

innovations

Technik - Märkte - Trends

14. Jahrgang - 2/2020

SmartPower

... wie der Name
schon sagt ...



Bisher in WITTMANN innovations erschienenene Beiträge

Förderung/Trocknung/Gesamtlösungen

- Zentralanlage bei bei BOSCH + DRYMAX Qualitätskontrolle 1/07
- Kromberg & Schubert Anlage + Effiziente Materialtrocknung 2/07
- FEEDMAX im Reinraum + DRYMAX ED80 3/07
- Mahlgutzuführung in Anlagen 1/08
- Arge 2000 Netzwerksteuerung + Unterschiedliche Materialien 2/08
- Förder-Optimierung + Energy Rating 3/08
- Zentralanlage bei Metchem 4/08
- Peripherie bei Delphi in China 1/09
- LIST COSMETICS Anlage 2/09
- Planung von Zentralanlagen 3/09
- Energiefests bei FKT 4/09
- Der neue FEEDMAX B 100 1/10
- Energieeinsparung bei Greiner 2/10
- Die A.C.S. Gesamtanlage 3/10
- FEEDMAX Primus Fördergerät 4/10
- DRYMAX Aton + BKF Förderanlage 2/11
- LD Kunststofftechnik Anlage 4/11
- PET-Verarbeitung 1/12
- PLASTICOM Gesamtanlage 2/12
- NICOMATIC Gesamtanlage 3/12
- Energieparende Trocknung 4/12
- Schüttguttechnik bei Bepak 2/13
- Vision Technical Molding 3/13
- Optimierter WPC-Spritzguss 1/14
- Zentralanlagen bei Pollmann 2/14
- Förderung bei HELLA Mexiko 3/14
- Gesamtlösung bei Procopi + Das SLM Materialmanagement 4/14
- Orodjarstvo Knifc, Slowenien 1/15
- Gerresheimer-Anlage in China 2/15
- FRANK plastic Zentralanlage 3/15
- Johnson Zentralanlage (China) + Trocknung bei Lek Sun (Malaysia) 1/16
- GOTMAR-Anlage (Bulgarien) 2/16
- Havells Zentralanlage (Indien) 4/16
- DRYMAX mit FC plus + Axjo 1/17
- Die REINERT Zentralanlage 2/17
- Die PT. WIK Zentralanlage 3/17
- ATON plus H + 3A Plastics (F) 4/17
- Zentralanlage bei fortell (CZ) 1/18
- Energie sparen bei Stadelmann (A) 2/18
- Naturfaser-trocknung + Gesamtlösung: Vignesh, Indien + Simon (E) 3/18
- Förderung bei WAREMA (H) 4/18
- Cornaglia (I) Trocknungsanlage 1/19
- MEGATECH (E) Zentralanlage 1/20

In-Mold Labeling

- IML für Etagenwerkzeuge 3/07
- Das 2 + 2 Etagenwerkzeug 1/08
- IML bei ATM d.o.o. 3/09
- PLASTIPAK in Kanada 4/10
- Tea Plast in Albanien 3/12
- 4-faches IML mit der EcoPower 1/13
- Facettenreiches Konzept IML 4/13
- IML bei AMRAZ in Israel 4/15
- 3D-IML bei VERTEX in Polen 1/16
- Die W837 IML Deckel-Anlage 2/17
- IML bei Stipastics, Frankreich 4/18

Temperierung/Durchflusstechnik

- Impulskühlung im Prozess 1/07
- Wasser und Öls Medien 2/07
- Die neue Serie TEMPRO plus C 3/07
- Neue COOLMAX Kühlgeräte 2/08
- Produktions-Überwachung 3/08
- Die neue DUO Kühlung 4/08
- Variotherme Temperierung 1/09
- TEMPRO plus C180 2/09
- TEMPRO direct C120 3/09
- WFC: Water Flow Control 4/09
- TEMPRO plus C180 (Wasser) 1/10
- Prozessoptimierte Temperierung 2/10
- BFMOLD® Werkzeugkühlung 3/10
- Die neue TEMPRO plus D 4/10
- Online-Thermographie 1/11
- Temperierung bei Fuchs & Sohn 2/11
- TEMPRO plus D Sonderlösung 1/12
- Oszilloskop-Funktion 2/12
- Das TEMPRO plus D Micro 4/12
- Temperierprozess für Qualität 1/13
- Die Starlinger Sonderlösung 2/13
- Die Neuheiten zur K 2013 4/13
- TEMPRO nutzt Abwärme 1/14
- Saubere Lösung bei DELPHI 4/14
- Spezial-Temperierer bei Blum 1/15
- Der neue FLOWCON plus 4/15
- TEMPRO plus D bei Fischer (D) 1/16
- Der WFC Nachrüstsatz ist da! 2/16
- FLOWCON plus bei COLOP (A) 3/16
- TEMPRO im Leichtbau 4/16
- Sicherheit durch neue Software 1/17
- Produktionssicherheit bei Rejlek 3/17
- TEMPRO plus D mit SpeedDrive 4/17
- Hochtemperaturmedium Wasser 4/17
- DFR: Dauereinsatz bei SANIT (D) 3/19

Automatisierung/Steuerungstechnik

- Qualität in der Medizintechnik 1/07
- Große Strukturschaumteile 2/07
- R8: Leistung und Komfort 3/07
- Sitzverstellspindel-Produktion + Antriebs-technik bei Robotern 1/08
- Elektronische „Viehhirten“ 2/08
- Auto-Funkschlüssel-Produktion 3/08
- Carlo Technical Plastics, UK 4/08
- Die flexible Produktionszelle 1/09
- McConkey wächst durch Roboter 2/09
- Räderproduktion bei Bruder 4/09
- Paloxen-Produktion bei Utz 1/10
- EcoMode bei Linearrobotern + Continental Automotive 2/10
- Rotations-schweißen 3/10
- Neu: R8.2 Robotsteuerung 4/10
- Linear-Roboter im Reinraum 1/11
- Schnellste Teileentnahme 2/11
- Behälter und Deckel 3/11
- Montagespritzguss bei TRW 4/11
- Einlegespritzguss 1/12
- Verpackungsdeckel-Produktion 2/12
- Silcotech-Silikonspritzguss (CH) 3/12
- OECHSLER: Nullfehler-Betrieb 4/12
- Das Handling kleinster Teile 2/13
- Schramberg-Automatisierung 3/13
- Busch-Jaeger: Produktiv wie nie 1/14
- In-Mold Decoration 2/14
- Roboter bei Port Erie, USA 3/14
- STAR PLASTIK in der Türkei 4/14
- WITTMANN bei Jones/Mexiko 1/15
- Robots bei Greenland/Singapur 2/15
- Tandem-Roboter bei SEB + Automatisierung bei Sacel 3/15
- Automatisierung in Korea + Suzuki Indien und WITTMANN 4/15
- Speziallösung für IMI (Bulgarien) 1/16
- Innovare in Indonesien + 2 Roboter bei Sanwa, Singapur 2/16
- 7.000ster W818 bei Kroma (D) 3/16
- COMBI-PACK in Malaysia 4/16
- Effizienz bei Jaeger Poway (China) 1/17
- RemyMed: optimierte Prozesse 3/17
- Digitaler Robot-Zwilling + Cyber-Sicherheit 4/17
- PLASSON in Israel 1/18
- WITTMANN 4.0 Plug & Produce + Green, China: 180 W818 Roboter + Auszeichnung für Intertech, USA + WHP, UK, und WITTMANN 2/18
- Midwest Molding (USA): Robots 3/18
- LEIFHEIT (CZ) und WITTMANN 4/18
- Plastisud (F): Schnellentnahme + Evolution der Robotsteuerung 1/19
- Die DMT (USA) 4.0 Arbeitszelle + WITTMANN Robots in Russland + WITTMANN Robots in China 2/19
- TEMI+ bei MALEX, Italien 3/19
- Gücsan (TR) und WITTMANN + Plastika Skaza in Slowenien 4/19
- BELLI (F): Großroboter 1/20

