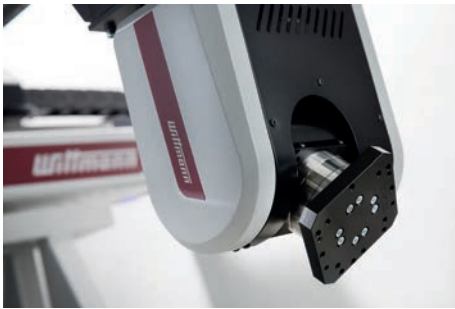


A close-up photograph of a machine tool's cutting head. A polished metal workpiece is being machined, with a chip being removed. The tool holder is black and features a grid of small holes. The background is a clean, light-colored surface.

# *Wittmann* innovations

18. Jahrgang - 3/2024



Das Titelbild zeigt eine Detailaufnahme eines Roboters mit A+C-Servoachse für Anwendungen im Bereich von 400 bis 1.300 t Schließkraft

### **WITTMANN innovations (18. Jahrgang - 3/2024)**

Vierteljährlich erscheinende Zeitschrift der WITTMANN Gruppe.

Redaktionsadresse: WITTMANN Technology GmbH, Lichtblaustraße 10, 1220 Wien, Österreich – Redaktion: Gabriele Hopf, Susanne Zinckgraf

Layout: Carolina Nova – Tel.: +43 1 250 39 0 – [gabriele.hopf@wittmann-group.com](mailto:gabriele.hopf@wittmann-group.com) – [www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

Die in diesem Magazin genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und Firmennamen können auch ohne entsprechende Kennzeichnung Marken und als solche gesetzlich geschützt sein.

#### **WITTMANN**

##### **Technology GmbH**

Lichtblaustraße 10  
1220 Wien  
Österreich  
Tel.: +43 1 250 39-0  
[info.at@wittmann-group.com](mailto:info.at@wittmann-group.com)  
[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

#### **WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH**

Am Tower 2  
90475 Nürnberg  
Deutschland  
Tel.: +49 9128 7099-0  
[info.de@wittmann-group.com](mailto:info.de@wittmann-group.com)  
[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

#### **WITTMANN BATTENFELD GmbH**

Wiener Neustädter Straße 81  
2542 Kottlingbrunn  
Österreich  
Tel.: +43 2252 404-0  
[info@wittmann-group.com](mailto:info@wittmann-group.com)  
[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

#### **WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH**

Werner-Battenfeld-Straße 1  
58540 Meinerzhagen  
Deutschland  
Tel.: +49 2354 72-0  
[empfang@wittmann-group.com](mailto:empfang@wittmann-group.com)  
[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

**Wittmann**

# Editorial

Liebe Leserinnen  
und Leser,

„Energieeffizienz ist der schnellste, sauberste und billigste Weg, die Energiewende voranzutreiben.“ Dieser Aussage von Fatih Birol, Exekutivdirektor der Internationalen



Energieagentur, können wir nur zustimmen. Die drängende Notwendigkeit, unsere Wirtschaft und Lebensweise energieeffizienter und insgesamt nachhaltiger zu gestalten, ist in der Industrie angekommen und rückt immer stärker ins Bewusstsein jedes Einzelnen.

In der Kunststoffindustrie ist die Reduktion des Energieverbrauchs ein wesentlicher Treiber neuer Entwicklungen – und die Innovationen zeigen Wirkung. Viele Unternehmen berichten von ihren Erfolgen, ihren Energieverbrauch und ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken.

So verwundert es nicht, dass uns die Wörter Effizienz und Energieeffizienz in fast jedem Beitrag in dieser innovations Ausgabe begegnen. Ressourceneffizienz ist in der WITTMANN Gruppe seit jeher ein Entwick-

lungsschwerpunkt. Wir haben die Lösungen, die Energiewende in der Spritzgießindustrie voranzutreiben.

Basis jeder Verbrauchsoptimierung ist Transparenz. Wie viel Energie verbrauchen die einzelnen Spritzgießmaschinen? Wie

viel verbraucht die Peripherie? Und was macht die Automatisierung aus? – Konkrete Antworten auf diese Fragen liefert iMAGOxt. Das Energievisualisierungstool macht es möglich, Energieverbräuche in Echtzeit im Blick zu behalten und Maßnahmen zur Verbrauchsoptimierung einzuleiten (Seite 7). Denn letztlich bedeutet ein geringerer Energieverbrauch nicht nur eine Verringerung des ökologischen Fußabdrucks, sondern auch eine Reduktion der Betriebskosten. Ökonomie und Ökologie im Schulterschluss also (Seite 8).

Einen weiteren Schritt in Richtung nachhaltige Produktion beschreibt der Beitrag auf Seite 12 zum Thema Inline-Recycling. Werden Angüsse und Produktionsausschuss direkt an der Maschine vermahlen und der Neuware beigemischt, verbessert das

sowohl die Material- als auch die Energiebilanz, was sich unmittelbar in wettbewerbsfähigeren Stückkosten bemerkbar macht. Im beschriebenen Projekt bei einem namhaften Hersteller von Elektronikkomponenten hatten sich die Beistellmühlen schon nach sechs Monaten amortisiert.

Auch einzelne, kleinere Lösungen können viel bewirken. Besonders viel Potenzial bietet hier die Digitalisierung. Wie sich dieses Potenzial umfangreich ausschöpfen lässt, konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer unserer Competence Days Mitte Juni in der Marx-Halle in Wien erleben. Mit 1000 Gästen war unsere Veranstaltung ausgebucht. Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Effizienz – diese Themen zogen sich wie ein roter Faden durch die Vorträge, Live-Exponate und vor allem die vielen Gespräche in kleineren Runden während der Pausen und beim Abendevent.

Ausführlich berichten wir über die WITTMANN Competence Days 2024 auf LinkedIn, Youtube, in unserem Podcast „Wir sind Spritzguss“ (Seite 19) und in der Fachpresse.

Für heute wünsche ich Ihnen viel Spaß bei der Lektüre unseres innovations Magazins.

Herzlichst, Ihr Michael Wittmann

# Inhalt



S. 4: Effizienz für ineffiziente Märkte – ZECA nahm die Herausforderung an.



S. 7: iMAGOxt: Energieverbräuche in Echtzeit im Blick behalten.



S. 8: Drei Produktionszellen für die Herstellung anspruchsvoller Teile.



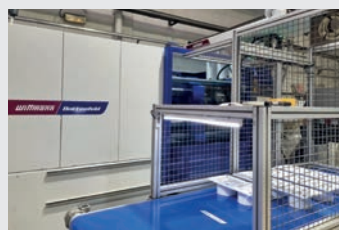
S. 10: WITTMANN Maschinen sind die sparsamsten.



S. 12 In sechs Monaten amortisiert.



S. 14: Aus der Region für die Region.



S. 16: Fit für die Anforderungen der Zukunft.



S. 18: Auf dem Weg zur Klimaneutralität.

# „Effizienz für ineffiziente Märkte“

Kleine Losgrößen, ein breites Material- und Farbspektrum und häufige Werkzeugwechsel laufen dem Ziel niedriger Stückkosten entgegen. ZECA nahm die Herausforderung an – und konnte seine Wettbewerbsfähigkeit stärken. Schlüssel zum Erfolg sind die Spritzgießproduktion im eigenen Haus und Spritzgießgesamtösungen aus einer Hand von WITTMANN.



Kabel- und Schlauchaufrollsysteme gehören zu den bekanntesten Produkten von ZECA.

**A**us einem Guss – diese Metapher kommt einem in den Sinn, wenn man in Feletto – eine halbe Autostunde nördlich von Turin – das Produktionswerk von ZECA betritt. Acht Spritzgießmaschinen von WITTMANN in unterschiedlichen Bauarten und Größen bilden eine Reihe, an deren Ende sich eine große Zentralanlage zum Trocknen und Fördern von Granulat befindet. Alle Maschinen sind durchgängig mit WITTMANN Peripherie und Robotern ausgerüstet, und der Blick auf den Hallenmonitor verrät, dass auch die Digitalisierung Einzug hält. Die Produktionszellen sind über WITTMANN 4.0 vernetzt und in TEMI+, das MES der WITTMANN Gruppe, eingebunden. „Unsere Kunden sind beeindruckt, wenn sie zu uns ins Werk kommen“, sagt Paolo Chiarabaglio stolz, der gemeinsam mit seinem Bruder Marco das fast hundertjährige Familienunternehmen in vierter Generation leitet.

Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Ausrüstung von Werkstätten, sowohl im professionellen als auch im Heimwerkbereich, sowie Ladestationen von Elektrofahrzeugen. Zu den bekanntesten Produkten gehören Kabel- und Schlauchaufrollsysteme. In Italien hat sich der Markenname als Synonym für die gesamte Produktgruppe durchgesetzt. „Die Leute gehen in den Laden und fragen nach einer ZECA, wenn sie eine Aufrollbox benötigen“, so Chiarabaglio.

## Volle Kontrolle über Qualität und Wirtschaftlichkeit

Lange Zeit wurden die Spritzgießteile zugekauft. 2022 fiel die Entscheidung, die Spritzgießproduktion ins eigene Haus zu holen. Es wurde ein frei gewordenes Fabrikgebäude erworben und bei der Auslegung

der Spritzgießhalle darauf geachtet, alle Effizienzpotenziale auszuschöpfen.

Der Wettbewerb ist hart. Vielfach werden ähnliche Produkte in Asien produziert, „zur Hälfte des Preises, aber mit einer geringeren Qualität“, sagt Chiarabaglio und macht deutlich: „Der gute Ruf von ZECA beruht auf der sehr guten Qualität unserer Produkte, dennoch müssen wir zu wettbewerbsfähigen Preisen produzieren.“

Die volle Kontrolle über die Qualität und die Wirtschaftlichkeit zu haben, war der ausschlaggebende Grund, selbst in die Spritzgießproduktion einzusteigen. „In der Vergangenheit mussten wir viele Zulieferteile aufgrund von Qualitätsproblemen aussortieren und die Preiskalkulation war wenig transparent“, berichtet Chiarabaglio.

Mit der eigenen Produktion ist ZECA zudem flexibler, vor allem vor dem Hintergrund der enormen Farbvarianz. Sind es für die eigenen Produkte nur drei Farben, die verarbeitet werden, kommen durch den Geschäftsbereich Lohnspritzgießen unzählige weitere Farben und Materialien hinzu. Werden Produkte in vielen unterschiedlichen Varianten hergestellt, bedeutet das kleine Losgrößen, was sich beim externen Produzieren in hohen Stückkosten niederschlägt. „Ineffiziente Märkte“ nennt Paolo Chiarabaglio das Dilemma.

