



PRESSEMITTEILUNG

WITTMANN auf der K 2019

Die WITTMANN Gruppe nutzte die K in Düsseldorf erneut, um ihre zahlreichen Neuentwicklungen auf den unterschiedlichsten Gebieten vorzustellen. Vom 16. bis zum 23. Oktober präsentierte das Unternehmen am Messestand A04 in Halle 10 seine aktuellen Innovationen aus den Bereichen Automatisierung und Peripherie.

CIRCULAR ECONOMY

Inline-Recycling-Lösungen von WITTMANN

Als Gesamtanbieter von Automatisierung und Peripheriegeräten – und im Besonderen als Hersteller von Mühlen – befindet sich WITTMANN in der einzigartigen Position, funktional optimierte Arbeitszellen für die Rückführung und sofortige Wiederverwendung von Kunststoff anzubieten: Inline-Recycling ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft, die in diesem Jahr das Leitthema der K in Düsseldorf darstellte. Die Anwender können hierbei aus einer Vielzahl von möglichen Ausstattungs- und Modellvarianten wählen, um Angüsse und Ausschussteile entsprechend auszusortieren, zu vermahlen und dem Produktionsprozess gezielt zuzuführen.



Darstellung einer Inline-Recycling-Zelle mit Angusspicker, Mühle und Fördergerät

Die einfachste Variante einer Inline-Recycling-Zelle von WITTMANN besteht aus dem pneumatischen Angusspicker WITTMANN **WP80**, der neuen Mühle **G-Max 9** und einem **FEEDMAX S3** Einzelfördergerät mit Dosierventil. Für die Vermahlung von härteren und glasfaserverstärkten Kunststoffen kommt eine WITTMANN



Zahnwalzenmühle der Modellreihe **S-Max** zum Einsatz. Je nach Anforderung an die Genauigkeit der Zudosierung von Rezyklat kann die WITTMANN Inline-Recycling-Zelle um das gravimetrische Dosiergerät **GRAVIMAX** erweitert werden. Der Einsatz eines WITTMANN **GRAVIMAX** garantiert, dass der Maschine zu keinem Zeitpunkt ein unzulässig hoher Mahlgutanteil zugeführt wird. Eine weitere Option besteht darin, anstelle des standardmäßig mit Pneumatikzylindern ausgestatteten **WP80** Angusspickers einen Servopicker – beispielsweise den WITTMANN **WS80** – einzusetzen, oder aber das **PRIMUS 10** Servo-Kleingerät. Schwankungen im Prozessverhalten beim Dosieren und Einspritzen kompensiert eine WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine der **PowerSerie** mit Hilfe der Prozesstechnologien **HiQ-Melt** und **HiQ-Flow®**. Einen der Schwerpunkte von WITTMANN auf der diesjährigen K wird die Vorstellung der zahlreichen Möglichkeiten bilden, die Inline-Recycling-Zellen zu bieten haben.

RECYCLING

Die neue G-Max 9

Die **G-Max 9** Schneidmühle eignet sich für das Inline-Recycling von weichen bis mittelharten Ausschussteilen und Angüssen aus TPU, PP und PE – wobei sie an Spritzgießmaschinen mit bis zu 90 Tonnen Schließkraft zum Einsatz kommen kann. Für die **G-Max 9** kann – je nach Verwendungszweck – aus drei unterschiedlich hohen Materialtrichtern gewählt werden. Dieses modulare Design-Konzept erlaubt es, den unterschiedlichen prozesstechnischen Anforderungen gerecht zu werden, die an eine Beistellmühle gestellt werden können.



G-Max 9 Schneidmühle mit niedrigem, mittelhohem und Standard-Materialtrichter

Materialtrichter der **G-Max 9** und ihre Anwendungen:

- Niedriger Materialtrichter zur Anwendung unter einer mit der Maschine verbundenen Rutschrinne. Die Mühle wird direkt von der Maschine beschickt, hier ist kein weiteres Handling vonnöten.
- Mittelhoher Materialtrichter für den Einsatz unter einem Fließband oder einem Trommel-Separator. Für kleine bis mittelgroße Angüsse.
- Standard-Materialtrichter für eine Beistell-Anwendung mit Angusspicker oder Roboter.



Für optimale Schnittleistung und höchste Effizienz ist der Schneidrotor der **G-Max 9** mit 3 × 3 versetzt angeordneten Messern bestückt, die ein sauberes einheitliches Granulat produzieren. Der Wechsel der Messer gestaltet sich besonders einfach und komfortabel.

Die Materialsiebe der **G-Max 9** sind mit unterschiedlichen Lochgrößen erhältlich: mit Durchmessern von 4, 5, 6 oder 8 mm. So ist die Verwendbarkeit für unterschiedliche Materialien und Durchsätze sichergestellt. Der kippbare Materialtrichter vereinfacht die Reinigung sowie die Wartung des Geräts enorm. So kann ein Siebwechsel ohne Zuhilfenahme von Werkzeug vorgenommen werden, und die Wartungszeiten verkürzen sich auf ein Minimum.

Die neue **G-Max 9** bewältigt einen Materialdurchsatz von bis zu 20 kg/h (abhängig von der Form der Teile/Angüsse, Siebgröße und Materialqualität), sie ist im Betrieb geräuscharm und besonders energieeffizient.