Berichte aus den Niederlassungen

- Australien 2/08, 2/13
- Benelux 3/08, 2/09, 3/17
- Brasilien 3/07, 1/09, 2/17
- Bulgarien 2/09
- China 2/10
- Deutschland 1/07, 3/09, 3/12, 1+4/13, 1/18, 2/19, 4/19
- Dänemark 1/09, 1/13
- Finnland 4/08, 1/12
- Frankreich 2/07, 3/08, 4/15, 2/17, 4/18
- Griechenland 2/14
- Guatemala 1/13
- Indien 2/08, 3/10, 2/12, 3/18
- Israel 1/12
- Italien 4/08, 1/10, 4/11, 3/19
- Kanada 1/07, 1+2/08, 3/09, 1/18
- Kolumbien 2/12
- Marokko 1/17, 1/20
- Mexiko 3/07, 1+2/11, 3/18
- Österreich 2+3/08, 1/10, 3/11, 4/12, 3/13, 2+3/15, 2+3/16, 1+2/19
- Polen 2+3/13, 4/15, 3/16
- Russland 4/12
- Schweden 2/09, 4/18
- Schweiz 1/08, 2/12
- Serbien/Kosovo/Albanien, 1/17, 4/19
- Slowenien/Kroatien 1/10
- Spanien 3/07, 1/17, 1/18
- Südafrika 1/16
- Südkorea 3/10, 2/17
- Südostasien 2/07, 2/16
- Taiwan 4/09, 4/15
- Tschechien/Slowakei 4/09, 3/14, 1/15, 1+3+4/17, 4/18
- Türkei 3/08, 2+4/11, 3/19
- UK 2/09, 2/10, 3/17, 4/19
- Ukraine 1/19
- Ungarn 1/08, 4/15
- USA 2/08, 1/11, 4/13, 4/14, 2+4/16
- Vietnam 4/15

Spritzguss

- Alles für das Spritzgießen 4/08
- Metallspritzguss: Inco-US MIM 4/08
- EcoPower minimiert Kosten + IT-unterstützte Dienste 1/09
- Wasserinjektion im Spritzguss + Krona Industria 2/09
- Kleinste Teile: Microsystem 50 3/09
- Die Verfahren bei wolcraft + Partnerschaft mit Wille System + Die neue EcoPower 4/09
- Thomas Dudley + IML mit der TM Xpress + AIR/AQUAMOULD® Mobil 1/10
- Design Molded Plastics (USA) + Datenerfassung bei Stadelmann 2/10
- Die neue MicroPower + AQUAMOULD® Projektiletechnik 3/10
- Die neue MacroPower + STELLA 4/10
- Die ServoDrive Technologie + 75. Maschine für Krona 1/11
- TM Xpress für Verpackungen 2/11
- Unser Kunde WAVIN Ekoplastik + BFMOLD® bei SANIT 3/11
- Spritzgießen bei WEPPLER 4/11
- Kabelbinder auf der MacroPower 1/12
- Leichtbauteile: CELLMOULD® 2/12
- ESMIN, Taiwan + Fernüberwachung 3/12
- Die MacroPower bei LECHNER + CELLMOULD® und BFMOLD® 4/12
- Kofferteile auf der MacroPower + Hoch die Standardmaschine 1/13
- Rundtische bei Electricfil + BECK 2/13
- Erweiterung bei ESCHA + Expansion bei Hoffer + Die Guppy Plastic Anlagen 3/13
- Backhaus + Der IMIW Prozess 4/13
- MK-Teile bei PROMOTECH + Vielseitige MAYWEG GmbH 1/14
- Philips (A) + CELLMOULD® 2/14
- KRESZ & FIEDLER + Autenrieth + Mikro-Medizinteile von König 3/14
- Energiereserven! + HiQ Shaping 4/14
- Formplast + Hünersdorff + TML 1/15
- Alliance Precision Plastics (USA) + Fushima/Spainien 2/15
- Tielke (D) + WiBa QuickLook App 2/15
- Die MicroPower bei Tessa, USA + Interplex China 3/15
- RT-CAD Tiefenböck (A) + Dieter Wiegelmann (D) 4/15
- OneSeal ApS in Dänemark 4/15
- Denk (D) + ELASMO Systems (A) 1/16
- REUTTER Group (D) + P.P.H. LIMAK, Polen 2/16
- MacroPower bei Stüdl (CH) + Ever Rich Fountain, Taiwan 3/16
- Ackermann (D) + Mikro bei Eletk (I) 4/16
- Moto Tassinari (USA) + Linear Plastics (UK) wächst weiter 1/17
- LMBK (D): Kompakte Zellen + Teflon-Mikropräzisionsteile + HIDROTEN 2/17
- Einlegespritzguss + PVAL bei Buzek 3/17
- Hybride Präzisionsteile + EPC, USA 4/17
- MES-Kooperation + Apex, Russland 1/18
- Perfekte galvanisierte Oberflächen + Oldrati, Italien 2/18
- MIM bei Mimest in Italien + PowerSerie bei Prewag (CH) 3/18
- DAIGLER (D) + Mikro bei HIRT (D) 4/18
- Spritzguss in D: Winkelmann, STIEBEL ELTRON, Metak, Fröbel 1/19
- Cooper Standard, Polen + PWF (D) + WITTE (CZ): Vertikalspritzguss 2/19
- YONWOO, Korea: MicroPower + aquatherm MacroPower (D) + LIM 3/19
- Etzel (D) + Vogt (CH) 4/19
- Schnecken-Serie, Teil 1 + KURZ (D) + WITTE Ostrov (CZ) + Climax (E) 1/20

Recycling

- Inlinerecycling von Angüssen 1/07
- Große Schneidmühle: MCP 100 2/07
- MAS Schneidmühlen 3/07
- Mühlen im Recyclingprozess 1/08
- Die MC 70-80 bei Centrex 2/08
- Materialrecycling bei Gibo Plast 2/09
- AF Einzug für MC Mühlen 4/09
- Granulierung von Hartferrit 1/10
- Mahlen kritischer Materialien 3/10
- Die TMP CONVERT Lösung 1/11
- Die Minor 2 bei CHOLEV 3/11
- Mühlen unter Maschinen 2/12
- Große Lösung für große Teile 1/13
- Minor 2 bei JECOBEL, Belgien 2/16
- JUNIOR 3 Compact bei MHB (F) 4/16
- G-Max 33 auf dem Prüfstand 3/17
- Zentralanlage: Liebherr Bulgarien 1/18
- Die neue S-Max Mühlen-Serie 3/18
- Mühlen mit Einzugszahlen 1/19

Dosierung

- Die neuen GRAVIMAX Geräte 2/07
- Die RTLS Dosierertechnologie 3/07
- GRAVIMAX 14V 3/09
- Die präzise Mahlgut-Dosierung 3/11
- Dosieren bei Norsystec 1/13
- Sicheres Dosieren bei Sempert 4/13
- Der Weg zu besserem Dosieren 4/15

WITTMANN innovations (14. Jahrgang - 2/2020)

Vierteljährlich erscheinende Zeitschrift der WITTMANN Gruppe. Das Medium dient der Information von Mitarbeitern und Kunden.
Redaktionsadresse: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustraße 10, 1220 Wien – Redaktion, Lektorat, Layout und Produktion: Bernhard Grabner – Tel.: +43-1 250 39-204 – bernhard.grabner@wittmann-group.com – www.wittmann-group.com
Druckausgabe 3/2020 von „WITTMANN innovations“ erscheint zum Beginn des 3. Quartals 2020.



Michael Wittmann

Liebe Leserinnen und Leser,

Vor wenigen Tagen erst konnten wir die erfreuliche Nachricht verkünden, dass das Unternehmen FarragTech ein Teil der WITTMANN Gruppe wird. FarragTech ist in Wolfurt/Vorarlberg angesiedelt und seit über 25 Jahren im Anlagenbau für die Kunststoffindustrie tätig. Das Produktportfolio umfasst Druckluft-Granulattrocknung und -Formenkühlung sowie den Schwitzwasserschutz für gekühlte Formwerkzeuge. Diese Übernahme erweitert nicht nur unser Angebot, sondern rundet unsere Serie von Trocknungssystemen nach unten hin ab. So können wir den Bereich der Granulattrocknung nun bis zu einem Durchsatz von 15 kg/h optimal und feinstufig abdecken. Kombiniert mit dem bestehenden Trocknerprogramm unserer Schüttguttechnik-Abteilung sowie unserer internationalen Aufstellung, erwarten wir uns ein noch stärkeres Auftreten am Markt. Jedenfalls sind wir hoch erfreut über diesen Neuzugang in unserer Unternehmensgruppe und heißen Aaron Farrag und die neuen Kolleginnen und Kollegen aus Wolfurt sehr herzlich willkommen!

