe für kunststoffverarbeitende Unternehmen

arburgGREENworld

Leidenschaft

Vom Abfall zum Wertstoff – mit System

denkbar einfach: Um die Wertstoffe sortenrein zu sammeln und abzutransportieren, gibt es auf die jeweiligen Produktionsbedingungen abgestimmte Lösungen.

Hochwertige Recompounds

Auf Basis von sortenreinem Post-Industrial-Rezyklat (PIR) sammelt und mahlt AURORA nicht nur, sondern mischt nachgeordnet auch hochwertige Additive, Füllstoffe und/oder Verstärkungsfasern bei und veredelt so die Recycling-Kunststoffe zu hochwertigen Recompounds. Deren Qualität entspricht der von Neuware, was laut Geschäftsführer Thomas Rätzsch wichtig ist: „Unsere Kunden erwarten hochqualitative und gleichzeitig nachhaltige Produkte. Durch die sortenrein gesammelten PIR-Wertstoffe, die speziell entwickelten Rezepturen und eine engmaschige Qualitätskontrolle während des gesamten Herstellungsprozesses können wir dies sicherstellen."

PIR unterscheiden sich üblicherweise positiv von Post-Consumer-Rezyklaten (PCR), die bei ihrer Verarbeitung z. B. gewisse Geruchsentwicklungen verursachen können. „Unsere Recompounds dagegen sind durch die hochwertige Compoundierung und die Veredlung mit Additiven dem Ursprungsmaterial sehr ähnlich und damit auch ebenso gut verarbeitbar", betont Thomas Rätzsch.

Wichtige Komponente des ARBURG „Rezyklat-Pakets": Die spezielle Schneckengeometrie für eine besonders homogene Materialaufbereitung.

Starke Partnerschaft

ARBURG arbeitet mit dem Recycler bereits seit dessen Gründung im Jahr 2009 zusammen. „Wir entsorgen Kleinstmengen aus der Spritzerei bis hin zu größeren Chargen von Versuchen, Messen und unseren Technologie-Tagen sortenrein über AURORA", erklärt Christian Homp, Gruppenleiter Applications bei ARBURG. Seit 2021 nutzt man in der Zentrale in Loßburg zusätzlich das Kleinstmengen-Sammelsystem von AURORA: Fehlteile, Angüsse oder sonstige Rest-Kunststoffe, die nur in geringen Mengen anfallen, werden so sortenrein gesammelt und dann von AURORA mit anderen Kleinstmengen der gleichen Type zusammengebracht und aufbereitet. „So leisten wir einen noch umfangreicheren Beitrag zum Kunststoff-Recycling und handeln somit auch unseren Vorgaben aus dem ‚arburgGREENworld' Programm gemäß. Denn hier zählt jeder Fortschritt", bringt Bertram Stern, Sustainability Manager bei ARBURG, es auf den Punkt. „Zudem hat AURORA uns auch schon mit unterschiedlichen Recycling-Materialien unterstützt, damit wir deren Verarbeitung intensiv testen konnten", erwähnt Christian Homp als weiteren Aspekt der Partnerschaft und verweist in dem Zusammenhang auf das „Rezyklat-Paket" von ARBURG.

REZYKLAT-PAKET

Mit dem „Rezyklat-Paket" von ARBURG können Rezyklate aller Art, deren Materialqualität und -form naturgemäß stärker schwanken, sicher und hochwertig verarbeitet werden. Das Paket ist für alle ALLROUNDER verfügbar und lässt sich auch nachrüsten. Es kombiniert eine modifizierte Plastifizierung mit einer smarten Prozessregelung. Weitere Informationen sind in der Broschüre „Rezyklat-Paket" zu finden.

Broschüre

Digital Power

Behringer Kunststoff: Digitalisierung im Doppelpack

Das Unternehmen Behringer Kunststoff GmbH & Co. KG in Velbert, Deutschland, setzt gleich zwei wichtige Digitalisierungstools ein: das Premium-Connect-Paket des Kundenportals „arburgXworld" und das ARBURG Leitrechnersystem (ALS). In dieses digitale Umfeld sind alle 25 automatisierten ALLROUNDER integriert. Ein schneller Überblick zur aktuellen Produktion ist jederzeit und von überall her möglich.

