

# INJECT

Sumitomo (SHI) Demag – Magazin Ausgabe 01/2015

## Höchste Qualitätsmaßstäbe:

Einblicke in die Fertigung Schwaig

## FEP setzt auf Downsizing:

Effizienzsteigerung durch Spezialmaschinen und sparsame Antriebe

## Inotec rüstet mit 2K nach:

Serieneinsatz für das autarke zweite Spritzaggregat Multi-plug





Liebe Leserin, lieber Leser,

das Jahr 2014 stand für uns im Zeichen von „BlueTechnolotion“, dem Anspruch, Spritzgießmaschinen mit der besten Technologie für Produktions- und Energieeffizienz auszustatten. „BlueTechnolotion“ ist die ideale Verbindung von hoher Leistung, effizientem Betrieb und verantwortungsvollem Umgang mit Ressourcen. So haben wir es uns zum Ziel gesetzt, den Flottenverbrauch der entwickelten Maschinen und Technologien bis 2016 kontinuierlich um 30 % im Vergleich zum heutigen Standard zu senken. Mit „BlueTechnolotion“ kennzeichnet Sumitomo (SHI) Demag die Maschinenreihen Systec SP, EI-Exis SP, IntElect und Systec Servo, die entwickelt wurden, diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen.

„Erfolg braucht Partner“ – diese Überzeugung leben wir in unseren Werken in Japan, Deutschland und China. Wir vernetzen uns mit Partnerunternehmen, wenn es darum geht, gemeinsam die technisch und wirtschaftlich beste Produktionslösung zu entwickeln und umzusetzen. Auf der Fakuma 2014 war eine besondere Teamleistung zu sehen – mit der neuen Systec Servo. Die Systec Servo mit hybridem Antriebskonzept ist der konsequente Schritt hin zu mehr und mehr vollelektrischen Antriebssystemen. Die hocheffiziente vollelektrisch angetriebene IntElect-Maschine bildete wieder das Herzstück der Fakuma 2014. Lesen Sie mehr zu den Exponaten ab Seite 24. Viel Vergnügen beim Blättern in dieser Ausgabe der INJECT!

Im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Werken und Niederlassungen von Sumitomo (SHI) Demag wünsche ich Ihnen ein erfüllendes und erfolgreiches neues Jahr 2015.

Dr. Tetsuya Okamura  
Senior Vice President, Sumitomo Heavy Industries (SHI) Ltd. Japan  
CEO, Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH

## Impressum

### Herausgeber

**Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH**, Altdorfer Straße 15, 90571 Schwaig, Deutschland  
Telefon: +49 911 5061-5005, Fax: -750, E-Mail: info-dpde@dpg.com, www.sumitomo-shi-demag.eu

### Redaktion

Andrea Nieborg (v.i.S.d.P.), Stefanie Lauterbach

Sämtliche Angaben und Informationen in diesem Prospekt wurden von uns mit größter Sorgfalt zusammengestellt, jedoch können wir keine Gewähr für deren Richtigkeit übernehmen.

## Hohe Auszeichnung für Borscheid + Wenig

Die Borscheid + Wenig GmbH wurde im September in Würzburg als Finalist 2014 des „Großen Preises des Mittelstandes“ ausgezeichnet. Dabei bewertet eine unabhängige Jury Unternehmen in ihrer Gesamtheit sowie für ihre gesellschaftliche Rolle. Teilnahmeberechtigt ist nur, wer von dritter Seite nominiert wurde. Das Kunststoff verarbeitende Unternehmen aus dem bayerischen Diedorf, langjähriger Kunde von Sumitomo (SHI) Demag, sammelt für seine hervorragenden Leistungen eine weitere Auszeichnung. Nach Bayerns Best 50 (2011) und dem Anton-Jaumann-Innovationspreis (2012) folgte nun der

hochkarätigste Preis. Der von der Oskar-Patzelt-Stiftung ausgelobte „Große Preis des Mittelstandes“ zeichnet unter Tausenden von Nominierten je Bundesland nur eine Handvoll Unternehmen aus, die in den fünf Kategorien Gesamtentwicklung, Beschäftigung und Ausbildung, Innovation und Modernisierung, Engagement in der Region sowie Kundennähe, Service und Marketing gleichermaßen überdurchschnittliche Leistungen überbringen. Auch die Geschäftsleitung von Sumitomo (SHI) Demag gratulierte den Geschäftsführern Norbert Borscheid und Carlo Wenig herzlich zu diesem großen Erfolg. ■



Bei der Preisverleihung an Borscheid + Wenig: (v.l.) Melissa Wenig, Carlo Wenig (Geschäftsleitung) und Elisabeth Wenig

## PPMA 2014 Award an Sumitomo (SHI) Demag UK

Der renommierte britische PPMA Award zeichnet Hersteller und Dienstleister aus allen Bereichen der Industrie aus. Dieses Jahr geht der Preis im Bereich „Polymer“ an das Team von Sumitomo (SHI) Demag UK für seine hervorragende Zusammenarbeit mit dem Hersteller von Präzisionsteilen forteq UK. Ausschlaggebend für die Juryentscheidung waren Sumitomo (SHI) Demags „herausragende Leistungen im Bereich Kundenservice“. Auch die „hohe Koordinationsleistung im Umgang mit mehreren Zulieferern auf dem Weg zur besten Lösung“ beeindruckte die Preisrichter. Als Hersteller von Präzisionsteilen hatte forteq UK Sumitomo (SHI) Demag für die Entwicklung eines Turn-

key-Systems zur Fertigung von hochkomplexen Teilen mit einer bisher unerreicht filigranen Struktur angefragt. Für Sensus, den größten internationalen Hersteller von Durchfluss-Messgeräten, werden auf einer vollautomatischen Anlage aus zwei Spritzgießmaschinen 14 Produktvarianten eines iPERL-Wasserzählers hergestellt. „Wir verstehen diesen Preis nicht nur als Anerkennung des hohen Stands unseres technischen Könnens, sondern in erster Linie als Auszeichnung für unser Team“, betont Geschäftsführer Nigel Flowers. „Dass wir den Titel ausgerechnet am Tag unseres 40-jährigen Bestehens erhalten, bestärkt uns umso mehr in unserem Einsatz für innovatives Engineering.“ ■



Dave Raine (2. von links), Technical Sales Manager bei Sumitomo (SHI) Demag, bei der Verleihung des „Polymer Equipment Manufacturer of the Year 2014 Award“ mit (v.l.) den Beratern Rory Bremner und Charmaine Bowers sowie Moderatorin Helen Fospero.

## Neues Werk in China wächst

Demag Plastics Machinery (Ningbo), eine 100%ige Tochtergesellschaft von Sumitomo (SHI) Demag, stärkt ihren Wachstumskurs im chinesischen Markt durch ein neues Werk in Ningbo. Seit der Grundsteinlegung im April 2014 wird am eigenen Werk gebaut. Sumitomo (SHI) Demag investiert für den Ausbau der Produktionskapazitäten rund 7 Mio. Euro. Auf dem 26.700 m<sup>2</sup> Grundstück entstehen bis Mitte 2015 eine hocheffi-

ziente Fertigung und Logistik mit einer Größe von 12.300 m<sup>2</sup> und einer jährlichen Produktionskapazität von bis zu 1.000 Spritzgießmaschinen. Seit der Firmengründung im Jahre 1998 produziert Demag Plastics Group (Ningbo) bereits in Ningbo. „Mit einem eigenen und größerem Werk werden wir unser globales Wachstum entscheidend vorantreiben“, sagt Stephan Greif, der den Standort Ningbo mit gründete und seit 2005 leitet. ■



Grundsteinlegung für das neue Werk Demag Plastics Machinery in Ningbo, China: Bis Juli 2015 entsteht hier ein Produktionsgelände für bis zu 1.000 Maschinen.



# Höchste Maßstäbe bei der Qualität

Einblicke in die Fertigung Schwaig

Innovationen erdenken, Technologien mit höchsten Ansprüchen entwickeln und zugleich ein Qualitätsniveau darstellen, wie es besser nicht sein könnte: Mit diesem Anspruch nutzt Sumitomo (SHI) Demag die technologischen Synergien des Sumitomo-Konzerns, um seine Werke mit einer enormen Fertigungstiefe zu betreiben.



Endmontage Plastifizierzylinder



Fertigungszentrum Hydraulikblöcke



Poliermaschine für Schnecken



So auch das Spritzgießmaschinenwerk in Schwaig bei Nürnberg: Alle Kernkomponenten der Spritzgießmaschinen werden im Haus entwickelt und gefertigt – von der Großguss-Bearbeitung über die Kniehebelmechanik und komplette Einspritzeinheiten inklusive aller leistungsfähigen Schnecken.