Zu einem Zeitpunkt, an dem es der Weltwirtschaft nicht gerade an Herausforderungen mangelt, hat sich überraschenderweise eine neue Hürde aufgebaut, die Entwicklungen nach sich zieht, die zum Erscheinungstermin dieser *innovations* Ausgabe möglicherweise erst so richtig an Fahrt gewinnen – das Coronavirus. Selbstverständlich hat auch unsere chinesische Niederlassung nach dem Neujahrsfest eine zuvor ungeplante Zwangspause von einer Woche eingelegt. Wir sind sehr froh, dass wir innerhalb unserer Belegschaft in China keinen Krankheitsfall haben und hoffen, dass dies auch so bleibt. Wir begrüßen die Entscheidung der Veranstalter der Chinaplas, die Messe vorerst auf unbestimmte Zeit zu verschieben. Vor dem Hintergrund der aktuellen Reisebeschränkungen und der allgemeinen Ungewissheit, wie sich die Ausbreitung des Coronavirus weiter entwickeln wird, hätte die Abhaltung der Chinaplas nicht viel Sinn gehabt. Wir wären sogar glücklich, wenn diese und möglicherweise weitere Messen in diesem Jahr komplett gestrichen würden. Weltweit gibt es für unsere Branche viel zu viele Messeveranstaltungen, die aus einer Zeit herrühren, da sich die Beschaffung von Informationen wesentlich komplexer gestaltete, als dies heute im Zeitalter von Internet und einfacherer Reisemöglichkeiten der Fall ist.

Apropos Informationen: Natürlich haben wir auch in dieser Ausgabe von *innovations* interessante Beiträge aus verschiedenen Ländern versammelt, und wir stellen in diesem Heft unsere neuen Durchflussregler-Serien 110 und 310 vor. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!

Herzlichst, Ihr Michael Wittmann

Spritzguss

Die SmartPower bei Langlotz



Gabriele Hopf besuchte den deutschen Anwender in Halver, ...
Seite 4

Die SmartPower bei MACO



... und den österreichischen in seinem Werk in Trieben.
Seite 6

Teil 2 unserer Schnecken-Serie



Filipp Pühringer über Schnecken-geometrie und einschlägige Parameter.
Seite 9

Spritzguss/ Automatisierung

Stempelproduktion in Taiwan



George Shih über die erfolgreiche Partnerschaft mit WITTMANN BATTENFELD Taiwan.
Seite 12

Durchflusstechnik

Die neuen Serien 110 und 310



Zdravko Gavran stellt die weiterentwickelten neuen Geräte vor.
Seite 14

Smarte Lösungen durch den Einsatz smarterer Spritzgießtechnologie

*Langlotz mit Sitz in Halver, Südwestfalen, Deutschland, hat sich mit Kunststoffteilen und Baugruppen für Wasserspender und Ausschanksysteme einen Namen gemacht. Mit der servohydraulischen **SmartPower 300/1330** mit Insiderlösung von WITTMANN BATTENFELD hat Langlotz modernste Spritzgießtechnologie in die Fertigung gebracht.*
Gabriele Hopf



*Fertigung
Gehäuseteil für
Getränkeautomat
mit SmartPower
300/1330 mit
Insiderzelle.*

Frank Höher, WITTMANN BATTENFELD, Frederike Seibert, Langlotz Projektmanagement, Ulrich Seibert, Langlotz Geschäftsführer, Thomas Bertram, WITTMANN BATTENFELD, Christoph Seibert, Kaufmännischer Leiter bei Langlotz (v. l. n. r.). Bild rechts: Christoph Seibert und Frank Höher mit Säule für Getränkeautomaten.



Langlotz, ein Familienunternehmen in der zweiten bzw. dritten Generation, wurde 1910 in Ruhla, Thüringen, gegründet. Die ersten Produkte waren elektrotechnische Bedarfsartikel und Radiozubehör. Bereits in den 1930er-Jahren wurden radiotechnische Teile aus Polystyrol im Spritzgussverfahren hergestellt.

Im Jahr 1950 wurde das Unternehmen am heutigen Standort neu gegründet. Langlotz konzentriert sich seit diesem Zeitpunkt auf die Herstellung von Spritzgussteilen aus fast allen thermoplastischen Kunststoffen inkl. deren Veredelung und Montage.

Auf einer Produktionsfläche von 3.000 m² werden Teile mit einem Gewicht von 0,1 g bis 2 kg gefertigt. Das Leistungsspektrum reicht von der Entwicklung über das Prototyping bis hin zur Serienfertigung.



Über viele Jahre war Langlotz erfolgreicher Lieferant von Kühlturmkomponenten für Kraftwerke für den europäischen Markt. Die massiven Veränderungen in der Energiepolitik in Europa – und vor allem in Deutschland ab Beginn dieses Jahrzehnts – machten eine komplette Neuausrichtung des Unternehmens erforderlich. Mittlerweile werden 85 % des Umsatzes mit neuen Kunden erwirtschaftet. Das 40 Mann starke Familienunternehmen fokussiert auf die Gehäusetechnik für Wasserspender und Ausschanksysteme und Pumpen für Trinkwassersysteme. Rund 8 % des Umsatzes werden mit Produkten für die Automobilindustrie erwirtschaftet. Der Hauptmarkt des Unternehmens ist Deutschland. Geliefert werden nicht nur Einzelteile, sondern ganze Baugruppen. Hier geht das Unternehmen proaktiv auf seine Kunden zu und bietet sein Know-how an, um die Produkte zu verbessern bzw.

kostengünstiger herzustellen. So wurde beispielsweise bei einem bestimmten Produkt eine Adapterplatte aus Metall durch eine Platte aus Kunststoff ersetzt, bei einem weiteren ein Gewinde durch den Einsatz Kunststoff schneidender Schrauben eingespart.

Zum Erfolg mit der SmartPower Insider

Zur Herstellung der Teile setzt Langlotz Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 250 kN bis 5.000 kN ein, darunter auch drei Maschinen der servohydraulischen *SmartPower* Reihe von WITTMANN BATTENFELD mit Schließkräften von 350 bzw. 3.000 kN. Diese Maschinen zeichnen sich vor allem durch ihre kompakte Bauweise, ihre hohe Energieeffizienz, ihre Präzision und Bedienerfreundlichkeit aus. Eine der beiden *SmartPower* 300/1330 ist mit einer Insiderzelle (Def. vgl. S. 8) ausgestattet. Hier kommt ein WITTMANN W821 Roboter zum Einsatz. Dieser Roboter ist mit einem auf Gewicht und Steifigkeit optimierten Querhubprofil aufgebaut, welches direkt im Hauptschlitten gelagert ist und den Entnahmehub ausführt. Roboter dieses Typs werden in den Hauptachsen mittels Servoantrieben über Riemenverlege oder Zahnstange angetrieben. Minimierte bewegte Massen erlauben höchst-

Beschleunigungen und Verzögerungen. Das Modell W821 ist mit der neuesten Robotsteuerung der Generation R8.3 ausgestattet, die nicht nur vielfältige Programmiermöglichkeiten bereitstellt, sondern auch die patentierte *SmartRemoval* Funktion zur größtmöglichen Verkürzung unproduktiver Formöffnungszeiten.



zeiten. Ulrich Seibert, Geschäftsführer von Langlotz, zeigt sich von den Maschinen der *SmartPower* Baureihe sehr angetan – insbesondere von der *SmartPower* mit Insiderzelle. In besonderer Weise hebt er den geringen Platzbedarf und die gute Bedienbarkeit hervor: „Die Anlage ist für uns ein wirklicher fertigungstechnischer Fortschritt. Die intuitive Bedienbarkeit wird auch von unseren Mitarbeitern sehr geschätzt.“

Aber WITTMANN BATTENFELD überzeugt Ulrich Seibert und seinen Sohn Christoph, der die kaufmännische Leitung des Unternehmens innehat, nicht nur durch die Qualität seiner Maschinen. Wie schon zahlreiche WITTMANN BATTENFELD Kunden vor ihnen, loben sie den guten Service als einen der wesentlichen Aspekte in der nunmehr bereits sei über 20 Jahren bestehenden Zusammenarbeit der beiden Unternehmen. ♦

Pumpen für Trinkwassersysteme.

*Bild links:
Stößel für ein Sicherheitsventil
Bild rechts:
Fertig montierter Getränkeautomat.*

Flexible, vollintegrierte Produktionszellen für MACO in Trieben

Das Unternehmen Mayer & Co Beschläge GmbH (MACO), ein international renommierter Hersteller von hochpräzisen Komponenten für Fenster und Türen mit Hauptsitz in Salzburg, setzt bei der Herstellung seiner Kunststoffteile vollintegrierte Produktionszellen von WITTMANN BATTENFELD ein. Die servohydraulischen Maschinen der **SmartPower** Reihe, jeweils mit Insiderlösung, sind seit Ende 2018 im Produktionswerk in Trieben in Betrieb.
Gabriele Hopf



Maschinen von WITTMANN BATTENFELD bei MACO in Trieben. Im Vordergrund die zuletzt gelieferten SmartPower 35 Maschinen mit Insiderzelle und WITTMANN 4.0 Integration.