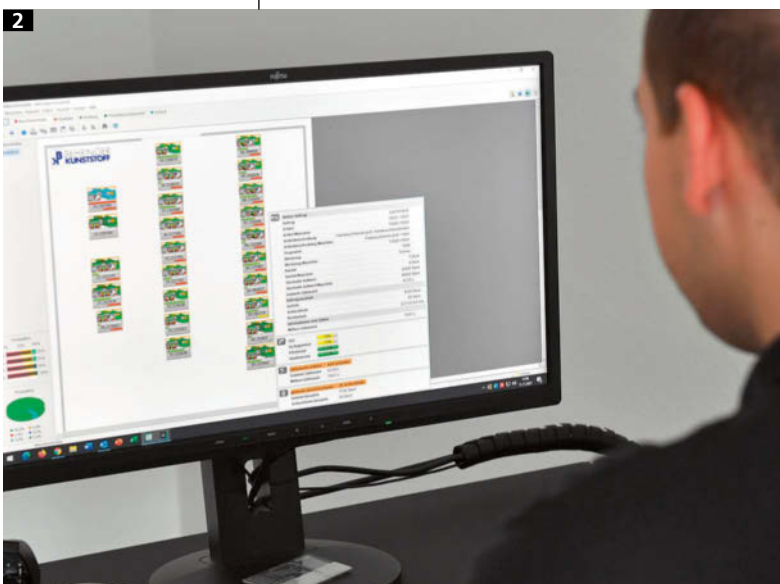
Das Unternehmen, das von den Geschäftsführern Jörg Behringer und Benjamin Corsten geleitet wird, zählt zu den innovativsten Nutzern der Digitalangebote von ARBURG. Benjamin Corsten erklärt, warum man „arburgXworld" und das ALS-Dashboard gemeinsam nutzt: „Die Einführung beider Services hat die Digitalisierung bei uns noch einen weiteren Schritt in Richtung einer autark laufenden Fertigung sowie der papierlosen Kommunikation vorangebracht."

Produktion und Qualität im Blick

Das Unternehmen produziert technisch anspruchsvolle Teile und Montage-Baugruppen. Eine Spezialität sind optische Artikel, teilweise für die Elektro- und Luftfahrt-Industrie. Fertigungsbegleitende Kontrollen sowie Wareneingangs- und Warenausgangsprüfungen laufen permanent und erfordern den Einsatz von Systemen wie dem ALS zur Qualitätskontrolle und Nachverfolgung der Produktion.

Jörg Behringer hält zur Digitalisierung fest: „Unsere ALLROUNDER sind alle mit OPC-UA-Schnittstellen zum Datenaustausch ausgestattet und in mehrere Fertigungszellen integriert. Auch unsere gesamte Peripherie wie Robot-Systeme, die Trocknungsanlage oder die durchflussgeregelte Werkzeugtemperierung ist über das Feature ‚Customer Upload' in der App ‚MachineCenter' in das Kundenportal ‚arburgXworld' eingebunden. ALS nutzen wir bereits seit 2013, und zwar mit allen zur Verfügung stehenden Modulen." Für eine solche digitalisierte Überwachung bot sich der Einsatz des ALS-Dashboards des Portals an. Das ermöglicht allen Mitarbeitenden in Produktion, Vertrieb und Management ei-

Voll digitalisierte Produktion: Behringer-Geschäftsführer Benjamin Corsten (r.) stellt seinen Mitarbeitenden die neuesten Features der „arburgXworld" vor (1). Mit ALS hat man die Produktion und Qualität immer im Blick (2). Der Remote Service hilft, Probleme direkt am ALLROUNDER schnell zu lösen (3) und die Verfügbarkeit der Fertigung (4) hoch zu halten.



nen übersichtlichen Zugriff auf relevante Produktions- und QS-Daten – etwa aus den Bereichen Wartung und Instandhaltung, Maschineneinrichtung und Prozesse, Arbeitsvorbereitung und -planung sowie Qualitätssicherung.

Kombination: Kundenportal und ALS

Aber auch in Sachen digitale Kommunikation mit ARBURG ist Behringer durch die Nutzung des „arburgXworld Premium-Connect-Pakets“ ganz weit vorne. Die dort gebündelten Apps bieten eine sehr gute Hilfe bei der Fehlerbehebung sowie beim Service und der Beschaffung von Ersatzteilen. Die App „VirtualControl“ zur produktionsfernen offline-Programmierung von Datensätzen lässt sich dabei sehr gut mit ALS kombinieren. Der „MachineFinder“ hilft bei der Überprüfung der optimalen Spritzeinheit anhand von Material- und Teiledaten. Und schließlich ist auch die Notizfunktion in der „arburgXworld“ eine oft genutzte Funktion.

