

today

La rivista ARBURG

Numero 72

2020





4 arburgXworld: il portale clienti per una maggiore efficienza produttiva

6 WET: la potenza ALLROUNDER per i giochi d'acqua più impressionanti del mondo



8 Technology Days: l'evento di settore gigantesco con un tocco personale

10 Hermann Hauff: più veloce del 40 per cento grazie alla nuova tecnologia Reverse Cube



13 Formnext 2019: più stand, modelli esposti e visitatori

14 rezemo: start-up con capsule di caffè biologiche in legno e amido vegetale



16 Stampaggio a iniezione di multi-componente: pionieri da quasi sei decenni

18 RKT: i dischi per analisi rapide in futuro salveranno la vita



20 Progetto MoPaHyb: processo per strutture leggere FDC in combinazione con presse a iniezione

22 Röchling: nuovo centro per la produzione additiva



24 Caleffi: digitalizzazione e automazione per una produzione efficiente

26 Tech Talk: intuitiva, diretta, semplice: la nuova interazione uomo-macchina

NOTE REDAZIONALI

Today, la rivista ARBURG, numero 72/2020

La ristampa, anche parziale, è soggetta ad autorizzazione.

Responsabile della redazione: Dott. Christoph Schumacher

Consiglio di redazione: Christina Hartmann, Christian Homp, Martin Hoyer, Lukas Pawelczyk, Jürgen Peters, Andreas Reich, Birgit Roscher, Bernd Schmid, Wolfgang Umbrecht, Dott. Thomas Walther

Redazione: Uwe Becker (testi), Andreas Bieber (foto), Dott.ssa Bettina Keck (testi), Markus Mertmann (testi), Susanne Palm (testi), Oliver Schäfer (testi), Peter Zipfel (layout)

Indirizzo della redazione: ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Loßburg

Tel.: +49 (0) 7446 33-3149, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413

E-mail: today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Gli impressionanti giochi d'acqua di WET: il Performance Lake davanti al Wynn, resort a cinque stelle di Macao, in Cina.

I componenti in plastica per questi giochi d'acqua vengono prodotti su ALLROUNDER.

ARBURG



Care lettrici, cari lettori

Per ARBURG è sempre stato valido l'assunto che «stare fermi significa andare indietro». Senza di esso, la prima macchina per lo stampaggio a iniezione di ARBURG non sarebbe certamente stata inventata, né il principio ALLROUNDER, che tra l'altro ha reso possibile per la prima volta lo stampaggio a iniezione multicomponente. Potete leggere un'entusiasmante retrospettiva sulla storia di successo di questo processo in «Today». Ancora oggi, la tecnologia multicomponente offre sempre un grande potenziale di innovazione. Al riguardo, presentiamo la nuova tecnologia Reverse Cube di Foboha in collaborazione con la ALLROUNDER CUBE – un highlight della K 2019.

Alla fiera leader mondiale di Düsseldorf, in Germania, ha riscosso grande successo anche il nostro portale clienti arburgXworld, che stiamo ulteriormente espandendo. Oltre allo sviluppo continuo e mirato dei nostri

prodotti e servizi digitali, è in crescita pure il nostro programma arburgGREENworld. I visitatori dei nostri Technology Days dall'11 al 14 marzo 2020 a Loßburg potranno sperimentare lo stato attuale e le prospettive in tema di digitalizzazione, conservazione delle risorse e Circular Economy. E non è tutto! In questa occasione, ad accogliere i nostri ospiti da tutto il mondo vi sarà anche un fantastico debutto. Per la prima volta, apriamo le porte del nostro nuovo centro di formazione.

Come potete vedere, ARBURG sta andando avanti con grande dinamismo, anche in tempi difficili. In passato lo abbiamo già dimostrato più volte: con noi è possibile costruire collaborazioni innovative e affidabili per superare con successo le sfide del futuro.

Vi auguro una piacevole lettura!

Renate Keinath
Socio e Direttore Generale



In tutto il

arburgXworld: il portale



Oggi tutti parlano di digitalizzazione. Tuttavia, questa ha senso solo se offre un valore aggiunto e incrementa l'efficienza. Il portale clienti arburgXworld soddisfa questi requisiti. Lo dimostra la grande risonanza alla principale fiera mondiale K 2019 e il feedback costantemente positivo degli utenti.

«Numerosi clienti stanno già utilizzando il nostro portale in Germania, dove è disponibile da marzo 2019. Le offerte digitali sono state accolte molto bene», afferma Gerhard Böhm, Direttore

mondo!

clienti per una maggiore efficienza produttiva

Generale vendite e assistenza. A ottobre 2019, in occasione della fiera K, è stato dato il segnale di partenza per la disponibilità internazionale di arburgXworld in 18 lingue. «La risonanza positiva alla fiera ha dimostrato che il portale era effettivamente atteso in tutto il mondo», ha dichiarato Gerhard Böhm.

Ad esempio, a febbraio 2020, si sarebbero già registrati clienti da 22 Paesi. «A Düsseldorf c'è stato anche un grande interesse per le nuove app e funzionalità», aggiunge Jürgen Boll, Direttore Generale finanza, controllo e IT.

Sei nuove app e pacchetti

Le app MachineCenter, ServiceCenter, Shop e Calendar sono in uso già dalla primavera del 2019. Altre sei sono state aggiunte in ottobre, ampliando notevolmente l'ambito dei servizi del portale clienti.

Le app Configuration e MachineFinder aiutano nell'acquisto di nuove presse. La nuova ALLROUNDER 270 S compact può essere configurata tramite Configuration e ordinata online a condizioni definite. Quando si tratta di trovare la migliore ALLROUNDER per un'applicazione specifica, l'app MachineFinder fornisce informazioni preziose, anche per l'uso efficiente di macchinari esistenti. Ad esempio, sulla base dei dati di processo e del materiale calcola il modulo cilindro ottimale.

Le app VirtualControl, ProcessDashboard, MachineDashboard e Data Decoder forniscono un valido aiuto per tutti gli aspetti dell'organizzazione della produzione.

Con Virtual Control, i clienti possono eseguire uno streaming dell'unità di comando della pressa in base allo stato attuale del software. Ad esempio, per creare set dati, ottimizzare i processi, implementare il supporto a livello aziendale globale o formare i dipendenti. Con le app ProcessDashboard e MachineDashboard, i processi di produzione possono essere documentati e le informazioni sullo stato e i valori di riferimento per le singole presse possono essere visualizzati dal vivo. Il DataDecoder offre la possibilità di visualizzare in modo leggibile parametri importanti di un set di dati macchina e di salvarli come file in formato CSV o XLSX.

Nella produzione quotidiana, l'app SelfService supporta l'operatore per analizzare autonomamente i malfunzionamenti e i tempi di fermo della pressa e quindi rimettere rapidamente in funzione la produzione.

Sono stati messi a punto diversi pacchetti per facilitare il passaggio dei clienti al portale arburgXworld. Il pacchetto base gratuito e quelli a pagamento Premium e Premium Plus si riferiscono all'intero parco presse, mentre il pacchetto Connect si applica alla singola ALLROUNDER.