Und dann gab es noch einen weiteren, persönlichen Grund, der dazu führte, die Produktion ins eigene Haus zu holen. „Als ich Kind war, hat mich mein Vater oft zu Kunden mitgenommen. Er sagte dort immer, dass wir Produkte montieren. Das hat mich gestört“, sagt Chiarabaglio. „Das sind doch unsere eigenen Produkte – da möchte ich sagen können, dass wir die Produzenten sind.“

## Alles aus einer Hand reduziert den Aufwand

An einer der neuen WITTMANN Maschinen treffen wir Giacomo Meaglia. Er ist der Direktor der neu gegründeten Plastic Division – und für ZECA ein „Glücksfall“, wie es Paolo Chiarabaglio umschreibt. „Wir haben mit Giacomo sehr viel Spritzgieß-Know-how und Erfahrung ins Haus geholt.“ Der junge Kunststofftechniker wurde im Spritzgießbetrieb seines Vaters ausgebildet. Von Beginn an hat er gelernt, nicht nur in technischen Parametern, sondern auch betriebswirtschaftlichen Kennzahlen zu denken. Damit ist er prädestiniert, den Aufbau des neuen Produktionsbetriebs von ZECA in verantwortlicher Position zu leiten.

Gemeinsam mit den Experten von WITTMANN entwickelte er das Layout für die neue Spritzgießhalle und effiziente Arbeitsabläufe. „Die größte Unterstützung, die wir ZECA geben konnten, bestand darin, dass wir komplette Produktionszellen aus einer Hand liefern“, betont Gianmarco Braga, Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD Italia. „Die Koordination zwischen einzelnen Anbietern ist zeitintensiv. Diesen Aufwand nehmen wir unseren Kunden ab.“

## 40 Prozent Rüstzeit eingespart

Der Schlüssel für wettbewerbsfähige Stückkosten liegt in einer hohen Effizienz der Produktionsprozesse. Das Rüsten weist bei ZECA aufgrund der kleinen Losgrößen ein besonders großes Potenzial auf. Um sehr schnell Werkzeuge aufspannen zu können, sind alle Spritzgießmaschinen mit Magnetspannplatten ausgerüstet. WITTMANN hat die Maschinen dafür mit den notwendigen Interfaces ausgeführt. „Mit



Bild oben:  
Mit acht auto-  
matisierten und  
vernetzten Spritz-  
gießmaschinen  
erreicht ZECA viel  
Flexibilität.



Bild links:  
Die Zentralan-  
lage versorgt die  
Spritzgießmaschi-  
nen mit einem breiten  
Materialspektrum.

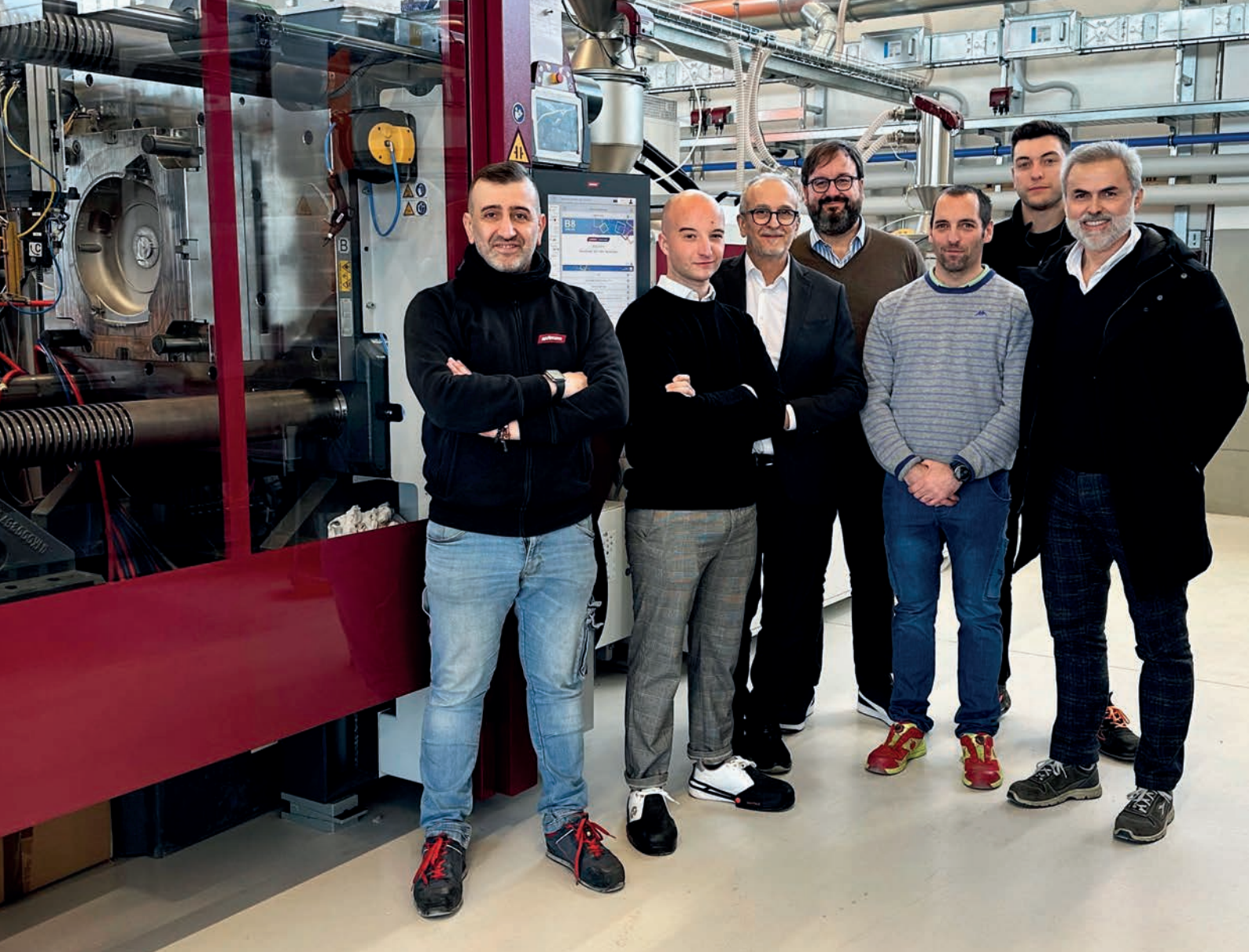
den Magnetspannplatten sparen wir bis zu 40 Prozent Rüstzeit ein“, berichtet Andrea Landriscina, COO von ZECA. Dank digitalem Werkzeugdatenblatt erkennen die Spritzgießmaschinen die Werkzeuge schon beim zweiten Mal rüsten und stellen die optimalen Verarbeitungsparameter automatisch ein. Das „Plug & Produce“ spart nicht nur viel Zeit, sondern erhöht auch die Prozesssicherheit. Das Fehlerrisiko, das sich bei manuellen

Eingaben nie ausschließen lässt, entfällt. Einen weiteren Beitrag zur Rüstzeitoptimierung leistet das MES TEMI+, weil sich die Werkzeugwechsel besser planen lassen, wie Landriscina erklärt.

Entscheidend für die Auswahl der acht Spritzgießmaschinen war das Werkzeugspektrum. Im Einzelnen fiel die Wahl auf vier SmartPower und zwei MacroPower Maschinen, die jeweils servohydraulisch

angetrieben werden, sowie zwei vollelektrische EcoPower Spritzgießmaschinen. Was den Energieverbrauch betrifft, erweisen sich bereits die servohydraulischen WITTMANN Maschinen als äußerst sparsam. „Ich dachte immer, die Kunststoffverarbeitung sei ein energieintensiver Prozess“, sagt Giacomo Meaglia. „Ich bin erstaunt, wie wenig Energie die neuen WITTMANN Maschinen brauchen.“

>>



Schöpfen gemeinsam alle Effizienzpotenziale aus (von rechts nach links): Andrea Landriscina, Giacomo Meaglia und Paolo Chiarabaglio von ZECA sowie Gianmarco Braga, Francesco Resteghini, Edoardo Tettamanti und Luca Del Gaudio von der WITTMANN Gruppe.

### Langlebige Produkte für höchste Nachhaltigkeit

Polypropylen macht den Löwenanteil unter den zu verarbeitenden Kunststoffen aus. Zu den Materialien, die in nur kleinen Mengen verarbeitet werden, gehört PETG, das sich durch eine hohe Transparenz auszeichnet, aufgrund seiner niedrigen Viskosität und Scherempfindlichkeit, aber anspruchsvoller in der Verarbeitung ist. Für die Masterbatch-Dosierung kommen Dosiergeräte der WITTMANN Baureihe Gravimax zum Einsatz. Immer öfter gilt es, auch Recyclingmaterialien beizumischen. Angüsse werden zum Teil direkt an der Produktionsmaschine vermahlen.

Nachhaltigkeit hat bei ZECA viele Gesichter. „Unsere Produkte lassen sich reparieren“, betont Paolo Chiarabaglio. „Uns ist das sehr wichtig, denn schließlich stellen wir Kunststoffprodukte her, von denen viele Menschen denken, dass sie nicht nachhaltig sind. Wir möchten das Gegenteil beweisen und dazu gehört eine lange Lebensdauer der Produkte.“ Die Werkstattbetreiber

können kaputte Aufrollboxen zum Reparieren ins Werk schicken oder die nötigen Ersatzteile bestellen. „Auch das geht nur mit der eigenen Spritzgießproduktion“, so Chiarabaglio.

Der eigene Maschinenpark macht kreativ. Am Ende profitiert davon auch die Produktentwicklung. Nehmen wir das Beispiel In-Mould-Labeling, IML. „Darüber haben wir nie nachgedacht, weil es sich für kleine Losgrößen, die zugekauft werden, nicht rechnet“, sagt Chiarabaglio. „Inzwischen überlegen wir, unser Logo nicht länger aufzukleben, sondern mittels IML untrennbar mit dem Gehäuse zu verbinden. Wir sparen damit einen Arbeitsschritt ein und sind noch effizienter.“

Wenn Paolo Chiarabaglio heute Kunden besucht, kann er stolz von seiner eigenen Produktion berichten. Die eigene Spritzgießproduktion hat die Flexibilität erhöht, die Qualitätskonstanz gesteigert und die Wettbewerbsfähigkeit gesichert. „Wir haben jetzt die Effizienz erreicht, die unsere ineffizienten Märkte erfordern“, so Chiarabaglio.



