

Jänner 2011, Kottlingbrunn/Österreich

## **Exklusivbericht K-Berater**

### **WITTMANN BATTENFELD – ein innovativer und leistungsstarker Partner für die Kunststoffindustrie**

***Ob Maschinen und Anlagen, Verfahren, Qualitätssysteme, Dienstleistungen – WITTMANN BATTENFELD bietet in allen Belangen ein Höchstmaß an innovativen Lösungen und setzt diese mit Power zum optimalen Nutzen seiner Kunden um. Das Unternehmen mit Sitz in Kottlingbrunn ist ein führender Hersteller von Spritzgießmaschinen und -anlagen für die Kunststoffindustrie. Mit eigenen Vertriebs- und Servicegesellschaften als auch Vertretungen in ca. 60 Ländern bietet WITTMANN BATTENFELD seinen Kunden weltweit optimale Unterstützung in allen Fragen der Spritzgießtechnik.***

Das Produktspektrum des Unternehmens umfasst sowohl hydraulische als auch elektrische Maschinen im Schließkraftbereich von 5 bis 1.000 t für die verschiedensten Anwendungen. Mit der Struktur der WITTMANN-Gruppe kann von der einzelnen Spritzgießmaschine bis hin zu vollintegrierten Anlagen, bestehend aus Maschine, Automatisierung, Materialversorgung und –trocknung bei Bedarf „Alles aus einer Hand“ geliefert, installiert und serviciert werden. Ein weiterer Vorteil ist dabei die Möglichkeit, alle Module über die Maschinensteuerung B6 bedienen zu können. Besonderes Augenmerk wird bei WITTMANN BATTENFELD dabei auf einen energieoptimierten Betrieb jedes einzelnen Produktes gelegt, unabhängig davon, ob es sich um eine hydraulische oder servoelektrische Maschine oder Roboter bzw. Peripherie handelt.

Ein bewährter Pfeiler im Produktprogramm von WITTMANN BATTENFELD sind die hydraulischen Maschinen der HM-Baureihe im Schließkraftbereich von 45 bis 650 t sowie die Kniehebelmaschinen der TM-Baureihe inklusive der schnelllaufenden TM Xpress-Maschinen, die den Schließkraftbereich von 160 bis 450 t abdecken. Das Programm der vertikalen Rundtisch- und Schiebetischmaschinen mit einer Schließkraft von 40 bis 270 t ist seit jeher eine besondere Stärke im Programm von WITTMANN BATTENFELD. Diese Baureihen wurden in den letzten beiden Jahren um die so genannte *PowerSerie* erweitert – ein absolutes neues Highlight im Produktportfolio von WITTMANN BATTENFELD. Die *PowerSerie* gibt in

beeindruckender Weise Antwort auf die Herausforderungen des Marktes nach Energieeffizienz, bester Bedienbarkeit, Präzision und Wirtschaftlichkeit.

### **Die *PowerSerie* – Simply the Best**

*PowerSerie* steht für ein komplett neues Produktportfolio mit *EcoPower* für vollelektrische Maschinen, *MicroPower* für Mikrospritzguss sowie *MacroPower* für Großmaschinen.

Die *PowerSerie* zeichnet sich durch ein hohes Maß an Präzision, kompakte Bauweise, beste Bedienbarkeit, modularen Aufbau und Energieeffizienz aus. Gemeinsam ist allen Maschinen der *PowerSerie* ebenfalls neben der Integration von Peripheriegeräten und Robotern die UNILOG B6 Steuerung, die ein durchgängiges Steuerungs- und Bedienkonzept zur einfachen Handhabung der Spritzgießmaschinen inklusive aller integrierten Peripheriegeräte bietet. Die unter Windows XP® laufende Steuerung macht die Einbindung der Maschinen in BDE-Systeme, aber vor allem die internetbasierte Serviceunterstützung sehr einfach. Auch Web- und Remoteservice sowie das Betriebsdatenerfassungssystem Battenfeld K4 stehen auf allen Maschinen zur Verfügung.