Risparmiare tempo, aumentare l'efficienza

«Il feedback finora ricevuto dagli utenti conferma che l'uso delle app offre un valore aggiunto significativo», afferma Gerhard Böhm. Ad esempio, grazie all'app SelfService l'operatore di una pressa ha potuto analizzare in det-



Alla K 2019, il portale clienti arburgXworld è stato molto richiesto e da dopo la fiera è disponibile a livello internazionale in 18 lingue.

taglio un malfunzionamento della pressa il venerdì sera, eliminandolo rapidamente da solo. Ciò ha permesso di continuare la produzione senza intoppi durante il fine settimana. Per un'altra azienda, impegnata nell'adattamento di oltre 100 set dati del sistema robot, l'app VirtualControl rappresenta una soluzione efficiente per non dover interrompere la produzione. Questi esempi mostrano chiaramente che anche le app a pagamento sono convenienti, poiché permettono di ridurre i tempi di arresto costosi e aumentare in modo significativo l'efficienza della produzione», afferma Jürgen Boll. E il potenziale è ben lontano dall'essere esaurito, pertanto il portale dei clienti sarà continuamente ampliato.



Prospetto
arburgXworld



Magie con l'

WET: la potenza ALLROUNDER per i giochi d'acqua più impress

Facciamo quasi tutto internamente all'azienda», afferma Mark Fuller, CEO di WET. Dietro ai giochi d'acqua conosciuti in tutto il mondo c'è la società americana di progettazione e realizzazione. «Tutto» comprende lo stampaggio a iniezione di migliaia di parti in plastica utilizzate nei progetti di WET. In veste di azienda che si distingue per la qualità senza compromessi e il design unico, WET fa affidamento su presse ALLROUNDER da quando la produzione interna mediante stampaggio a iniezione è iniziata nel 2015.

Ogni giorno migliaia di persone ammirano i giochi d'acqua di WET.

Steven Spielberg una volta descrisse le fontane danzanti dell'Hotel Bellagio a Las Vegas, in Nevada, come «la più grande opera di intrattenimento pubblico sulla terra». Con i doppi XstreamShooters® (ugelli a getto ad alte prestazioni) e robot d'acqua Oarsmen®, la fontana di Dubai è la più grande fontana d'acqua al mondo.

E il Rain Vortex nel Jewel Changi Airport di Singapore, che WET ha progettato e realizzato insieme al famoso architetto Moshe Safdie, è la cascata indoor più alta del mondo.

Per una delle fontane più recenti, WET ha utilizzato 15.000 luci fissate con 45.000 bracci di sostegno. Questi sono stati tutti stampati a iniezione su una ALLROUNDER 1120 H con forza di chiusura di 6.500 kN.

Stampaggio a iniezione di luci a LED

«Stiamo ancora testando quali parti possono essere prodotte al meglio con questa macchina», spiega Frank Lichorobiec, Molding Manager della WET. «Già ora produciamo tre componenti per la nostra serie di luci a LED». Questi includono cupole trasparenti con un diametro di 30,4 e 25,4 centimetri, i bracci di sostegno e una scatola di distribuzione elettrica in polimero tecnico caricato con fibra di vetro. La ALLROUNDER 1120 H offre le forze di chiusura e i pesi di stampata necessari

per pezzi di grandi dimensioni. Consente, inoltre, un controllo preciso della pressione e della velocità d'iniezione per ottenere la trasparenza ottica richiesta dalle cupole per le luci e la fondamentale finitura superficiale. In questo modo i pezzi sono sigillati ermeticamente contro l'ingresso dell'acqua.

WET beneficia anche delle opzioni di inietto-compressione offerte dalla più piccola ALLROUNDER 370 S. Questa pressa produce lenti TIR (Total Internal Reflection) di alta qualità.

Qualità e flessibilità

La produzione interna completa garantisce a WET un'alta qualità e flessibilità per realizzare lotti di dimensioni diverse. «Una produzione esterna di 1.000 pezzi comporterebbe un prezzo unitario molto elevato semplicemente a causa dei costi di allestimento», spiega Frank Lichorobiec. «Inoltre, qui il nostro team è in grado di elaborare quantità maggiori di pezzi, come pure ordini più piccoli e a breve scadenza. Ciò si traduce in un rapporto

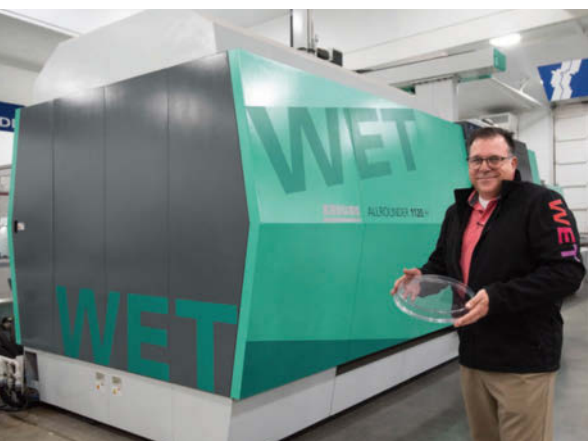


Foto: WET

acqua

Giocare con l'acqua è il business globale di WET. Le fontane di fronte all'Hotel Bellagio di Las Vegas (foto a sinistra) e la cascata indoor più alta del mondo al Jewel Changi Airport di Singapore (foto sopra) sono impressionanti.

ionanti del mondo



Frank Lichorobiec, Molding Manager presso WET, presenta con orgoglio la cupola trasparente costruita sulla grande ALLROUNDER 1120 H.

«Acquistiamo solo il meglio!»

Alla domanda sui vantaggi delle presse ARBURG, Frank Lichorobiec sottolinea il supporto: «Il nostro partner è molto bravo a trovare soluzioni anche per problemi difficili». WET utilizza anche i programmi di formazione locali e trae vantaggio dalla semplicità di funzionamento della macchina. «L'unità di comando è davvero molto intuitiva, facile da capire e da usare per i nostri collaboratori», aggiunge Frank Lichorobiec.

Per Mark Fuller, CEO di WET, la risposta è ancora più semplice: «Noi di WET acquistiamo sempre le macchine migliori nella rispettiva categoria. Dopo un'intensa ricerca, abbiamo scoperto che ARBURG offre la migliore tecnologia e possiamo solo confermare questa valutazione sulla base dell'esperienza degli anni passati. Grazie alle nostre capacità di stampaggio a iniezione – dichiara Mark Fuller – pos-

equilibrato ed economico». Gli inserti modulari dello stampo consentono inoltre di cambiare facilmente la produzione tra pezzi simili in pochi minuti, aumentando l'efficienza.

siamo elaborare più ordini, ottenere tempi di consegna più rapidi e prezzi migliori. Tutto ciò porta a una maggiore soddisfazione del cliente e quindi a maggior fatturato e redditività».

