

Verbindende Elemente

Flexible Verkettung von Spritzgießmaschinen mit staufähigen Fördersystemen

Erst die flexible Verkettung zweier Spritzgießmaschinen mit einem Stauförderer ermöglicht bei einem namhaften Automobilzulieferer die effiziente Produktion komplexer Baugruppen unter Gewährleistung höchster Qualitätsstandards. Der Kunststoffverarbeiter entwickelt die Module für verschiedene Fördertechnik-Systeme zusammen mit seinem Tochterunternehmen ErgoTek selbst. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf die Wirtschaftlichkeit der Produkte gelegt.



Das Innen- und das Außenrohr (von links) einer Ablassschraube für einen Ölfilter werden auf einer Anlage hergestellt und zum fertigen Produkt (rechts) montiert

© Wittmann Battenfeld

Die Happ Kunststoffspritzgusswerk und Formenbau GmbH produziert komplexe Teile und Baugruppen vorwiegend für die Automobilindustrie. Dazu verarbeitet das familiengeführte Unternehmen mit Sitz in Ruppichterath (Nordrhein-Westfalen) jährlich über 1300 t verschiedenster thermoplastischer Kunststoffe zu Ein- und Zwei-Komponenten-Formteilen mit Spritzgewichten von 0,5 bis 3000 g.

Konstante Investitionen in Automatisierungstechnik erlauben es Happ, komplette Baugruppen vollautomatisch und damit mit hoher Präzision und Effizienz zu montieren. Zur Entwicklung und Umsetzung dieser Automatisierungslösungen hat der Kunststoffverarbeiter an seinem Unternehmenssitz 2015 die ErgoTek GmbH

& Co. KG gegründet. Der Ursprung von ErgoTek geht auf ein von Happ 2014 entwickeltes Produkt für den Fitness- und Physiotherapiebereich zurück, die sogenannte Ergo-Wall (**Bild 1**). Dabei handelt es sich um eine in unterschiedlichen Neigungen verstellbare Kletterwand, in der automatisierungs- und fördertechnische Komponenten verbaut sind. An der Universität Potsdam werden aktuell Therapeuten an diesem Sportgerät ausgebildet.

Das mit diesem Produkt gewonnene Know-how wollte Happ sowohl für die Montage im eigenen Werk als auch für den Einsatz bei Industriekunden nutzen. Seit 2018 werden die Komponenten, die die Basis für verschiedene Modulförderer bilden, im Industrieumfeld eingesetzt. 2019 wurden die Modulförderer, die im

Wesentlichen für getaktete Systeme genutzt werden, um das FlexiTek-System erweitert. Diese staufähigen Systeme bieten ein breites Anwendungsspektrum, weil sie sich in der Spritzgießfertigung leicht an Anlagen mit unterschiedlichen Taktzeiten anpassen lassen. Für 2020 ist eine Erweiterung des Portfolios um ein Schwerlastfördersystem für Gitterboxen geplant.

Zwei Teile und vier Prozessschritte auf einer Anlage

Ein kürzlich von ErgoTek in der eigenen Produktion umgesetztes Projekt ist die flexible Verkettung zweier Spritzgießmaschinen des Typs EcoPower mit staufähigen Fördersystemen (**Bild 2**). Von »

Bild 1. Die verstellbare Kletterwand Ergo-Wall war das erste Produkt von ErgoTek für Freizeit und Physiotherapie

© Wittmann Battenfeld



Im Profil

Die **Happ Kunststoffspritzgusswerk und Formenbau GmbH**, Ruppichteroth, wurde 1964 gegründet. Die ersten Produkte des Kunststoffverarbeiters waren Butterbrotdosen und Möbelbeschläge. Mittlerweile beschäftigt das familiengeführte Unternehmen 70 Mitarbeiter, die im 3-Schichtbetrieb auf einer Produktionsfläche von 6000 m² komplexe Teile und Baugruppen primär für die Automobilindustrie herstellen. Ein Teil des Umsatzes wird auch mit Produkten für Weiße Ware erwirtschaftet. Das Unternehmen bietet seinen Kunden das gesamte Leistungsspektrum von der Entwicklung und Konstruktion über den hauseigenen Werkzeugbau bis hin zur Prototypen- und Serienfertigung. Für letztere stehen rund 40 Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 350 bis 8000 kN zur Verfügung.

» www.happ-gmbh.de

Die Autorin

Gabriele Hopf ist Head of Marketing bei der Wittmann Battenfeld GmbH, Kottlingbrunn/Österreich; gabriele.hopf@wittmann-group.com

Service

Digitalversion

» Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/2020-07

English Version

» Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at www.kunststoffe-international.com



Bild 2. Ein staufähiges Fördersystem verketten zwei Spritzgießmaschinen des Typs EcoPower 110/350 miteinander © Wittmann Battenfeld

dieser vollelektrischen Baureihe (Hersteller: Wittmann Battenfeld GmbH, Kottlingbrunn/Österreich) betreibt Happ in seinem Werk insgesamt sieben Maschinen im Schließkraftbereich von 1000 bis 3000 kN. Alle sind an eine zentrale Materialtrocknungsanlage von Wittmann angebunden.

Mit der verketteten Anlage werden vollautomatisch Außen- und Innenrohr der Ablassschraube eines Ölfilters für die Automobilindustrie gespritzt, zusammengefügt, geprüft, laserbeschriftet und abgelegt. Hergestellt werden die beiden Rohre (**Titelbild**) mit zwei Maschinen EcoPower 110/350 mit einer Schließkraft von 1100 kN, die jeweils mit einem 2-fach-Werkzeug und einem Wittmann-Roboter (Typ: W818) ausgestattet sind. Die Handlinggeräte entnehmen das Innenrohr und das Außenrohr nach dem Spritzgießprozess aus dem jeweiligen Werkzeug und führen sie einer Kameraprüfung zur

Kontrolle der Maßhaltigkeit der Teile zu. Eine weitere Kamera prüft die Teile auf Gratbildung.