Angüsse und Ausschussteile werden direkt an der Maschine vermahlen.

# Energieverbräuche in Echtzeit im Blick behalten

Die Produktionsbedingungen werden komplexer. In vielen Regionen steigen die Energie- und Rohstoffkosten weiter an, die Gesetze und Vorschriften für mehr Nachhaltigkeit werden strenger und der Wettbewerb wird schärfer, weil zum Beispiel aus China oder Türkei neue Player nach Europa drängen. In diesem Szenario erweisen sich innovative Technologien und die Digitalisierung als Schlüsselfaktoren, die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und eine nachhaltige Rentabilität zu gewährleisten.

**Z**u den wesentlichen strategischen Hebeln, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, gehört die genaue Überwachung und Minimierung des Energieverbrauchs. Jedes Programm zur Steigerung der Energieeffizienz startet damit, alle kritischen Aspekte zu identifizieren, die zu einem zu hohen und vielleicht sogar unnötigen Energieverbrauch führen.

Intelligente Prozesse helfen, Ressourcen sparsam einzusetzen, um die Gesamteffizienz zu steigern. Doch wie lässt sich das ohne hohe Investitionen erzielen? Der Schlüssel liegt in der Einführung digitaler Lösungen, die oft mit einem vergleichsweise geringen Investitionsvolumen einen großen Benefit erzielen. Ein Beispiel ist iMAGOxt von Wittmann Digital. Es ermöglicht die Überwachung sämtlicher Energieverbräuche im Unternehmen in Echtzeit und liefert wertvolle Informationen, um die Prozesse optimieren und Nachhaltigkeitsinitiativen zum Erfolg führen zu können.

## Transparenz über einzelne Verbraucher schaffen

Genau diese Transparenz fehlt in der Praxis jedoch oft. Nur wenige Unternehmen haben detaillierte Kenntnisse über den Strom-, Wasser- und Gasverbrauch ihrer Anlagen, über die Abfallquellen oder die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Hier ist iMAGOxt die ideale Lösung, den Ressourcenverbrauch und die damit verbundenen Kosten zu senken. Es

handelt sich um eine einfach und intuitiv zu bedienende Software, die in TEMI+, das MES der WITTMANN Gruppe, integriert ist. Außer den Energieverbräuchen überwacht iMAGOxt weitere Messgrößen, wie den Strom- oder Erdgasverbrauch, mit sehr hoher Präzision.

iMAGOxt gewährleistet insbesondere:

- die vollständige Kontrolle über den Energieverbrauch,
- eine detaillierte Verbrauchsanalyse,
- die Optimierung des Energieeinsatzes,
- die Identifizierung von Problemen oder ineffizienten Prozessen,
- das Vermeiden von Verschwendung und Senken von Produktionskosten.

Mithilfe spezifischer Umrechnungsfaktoren berechnet iMAGOxt die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die sich aus den ermittelten Verbräuchen ergeben, und stellt die Daten für die Evaluierung geeigneter Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit zur Verfügung. Damit erleichtert die Software vor allem energieintensiven Unternehmen das Erlangen von Zertifizierungen und stellt ein wichtiges Entscheidungsinstrument für Investitionen dar.

## Digitale Transformation ist entscheidender Hebel

Die Einführung innovativer und digitaler Technologien im Unternehmen stärkt auf diese Weise nicht nur die Wettbewerbsfähig-



Die Energieeffizienz der Produktion kann langfristig über die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens entscheiden. Wichtig ist, Transparenz über die einzelnen Energieverbraucher zu schaffen.



iMAGOxt sorgt für Transparenz. Alle Energieverbräuche werden präzise erfasst und übersichtlich dargestellt.

keit, sondern trägt darüber hinaus zu einem nachhaltigeren und verantwortungsvolleren Umgang mit Ressourcen in der industriellen Produktion bei. Die digitale Transformation wird damit zu einem strategischen Hebel für die Bewältigung aktueller und zukünftiger Herausforderungen im Industriebetrieb.



Die Anzeige des Gesamtverbrauchs in Ampelfarben unterstützt die Produktionsplanung. Bei Rot sollte keine weitere Maschine gestartet werden, um teure Energiespitzen zu vermeiden.



Die Energieverbrauchsüberwachung mit iMAGOxt unterstützt die Evaluation und Planung von Nachhaltigkeitsinitiativen sowie die Entscheidungsfindung bei Investitionen.

# Ökonomie und Ökologie im Schulterschluss

Mehr Effizienz und Nachhaltigkeit – so lautet bei KB Kunststofftechnik die selbst gesteckte Vorgabe, wenn in neue Spritzgießtechnik investiert wird. Das jüngste Projekt – drei automatisierte Produktionszellen von WITTMANN für die Herstellung sehr anspruchsvoller technischer Teile – ist hierfür ein Paradebeispiel.

**E**ffizienz und Reproduzierbarkeit waren die ausschlaggebenden Entscheidungskriterien“, berichtet Iris Langenberg, CSR Managerin bei KB Kunststofftechnik in Gummersbach, bei unserem Besuch. Wir stehen vor drei nagelneuen Produktionszellen von WITTMANN, die mit genau diesen Eigenschaften die Wettbewerbsfähigkeit des Lohnspritzgießers stärken.

Herzstück der drei Einheiten ist jeweils eine servohydraulische SmartPower Spritzgießmaschine, zweimal mit 38 und einmal mit 60 Tonnen Schließkraft. Zwei Maschinen sind mit einem Angussentnahmegesamt mit Servo-Drehachse vom neuen Typ WX90 ausgerüstet. Die dritte Zelle arbeitet mit einem Primus 16 Pick-and-Place-Roboter – hier in Teleskopausführung, weil die Produktionshalle nach oben wenig Bewegungsspielraum zulässt.

## Hochpräzise Maschinenbewegungen für anspruchsvolle Bauteile

KB Kunststofftechnik deckt ein breites Bauteil- und Branchenspektrum ab. Die Produkte gehen unter anderem in die Tür- und Fensterindustrie, die Labor- und Dentaltechnik, den Maschinen- und Anlagenbau sowie die Automobilindustrie.

Iris Langenberg hält ein besonders anspruchsvolles Bauteil in den Händen. Eine Baugruppe, besser gesagt, und diese besteht aus nicht weniger als 68 Einzelteilen. Bis auf wenige Ausnahmen – wie Platinen und Schaltelemente – handelt es sich ausschließlich um Thermoplastteile, die in Gummersbach im Spritzguss produziert und zusammen mit den vom Kunden angelieferten Elektronikkomponenten montiert werden. Als



Der Fertigungsleiter Christian Cassierer freut sich über die vielen praktischen Features der WITTMANN Maschinen.



Ausgestattet mit einer R9-Steuerung ist der neue WX90 vollständig in die Produktionszelle integriert.

zentraler Bestandteil von Seilwindengetrieben in Kransystemen ist die Baugruppe eine wichtige Sicherheitskomponente. Über die sogenannten Getriebegrenzschalter wird die Position des Kranhakens überwacht. Je nach Krantyp und -größe muss der Haken Traglasten von bis zu 120 Tonnen zuverlässig halten.

Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Spritzgießproduktion. „Getriebe funktionieren nur, wenn die Toleranzen der Zahnräder strikt eingehalten werden“, so Langenberg. Mehrstufige Planetenradgetriebe, kleine Achsen sowie Aufnahmeelemente für die Platinen und Schalter werden aus vor allem zwei Materialien – ASA und POM – gespritzt.

Für die hohe Prozessstabilität und Reproduzierbarkeit auch sehr filigraner Bauteilgeometrien sind in den SmartPower Maschinen unter anderem die Präzisions-spritzaggregate sowie die Kombination aus reaktionsschnellen servohydraulischen Motoren und leistungsstarken Konstantpumpen verantwortlich. Produktionsbedingten Ausschuss gibt es damit nicht mehr.

Auf die Getriebegrenzschalter ist das Team von KB Kunststofftechnik besonders stolz, denn bevor der Kranhersteller den





Dank seiner Servoantriebe zeichnet sich der WX90 durch sehr präzise, fließende Bewegungen aus.



Als integrierte Gesamtlösung benötigen die Produktionszellen wenig Stellfläche.

Auftrag nach Gummersbach vergab, handelte es sich bei der Baugruppe um einen Kunststoff/Metall-Hybridartikel. „Wir haben mit unserem Kunden die Thermoplastvariante kunststoffgerecht weiterentwickelt“, erzählt Langenberg. „Ein großer Erfolg ist, dass dadurch die Bauteilkosten gesunken sind und die Getriebe eine längere Standzeit erreichen.“

Auch für weitere Kunden ist KB Kunststofftechnik nicht nur Lohnspritzgießer, sondern Co-Entwickler. Im eigenen Haus führt KB Kunststofftechnik Simulationen, Festigkeitsanalysen und FMEA durch, konstruiert und produziert die Werkzeuge, stellt Prototypen her und unterzieht diese Langzeittests.

### Servobetriebene Angussentnahme für mehr Flexibilität

Eine Besonderheit der neuen WITTMANN Produktionszellen zeigt sich erst bei genauerer Betrachtung. Die beiden Angussentnahmemergeräte vom Typ WX90 tragen die Seriennummern 0001 und 0002. Erst im Oktober 2023 stellte WITTMANN die Neuentwicklung auf der Fakuma Messe vor. Bei KB Kunststofftechnik traf diese Innovation ins

Schwarze. „Wir haben uns für die servogesteuerte Angussentnahme entschieden, weil sie sehr ruhige, präzise Bewegungen erlaubt und dabei schneller als ein pneumatischer Angusspicker ist“, sagt Daniel Kaufmann, zuständig für die Erstbemusterung und Instandhaltung bei KB Kunststofftechnik. „Mit seinen fließenden Bewegungen kann das Entnahmegerät auch einfache Teilehandlungsaufgaben übernehmen.“

Ein großes Plus ist außerdem seine R9-Steuerung. Damit ist die Angussentnahme datentechnisch vollständig in die Produktionszelle integriert. Das bedeutet, dass Spritzgießmaschine und Roboter über eine ultraschnelle Datenverbindung verfügen und ihrer Bewegungen effizienzoptimiert aufeinander abstimmen. Zudem werden beim Einlesen des Werkzeugdatensatzes nicht nur die Parameter der Maschine, sondern auch die Ablaufsequenz des Angussentnahmegeräts automatisch eingestellt. Das Rüsten wird dadurch beschleunigt.