INFOBOX



Nome: WET

Fondazione: 1983

Sedi: Los Angeles, USA, Dubai, EAU, e Pechino, Cina

Collaboratori: 350, di cui sette nel reparto di stampaggio a iniezione e costruzione dello stampo

Prodotti: oltre 240 parchi a tema per l'intrattenimento

Parco presse: dodici, di cui tre ALLROUNDER

Sito web: www.wetdesign.com



Una visita vale

Technology Days: l'evento

Technology Days di ARBURG sono l'evento in-house più grande e unico al mondo nel settore delle materie plastiche, da più di 20 anni! Oltre 93.000 visitatori professionali invitati vi hanno partecipato, rimanendo entusiasti del programma molto vario e dello svolgimento senza intoppi. La domanda che si pone sempre in questi casi è come si riesca a gestire un evento così gigantesco lungo quattro giornate a fianco delle attività quotidiane e con la produzione in corso?

La risposta è fornita da uno sguardo dietro le quinte. I Direttori Generali e i responsabili delle aree della tecnica d'applicazione, del marketing e delle vendite si incontrano con nove mesi di anticipo per coordinare il programma dell'evento successivo. «Il vantaggio è che il team centrale lavora insieme da anni o addirittura decenni», spiega Juliane Hehl, che, in qualità di Direttrice Generale, è responsabile dell'area marketing. Tutti sanno esattamente cosa fare, cosa è importante e come integrare rapidamente i nuovi collaboratori.

2020: think tank per i temi del futuro

Ai Technology Days 2020, che si terranno dall'11 al 14 marzo, l'attenzione sarà concentrata su arburgXworld e arburgGREENworld, ovvero sui temi della digitalizzazione, dell'efficienza delle

Sperimentare dal vivo i temi del futuro: i Technology Days offrono sempre una panoramica esaustiva.

sempre la pena

nto di settore gigantesco con un tocco personale

risorse e dell'economia circolare. «Tuttavia, non sono due mondi distinti, bensì due prospettive su un unico mondo», sottolinea Gerhard Böhm, Direttore Generale vendite e assistenza. «L'obiettivo è sempre quello di aumentare l'efficienza produttiva dei nostri clienti». ARBURG ha presentato questo approccio per la prima volta alla K 2019, e questo continuerà anche ai Technology Days 2020.

Una panoramica delle attività di arburgXworld e arburgGREENworld è fornita dalla ben sperimentata arena dell'efficienza, che sin dalla sua «invenzione» da parte di ARBURG ha sempre affrontato

stampaggio a iniezione, integrare tutti i settori e i processi e offrire anche uno sguardo al futuro con le innovazioni.

Numerose stazioni

L'evento copre l'intera azienda. La distanza dall'ingresso del Centro Assistenza Clienti fino all'area espositiva più distante, l'area «chiavi in mano», è di oltre un chilometro. «Ma ne vale davvero la pena», promette Andreas Reich, caporeparto per

Una visita vale la pena anche per i clienti e i potenziali interessati al campo della produzione additiva. «Qui mostriamo tutti i freeformer, la loro intera gamma di componenti – anche da toccare – e forniamo una prospettiva», afferma Lukas Pawelcyk, caporeparto vendite freeformer.

Circa 600 collaboratori a lavoro

«Il nostro motto ‚Wir sind da.‘ si avverte in ogni momento dei Technology Days», afferma Juliane Hehl. Per occuparsi dei 6.000 ospiti durante l'evento, circa 600 collaboratori sono a disposizione, e ce ne sono molti altri dietro le quinte. Quest'anno



arburg**GREEN**world

ciascun tema dell'evento in modo informativo portandolo alla ribalta.

Circa 50 modelli esposti – ampia gamma

Nell'ambito delle conferenze tenute da esperti e sulla base di diversi modelli esposti, i visitatori apprenderanno come questi temi possano essere trasposti nella realtà. Il Dott. Thomas Walther, caporeparto per la tecnica d'applicazione, descrive il compito mastodontico del suo team: «Per noi è importante mettere insieme un entusiasmante mix di applicazioni con le decine di presse ALLROUNDER in mostra e presentarle dal vivo». L'obiettivo è quello di coprire l'intera gamma di presse per lo

l'area „chiavi in mano«. Oltre alle proprie soluzioni chiavi in mano, con cui ARBURG mostra tendenze e innovazioni, qui è sempre possibile vedere i più recenti sistemi automatizzati per i clienti.

Lungo la strada, i visitatori possono fermarsi nell'area del servizio assistenza. «Per noi, i Technology Days sono sempre una grande opportunità di parlare con le persone che lavorano quotidianamente sulle nostre presse», afferma compiaciuto Eckhard Witte, responsabile di settore del servizio assistenza. L'highlight del 2020 sarà il portale clienti arburgXworld, che ha molto da offrire per l'assistenza (vedere pagina 4).



arburg**X**world

si terrà anche l'apertura ufficiale del centro di formazione alla vigilia dei Technology Days. «Ma grazie a un team ben collaudato, siamo in grado di gestire facilmente un doppio evento del genere», afferma sicura la Direttrice Generale.



Cubo magico

Hermann Hauff: più veloce del 40 per cento grazie alla nuova tecnologia Reverse Cube

Quello che i tre partner competenti Foboha, Hermann Hauff e ARBURG hanno realizzato assieme nel settore dell'imballaggio ha attirato gli sguardi di tutti i visitatori alla fiera K 2019: la nuova tecnologia Reverse Cube. In questa applicazione della tecnologia del cubo, una singola ALLROUNDER CUBE sostituisce tre presse, inclusi i sistemi di montaggio. E con un tempo di ciclo ridotto fino al 40 per cento.

L'azienda Hermann Hauff produce da molto tempo rulli in bicomponente per cestelli da lavastoviglie della BSH Hausgeräte. Finora, i singoli pezzi venivano fabbricati su tre presse per stampaggio a iniezione e assemblati separatamente. Per una nuova versione di rulli e l'espansione di circa il 20 per cento del volume di produzione annuale occorre trovare una nuova soluzione. È proprio quella che ha trovato il Direttore Generale di Foboha, Rainer

Armbruster, che si occupa di tecnologia del cubo dal 1995, durante uno scambio d'idee con Jörg Vetter, direttore tecnico presso Hermann Hauff: perché non iniettare «semplicemente» da due lati e poi, come in un cubo giocattolo magico, ruotare la metà superiore e quella inferiore del cubo l'una verso l'altra e montarle direttamente nello stampo? È nata così la tecnologia Reverse Cube.