Überbrückender Puffer und ausgefeilte Qualitätssicherung

In weiterer Folge werden die Rohre via FlexiTek-Förderer (**Bild 3**) weitertransportiert und zum Abkühlen gepuffert. Danach montiert ein Scara-Roboter das Außenrohr auf das Innenrohr. Mithilfe eines Knickarmroboters und einer weiteren Kameraprüfung werden Tiefenmaß und Winkelstellung kontrolliert und die Bauteile zur Laserbeschriftung an die entsprechende Station übergeben. Anschließend erfolgt die Übergabe der fertigen Baugruppen an den Flexi-Puffer von ErgoTek.

Erst das Konzept der verketteten Anlage macht eine wirtschaftliche Fertigung dieses Produkts überhaupt mög-

lich. Darüber hinaus bietet die Anlage eine Reihe weiterer Vorteile. So entfällt durch die Verbindung der beiden Anlagenteile über die FlexiTek-Bänder die Notwendigkeit, die einzelnen Bauteile zwischenzeitlich einzulagern, und bleibt die Zuordnung der Nester und damit die Nachverfolgbarkeit gesichert. Zur Qualitätssicherung können sogenannte SPC-Teile (SPC: statistical process control) stichprobenartig angefordert und über die Rutschen ausgeschleust werden.

Bei einer Unterbrechung an einer der Anlagenteile können die weiteren Systemkomponenten maximal eine Stunde weiter produzieren. Der Boxenpuffer mit den Fertigteilen braucht nur etwa alle 2,5 Stunden geleert werden. Die Verkettung der FlexiTek-Förderer benötigt nur einen minimalen Steuerungsaufwand und lässt eine Trennung der einzelnen Sicherheitsbereiche zu.



Bild 3. Die Kunststoffteile für den Stauförderer FlexiTek von ErgoTek produziert Happ selbst

© Wittmann Battenfeld

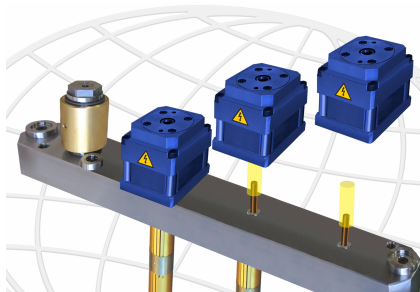
Fazit

Die Zusammenarbeit zwischen Happ und Wittmann Battenfeld besteht seit über 15 Jahren. Besonders schätzt man bei Happ bzw. ErgoTek die Robustheit und einfache Bedienbarkeit der Anlagen.

In diesem Fall kommt ein weiteres Kriterium hinzu, wie Dirk Wevelsiep, Vertriebsleiter bei ErgoTek, anmerkt: „Weil sie sich sehr einfach erweitern lassen, eignen sich die Spritzgießmaschinen von Wittmann Battenfeld besonders, um sie intelligent zu verketteten.“ ■

Incoe entwickelt kompakten elektrischen Nadeldirektantrieb

Verbindung zweier Welten



Der neue elektrische Nadeldirektantrieb (Designstudie) soll auf der Fakuma im Herbst vorgestellt werden © Incoe

Ein elektrischer Nadelverschlusszylinder, der die Verschlussnadel auf direktem Wege bewegt, dabei auf dem Verteiler sitzt, ähnlich kompakt und auch so einfach zu warten ist wie die gebräuchlichen hy-

draulischen Zylinder – das wäre die Verbindung der Vorteile aus beiden Welten. So was geht? „Ja“, antwortet Christian Striegel, Geschäftsführer und Entwicklungsleiter bei **Incoe International Europe**, Rödermark. „Genau daran arbeiten wir. Auch wenn die aktuelle Situation etwas Geschwindigkeit herausnimmt, so ist unser Ziel, dieses Produkt auf der – hoffentlich im Herbst stattfindenden – Fakuma vorzustellen: den elektrischen Direktantrieb für Nadelverschlussysteme, ähnlich kompakt wie ein hydraulischer Zylinder, aber mit allen Vorteilen des elektrischen Antriebs.“

Kernstück wird eine kompakte elektrische Antriebseinheit sein, für die Incoe eine spezielle temperierte Adaptereinheit

entwickelt hat. Diese ermöglicht es, den Zylinder auf dem Verteiler zu betreiben. Die bewährte Methode für Einstellung und Montage der Nadel von hinten ohne Demontage des Zylinders wird dabei ebenso beibehalten wie die Möglichkeit, das Zylindergehäuse ohne allzu große Seitenbewegungen zu demontieren.

Das Konstruktionskonzept zielt hier neben hoher Anwenderfreundlichkeit vor allem darauf ab, Bauraum im Werkzeug einzusparen. Die Planung sieht vor, den elektrischen Direktantrieb für Nadelverschlussysteme im Oktober auf der Fakuma 2020 in Friedrichshafen erstmals zu präsentieren.

Zur Produktmeldung:
www.kunststoffe.de/10894215

Der Reverse Engineering Prozess ermöglicht die Rekonstruktion fehlender Daten. Werkzeuge, Bauteile und Design Modelle werden in ein gängiges CAD System zurückgeführt.

SIMULATION

ENGINEERING

INDUSTRIELLE MESSTECHNIK

www.units.ch

units®
DIE EINHEIT FÜR IHREN ERFOLG