### Für kürzeste Rüstzeiten

„Wir arbeiten just in time und haben viele Werkzeugwechsel“, macht Kaufmann deutlich, weshalb auch die Rüsteffizienz

eine große Rolle spielt. Acht Rüstvorgänge am Tag sind die Regel, manchmal sind es sogar deutlich mehr. Hinzu kommen häufige Zylinderwechsel. Dank der neuen Steuerungsgeneration B8X erreichen die SmartPower Spritzgießmaschinen dennoch sehr hohe Produktivzeiten. „Das Spritzaggregat ist über einen Summenstecker codiert und damit weiß die Maschinensteuerung sofort, mit welcher Schnecke sie es zu tun hat“, erklärt Daniel Müller von WITTMANN Deutschland. „Das ermöglicht ein Plug and Produce. In maximal 20 Minuten ist der Zylinder ausgetauscht.“

„Gerade für Einrichter und Rüster bieten die WITTMANN Maschinen viele praktische Features, die die Prozesse einfacher und effizienter machen“, betont Daniel Kaufmann. „Man hat bei WITTMANN immer ein offenes Ohr für uns Anwender und wir merken, dass unser Feedback wirklich aufgenommen wird.“

„Wir sind immer bestrebt, die Prozesse und Verfahren auszuwerten und bewerten zu können“, ergänzt Iris Langenberg. Transparenz ist der Schlüssel, die Prozesse im Sinne einer immer höheren Gesamteffizienz kontinuierlich zu optimieren. Im Fokus stehen dabei der Energiebedarf und Materialeinsatz, die beide großen Anteil an den Stückkosten haben. „Wenn wir einen Auftrag annehmen, müssen wir immer wissen, wo die realen Kostenhebel liegen“, sagt Langenberg. „Denn wir möchten auch weiterhin in Deutschland wettbewerbsfähig produzieren.“

Das Einsparen von Ressourcen macht sich aber nicht nur in den Stückkosten bemerkbar. Ebenso wichtig ist, dass die Produktionseffizienz die Nachhaltigkeitsziele, die sich KB Kunststofftechnik gesetzt hat, unterstützt. Die auf dem Fabrikdach neu installierte Photovoltaikanlage deckt rund 13 Prozent des Energiebedarfs ab. „Das ist schon mal ein Stück in Richtung CO<sub>2</sub>-Neutralität“, sagt Langenberg.

Bei allen Maßnahmen kommt es der Unternehmensmanagerin darauf an, Ökonomie und Ökologie zu vereinen. „Wir sind schon lange ökologisch unterwegs, weil wir ökonomisch unterwegs sind“, betont Langenberg. „Mit unseren Investitionen sowie technischen und organisatorischen Maßnahmen haben wir unter anderem die Ausschussquote reduziert. Jedes nicht verarbeitete Kilogramm Rohstoff spart Energie und Maschinenlaufzeit ein. In dieser eingesparten Zeit können wir etwas anderes produktiv herstellen und zusätzlichen Umsatz machen sowie unseren artikelspezifischen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren.“

# „WITTMANN Maschinen sind die sparsamsten“

Kurze Rüstzeiten leisten einen wesentlichen Beitrag zur hohen Wettbewerbsfähigkeit von Krona in Brasilien. Angesichts des Produktspektrums ist das keine Selbstverständlichkeit. Die Unternehmensgruppe gehört in Lateinamerika zu den führenden Herstellern von Rohren, Rohrstücken und Fittings. Bei besonders großen, ausladenden Werkzeugen spielen die MacroPower Spritzgießmaschinen jedoch ihre Stärken voll aus. Seit 23 Jahren ist WITTMANN BATTENFELD do Brasil Zulieferer und Entwicklungspartner von Krona.

**G**egründet 1994, ist Krona eine fortwährende Erfolgsgeschichte. Krona Pipes and Fittings – wozu heute Krona Joinville, Krona Northeast, Krona Central East, Krona Ultra-Therm, Krona Acessórias, Viqua und die Linear Gruppe gehören, ist weiter auf Wachstumskurs. „Wir wachsen schneller als unsere Mitbewerber“, sagt Valdir Körtmann, Vertriebs- und Marketingleiter und Mitglied im Management Board, bei unserem Besuch im südbrasilianischen Joinville stolz. Der Standort ist Stammsitz und Produktionswerk für sowohl Spritzgießen als auch Extrusion.

Im Bereich Sanitär ist die Krona Gruppe unter den Top 3 Marken in Lateinamerika. 2500 verschiedene Produkte werden aktuell produziert. Darunter Rohr- und Formstücke für die Kalt-, Warm- und Abwasserinstallation, Armaturen und Abläufe. Weitere Geschäftsbereiche sind Bewässerungstechnik und Elektro. „Elektro“ wächst besonders schnell“, so Körtmann, und Krona hat sich dafür gerüstet. Im Oktober letzten Jahres bestellte José Armeides Gonçalves, Produktionsleiter und ebenfalls Board-Mitglied, bei WITTMANN drei weitere MacroPower Spritzgießmaschinen. Sie werden mit Abdeckungen und Gehäusen von Sicherungskästen ausgelastet.

„Wir sind immer auf der Suche nach neuen Technologien“, so Gonçalves. „Wenn wir über eine höhere Wettbewerbsfähigkeit sprechen, müssen wir effizienter werden.“ MacroPower Großmaschinen leisten hierzu einen wesentlichen Beitrag. Allein am Standort Joinville betreibt Krona 75 Spritzgießmaschinen von WITTMANN.

## Schnell rüsten trotz vieler Kernzüge

Der Preisdruck ist hoch und das Produktspektrum besonders anspruchsvoll. Die Fittingproduktion benötigt aufwändige Werkzeuge mit vielen Kernzügen. Entsprechend viel Raum nehmen die Werkzeuge ein.

Hier spielen die MacroPower Maschinen ihre Stärken aus. Auch mechanisch an-



Großmaschinen von WITTMANN dominieren das Bild im Werk Joinville von Krona. 75 WITTMANN Maschinen sind allein an diesem Standort im Einsatz.

spruchsvolle große Werkzeuge lassen sich ohne Demontage aufspannen. „Die MacroPower Maschinen haben einen besonders großen Holmabstand“, betont Cássio Luís Saltori, Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD do Brasil. „Die sehr groß dimensionierten Werkzeugaufspannflächen waren für Krona von Beginn an ausschlaggebend, in WITTMANN Maschinen zu investieren.“

„35 Minuten, das ist unsere Zielvorgabe für den Werkzeugwechsel“, macht Israel Almeida Furtado, technischer Leiter am Standort Joinville, deutlich. „Das brauchen wir im Durchschnitt, um wirtschaftlich zu produzieren.“ Ohne die besonderen Features der MacroPower ließen sich die sperrigen Werkzeuge nicht in so sportlicher Zeit rüsten.

## Bestens eingestellt auf PVC

Fast alle Produkte, die Krona ausliefert, bestehen aus PVC. Pro Monat verarbeitet die Unternehmensgruppe 10.000 Tonnen Rohmaterial. Knapp 2000 Tonnen davon gehen in die Spritzgießverarbeitung.

PVC-Schmelzen sind hochviskos und scher- und temperaturempfindlich. Das führt zu einem sehr kleinen Verarbeitungsfenster, denn für eine hohe Oberflächenqualität darf die Plastifizierzeit auch nicht zu kurz sein. Obwohl die Produkte unsichtbar verbaut werden, spielt die Oberflächenqualität eine große Rolle. Rohre, Rohrstücke und Fittings gibt es auch im Baumarkt, und der Konsument kauft nach Optik.

Um eine konstant hohe Bauteilqualität sicherzustellen, sind alle WITTMANN Spritzgießmaschinen bei Krona mit einer auf die PVC-Verarbeitung optimierten Plastifiziereinheit ausgerüstet. „Das WITTMANN PVC-Paket war ursprünglich eine Sonderentwicklung für Krona“, sagt Saltori. Die Schneckengeometrie und oberflächenbeschaffenheit sind auf die spezifischen Materialanforderungen abgestimmt und die Antriebsdrehmomente sind höher. Außerdem hat WITTMANN eigens für PVC eine Schnecken spitze entwickelt.

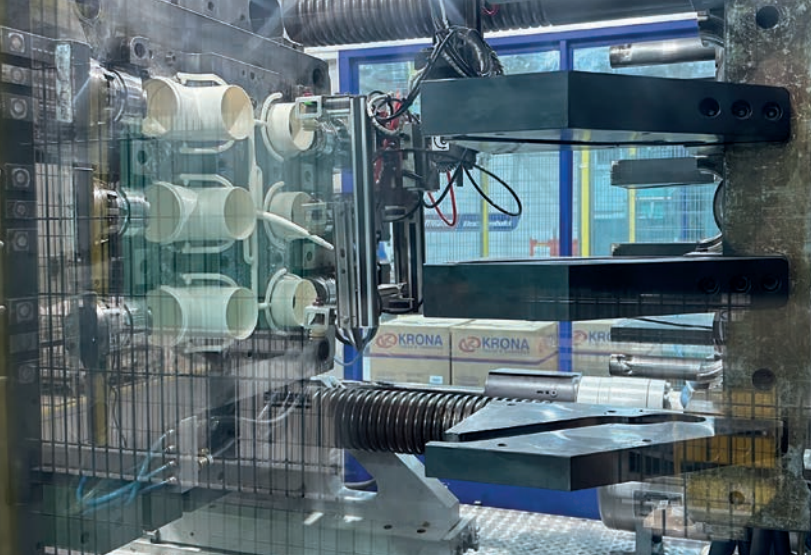


Bild oben links: Die Produktion von Rohstücken braucht Platz. Hier spielt die MacroPower ihre Stärken voll aus.

Bild oben rechts: Im Bereich Armaturen werden vielfach Metalleinleger umspritzt.

Die Automatisierungszelle zum Vereinzeln und Zuführung der Metallgewinde wurde von WITTMANN BATTENFELD do Brasil als Sonderlösung für Krona konstruiert und gebaut.