SCHÜTTGUTTECHNIK I

Neues gravimetrisches GRAVIMAX Dosiergerät

Auf der K 2019 stellte WITTMANN die aktuelle Weiterentwicklung seiner gravimetrischen Dosiergeräte der Baureihe **GRAVIMAX** vor. Konnten mit diesen Geräten anfangs Materialdurchsätze von bis zu etwa 60 kg/h erzielt werden, sind die aktuellen Modelle der Serie **G** für Anwendungen konzipiert, die bis über 700 kg Materialdurchsatz pro Stunde benötigen. Während die beiden kleineren Geräte eine Dosiergröße von 1 bzw. 3 kg – die aus bis zu vier Komponenten bestehen kann – verarbeiten können, ist der neue **GRAVIMAX G76** in der Lage, 7 kg pro Dosierzyklus zu dosieren und bis zu sechs Komponenten zu vermischen.



GRAVIMAX G76

Trotz der großen Materialmenge ermöglicht es die **RTLS** Echtzeit-Verwiegetechnik, eine reproduzierbare Dosiergenauigkeit von 0,05 % zu erreichen, bezogen auf das Verhältnis von Neuware zu Additiv. Die Materialbehälter des **GRAVIMAX G76** sind nahezu frei von Störkanten ausgeführt, behindern also nicht den freien Fluss des Materials. Aus diesen Materialbehältern wird jede der Komponenten mittels pneumatischen Dosierschiebern in einen Wiegebehälter dosiert. Abgestimmt auf das



jeweilige Material, können die Dosierschieber entweder für einen definierten Zeitraum geöffnet werden, um das Material frei fließen zu lassen, oder aber, sie werden gepulst geöffnet, bis die gewünschte Materialmenge erreicht ist, was in besonderer Weise zu einem konstanten Dosierergebnis beiträgt. Nach der Verwiegung fließen die Materialien in einen kugelförmigen Mischbehälter und werden dort von einer spiralartig geformten Vorrichtung homogen vermischt. Durch die in enger Zusammenarbeit mit WITTMANN Kunden entwickelte **GraviLog** Software können unterschiedliche Materialmengen und Dosierabweichungen dokumentiert sowie Rezepte verwaltet werden. Darüber hinaus bietet der **GRAVIMAX G76** auch die Möglichkeit eines bidirektionalen Datenaustauschs per OPC UA.

SCHÜTTGUTTECHNIK II

Erweiterung der ATON Segmentrad-Trockner-Baureihe

Seit über zehn Jahren ist WITTMANN auf dem Gebiet der Materialtrocknung mit seiner Segmentrad-Technologie erfolgreich. Eine Technologie, die im Laufe der Zeit immer wieder verfeinert wurde, um sie veränderten Bedürfnissen und Anforderungen auf dem Markt anzupassen. War es einst das vorrangige Ziel, konstantes Taupunktverhalten auch bei schwierigsten Voraussetzungen zu realisieren, fragten die Anwender schon sehr bald besonders energieeffiziente Lösungen nach. Aufgrund der fortschreitenden **Vernetzung** der Produktionsmittel kam es zur Realisierung einer Schnittstellen-Lösung für WITTMANN 4.0, ebenso wurden die WITTMANN Trockner mit einem größeren Touch-Bildschirm ausgestattet. WITTMANN **ATON** Segmentrad-Trockner waren als kompakte Beistell-Geräte ausgeführt, die ein Trockenluft-Volumen im Bereich von 30–120 m³/h bewältigten.



ATON H1000 Batterietrockner

Die Erfahrungen der zurückliegenden zehn Jahre haben nun zur Entwicklung eines Batterietrockners mit Segmentrad geführt, der erstmals auf der diesjährigen K präsentiert wurde. Der schon in der Standardversion frequenzgeregelter **ATON H1000** Batterietrockner ist der erste Segmentrad-Trockner für Zentralanlagen. Er bewältigt ein Trockenluftvolumen von 1.000 m³/h, womit etwa 500–600 kg Kunststoffgranulat pro Stunde getrocknet werden können. Das aus zahlreichen Segmenten bestehende **ECO wheel** Trockenrad ist in loser Schüttung mit Trocknungsmittel befüllt. So wie auch bei den Kompaktgeräten, wird es über einen



Wittmann

Battenfeld

wartungsarmen Kettenantrieb in Rotation gebracht. So steht für die zu trocknende Luft ein stets frisches Molekularsieb zur Verfügung, was es ermöglicht, konstant einen niedrigen Taupunkt zu halten.



Front des ATON H1000, Detailansicht

Der **ATON H1000** verfügt über unterschiedliche Einstellmöglichkeiten, beispielsweise jene einer taupunktgeregelten Trocknung. Die unterschiedlichen **ambiLED** Leuchtfarben klären auf einfachste Weise und mit einem Blick über den aktuellen Zustand des Trockners auf. Das Gerät kann in äußerst komfortabler Weise über die Klartext-Touch-Bedienoberfläche bedient werden, auf welcher die Anzeigen für Temperaturen und Taupunkt übersichtlich angeordnet sind.

TEMPERIERUNG

NeuesTEMPRO plus D100 Temperiergerät

Die Industrie – und im Speziellen der Spritzgießsektor – ist im Zeitalter der Digitalisierung sehr stark davon geprägt, dass die meisten Abnehmer ihren Zulieferern neben 100-prozentiger Qualität auch eine lückenlose Dokumentation abverlangen. Die High-End-Temperiergeräte der Serie **TEMPRO plus D** von WITTMANN, die weltweites Renommee genießen, konnten durch kontinuierliche Weiterentwicklung sämtlichen Anforderungen entsprechen. Die bisher 16.000 weltweit ausgelieferten **TEMPRO plus D** Temperiergeräte sprechen hier eine klare Sprache.

Die Analyse der Anforderungen in unterschiedlichsten Produktionsbereichen verwies auf einen Bedarf an Druck-Temperiergeräten für eine Maximaltemperatur von 100 °C. Diesem Bedarf Rechnung tragend, stellte WITTMANN auf der diesjährigen K in Düsseldorf das neue **TEMPRO plus D100** vor. Mit diesem Gerät untermauert WITTMANN abermals den Stellenwert dieser Baureihe und seine Kompetenz in der Entwicklungsarbeit.