### ***MicroPower* – präzise, effizient, flexibel**

Die *MicroPower*, die kleinste Maschinenbaureihe der *PowerSerie* mit Schließkräften von 5 und 15 t, ist eine vollelektrische Spritzgießmaschine für den Präzisions- und Mikrospritzguss.

Von besonderem Interesse ist bei dieser Maschine das Spritzaggregat. Das innovative zweistufige Schnecken-Kolben-Spritzaggregat mit einem Schussvolumen von 0,05 bis 3 cm<sup>3</sup> spritzt thermisch homogene Masse ein, mit dem Resultat qualitativ hochwertigster Teile bei stabilster Produktion und kurzen Zykluszeiten.

Das modular aufgebaute Maschinensystem besteht aus einer Basis-Plattform, die je nach Kundenbedürfnis modular durch Drehteller, Entnahmehandling, Qualitätskontrolle, Reinraummodul bis hin zur vollwertigen Produktionszelle erweitert werden kann.

Auch die gesamte Peripheriepalette wurde auf die Fertigung von Kleinst- und Mikroteilen abgestimmt, beginnend mit Materialtrocknern von kleineren Volumen und Durchsätzen sowie Materialförderern bis hin zu Temperiersystemen mit angepassten Leistungsdaten.

Im Bereich der Automatisierung – einer Domäne von WITTMANN – wurde ein speziell für Kleinteile geeigneter Roboter entwickelt. Mit dem Vertikal-SCARA W8VS2 Roboter, angetrieben von drei Servomotoren, können hochdynamisch und präzise Teile entnommen und weiterverarbeitet werden.

### ***EcoPower* – kompakt, sauber, energiesparend, praktisch**

Die *EcoPower*, die vollelektrische Maschine der *PowerSerie*, ist im Schließkraftbereich von 55 bis 300 t verfügbar.

Die *EcoPower* zeichnet sich durch ein kompaktes Spritzaggregat und eine sauber ausgeführte Schließeinheit mit hocheffizientem Direktantrieb aus. Die üblicherweise aufwendig rückgeführte Bremsenergie der Antriebe in das Energienetz wird bei der *EcoPower* vollständig innerhalb der Maschine zur Spannungsversorgung der Steuerung und zur Zylinderheizung genutzt. Damit sind diese Maschinen in höchstem Maße energieeffizient.

Das Spritzaggregat ist für Einspritzgeschwindigkeiten von bis zu 400 mm/s ausgelegt.

Ein weiteres Plus der *EcoPower* ist ihr benutzerfreundliches Maschinendesign. Geringe Aufstellmaße und kompakte Integration zeichnen diese Maschine aus. Die WITTMANN Temperiergeräte der Serie TEMPRO plus C können direkt in den Maschinenrahmen integriert werden, wodurch eine erhebliche Reduktion der erforderlichen Stellfläche und der Raumkosten möglich wird.

Besonders anwenderfreundlich ist auch die Berücksichtigung einer Servohydraulik für Auswerfer, Kernzug und Düsenanpressung in der Standardmaschine. Dies stellt vor allem für Kunden, die Werkzeuge mit hydraulischen Kernzügen betreiben, einen Zusatznutzen dar.

Die *EcoPower* ist zudem in besonderem Maße für Reinraumanwendungen geeignet. Die Reinraumtauglichkeit der Maschine ist auf verschiedenste Kriterien zurückzuführen.

Zum einen geben vollelektrische Maschinen wie die neue *EcoPower* deutlich weniger Abstrahlungswärme als hydraulische Maschinen ab und eignen sich daher besonders für exakt temperierte und klimatisierte Reinräume. Weiters verhindert der ausnahmslose Einsatz von Direktantrieben und Rollenführungen Partikelemissionen. Die Remote-Funktion der B6 Steuerung ermöglicht zudem ohne zusätzlichen Aufwand die Verlagerung der Bedienung der Maschine auf außerhalb des

Reinraumbereichs. Und nicht zuletzt sorgen gerade, einfach zu reinigende Flächen mit Nirostaabdeckungen sowie vernickelte Aufspanflächen für ein hohes Maß an Sauberkeit bei der *EcoPower*.