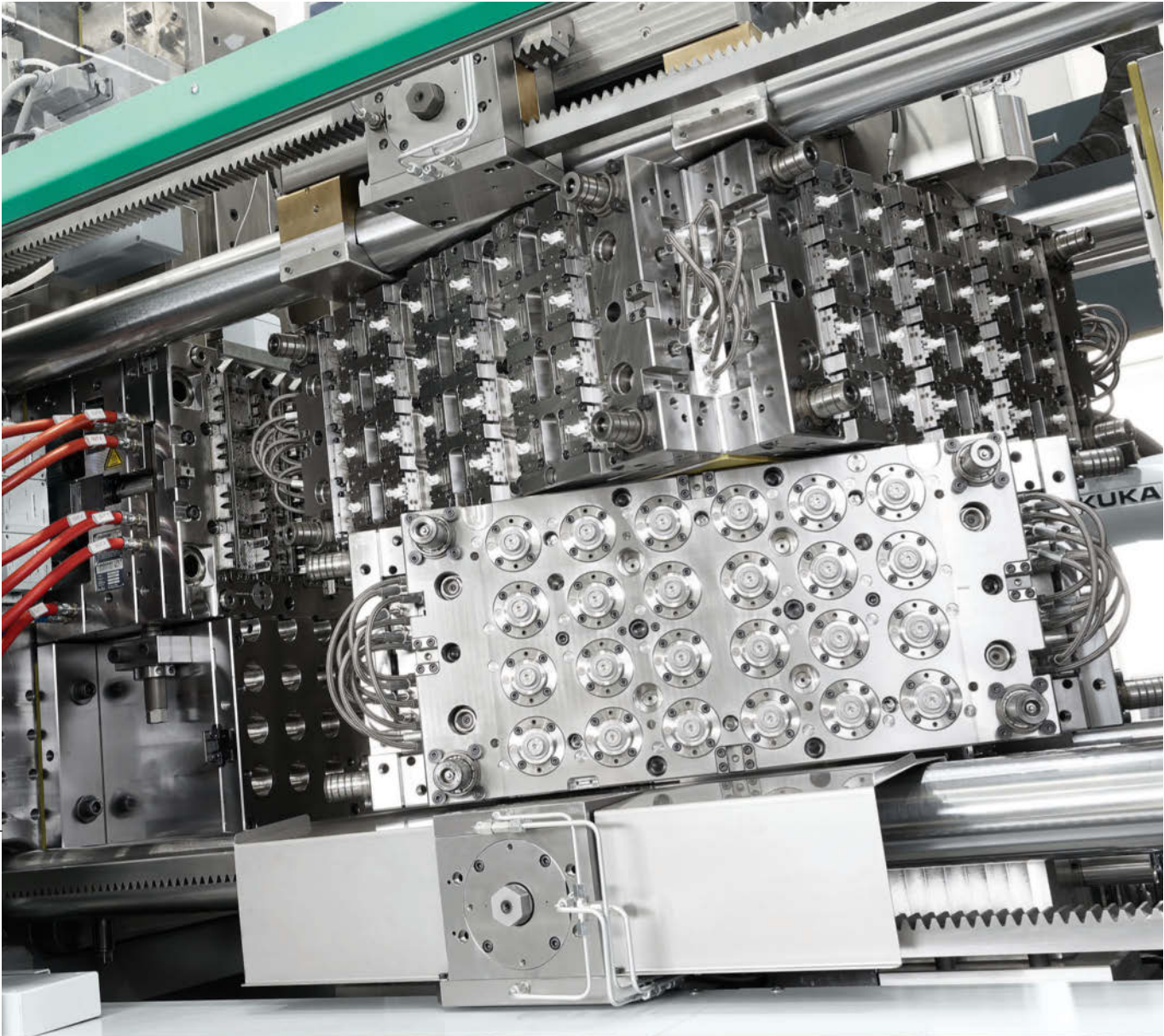
Per la tecnologia del cubo Foboha si affida ad ARBURG

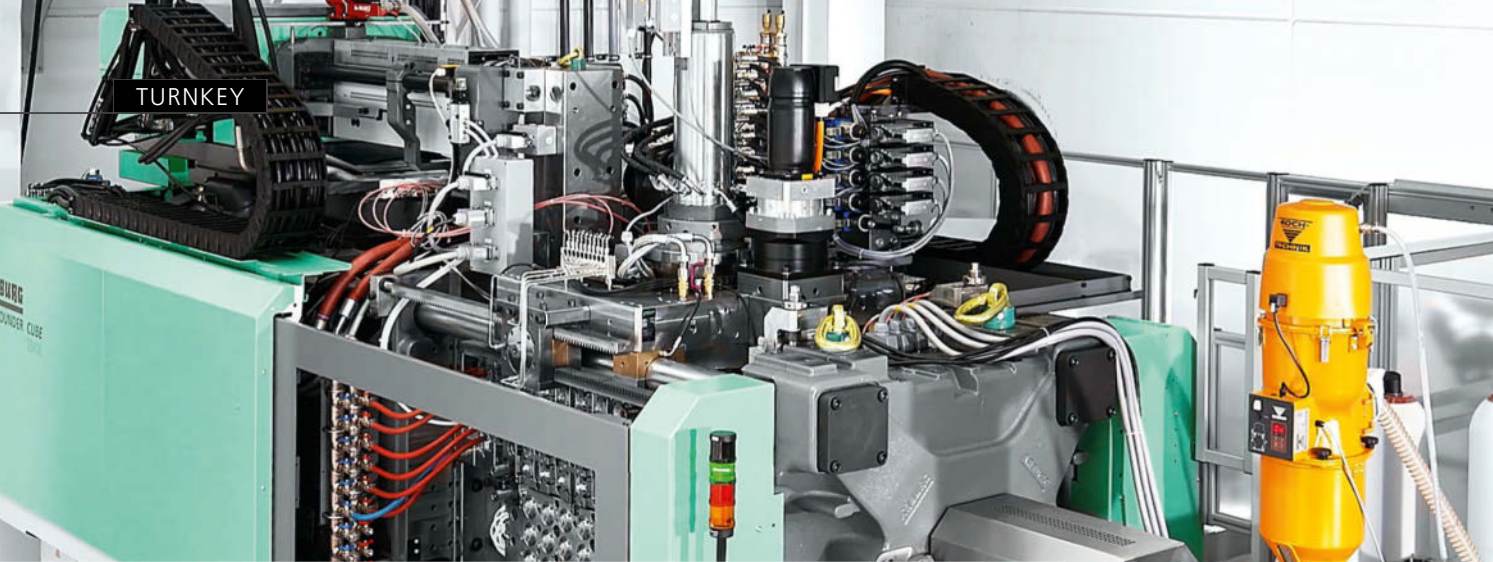
Per realizzare concretamente questo compito impegnativo, ARBURG è stato preso come partner per le presse con cui Foboha ha realizzato tutte le sue applicazioni del cubo. Il sistema Reverse Cube può oggi essere utilizzato solo con presse per stampaggio a iniezione ALLROUNDER CUBE di apposito sviluppo. Quest'ultimo include ad esempio l'adeguamento del software, dell'automazione

e della valutazione QS. L'azienda Hauff lavora con una ALLROUNDER CUBE 2900 modificata con una forza di chiusura di 2.900 kN e un'unità d'iniezione orizzontale di dimensione 1300 montata sul lato mobile. I due azionamenti servoelettrici per la rotazione in senso opposto delle metà del cubo sono installati sulla parte superiore della pressa. Tutti gli assi dello stampo sono liberamente programmabili e integrati nell'unità di controllo SELOGICA. Ci sono voluti circa sette mesi per completare l'impianto chiavi in mano.

Mentre i componenti PP per i rulli vengono stampati a iniezione sul fondo del cubo, le relative prese a innesto in POM

Tecnologia Reverse Cube con ALLROUNDER CUBE: due componenti vengono contemporaneamente stampati a iniezione, raffreddati e assemblati in modo automatico direttamente nello stampo (figura a destra). Hermann Hauff produce così rulli per lavastoviglie (foto in alto).