Das Familienunternehmen Mayer & Co Beschläge GmbH wurde 1947 von Lorenz Mayer gegründet und hat seit 1952 seinen Stammsitz in Salzburg. 1994 wurde das Produktionswerk in Trieben in der Steiermark eröffnet, wo mittlerweile der größte Teil der MACO Produktpalette gefertigt wird. Die MACO Gruppe beschäftigt insgesamt 2.600 Mitarbeiter, 870 davon im Werk in Trieben.

Das Produktspektrum besteht aus Komponenten für Fenster und Türen sowie hochwertige Dreh- und Schiebetüren. Typische Produkte sind Schiebe- und Kippbeschläge, Dichtungen, Bodenschwellen, Fenstergriffe, Kantenverschlüsse, Fensterfalzlüfter, Türschlösser, Zutrittskontrollsysteme und Sensoren. Der Großteil der Produktion geht in den Export. Das Unternehmen beliefert Kunden in der Bauindustrie in

über 40 Ländern und bedient sich dazu 15 eigener Niederlassungen, sechs davon mit eigenem Warenlager. MACO setzt zur Herstellung seiner Teile eine Vielzahl von Fertigungsverfahren ein, darunter Stanzen, Druckgießen, Spritzgießen, Fließpressen, Aluminiumgießen, Drehen, Fräsen und andere. Eine besondere Stärke von MACO stellt die perfekte Beherrschung von Oberflächentechnologien dar, die höchsten Korrosionsschutz bieten, wobei das hier von MACO entwickelte TRICOAT-PLUS Verfahren einzigartig ist.

Große Vielfalt an Teilen

Die MACO Spritzgießtechnik ist im Hauptproduktionswerk in Trieben in der Steiermark angesiedelt. Von dort aus werden alle Montagewerke mit Komponenten versorgt.

In Trieben werden sowohl Halb- als auch Fertigteile hergestellt. Ein Großteil der dafür erforderlichen Werkzeuge wird im Haus gefertigt. Allein im Triebener Werk sind 60 Werkzeugbauer beschäftigt, die neben Spritzgieß- auch Druckguss- und Stanzwerkzeuge anfertigen. Verarbeitet werden hier alle gängigen Kunststoffmaterialien, wobei Polyamid, Polypropylen, POM und ABS den Hauptanteil ausmachen. Für tragende Teile werden Materialien mit bis zu 50 % Glasfaseranteil verarbeitet. Das Werk in Trieben beeindruckt mit der großen Vielfalt der hier produzierten Artikel: Hier werden über 1.800 verschiedene Spritzgussartikel mit jeweils unterschiedlichen Geometrien hergestellt. Um die höchsten Qualitätsstandards erreichen zu können, werden in Trieben auch Vorab-Simulationen in Form von Füllstudien durchgeführt.

Mit 52 installierten Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 250 bis 1.800 kN ist MACO der größte Spritzgießbetrieb in der Region. Die Anforderungen des Unternehmens an seine Spritzgießmaschinen ergeben sich aus den hohen Maßstäben, welche an die von MACO produzierten Teile angelegt werden.

So werden sehr viele Artikel in großen Mengen mit zum Teil sehr kleinen Geometrien hergestellt, die hochautomatisiert weiterbearbeitet werden. Typische Beispiele hierfür sind Fixierteile, von denen mehr als 40 Millionen Stück im Jahr produziert werden. Der Fehleranteil muss demgemäß so niedrig wie möglich gehalten werden. Dies erfordert Maschinen, die hohe Anforderungen an Prozessstabilität und Präzision erfüllen. Aufgrund der großen Teilevielfalt müssen die Maschinen darüber hinaus auf unterschiedlichste



Bernhard Schaufler, Gebietsvertriebsleiter Österreich bei WITTMANN BATTENFELD, Manuel Steiner, Leiter Kunststoff-spritzguss bei MACO, Christoph Guster, Leiter Kunststofftechnik bei MACO, Alfred Schrammel, WITTMANN BATTENFELD Kundendienst (v. l. n. r.).



Werkzeuggrößen adaptierbar sein, ohne an Stabilität und Präzision zu verlieren. Daher legt man bei MACO Wert auf die Möglichkeit, das Spritzaggregat der Maschinen mit geringem Aufwand austauschen zu können.

MACO und WITTMANN BATTENFELD

Von Beginn an war WITTMANN BATTENFELD im Triebener MACO Werk mit seinen Maschinen vertreten. Die damals in den Anfängen angeschafften Maschinen sind zum Großteil noch heute in Betrieb.

Derzeit stammen 22 der bei MACO installierten Spritzgießmaschinen von BATTENFELD bzw. WITTMANN BATTENFELD. Im Vorjahr wurden drei neue Spritzgießmaschinen der servohydraulischen *SmartPower* Reihe gelie- >>

Teileentnahme mit W808 Roboter von WITTMANN.

fert, eine davon mit 600 kN Schließkraft, die beiden anderen mit jeweils 350 kN Schließkraft. Die beiden *SmartPower 35* sind jeweils zusätzlich mit einer Insiderzelle und WITTMANN 4.0 Integration für Roboter und Temperiergeräte ausgestattet. Unter einer *Insiderzelle* versteht man eine Anlagenzelle mit integriertem Roboter, Förderband und einem fix mit der Maschine kombinierten Schutzgehäuse. Durch diese Lösung wird nicht nur wertvolle Produktionsfläche eingespart. Es ergeben sich noch weitere Vorteile, wie eine Systematisierung des Materialflusses durch eine einheitli-

che Logistikschnittstelle zur Fertigteilübergabe am Ende der Schließeinheit. Darüber hinaus auch Kostenvorteile, da sämtliche mögliche Gefahrenbereiche an einer solchen Produktionszelle gesichert und zertifiziert werden, noch bevor das Equipment das WITTMANN BATTENFELD Produktionswerk verlässt. Über WITTMANN 4.0 sind die W808 Roboter und die TEMPRO plus D Temperiergeräte von WITTMANN in die auf Windows™ IoT basierende UNILOG B8 Maschinensteuerung integriert und können über diese bedient werden.

Die drei Bilder zeigen typische MACO Produkte: Komponenten für Fenster und Türen. Bild ganz unten: Fensterfalzlüfter, bestehend aus fünf Einzelkomponenten.



Gabriele Hopf leitet das WITTMANN BATTENFELD Marketing in Kottlingbrunn, Niederösterreich.

ServoPower Maschinen überzeugen uneingeschränkt

Christoph Guster, bei MACO Leiter der Abteilung Kunststofftechnik, und Manuel Steiner, zuständig für den Kunststoffspritzguss, sind mit den neuen Maschinen überaus zufrieden.

Christoph Guster: „Bei diesen Maschinen handelt es sich um kompakte Produktionszellen, die unsere hohen Anforderungen an Prozessstabilität, Präzision und Flexibilität in jeder Hinsicht erfüllen.“ Auch die Möglichkeit, Maschinen, Roboter und Peripherie von der WITTMANN Gruppe aus einer Hand zu beziehen, werten Christoph Guster und Manuel Steiner als großen Vorteil – nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Anlagenvernetzung über WITTMANN 4.0, aus ihrer Sicht eindeutig ein Schritt in die richtige Richtung.

Manuel Steiner ist besonders von der hohen Prozessstabilität der WITTMANN BATTENFELD Maschinen angetan, die, wie er sagt, aufgrund des stabilen Produktionsprozesses auch in „Geisterschicht“ – also ohne Anwesenheit eines Maschinenbedieners – produzieren können.