Reibungslose Implementierung

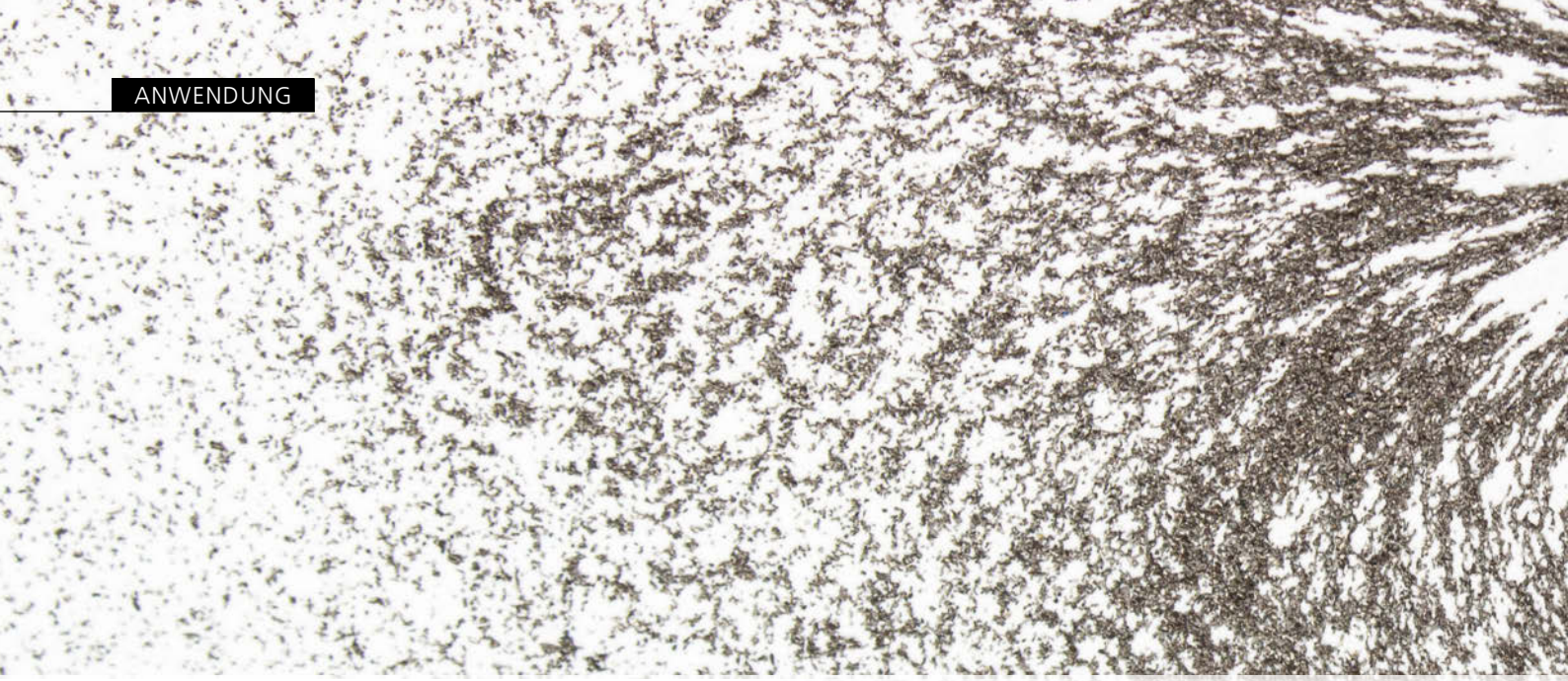
„Die Betreuung durch ARBURG bei der Einführung von ‚arburgXworld‘ in unser Unternehmen war wirklich sehr, sehr gut.“ betont Benjamin Corsten. „In Abstimmung zwischen Vertriebsaußendienst und dem ARBURG Digitalisierungsteam rund um Stephan Reich und Benjamin Franz konnten das Paket schnell implementiert und alle User sehr kompetent beraten werden.“ Das Fazit von Jörg Behringer fällt ebenfalls positiv aus: „Die Apps von ‚arburgXworld‘ sind eine gute Ergänzung zu ALS, um Stillstände und Servicedienstleistungen weiter zu reduzieren.“ Das Unternehmen sieht dies als wichtigen Schritt in eine zukunftsorientierte Produktion.

INFOBOX

Name: Behringer Kunststoff GmbH & Co. KG
Gründung: 1972
Standort: Velbert, Deutschland
Mitarbeitende: 35
Branchen: Fluid- und Filtertechnik, Luftfahrt, Medizin, Baubeschlag, Türautomation, Licht und Leuchten, Elektroindustrie
Maschinenpark: 25 ALLROUNDER
Kontakt: www.behringer-kunststoff.de

3

4 Fotos: Ulrich Bangert/vor-ort-foto.de



Echt anziehend!