Fertigungszentrum für Großgussteile



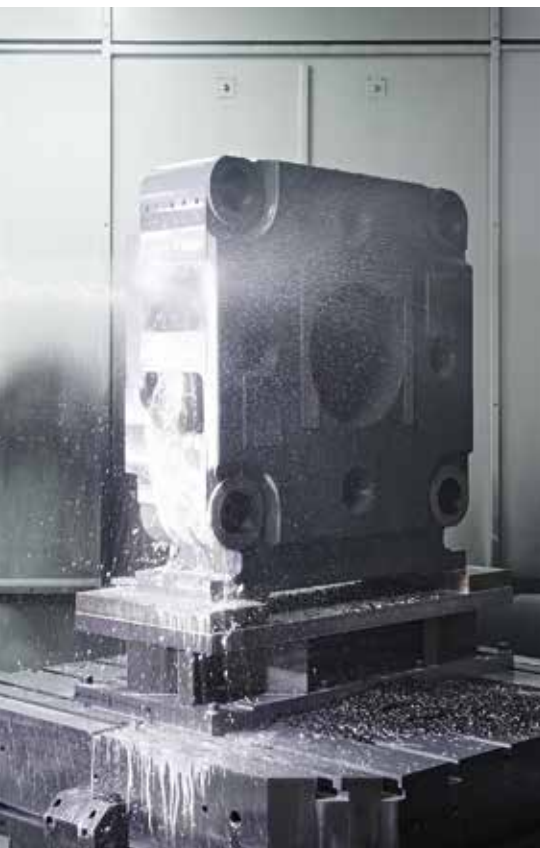
Taktmontage Mittelmaschinen



Lackierkabine



Tagtäglich setzen sich hunderte Mitarbeiter engagiert dafür ein, höchste Qualitätsmaßstäbe zu erfüllen. CTO Andreas Schramm: „Unsere Ingenieure haben mit jahrzehntelanger Erfahrung und intensiven Entwicklungsleistungen innovative Maschinenkonzepte entwickelt. Wichtig ist für uns der technologische Austausch mit unseren Kollegen in Japan. Es motiviert, zu wissen, dass die Arbeit jedes Einzelnen in der Produktion und der gemeinsame Erfahrungsschatz einen wichtigen Teil zum Unternehmenserfolg beitragen.“ ■



Montage Schaltschränke





## Schneller und besser

### Vollelektrische Spritzgießmaschine gewinnt das Rennen

Skifahrer kennen sie alle: die Skistiefel von Rossignol oder Lange. Eltern kleiner Kinder sind die Spielwaren Chicco des Herstellers Artsana dagegen ein Begriff: Große Telefone, die lustige Töne von sich geben, bunte Ringe und Würfel. Gemeinsam ist diesen so unterschiedlichen Produkten, dass sie in der gleichen Kunststoffschmiede entstehen – bei Omnia Plast s.r.l. in Bukarest, Rumänien. Das Unternehmen gehört zur italienischen Sunino Group und ist auf dem rumänischen Markt ein Newcomer. Seit fünf Jahren entstehen auf 9.170 m<sup>2</sup> Kunststoffteile im Spritzgießverfahren. Dazu gehören das Bedrucken im Tampondruckverfahren und natürlich die Montage. Die meisten Produkte gehen in den Export, vornehmlich nach Europa und in die USA. Omnia Plast hat einen festen Platz als gefragter Kunststoffverarbeiter der Betrieb erobert. Damit konnte sich der Mutterkonzern Sunino auch auf dem südosteuropäischen Markt etablieren.

#### Genau im Zeitplan

Bis Mai 2014 arbeitete das Unternehmen mit 20 hydraulischen Spritzgießmaschinen. Die horizontalen Maschinen arbeiten mit einer Schließkraft zwischen 400 und 4.000 kN, die vertikalen zwischen 3.500 und 5.000 kN. Doch der Markt wächst, das Geschäft brummt. Deshalb fiel Produktionsmanager Alexandru Grancea die Entscheidung, seine Produktion zu erweitern, nicht schwer: „Wir haben erst über weitere hydraulische Maschinen nachgedacht. Doch dann haben wir festgestellt, dass die voll-elektrischen Maschinen IntElect von Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH aus Schwaig eine deutlich höhere Produktivität, Genauigkeit und Energieeffizienz versprechen. Da haben wir kurz entschlossen umgesattelt.“

Acht IntElect mit Schließkräften zwischen 1.000 und 1.800 kN stehen nun

in den Hallen von Omnia Plast. Die beiden IntElect 180 (1.800 kN) sind zudem mit einem Handling- und Automatisierungssystem von Sepro ausgestattet. Die komplette Auftragsabwicklung von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme erfolgte durch die rumänische Vertretung von Sumitomo (SHI) Demag, Chorus Engineering s.r.l.. Für den Service findet Grancea nur positive Worte: „Das Team von Chorus Engineering war immer perfekt organisiert, hatte gute Ideen und hat es geschafft, unseren engen Lieferzeitraum einzuhalten.“

#### Betriebskosten sinken

Die acht neuen Maschinen verarbeiten TPU, PP, ABS und Polyamid. Daraus entstehen Spielzeuge, Skistiefel und Teile für Kinderwagen. Vor der Inbetriebnahme hat Sumitomo (SHI) Demag die Produktion sämtlicher Artikel in Deutschland getestet, um dem Kunden die optimalen





Maschineneinstellungen zu garantieren. Auf der IntElect 160-680 mit activeLock und activeFlowBalance stellt Omnia Plast aus TPU in einem 4-fach-Werkzeug die Absätze von Skistiefeln her. Die schaltbare Rückstromsperre activeLock sorgt dafür, dass vom ersten Moment der Einspritzphase keine Schmelze zurück in die Schneckengänge fließen kann. Gerade bei Sportartikeln kommt es auf hohe Präzision und Prozesskonstanz an, um enge Toleranzen einhalten zu können und so die Sicherheit des Sportlers zu gewährleisten. Die Maschinenfunktion activeFlowBalance nutzt beim Übergang von Spritz- auf Nachdruck die Expansion der komprimierten Schmelze, wodurch sich teilgefüllte Kavitäten durch ihren geringeren Gegendruck stärker füllen. Die Füllstände gleichen sich dadurch rasch aus, ohne die Zykluszeiten zu verlängern. So ist Grancea auch voller Lob: „Wir konnten die Zykluszeiten der Stiefelabsätze von 62 auf 44 Sekunden senken, die Kavitäten sind gleichmäßig gefüllt und wir haben viel weniger Ausschuss als früher.“ Zufrieden führt er weiter aus: „Da muss ich niemandem erklären, dass unsere Produktions- und Energiekosten gesunken sind.“

Trotz höherer Anschaffungskosten der vollelektrischen Maschinen im Vergleich zu der hydraulischen Alternative, zahlt sich die Investition für die Rumänen schnell aus. Höhere Produktivität, weniger Ausschuss, geringer Energieverbrauch, kaum außerplanmäßige Maschinenstopps und die einfache Wartung führen in der Summe zu niedrigen Betriebskosten. Seine Entscheidung bereut Grancea nicht: „Die Maschinen sind einfach zu bedienen, die Steuerung haben unsere Mitarbeiter rasch verstanden und von der Präzision bin ich begeistert.“

### Präzision im Fokus

Die Inbetriebnahme der acht Spritzgießmaschinen hat Chorus Engineering begleitet und die Maschinenbediener geschult. Ein Verfahreningenieur von Sumitomo (SHI) Demag hat sich um den Feinschliff gekümmert. Letzte Optimierungen der Maschinen vor Ort und

weitere Schulungen der Mitarbeiter rundeten die ersten Fertigungswochen mit den acht „Neulingen“ ab. Inzwischen läuft die Produktion rund, und Grancea hat bereits neue Märkte wie die Automotive oder Elektronikbranche im Visier. „Wir wollen unsere Produktion ausweiten und neue Kunden aus diesen Bereichen gewinnen. Dafür würde ich auch künftig vollelektrische Maschinen von Sumitomo (SHI) Demag wählen, denn diese Industrien verlangen eine hohe Präzision der Artikel. Für mich sind die Argumente des niedrigen Energieverbrauchs und geringen Ausschusses entscheidend. Das sind wesentliche Erfolgsfaktoren.“



Die Sunino Group arbeitet mit Sumitomo (SHI) Demag bereits seit sieben Jahren zusammen. Elf Spritzgießmaschinen für Verpackungen nutzt der internationale Konzern schon lange in Italien. Nun setzt sich die erfolgreiche Partnerschaft auch in Rumänien fort. Möglich war dies durch die Vertretung Chorus Engineering, die die fachliche Kompetenz und das Engagement der Schwaiger in Rumänien einbringt. ■

### Starke Partner

Seit 1997 hat der Spezialist der Kunststoffverarbeitung, Chorus Engineering s.r.l., seinen Sitz in Bukarest, Rumänien. Das familiengeführte Unternehmen entwickelt schlüsselfertige Lösungen für zahlreiche Applikationen. Angefangen von der Projektierung bis hin zur Inbetriebnahme können die Kunden auf die Experten von Chorus zählen. Aber auch danach ist für den Betrieb noch längst nicht Schluss: Instandhaltung, Ersatzteillieferung und Einbau, Unterstützung bei verfahrenstechnischen Fragen oder der Ausbau einer bestehenden Fertigungslinie gehören für das Unternehmen selbstverständlich zum Service.

Seit 2003 vertritt Chorus Engineering die Spritzgießmaschinen von Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH aus Deutschland – eine geglückte Symbiose aus gemeinsamer Verantwortung und technischem Know-how, die für erfolgreiche Projekte sorgt.





# Und Deckel drauf!

## Guala Closures elektrisiert die Zukunft des Präzisions-spritzgießens

Die Fabrik von Guala Closures Kirkintilloch/UK arbeitet rund um die Uhr und produziert jede Woche Millionen von Teilen. Unter diesen Präzisions-spritzgussprodukten befinden sich auch innovative Produkte, wie Schraubverschlüsse mit Originalitätsring, Ventile und eingebaute Hilfsmittel, die Fälschungen zunehmend erschweren sollen, sowie auch dekorative Verschlüsse, die bei Premiummarken wichtig für Integrität und das Gesamterscheinungsbild sind. Seitdem das Unternehmen die IntElect-Spritzguss-Technologie von Sumitomo (SHI) Demag einsetzt, werden weiterhin einzigartige Verpackungen und kundenspezifische Flaschenverschlüsse, jetzt bei reduziertem Energieverbrauch und mit einer um mehr als 12 % erhöhten Produktion gefertigt.

Guala, mit 26 Produktionsstätten auf fünf Kontinenten vertreten, installierte 2011 zwei vollelektrische Spritzgießmaschinen von Sumitomo (SHI) Demag in seiner Fabrik in Kirkintilloch. Die Überlegung hinter dem Ankauf der 1.000- und 1.600-kN-Maschinen war es, „die Produktion zu erhöhen und die Konstanz bei Gualas Präzisionsteilen zu erhöhen

und zur gleichen Zeit den Energieverbrauch zu reduzieren,“ sagte Gualas Produktionsleiter, Stevie Houston. Mit den erzielten Ergebnissen zufrieden, hat Guala seitdem in weitere sechs 1.000- und 1.600-kN-IntElect investiert.