Was nebenbei, laut Steiner, nicht nur auf die neuen, sondern auch auf die älteren BATTENFELD Anlagen zutreffe. Ganz besonders schätzt Manuel Steiner das hohe Niveau des von WITTMANN BATTENFELD angebotenen Kundendiensts: „Der hervorragende Kundendienst von WITTMANN BATTENFELD war für uns ein wesentliches Entscheidungskriterium bei der Anschaffung der neuen *SmartPower* Maschinen. Die Reaktionszeiten sind kurz, und die Hilfestellung funktioniert sowohl telefonisch als auch vor Ort ausgezeichnet.“ ♦

Rund um die Plastifizierschnecke

Teil 2 der Serie

In der vorangegangenen Ausgabe von „innovations“ wurden an dieser Stelle die grundlegende Auslegung einer Plastifiziereinheit und die korrekte Wahl des Spritzaggregats diskutiert. Es wurde erörtert, wie anhand des Schussvolumens der erforderliche Schneckendurchmesser bestimmt werden kann. Durch Anwendung der Formel für die mittlere Verweilzeit sind die Auslastung und die thermische Materialbelastung abschätzbar, wobei letztere für eine hohe Endproduktqualität niedrig zu halten ist. Auch der maximale Spritzdruck und das verfügbare Schneckendrehmoment stellen Schlüsselgrößen für eine erfolgreiche Spritzgießfertigung dar. Diese Überlegungen bilden die Grundlage für die Wahl der Schneckenzyylinder-Kombination und auch den Ausgangspunkt für weitere Optimierungen. Im 2. Teil unserer Artikelserie werden nun die grundlegenden Methoden zur simulativen Beurteilung der Geometrie einer Schnecke vorgestellt – dies am Beispiel einer 3-Zonen-Schnecke.

Filipp Pühringer

Zur Entwicklung einer Schneckengeometrie

Zunächst stellt sich die Frage, welche Ziele bei der Entwicklung einer Schneckengeometrie verfolgt werden sollen. Oftmals lässt sich das Ziel klar definieren, wie etwa die Erhöhung der Förderleistung, die Reduktion der Schmelztemperatur, die Verbesserung der Mischqualität, usw. Komplexer werden die Anforderungen, wenn die gewünschten Ergebnisse nur indirekt mit der Schnecken-geometrie verknüpft oder auf mehrere Ursachen gleichzeitig zurückzuführen sind, beispielsweise im Falle einer Reduktion von Belagsbildung oder einer angestrebten Verbesserung von Verschleißverhalten und Förderstabilität. Derart vielfältige Anforderungen an die Schneckenaggregate stehen oftmals im Widerspruch zueinander. Durch sorgfältiges Ausbalancieren bei der Auslegung können solche Zielkonflikte vermieden werden.

Es hat sich als gängige Praxis etabliert, eine Optimierung der Schneckengeometrie im Zuge von Simulationen vorzunehmen, bevor die ersten Tests mit Versuchsschnecken durchgeführt werden. Mit PSI/REX steht WITTMANN BATTENFELD eine Spezialsoftware zur Berechnung von Schnecken zur Verfügung, die sich auf dem neuesten Stand befindet und durch die einschlägige Forschungstätigkeit der Universität Paderborn laufende Verbesserungen erfährt.

Im Zuge der Berechnung der Schneckengeometrie am Computerarbeitsplatz kann die Geometrie äußerst flexibel variiert und die dadurch verursachte Veränderung im Gesamtbild dargestellt werden. Durch systematisches Abarbeiten einer zuvor definierten Versuchsreihe können



sich abzeichnende Tendenzen analysiert werden. Schließlich werden die Ergebnisse sämtlicher Berechnungen zusammengeführt und verglichen. Aus der Summe der Informationen wird die entsprechende Schnecken-geometrie entworfen und weiter bis in die Feinheiten hinein optimiert – bis sich das gewünschte Ergebnis zeigt.

In der Folge werden Versuchsschnecken gefertigt, die in praktischen Tests zum Einsatz kommen. Je nach Komplexität der Aufgabenstellung werden auch mehrere unterschiedliche Versuchsschnecken eingesetzt, wobei voneinander abweichende Ansätze verfolgt werden können. Erweisen sich diese Tests als er-

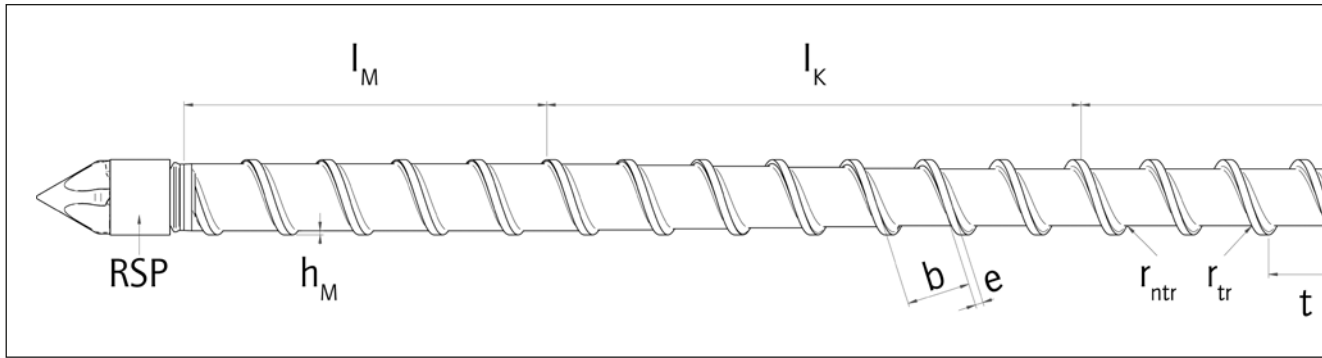
folgreich, ist der Optimierungsprozess abgeschlossen. Sollte noch Verbesserungspotenzial gegeben sein, wird die Entwicklungsschleife erneut durchlaufen.

Schneckengeometrie-Parameter

Hier sollen nun die Parameter einer Standard-3-Zonen-Geometrie diskutiert und beispielhaft deren Einfluss auf den Verarbeitungsprozess dargestellt werden. Um eine solche Geometrie aus verfahrenstechnischer Sicht in vollem Umfang beschreiben zu können, ist die Kenntnis folgender Parameter vonnöten (vgl. Abb. auf der nächsten Seite):

- D_{SC} = Schneckenaußendurchmesser
- L/D bzw. Schneckenlänge
- l_E = Länge Einzugszone
- l_K = Länge Kompressionszone
- l_M = Länge Meteringzone

>>

3-Zonen-Schnecke
mit Gangzahl $i = 1$.

- h_E = Gangtiefe Einzugszone
- h_M = Gangtiefe Meteringzone
- b = Gangbreite
- i = Gangzahl
- t = Gangsteigung
- e = Stegbreite
- Flankenwinkel, treibend
- Flankenwinkel, passiv
- r_{tr} = Radius treibender Flankengrund
- r_{ntr} = Radius passiver Flankengrund

Es ist schon alleine an der Zahl der Geometrieparameter für eine verhältnismäßig simple Standard-3-Zonen-Schnecke ersichtlich, dass selbst für eine solche Schnecke prinzipiell eine Vielzahl von Varianten existiert.

Im Falle anspruchsvoller Geometrien, wie sie bei Barrierschnecken oder Scherteil-/Mischteil- bzw. Scher-Mischteil-Plastifizierschnecken vorkommen, beläuft sich die Zahl der Geometrieparameter auf ein Vielfaches.

Beispielrechnungen

Grundsätzlich ausgehend von den in der einschlägigen Fachliteratur vorhandenen Empfehlungen, wird hier im Folgenden die Optimierung der Geometrie für eine 50-mm-Schnecke beispielhaft durchgeführt.

Angenommen wird für die Schnecke eine Länge der Einzugszone von 50 % der gesamten Schneckenlänge, die Längen von Kompressionszone und Meteringzone sollen jeweils 25 % der Gesamtlänge betragen. Die Einzugszonentiefe legen wir mit $0,1 D$ fest, also 5 mm. Das Gangtiefenverhältnis zwischen Einzugszone und Meteringzone soll 2 betragen. Das L/D -Verhältnis wird mit einem Wert von 22 angenommen.

Für eine derart definierte Schnecke lässt sich eine Vielzahl von Berechnungen durchführen. Die vorliegenden Erörterungen fokussieren auf den Massedurchsatz, den Druckverlauf bzw. das Druckaufbauvermögen und den Aufschmelzverlauf.

Weitere Annahmen betreffen den Dosierhub (85 mm) und die Zykluszeit (35 s). Der Staudruck wird mit 80 bar festgelegt. Um von moderaten und realistischen Dosierbedingungen auszugehen, wird eine Schneckenumfangsgeschwindigkeit von 300 mm/s angenommen. Das Zylinder temperaturprofil folgt für alle Berechnungen dem auf der folgenden Seite abgebildeten Schneckenschema.

Die Berechnung der Profile (Druckverlauf, Aufschmelzverlauf) wird für die Schneckenposition 50 mm durchgeführt.