Magnetmaterialien: Großes Potenzial für E-Mobilität und Energie

Kunststoffgebundene Magnetmaterialien werden bereits seit drei Jahrzehnten auf Spritzgießmaschinen verarbeitet. Die Technologie ist aber alles andere als ein alter Hut: Aktuelle Entwicklungen gehen etwa in Richtung Optimierung elektrischer Antriebe bei Pkws und E-Bikes, in der Energiespeichertechnik und im Mobilfunkbereich 5G. Auch verschiedene Forschungsprojekte beschäftigen sich mit innovativen Magnetmaterialien und deren Einsatz.

Zukünftig werden sich auch im Magnet-Spritzgießen zunehmend komplexere Prozesse etablieren. Durch den Einsatz angepasster Werkstoffe soll eine stärkere Gewichtsreduktion erreichbar werden. Es geht um eine höhere Energie- bei gleichzeitig geringerer Materialdichte. Hier kommen Compounds ins Spiel, die optimale Eigenschaften in den Bereichen Korrosion, Gewicht und Formgebungsfreiheit aufweisen.

Jahrzehntelange Erfahrung

Als Vorreiter ist ARBURG bereits seit den 1990er-Jahren in diesem Feld aktiv und hat seitdem dazu auf vielen K-Messen innovative Anwendungen vorgestellt: auf der K 2019 z. B. die Herstellung magnetischer Zahnräder und Rotoren. Kooperationspartner war der Materiallieferant HAWA, mit dem auch ein gemeinsames Projekt zur Herstellung eines modifizierten PIM-Feedstock läuft. Ziel ist, das Spritzgießverfahren mit seiner hohen Gestaltungsfreiheit zu nutzen, um Magnete mit einer ähnlich hohen Energiedichte herzustellen wie sie auch gesinterte Varianten aufweisen.

Hartmagnetisch – weichmagnetisch

Hartmagnetische Materialien dienen zur Herstellung von Permanentmagneten, weichmagnetische Compounds zur Verstärkung des wirkenden Magnetfelds über eine schnelle Magnetisierung und Entmagnetisierung.

In Sensortechnik und Elektronik werden hartmagnetische Produkte etwa als Medienmengenzähler eingesetzt, wobei hier auch Gestaltungsvorteile durch die Spritzgieß-Formgebung bedeutsam sind. Weichmagnete werden zum Beispiel in der induktiven QI-Ladetechnik oder in E-Motoren verwendet. Ein Beispiel war das ARBURG Kooperationsprojekt ProLemo, bei dem mehrere Partner an Serien-Produktionstechniken für effiziente Leichtbaumotoren im Zukunftsbereich Elektromobilität arbeiteten (siehe today 64).

Fertiges Teil in einem Schritt

Einer der wichtigsten Vorteile des Spritzgießens von Magnetmaterialien ist laut Aussage von Christian Knöpfle aus der anwendungstechnischen Beratung bei ARBURG, dass durch das Spritzgießen sofort ein fertiges Bauteil entsteht: „Mechanische Festigkeit und Medienbeständigkeit bringt das Material von Haus aus mit. Durch die Kombination mit unterschiedlichen Kunststoffen als Trägermaterialien können diese Eigenschaften noch weiter hervorgehoben werden." Beispiele seien der Einsatz von PPS zur Erhöhung der chemischen Beständigkeit der Endprodukte und von Hochtemperaturwerkstoffen wie PEEK, das für Anwendungen bis ca. 240 Grad Celsius verwendet wird. Dies eröffne neue Möglichkeiten in der Elektronik, wo teilweise Gebrauchstemperaturen von bis zu 200 Grad Celsius gefordert werden. Zudem liefen auch schon Tests mit LCP Compounds.

Neben der Reduzierung von Prozessschritten bietet das innovative Verfahren Magnet-Spritzgießen als weitere Vorteile eine verringerte Korrosion, Kombinierbar-