Immer neuen Effizienzpotenzialen auf der Spur: Eliseu Luís de Oliveria, Marcos Cardenal und Cássio Luís Saltori von WITTMANN BATTENFELD do Brasil sowie Valdicir Kortmann, Vilson Perin, José Armeides Conçales und Israel Almeida Furtado von Krona (von links nach rechts).

### Maßgeschneiderte Automatisierung

Auch wenn es um die Automatisierung geht, profitiert Krona von der engen Zusammenarbeit mit seinem Partner, zum Beispiel bei der Produktion von Armaturen. Israel Almeida Furtado nimmt eine frisch gespritzte blaue Armaturenkomponenten mit einem Metallgewinde im Inneren aus einer Gitterbox. „Diese Teile erforderten lange Zeit viel manuelle Arbeit“, erklärt er. Ein Produktionsmitarbeiter legte die Metallgewinde ein und entnahm nach dem Umspritzen die Fertigteile. Das WITTMANN Team in Brasilien entwickelte für das 16-fach-Werkzeug einen neuen effizienzoptimierten Produktionsprozess auf Basis einer horizontalen SmartPower Spritzgießmaschine. Die Produktionszelle umfasst einen WITTMANN Linearroboter vom Typ WX143, einen Scara-Roboter und eine Automatisierungseinheit für das Vereinzeln und Zuführen der Metallgewinde. Mit dem neuen Prozess sind die Stückkosten deutlich gesunken.

Qualität und Service sind für Krona das Fundament, das das kontinuierliche Wachstum der Unternehmensgruppe trägt. Zudem gab es verschiedene Firmenzukäufe. Jüngstes Beispiel ist die Firma Viqua, die ebenfalls in Joinville ansässig ist. Ursprünglich ein Wettbewerber, ergänzt Viqua jetzt das Produktsortiment um Sanitärprodukte im Premiumsegment. Auch Viqua arbeitet schon seit vielen Jahren mit Spritzgießtechnik aus der WITTMANN Gruppe.

### Gemeinsam auf der Interplast 2024

Gemeinsam mit Viqua präsentiert WITTMANN auf der Kunststoffmesse Interplast 2024 im August in Joinville eine spannende Anwendung. Auf einer SmartPower werden Wasserhähne mittels Air mould produziert.

Beim Gasinnendruckspritzgießen Air mould wird Stickstoff in die mit Schmelze gefüllte Kavität injiziert. Das unter Druck stehende Gas bildet im Zentralbereich der Schmelze eine Blase, die nach außen hin der Schwindungskontraktion entgegenwirkt und

so Einfallstellen beseitigt. Im Inneren des Bauteils entsteht ein Hohlraum, womit sich die eingesetzte Kunststoffmenge reduziert. Mittels Air mould lassen sich auf diese Weise Leichtbauteile in kurzen Zykluszeiten und mit hochwertigen Oberflächen erzeugen. Im konkreten Anwendungsfall der Wasserhähne formt das Gas die Hohlstruktur, durch die später das Wasser fließt. Entsprechend werden im Werkzeug keine Kernzüge benötigt.

Nachhaltigkeit ist in der Krona Gruppe ein zentrales Thema. „Wir haben Kennzahlen definiert, mit denen wir die Nachhaltigkeit unserer Aktivitäten messen können“, berichtet Vilson Perin, Board President der Krona Gruppe. „Über die nächsten fünf Jahre werden wir damit den Verbrauch an Rohmaterial, Energie und Wasser deutlich senken und damit unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen verbessern.“

„Mit WITTMANN sind wir gut aufgestellt, unsere Nachhaltigkeitsziele zu erreichen“, so Perin. „Die WITTMANN Maschinen brauchen weniger Energie als die anderen Maschinen im Werk.“

# In sechs Monaten amortisiert

Mehr Nachhaltigkeit, der Aufbau einer Kreislaufwirtschaft, schwankende Rohmaterial- und Energiepreise – die aktuellen Herausforderungen rücken das Inhouse-Recycling in den Fokus. Es lohnt sich zu prüfen, für welche Produkte Mahlgut zugemischt werden kann. Ein namhafter Hersteller von Elektronikkomponenten konnte damit die Stückkosten senken. Die neuen S-Max 2 Mühlen von WITTMANN amortisierten sich nach einem halben Jahr.

**A**uf 15 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften zwischen 15 und 120 Tonnen produziert das Unternehmen anspruchsvolle Elektronikkomponenten. Darunter viele verschiedene Stecker und Steckverbinder für technische und industrielle Anwendungen.

„Wir selbst haben hier jede Menge unserer Produkte im Einsatz“, berichtet der Spritzgießleiter. „Zum Beispiel in den Spritzgießmaschinen und Robotern. Bei der Auswahl unserer Lieferanten ist das durchaus ein Kriterium.“

Die jüngsten Spritzgießmaschinen im Maschinenpark – zwei servohydraulische SmartPower Maschinen – kommen von WITTMANN. Zusätzlich gab die Energieeffizienz der WITTMANN Spritzgießtechnik bei dieser Entscheidung den Ausschlag.

## Bis zu 25 Prozent Mahlgut beimischen

Die Zusammenarbeit mit WITTMANN besteht seit vielen Jahren, denn auch beim Materialhandling setzt der Verarbeiter auf Lösungen aus Österreich. WITTMANN unterstützt bei jedem Projekt mit viel Know-how, Beratung und auf die Anforderungen genau abgestimmten Lösungen.

Dennoch wird bei jedem neuen Projekt der Markt genau analysiert und es werden Produkte von verschiedenen Anbietern evaluiert. Zuletzt so geschehen vor zwei Jahren, als die Entscheidung fiel, Angüsse und Produktionsabfälle im eigenen Haus aufzubereiten und wieder dem Spritzgießprozess zuzuführen.

Lange Zeit hielt man es für ausgeschlossen, dass die Kunden einen Recyclinganteil akzeptieren. Die Forderung nach einer Kreislaufwirtschaft lässt die Branche inzwischen aber umdenken. „Wir haben sehr viele Versuche mit Recyclingmaterial gefahren und die Qualität der Spritzgießteile genau analysiert“, erklärt der Spritzgießleiter. „Viele Stecker haben filigrane Strukturen mit dünnwandigen Bereichen. Wir mussten sicherstellen, dass wir auch mit recyceltem Material die Kavitäten vollständig füllen können und die geforderten Produkteigenschaften beibehalten werden.“



Das neue Recycling Center in der Spritzgießproduktion: Vier Mühlen vom Typ WITTMANN S-Max 2 wurden fürs Inhouse-Recycling beschafft.

Die Versuche liefen erfolgreich. Für jedes Produkt wurde definiert, wie viel Prozent Mahlgut der Neuware beigemischt werden kann. Bis zu 25 Prozent sind es für die am Standort produzierten Teile.

## Teile mit hohem Glasfasergehalt problemlos mahlen

Angüsse und Produktionsabfälle wie Anfahr- und Ausschussteile werden inzwischen an den Spritzgießmaschinen in Boxen gesammelt und von den Maschinenbedienern zum neuen Recyclingcenter gebracht. Dieses befindet sich im Zentrum der Spritzgießhalle und besteht aus vier neuen S-Max 2 Mühlen von WITTMANN. Für die Hauptmaterialien und Farben gibt es vor den Mühlen jeweils eine eigene Gitterbox. Die strikt sortenreine

Sammlung der aufzuarbeitenden Abfälle ist die Voraussetzung, auch aus Mahlgut anspruchsvolle Bauteile zu produzieren.

Die Hauptmaterialien sind verschiedene Polyamid-Typen sowie PBT, ABS und Polypropylen, alle flammgeschützt modifiziert und mit Glasfasern versetzt. Es werden Materialien mit sehr hohen Glasfaseranteilen von bis zu 60 Prozent verarbeitet.

Sobald eine Gitterbox voll ist, wird eine Mühle gestartet. Das Recyclingcenter wird von den Mitarbeitern der Spritzgießproduktion betreut. So liegt die Gesamtverantwortung in einer Hand.

## Für ein homogenes Mahlgut

„Wir haben uns auf der Messe verschiedene Mühlen angeschaut und bei den

Anbietern Mahlversuche durchgeführt“, sagt der Spritzgießleiter. Im Technikum von WITTMANN in Nürnberg wurden die Steckerangüsse auf einer S-Max 2 Mühle vermahlen. Das Ergebnis hat überzeugt. Die Mühle lieferte ein sehr homogenes Mahlgut mit Korndurchmessern von 3,5 bis 4 mm und die Staubentwicklung war niedriger als bei anderen Mühlen, die getestet wurden.“

Ist der Auffangbehälter voll, stoppt das Mahlwerk. Um kontinuierlich arbeiten zu können, hat WITTMANN für seinen Kunden eine Sonderlösung realisiert. Statt die Mühle abzuschalten, wird über das Signal des Füllstandsensors ein integriertes Vakuumpördergerät eingeschaltet. Auf diese Weise wird das Material direkt vom Auffangbehälter der Mühle in eine Materialtonne transportiert.

in die Stückkosten eingeht und die Wettbewerbsfähigkeit des Produzenten stärkt. In jüngster Zeit sind einige Patente ausgelaufen. Damit verschärft sich der Wettbewerb. „Wettbewerbsfähige Stückkosten erreichen wir nur noch mit dem Einsatz von Recyclingmaterial“, so der Verarbeiter. „Die neuen Mühlen hatten sich bereits nach sechs Monaten amortisiert.“



15 Spritzgießmaschinen stehen im Werk. Die jüngsten sind zwei SmartPower Maschinen von WITTMANN.

„Die Zahnwalzenmühlenbaureihe S-Max 2 ist auf technische Kunststoffe und schwer zu vermahlende Teile ausgelegt“, macht Wolfgang Prütting, Gebietsverkaufsleiter bei WITTMANN BATTENFELD Deutschland, deutlich. Selbst bei hohen Glasfaseranteilen erreichen die Mahlwerkzeuge lange Standzeiten.

Die kompakte Bauweise und die eingebaute Schalldämmung sind weitere Pluspunkte, die sich vor allem dann bemerkbar machen, wenn die Mühlen nicht in einem eigenen Raum, sondern direkt in der Produktionshalle betrieben werden.

#### Mahlgut direkt weitertransportieren

Im Standard sind die S-Max 2 Mühlen mit einem Füllstandsensoren ausgerüstet.