Durchsatzverhalten

Bei den zuvor gewählten Zyklusparametern wird für die vorliegende Geometrie die mittlere Dosierleistung mit etwa 12,49 g/s errechnet. Der Gesamtausstoß liegt bei 44,92 kg/h. Das heißt, dass die Maschine in der Dosierphase mit 12,49 g/s fördert und somit etwa 12,7 s benötigt um 158 g Material zu plastifizieren. Bei einer Restkühlzeit von mehr als 12,7 s kann die Maschine rechtzeitig aufdosieren. Dauert die Plastifizierung länger als die Restkühlzeit, beeinflusst die Dosierzeit Gesamtzykluszeit und schmälert die Produktivität.

Der Gesamtausstoß betrachtet den Materialverbrauch im Verlauf der Produktion. Da die Schnecke während des größten Teils der Zykluszeit nicht dosiert, ist dieser Ausstoß niedriger, als die mittlere Dosierleistung vermuten lässt. Zur maßgeblichen Größe wird der Gesamtausstoß bei der Auslegung der Peripherie (Trockner, Fördergeräte, usw.)

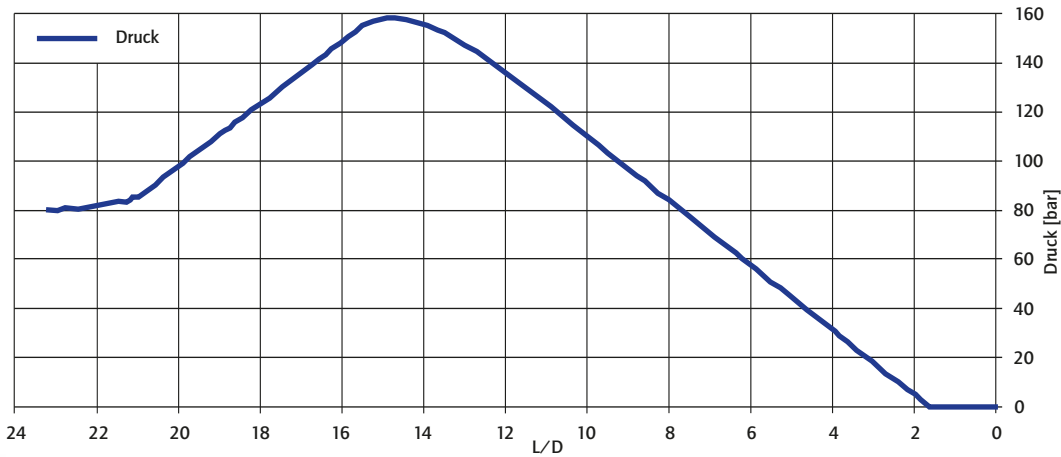
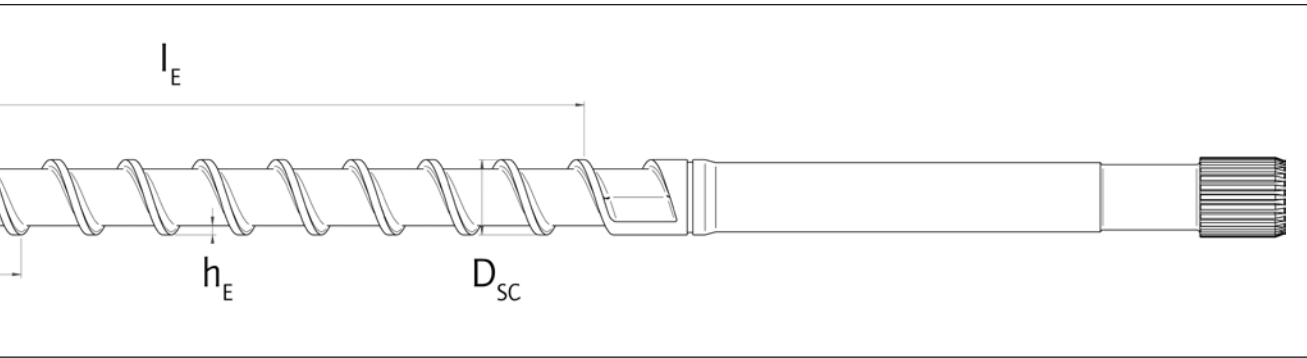
Druckaufbauvermögen

Während der Dosierphase steigt der Druck im Schnecken gang von der Einfüllöffnung bis zum Staudruck in der Vorkammer an. Je nach Schnecken geometrie können dazwischen ein oder mehrere Druckmaxima liegen. Die nebenstehende Grafik zum Druckverlauf stellt den Druckverlauf über die Schneckenlänge dar. Im konkreten Fall beginnt die Druckkurve bei etwa $L/D 2$ zu steigen, um bei etwa $L/D 14,25$ das Druckmaximum von rund 160 bar zu durchlaufen. In der letzten Zone, der Meteringzone, fällt der Druck bis hin zur Rückstromsperre kontinuierlich ab.

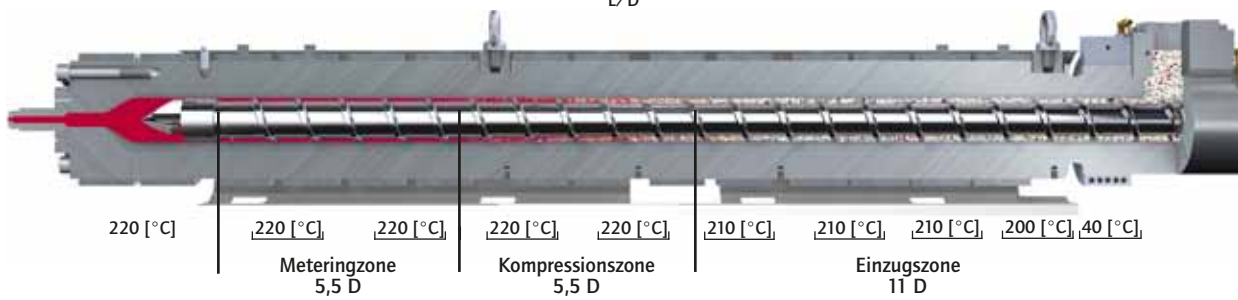
Aufschmelzverlauf (ASV)

Der Aufschmelzverlauf (s. entsprechende Grafik rechts) wird über zwei Kurven visualisiert: Die Feststoffbettbreite (rot) wird für den jeweiligen Schneckenkanalabschnitt und der Schmelzeanteil (blau) während des Dosiervorgangs dargestellt. Zusätzlich sind hier jeweils noch die Verläufe dieser beiden Parameter zum Zyklusende dargestellt (grün, orange). Es ist aus den Ergebnissen ablesbar, dass dieser Aufschmelzverlauf ein gutes Aufschmelzen des Werkstoffs verspricht, denn bereits bei etwa $L/D 8$ liegen 100 % Schmelze vor (Schmelzeanteil $ASV = 1$). Anders ausgedrückt, hat sich die Feststoffbettbreite auf den Wert 0 reduziert. ♦

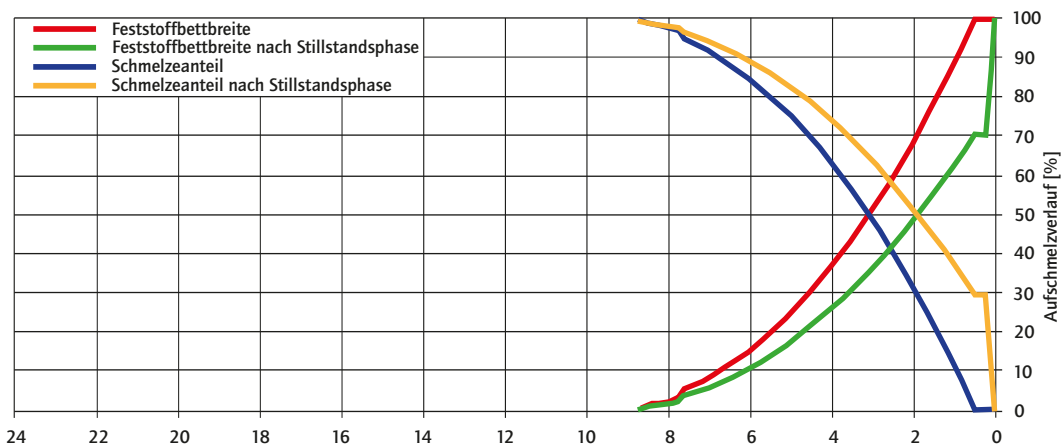
In der kommenden Ausgabe von „innovations“, im 3. Teil dieser Artikelserie, werden die Berechnungsergebnisse beurteilt und erste Schritte in Richtung einer Optimierung der Geometrie skizziert.