TEMPRO plus D100

Das neue **TEMPRO plus D100** gehört zu jener Reihe von Temperiergeräten, die als Komponenten von **WITTMANN 4.0** Arbeitszellen genutzt werden können.

WITTMANN 4.0 heißt die Lösung der WITTMANN Gruppe, die den Weg weist in die Welt von *Industrie 4.0*. Demzufolge kann das **TEMPRO plus D100** voll in die Steuerung einer WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine integriert werden. Das neue Temperiergerät verfügt über eine Heizleistung von 9 kW und zeichnet sich durch seine magnetgekuppelte Edelstahlpumpe aus, die für ausreichenden Durchfluss sorgt. Die Pumpenleistung beträgt 0,5 kW, bei maximalem Durchfluss von 40 l/min und einem Maximaldruck von 4,5 bar. Standardmäßig ist im **TEMPRO plus D100** eine verschleiß- und wartungsfreie Durchflussmessung verbaut. Wie bei allen anderen WITTMANN Temperiergeräten besteht auch für das **TEMPRO plus D100** die Möglichkeit, aus einer Vielzahl von zusätzlichen Ausstattungsoptionen zu wählen, um derart das absolut maßgeschneiderte Temperiergerät für jede denkbare Anwendung zu konfigurieren.

AUTOMATISIERUNG I

Erweiterung der PRIMUS Roboter-Baureihe von WITTMANN

PRIMUS 16T

Neben diversen anderen Neuerungen im Roboter-Bereich stellte WITTMANN auf der diesjährigen K zwei neue Geräte der Serie **PRIMUS** vor. Das kleinere neue Gerät dieser Baureihe trägt die Bezeichnung **PRIMUS 16T**. Die Z- und X-Achsen des Geräts basieren auf dem bereits bekannten **PRIMUS 16**, den Unterschied macht die vertikale Y-Achse aus: diese ist teleskopisch ausgeführt. Somit eignet sich der **PRIMUS 16T** besonders für den Einsatz unter beengten Umgebungsbedingungen. Durch das Teleskopsystem kann in den meisten Fällen eine externe Absicherung von Kränen vermieden werden, was wiederum zu Kosteneinsparungen führt. Durch die Nominaltraglast von 5 kg offeriert der **PRIMUS 16T** die Möglichkeit, schwerere Greifer für sechs oder acht Kavitäten sicher zu handhaben.



PRIMUS 16T

PRIMUS 48/48T

2018 präsentierte WITTMANN erstmals einen Roboter mit verfahrbarer X-Achse in **PRIMUS** Ausführung. Der damals vorgestellte **PRIMUS 26/26T** vereinte die Vorzüge zweier Geräte und ermöglichte die Ausstattung von Spritzgießmaschinen von bis zu 400 t Schließkraft mit **PRIMUS** Lösungen. Nun wird die Baureihe ein weiteres Mal erweitert. Seit der K 2019 ist der **PRIMUS 48/48T** für den Verkauf freigegeben. Das Gerät ist auf Spritzgießmaschinen von 500–1.200 t Schließkraft ausgelegt. Die Horizontalhübe können bis zu 9 m erreichen, was bedeutet, es können auch mehrere Palettenplätze neben der Spritzgießmaschine oder die Ablage hinter der Schließeinheit der Maschine realisiert werden. Um diese Flexibilität zu unterstützen, ist der Roboter standardmäßig mit durchgängigem Bohrbild ausgestattet. Die Entformachse bietet einen Hub von bis zu 1.200 mm, vertikal stehen 1.400–2.000 mm zur Verfügung, wobei die Vertikalachse ab einem Hub von 1.600 mm teleskopisch ausgeführt ist, um die Stabilität nochmals zu erhöhen. Von 1.400–1.600 mm kann zwischen der Einzelachse **PRIMUS 48** oder der Teleskop-Ausführung **PRIMUS 48T** gewählt werden.

Beide Ausführungen eint die Traglast, welche 20 kg beträgt. Der **PRIMUS 48/48T** verfügt über ein komplett neu gestaltetes Vertikalrohr, dessen Steifigkeitswerte mit jenen der **WX** Geräte vergleichbar sind. Am Vertikalrohr des **PRIMUS 48/48T** sind nur die Schnellkupplungen für Vakuum, Druckluft und Greiferrückmeldung sichtbar angeordnet, die Verschlauchungen verlaufen im Inneren.

AUTOMATISIERUNG II **Die R9 Robotersteuerung**

Die **R9** Robotersteuerung ist seit 2017 auf dem Markt und hat sich inzwischen bestens etabliert. Um als würdiges Nachfolgemodell der äußerst erfolgreichen vorangegangenen **R8** gelten zu können, musste die **R9** verschiedenen Anforderungen gerecht werden. So ist etwa auch bei Verschmutzung ein sicherer Betrieb zu gewährleisten, höhere Temperaturen dürfen keine Probleme verursachen, höchste Flexibilität und gleichzeitig größtmögliche Robustheit sind gefragt. Die Gestaltung der neuen WITTMANN **TeachBox** der Baureihe **R9** orientiert sich dezidiert an diesen Anforderungen, weshalb die Steuerung in einer speziellen 2-Komponenten-Ausführung realisiert wurde. Ein Rahmen aus ASA/PC-Blend dient der



Wittmann

Battenfeld

TeachBox als großflächige und stabile Auflage für ihren 10,1" messenden Touchscreen, der auch bei starken Temperaturschwankungen den geringstmöglichen Verzug garantiert, und somit sichere und komfortable Bedienung. Um diesen Rahmen herum verläuft eine Stoßkante aus TPU, die die **TeachBox** auch bei Erhalt stärkerer Stöße zuverlässig schützt. Die Steuerung ist ergonomisch gestaltet, und mit ihrem Gesamtgewicht von weniger als 1.500 Gramm ist sie das reinste Leichtgewicht. Somit ermöglicht sie auch ein über längere Zeit andauerndes ermüdungsfreies Arbeiten.



