

# Was tun in einem Messe-Herbst, der keiner ist?

## *Spritzgießmaschinenhersteller nutzen alternative Wege der Kundenansprache*

Ein Jahr zum Vergessen neigt sich dem Ende zu. Um die Absagen der vielen Branchenevents, die der Corona-Pandemie zum Opfer fielen, irgendwie aufzufangen und dem trüben Herbst ohne Großereignis wie die Fakuma etwas entgegenzusetzen, haben sich die Spritzgießmaschinenhersteller unterschiedliche Strategien zurechtgelegt.

Nur mit Voranmeldung und unter Einhaltung des Abstandsgebots und der Hygieneregeln haben einige Unternehmen im Frühherbst ihr Technikum für Besucher geöffnet. Dort waren dann neben punktuellen Neuheiten auch die Anlagen in Aktion zu sehen, die eigentlich im Oktober auf der Fakuma 2020 ausgestellt werden sollten. Ergänzt wurde dieses Angebot um Web-Meetings mit einem vertrauten Ansprechpartner und Videos der für die Messe in Friedrichshafen geplanten Exponate in den firmeneigenen YouTube-Kanälen.

### **Mit Abfallvermeidung Kosten senken**

So hat Wittmann Battenfeld Deutschland, wie auch das Mutterhaus in Kottlingbrunn/Österreich, seine anwendungstechnischen Zentren in Nürnberg und Meinerzhagen gestärkt. Dabei präsentierte das Unternehmen u.a. seine neue Ingrinder-Systemlösung (**Bild 1**). Es handelt sich dabei um eine aus Maschine, Angusspicker, Mühle und

Saugförderer bestehende Produktionszelle, bei der Mühle und Angusspicker in die Maschinensteuerung Unilog B8 integriert sind. Die Lösung wurde für kleinere Spritzgießmaschinen der Modellreihen EcoPower und SmartPower konzipiert, da speziell auf diesen Maschinen Werkzeuge mit Kaltkanaltechnik eingesetzt und damit Angüsse produziert werden, die entweder entsorgt oder einem Recycling zugeführt werden müssen.

Beim Ingrinder entnimmt ein Angusspicker mit Schwenkantrieb den Anguss unmittelbar im Spritzgießprozess und führt ihn über eine in den Maschinenrahmen integrierte Ausfallrutsche der Mühle G-Max 9 zu, die ebenfalls in die Anlage integriert ist und für diesen Zweck modifiziert wurde. Ein Saugförderer transportiert das rezyklierte Material über eine 2-Komponentenweiche zum Materialtrichter der Maschine. Die 2K-Weiche erlaubt die abwechselnde Förderung von Neuware und Mahlgut in einem einstellbaren Verhältnis, sodass sich dadurch und durch das Ablassen des Materials in den Materialtrichter eine Durchmischung ergibt.

Durch die Integration der Peripherie in die Produktionszelle erhält der Anwender laut Hersteller ein CE-geprüftes System mit einer deutlich geringeren Stellfläche als sie bei einer nicht integrierten Lösung möglich ist. Das Regenerat wird im Produktionsprozess

zugemischt. Neben der Kostenersparnis durch die Nutzung des Rezyklats ergibt sich bei hygroskopischen Materialien ein weiterer Pluspunkt: Da das Material keine Zeit hat, Wasser aufzunehmen und damit im Zyklus getrocknet in die Mühle kommt, muss es vor dem Mahlvorgang nicht erneut getrocknet werden. Während der Einspritzphase detektierte Viskositätsschwankungen werden mit dem Softwarepaket HIQ Flow im selben Schuss aktiv korrigiert.