Orgogliosi del progetto in comune (foto a sinistra): il direttore generale di Foboha Rainer Armbruster (a destra), che ha inventato la tecnologia Reverse Cube, e Jörg Vetter, direttore tecnico di Hermann Hauff, che realizza rulli per lavastoviglie su una ALLROUNDER CUBE (foto in alto).

sono create superiormente in loro corrispondenza. La separazione termica dello stampo a 24 + 24 impronte è stata una sfida, poiché la lavorazione del PP doveva essere raffreddata a 15 °C, mentre il POM doveva essere riscaldato a 90 °C. Il monitoraggio del processo e il controllo dei pezzi al 100 % sono automatizzati utilizzando la tecnologia dei sensori di Priamus, gli ugelli a canale caldo con otturatore di Otto Männer sono controllati da un regolatore di temperatura di Gammaflux.

Dopo l'iniezione, i due cubi ruotano in direzioni opposte di 90 gradi ciascuno. Il raffreddamento avviene nelle due stazioni successive. Infine, i due componenti si trovano uno sopra l'altro sul quarto lato del cubo sul retro della macchina e sono pronti per il montaggio e il prelievo. Queste operazioni vengono eseguite da un robot a sei assi integrato nell'unità di comando con una complessa mano di presa Kiki, che rimuove i rulli dalla metà inferiore dello stampo e li assembla direttamente con le prese di innesto posizionate

nel prodotto pronto all'uso senza impatto sul tempo di ciclo.

Veloce, automatizzato e compatto

Grazie alla sofisticata tecnologia dello stampo, comprese le stazioni di raffreddamento e montaggio, il tempo di ciclo è stato ridotto da oltre 14 secondi a circa 9,5 secondi. La nuova macchina a cubi esegue tre turni di lavorazione per sei giorni alla settimana.

«Ciò che prima era associato a tre presse per stampaggio a iniezione, oltre a stazioni di montaggio e logistica complessa, viene ora eseguito in un tempo più veloce del 40 %, automaticamente e sul 60 % della superficie di installazione necessaria in precedenza», afferma Jörg Vetter, direttore tecnico di Hauff, elogiando i vantaggi della nuova tecnologia Reverse Cube. Il volume di produzione annuale dovrebbe essere in futuro di circa 60 milioni di pezzi.

Jörg Vetter fa un ulteriore passo avanti: «Con l'azienda Robomotion

stiamo automatizzando il packaging successivo. Un secondo robot a sei assi apre le scatole di cartone e le riempie con i pezzi, quindi queste vengono sigillate, etichettate e messe su pallet pronti per la spedizione. Il sistema può completare un turno intero senza operatore. In questo modo, aumentiamo l'efficienza della produzione, non abbiamo più bisogno di uno stoccaggio intermedio e possiamo facilmente estendere i tempi di produzione».



Video
Foboha

INFOBOX



- Nome:** Hermann Hauff GmbH & Co. KG
- Fondazione:** nel 1966 da parte di Hermann Hauff
- Sede:** Pforzheim
- Settori di attività:** stampaggio a iniezione di precisione e costruzione dello stampo
- Collaboratori:** circa 50
- Parco presse:** 39 presse per stampaggio a iniezione, di cui 19 ALLROUNDER
- Sito web:** www.hauff.de, www.foboha.com



Sempre al vertice

Formnext 2019: più stand, modelli esposti e visitatori

Ancora più grande, migliore e con più visitatori che mai. Questo vale per Formnext 2019 in generale e in particolare per la presenza di ARBURG. Con quasi 35.000 visitatori provenienti da 99 Paesi, l'evento a Francoforte sul Meno in Germania è diventato la principale fiera mondiale per la produzione additiva (AM – Additive Manufacturing).

«I visitatori hanno potuto sperimentare le nostre innovazioni e i nostri componenti dal vivo su 360 metri quadrati. La risposta è stata estremamente positiva e il nostro team APF internazionale è stato sempre attivo», sintetizza Lukas Pawelczyk, caporeparto vendite freeformer presso ARBURG.

Il prototipo di un freeformer 300-4X è stato accolto molto bene. Il suo nucleo è un supporto pezzo a quattro assi con un nuovo asse di rotazione e gruppo di alimentazione della fibra. La lavorazione di fibre continue di vetro o carbonio fornite dall'esterno in componenti funzionali resistenti è stata presentata come una prospettiva tecnologica. L'esempio applicativo era un'ortesi

per la mano rinforzata localmente con fibra di carbonio.

Un'altra innovazione da vedere è stata un freeformer 300-3X, la cui camera di produzione può essere termoregolata fino a 200 °C.

Nuova camera di produzione ad alta temperatura

Utilizzando l'esempio di Ultem 9085 – un materiale originale approvato per l'industria aerospaziale – ARBURG ha dimostrato come, ad esempio, si possono realizzare in questo modo ruote dentate e altri componenti complessi con materiali per alte temperature.

L'highlight dell'esposizione è stata l'area speciale della tecnologia medica, dove è stato mostrato come, mediante l'ARBURG Plastic Freeforming (APF), sia possibile lavorare in modo economico anche granulati plastici originali approvati dalla FDA, biorisorbibili e sterilizzabili, ad esempio per ortesi o impianti adattati individualmente. Un freeformer 200-3X ha lavorato un materiale riassorbibile innova-

A Formnext 2019, ARBURG ha presentato quattro freeformer, un'area speciale per la tecnologia medica e numerosi componenti.

Il prototipo di un freeformer 300-4X ha suscitato grande interesse.



Video
Formnext.TV

tivo della ditta Evonik, illustrando i vantaggi del processo APF: con il composito Resomer LR 706 S B-TCP sono stati realizzati impianti che vengono modellati sulle ossa umane e successivamente si dissolvono nel corpo.

Sul quarto modello in esposizione, un freeformer 200-3X ulteriormente sviluppato, gli operatori del settore hanno potuto osservare da vicino la tecnologia. Inoltre, sono stati presentati numerosi componenti funzionali, alcuni dei quali potevano essere testati in stazioni interattive. Altri due freeformer sono stati esibiti dai partner 3D-Labs e IMS.

Capsule Sveve

rezemo: start-up con capsule di caffè biologiche in legno e amido

Molti hanno ottime idee e buone intenzioni. Pochi sono in grado di realizzarle con coraggio e risolutezza. Un esempio di successo sono i giovani imprenditori di rezemo, Julian Reitze e Stefan Zender. Nel 2019, circa tre anni dopo la fondazione della loro start-up, stanno già producendo oltre un milione di capsule di caffè compostabili all'anno. Un numero che è in forte aumento. A tale scopo, lavorano un composto di legno e fibra vegetale (PLA) su presse ALLROUNDER.

La storia di successo di rezemo è iniziata con una macchina da caffè in un appartamento condiviso a Stoccarda, in Germania. Julian Reitze e Stefan Zender studiavano ingegneria economica nella metropoli sveva e durante dei viaggi all'estero erano rimasti infastiditi da imballaggi a

perdere smaltiti con noncuranza. In particolare, le capsule di caffè in alluminio o plastica, di cui si producono circa 60 miliardi di pezzi in tutto il mondo ogni anno, erano per loro come una spina nel fianco.