**R9 Robotsteuerung von WITTMANN,
links mit der Anzeige des Startbildschirms,
rechts mit der Anzeige des digitalen Zwillings einer Arbeitszelle**

WITTMANN 4.0 heißt die Lösung der WITTMANN Gruppe, die den Weg weist in die Welt von *Industrie 4.0*. Diesem Ansatz folgend, ist die **WITTMANN R9** Robotsteuerung komplett in die Steuerung einer WITTMANN BATTENFELD Spritzgießmaschine integrierbar.

Eine weitere bedeutende Funktionalität stellt der mit der **R9** Steuerung standardmäßig zur Verfügung stehende digitale Robot-Zwilling dar, der die Validierung der vom Roboter auszuführenden Abläufe jederzeit virtuell ermöglicht – und somit ohne Gefahr für Verarbeitungsmaschine und Roboter. Basierend auf der Programmierung generiert die Steuerung eine virtuelle Arbeitszelle, in deren Visualisierung gezoomt werden kann, wobei die Perspektive frei wählbar und jederzeit änderbar ist. Es wird also eine digitale Kopie (Zwilling) der tatsächlichen Arbeitszelle bzw. des Roboters in der Steuerung mitgeführt.

Dieser Zwilling verfügt über dieselben Ausstattungsmerkmale und Charakteristika wie das real existierende Equipment, und erlaubt somit die Simulation der anwendungsspezifischen Abläufe. Sobald entsprechende Teile eines Robotprogramms erstellt wurden, besteht die Möglichkeit, über das Test-Menü der Steuerung in den Simulationsmodus zu wechseln. Dieser Modus erlaubt auch die Simulation der Spritzgießmaschine anhand von hinterlegten Kenngrößen.

Bewegungsabläufe von hoher Komplexität, die zu einer Kollision des Roboters mit der Schutzeinhausung oder den Holmen der Spritzgießmaschine führen könnten, verlieren so ihren programmiertechnischen „Schrecken“. Zusätzlich zur Verwendung des digitalen Zwillings auf der **R9** Steuerung kann dieser auch auf einem PC gestartet werden.



WITTMANN BATTENFELD auf der K 2019

WITTMANN BATTENFELD präsentierte sich auf der K 2019 erstmals in Halle 15

WITTMANN BATTENFELD stellte auf der K 2019 in Düsseldorf unter dem Motto „Enjoy Innovation“ seine Produkte und Anwendungen erstmals in Halle 15 auf Stand C06 vor. Damit standen WITTMANN BATTENFELD zum einen 120 m² zusätzlich an Ausstellungsfläche zur Verfügung, zum anderen präsentierte das Unternehmen vom 16. bis 23. Oktober seine innovativen Spritzgießtechnologien, Verfahren und Anwendungen im unmittelbaren Umfeld seiner wichtigsten Marktbegleiter.

Innovation wird bei WITTMANN BATTENFELD seit jeher großgeschrieben. Die Entwicklungen des Unternehmens sind darauf ausgerichtet, den Kunden höchstmöglichen Nutzen zu bieten und gleichzeitig im Sinne der Nachhaltigkeit die Umwelt zu schonen und für künftige Generationen zu erhalten. Dies gelingt neben der Entwicklung und Optimierung von Maschinen und Anlagen, die hinsichtlich Energieeffizienz ein Benchmark am Markt sind, vor allem auch durch die Entwicklung und kontinuierliche Verbesserung der adaptiven HiQ-Verfahrens- und Prozesstechnologien, sowie modernster Softwaresysteme und Technologien, die die Vernetzung von Maschinen, Robotern, Peripheriegeräten und MES-Systemen über WITTMANN 4.0 ermöglichen, als auch durch den Einsatz von Sensorsystemen zur Zustandsüberwachung der Maschinen, kurz CMS genannt. Darüber hinaus wird in Zusammenarbeit mit Partnern an der Verarbeitung von Materialien gearbeitet, die nach Ablauf der Produktlebenszeit zu 100 % wiederverwertbar und/oder vollständig abbaubar sind.

Schwerpunktthema: Intelligente Maschinen mit adaptiven Algorithmen

Der Schwerpunkt der Präsentation von WITTMANN BATTENFELD auf der K 2019 lag auf der Vorstellung intelligenter Maschinen mit adaptiven Algorithmen, die sich an die Umgebungsbedingungen anpassen.

Präsentiert wurde dies anhand einer vollelektrischen *EcoPower 55/350*, die mit den Software-Paketen HiQ-Flow, HiQ-Melt und HiQ-Metering ausgestattet ist. In die UNILOG B8-Steuerung der Maschine sind der WITTMANN Roboter W918 und sämtliche angeschlossene Peripheriegeräte als auch das MES-System TEMI+ via



WITTMANN 4.0 integriert. Auf der UNILOG B8 kommt auch das elektronische Werkzeugdatenblatt zum Einsatz. Die mittels WITTMANN 4.0 Router vernetzte Produktionszelle kann somit prüfen, ob die angeschlossenen Peripheriegeräte für den vorgewählten Produktdatensatz ausreichend sind oder ob weiteres Equipment benötigt wird.