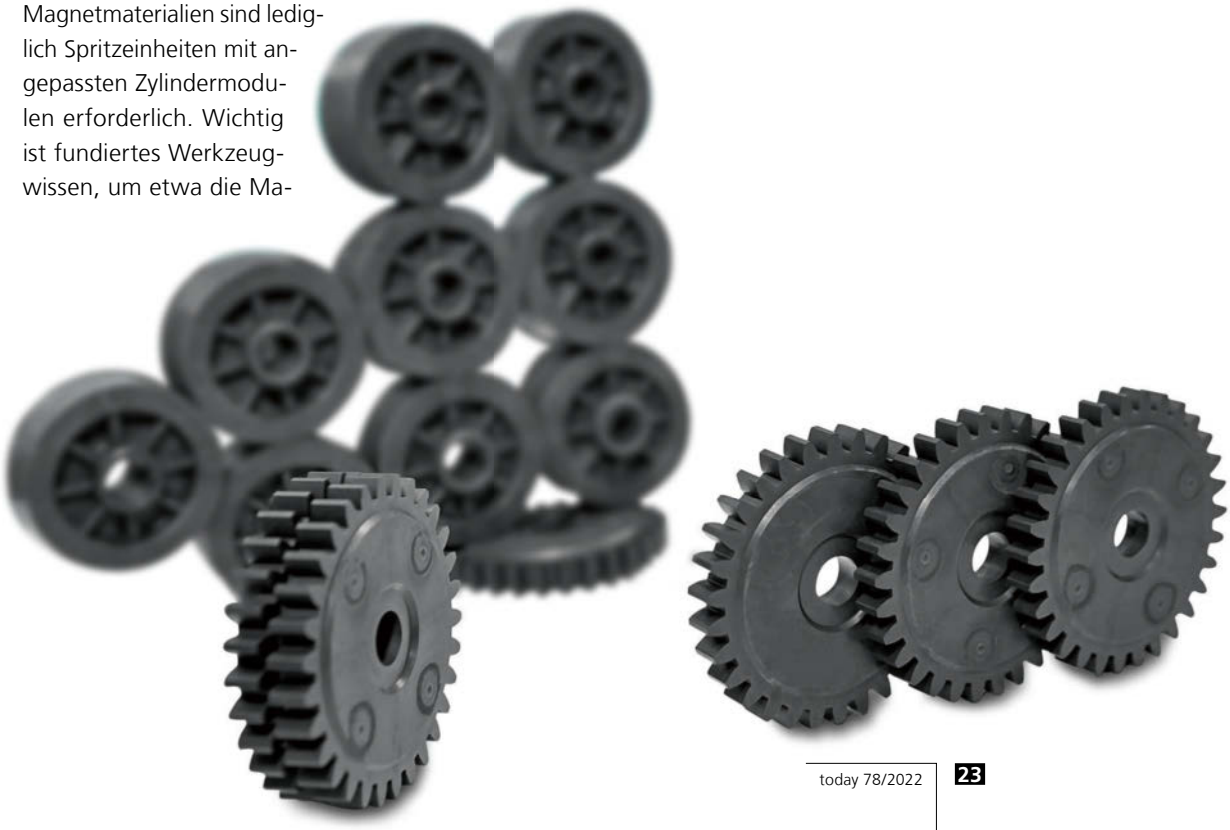
Foto: stock.adobe.com

speicher

keit mit anderen Kunststoffen über das Mehrkomponenten-Spritzgießen sowie ein einfaches Teilehandling. Da die Magnete gespritzt und nicht eingelegt werden, sind die Zykluszeiten kürzer – zudem reduziert der Füllstoff die Kühlzeit. Auch müssen Toleranzen von Einlegeteilen beim Werkzeug nicht mit berücksichtigt werden.

Der Spritzgießprozess läuft weitgehend „klassisch" ab, aufgrund der hochgefüllten Magnetmaterialien sind lediglich Spritzeinheiten mit angepassten Zylindermodulen erforderlich. Wichtig ist fundiertes Werkzeugwissen, um etwa die Magnetisierung über Permanentmagnete im Werkzeug umsetzen zu können. Schließlich ist auch das Materialverhalten von Bedeutung, der hochgefüllte Kunststoff darf sich nicht entmischen.

Die magnetischen Zahnräder und Rotoren, die z. B. im Bereich E-Mobilität zum Einsatz kommen, wurden auf einem ALLROUNDER mit Familienwerkzeug ohne Umrüsten abwechselnd gefertigt.



Wir sind da

Weltweite Präsenz: Ausbau der Turnkey-Aktivitäten

Die Nähe zum Kunden ist eines der Erfolgsrezepte von ARBURG. Einen wichtigen Beitrag hierfür leisten die weltweiten ARBURG Standorte mit ihren exzellenten Pre- und After-Sales-Services. Beste Beispiele, wie dieser kontinuierlich weiter auf- und ausgebaut wird, sind die ARBURG Technology Factories (ATF) und das erste Regional Headquarters in China.

Seit der Gründung der ersten Auslandsniederlassung in Frankreich im Jahr 1985 ist das weltweite ARBURG Netzwerk unaufhörlich gewachsen: Heute umfasst es eigene Organisationen in 26 Ländern an 35 Standorten.

Zu deren Angebot gehören Showroom, Beratung z. B. im Bereich Anwendungstechnik, Werkzeugabmusterung, Schulungen, Vertrieb, Ersatzteilservice und Reparatur. Doch damit nicht genug.