Capsule biodegradabili al 100 %

«Volevamo produrre capsule di caffè compostabili al 100 % da materie prime rinnovabili e quindi offrire un'alternativa ecologica ai prodotti Nespresso. Utilizzando come base i rifiuti di legno, creiamo un ulteriore livello di valore aggiunto», spiega l'idea di base Stefan Zender, che in qualità di Direttore Generale è responsabile del marketing e delle vendite. Julian Reitze, che con la stessa posizione di Zender si occupa in rezemo della tecnologia e della finanza, chiarisce: «Durante i nostri studi, avevamo avuto accesso a una pressa ALLROUNDER presso l'Institute for Industrial Manufacturing and

Factory Management (IFF) e il Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation (IPA). Ci siamo approcciati così allo stampaggio a iniezione. Con l'intuitiva unità di comando SELOGICA e un grosso manuale di istruzioni si trattava, in linea di principio, di un gioco da ragazzi». Per produrre un granulato stampabile a iniezione dal legno, questo viene incorporato in una matrice in PLA, realizzata con amido vegetale. I due hanno provato diversi composti e ottimizzato il processo. Perché il granulato deve sciogliersi in modo omogeneo, ma senza bruciare il legno. All'inizio, i due studenti hanno fatto un uso frequente della hotline di ARBURG e anche visitato più volte Loßburg.

Da allora, hanno continuamente ottimizzato le capsule e la tecnica di stampaggio a iniezione. Ora, rezemo sta lavorando con un costruttore di stampi e stampatore a iniezione sul lago di Costanza, che pure utilizza presse ALLROUNDER.



vegetale

L'obiettivo è aumentare la percentuale di fibre di legno e ridurre ulteriormente lo spessore dello strato, attualmente di 0,4 millimetri nel punto più sottile. Utilizzando stampi a canale caldo, si vuole anche eliminare in gran parte le materozze e così ridurre anche al minimo l'impiego del materiale.

Prossimità regionale

Non è solo per la tecnica di stampaggio ad iniezione che rezemo punta sulla prossimità regionale. L'azienda ottiene il caffè da una torrefazione nell'Alta Svevia. Il materiale di base delle capsule, trucioli di legno per uso alimentare provenienti da segherie, proviene da foreste locali.

Le capsule di caffè sono vendute nello shop online e attraverso caffetterie regionali. E anche la vendita al dettaglio e gli hotel mostrano



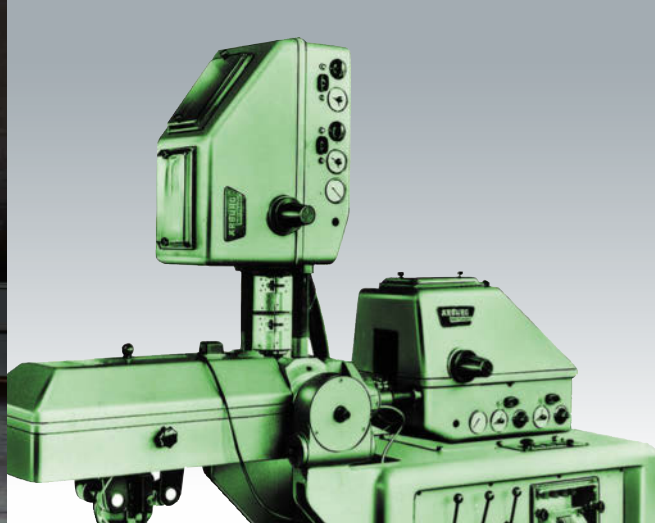
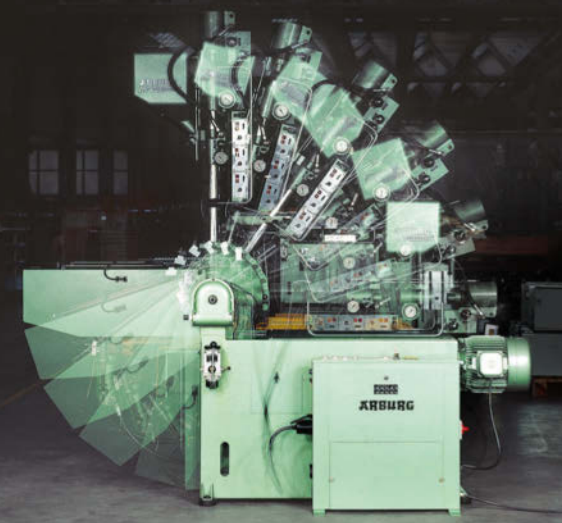
un interesse crescente. «La domanda è enorme. In molti hotel è presente una macchina Nespresso e la consapevolezza verso i prodotti sostenibili è molto elevata», afferma Stefan Zender. I due giovani imprenditori si stanno attualmente aprendo al mercato internazionale. «Stiamo programmando per il prossimo anno una produzione nel campo delle decine di milioni di pezzi. Inoltre, vorremmo posizionarci sempre più come esperti di packaging. Perché anche altri prodotti usa e getta, come vasetti per cosmetici o contenitori di detersivi, potrebbero essere realizzati con il nostro materiale in modo neutro rispetto alla CO₂ e biodegradabile al 100 %», afferma Julian Reitze.

Julian Reitze (a sin.) e Stefan Zender hanno trasformato in realtà la loro idea per capsule di caffè ecologiche al 100 %. La loro start-up è iniziata con una ALLROUNDER standard idraulica usata.

INFOBOX

Nome: rezemo GmbH
Fondazione: 2016
Sede: Stoccarda
Area commerciale: tecnica di confezionamento
Collaboratori: otto (nel 2019)
Prodotti: capsule di caffè e in futuro altri confezionamenti basati sul legno
Sito web: www.rezemo.de

Foto: rezemo



I pionieri

Stampaggio a iniezione di multicomponente: pionieri da quasi

Da sempre all'avanguardia nello stampaggio a iniezione multicomponente, i pionieri di ARBURG si sono occupati intensamente della tecnologia delle presse e degli stampi, nonché del processo di lavorazione. Con grande successo in tutto il mondo – fino a oggi. Tutto è iniziato con il principio ALLROUNDER, brevettato nel 1961. Grazie alla sua unità d'iniezione rimovibile e al gruppo di chiusura orientabile, era possibile per la prima volta utilizzare due unità di iniezione su una sola pressa.

Il primo pezzo stampato in multicomponente, realizzato con uno stampo a due piani azionato meccanicamente, è stato un tasto per macchina da scrivere con la «A» del logo aziendale ARBURG – uno sviluppo brevettato anche per la tecnologia stampo. La produzione di un disco selettore per telefoni nel 1962 era già effettuata in modo completamente automatico, ruotando l'inserito dello stampo. Il disco selettore suscitò scalpore fino in Asia, soprattutto in Giappone.

La domanda di pezzi in multicomponente esplose negli anni seguenti e assicurò la rapida diffusione a scala mondiale del processo, il cui approccio tecnologico di base è rimasto sostanzialmente lo stesso.