### **Betonung auf Nachhaltigkeit**

Bei den Anwendungen, die Dr. Boy in seinem Technikum in Neustadt-Ferndal zeigt, liegt eine starke Betonung auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung. Das maschinentechnische Highlight ist eine Maschine des Typs Boy 80 E hybrid. Diese ist mit einer neu entwickelten Spritzeinheit (E-Drive) ausgestattet, bei der die Einspritz- und Dosierbewegung über zwei Servomotoren angetrieben werden. Die Rotations- und Axialbewegungen dieser Servo-Plast-Einheit werden somit losgelöst von der Maschinenhydraulik elektromechanisch ausgeführt. Dies ist laut Boy insbesondere bei kurzen Zykluszeiten und hohen Dosiermengen von Vorteil. In Verbindung mit der neuen Zwei-Pumpen-Technologie können die Funktionen „Werkzeug schließen“ und „Einspritzen“ in das sich verriegelnde Werkzeug synchron angesteuert werden.

Die Maschine produziert formschöne Designsteller aus „Ocean-Plastic“ (**Bild 2**). Das Schweizer Unternehmen Tide Ocean SA lässt durch Kooperationspartner gebrauchte Kunststoffteile – vorwiegend leere PET-Flaschen – aus den Weltmeeren, auf Inseln sowie Küstenabschnitten



**Bild 1.** Ingrinder-Systemlösung: Der Angusspicker führt den entnommenen Anguss via Saugförderer der integrierten Mühle zu

© Wittmann Battenfeld

**Bild 2.** Eine Maschine des Typs Boy 80 E hybrid produziert formschöne De-signteller aus sogenanntem Ocean-Plastic der Firma Tide Ocean © Dr. Boy



sammeln. Die so eingesammelten Kunststoffzeugnisse werden sortiert, gewaschen, geschreddert und dann in die Schweiz transportiert. In einem mehrstufigen Verfahren wird der Wertstoff ohne Additive mit einem mechanischen Prozess für eine Wiederverarbeitung aufbereitet.

Eine kompakte Anlage – bestehend aus einer Maschine des Typs Boy 35 E, dem eigens entwickelten Linearhandling (Typ: Boy LR 5) und einer Schutzumhüllung gemäß Euromap 78 – demonstriert die automatisierte Fertigung von Delikatessenschalen aus einem PLA, das zu 75 % biologisch abbaubar ist. Die gesamte Fertigungseinheit benötigt eine Aufstellfläche von nur knapp 4,8 m<sup>2</sup>. Eine Boy XS mit 100 kN Schließkraft, die mit der für diese Baureihe größtmöglichen Spritzeinheit (18-mm-Schnecke) ausgestattet ist, verarbeitet ein Holz-Kunststoff-Composite (Typ: Fibrolon; Hersteller: FKUR) zu Eierbechern.

### Der Maschinenlieferant wird zum Produktionsbegleiter

Live-Exponate, ein vielfältiges Vortragsprogramm und Eins-zu-Eins-Meetings mit Experten – mit der „Engel live e-xperience“ hat der österreichische Systemlieferant alle digitalen Register gezogen, um den Charme einer realen Hausmesse in den virtuellen Raum zu übertragen. Die Veranstaltung, die vom 13. bis 16. Oktober 2020 über die Web-Bühne ging, verzeichnete nach Unternehmensangaben eine „Teilnehmerzahl in vierstelliger Höhe“.

Sowohl die Teilnahme an gestreamten Live-Events und Expert Talks (mit professioneller Bildregie) als auch an indivi-

duellen Begegnungen via Videokonferenz ließ sich nach einer Vorab-Registrierung mit einem einfachen Mausklick im Messe-Portal buchen.

Zusätzlich hatte Engel sieben Maschinenexponate in seinem Technikum am Stammsitz in Schwertberg in Betrieb genommen und gewährte über Videoaufnahmen Einblicke in neue Maschinenkonzepte und Prozesstechnologien. Darunter eine neue Generation der vollelektrischen Baureihe e-mac mit reduziertem Stellflächenbedarf, ein neues Modell der Hybridmaschinenserie e-speed für Dünnwandanwendungen oder ein neues Mikrospritzaggregat für Flüssigsilikon.