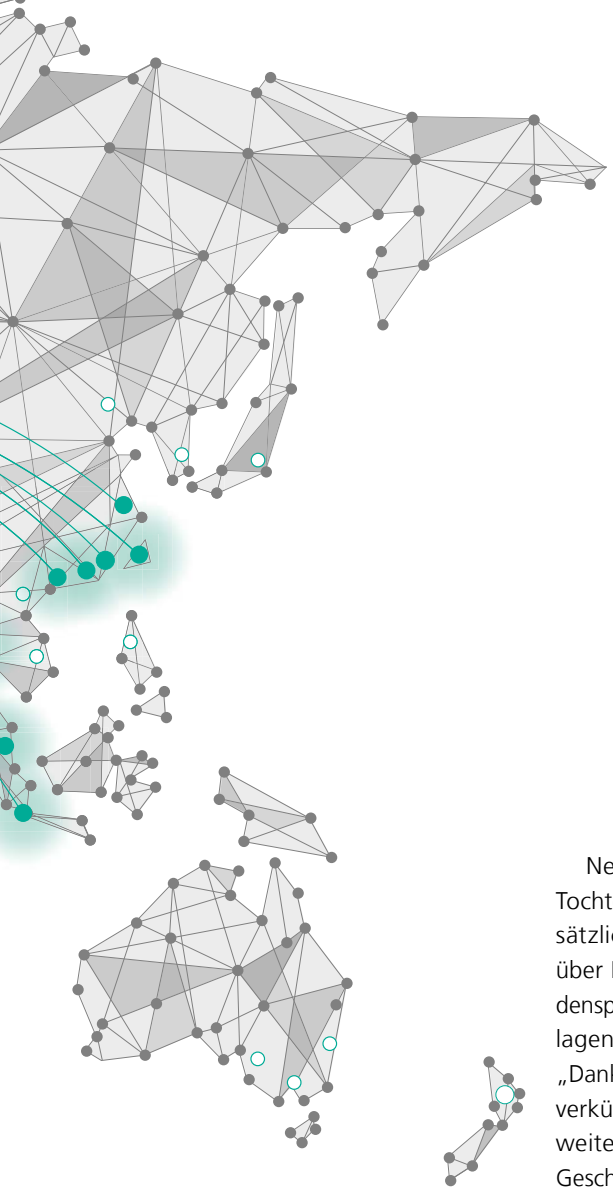
Seit Jahrzehnten ist ARBURG für seine Kompetenz auf dem Turnkey-Sektor bekannt. Keine Frage also, dass auch der weltweit zunehmenden Nachfrage nach Automationslösungen Rechnung getragen wurde.

ATFs in China, Tschechien und USA

So stehen neben dem rund 50-köpfigen Expertenteam in der Loßburger Zentrale auch in den internationalen Tochterge-

Foto: ARBURG

Montage einer Turnkey-Anlage zur Herstellung von Pipettenspitzen in der ATF in Pinghu, China.



sellschaften Turnkey-Spezialisten zur Verfügung. Führend sind hier die Standorte Brünn in Tschechien, Pinghu in China und Rocky Hill, Connecticut, in den USA. Daher heißen diese auch nicht mehr ARBURG Technology Center (ATC), sondern ARBURG Technology Factory (ATF). Was bedeutet das konkret?

Neben dem bewährten Portfolio der Tochtergesellschaften verfügt ein ATF zusätzlich über ein Maschinenlager sowie über Kapazitäten, um ALLROUNDER kundenspezifisch anzupassen und Turnkey-Anlagen mit lokalen Partnern umzusetzen. „Dank der ATFs können wir die Lieferzeiten verkürzen und das Automationsgeschäft weiter ausbauen“, sagt Gerhard Böhm. Geschäftsführer Vertrieb und Service. Hinzu komme technische Unterstützung und Beratung rund um die Themen Digitalisierung und smarte Fertigung.

Regional Headquarters für Asien

Ein weiterer Schritt in Richtung Kundennähe ist die Implementierung des ersten Regional Headquarters von ARBURG in China. Dazu ist Andrea Carta, Bereichsleiter Vertrieb Übersee, zusammen mit einem kleinen Expertenteam Mitte 2021 von der Zentrale Loßburg in die ATF Pinghu umgezogen. Ziel ist, die Präsenz in Asien zu verstärken und noch näher am Markt und bei den Kunden vor Ort zu sein – bei gleichzeitig enger Verbindung auf Managementebene zur deutschen Zentrale.

Zentrale Produktion in Loßburg

Bei all den Veränderungen bleibt eines jedoch bestehen: der zentrale Produktionsstandort mit kurzen, stabilen und verlässlichen Lieferketten und einem hohen Eigenfertigungsanteil (siehe Seite 4). Eine Strategie, die sich seit Jahrzehnten bewährt – gerade auch in schwierigen Zeiten.