Auf dem WITTMANN BATTENFELD Messestand wurden anhand dieser Produktionszelle die HiQ-Funktionen in Form von Fachvorträgen und Vorführungen präsentiert. Mit der *EcoPower 55/350* werden Wäscheklammern aus Polycarbonat mit einem 4-fach-Werkzeug der Firma Lechner, Österreich, hergestellt. Anhand dieser vollintegrierten Produktionszelle können die Vorteile der Vernetzung via WITTMANN 4.0 sowie des MES-Systems TEMI+ vermittelt werden. Das Produkt HiQ-Flow regelte in einer Live-Demonstration den Einfluss von Materialviskositätsschwankungen aus und gewährleistete somit stabile Spritzteilqualität und vermied Ausschussteile. Angussstangen und zur Vorführung bewusst hergestellte Schlechteile wurden zur Vermeidung von Kunststoffabfällen mit der neuen WITTMANN Mühle G-Max 9 regranuliert und in das angeschlossene 2-fach Saugfördergerät direkt in den Maschinentrichter rückgefördert.

Neuvorstellung VPower in COMBIMOULD-Ausführung mit Sonderautomatisierung

Auf der K 2019 zeigte WITTMANN BATTENFELD seine Weiterentwicklung der Vertikalmaschine im *PowerSerien-Design* in Mehrkomponentenausführung. Mit einer *VPower 120/130H/210V* wurde mit einem 2+2-fach-Werkzeug ein Stecker für die Automobilindustrie aus PA und TPE hergestellt. Die komplette Automatisierung der Anlage wurde von WITTMANN BATTENFELD Deutschland in Nürnberg durchgeführt. Bei dieser Anwendung kommen ein Scara-Roboter und ein WITTMANN Linear-Roboter WX142 zum Einsatz, die die Steckkontakte einlegen, die Vorspritzlinge umsetzen und die fertigen Teile entnehmen und ablegen.

Neuvorstellung EcoPower Xpress in Medical-Ausführung

Eine weitere Neuvorstellung auf der diesjährigen K-Messe war eine schnelllaufende *EcoPower Xpress 160/1100+* in Medical-Ausführung. Auf dieser Maschine mit einer Schließkraft von 1600 kN wurden mit einem 48-fach-Werkzeug der Firma Pass Card, Taiwan, Blutröhrchen aus PET hergestellt. Um den hohen Anforderungen an die Plastifizierung von PET gerecht zu werden, wurde die Maschine mit einer modifizierten Hochleistungsschnecke ausgestattet. Zusätzlich wurde zu diesem



Zweck ein spezieller Trocknungstrichter über dem Spritzaggregat angebracht, in dem das Granulat mittels eines frequenzgeregelten WITTMANN Trockners der Type DRYMAX 300 getrocknet wird. Die Röhrcchen werden mit dem neuen WITTMANN High-Speed-Roboter aus dem Werkzeug entnommen und in Transportbehältern abgelegt. Der Roboter steuert einen Kistenwechsler, der die vollen Behälter ausschleust und eine der gepufferten Leerbehälter für die unterbrechungsfreie Produktion der Röhrcchen bereitstellt.

Medical-Anwendung auf *MicroPower* 15/10 Produktionszelle

Eine weitere Anwendung im Bereich der Medizintechnik wurde anhand einer für die Herstellung von Kleinst- und Mikroteilen konzipierten Maschine der *MicroPower*-Serie von WITTMANN BATTENFELD in Reinraumausführung gezeigt. Mit einer *MicroPower* 15/10 mit einer Schließkraft von 150 kN wurde ein Mikro-Haltering für medizinische Miniaturschläuche mit einem 8-fach-Werkzeug der Firma Wittner, Österreich, aus PC hergestellt. Das Bauteil weist ein Teilgewicht von nur 2 mg auf. Die Maschine ist mit einem Drehteller, einem integrierten WITTMANN Roboter W8VS2 sowie einer Kamera zur lückenlosen Teileprüfung ausgestattet. Die Teile werden nach der Entnahme und der Kameraprüfung kavitätengetrennt in Transportbehälter ausgeschleust.

Eine Neuheit bei der *MicroPower* ist die Weiterentwicklung des 2-stufigen Schneckenkolben Aggregats, mit dem nun auch Schussvolumen bis 6 cm³ verarbeitet werden können.

Leichtbautechnologie für die Automobilindustrie

Anhand eines Beispiels aus der Automobilindustrie demonstrierte WITTMANN BATTENFELD auf der K 2019 seine Kompetenz im Bereich der Strukturschaumtechnologie CELLMOULD[®], das der Herstellung besonders leichter Teile, wie sie vor allem in der Automobilindustrie zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs bzw. zur Erhöhung der Batteriereichweite benötigt werden, ermöglicht. Mit einer *MacroPower* 1100/12800 mit energiesparendem Servoantrieb wurde ein Sitzbankträger für einen deutschen Sportwagen aus PP mit einem 1-fach-Werkzeug der Firma Frimo, Deutschland, hergestellt. Die Maschine ist mit der von WITTMANN BATTENFELD entwickelten und gebauten Stickstoff- und Druckerzeugungseinheit SEDE ausgestattet. Der für die Technologie erforderliche Stickstoff wird dabei aus der Umgebungsluft gewonnen und auf den Arbeitsdruck von bis zu 330 bar verdichtet. Als Material wird ein für den Einsatz in Automobilanwendungen geeignetes PP von Borealis verwendet. Es handelt sich dabei um die Type ME225SY, die 25 % Post-



Consumer-Recycling-Material und 25 % Talkum enthält. Mit dem Einsatz von Recyclingmaterial im PKW-Innenraum leistet WITTMANN BATTENFELD einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in der Automobilindustrie. Die Teile werden mit einem WITTMANN Roboter WX152 entnommen und abgelegt.