Die Geschäftsbeziehung zwischen den zwei Unternehmen begann vor acht Jahren, als Guala eine hydraulische Spritzgießmaschine erwarb. Heute betreibt man sechs hydraulische Systec-Maschinen mit NC4- und NC5-Steuerung. „Von Anfang an waren wir vom Unterstützungsgrad und der Flexibilität von Sumitomo (SHI) Demag beeindruckt und konnten dadurch eine erstklassige Geschäftsbeziehung aufbauen“, kommentiert Stevie Houston. „Genau wie bei uns liegt der Schwerpunkt auf den Innovationen und wir können sichergehen, dass wir genau die Ausrüstung erhalten, die wir benötigen, um den sich schnell ändernden Ansprüchen des Marktes gerecht zu werden. Beispielsweise konnten wir neue Maschinen so abändern, dass wir in der Lage waren, mit einigen älteren Werkzeugen zu arbeiten, die spezielle Anforderungen an Aufspannplatten

stellen. Und im Moment installieren wir zwei neue 1.200-kN-Maschinen, von denen eine für die Zwei-Komponenten-Produktion ausgerüstet ist, so dass wir Spritzguss in zwei Farben oder von Kompositmaterialien produzieren können.“

### Glatter Übergang zu vollelektrisch und schnelle Amortisation

Steigende Energiekosten waren nur ein Faktor hinter der Entscheidung von Guala, in eine vollelektrische Technologie zu investieren. Die acht installierten IntElect-Maschinen haben eindrucksvolle Ergebnisse und somit schnell die Produktions- und Qualitätsziele erreicht.

„Über die letzten vier Jahre gesehen, hat sich die Gesamtzahl der Verschlüsse um 12 % gesteigert und der Gesamtwirkungsgrad der Maschinen ist um 5 % gestiegen“, betont Stevie Houston. „Dadurch sind wir seit 2009 durchgehend die leistungsstärkste Produktionsstätte im Konzern.“

Zusätzlich hat die von uns übernommene Technik eine große Auswirkung auf unsere Qualitätsziele gehabt, wir konnten unseren Ausschuss um 40 % reduzieren.“

Die Besucher der Guala-Produktionsstätte sind beeindruckt von der ruhigen und sauberen Atmosphäre in der Fertigung, trotz enormer Produktionsleistung.

„Das ist kein Zufall“, lacht Stevie Houston, „so soll Produktion sein: Eine ruhige kontrollierte Umgebung, in der alles wie am Schnürchen läuft.“

Die Einführung der IntElect Spritzgusstechnologie in Gualas Fabrik in Kirkintilloch führte zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs und einem um mehr als 12 % erhöhten Ausstoß.







Guala Closures produziert Millionen von Präzisions-spritzgussprodukten, darunter Schraubverschlüsse mit Originalitätsring, Ventile und eingebaute Hilfsmittel, die Fälschungen zunehmend erschweren sollen, sowie auch dekorative Verschlüsse, die bei Premiummarken wichtig für Integrität und das Gesamterscheinungsbild sind.



Sumitomo (SHI) Demags Spritzgussgeräte haben die Produktion beschleunigt und die Herstellungskontinuität von Gualas Präzisionskomponenten erhöht.

Die Investition des Unternehmens in automatische Hochgeschwindigkeitsmontage hat sich ausgezahlt. Die verschiedenen Bauteile werden konstant zugeführt und die Montage der fertigen Verschlüsse verläuft reibungslos.

Um die Wichtigkeit der Qualität zu zeigen, demonstriert Houston eine bestimmte Verschlusskappe für Alkoholika.

„Wir produzieren 16 Mio. Stück pro Jahr für eine Premiummarke auf dem asiatischen Markt. Mit einem hohen Markterverkaufspreis pro Flasche können wir keine Risiken bei der Qualität eingehen. Die Produktion von gefälschtem Alkohol kostet die Industrie 1 Mrd. USD pro Jahr und bedroht gleichermaßen Industrie und Verbraucher. Guala Closures Group produziert eine riesige Anzahl an nicht

wieder befüllbaren Ausgießern, darunter Ventilsysteme und Systeme mit Verschlüssen mit Originalitätsring. Die Gruppe entwickelt und produziert außerdem innovative Verschlusslösungen für die Wasser- und Erfrischungsgetränkeindustrie, sowie für die Öl- und pharmazeutische Industrie.

Dave Raine, Technischer Verkaufsleiter bei Sumitomo (SHI) Demag UK, kommentiert diesen Aspekt der IntElect Maschinen des Unternehmens: „Unser voll-elektrisches Maschinenprogramm wurde speziell für Anwendungen wie dies konzipiert. Hersteller von in großer Stückzahl gefertigten Präzisionsteilen wählen IntElect-Maschinen, um die Qualität und die Produktionsgeschwindigkeit ihrer Produkte zu verbessern. Diese reichen vom Verschluss über medizinische Geräte und Verpackungen zu Automobil- und Elektroprodukten.“

Das IntElect-Maschinenprogramm kombiniert das Ingenieurwissen von Demag mit der fortschrittlichen Antriebstechnologie von Sumitomo. „Das erlaubt unseren Kunden, neue Standards bei Präzision, Leistung und Produktivität bei kritischen Spritzgussanwendungen zu erreichen. Nur alleine die Einsparung bei den Energiekosten bringt schon eine schnelle Amortisierung mit sich“, so Dave Raine. ■

# FEP setzt auf Spritzgießmaschinen-Downsizing

Automobilzulieferer steigert mit Spezialmaschinen und energiesparenden Antrieben die Effizienz seiner Fertigung

Mit Gewöhnlichem gibt sich FEP Fahrzeugelektrik Pirna nicht zufrieden: Das Unternehmen, produziert im Jahr 1,2 Milliarden Kunststoffteile, das Gros davon sind Steckverbinder für Fahrzeuge. Effizienz wird dabei groß geschrieben – gerade bei den Spritzgießmaschinen. Sumitomo (SHI) Demag dreht seit Jahren gemeinsam mit dem Automobilzulieferer an der Effizienzschraube. Das Ergebnis: Sondermaschinen sowie Antriebe, die Strom sparen und gleichzeitig die Leistung erhöhen.

Angst vor großen Zahlen hat Wolfgang Osterode nicht. Im Gegenteil: Der Geschäftsführer der FEP Fahrzeugelektrik Pirna GmbH & Co. KG kennt sich damit bestens aus: 750 Kunden weltweit beliefert FEP mit mehr als 200 verschiedenen

Steckverbindern und weiteren Kunststoffprodukten. Insgesamt haben 1,2 Milliarden Bauteile letztes Jahr die Fertigung im sächsischen Pirna verlassen, gefertigt auf rund 130 Spritzgießmaschinen. Mehr als die Hälfte der Kunststoffteile wird für Steckverbinder benötigt. Hunderte dieser winzigen Teile finden sich heute in einem Auto – Tendenz steigend, denn die Vernetzung im Fahrzeug schreit immer weiter voran. Ganz gleich, ob Airbag, ABS, ESP, Lenkhilfe, Türverstellung, Standheizung oder Navigationsgerät – sie alle sind über Steckverbinder mit dem mehrere Meter langen Kabelbaum im Auto verbunden. Benötigt werden sie immer dann, wenn Strom oder elektrische Signale übertragen werden müssen. Und viele davon werden von FEP hergestellt. So beliefert das Unternehmen



Zwischen 1.500 und 2.000 Werkzeuge hat FEP im Einsatz, viele von ihnen sind absolute Dauerläufer.

85 Spritzgießmaschinen von Sumitomo (SHI) Demag hat FEP derzeit im Betrieb. Bei der Hälfte handelt es sich um Maschinen mit FEP-Spezifika.





beispielsweise die gesamte VW-Gruppe sowie BMW, Fiat, Ford, Mitsubishi, Nissan und Toyota. Dabei ist FEP nicht nur Produzent, sondern auch Entwicklungspartner der OEMs und ihrer Zulieferer. „Wir haben uns nach der Wende ein großes Know-how in Sachen Kfz-Steckverbinder aufgebaut, das weiß die Automobilindustrie zu schätzen“, sagt Osterode. Dazu gehört das Wissen um qualitativ hochwertige Produkte wie auch um eine möglichst effiziente Fertigung.

### Hohe Anforderungen an Werkstoffe und Verarbeitung

Denn Steckverbinder ist nicht gleich Steckverbinder: Je nach Anwendung und Einsatzort im Fahrzeug müssen sie unterschiedlichen Ansprüchen genügen, beispielsweise müssen sie viele Jahre bei Extremtemperaturen zwischen  $-40\text{ °C}$  oder  $+160\text{ °C}$  voll funktionsfähig sein. Hinzu kommen Beständigkeit gegen organische Verbindungen wie Benzin und Diesel sowie Öle, UV-Licht oder auch Wasser, insbesondere dann wenn es wie in unseren Breitengraden im Winter mit Salz in Berührung kommt. Der Kunststoff darf auf keinen Fall verspröden. „An die Werkstoffe und die Verarbeitung der Steckverbinder stellen die Automobilhersteller allerhöchste Qualitätsansprüche hinsichtlich Funktion, Verarbeitung, Sicherheit und Baugröße, denen wir uns immer wieder stellen müssen“, so Osterode. „Hinzu kommt, dass die Automobilhersteller wirtschaftliche Lösungen von uns einfordern. Dies können wir letztlich nur durch eine effiziente Fertigung sicherstellen.“

Dies bedeutet: FEP produziert nahezu das komplette Jahr an sieben Tagen die Woche im Dreischicht-Betrieb mit einem hohen Grad an Automatisierung und zum Teil mit Einsatz von Fünf-Achs-Industrierobotern. „Bei uns müssen die Spritzgießmaschinen äußerst zuverlässig laufen, damit wir die große Menge an Teilen ausbringen können. Gleichzeitig sind wir ständig auf der Suche, wie wir die Spritzgießmaschine effizienter gestalten können – und dabei hat uns Sumitomo (SHI) Demag in den vergangenen



Ein eingespieltes Team: FEP-Geschäftsführer Wolfgang Osterode (Mitte) mit Jan Dunger, Leiter der Kunststoffspritzgießerei (rechts), und Dr. Gerald Fiedler, dem für FEP zuständigen Vertriebsingenieur bei Sumitomo (SHI) Demag.