Der Veranstalter ließ mit einer weiteren Ankündigung aufhorchen: Engel wird die Kompetenz seiner Anwendungstechniker unter dem Label „performance.boost“

zukünftig als Dienstleistung für die Prozessanalyse und -optimierung anbieten (Bild 3). Ein Einsatz startet mit einer fundierten Analyse des laufenden Produktionsprozesses durch die Spezialisten des Maschinenherstellers. Sie erfassen die Prozesseinstellungen und die relevanten Effizienz- und Qualitätskennzahlen, um die Optimierungspotenziale zu identifizieren. Dabei berücksichtigen sie, welche Verbesserungen z. B. intelligente Assistenzsysteme, Condition-Monitoring-Lösungen oder weitere Produkte aus dem „inject 4.0“-Programm von Engel bringen.

Eine Bewertung des Automatisierungskonzepts, der Peripherie sowie der in den Produktionsprozess integrierten Upstream- und Downstream-Prozesse fließt auf Wunsch in die Optimierungsempfehlungen mit ein. Auf Basis dieser Ergebnisse entscheidet der Kunde, welche Stellschrauben er bedienen möchte, um seinen Status in punkto Zykluszeit, Teilequalität, Energieverbrauch oder Prozessstabilität zu verbessern.

### Online-Direktvertrieb senkt Kosten und Lieferzeiten

„Enjoy the Arburg way of infotainment.“ So endete der Einspieler zu Beginn des „Summit Medical“, den der Maschinenhersteller aus Loßburg am 19. November im Web mit über 400 am eigenen Rechner zugeschalteten Teilnehmern durchführte (siehe S. 7). Die Ankündigung war Programm, denn die vielen Informationen über Lösungen und Visionen für »



**Bild 3.** Mit seinem Expertenwissen spürt Engel Prozessoptimierungspotenziale auf und gibt Anwendersupport bei der Umsetzung © Engel



**Bild 4.** Zu den neuen Optionen für den im Online-Direktvertrieb erhältlichen Allrounder 270 S compact zählen eine Trennebenen-Einrichtung für vertikales Einspritzen oder die Möglichkeit zur Automation © Arburg

die Medizintechnik wurden in diversen Talk-Formaten mit Live-Schaltungen zu laufenden Maschinen durchaus kurzweilig transportiert. Wie überhaupt das Arburg-Archiv an Erklärvideos und sonstigen Bewegtbildern seit Jahren kontinuierlich wächst und sowohl auf der Webseite des Unternehmens als auch dem eigenen Youtube-Kanal gepflegt wird. Dort informiert man auch über den Ausbau des Kundenportals arburgXworld (**Kunststoffe** berichtete), eins der Themen mit höchster Priorität im Schwarzwald.

Eine Komponente aus dem App-Baukasten berührt auch den Vertrieb: Das hydraulische Modell Allrounder 270 S compact (**Bild 4**) ist die erste Spritzgießmaschine von Arburg, die über das Kundenportal arburgXworld online konfiguriert und mit kurzen Lieferzeiten direkt bestellt werden kann. Seit Oktober lässt sich die Maschine dank weiterer Optionen und Funktionalitäten noch vielfältiger konfigurieren und ihr Einsatzspektrum deut-

lich erweitern. Im Vergleich zu hydraulischen Standardmaschinen ist der Kauf des kompakten Online-Modells – seine Aufstellfläche ist um 20% reduziert – laut Arburg rund 25% kostengünstiger.

Die Maschine mit energiesparender Servohydraulik (ASH) und 350 kN Schließkraft ist jetzt auch mit einer Trennebenen-Einrichtung erhältlich. Durch Umstecken der Spritzeinheit kann damit auch vertikal eingespritzt werden. Dies ermöglicht eine größere Auswahl an Werkzeugen und Verfahren. Um auch mit einem breiteren Materialspektrum arbeiten zu können, sind optional hochverschleißfeste Chromnitrid-beschichtete Zylindermodule erhältlich. Für automatisierte Anwendungen lässt sich der Allrounder 270 S compact mit einem Integralpicker V bestücken. Bereits ausgelieferte Maschinen können bei Bedarf mit einer Robot-Schnittstelle nachgerüstet werden.