Auf dieser Maschine war auch das CMS Condition Monitoring System von WITTMANN BATTENFELD installiert, das eine kontinuierliche Zustandsüberwachung der wichtigsten Maschinenparameter gewährleistet. Der aktuelle Zustand der *MacroPower* 1100 konnte an einem direkt neben der Maschine angebrachten CMS-Info- und Leitstand abgelesen werden. Neben der Maschine befand sich auch ein AIRMOULD®/CELLMOULD®-Infostand, an dem die Besucher die Möglichkeit hatten, sich im Detail über die angebotenen Verfahren zu informieren.

Hightech-Folie für die Automobilindustrie

Eine zweite Anwendung für die Automobilindustrie wurde anhand einer Maschine der servohydraulischen *SmartPower*-Reihe in XL-Ausführung vorgestellt. Mit einer *SmartPower* 240 XL wurde ein Modul für den Dachhimmel eines PKWs mit funktioneller Oberfläche mit einem 1-fach-Werkzeug der Firma Georg Kaufmann, Schweiz, hergestellt. Das Modul setzt sich aus einem mittig angebrachten Bedienbereich und seitlichen Leuchtbereichen zusammen. Bei der Herstellung des Moduls kommt das von LEONHARD KURZ (Halle 5, Stand A19 – E09) entwickelte IMD VARIOFORM-Verfahren zum Einsatz. Bei diesem Verfahren wird eine partiell durchleuchtbare Dekorfolie mit einer Funktionsfolie mit aufgedruckter Sensorstruktur auf der Formteil-Innenseite kombiniert. Der PolyTC-Sensor demonstrierte die Touchbedienung von Licht-Schalt- und Dimmfunktionen sowie Einstellung des Farbtons der dahinterliegenden LED-Lichtquelle.

Die Maschine war mit einer Automatisierungsanlage von WITTMANN BATTENFELD Deutschland in Nürnberg ausgestattet. Diese besteht aus einem WITTMANN Roboter WX142 mit C-Achse und einem Infrarot-Heizstrahler auf der Y-Achse zum Aufheizen der bei dieser Anwendung zum Einsatz kommenden Endlosfolie. Der WX142 legt die Funktionsfolie mit Sensorstruktur in die Form ein. Im nächsten Schritt wird die IMD VARIOFORM-Folie durchgezogen, erwärmt und mit Vakuum tiefgezogen. Im gleichen Arbeitsschritt werden beide Folien hinterspritzt. Die Sensorfolie kann bei dieser Anwendung wahlweise mittels eines Tasters vorgewählt werden. Somit können sowohl Teile ohne Sensorfolie als auch Teile mit Sensorfolie gespritzt werden.



LSR-Anwendung auf *EcoPower* 160

Ein anwendungstechnischer Schwerpunkt von WITTMANN BATTENFELD auf der K 2019 war der Silikonspritzguss. WITTMANN BATTENFELD demonstrierte seine Kompetenz in diesem Bereich auf seinem Stand in Halle 15 anhand der Herstellung eines Ventils für die Medizintechnik aus einem LSR mit einer Maschine seiner vollelektrischen *EcoPower*-Reihe, einer *EcoPower* 160/350 mit einem 16-fach-Werkzeug der Firma Nexus, Österreich (Halle 12, Stand E49-01). Die Spritzeinheit in der offenen Bauweise ermöglicht eine einfache Integration der LSR-Dosieranlage. Die Nexus Highline-Dosieranlage war mit einem neuen Servomix-Dosiersystem mit OPC-UA-Integration ausgestattet. Beim Werkzeug kam die neueste Kaltkanal-Technologie mit der TIMESHOT Nadelverschlussregelung zum Einsatz. Die Entnahme und Ablage der Teile erfolgte mit einem WITTMANN Roboter WX142.

Kreislaufwirtschaft anhand eines Produkts der Verpackungsindustrie

„Circular Economy“ ist nicht nur ein Schlagwort unserer Zeit, sondern auch ein strategischer Schwerpunkt von WITTMANN BATTENFELD. Im Rahmen der K 2019 stellte WITTMANN BATTENFELD eines seiner laufenden Projekte mit einer Partnerfirma vor.

Dabei wurden auf einer *EcoPower* 240/1100H/130L COMBIMOULD mit einem 4+4-fach-Werkzeug Kosmetiktiegel mit Deckel aus einem komplett auf Naturmaterialien basierenden Werkstoff hergestellt. Der Werkstoff ist ohne Verlust der materialtechnischen Eigenschaften recycelbar. Der Tiegel wurde mit dem Hauptaggregat der Maschine, der Deckel mit dem L-Aggregat gespritzt. Die Maschine was mit einem vollintegrierten WITTMANN Roboter W842 pro ausgestattet, der ein rundes Papierlabel aus einem Magazin entnahm und schließseitig für den Tiegelboden einlegte. In weiterer Folge entnahm der W842 pro die Teile von der Düsenseite und übergab die Tiegel an einen Roboter der Type W818, der sie in eine Schraubstation legte. Der W842 pro brachte die Tiegeldeckel in die Schraubstation ein, wo sie mit den Tiegeln zusammengefügt und abgelegt wurden.

TEMI+

Neben den Infoständen für AIRMOULD® und CELLMOULD® sowie das Condition Monitoring System, gab es auf dem WITTMANN BATTENFELD Messestand auch einen Info-Corner zum MES-Paket TEMI+ geben. TEMI+ kann sowohl Spritzgießmaschinen als auch Roboter und Peripheriegeräte rund um die Maschine abdecken. Damit ist eine vollständige und lückenlose Datenakquise und Auswertung



der Qualitätsparameter aller, an einer Produktion eines Teiles beteiligten, Geräte möglich.