Ulteriori sviluppi hanno poi consentito la produzione di articoli di qualità superiore in serie più grandi e l'uso di fino a sei unità d'iniezione per la produzione automatizzata di pezzi con presse ALLROUNDER. Tra le specialità sviluppate vi erano, ad esempio, la sovrainiezione di inserti, l'uso di presse a tavolo rotante con diverse stazioni, lo stampaggio mediante iniezione a intervalli, il processo sandwich, la marmorizzazione e anche la tecnologia del cubo.

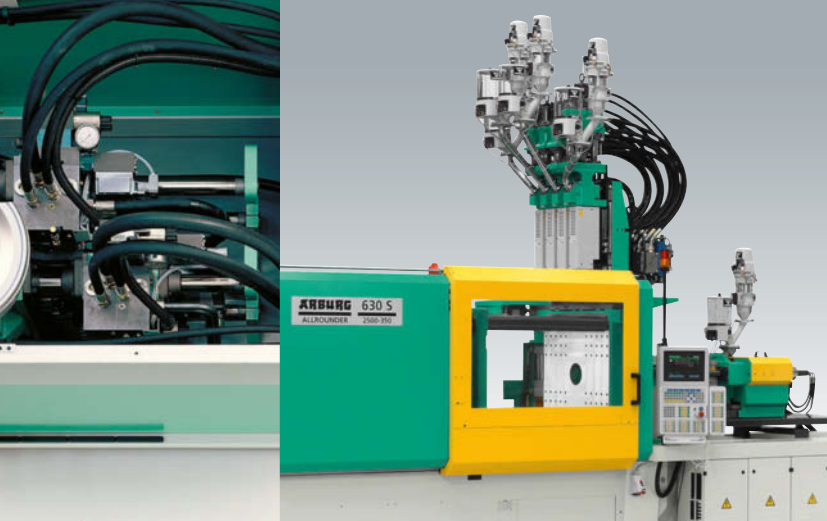
SELOGICA come pietra miliare

Altre fasi importanti nello sviluppo della tecnologia per multicomponente sono state la lavorazione di silicone liquido (LSR) con la separazione di parti «fredde» e «calde» dello stampo, l'uso di unità rotanti tramite comando del dispositivo di estrazione anime e l'introduzione di programmi spe-

ciali per l'unità di comando della pressa. «L'introduzione di SELOGICA nel 1992 è stata una pietra miliare importante», afferma il Dott. Eberhard Duffner, responsabile di settore per lo sviluppo. «Con questa unità di comando, la flessibilità è aumentata in modo significativo, poiché permette di integrare fino a otto dispositivi di estrazione anime e quattro unità d'iniezione in un processo comune». Oggi, i sistemi di assistenza supportano inoltre l'allestimento e il funzionamento di processi di produzione anche più complessi.

Nel frattempo, tutti i processi di stampaggio a iniezione multicomponente sono stati automatizzati, compresi prelavazione e rifinitura. Un esempio al riguardo è un sistema chiavi in mano per lo stampaggio a iniezione assortito per colore di spazzolini in materiale rigido/morbido in quattro combinazioni di colori. Anche le innovazioni in tutti i settori si stanno muovendo sempre più verso gli impianti





AZIENDA

Quasi sei decenni di tecnologia delle presse (foto in alto da sin.): il principio ALLROUNDER ha reso disponibili per la prima volta presse con due unità d'iniezione. La disposizione flessibile ha consentito il posizionamento parallelo fino a ottenere una pressa a cinque componenti. Un highlight alla K 2019 è stata l'ALLROUNDER bicomponente in versione Clamp Design.

sei decenni

chiavi in mano. Christian Homp, capogruppo della consulenza per la tecnica d'applicazione, sottolinea: «Quando si tratta di automazione, la disposizione flessibile delle unità d'iniezione gioca un ruolo sempre più importante. Il nostro spettro di soluzioni spazia dalla classica disposizione orizzontale-verticale alla posizione a L e in parallelo, fino alla disposizione piggy-back».

Know-how per le innovazioni

Inoltre, esiste una consulenza specifica per le applicazioni, ad esempio, per sfruttare appieno i vantaggi in termini di tempo quando si utilizza la tecnologia del cubo con un'unità di iniezione mobile per l'elaborazione a tre componenti, per eseguire i processi di assemblaggio e allo stesso tempo garantire sicurezza d'esercizio e precisione. L'ultimo esempio

di successo è la tecnologia Reverse Cube di Foboha, che è possibile solo con presse ALLROUNDER CUBE (vedere pagina 8).

Attualmente sta acquisendo di nuova importanza anche lo stampaggio a iniezione a sandwich: l'utilizzo di materiali riciclati consente di risparmiare risorse, ad esempio per prodotti con una superficie pregiata ed esigenze di qualità elevata al tatto oppure per «anime» in materiale riciclato. Questi componenti sono molto diffusi nel settore automobilistico.

Altri temi futuri sono le semplici applicazioni di attrezzamento con sistemi robot integrati nell'unità di comando della pressa, lo stampaggio a iniezione multicomponente con due unità di micro-iniezione e pesi della stampata inferiori al grammo o la produzione di lenti multistrato complesse. Il potenziale della tecnologia per multicomponente è quindi ben lontano dall'essere esaurito.

Richiesto nella produzione additiva

Herbert Kraibühler, ex direttore generale tecnico di ARBURG, aggiunge un altro aspetto molto interessante: «L'importanza della lavorazione multicomponente fino ad oggi è dimostrata anche dall'ARBURG Plastic Freeforming. Il primo freeformer aveva già due unità di scarico. Oggi è possibile lavorare anche tre componenti, ad esempio in materiale rigido/morbido con materiale di supporto. E alla fiera Formnext 2019 sono stati prodotti in modo additivo anche componenti rinforzati in fibra. ARBURG rimane pertanto un pioniere nella lavorazione multicomponente, indipendentemente dal campo di utilizzo».



Un cerchio perfetto

RKT: i dischi per analisi rapide in futuro salveranno la vita

La RKT Rodinger Kunststoff-Technik GmbH di Roding, Germania, è una filiale di Alfmeier Präzision SE e produce prodotti in materia plastica per la tecnologia medica e industriale da 45 anni. Un progetto illuminante nel sofisticato portafoglio di prodotti sono i dischi per l'analisi rapida di batteri ospedalieri multiresistenti.

In quanto fornitore unico di servizi di sistema, RKT è disponibile per i suoi clienti lungo l'intera catena del valore con informazioni e attività scientificamente comprovate: dallo sviluppo e dalla progettazione fino al controllo di qualità, all'assemblaggio e all'imballaggio senza contaminazione, passando per la costruzione di stampi, lo stampaggio a iniezione e la finitura, tutto proviene da un'unica fonte. A tal fine, l'azienda non utilizza solo la tecnica di stampaggio a iniezione ALLROUNDER, ma anche intensamente il know-how della tecnica di applicazione e di assistenza di ARBURG.