Jahren sehr gut unterstützt“, betont der Geschäftsführer. 85 der 130 Spritzgießmaschinen bei FEP stammen derzeit vom deutsch-japanischen Maschinenbauer. Tendenz auch hier steigend. „Denn wir kaufen in der Regel gleich mehrere gleiche Spritzgießmaschinen, wenn neue Aufträge ins Haus kommen. In der Vergangenheit war es dann oft so, dass wir über die ursprünglich geplante Anzahl von Maschinen hinaus später noch weitere dazu bestellt haben, weil die Nachfrage nach den Steckverbindern größer wurde“, sagt Osterode.

FEP verfügt über einen eigenen Werkzeugbau. Da es sich bei den Elektronikprodukten um kleine Bauteile mit geringen Gewichten von wenigen Gramm handelt, greift FEP zu Mehrkavitäten-Werkzeugen.

### Werkzeugfunktionen wandern in die Spritzgießmaschine

„Wir verfolgen die Strategie, die Werkzeuge maschinentypisch anzubinden, sodass wir effizienter arbeiten können“, erklärt der Geschäftsführer. „Dies verlangt von den Spritzgießmaschinenherstellern eine gewisse Flexibilität.



Mit einem hohen Grad an Automatisierung gestaltet FEP die Herstellung der Steckverbinder wirtschaftlich: Halb- oder vollautomatische Einlegeprozesse gehören ebenso dazu wie Stanzen und Sortieren.

Sumitomo (SHI) Demag ist dieser Aufforderung immer wieder nachgekommen. So wurden in der Vergangenheit viele Komponenten, die man üblicherweise an das Werkzeug baut, bereits in die Spritzgießmaschine integriert.“ So lässt sich FEP Kernzüge oder Schieberbewegungen häufig in die Maschinen integrieren, damit sie beim Aufspannen nicht vom Werkzeug abgebaut werden müssen. „Das macht die Sache sehr wirtschaftlich“, argumentiert Osterode. Deshalb sind mehr als 50 % der Maschinen von Sumitomo (SHI) Demag bei FEP auf die typischen Anforderungen des Unternehmens zugeschnitten.

Eine solche Aufgabe trug FEP auch an Sumitomo (SHI) Demag heran, als die Volkswagen Gruppe eine neue Generation von Steckverbindern in Auftrag gegeben hatte. „Die dafür notwendigen Werkzeuge waren größer und anspruchsvoller als die für die vorherigen Steckverbinder. Zwar war die Anzahl der Kavitäten gleich, doch aufgrund komplizierterer Schieber-in-Schieber-Bewegungen benötigten die beweglichen Teile im Werkzeug mehr Raum“, erinnert sich Osterode. Die Krux: Ein großes Werkzeug passt nur in eine Spritzgießmaschine mit hohen Schließkräften – letztere werden für die kleinen Bauteile aber nicht benötigt. „Damit hätten wir sozusagen Butter auf dem Tieflader transportiert“, lacht der Geschäftsführer.

Für den schnellen Werkzeugwechsel lässt sich FEP Kernzüge oder Schieberbewegungen häufig gleich in die Spritzgießmaschinen integrieren, damit sie beim Aufspannen nicht vom Werkzeug abgebaut werden müssen.



FEP-Geschäftsführer Wolfgang Osterode freut sich über die positiven Effekte der „Downsizing“-Sondermaschinen von Sumitomo (SHI) Demag: „Für die erforderliche Holmweite hätten wir eigentlich Maschinen mit 2.500 oder sogar 3.000 kN Schließkraft benötigt. Preislich liegen wir mit den Spezialmaschinen nun sogar unter denen großer Standardmaschinen. Doch dies ist längst nicht alles: Eine größere Maschine hätte wieder mehr Platz benötigt, den wir bei unserem Wachstum einfach nicht haben.“

Eine große Spritzgießmaschine ist außerdem teurer und verbraucht mehr Energie. Deswegen fragte FEP bei mehreren Maschinenbauern an, ob sie die Möglichkeit sehen, das Werkzeug in einer Spritzgießmaschine kleinerer Bauart unterzubringen. „Sumitomo (SHI) Demag hatte damals schließlich die beste Idee für eine wirtschaftliche Lösung“, so Osterode.

### Schließkraftreduzierung plus größere Holmweiten

Und die sah wie folgt aus: Bei einer größeren hydraulischen Standardmaschine wurde die Schließkraft reduziert, die Schließbewegung wurde mittels optimierter Schließzylinder beschleunigt und die Holmweiten vergrößert, sodass das Werkzeug hineinpasst. Herausgekommen ist damit eine Systec mit 1.300 kN Schließkraft und einer Holmweite von 600 mm. „Eine Standardmaschine ist somit für das Werkzeug passend gemacht worden“, freut sich Osterode. „Dabei wurde mit verhältnismäßig kleinen Mitteln eine große Wirkung erzielt. Das war eine hervorragende technische Leistung, die am Ende einer sehr befruchtenden

Zusammenarbeit zwischen Sumitomo (SHI) Demag und unseren Experten aus Werkzeugbau und Kunststoffverarbeitung stand. Sogar der Entwicklungsleiter und der Werksleiter von Sumitomo (SHI) Demag haben sich des Themas angenommen. Für die erforderliche Holmweite hätten wir eigentlich Maschinen mit 2.500 oder sogar 3.000 kN Schließkraft benötigt. Preislich liegen wir mit den Spezialmaschinen sogar unter denen großer Standardmaschinen. Doch dies ist längst nicht alles: Eine größere Maschine hätte wieder mehr Platz benötigt, den wir bei unserem Wachstum einfach nicht haben.“

Auch Sumitomo (SHI) Demag hat von dieser Entwicklung profitiert: Statt der ursprünglich anvisierten fünf bis zehn Maschinen dieses Typs hat FEP mittlerweile bereits 13 gekauft. Dies heißt jedoch nicht, dass FEP gemeinsam mit dem Maschinenbauer nicht weiter an der Effizienzschraube dreht. „Wir sind immer offen für wirtschaftliche Neuerungen, doch in einem Fall mussten wir von Sumitomo (SHI) Demag fast zu unserem Glück gezwungen werden“, erinnert sich Osterode.



### Über FEP Fahrzeugelektrik Pirna

Das Unternehmen wurde bereits 1949 gegründet und konzentriert sich seit dem Fall der Mauer auf die Kunststoffsparte. Bis dahin waren die Bereiche Stanzen und Drehen (rotationssymmetrischer Teile für Kontaktsysteme)

die beiden wichtigeren Standbeine. Begonnen hat FEP 1989 mit acht betagten Spritzgießmaschinen. Daraus ist heute ein moderner Maschinenpark mit 130 Spritzgießmaschinen geworden. Seit der Wende ist das Unternehmen stetig gewachsen, im Durchschnitt verzeichnet es seitdem Umsatzsteigerungen im

zweistelligen Prozentbereich. Anfang der 1990er Jahre verbuchte FEP einen Umsatz von rund 3 Mio. DM, 2014 werden es mehr als 100 Mio. Euro. Alleine seit 2006 hat sich der Umsatz mehr als verdoppelt. In dieser Zeit ist die Zahl der Mitarbeiter von 240 auf heute 350 angewachsen.

### 37 % Energieeinsparung durch activeDrive

Dr. Gerald Fiedler, der für FEP zuständige Vertriebsingenieur bei Sumitomo (SHI) Demag, präsentierte in einem technischen Meeting Osterode sowie Jan Dünker, Leiter der Kunststoffspritzgießerei, die Vorteile des Energiesparantriebs activeDrive (siehe Kasten). Ein Vergleich von zwei identischen Maschinen – einmal mit und einmal ohne activeDrive – mit dem gleichen 8fach-Werkzeug brachte dann Gewissheit: Bei dem Schussgewicht von 45 g und der Zykluszeit von 25 s bringt der Energiesparantrieb eine Energieeinsparung von 37 % bezogen auf die Energie pro kg (kWh/kg) und auch bezogen auf die Energie

pro Zyklus (Wh). Damit spart FEP erhebliche Energiekosten. Hinzu kommt eine Reduzierung der Zykluszeit auf 24,1 s. Damit kann FEP im Jahr auf einer Maschine rund 150.000 Teile mehr fertigen. „activeDrive rechnet sich aufgrund der dynamischen Leistungsanpassung gerade bei langen Kühlzeiten somit für uns innerhalb von drei bis vier Monaten, insofern steht es für uns außer Frage, die Technologie weiter zu nutzen und sie auch bei den nächsten Spritzgießmaschinen gleich mit zu bestellen – zumal wir an den Prozessparametern ansonsten gar nichts ändern mussten“, sagt Osterode. „Außerdem wird uns dies bei der bald anstehenden Zertifizierung unseres Energiemanagementsystems nach ISO 50001 helfen.“ ■

### activeDrive

Der Energiesparantrieb activeDrive garantiert eine dynamische Leistungsanpassung an die jeweilige Anforderung und sorgt damit für optimale Wirkungsgrade und minimale Verluste, gerade im Teillastbereich und im Leerlauf. Die Kombination aus einem hochdynamischen, frequenzgeregelten Servomotor und einer Konstantpumpe ermöglicht Energieeinsparungen von 30 bis 60 % gegenüber einer Standardhydraulik. Sumitomo (SHI) Demag liefert bereits jede zweite Maschine mit dem hybriden Antriebskonzept activeDrive aus.

Werkzeug und Spritzgießmaschine sind bei FEP immer eng aufeinander abgestimmt. So wurde bei dieser Standardmaschine die Schließkraft reduziert, die Schließbewegung mittels Eingangszylinder beschleunigt und die Holmweiten durch eine Verkleinerung der Holme vergrößert, sodass das Werkzeug hineinpasst. Herausgekommen ist damit eine System mit 1.300 kN Schließkraft und einer Holmweite von 600 mm.