Info-Point Plastifiziersysteme

Das Plastifiziersystem einer Spritzgießmaschine ist die zentrale Einheit für die Qualität eines Kunststoffbauteils. WITTMANN BATTENFELD unterstützt seine Kunden mit maßgeschneiderten Lösungen in Hinblick auf Geometrien, Werkstoff- und Oberflächenausführungen. Auf der K 2019 hatten die Besucher die Möglichkeit, sich an einem eigenen Info-Point über die neuesten Entwicklungen zu informieren.

Zentrale Materialversorgung

Die Maschinen am WITTMANN BATTENFELD Stand wurden größtenteils über ein zentrales Fördersystem von WITTMANN versorgt. Neben einer Trocknungsanlage für PET kamen auch Mobiltrockner ATON und gravimetrische Dosiergeräte GRAVIMAX zum Einsatz. FEEDMAX Zentralförderergeräte und Einzelförderergeräte rundeten das Bild ab.

Maschinen auf Fremdständen:

***EcoPower Xpress* auf Stand der Firma Blue Air Systems, Halle 10 / H60**

Eine Maschine der Schnellläufer-Serie *EcoPower Xpress*, eine *EcoPower Xpress* 160/1100+, war in Halle 10, auf Stand H60 der Firma BlueAir zu sehen. Auf dieser Maschine wurden Verschlusskappen mit einem 32-fach-Werkzeug der Firma HTW, Österreich, mit einer Zykluszeit von 2,5 Sekunden hergestellt.

LSR-Anwendungen bei SIGMA Engineering und Momentive

Am Stand der Firma **SIGMA Engineering (Halle 13, Stand B31)** wurde die vollautomatische Herstellung von Topflappen aus Silopren LSR 2650 mit einem Schussgewicht von 83 g und einer Wandstärke von 1 mm über eine Fließweglänge von 135 mm gezeigt. Die Topflappen wurden auf einer *SmartPower* 90/350 von WITTMANN BATTENFELD, ausgestattet mit einem WITTMANN Roboter W818 und Greifer zur Entnahme und Ablage der Teile, hergestellt. Das Werkzeug und der



Kaltkanalblock der Firma EMDE MouldTec waren mit einer Pumpe und einer Mischeinheit von Nexus, Österreich, kombiniert und an die Maschinensteuerung B8 angebunden.

Am Stand der Firma **Momentive (Halle 6, Stand B15)** wurde mit einer Maschine der servohydraulischen *SmartPower*-Reihe in Mehrkomponenten-Ausführung, einer *SmartPower 120/130H/130S COMBIMOULD LSR*, ausgestattet mit einem WITTMANN Roboter W921 sowie einem WITTMANN 2-Kreis-Temperiergerät der Type TEMPRO plus D2 140 und einem Trockner der Type ATON plus H30, mit einem 1+1-Transferwerkzeug mit Nadelverschluss-Kaltkanal der Firma Elmet, Österreich, eine Handyhalterung aus PC und LSR hergestellt. Die Dosierpumpe Top 5000P stammt ebenfalls von der Firma Elmet. Das eingesetzte LSR war ein Silopren LSR 2749, das sich durch eine besonders gute Haftung auf PC auszeichnet. Die Materialzuführung für das Thermoplast war auf die Verarbeitung kleinster Mengen abgestimmt, um die Trocknung des Materials sicherzustellen.

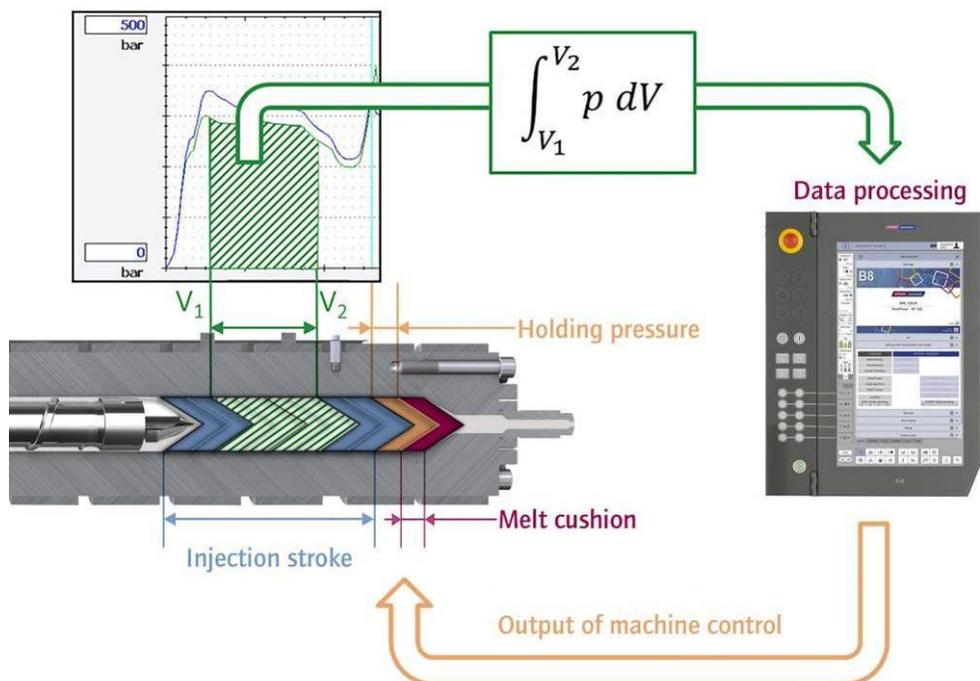


Abb. 1: Schematische Darstellung der materialviskositätsbezogenen Einspritzregelung