Um in die digitale Arburg-Welt einzutreten, registriert sich der Kunde zunächst kostenlos im Kundenportal und aktiviert dort die App „Configuration“. Damit lassen sich standardisierte Maschinenangebote individuell um definierte Optionen erweitern und zu festgelegten Konditionen bestellen – einfach, sicher und menügeführt.

### **Kundenorientierung im Digitalzeitalter**

Unter dem Motto „Hey!Talk“ hat KraussMaffei Ende Oktober zunächst eine Webinarreihe ins Leben gerufen. Mit sechs interaktiven Talkrunden an drei Tagen informierte der Münchner Maschinenbauer seine Kunden kompakt über Neuheiten in der Kunststoffverarbeitung. Das Themenspektrum reichte von der Digitalisierung in Service und Fertigung über Innovationen beim Spritzgießen, in der Extrusions- und Reaktionstechnik bis zu Lösungen, die die Kunststoffaufbereitung in einer Kreislaufwirtschaft fördern.

Ab Mitte November dann präsentierte sich das Unternehmen mit einem virtuellen Messestand zur Premiere der D-Expo Kunst-

stoff. Das digitale Messeformat des Carl Hanser Verlags bot Ausstellern die Möglichkeit, in Live-Vorträgen, Videos und Chats mit Besuchern in Verbindung zu treten. Als einen der Schwerpunkte wählte KraussMaffei dabei die SilcoSet-Technologie (**Bild 5**), die Anwendern den Weg zur Nullfehlerproduktion in der Silikon-Verarbeitung ebnet. Damit niedrigviskose Materialien wie Flüssigsilicone (LSR) prozesssicher verarbeitet werden können, sind eine exakte Temperaturführung sowie ein hochpräzises Einspritzen (aufgrund des minimalen Nachdrucks) und Schließverhalten Voraussetzung.

Um eine vorzeitige Vernetzung auszuschließen, sorgt die durchgehende Kühlung für stabile thermische Verhältnisse in der Plastifizierung. Vom Zylinder bis zur Düsen Spitze lässt sich der Prozess exakt temperieren. Für eine prozesssichere Materialführung bei jedem Schuss sorgt z.B. eine wassergekühlte, pneumatisch betätigte Tauchdüse, die zusätzlich gegen das Werkzeug abdichtet und so Materialleckagen vermeidet. Eine an das jeweilige Material angepasste Rückströmsperre der Schnecke gewährleistet zudem ein reproduzierbares Schließverhalten.

Diese Präzision lässt sich mit der Maschinenfunktion APC plus (adaptive Prozessführung) noch steigern. APC plus gleicht die üblichen Chargenschwankungen bei der Verarbeitung von LSR aus. Die Maschinenfunktion erfasst während des laufenden Prozesses die Viskosität des Werkstoffs und korrigiert noch im selben Schuss das Füllvolumen. Der Prozess wird insgesamt noch präziser, das Teilegewicht bleibt konstant – auch bei 256 Kavitäten. Digitale Lösungen wie DataXplorer oder EasyTrace von KraussMaffei bieten weitere Unterstützung für die Rückverfolgung und Qualitätskontrolle. ■

*Dr. Clemens Doriati, Redaktion*



**Bild 5.** Deckel für „Coffee to go“: Auf einer vollelektrischen PX SilcoSet entstehen mit hoher Schussgewichtskonstanz zwei Varianten aus LSR in einem Schuss – einer für einen dickwandigen Porzellanbecher und einer für das bekannte Pfandsystem Recup © KraussMaffei

## Service

### Digitalversion

- Ein PDF des Artikels finden Sie unter [www.kunststoffe.de/2020-12](http://www.kunststoffe.de/2020-12)

### English Version

- Read the English version of the article in our magazine **Kunststoffe international** or at [www.kunststoffe-international.com](http://www.kunststoffe-international.com)