1,3 Milliarden Kunststoffteile produziert FEP im Jahr, mehr als 50 % davon sind Kfz-Steckverbinder.



# Vertrauter Partner für Schweizer Spritzgießer

MAPAG vertritt Sumitomo (SHI) Demag bereits mehr als 20 Jahre

Als europäisches Zentrum des Hochpräzisions-spritzgießens ist die Schweiz ein gleichermaßen attraktiver wie anspruchsvoller Markt für Spritzgießtechnik, Automation und Peripherie. Mit knapp 4.000 Maschinen im Feld ist die Schweiz ein zahlenmäßig weitgehend gesättigter Markt, allerdings mit stetig steigenden Anforderungen an Leistung, Präzision und Effizienz.

Etwa 15 % der 4.000 in der Schweiz installierten Spritzgießmaschinen stammen von Sumitomo (SHI) Demag. Im Jahr 2013 haben Sumitomo (SHI) Demag und seine Vertretung MAPAG Maschinen AG 35 % aller Neumaschinen in der Schweiz installiert. Damit nehmen sie aktuell die Spitzenposition unter allen Marken ein.

Dieser Erfolg beruht vor allem auf der langjährigen, kompetenten und persönlichen Kundenbetreuung durch MAPAG, die Sumitomo (SHI) Demag seit April 1993 in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein vertritt.

Die Kontinuität zwischen dem weltweit operierenden japanisch-deutschen Hersteller von Spritzgießmaschinen und dem Distributor und Dienstleister mit Sitz in Bern hat sich dabei längst bewährt. MAPAG-Produktmanager Urs Kocher: „In mehr als zwanzig gemeinsamen Jahren haben wir es geschafft, Sumitomo (SHI) Demag zu einer branchenbekanntesten Marke zu machen und als einen führenden Spritzgießmaschinenlieferanten in der Schweiz zu etablieren. Das drückt sich natürlich auch in Zahlen und Marktverhältnissen aus. So halten wir beispielsweise mit der IntElect derzeit den größten Anteil an vollelektrischen Spritzgießmaschinen auf dem hiesigen Markt. Und mit der hybriden Schnellaufmaschine EI-Exis SP gewinnen wir rasant Anteile im Verpackungs- und Dünnwandsektor.“ Auch die langjährige Erfahrung des MAPAG-Teams für die Qualifizierung und Kalibrierung in der Pharmaindustrie hilft Kunden aus der Lebensmittel- und Medizintechnik, den Anforderungen von Gesetzen, Vorschriften und Kundenvorgaben zu entsprechen.

Die Teams von Sumitomo (SHI) Demag und MAPAG stehen in engstem Kontakt und stimmen sich bei Anfragen, Angeboten und Aufträgen intensiv ab. Urs Kocher sieht darüber hinaus die hohe Produktqualität als ausschlaggebenden Erfolgsfaktor an.

## Die Vertretung im Profil

Die MAPAG Maschinen AG wurde 1968 als Distributions- und Dienstleistungsunternehmen für Investitionsgüter in den Industrien Pharmazie, Chemie, Lebensmittel, Kosmetik sowie Kunststoff und



MAPAG-CEO Peter Kirst (links) und Produktmanager Urs Kocher, der Kunden von Sumitomo (SHI) Demag betreut.



Die Installation einer neuen Spritzgießmaschine bei Betrieben in hügeligem Gelände erfordert gelegentlich Kreativität und einen großen Kran.





Nadine Bürki  
Verkauf Innendienst



Nicole Bürgi  
Verkauf Innendienst



Pascal Berberat  
Verkauf Innendienst



Roland Platter  
Kundendienst / Service



Jürg Voser  
Kundendienst / Service

Verpackung gegründet. Seit mehr als 20 Jahren vertritt das Team aus Bern auch die Sumitomo (SHI) Demag in der Schweiz.

Die 25 Mitarbeiter von MAPAG sind in Fachteams gegliedert, bestehend aus Innendienst, Außendienst und Serviceleistungen. Dadurch wird eine optimale Betreuung der jeweiligen Industriepartner sichergestellt. Kunden und Lieferwerke aus Kunststoffverarbeitung und Packmittelproduktion einerseits und Lebensmittel-, Chemie-, Pharmazie- und Kosmetikindustrie andererseits haben immer dieselben Ansprechpartner, was sich für eine enge Zusammenarbeit vorteilhaft auswirkt.

Nachdem der Kundenstamm über die Jahre hinweg ständig gewachsen ist, betreuen je zwei Vertriebsingenieure, Servicetechniker und Innendienstmitarbeiter die Kunden der Sumitomo (SHI) Demag. Sie unterstützen nicht nur das Spritzgießmaschinen-geschäft, sondern beraten ihre Kunden in allen technischen Fragen des Spritzgießbetriebs, insbesondere im Hinblick auf die Automatisierung, Wartung und Qualifizierung der Produktionsmittel. Sie sorgen für die regelmäßige Wartung der installierten Maschinen und bieten präventive Leistungen, die verschleißbedingten Ausfällen entgegenwirken, mögliche Stillstandszeiten reduzieren und die hohe Verfügbarkeit der Maschinen sicherstellen. Mit Schulungen beim Kunden oder in einem zentralen Schulungszentrum machen die MAPAG-Spezialisten die Bediener mit den Spritzgießmaschinen vertraut.

MAPAG führt wichtige Verschleißteile lagerhaltig in Bern und liefert sie durch eine flexible Logistik spätestens am Folgetag nach der Bestellung aus.

Der Kundenkreis umfasst Unternehmen jeder Größe – vom kleinen Familienbetrieb über mittelständische Unternehmen bis zum Großkonzern. Mit 52 % bedient MAPAG die Auftragsfertiger technischer Teile, darunter finden sich auch die vielen Schweizer Spezialisten für mikromechanische Präzisionsteile. Weitere wichtige Kundenkreise in der Schweiz sind Packmittelproduzenten (14 %), Elektrozulieferer (13 %), Haushaltswarenhersteller

(9 %) und Medizinspezialisten (8 %). Neben Sumitomo (SHI) Demag vertritt MAPAG in der Kunststofftechnik auch den Thermoformanlagenhersteller Illig, den Bedruckmaschinenbauer OMSO sowie den Heiz- und Regeltechnikspezialisten Watlow. ■

#### Kontakt

MAPAG Maschinen AG  
Weissensteinstr. 2B  
CH-3000 Bern 5  
Tel. +41 31 380 86 00  
Fax +41 31 380 86 01  
E-Mail: info@mapag.ch  
www.mapag.ch



Hersteller von Medizinalprodukten sind eine wichtige Kundschaft von Produktmanager Urs Kocher (rechts).

# Wettbewerbsvorteil durch 2K-Nachrüstung

## Inotec setzt auf das autarke zweite Spritzaggregat Multi-plug

Spritzgießbetriebe können vorhandene Maschinen mit einer zusätzlichen Spritzeinheit ausstatten und so mit relativ geringen Investitionskosten in die Technik des 2K-Spritzgießens einsteigen. Inotec in Manching stellt auf zwei nachgerüsteten Anlagen Bauteile für die Kraftfahrzeug-Innenausstattung her.

Die Inotec GmbH in Manching südöstlich von Ingolstadt bietet in Verbindung mit Partnerfirmen das gesamte Leistungsspektrum für den technischen Spritzguss an. 2012 erzielte das Unternehmen mit etwa 50 Mitarbeitern einen Umsatz von 9,24 Mio. EUR. „Etwa 90 % davon entfallen auf die Automobilindustrie“, erklärt Johann Hermann, einer der beiden Geschäftsführer des Unternehmens, „die restlichen 10 % erwirtschaften wir mit speziellen Röntgenkassetten für die Medizintechnik.“

Mit 13 Spritzgießmaschinen deckt Inotec den Schließkraftbereich von 250 kN bis 13.000 kN ab. „Durch diese im Hinblick auf die Unternehmensgröße relativ große Spreizung sind wir in der Lage, sehr unterschiedliche Bauteile herzustellen“, so Hermann.

Inotec fertigt ein breites Spektrum von Bauteilen für die Innenausstattung von Kraftfahrzeugen. Der Nachfrage entsprechend kommen dabei auch verschiedene Sonderverfahren zum Einsatz. So verfügt Inotec über zwei mobile Gasinnendruckanlagen, die an allen Maschinen eingesetzt werden können. Bereits seit Gründung der Firma vor 15 Jahren fertigt Inotec 2K-Teile. Dabei kam allerdings lange Zeit das Umlegeverfahren zum Einsatz, das heißt, die Bauteile wurden mit zwei Werkzeugen auf zwei verschiedenen Maschinen produziert.

Vor etwa fünf Jahren erhielt Inotec erstmals Anfragen zur Fertigung von 2K-Bauteilen mit 2K-Werkzeugen. Dies führte zu der Entscheidung der Geschäftsführung, eine Spritzgießmaschine von Sumitomo (SHI) Demag mit dem Nachrüstaggregat Multi-plug nachzurüsten.

### Überschaubare Investition

„Durch das Nachrüstaggregat hatten wir die Möglichkeit, bei den großen Maschinen mit einer überschaubaren Investition in den 2K-Bereich einzusteigen“, erinnert sich Johann Hermann. Er fügt hinzu: „Da nicht jeder Spritzgießbetrieb

[Blick in die Maschinenhalle bei Inotec. Das Unternehmen betreibt derzeit 13 Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich zwischen 250 kN bis 13.000 kN.](#)





die 2K-Technik anbieten kann, haben wir dadurch einen erheblichen Wettbewerbsvorteil.“ Zunächst wurde eine Spritzgießmaschine mit einer Schließkraft von 8.000 kN mit einem Multi-plug-Aggregat ausgerüstet. Die zusätzliche Spritzeinheit befindet sich dabei in L-Stellung auf der Bediengegenseite.