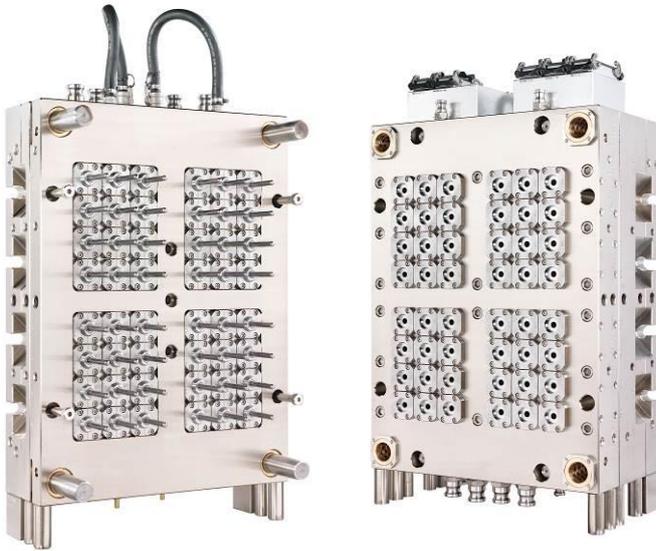


Abb. 2a, b, c: Werkzeug für Blutröhrchen und fertiges Produkt – hergestellt auf einer *EcoPower Xpress 160* in Medical-Ausführung



Abb. 3a: CELLMOULD®-Modul auf *MacroPower 1100*



Abb. 3b: SEDE Stickstoff und Druckzeugungseinheit

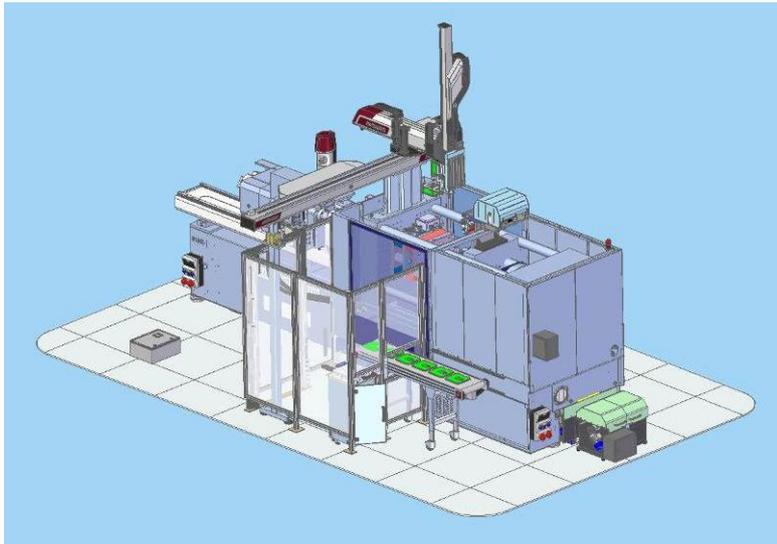


Abb. 4: SmartPower 240 XL mit Automatisierung von WITTMANN BATTENFELD Deutschland Nürnberg zur Herstellung von Sensorfolien



Abb. 5: Medical LSR Ventil



Abb. 6: Kosmetikbehälter aus zu 100% auf Naturmaterialien basierendem Werkstoff



Wittmann

Battenfeld

Die WITTMANN Gruppe ist ein weltweit führender Hersteller von Spritzgießmaschinen, Robotern und Peripheriegeräten für die Kunststoff verarbeitende Industrie mit Hauptsitz in Wien, Österreich, bestehend aus zwei Haupt-Geschäftsbereichen: WITTMANN und WITTMANN BATTENFELD. Gemeinsam betreiben die Unternehmen der Gruppe acht Produktionswerke in fünf Ländern, und mit ihren 34 Standorten sind die zusätzlichen Vertriebsgesellschaften auf allen wichtigen Kunststoffmärkten der Welt vertreten.

WITTMANN BATTENFELD verfolgt den weiteren Ausbau seiner Marktposition als Spritzgießmaschinen-Hersteller und Spezialist für fortschrittliche Prozesstechnologien. Als Anbieter moderner umfassender Maschinenteknik in modularer Bauweise erfüllt das Unternehmen die aktuell und künftig auf dem Markt für Kunststoff-Spritzguss herrschenden Anforderungen.

Das Produktprogramm von WITTMANN umfasst Roboter und Automatisierungsanlagen, Systeme zur Materialversorgung, Trockner, gravimetrische und volumetrische Dosiergeräte, Mühlen, Temperier- und Kühlgeräte. Mit dieser umfassenden Peripheriegeräte-Baureihe bietet WITTMANN den Kunststoffverarbeitern Gesamtlösungen an, die alle Bedürfnisse abdecken – von einzelnen Arbeitszellen bis hin zu komplett integrierten, die gesamte Produktion umfassenden Systemen.

Der Zusammenschluss der einzelnen Bereiche unter dem gemeinsamen Dach der WITTMANN Gruppe führte zur nahtlosen Ergänzung der jeweiligen Produktlinien. – Zum Vorteil der Kunststoffverarbeiter, die in verstärktem Maß ein reibungsloses Ineinandergreifen von Verarbeitungsmaschine, Automatisierung und Peripherie nachfragen.

Kontakt:

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 Deutschland GmbH

Werner-Battenfeld-Straße 1

58540 Meinerzhagen

DEUTSCHLAND

Tel.: +49 2354 72-0

Fax: +49 2354 72-485

info@wittmann-group.com

www.wittmann-group.com