Mit der Tonne geht es dann zur großen zentralen Materialversorgungsanlage mit vielen Trocknern, Fördergeräten und einem Kupplungsbahnhof, die eine Etage oberhalb des Lagers angeordnet ist. Die Tonnen mit dem Mahlgut werden mittels Gabelstapler nach oben befördert und mit Gravimax-Dosiergeräten – ebenfalls aus dem Hause WITTMANN – verbunden. Die gravimetrische Dosiertechnik erlaubt eine grammgenaue Zudosierung des Mahlguts zur Neuware.

#### Verbrauch an Neuware deutlich gesunken

Der Verbrauch an Neuware ist seit dem Start des Inhouse-Recyclingprojekts kontinuierlich zurückgegangen, was unmittelbar



Das Mahlgut wird mit Gravimax Dosiergeräten grammgenau in die Materialversorgung eingespeist.



Die mit Mahlgut gefüllte Materialtonne wird mit Hilfe eines Gabelstaplers und eines ausgeklügelten Sicherheitsmechanismus ins Obergeschoss zur zentralen Materialversorgungsanlage gehievt.

# Aus der Region für die Region

Bei der Sonderautomatisierung zählen nicht nur die Anforderungen der jeweiligen Anwendung, sondern auch die spezifischen Gegebenheiten in der jeweiligen Region. Um die individuellen Wünsche der Kunden optimal umzusetzen, hat WITTMANN den Geschäftsbereich Automatisierungstechnik dezentral aufgestellt. In vielen Niederlassungen gibt es eine eigene Abteilung für Sonderautomatisierung. Zum Beispiel bei WITTMANN BATTENFELD CZ spol. s r.o. im südböhmischen Písek.



Mit insgesamt 1600 Quadratmetern Nutzfläche bietet der Standort in Tschechien viel Raum für die Entwicklung individueller Kundenlösungen.

Seit 2012 beschäftigen wir uns hier in Písek mit der Konstruktion von individuellen Automatisierungslösungen und haben hierfür ein festes und sehr erfahrenes Team", sagt Michal Slaba, Geschäftsführer der tschechischen Niederlassung der WITTMANN Gruppe, stolz. „Wir entwickeln Automatisierungslösungen für so namhafte Unternehmen wie Robert Bosch, Gerresheimer Horšovský Týn, Witte Nejdek, Witte Access Technology und Erwin Quarder CZ – für Standorte in Tschechien, in der Slowakei und zum Teil auch darüber hinaus.“

Das Automatisierungsteam in Písek besteht aus Konstrukteuren, Elektrotechnikern, Montagetechnikern, Servicetechnikern und Backoffice-Mitarbeitern. Am Standort stehen 550 Quadratmeter allein für den Bereich Sonderautomatisierung zur Verfügung. Für die Konstruktion, Entwicklung und Produktionsdokumentation kommen moderne 3D-Programme zum Einsatz. Mit 3D-Druckern werden individuelle Komponenten flexibel und effizient an die Aufgabenstellung angepasst.

Es stehen Werkzeugmaschinen und Werkzeuge für die komplette Vorbereitung von Aluminiumrahmen und -konstruktionen bereit. Damit kann das Team in Tschechien mit einer hohen Fertigungstiefe ein sehr breites Anforderungsspektrum abdecken. Für Technologien, die nicht im eigenen Haus verfügbar sind, hat sich WITTMANN



Für die vollautomatische Qualitätssicherung integrierten die Automatisierungsexperten von WITTMANN BATTENFELD CZ in dieser Anwendung fünf Kameras in den vollständig automatisierten Arbeitsplatz.

BATTENFELD CZ ein Netzwerk aus zuverlässigen Partnerlieferanten aufgebaut, die allesamt ebenso wie die WITTMANN Gruppe stark innovationsgetrieben sind. Außerdem arbeitet das Team in Písek eng mit den Kolleginnen und Kollegen am Stammsitz von WITTMANN in Österreich zusammen.

## Integrierte Lösungen aus einer Hand

Auf dieser Basis bietet WITTMANN BATTENFELD CZ ein breites Spektrum an Produkten und Dienstleistungen für die Automatisierung von Spritzgießprozessen an – jeweils inklusive Installation und Inbetriebnahme, Garantie- und Nachgarantieservice.

Hierzu gehören unter anderem:

- Greifer – von einfach bis anspruchsvoll –, die unter anderem das Entnehmen und Einlegen von Klammern oder Kontakten sowie die Handhabung von Vorspritzlingen oder Halbzeugen beim Mehrkomponenten-Spritzgießen übernehmen,
- Geräte zur Vorbereitung von Einlege-teilen, wie Vibrationsförderer, Stepp Feeder, Dreh- und Schiebetische,
- Qualitätskontrollstationen mit Kameras,
- Laserbeschriftungssysteme zur Bauteil-kennzeichnung,
- Förderstrecken, die das Ablegen und Stapeln von Teilen in KLT-Boxen sowie deren Handhabung ermöglichen,
- diverse Transfer- und Kühlstationen mit Wechselmatrizen,
- vollautomatisierte Arbeitsplätze sowie weitere Einzeckgeräte.

### Stückkosten signifikant reduzieren

Vollautomatische Arbeitsplätze lohnen sich oft dort, wo es um große Produktserien geht, bei denen verschiedene Arten von Kontrollen mit höchster Wiederholgenauigkeit erforderlich sind. Ein Beispiel ist die Herstellung von Bauteilen mit unterschiedlichen Arten von Metalleinlegern, wie Gewindeeinsätze, Kontakte und Gehäuse. Ein solcher automatisierter Arbeitsplatz kann zum Beispiel aus einem Rüttelförderer mit Sortierer zur Vorbereitung der Einlege-teile, einem mit einem individuell konstruierten Greifer ausgerüsteten Roboter für die Handhabung und Platzierung von Einlege-teilen, Fertigteilen und Angüssen sowie einer Förderanlage zur Manipulation von KLT-Boxen oder anderen Behältern bestehen. Darüber hinaus integriert das Team in Tschechien die unterschiedlichsten Kontrollstationen ins Gesamtkonzept, beispielsweise kamerabasierte Systeme, die Fertigteile auf das Vorhandensein von Einlege-teilen oder Spritzfehlern überprüfen. Auch Einheiten zur Laserbeschriftung sowie zur Auswertung von Laserbeschriftungen werden integriert.

Die Automatisierung und insbesondere die automatische Qualitätssicherung mit automatischer Separierung von NOK-Teilen führt zu äußerst stabilen Produktionsprozessen und eliminiert das Risiko menschlicher Fehler. Auf diese Weise lassen sich die Produktions- und damit die Stückkosten signifikant reduzieren.

Um bei der Auslegung und Konstruktion vollautomatischer Arbeitsplätze und anderer Sonderautomatisierungslösungen die größtmögliche Gesamteffizienz zu erreichen, analysieren die Experten von WITTMANN

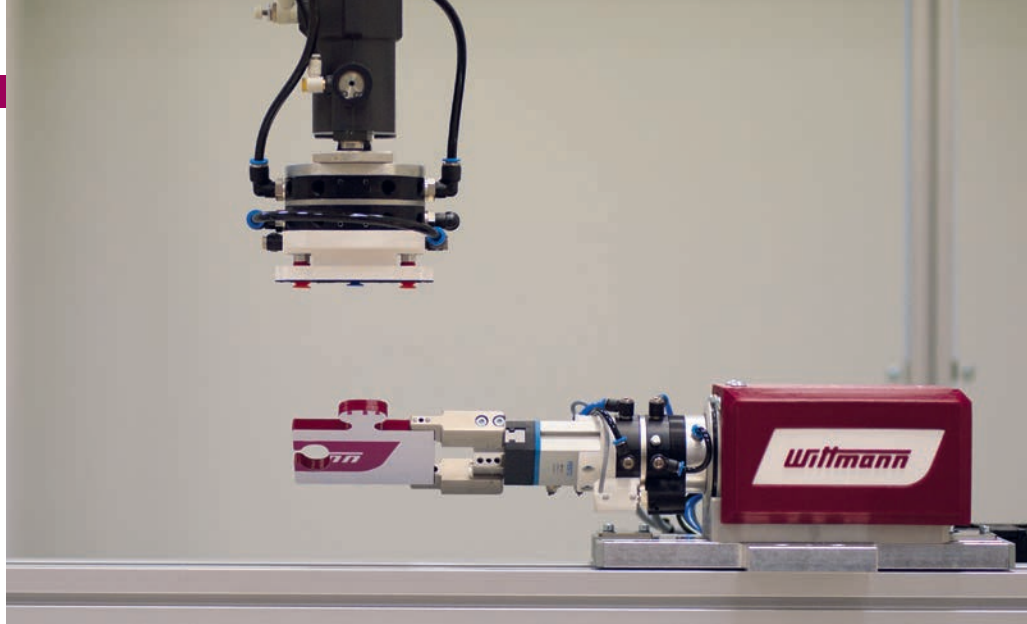
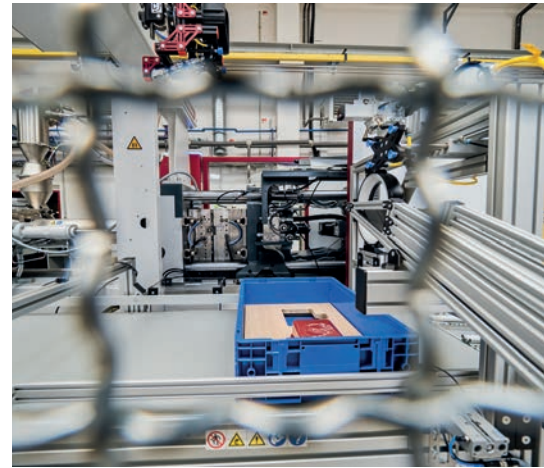


Bild oben: Der Greifer kommt als individuelle Sonderlösung aus dem eigenen 3D-Drucker. Mit horizontaler und rotierender Servoachse dient der Greifer zum Bewegen von Teilen zwischen einzelnen Stationen.

Bild rechts: Die vollautomatisierte Snackbox-Produktion wurde erstmalig zum 20-jährigen Jubiläum von WITTMANN BATTENFELD CZ im vergangenen Jahr präsentiert (siehe Textkasten).



die Anforderungen der Anwendung und die individuellen Gegebenheiten vor Ort beim Kunden bis in Detail. Dabei ist es von Vorteil, wenn bereits Musterteile – sowohl OK- als auch NOK-Teile – zur Verfügung stehen. „Je mehr Daten und Informationen schon in einem frühen Projektstadium vorhanden sind, desto effizienter und zielgerichteter können wir entwickeln. Selbst kleinste Details haben manchmal große Auswirkungen auf die endgültige Lösung,“ sagt Slaba.