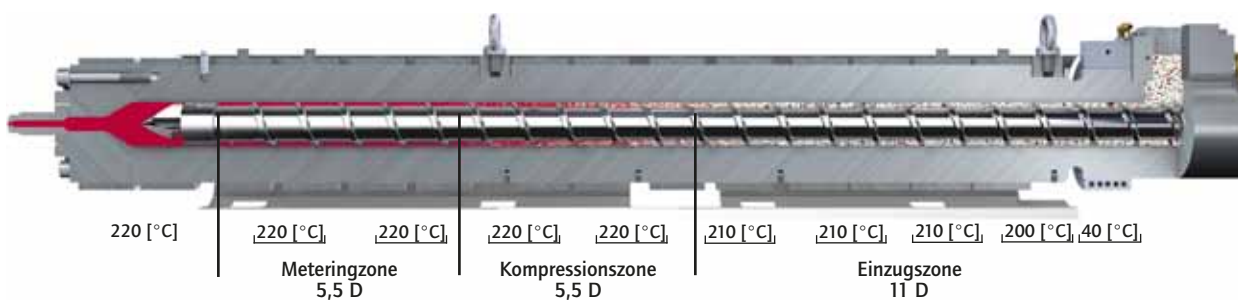
Druckverlauf entlang der Schnecke bei Hubposition 50 mm.



Grundlage der Berechnungen stellen die Zylinderzonen-Temperaturen dar.



Aufschmelzverlauf für die Schnecke bei Hubposition 50 mm gegen Zyklusende.



Filipp Pühringer leitet die Abteilung Verfahrenstechnische Entwicklung bei WITTMANN BATTENFELD in Kottlingbrunn, Niederösterreich.

Shiny Stamp, Taiwan: Ein Kunde der WITTMANN Gruppe wird zum Marktführer

Im Jahr 1957 unternahm das Unternehmen Shiny Stamp Co. die ersten Schritte auf dem Gebiet der industriellen Produktion von Stempeln. Mit starkem Rückhalt sowohl seiner Kunden als auch seiner Belegschaft ausgestattet, konnte das Unternehmen seinen Namen in der weltweiten Stempelindustrie etablieren. Von Jahr zu Jahr konnten Zuwächse realisiert werden. Shiny verlässt sich auf das Spritzgieß- und Peripherie-Equipment der WITTMANN Gruppe.

George Shih

H heute ist Shiny stolzer Eigentümer eines achtgeschossigen Verwaltungsgebäudes in Tainan City, nebst einem viergeschossigen vollautomatisierten Lagergebäude. Shiny setzt die neuesten Produktionstechnologien ein, um jene hohe Produktqualität bieten zu können, die von seinen Kunden erwartet und geschätzt wird. Die Produkte von Shiny Stamp werden weltweit in über 70 Ländern exklusiv vertreten, insgesamt gelangen Shiny Stempel in 109 Ländern in den Verkauf.

Qualität als Auftrag

Shiny ist stets darauf bedacht, die Qualität zu verbessern und die Effizienz zu steigern. Nicht zuletzt liegt dem Unternehmen eine konkurrenzfähige Preispolitik am Herzen. Shiny arbeitet unerlässlich an der Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Auf diese Weise sollen die Fertigkeiten der Belegschaft umsichtig genutzt, trainiert und weiterentwickelt werden. Das Ziel ist es, sicherzustellen, dass alle Mitarbeiter im gesamten Unternehmen jede sich bietende Gelegenheit nutzen, die Produktqualität weiter zu verbessern. Dieses Ziel im Blick, wurden hier während der letzten Jahre umfangreiche Investitionen getätigt. Als Lohn für diese Bemühungen wurde Shiny im Juli 1998 die ISO 9002 Zertifizierung erteilt.

Aufgrund der Beachtung von Umweltstandards und der Umsetzung eines effizienten Energie- und Materialmanagements – von der Planung bis hin zum gesamten Produktionsprozess – wurde Shiny im Jahr 2009 auch die ISO 14001 Zertifizierung zuerkannt.

Innovation als Dienst am Kunden

Shiny ist mit einer Vielzahl unterschiedlicher Produktlinien auf dem Markt vertreten, die sowohl aus qualitativ hochwertigem als auch aus recyceltem Material erzeugt werden. Die Unterstützung von Umweltschutz-Anliegen



Ansichten der Shiny Stamp Produktionsstätte in Tainan City, Taiwan, mit Spritzgießmaschinen von WITTMANN BATTENFELD und Robotern von WITTMANN.

stellt eine der Prioritäten dar. Für sämtliche Bereiche – von der Teilebeschaffung bis hin zum Design und der Produktentwicklung – wurden strikte Regeln formuliert. Eine Anstrengung, die darauf abzielt, die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren.

Es ist erwähnenswert, dass Shiny zu den wenigen Unternehmen zählt, bei denen recycelter Kunststoff in der Produktion zum Einsatz kommt. Im Gedanken an solche Gefahren wie beispielsweise die drohende Entwaldung, führte Shiny eine Produktlinie ein, die zu 75 % aus recyceltem

Material besteht. An Materialtypen kommen hier recyceltes PET und ABS zum Einsatz – Kunststoffe, die, bevor sie wieder zu Produkten verarbeitet werden, einen strengen Filterungs- und Sortierprozess durchlaufen. Die populärsten Shiny Stempelgrößen finden sich in der Standard-Produktserie „Printer“, entstammen aber auch der aus recyceltem Material bestehenden so genannten „ECO Line“. So findet jeder potenzielle Kunde sehr einfach das für ihn passende Produkt.

Equipment der WITTMANN Gruppe

Im Jahr 2004 begann Shiny damit, sein Werk in Tainan City zu erweitern und in neue Fertigungseinrichtungen zu investieren. Es war die Absicht, die verschiedenartigsten Produkte viel effizienter zu erzeugen, und für die Angestellten ein noch komfortableres Arbeitsumfeld zu schaffen. Im Jahr 2005 nahm die Baustelle eine Fläche von 6.300 m² ein. Das neue Werk wurde zu Beginn des Jahres 2006 offiziell eröffnet.

Das Equipment des Unternehmens hatte zunächst aus Maschinen taiwanesischer und japanischer Herkunft bestanden. Um stabile Qualität und eine effektive Produktion mit hoher Leistungsfähigkeit sicherzustellen, entschied sich Shiny im Jahr 2013 für die Anschaffung seiner ersten WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine, einer HM180/1330H UNILOG B6 – ideal zur Optimierung des Produktionsprozesses und der Effizienz.

2019 verfügte Shiny über 15 WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschinen, 15 WITTMANN Automatisierungslösungen und 34 Temperiergeräte.

George Shih, Shiny Vice President, äußert sich hierzu wie folgt: „Das Equipment von WITTMANN BATTENFELD ist gleichbleibend stabil hinsichtlich der Reproduzierbarkeit. Es ist Equipment aus einer Hand, die Peripheriegeräte von WITTMANN sind nahtlos integrierbar. Unsere Maschinen speichern Produktionsvorgänge und Produktionsdaten in einer Datenbank, und führen so zu effizienteren und stabileren Produktionsbedingungen. WITTMANN gewährleistet den Bedienkomfort und die Effektivität des Herstellungsprozesses. Das Bedienpersonal arbeitet wirkungsvoller und an der Optimierung der Produktionsdaten. Beim Kundendienst bietet WITTMANN BATTENFELD Taiwan umfassende Unterstützung an, auch bei der Planung von Produktionsstätten, was die betriebliche Effizienz noch einmal entscheidend verbessert.“

Ausblick

Heute setzt Shiny die modernsten Technologien und das fortschrittlichste Produktionsequipment ein, um so jene hohe Produktqualität bieten zu können, die die Kunden erwarten. Shiny ist fest davon überzeugt, dass das professionelle Design und die stabile Ausführung zu ausgezeichneter Abbildungsgüte und einfacher Handhabung seiner Produkte geführt haben – eine Kombination, die die höchste Kundenzufriedenheit garantiert.

Die niemals veränderte Unternehmensphilosophie von Shiny Stamp lautet: Qualität, Innovation, Service. An der Umsetzung dieser Philosophie wird unablässig gearbeitet. Hierin ist der Grund für Shiny's Erfolg zu sehen. ♦

V. r. n. l.: Jimmy Chen, Stellvertretender Executive Manager von Shiny Stamp; George Shih, Vice President von Shiny Stamp; David Chen, Geschäftsführer von WITTMANN BATTENFELD (Taiwan) Co. Ltd.; Josh Tsai, WITTMANN BATTENFELD Taiwan Vertrieb.