Bei der Nachrüstung der Maschine wurde Inotec umfassend von Sumitomo (SHI) Demag beraten und betreut. Die grundsätzliche anwendungstechnische Beratung erfolgte dabei durch die Vertriebsabteilung, während die Service-Abteilung das Projekt abwickelt. „Wichtig ist dabei unter anderem, die individuellen Platzverhältnisse im Umfeld der Maschine vor Ort zu berücksichtigen“, betont Johann Hermann. Durch die kompetente Planung und Abwicklung konnte schon nach kurzer Zeit mit der Produktion von 2K-Bauteilen begonnen werden. „Die Strategie war erfolgreich“, stellt Johann Hermann fest: „Bereits nach wenigen Monaten reichte die Kapazität der Maschine nicht mehr aus, um alle Aufträge im 2K-Bereich abzuarbeiten.“ Deswegen wurde eine weitere Spritzgießmaschine von Sumitomo (SHI) Demag mit einem Multi-plug-Aggregat ausgestattet. Die Schließkraft dieser Maschine liegt bei 13.000 kN.

Inotec verwendet die beiden nachgerüsteten 2K-Maschinen zur Herstellung von Bauteilen für die Innen- und Außenausstattung von Kraftfahrzeugen. Eines dieser Bauteile ist ein Träger im oberen Teil der Mittelkonsole im Audi Q5. Dieses Bauteil besteht aus PA 6 und nimmt die Luftauslässe und die Bedienelemente des Multimediadisplays auf. Damit während der Fahrt keine Knarzeräusche auftreten, muss das Konsolenelement mit einer dämpfenden Weichkomponente ausgestattet werden. Dazu wird die Hartkomponente im 2K-Prozess in den entsprechenden Bereichen mit einem thermoplastischen Elastomer umspritzt. In der Fertigung kommt die Umlegetechnik zum Einsatz. Ein Roboter entnimmt das Teil aus der ersten Kavität und legt es in die zweite Kavität ein. Im nächsten Zyklus wird ein neuer Vorspritzling aus PA 6



Für die Mittelkonsole der Modelle 911 und Boxster von Porsche. fertigt Inotec die seitlichen Verkleidungen sowie den Träger Klappdeckel in 2K-Technik.



2K-Formteil für die Mittelkonsole des Modells Q5 RL von Audi. Um Knarzeräusche zu verhindern, wird das Bauteil mit einer Weichkomponente aus TPE ausgestattet (weiße Bereiche).



Wippschalter für elektrische Fensterheber: Weiße unlackierte Formteile (links), Formteile nach der Lackierung (Mitte), mit Laserstrahl freigelegte Symbole auf der Sichtfläche (rechts).

hergestellt, während in der zweiten Kavität die Weichkomponente auf den ersten Vorspritzling aufgebracht wird.

Zwei weitere 2K-Spritzgussteile, die Inotec fertigt, sind die Seitenteile und der Deckel der Mittelkonsole für die Modelle Porsche 911 und Boxster. Diese Bauteile aus ABS werden ebenfalls an den Kanten mit einer Weichkomponente aus TPE umspritzt. Hier erfolgt die Fertigung mittels Indexplatte, das heißt, ein Teil des Werkzeuges wird gedreht, wozu eine Indexplattensteuerung von Sumitomo (SHI) Demag nachgerüstet wurde.

### Ausbau der 2K-Kapazität

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit der 2K-Technik und der starken Nachfrage investiert Inotec derzeit in eine neue 2K-Maschine mit integriertem Drehteller von Sumitomo (SHI) Demag mit einer Schließkraft von 6.500 kN. Sie wurde im November 2013 in Betrieb genommen und fertigt seit Januar Blenden für die Türzuziehgriffe für das Modell X1 von BMW. Hier kommt die harte Komponente als Trägermaterial zum Einsatz, während die Weichkomponente für eine angenehme Haptik der Bauteiloberfläche sorgt.

Neben der Investition in die 2K-Technik gibt es bei Inotec auch konkrete Überlegungen, eine vollelektrische IntElect-Maschine von Sumitomo (SHI) Demag für die Fertigung von Wippschaltern mit Tag/Nacht-Design für elektrische Fensterheber einzusetzen. Die aus weißem Material gespritzten Teile werden schwarz lackiert, anschließend wird mit einem Laser ein Symbol auf der sichtbaren Bauteiloberfläche freigelegt. Bei Tageslicht ist dieses weiße Symbol dann auf dem schwarzen Bauteil sichtbar, bei Dunkelheit wird es mittels einer LED in beliebiger Farbe beleuchtet. Von diesen Wippschaltern, die hohe Präzisionsanforderungen erfüllen müssen, produziert Inotec etwa 8 Mio. Stück pro Jahr. ■



Die beiden Inotec-Geschäftsführer Johann Hermann (links) und Manfred Schuldes (Mitte) mit Andreas Rosenkranz, Kundendienst Kundenbetreuer bei Sumitomo (SHI) Demag vor dem Multi-plug Nachrüstaggregat.

### Mit Multi-plug zur Mehrkomponententechnik

Mit Multi-plug von Sumitomo (SHI) Demag kann jede Spritzgießmaschine schnell und unkompliziert zu einer Mehrkomponentenmaschine erweitert werden. Die autarken Einspritzaggregate sind in Baugrößen von EE 80 bis EE 840 verfügbar. Zum Lieferumfang des Multi-plug Pakets gehören neben der Einspritzeinheit die komplette Hydraulik mit Pumpen und Schaltschrank, eine separate Steuerung, eine elektrische Schnittstelle zur Maschine sowie eine mechanische Schnittstelle zur individuellen Anpassung an die Schließeinheit.

Zusätzlich zur Grundausrüstung bietet Sumitomo (SHI) Demag zahlreiche Erweiterungsoptionen für Multi-plug. Dazu gehören beispielsweise eine Drehtellersteuerung, zusätzliche Kernzüge, pneumatische Ventile, eine Heizkanalsteuerung bis 16 Zonen oder die Erfassung von Prozessdaten.

Multi-plug ist in den drei Varianten V, L und R lieferbar. Bei der V-Variante mit vertikaler Einspritzeinheit wird die Energiestation neben der Maschine aufgestellt. Die V-Stellung eignet sich besonders für beengte Raumverhältnisse. Bei der L-Variante wird die vorhandene Maschine auf der Bediengegenseite mit einer zweiten, horizontalen Einspritzeinheit erweitert, inklusive der kompletten Schutzeinhausung. Als Sonderkonstruktion ist für bestimmte Anforderungen die R-Variante verfügbar. Dabei ist die zweite Einspritzeinheit über der Haupteinheit angeordnet (R-Position) – mit denselben Vorzügen wie eine vertikal angeordnete, zweite Einspritzeinheit.



# Regelmäßiger „Check“ hält Maschine und SDR-Linearroboter fit

Neuer Service des Kundendienstes für Handlingsysteme

Mit dem ErgoCheck von Sumitomo (SHI) Demag erhält der Betreiber einer Spritzgießmaschine eine umfassende Prüfung aller qualitätsrelevanten Prozessparameter und aller Basis- und Sicherheitsfunktionen der Maschine. Zum Nachweis über die Funktionsfähigkeit und die Sicherheit der Spritzgießmaschine sollten alle Komponenten des Herstellungsprozesses einer regelmäßigen Kontrolle unterzogen werden. Bei einer Prüfung im Rahmen eines ErgoCheck werden unter anderem alle Sicherheitseinrichtungen, die Maschinenausrichtung, Druckprofile, Wegmesssysteme und die Schmierung der Maschine überprüft. Dies erfolgt auf der Basis von VDA 6.4 und ISO 9001. Nach Abschluss der Arbeiten erhält der Kunde ein entsprechendes Prüfzertifikat.

## **SDR-Check: Überprüfung und Wartung in einem**

Neben der Maschine selbst sollten auch die Handlingsysteme regelmäßig geprüft und gewartet werden, um die Funktionsfähigkeit der Systeme sicherzustellen. Für Linearroboter der Baureihe SDR bietet der Kundendienst mit dem SDR-Check deshalb eine zusätzliche Dienstleistung an. Der SDR-Check umfasst u.a. neben der Überprüfung der Schutz- und Nothaltvorrichtungen, die Kontrolle der Antriebe sowie erforderliche Wartungsarbeiten. Dabei werden Verschleißteile ersetzt. Jeder SDR-Check wird dem Kunden durch eine vollständig ausgefüllte Checkliste und ein Zertifikat pro Roboter bescheinigt. ■

Eine moderne Spritzgießmaschine IntElect mit SDR-Roboter: Die regelmäßige Überprüfung und Wartung sichert maximale Verfügbarkeit der Produktionsmittel.

Mit dem Zertifikat bescheinigt der Kundendienst von Sumitomo (SHI) Demag den „SDR-Check“.



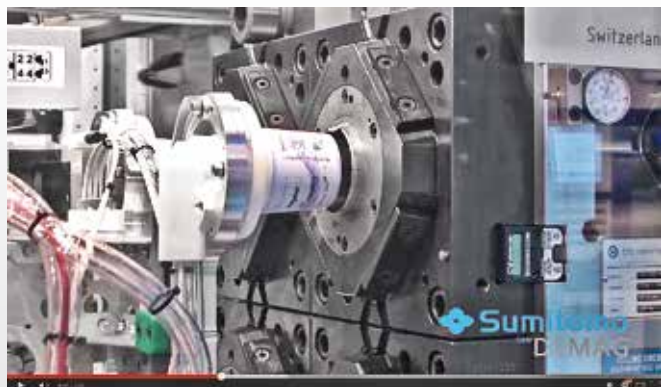
Die „TÜV-Plakette“ für Roboter: Der SDR-Check-Aufkleber.