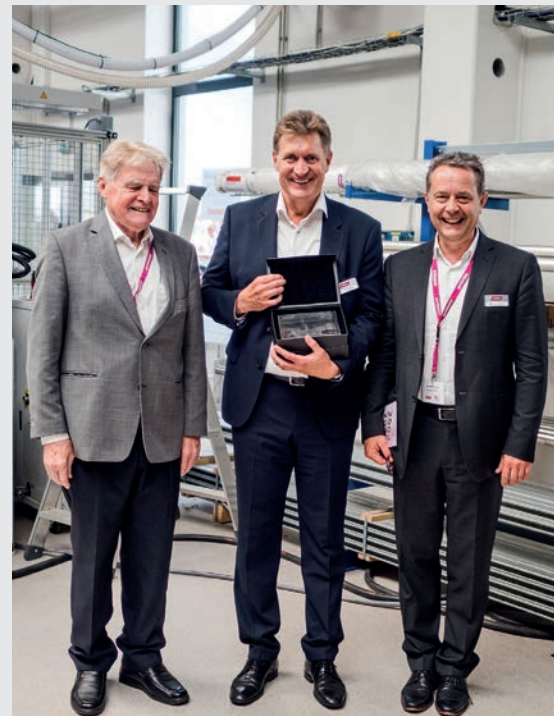
### Auf direktem Weg zur Automatisierungskompetenz vor Ort in Tschechien:

Leiter Konstruktion: Ondřej Pošmourný,  
Ondrej.Posmourny@wittmann-group.cz  
Vertrieb: Miroslav Tureček, Miroslav.Turecek@wittmann-group.cz

### 20 Jahre Partnerschaft mit seinen Kunden

2023 feierte WITTMANN BATTENFELD CZ mit 150 geladenen Gästen das 20-jährige Bestehen der Niederlassung. Seit der Gründung 2003 ist der Standort kontinuierlich gewachsen. Der Firmensitz hat heute eine Gesamtnutzfläche von rund 1600 Quadratmetern und umfasst zwei Produktionshallen mit einem großen Schulungszentrum und Showroom. Es handelt sich um ein modernes, ökologisches Gebäude, das den mehr als 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein sehr angenehmes Arbeitsumfeld bietet. Viele Beschäftigte arbeiten schon seit vielen Jahren bei WITTMANN BATTENFELD CZ. Die Kunden profitieren von dieser hohen Kontinuität.

Von links: Dr. Werner Wittmann, Michal Slaba und Michael Wittmann.



# Fit für die Anforderungen der Zukunft

Die hohe Effizienz und der große Werkzeugenbaureichhaltigkeit gaben ursprünglich den Ausschlag, in Spritzgießmaschinen von BATTENFELD und heute WITTMANN zu investieren. Inzwischen nutzt ANNA VILADECANS, S.L. in Manlleu, eine Autostunde nördlich von Barcelona, auch das Potenzial der Automatisierung für sich aus. Gemeinsam mit seinem österreichischen Spritzgießpartner rüstet sich das spanische Unternehmen für die zukünftigen Anforderungen seiner Kunden.



Kegeln, Walzen, Spinnrohe und viele weitere Komponenten für Textilverarbeitungsmaschinen machen einen großen Teil des eigenen Produktportfolios aus.

**A**ls Technologieausrüster der Textilindustrie 1982 gegründet, kaufte das Unternehmen die benötigten Spritzgießteile mehr als zehn Jahre lang von extern zu. Mit dem steigenden Auftragsvolumen fiel dann die Entscheidung, die Spritzgießproduktion ins eigene Haus zu holen. Der Anstoß kam von Josep Maria Viladecans, zu jener Zeit Mitarbeiter im Unternehmen. Heute ist er der Firmeninhaber, der gemeinsam mit seinen Geschwistern Carles und Anna, von der der neue Firmenname stammt, das Unternehmen in die Zukunft führt.

Kegeln, Walzen, Spinnrohe und viele weitere Komponenten für Textilverarbeitungsmaschinen machen nach wie vor einen großen Teil des eigenen Produktportfolios aus. Daneben ist der Bereich Lohnspritzgießen über die Jahre stark gewachsen. Die Kunden kommen unter anderem aus den Branchen Automobil, Haushaltsgeräte und Verpackung.

Auf mittlerweile zwölf Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von 60 bis 240 Tonnen wird ein breites Materialspektrum verarbeitet. Neben PP, PS, ABS, PA und PC gehören hierzu auch PVC und Gummi.

Mit viel eigener Werkzeugkompetenz kann ANNA VILADECANS seinen Kunden aus einer Hand umfangreiche Dienstleistungspakete schnüren. „Auf Anfrage über-

nehmen wir als Generalunternehmer von der Produktentwicklung und Materialentscheidung über die 3D-Validierung und Werkzeugkonstruktion bis zur Teileproduktion das gesamte Aufgabenspektrum“, sagt Josep Maria Viladecans. Werkzeuge werden im eigenen Haus entworfen, gewartet und bei Bedarf konstruktiv angepasst. Für den Bau der Werkzeuge arbeitet das Unternehmen mit qualifizierten Formenbauern zusammen. Eine Spezialität von ANNA VILADECANS ist das Reverse Engineering. „Manche Kunden bringen uns Teile oder Ideen für Teile und wir liefern Verbesserungsvorschläge, vor allem in Bezug auf die Bauteilqualität und die Optimierung der Herstellungskosten“, so Viladecans.

## Sparsam über den gesamte Maschinenlebenszyklus

Alles aus einer Hand – genau das schätzt der Firmeninhaber auch an der WITTMANN Gruppe. Die Spritzgießmaschinen im Werk sind mit Materialförder- und Dosiersystemen sowie Linearrobotern von WITTMANN ausgerüstet. „Das macht es unseren Maschinenbedienern sehr einfach, alle Systeme zu integrieren“, sagt Viladecans. „Wir erzielen mit WITTMANN ein hohes technologisches Niveau. Die Maschinen arbeiten sehr präzise

und sind energieeffizient. So können wir mit einem minimalen Einsatz von Ressourcen eine hohe Qualität produzieren.“

2004 wurde eine erste Spritzgießmaschine von BATTENFELD installiert – nur wenige Jahre bevor BATTENFELD Teil der WITTMANN Unternehmensgruppe wurde. Spritzgießmaschinen aus asiatischer Produktion waren bis dahin im Einsatz. „Wir haben schnell festgestellt, dass wir die Werkzeuge, die aufgrund ihres üppigen Volumens auf einer 180-Tonnen-Maschine liefen, auf einer BATTENFELD Maschine mit nur 100 Tonnen Schließkraft aufspannen können. Seitdem ist keine asiatische Maschine mehr in unser Werk gekommen“, sagt Josep Maria Viladecans. Der Einsatz einer kleineren Maschine spart nicht nur bei der Investition, sondern über den gesamten Lebenszyklus. Die kleinere Maschine benötigt weniger Energie und Produktionsmedien. Zudem beansprucht sie weniger Stellfläche.

## Energieverbrauchstests mit Bravour bestanden

Die Effizienz kontinuierlich zu steigern und damit die Nachhaltigkeit immer weiter zu verbessern, ist ein erklärtes Ziel von ANNA VILADECANS. Ein Schwerpunkt ist die Energieeffizienz. Hier zeichnen sich die



WITTMANN Maschinen durch ihre niedrigen Verbrauchswerte aus. Hinzu kommt das patentierte Kinetic Energy Recovery System (KERS), das bei Bremsvorgängen – zum Beispiel beim Schließen der Form – Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt. Diese Strommenge steht dann anderen Energieverbrauchern innerhalb der Maschine, wie der Zylinderheizung, zur Verfügung. Sowohl die servohydraulischen SmartPower als auch die vollelektrischen EcoPower Maschinen im Maschinenpark von ANNA VILADECANS arbeiten mit KERS.

Aktuell sind zwei EcoPower Maschinen – mit 110 und 180 Tonnen Schließkraft – im Einsatz. „Nach Analyse und Energiestudie können wir sagen, dass wir mit der EcoPower einen weiteren Sprung erreichen – hinsichtlich der Präzision und des Energieverbrauchs. Die vollelektrischen Maschinen amortisieren sich bereits nach sieben Jahren“, betont Viladecans. Die beiden EcoPower Maschinen wurden von WITTMANN zunächst testweise zur Verfügung gestellt. Sie haben alle Tests mit Bravour bestanden und gehören nun fest zum Maschinenpark.

### Mit Automatisierung als Arbeitgeber noch attraktiver

Kontinuierliche Investitionen zahlen nicht nur auf die Nachhaltigkeitsziele ein, sondern stärken darüber hinaus die Arbeitgebermarke. „Der moderne Maschinenpark macht uns für Fachleute in der Branche attraktiv“, betont Viladecans, der in diesem Zusammenhang eine weitere Entscheidung getroffen hat: Das Werk zu automatisieren. „Durch den Einsatz von Robotern müssen eintönige, repetitive Tätigkeiten nicht mehr manuell ausgeführt werden. Unsere Mitarbeiter können sich hochwertigeren und ergonomischeren Tätigkeiten widmen“, so Viladecans. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass die Automatisierung für sehr gleichmäßige, stabile Prozesse sorgt und damit auch die Qualitätskonstanz gestiegen ist.

Das Team von WITTMANN in Spanien hat das Automatisierungsprojekt von Beginn an eng begleitet, bei den Programmierarbeiten unterstützt und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Spritzerei geschult.

„Wir sind begeistert von der Flexibilität der WITTMANN Roboter“, betont Viladecans. „Vor allem, weil wir nach einem Werkzeugwechsel sehr schnell die Produktion starten können.“ Auch hier profitiert das Unternehmen von der Alles-aus-einer-Hand-Strategie. Über WITTMANN 4.0 sind alle Komponenten der Produktionszelle vollständig integriert. Beim Rüsten eines der Ma-



Die Automatisierung sorgt für ergonomische Arbeitsabläufe und konstante Prozesse.