### ***MacroPower* – modular, präzise, kompakt, produktiv**

Mit der *MacroPower* – verfügbar im Schließkraftbereich von 800 und 1000 t – ist WITTMANN BATTENFELD in den Großmaschinenbau zurückgekehrt.

Die *MacroPower* steht für kürzeste Baulänge, Schnelligkeit, Modularität, höchste Präzision und Sauberkeit. Der modulare Aufbau ermöglicht den vielseitigen Einsatz der neuen Großmaschine. Die Linearführung der Schließplatte sorgt für einen sauberen Werkzeugraum als auch für ein Höchstmaß an präzisiertem Formschutz. Schnelligkeit erlangt die *MacroPower* durch hohe Verfahrgeschwindigkeiten und kürzeste Verriegelungs- und Hochdruckaufbauzeiten, die über ein von WITTMANN BATTENFELD neu entwickeltes Verriegelungssystem „QuickLock“ erreicht werden.

Die kompakte Stellfläche, ein von Anwendern hoch geschätztes Merkmal der *MacroPower*-Baureihe, wird durch das neue 2-Platten Schließsystem kombiniert mit den aus der bestehenden HM Serie bekannten kompakten Spritzaggregaten möglich. Eine zusätzliche Reduzierung des Platzbedarfes bei gleichzeitiger Steigerung der Energieeffizienz ergibt sich aus der Integration von WITTMANN Robotern in den Maschinenrahmen.

Besonders hervorzuheben ist bei dieser neuen Maschinengeneration der einfache Einbau von Werkzeugen über die Rückseite der Maschine. Ein verlängerter Schutzgitterhub auf der Rückseite und überdurchschnittlich kurze Holme aufgrund des in die Schließplatte integrierten Verriegelungssystems ermöglichen in den meisten Fällen den Einbau von sperrigen Werkzeugen ohne Holmziehvorrichtung.





**Abb. 1 bis 3:** Die PowerSerie von WITTMANN BATTENFELD mit *MicroPower*, *EcoPower* und *MacroPower*

### **Innovative Verfahrenstechnik – eine Domäne von WITTMANN BATTENFELD**

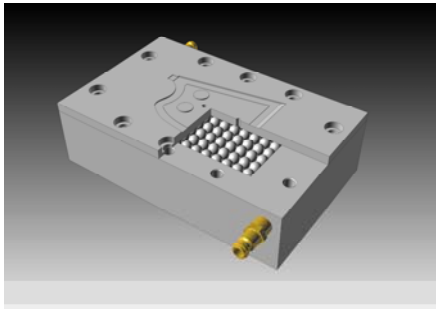
Aber WITTMANN BATTENFELD stellt seine Innovationskraft und sein Engagement zur Optimierung des Kundennutzens nicht nur über seine Maschinen unter Beweis. Auch hochmoderne und herausragende Verfahren sind eine Domäne des Unternehmens.

WITTMANN BATTENFELD ist ein innovativer Vorreiter im Bereich der Gas- und Wasserinjektionstechnologie. Zahlreiche Anlagen sind bei Kunden weltweit im Einsatz. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung bringt jetzt weitere Einsatzmöglichkeiten. So ist die von WITTMANN BATTENFELD gemeinsam mit dem IKV (Institut für Kunststoffverarbeitung) in Aachen entwickelte Aquamould-Projektlinjektionstechnik eine Innovation in diesem Bereich. Bei der Projektlinjektionstechnik wird Wasser mittels eines Projektils in die bereits eingespritzte Kunststoffschmelze injiziert. Diese Technologie stellt eine Vereinfachung der Injektortechnik dar und ermöglicht die Überwindung diverser Gestaltungsgrenzen der herkömmlichen Aquamould-Technologie.