Shiny Stempel mit eingebautem Stempelkissen der Serien S-85 (Bild oben) und S-84 (Bild Mitte) sowie die besonders handlichen Stempel der Serie S-72 (Bild unten).

George Shih ist Vice President von Shiny Stamp Co. in Tainan City im Süden von Taiwan.



Neue Generation in gewohnter Optik: Durchflussregler 110 und 310

Ein weltweit bekanntes Produkt mit Alleinstellungsmerkmal neu zu entwickeln ist nicht einfach und erfordert ein gutes Team und viel Geduld. Ein seit Jahrzehnten bewährtes Produkt um noch eine Nuance näher an die Erfordernisse des zeitgemäßen Spritzguss heranzuführen, stellt den Entwickler vor ganz neue Herausforderungen und setzt den Mut zu neuen Lösungen voraus, ohne den Blick auf das Vorhandene zu verlieren. Wenn sich der nächste Optimierungsschritt dann ereignet, stellt dieser das beste Argument für die geleistete Arbeit dar.

Zdravko Gavran

Seit über 40 Jahren gehören WITTMANN Durchflussregler zur Standardausstattung jeder Spritzgießmaschine. Sie wurden oft kopiert – und nie erreicht. Mit über 500.000 verkauften Geräten sind Durchflussregler von WITTMANN längst die unumstrittene Nummer 1 und haben vom ersten Tag an einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg des Unternehmens geleistet.

Die Zeit bringt es für jedes Produkt mit sich, überarbeitet zu werden, denn der Fortschritt legt keine Pausen ein. Die in der Praxis gewonnenen Erfahrungen bilden die Basis dafür, ein Produkt weiter zu verbessern und somit den Kundennutzen zu vergrößern.

Auch bei der Entwicklung der WITTMANN Durchflussregler-Serien 110 und 310 wurde nicht anders verfahren. Deren Vorgängermodelle hatten seit Jahrzehnten weltweit die Anwender zufriedengestellt. Eingesetzt wurden sie bei der Verteilung von Kühlwasser und zur Kühlung von Spritzgießwerkzeugen oder auch einzelnen Bereichen innerhalb der Spritzgießmaschine, etwa der Einzugszone oder des Ölkühlers bei hydraulischen Maschinen.

Die neuen Serien 110 und 310 setzen nun abermals neue Maßstäbe und garantieren den anhaltenden technischen Fortschritt für diese auf den ersten Blick einfachen, aber bei genauerer Betrachtung doch komplexen Produkte.

Bewährtes und Neues

Die bewährte Art der Rohrreinigung, die durchgeführt werden kann, ohne dass eine Entnahme des Rohrs durch das obere Gehäuse vonnöten ist, wurde auch bei den Serien 110 und 310 beibehalten. Ein Tausch des O-Rings ist durch Anheben des Rohrs aus der Halterung und anschließendes Durchziehen durch das Gehäuse leicht durchzuführen.

Eine absolute Neuheit stellt das neue Regulierventil dar! Das speziell für die Feinjustierung der Durchflussmenge entwickelte Ventil wurde von der WITTMANN FLOWCON plus Durchflussregler-Baureihe übernommen. Es ermöglicht eine exakte Regelung der Durchflussmenge in Schritten von 1/10 Liter.

Der Längsschnitt durch die neue Durchflussregler-Serie zeigt die Funktionsweise der Ventile, die speziell für die Feinjustierung der Durchflussmenge entwickelt wurden.



Die doppelte Abdichtung des Ventiltellers hin zur Spindel und der Umstand, dass der Ventilteller eine Axialbewegung anstelle einer Radialbewegung ausführt, stellen ebenfalls Novitäten auf dem Sektor der Kühlwasser-Durchflussregler dar. Mit diesen Features setzt WITTMANN einen neuen, noch niemals zuvor realisierten Standard!

Diese entscheidenden Neuerungen tragen zu einem geringeren Verschleiß der O-Ringe bei und verlängern deren Lebensdauer. Die O-Ringe selbst bestehen aus dem Werkstoff EPDM und weisen eine hohe Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit auf. Das Fühlerrohr des Thermometers befindet sich wie schon zuvor direkt im Rücklaufwasser und reagiert daher sehr rasch auf Temperaturschwankungen. Um den Druckabfall im Durchflussregler möglichst gering zu halten, wurden größtmögliche Querschnitte vorgesehen: Denn bei niedrigem Systemdruck stellt ein minimaler Druckabfall einen entscheidenden Vorteil dar.

Interessante Optionen

Als Optionen werden auch für die neuen Serien 110 und 310 weiterhin zusätzliche Ventile angeboten, etwa das Zentralabsper- bzw. Z-Ventil zur zentralen Absperrung der Wasserversorgung mehrerer Kreise bei Unterbrechungen des Spritzgießzyklus. Auch das Einzelabsper- bzw. E-Ventil steht zur Verfügung, das zur Abschaltung des Kühlwasserdurchfluss – und somit zur Unterbrechung der Kühlung in einzelnen Formkreisen – verwendet wird. Das E-Ventil kommt meist in Kombination mit einem Temperaturfühler zum Einsatz, der von der Spritzgießmaschinen-Steuerung ausgewertet wird. Auf diese Weise wird die Temperierung bzw. Temperaturregelung einzelner Formkreise durch Kühlimpulse realisierbar.

Das ebenfalls optional erhältliche Ausblasventil verfügt über einen zusätzlichen Druckluftanschluss und ermöglicht – meist in Kombination mit dem Z-Ventil – eine Entleerung der Formkreisläufe durch Ausblasen des Kühlwassers. ♦



Abschaltmagnet-ventile (Bild links) und optionales Ausblasventil.

Serie 110

Das Standardgerät für Kunststoffverarbeitungs-
maschinen – für
offene und geschlossene Kühlkreis-
läufe. Die Anzeige der Durchfluss-
menge erfolgt nach dem Schwebekörperprinzip. Ein Kegel wird vom
fließenden Wasser im Rücklauf
des Formkreises abgehoben. Liefer-
bar mit und ohne Thermometer.

- Durchflussbereich je Kreis:
Standard 0–10 l/min
Auf Wunsch: AI, PVC-Kegel
- Standard: Formanschlüsse
mit Messing-Tülle 12 mm für
3/8" Schlauch
Auf Wunsch: Messing-
Anschlussgewinde G 3/8"
- Option: Eingeschraubte Tülle
14 mm für 1/2" Schlauch oder
mit eingeschraubter Tülle
20 mm für 3/4" Schlauch

Serie 310

Optimaler Durchflussregler für
große Spritzgieß- und Blasmachi-
nen. Geringer Druckabfall, beson-
ders geeignet für höchste Durch-
flussleistungen. Durch spezielle
Ausbildung der Regulierventile
auch bei geringem Durchfluss
sehr gute Regulierung und genaue
Reproduzierung der Kühlwasser-
menge und der Temperatur in
den einzelnen Formkreisen.

- Durchflussbereich je Kreis:
Standard 0–30 l/min
Auf Wunsch: AI, PVC-Kegel
- Standard: Formanschlüsse
mit Messing-Gewindebüchse
G 3/8"
- Option: Eingeschraubte Tülle
14 mm für 1/2" Schlauch oder
mit eingeschraubter Tülle
20 mm für 3/4" Schlauch



O-Ring aus EPDM.

Polyamid 12 ist
für den Einsatz
bei Heißwasser bis
100 °C die beste
Materialwahl.

Für den beanspru-
chenden Einsatz
in einem Spritz-
gießbetrieb wurde
für das untere und
obere Gehäuse ein
glasfaserverstärk-
tes PPO (Polyph-
nylenoxid) als
Material gewählt.

Stellringe zum
Anzeigen der
Durchflussmenge.

Zdravko Gavran
ist Bereichsleiter
Temperiertechnik
der WITTMANN
Kunststoffgeräte
GmbH in Wien.

**WITTMANN
KUNSTSTOFFGERÄTE GMBH**
Lichtblaustraße 10
1220 Wien
Österreich
Tel.: +43 1 250 39-0
info.at@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

**WITTMANN BATTENFELD
DEUTSCHLAND GMBH**
Am Tower 2
90475 Nürnberg
Deutschland
Tel.: +49 9128 7099-0
info.de@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

**WITTMANN
BATTENFELD GMBH**
Wiener Neustädter Straße 81
2542 Kottlingbrunn
Österreich
Tel.: +43 2252 404-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

**WITTMANN BATTENFELD
DEUTSCHLAND GMBH**
Werner-Battenfeld-Straße 1
58540 Meinerzhagen
Deutschland
Tel.: +49 2354 72-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

Wittmann

Wittmann

Battenfeld