Foto: ARBURG

Vormontage und Testen von Robot-Systemen in der ATF im tschechischen Brünn, wo auch komplette Turnkey-Anlagen entstehen.

TECH TALK

Dipl.-Ing. (BA) Oliver Schäfer, Technische Information

Einfach praktisch!

Integrierte Hydraulik für elektrische Maschinen

Hydraulik für elektrische Spritzgießmaschinen? Ist das überhaupt sinnvoll? Die Antwort lautet eindeutig: „Ja!", weil sich damit bestimmte Funktionen im Prozessablauf sehr effizient umsetzen lassen. Konkret geht es um die Nebenachsen, also ums Auswerfen, Düsefahren und um die Kernzugfunktionen im Werkzeug.

Ein wesentliches Merkmal der Hydraulik: Mit einem Aggregat und einem Elektromotor lassen sich mehrere Funktionen antreiben. In der Maschine selbst sind hierfür dann nur noch entsprechende Zylinder erforderlich. Damit ist ein hydraulischer Antrieb wesentlich kompakter als ein elektromechanischer und zudem deutlich kostengünstiger. Das gilt inbesondere für lineare Bewegungen, die z. B. für das Auswerfen, das Düsefahren und die meisten Bewegungen im Werkzeug benötigt werden. Bei diesen Nebenachsen kommt hinzu, dass sich die Vorteile elektromechanischer Antriebe wie energiesparender Betrieb, schnelle Zyklen und hohe Präzision großteils auch mit einer entsprechenden Hydraulik realisieren lassen.

Hydraulik ideal für Nebenachsen

Die integrierte Kleinspeicherhydraulik der elektrischen ALLROUNDER ALLDRIVE wird z. B. über einen energieeffizienten Elektromotor angetrieben. Der Speicher wird nur bei Bedarf geladen – das spart zusätzlich Energie. Das Besondere der Kleinspeicherhydraulik ist, dass alle Bewegungen völlig unabhängig voneinander und damit gleichzeitig möglich sind. Für die Steuerung von Prozessabläufen ergibt sich daraus eine Flexibilität, die einem elektrischen Antrieb in nichts nachsteht. Alle Nebenachsen lassen sich beispielsweise gleichzeitig zum Werkzeug fahren, sodass sich die Zykluszeit effektiv reduziert. Mit der Kleinspeicherhydraulik wird es zudem möglich, Auswerfer und Kernzüge in der Einspritz- und Nachdruckphase zu fahren, um Schwindungen partiell auszugleichen und Einfallstellen zu vermeiden. Für einen besseren Werkzeugschutz können Auswerfer und Kernzüge beim Einspritzen oder Entformen auch aktiv unter Druck und somit sicher in Position gehalten werden. Für die Realisierung spezieller Werkzeugfunktionen wie z. B. das Abstanzen des Angusses lassen sich Auswerfer und Kernzüge auch gleichzeitig zueinander fahren. Die Fertigteile können zudem über einen Kernzug in der festen Werkzeughälfte gehalten werden. Das ist beispielsweise für Spritzteile interessant, deren Sichtseite in der beweglichen Werkzeughälfte liegen muss.