Ebenfalls hervorzuheben ist die Variothermtechnologie BFMOLD™. Bei der BFMOLD™ Technologie wird gegenüber Werkzeugen mit herkömmlichen Temperierkanälen der ganze Bereich unterhalb der Kavität zum Beheizen und zur Kühlung verwendet.

Dieses neue variotherme Verfahren wird in Kombination mit eigens für diese Prozesstechnologie entwickelten Temperiergeräten der Serie WITTMANN TEMPRO plus C160/2 VARIO betrieben.

Besonders bei flächigen Bauteilen kann durch dieses Verfahren eine außerordentlich gleichmäßige und vor allem schnelle Abkühlung der Werkzeugbereiche erreicht werden. Deshalb ermöglicht die Technologie neben der Reduzierung der Zykluszeit auch Verzugsvermeidung und Spannungsreduzierung. Darüber hinaus können Einfallstellen und Bindenähte vor allem bei Bauteilen mit Sichtfläche oder bei Formteilen mit einer Hochglanzoberfläche vermieden werden.



**Abb. 4:** Kugelfüllung (Bild: K.I.M.W.)



**Abb. 5:** Formteil mit Hochglanzoberfläche

## **WITTMANN BATTENFELD – ein Spezialist für Verpackung**

Eine besondere Stärke des Unternehmens liegt unter anderem in der Bereitstellung innovativer Technologien für die Verpackungsindustrie.

Neben dem Mehrkomponentenspritzguss ist hier vor allem das IML-Verfahren zu nennen, bei dem WITTMANN BATTENFELD durch den Konzernverbund besondere Vorteile zu bieten hat, werden doch Werkzeuge und Verfahren im konzerneigenen Werk weiterentwickelt und gebaut. Damit kann WITTMANN BATTENFELD seine schnelllaufende TM Xpress mit einer hochmodernen, modular aufgebauten IML-Anlage mit Hochleistungsantriebspaket und integrierter Steuerung ausrüsten, die auf die Maschine optimiert ist.

Die Vorteile der Lieferung von Maschine, Werkzeug und Automatisierung aus einer Hand sind offensichtlich. So profitieren Kunden der Verpackungsindustrie über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg, beginnend mit einer gesamtheitlichen Beratung bei der Produktentwicklung, über die abgestimmte Anlagenkonzeption bis hin zur Lieferung der Gesamtanlage.



**Abb. 6:** TM Xpress mit IML-Anlage

### **Qualität – für WITTMANN BATTENFELD eine Selbstverständlichkeit**

Qualität wird bei WITTMANN BATTENFELD groß geschrieben, zum einen was die Produktion der Maschinen betrifft, wo modernste Verfahren zur Qualitätssicherung zum Einsatz kommen, zum anderen in Hinblick auf die Qualitätskontrolle der mit den Maschinen zu fertigenden Teile. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Möglichkeiten der Qualitätsüberwachung und –steuerung über die Unilog B6 hervorzuheben. Dazu zählen beispielsweise Qualitätstabellen mit einer Überwachungsfunktion von bis zu 250 Parametern und einer Speichertiefe der letzten 10.000 Maschinentzyklen, Hüllkurvenüberwachungen mit konfigurierbarem Aktionsverhalten der Spritzgießmaschine, Massepolsterregelung und Integralregelung, selbstlernende Temperaturregler für Zylinder- bzw. Werkzeugheizung mit optionaler Heizleistungsüberwachung zur Erkennung von Heizbandausfällen, Zykluszeitanalysen, ein Einspritz- und Dosierintegral zur Überwachung und Erkennung von Viskositätsschwankungen im Material oder Prozessregelkarten zur Optimierung des Produktionsprozesses.

Zur Qualitätskontrolle der zu fertigenden Teile werden darüber hinaus Verfahren wie Online Thermographie oder Inline-Untersuchung angeboten, die eine 100%-Qualitätskontrolle der Teile ermöglichen.