# Sumitomo (SHI) Demag @ YouTube

Applikationen, Technologien und Installationen im eigenen Videokanal

Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte – das gilt vor allem dann, wenn aufwändige Technologien oder komplexe Abläufe zu beschreiben sind. Mit einem eigenen YouTube-Kanal bietet Sumitomo (SHI) Demag bewegte Einblicke in Technologien, Maschinen, Applikationen und Installationen bei Kunden. Aktuelle Neuheiten bei YouTube sind die drei Exponate vom Stand der Sumitomo (SHI) Demag auf der Fakuma 2014: [www.youtube.com/user/SumitomoSHI](http://www.youtube.com/user/SumitomoSHI)



**EI-Exis SP 200:**  
**155 ml-IML-Becher für die Verpackungsindustrie**

Bei der Produktion von Kunststoffverpackungen treffen niedrige Teilgewichte auf hohe Stückzahlen, z. B. bei Verschlusskappen oder dünnwandigen Behältern. Worauf es ankommt: Prozesskonstanz, Reproduzierbarkeit, Verfügbarkeit, Energieeffizienz. In Systempartnerschaft mit Otto Hofstetter und Polymac Robotics.



[www.youtube.com/  
watch?v=BFWYnsRTXGw](http://www.youtube.com/watch?v=BFWYnsRTXGw)



**Systemc 210 Servo:**  
**Funktionsintegration – bis 60 % Energieeinsparung**

Einsatzbereich: Automobil (Leichtbau und Faserverbundwerkstoff), Konsumgüter und weiße Ware. Höchste Flexibilität, Hohe Dynamik und Präzision. In Systempartnerschaft mit HBW-Gubesch Thermoforming und M.A.i.



[www.youtube.com/  
watch?v=D4frzT5YICg](http://www.youtube.com/watch?v=D4frzT5YICg)



**IntElect 100:**  
**Stecker für die Elektronik Industrie**

Höchste Präzision, Schnelligkeit und Prozesskonstanz für hochpräzise Spritzgussteile in Automobil, Elektronik und Medizintechnik. Die elektrischen Spritzgießmaschinen sind für die Produktion von präzisen Kunststoffbauteilen für den technischen Bereich prädestiniert.



[www.youtube.com/  
watch?v=xaCJPwepZzc](http://www.youtube.com/watch?v=xaCJPwepZzc)







**Gasaußendruckverfahren:  
Kostenvorteile durch  
exzellente Oberflächen**

Das Prinzip des Gasaußendruckverfahrens (GAD) ist im Grunde relativ einfach. Nach dem Einspritzen in die Kavität wird durch ein zugeführtes Gas (Stickstoff, N<sub>2</sub>) flächiger Druck auf die Nicht-Sichtseite des Bauteils ausgeübt. Dadurch wird die Schmelze auf der Sichtseite gegen die Formstruktur des Werkzeugs gedrückt und die Abformung erfolgt genauer und wesentlich gleichmäßiger.

[www.youtube.com/  
watch?v=KpJTdL2w9dA](http://www.youtube.com/watch?v=KpJTdL2w9dA)



**EI-Exis SP: Hohe Performance für maximalen Ausstoß  
im Verpackungsbereich**

Das hybride Antriebskonzept ermöglicht nicht nur sehr schnelle Verfahrensgeschwindigkeiten, sondern auch eine sehr hohe Beschleunigung. Diese ist gerade im Dünnwandbereich wichtig, um insbesondere während des Einspritzvorgangs die maximale Geschwindigkeit im Prozess nutzen zu können. Innerhalb von Millisekunden erreicht die EI-Exis SP die eingestellte Geschwindigkeit und ermöglicht dadurch extreme Einspritz- und minimale Zykluszeiten.

[www.youtube.com/watch?v=PqZefLZXb6I](http://www.youtube.com/watch?v=PqZefLZXb6I)



**Neue IntElect-Maschinen  
bei Omniplast**

Starke Partnerschaft zwischen Chorus Engineering s.r.l und Omnia Plast s.r.l. in Rumänien: Zurzeit arbeiten bei Omnia Plast acht Spritzgießmaschinen IntElect mit Schließkräften zwischen 1.000 und 2.800 kN.

[www.youtube.com/  
watch?v=Pyttfip\\_nag](http://www.youtube.com/watch?v=Pyttfip_nag)



**activeColourChange:  
Schneller Farbwechsel**

Das Flüssigfarb-Dosiersystem von Sumitomo (SHI) Demag ist für bis zu fünf Farben ausgelegt, die der Schmelze durch präzise arbeitende Förderpumpen zugeführt werden. Durch die geschlossene Anordnung des Systems kann sehr sauber produziert werden.

[www.youtube.com/  
watch?v=NiXRNEIKNEs](http://www.youtube.com/watch?v=NiXRNEIKNEs)



**IntElect mit  
activFlowBalance-Technologie**

Die vollelektrische IntElect 100 garantiert höchste Präzision und leistet durch ihre sparsamen Antriebe einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz. Die activeFlowBalance-Technologie unterstützt eine Balancierung von Füllständen und Innendrücken.

[www.youtube.com/  
watch?v=-Ym\\_gIHt9C8](http://www.youtube.com/watch?v=-Ym_gIHt9C8)



## „BlueTechnologie“ setzt neue Maßstäbe

Sumitomo (SHI) Demag mit innovativen Exponaten auf der Fakuma 2014

„Blue“ steht symbolhaft für das Selbstverständnis von Sumitomo (SHI) Demag: Der Spritzgießmaschinenhersteller hat sich zum Ziel gesetzt, seinen Flottenverbrauch bis 2016 im Vergleich zum heutigen Standard um 30 % zu senken. Mit „BlueTechnologie“ kennzeichnet Sumitomo (SHI) Demag seine Maschinenreihen Systec SP, EI-Exis SP, IntElect und Systec Servo, die geeignet sind, diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen.

Vor allem Spritzgießmaschinen mit voll-elektrischer und hybrider Antriebstechnik eröffnen Kunden Wettbewerbsvorteile: Höhere Produktivität durch kurze Zykluszeiten, geringerer Energieverbrauch und eine bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz als bei vollhydraulisch angetriebenen Maschinen sind weitere Pluspunkte der servomotorischen Antriebstechnik. Daher stattet Sumitomo (SHI) Demag seine hydraulischen Maschinen der Systec-Baureihe im Schließkraftbereich von 500 bis 15.000 kN bereits in

der Standardausführung mit dem bisher nur optional verfügbaren activeDrive-Modul aus. Dieses servohydraulische Antriebskonzept verbindet einen frequenzgeregelten Hochleistungsmotor mit einer Hydraulikpumpe, wodurch sich gegenüber vergleichbaren Maschinen Effizienz- und Geschwindigkeitsvorteile ergeben (siehe Beitrag auf Seite 28). Zur Fakuma 2014 stand die Nachhaltigkeitsinitiative „Blue Competence“ des VDMA

im Zeichen der Funktionsintegration, die Sumitomo (SHI) Demag als Partner der Initiative anschaulich bei der Herstellung eines Nussknackers auf einer Systec Servo demonstrierte.

### Exponate als Video

Kurzfilme über die Fakuma-Exponate sehen Sie im YouTube-Kanal von Sumitomo (SHI) Demag (siehe auch Seite 22).

Glanzoberfläche einer bei Stielcr mit Gasaußendrucktechnik hergestellten Radioblende.



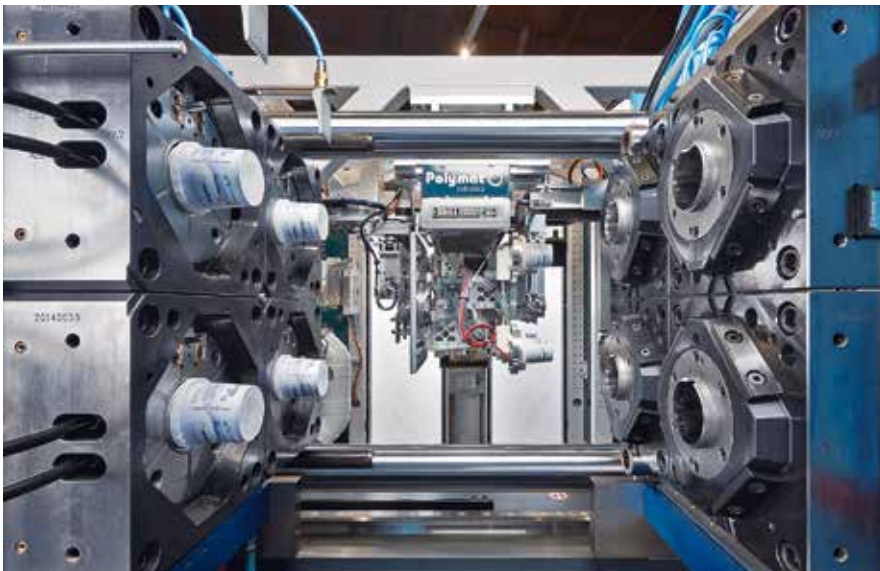
2K-Eiskratzer mit weicher Griffkomponente, hergestellt auf einer Systec multi 210 am Stand von Sepro.







Die EL-Exis SP ist für schnellaufende Verpackungsanwendungen konzipiert.



4-fach-Werkzeug von Hofstetter für IML-dekorierte Lebensmittelbecher aus PP.



Mit dem Polymac-Handling bildet die EL-Exis SP eine kompakte IML-Fertigungszelle.

## EL-Exis SP:

Hohe Dynamik bei niedrigem Energieverbrauch

Um alle Anforderungen der Lebensmittel- und Packmittelindustrie zu erfüllen, setzt Sumitomo (SHI) Demag mit den speziell für den Verpackungsmarkt entwickelten Spritzgießmaschinen EL-Exis SP auf die Vorteile der hybriden Antriebstechnik. Das präzise Zusammenspiel zwischen Maschine, Werkzeug und Automation ist bei schnelllaufenden Lebensmittelverpackungen der Schlüssel zu einer hohen Ausstoßrate.

Auf der Fakuma zeigte Sumitomo (SHI) Demag die Produktion von Lebensmittelbehältern mit In-Mould-Labeling (IML) auf einer EL-Exis SP 200-920. Die Spritzgießmaschine mit 2.000 kN Schließkraft war mit einem Handling von Polymac Robotics als kompakte IML-Fertigungszelle aufgebaut, die eine Produktion der Behälter in weniger als 3,5 Sekunden ermöglichte. Die Becher aus einem 4-Kavitäten-Werkzeug der Otto Hofstetter AG hatten ein Schussgewicht von ca. 6,2 Gramm. Das Polypropylen (PP) von Borealis und A. Schulman wurde in einem System von Koch-Technik getrocknet, das Werkzeug mit einem System von Single temperiert.