Prozesstechnische Vorteile der Kleinspeicherhydraulik sind hohe Kräfte und deren

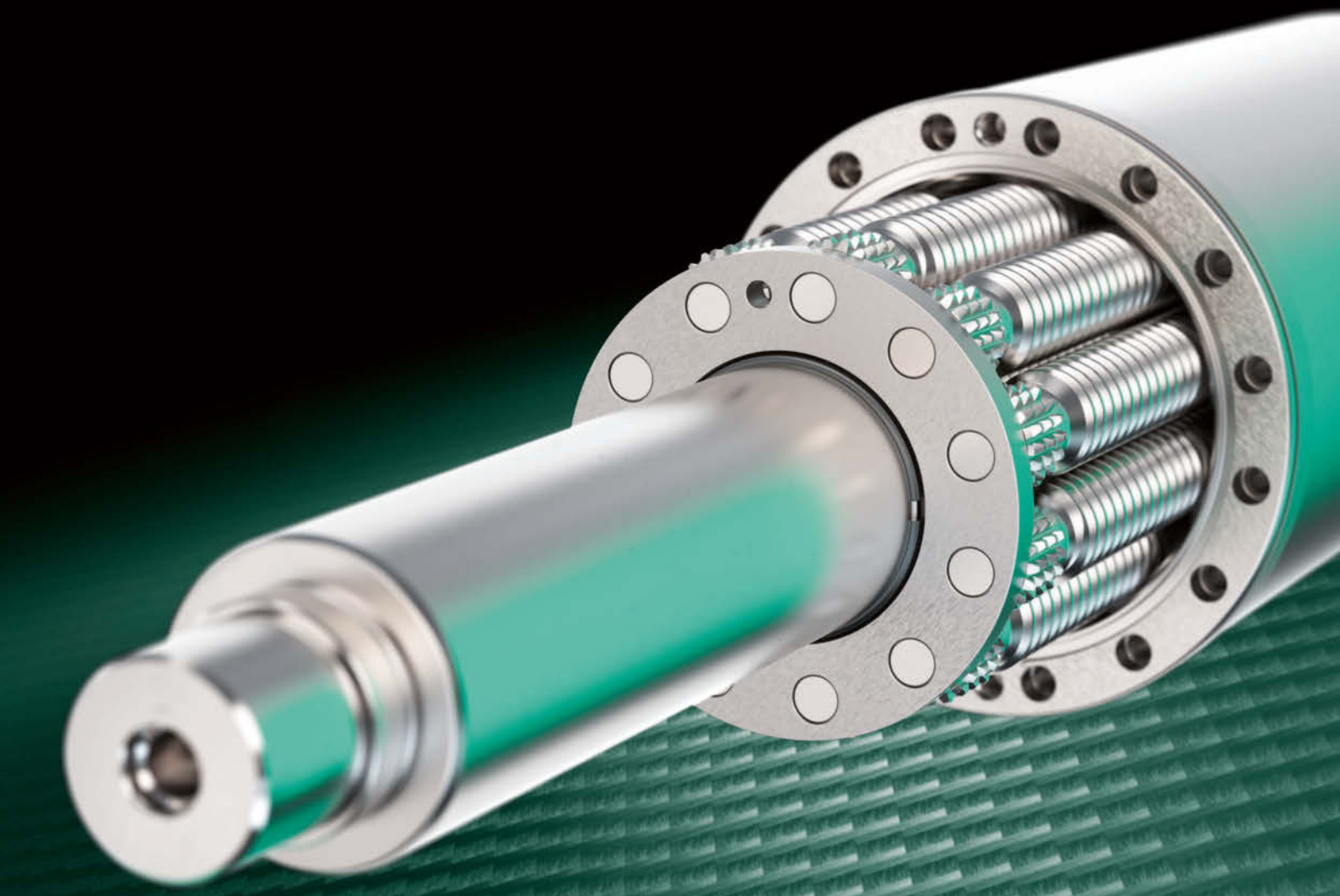
Im Maschinenständer elektrischer ALLROUNDER integriert: Die Kleinspeicherhydraulik bietet viele prozesstechnische Vorteile.

Variation im Prozess. Zum Schutz des Werkzeugs kann etwa die Düsenanlagekraft während der Nachdruckphase reduziert werden. Eine andere Möglichkeit, die sich für Anwender eröffnet, ist das Fahren des Auswerfers auf Anschlag – um gegen eine federbetätigte Platte zu rütteln und so die sichere Entformung von Spritzteilen zu unterstützen.

Hydraulik macht kompatibel

Im Hinblick auf die Kompatibilität spielt die Hydraulik für Nebenachsen eine wichtige Rolle. Das gilt besonders für Werkzeuge mit linearen Kernzugfunktionen, da hier das Spektrum elektrischer Antriebe allein durch deren Baugröße mit Zahnstangen oder Spindelantrieben deutlich eingeschränkt ist. Mit der integrierten Kleinspeicherhydraulik können bereits vorhandene Werkzeuge weiter genutzt werden, ohne dass ein zusätzliches, hydraulisches Nebenaggregat erforderlich wird. Werkzeuge lassen sich letztlich problemlos zwischen Maschinen unterschiedlicher Antriebsarten wechseln, gerade wenn prozesstechnische Besonderheiten gefragt sind. Das ist einfach praktisch!

QUALITÄTSSIEGEL
HIGH PERFORMANCE
5 JAHRE GEWÄHRLEISTUNG
LEISTUNGSDICHTE
NACHHALTIG PRÄZISE
DYNAMISCH
LEISE



WIR SIND DA.

Wissen Sie eigentlich, was wirklich nachhaltig wirkt? Die Leistungsdichte Ihres Antriebs! Der Planetenrollengewindetrieb unserer hybriden und elektrischen ALLROUNDER ist nicht nur in dieser Hinsicht das Beste, was Sie im gesamten Markt finden. Sichern Sie sich die besten Werte! Bei Geräuschentwicklung, Kühlung, Kraftübertragung, Tragfähigkeit, Kompaktheit, Ersatzteilversorgung – einfach überall. Und obendrauf gibts noch fünf Jahre Gewährleistung. Unser Planetenrollengewindetrieb: einzigartig!
www.arburg.com

ARBURG