Die Online Thermographie – entwickelt vom Süddeutschen Kunststoffzentrum in Würzburg, SKZ, ermöglicht die Erkennung von Qualitätsschwankungen, Schuss für Schuss, einhergehend mit der Regelung der Temperierung bei Toleranzüberschreitungen. Möglich ist diese „Qualitätssicherung im heißen Zustand“ durch die Aufnahme der Oberflächentemperaturen eines Spritzgussteils direkt nach dem Entformvorgang mittels IR Kamera. Der Datensatz wird anschließend mittels spezieller Software ausgewertet. Zu diesem Zweck wird das Teil direkt nach dem Entformen vom Linearroboter der Kamera in verschiedenen Positionen präsentiert. Die Auswertung wird auf einem Monitor dargestellt, die Abweichungen vom Freigabezustand werden visualisiert und segmentabhängig für das angeschlossene

Durchflussregelgerät WITTMANN FLOWCON berechnet. Die gegebenenfalls notwendigen Temperaturänderungen werden somit in Echtzeit umgesetzt.



**Abb. 7:** Exakte Positionierung des Bausteines vor der IR Kamera



**Abb. 8:** Wittmann Flow Control Einheit (Flowcon)

Die automatische Inline-Untersuchung der Sichtbarkeit von Oberflächendefekten wurde vom Competence Center Leoben GmbH (CCCL) entwickelt. Dieses System nimmt Bilder von der Bauteiloberfläche auf und vergleicht diese mit Referenzbildern. Damit können Oberflächendefekte betrachterunabhängig zu 100% online ermittelt werden.

### **Web-Service 24/7 – Innovation im Servicebereich**

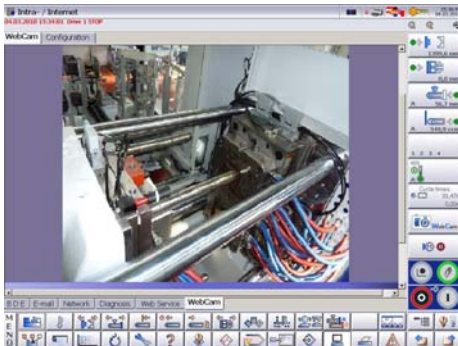
Und last but not least nimmt WITTMANN BATTENFELD auch eine Vorreiterrolle im Servicebereich ein. Mit dem neuen Web-Service 24/7 bietet das Unternehmen seinen Kunden weltweit rund um die Uhr an 7 Tagen die Woche modernsten Service in höchster Qualität.

Das Web-Service bietet Kunden für die Maschinen mit der auf Windows XP basierenden UNILOG B6 Steuerung die Möglichkeit, sich jederzeit mit einem qualifizierten Servicetechniker telefonisch in Verbindung zu setzen. Die Techniker können sich via Internet – mit Zustimmung des Kunden – direkt mit der Maschine oder dem integrierten Wittmann Roboter verbinden. Dadurch ist es möglich, eine Vielzahl von Servicefällen mittels Ferndiagnose schnell und unkompliziert, ohne Einsatz eines Technikers vor Ort, zu lösen. Eventuell dennoch notwendige Vor-Ort-Einsätze und Ersatzteillieferungen können gezielt vorbereitet und effizient

abgearbeitet werden. Die Produktivität und Werterhaltung der Produktionsanlagen ist damit langfristig und kostengünstig sichergestellt.



**Abb. 9:** Graphik Web-Service 24/7



**Abb. 10:** Webcam integriert in die B6 Maschinensteuerung

### **Kontakt:**

#### **WITTMANN BATTENFELD GmbH**

Wiener Neustädter Straße 81

A-2542 Kottlingbrunn

Tel.: +43 2252 404-1400

Fax: +43 2252 404-991400

[gabriele.hopf@wittmann-group.com](mailto:gabriele.hopf@wittmann-group.com)

[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

#### **Wittmann Kunststoffgeräte Ges.m.b.H**

Lichtblaustraße 10

A-1220 Wien

Tel.: +43 1 250 39-0

Fax: +43 1 259 71 70

[bernhard.grabner@wittmann-group.com](mailto:bernhard.grabner@wittmann-group.com)

[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)