Der dezentrale elektrische Antrieb der Schließeinheit gewährleistete ein schnelles und sensibles Öffnen bzw. Schließen des Werkzeugs und damit eine hochgenaue Werkzeug-Stopp-Position. Dadurch wurden sowohl die präzise Positionierung der Labels von Vappiani als auch die korrekte Entnahme der gefertigten Becher sichergestellt.

Eine Paradedisziplin der EL-Exis SP: Dünnwandige und mit IML-dekorierte Eimer.





Frontansicht der Systec Servo 210-430 auf der Fakuma 2014.



Der Nussknacker erhält dank Funktionsintegration die notwendige Steifigkeit.



Der Roboter sorgt für das Handling der Einleger und halbfertigen Teile.

## Systec Servo: Großes Einsparpotenzial durch Funktionsintegration

„Erfolg braucht Partner“ – dieser Überzeugung folgend hat Sumitomo (SHI) Demag das erste Exponat der Systec Servo mit Partnerunternehmen umgesetzt: Die Kombination aus Leichtbau und Funktionsintegration auf einer Systec Servo 210-430 mit 2.100 kN Schließkraft zur Produktion eines Nussknackers in Hybridbauweise aus Organoblechen, Metalleinlegern und Polypropylen (PP) entstand gemeinsam mit spezialisierten Projektpartnern.

Ein Organoblech von Lanxess aus Material von Celanese wurde vorgewärmt und in das Spritzgießwerkzeug von HBW Gubesch eingelegt. Die maschinenseitige Werkzeugbewegung formte das Organoblech in die gewünschte Geometrie. Anschließend hinterspritzte die Maschine das vorgeformte Organoblech mit Polypropylen (PP) von Celanese materialsparend und lastgerecht mit einer Wabenstruktur. Parallel hierzu wurde eine Metallspange in das Werkzeug eingelegt und umspritzt, die am fertigen Nussknacker den richtigen Grip zum Knacken der Nuss gewährleistet.

Die Montage erfolgte in einer kompakten Fertigungszelle. Die Materialversorgung übernahm eine Anlage von Koch-Technik, die Temperierung des Werkzeugs ein System von gwk. M.A.i. integrierte die komplette Anlagenautomation.

Das Ergebnis war ein hochwertiges und extrem leichtes Hybridbauteil mit ausreichender Steifigkeit zur Übertragung der hohen notwendigen Kräfte. Die Kombination der verschiedenen Werkstoffe sparte Material ein und realisierte ein Höchstmaß an Funktionsintegration.

Vor allem in der Automobilherstellung, wo es um die Substitution von Metall durch Kunststoff geht, gelingt es mit der zukunftsweisenden Hybridtechnologie, die Anzahl der Einzelkomponenten und Arbeitsschritte zu reduzieren.





IntElect 100-340 zur Fertigung eines Steckers in einem 4-fach-Werkzeug.



Die IntElect 100-340 vereint Zuverlässigkeit, Konstanz und Energieeffizienz.

## IntElect: Genauigkeit und Produktionseffizienz durch Vollelektrik

Elektrische Direktantriebe bieten Präzision, Schnelligkeit, Prozesskonstanz und Energieeffizienz. Beispielhaft war auf der Fakuma die Fertigung eines elektrischen Steckers mit einem 4-fach-Werkzeug von Stocko auf einer IntElect 100-340 zu sehen. Die Stecker aus Material von DSM und A. Schulman wurden über die integrierte Werkzeuginnendruckmessung (WID) kavitätenbezogen kontrolliert und separiert. Die Maschine war zusammen mit dem integrierten Robotersystem von M.A.i., der Materialversorgung von digicolor und der Temperierung von Single in einer kompakten Fertigungszelle aufgebaut. Ausgestattet war die IntElect mit der schaltbaren Rückstromsperre activeLock, dem Schmelzedruckausgleich activeFlow-Balance, der dynamischen Regelcharakteristik activeAdjust und dem Werkzeugschutzsystem activeQ. ■

Elektrische Maschinen sind prädestiniert für die Herstellung präziser Stecker.



## Sumitomo (SHI) Demag auf Messen 2015

### Swiss Plastics Innovationstagung

- › Luzern, Schweiz
- › 27.01.2015

### Arabplast

- › Dubai, VAE
- › 10-13.01.2015

### Interplastica

- › Moskau, Russland
- › 27.-30.01.2015

### NPE

- › Orlando, USA
- › 23.-27.03.2015

### Plast Milan

- › Mailand, Italien
- › 05.-09.05.2015

### Plastpol

- › Kielce, Polen
- › 26.-29.05.2015

### Feiplastic

- › Sao Paulo, Brasilien
- › 04.-08.05.2015

### Fakuma

- › Friedrichshafen, Deutschland
- › 13.-17.10.2015

Änderungen vorbehalten

# Systemec Servo: Sparsamkeit im Standard

Mehr Performance durch weiterentwickelte Servohydraulik

Sumitomo (SHI) Demag hat seine erfolgreiche Systemec-Baureihe jetzt auch als Systemec Servo mit einem serienmäßigen hybriden Antriebssystem activeDrive im Programm. Sie bietet dem Anwender eine höhere Flexibilität und Performance bei bis zu 60 % niedrigerem Energieverbrauch. Ein frequenz geregelter Hochleistungsmotor in Verbindung mit einer Hydraulikpumpe ermöglicht eine höhere Geschwindigkeit und Energieeffizienz als bei vergleichbaren Maschinen. Damit zählt die Systemec Servo zu den besonders ressourcenschonenden BlueTechnolotion-Produkten und folgt dem Motto „Think green – act blue!“

Bei Zykluszeiten über 10 Sekunden bietet die Systemec Servo höchste Flexibilität in den Anwendungsbereichen Automotive, Consumer und weiße Ware. Die robuste Drei-Platten-Maschine überzeugt durch höchste Plattenparallelität, auch bei Aufnahme großer Werkzeuggewichte. Die servohydraulische Antriebseinheit activeDrive sorgt in Kombination mit activeMotionControl für optimale Dynamik und Präzision. Eine Investition in diese Maschine amortisiert sich durch eine wirtschaftliche und sichere Produktion in kürzester Zeit. Das hybride Antriebskonzept lässt nicht nur kurze Zykluszeiten

Beim innovativen Antriebssystem activeDrive steigert ein frequenz geregelter Hochleistungsmotor in Verbindung mit einer Hydraulikpumpe die Geschwindigkeit und Energieeffizienz.

und parallele Bewegungen zu, sondern spart im Betrieb je nach Lastprofil, Zyklusstruktur und angeforderter Leistung auch zwischen 30 und 60 % Energie ein. Der Schalldruckpegel sinkt von 64 auf bis zu 59,7 dB(A), was etwa einem Drittel weniger empfundener Lautstärke entspricht.

## Mehr Leistung, weniger Energie und Geräusch

In der Systemec Servo steht neben dem activeDrive auch der Technologiebaustein activeMotionControl im Standard bereit. Dieses Achsregelsystem erlaubt Parallelbewegungen mit nur einer Hydraulikpumpe ohne Beeinflussung der einzelnen Komponenten. Zwischen 10 und 15 % schnellere Bewegungen der Schließeinheit und eine um 30 % höhere Einspritzdynamik bei gleichzeitig verkürzter Trockenlaufzeit sind ebenso von Vorteil wie die Bewegungen von Auswerfern oder Kernzügen parallel zur Werkzeugöffnung. Das exakte Verfahren der Achsen vermeidet ein Überschwimmen und führt zu einer höheren Prozessgenauigkeit und kürzeren Zykluszeiten.

## Aktiver Werkzeugschutz

Das Werkzeugschutzsystem activeQ an der Systemec Servo misst und überwacht die benötigten Kräfte während der Schließbewegung des Werkzeugs und reagiert aktiv und unmittelbar auf Abweichungen vom zugelassenen Kraftverlauf. Ein sensibler Schutz der Werkzeuge ist damit selbst bei

schnellen Verfahrbewegungen möglich. Verschleißerscheinungen werden frühzeitig entdeckt, Werkzeugbeschädigungen verhindert und unplanmäßige Stillstände aufgrund von Werkzeugschäden minimiert. Als activeQ+ bietet es eine zusätzliche Kontrolle während der Öffnungsbewegung. Damit ist beispielsweise auch bei Etagenwerkzeugen und Schiebern ein Höchstmaß an Sicherheit garantiert. Alle Funktionen lassen sich über die Steuerung NC5 plus einfach und intuitiv bedienen.

## Mehr Flexibilität für den Spritzgießer

Die ressourcenschonenden Technologien in der Systemec Servo senken die Investitionskosten für die Produktionsinfrastruktur. Die serienmäßige Servohydraulik und die Adaptierbarkeit der Antriebstechnik steigern die Flexibilität des Spritzgießers, wenn es darum geht, die Anforderungen unterschiedlicher Formteile mit derselben modernen Maschine zu erfüllen. So ermöglichen zahlreiche Ausbauelemente und Produktionseffizienzbausteine jederzeit, auf wechselnde Produktionsbedingungen einzugehen. Ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis bei niedrigstem Energieverbrauch rundet die Systemec Servo ab.

Auf der Fakuma hatte Sumitomo (SHI) Demag eine platzsparende, kompakte Fertigungszelle mit einer Systemec Servo 210-430 als Kernstück gezeigt. Siehe hierzu den Messebericht auf Seite 26. ■



## Technische Highlights der Systemec Servo

- › activeDrive für exakte parallele Bewegungen und kurze Zykluszeiten
- › Hocheffiziente und ressourcenschonende Antriebstechnologien auf der Technologie-Basis BlueTechnolotion
- › Hochsensibler Werkzeugschutz für maximale Betriebssicherheit
- › Vielfältige Optimierungsmöglichkeiten für beste Effizienz und Flexibilität durch leistungsfähige Produktionseffizienz-Bausteine