ANNA VILADECANS ist ein Familienunternehmen. Josep Maria Viladecans (2. von rechts) führt die Geschäfte gemeinsam mit seinen Geschwistern Anna (Mitte) und Carles (2. von links). Das WITTMANN Team in Spanien – hier im Bild Carlos Duard (links) und Yoel Vaca (rechts) – unterstützt aktuell vor allem bei der Automatisierung des Maschinenparks.

schine bereits bekannten Werkzeugs werden mit Hilfe des digitalen Werkzeugdatenblatts die vordefinierten Prozessparameter in allen am Prozess beteiligten Anlagenkomponenten automatisch eingestellt.

„Wir können die Roboter leicht auf neue Aufgaben teachen, ob es nun um das Einsetzen von Inserts oder IML-Labels oder das hinzufügen zusätzlicher Drehbewegungen geht“, sagt Viladecans. „Unsere Produktionszellen sind jetzt fit für die Zukunft. Das öffnet uns die Tür zu neuen Aufträgen.“



Der moderne Maschinenpark umfasst aktuell zwölf Spritzgießmaschinen, acht davon von WITTMANN.

### WITTMANN wächst in Spanien

Im Frühjahr dieses Jahres eröffnete WITTMANN Technology Spain einen neuen, zusätzlichen Standort in Ibi in der Nähe von Alicante. Unter dem Namen WITTMANN Levante bietet das Team in Spanien jetzt auch im Südosten des Landes einen Schauraum für Technologiepräsentationen, Praxisversuche und Schulungen.

Der Südosten Spaniens ist mit 30 Prozent Anteil am spanischen Thermoplastmarkt eine strategisch wichtige Region. Mit der Investition hat WITTMANN die Wege zu seinen Kunden verkürzt.

Seit mehr als 30 Jahren ist WITTMANN mit einer eigenen Niederlassung auf der iberischen Halbinsel präsent. Hauptsitz ist in La Pobla de Claramunt in der Nähe von Barcelona. Weitere Standorte sind in Leiria in Portugal, im nordspanischen Etxebarri und jetzt neu in Ibi.

# Auf dem Weg zur Klimaneutralität

Als Familienunternehmen denkt National Sweden langfristig. Als jüngst am Standort Halmstad eine neue Halle für den Geschäftsbereich National Plast gebaut wurde, stand das gesamte Projekt von Beginn an im Zeichen der Nachhaltigkeit. Ausschlaggebend bei der Entscheidung für MacroPower Spritzgießmaschinen der Marke WITTMANN war die hohe Energieeffizienz dieser Maschinenbauart.



National in Halmstad setzt auf Nachhaltigkeit.



Die jüngste Maschinenlieferung aus Österreich: eine MacroPower 700/5100.

Die Kunden von National sind in den Branchen Automobil, Möbel, Industrie und Medizintechnik zu Hause. Im Geschäftsbereich Plast werden vor allem anspruchsvolle technische Teile produziert. Die unterschiedlichsten Materialien wie PP, PA, ABS, POM und TPE werden im Spritzguss verarbeitet.

## Servohydraulik und elektrisches Dosieren sparen Energie

Sehr früh hat National in Schweden damit begonnen, die Produktionsprozesse mit dem Ziel eines sehr niedrigen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks zu optimieren. Ein Schlüsselaspekt in der Nachhaltigkeitsstrategie ist der konsequente Fokus auf den Energieverbrauch der Produktionsausrüstung. Alle Maschinen und Anlagen sind mit Monitoring-Systemen ausgerüstet, die den Verbrauch der einzelnen Abnehmer erfassen und damit für viel Transparenz sorgen. Die Daten werden konsequent ausgewertet, und auf Basis dieser Analyse wird die Entscheidung über weitere Maßnahmen zur Energieverbrauchsreduktion getroffen. Dabei wird stets der Standort als Ganzes betrachtet. So nutzt zum Beispiel ein neues Kühlsystem die Abwärme aus der Produktion, damit das Brauchwasser, das in einem Erdkreislauf unter dem Parkplatz zum Kühlen zirkuliert, nicht einfriert. Ein schnee- und eisfreier Parkplatz ist ein positiver Nebeneffekt.

Paradebeispiel für nachhaltiges Investment ist die Anschaffung neuer MacroPower Spritzgießmaschinen von WITTMANN. Ausschlaggebend für die Entscheidung war zum einen die energiesparende servohydraulische Antriebstechnik sowie das elektrische Dosiersystem. Wurden elektrische Dosierantriebe lange Zeit nur projiziert, wenn extrem kurze Zykluszeiten zu erreichen waren, weiß man heute, dass das elektrische Dosieren erheblich Energie einspart. Auf Basis der Energiekosten in Schweden rechnet sich die elektrische Dosiereinheit bereits nach zweieinhalb Jahren. Geht man von einer Maschinenstandzeit von 20 Jahren aus, ist das eine sehr kosteneffektive Entscheidung.

## Einfache Maschinenbedienung für mehr Produktivzeit

Die Flächenproduktivität ist für National ein weiterer wichtiger Effizienzfaktor, und auch hier punkten die MacroPower Maschinen. Dank Zweiplattenbauweise sparen sie Stellfläche ein, die zum Beispiel als Palettenstandplatz oder für die Automatisierung zur Verfügung steht.

Alle Maschinen im Werk sind mit Linearrobotern ausgerüstet, die jüngsten MacroPower Maschinen mit Robotern aus der WX-Baureihe von WITTMANN. Maschine und Roboter wurden als integrierte Gesamtlösung geliefert. Das bedeutet, dass die Robotersteuerung



Johan Sverkersson, CEO von National Plast, (links) und Carsten Olsen von BATTENFELD Sverige schöpfen gemeinsam die Effizienzpotenziale aus.

in die Steuerung der Spritzgießmaschine integriert ist. Die einheitliche Bedienlogik vereinfacht das Einrichten und Bedienen der Produktionszelle. Die Rüstzeiten sind dadurch gesunken, was zu einer höheren Produktivzeit der Spritzgießmaschinen führt.

Gegründet 1941, ist National Sweden ebenso wie WITTMANN ein Familienunternehmen mit langer Tradition. Man setzt auf Teamgeist und eine langfristige Perspektive – sowohl für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch die Kunden und Zulieferer. Die langfristige Beziehung mit Battenfeld Sverige AB, der Exklusivvertretung von WITTMANN in Schweden und Norwegen – ansässig ebenfalls in Halmstad – ist für die National Gruppe ein Eckpfeiler ihres Erfolgs.



# Spritzgießen jetzt auch zum Hören

Podcast über Innovationen, Einblicke und Ausblicke für die Kunststoffwelt

**W**ir sind Spritzguss.“ – so heißt der neue Podcast der WITTMANN Gruppe. Im März ging die erste Folge online, und inzwischen haben wir bereits eine Fangemeinde. Wir danken allen Zuhörerinnen und Zuhörern fürs Liken, Teilen und Kommentieren! Für uns ist das eine große Motivation, viele weitere Folgen zu produzieren.

Mit wechselnden Gesprächspartnern diskutiert „Wir sind Spritzguss.“ aktuelle Trends, stellt neue Entwicklungen vor und gibt Tipps für die tägliche Spritzgießpraxis.

Mit einem eigenen Podcast gehört WITTMANN zu den Pionieren unter den Maschinen- und Anlagenbauern in der Kunststoffwelt. „Audio-Formate sind beliebt, weil sie so flexibel sind“, sagt Susanne Zinckgraf, Head of Strategic Marketing der WITTMANN Gruppe und Gastgeberin der neuen Podcast-Serie. „Ob auf dem Weg zur Arbeit, beim Sport oder während eines Flugs ist der Podcast zu jeder Zeit und an jedem Ort zur Hand. Mit dem Podcast bieten wir der Spritzgießbranche eine neue, unterhaltsame Dimension, sich zu informieren.“

„Wir sind Spritzguss.“ gibt es in deutscher Sprache auf [www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com) und überall da, wo's gute Podcasts gibt. Hören Sie rein und erzählen Sie's weiter!



...und auch über die Samsung Free App



[wittmann-group.com/de\\_at/podcasts](http://wittmann-group.com/de_at/podcasts)



Markus Brunthaler von MIRAPLAST (Mitte) und Michael Wittmann (rechts) zu Gast bei Susanne Zinckgraf im Podcast-Studio in Wien.

## Hörtipps

### **Folge 3: Vom Inhouse-Recycling zur PCR-Verarbeitung**

Über Recycling wird viel gesprochen, doch wie weit sind wir auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft wirklich? Und welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um neben PET weitere Stoffkreisläufe zu schließen?

Markus Brunthaler, Eigentümer und Geschäftsführer der MIRAPLAST Kunststoffverarbeitungs GmbH, und Michael Wittmann, Geschäftsführer der WITTMANN Gruppe, diskutieren das Thema Recycling aus zwei Blickwinkeln – des Spritzgießverarbeiters und des Technologieanbieters.

### **Folge 2: Auf schlankem Fuß**

Die Flächenproduktivität ist längst eine wichtige Effizienzkennzahl, die in die Stückkosten eingeht. Doch welche Stellschrauben gibt es, bei der Auslegung und dem Betrieb von Produktionszellen Platz zu sparen? Und wieso redet man meistens von der Stellfläche, wo es im Raum doch drei Dimensionen gibt?

Markus Wolfram und Martin Stammhammer von WITTMANN Technology geben praktische Tipps, wie sich durch

innovative Lösungen und eine kreative Planung von Peripherie und Automatisierung Spritzgießproduktionszellen kompakt gestalten lassen.

### **Folge 1: Spritzgießen jetzt auch zum Hören**

Mit einem herzlichen Willkommen aus Wien melden sich Michael Wittmann und Susanne Zinckgraf zur Premiere von „Wir sind Spritzguss.“ aus dem neuen Podcast-Studio.

Was erwartet die Spritzgießbranche in den kommenden Monaten? Welche Antworten hat die Branche auf die aktuellen Herausforderungen? Was kann hier die Digitalisierung leisten und warum geht Nachhaltigkeit nie ohne Wirtschaftlichkeit? – In der ersten Folge von „Wir sind Spritzguss.“ geht es um Chancen, Herausforderungen und die WITTMANN Competence Days 2024.

Wenn Sie Fragen haben, Anregungen oder Themenwünsche, freuen wir uns über Ihre Post: [podcast@wittmann-group.com](mailto:podcast@wittmann-group.com)

*Wittmann*

*Wittmann*