Analisi rapida dei batteri

Un esempio attuale e allo stesso tempo eccezionale della tecnologia medica sono i cosiddetti disk, i dischi che RKT produce integralmente per la start-up Spindiag di Friburgo in Brisgovia. Con questo prodotto innovativo, in futuro sarà possibile determinare rapidamente se un paziente sia infetto da batteri ospedalieri multi-resistenti entro 45 minuti al massimo tramite l'analisi della saliva. Mentre oggi questo deve essere realizzato costosamente in laboratorio, il disk consente una reazione immediata. Ciò consentirà decisioni rapide in merito all'ammissione

dei pazienti, che possono essere vitali per la loro sopravvivenza.

Canali nell'intervallo micrometrico

Le esigenze relative ai componenti e alla sicurezza della qualità sono pertanto elevate. I dischi Spindiag hanno incavi e contorni per alloggiare altrettante sostanze chimiche di laboratorio. Geometrie così complesse sono una specialità di RKT. «Questi articoli hanno canali microfluidici nell'intervallo dei micrometri», sottolinea il Dott. Dieter Pfeifle, Business Development Manager presso RKT. «Le materie plastiche rilevanti dal punto di vista medico COP e COC sono lavorate in quanto materiali inerti con elevati valori di trasmissione della luce in atmosfera di gas protettivo, al fine di evitare l'ossidazione».

Nella fase di avvio del nuovo prodotto, i dischi vengono creati su una ALLROUNDER 470 A elettrica con una forza di chiusura di 1.000 kN, che viene agganciata a una camera bianca. La pressa è dotata di un modulo per camera bianca, un sistema di flusso d'aria laminare e uno stampo base a canale caldo e impronta singola di RKT con inserti. I pezzi stampati vengono prelevati da un robot a sei assi e trasportati nella camera bianca con un sistema di blocco e controllo degli



Josef Hofmann (a sin.), responsabile della tecnologia e Andreas Persch, responsabile delle vendite e progetti, puntano alla massima pulizia (foto a destra). A tale scopo, RKT dispone di diverse camere bianche e pulite, (foto in alto), dove vengono creati anche i dischi per analisi (foto in basso).

accessi. Il robot deve soddisfare i requisiti della classe di camera bianca 7 secondo ISO 14644-1 e deve anche essere privo di contaminazione senza immissioni di DNA estraneo (privo di analiti). Nella camera bianca i pezzi vengono immessi in un sistema di sacchi tubolari Bagmatic, che impacca gli articoli due volte senza contaminazione (bag-in-bag).

Per l'ulteriore lavorazione vengono trasportati in un'altra camera bianca ISO 7. In una linea di produzione, le sostanze chimiche vengono pipettate, asciugate e sigillate con un film plastico a tenuta di atmosfera.

Viene quindi applicato un coperchio per proteggere il film, l'unità viene saldata in un sacchetto di alluminio e con-



Foto: RKT Roding

Nella cella di stampaggio a iniezione per dischi, una ALLROUNDER 470 A elettrico è agganciata a una camera bianca ISO 7 (foto in alto).

fezionata all'esterno della camera bianca in un imballaggio secondario pronto per la spedizione.

Cooperazione cresciuta nel tempo

Secondo Andreas Persch, responsabile vendite e progetti, lo stesso complesso processo di lavoro si è rivelato come il più economico per i clienti. «Fondamentalmente, costruiamo tutti i nostri impianti di produzione in base alle esigenze dei clienti», continua Persch. Per questo, RKT ha creato un proprio reparto di sviluppo dei processi.

La collaborazione con ARBURG esiste fin dalla fondazione della società RKT nel 1974. Tutte le ALLROUNDER – comprese le macchine per multicomponente – sono dotate di sistemi robot lineari e a sei assi e possono quindi rimuovere le parti stam-

pate senza contaminare gli incavi. Alcune macchine sono integrate in una camera bianca (equivalente a ISO 8) o funzionano in una camera bianca ISO 7. Andreas Persch sottolinea: «Questi collegamenti stretti assicurano un service di prim'ordine e una consulenza competente sulla tecnica d'applicazione. In questo modo possiamo implementare nuove idee insieme».

INFOBOX



Nome: RKT Rodinger Kunststoff-Technik GmbH

Fondazione: 1974

Sede: Roding, Germania

Collaboratori: 250

Prodotti: prodotti per il settore sanitario, come materiali monouso, penne per l'insulina, articoli biotecnologici come prodotti e kit per i settori automotive, elettronica e comunicazione

Parco presse: 80 impianti per lo stampaggio a iniezione, di cui 75 ALLROUNDER

Sito web: www.rkt.de

Il meglio da tu

Progetto MoPaHyb: processo per strutture leggere

La modalità costruttiva a struttura leggera sta diventando sempre più importante, in particolare nella costruzione di automobili, ed è il tema di numerosi progetti di ricerca. Il progetto congiunto MoPaHyb (Modular Production Systems for Hybrid Components) mostra quali grandi potenzialità offra in quest'ambito la miscelazione di materiale a fibra lunga (FDC) di ARBURG.

Per risparmiare peso nella costruzione di automobili, la plastica offre i migliori requisiti. I componenti strutturali di grandi dimensioni

sono attualmente utilizzati principalmente sotto forma di materiali composti da fibre termoindurenti. Tuttavia, i materiali termoplastici offrono vantaggi significativi, ad esempio in termini di lavorazione e riciclabilità.

Porsche come pioniere

Il produttore di auto sportive Porsche ha già fatto il primo passo verso i componenti ibridi termoplastici. Il primo prodotto è stato il pedale del freno della supercar sportiva 918.

Per produrre componenti ibridi in modo economico anche in serie più piccole, sono necessari impianti di produzione modulari. Ed è esattamente per questo che il progetto MoPaHyb è stato finanziato dal Ministero federale tedesco dell'educazione e della ricerca (BMBF). Vi hanno partecipato le aziende Dieffenbacher, Adient, ARBURG, ARaymont, KUKA, Porsche, Schmalz, Siemens, Trumpf, Vitronic, nonché il Fraunhofer ICT, il wbk Institute for Production Technology presso il Karlsruhe Institute of Technology (KIT) e l'associazione dei costruttori tedeschi di macchine e impianti VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.).

Sistema modulare per impianti personalizzati

Lo scopo del progetto è stato lo sviluppo di un sistema modulare basato su diversi concetti di macchine e tecnologie di costruzione a struttura leggera al fine di configurare e realizzare rapidamente impianti individuali e collegati in rete tramite OPC UA per la produzione in serie di componenti ibridi termoplastici.



FDC in combinazione con presse a iniezione



Foto: Dieffenbacher

Dalla ricerca direttamente alla pratica: le presse a iniezione verticali di Dieffenbacher sono disponibili anche con unità d'iniezione FDC di ARBURG.

L'impianto pilota – uno sviluppo congiunto dei partner – collega tra l'altro un'unità d'iniezione FDC di dimensione 4600 appositamente sviluppata con una pressa a iniezione verticale da 3.600 tonnellate di Dieffenbacher. Per dimostrarne le prestazioni e la flessibilità, sono stati realizzati due sofisticati prodotti in CFRP (plastica rinforzata con fibra di carbonio) a scopo dimostrativo: uno schienale e un sottoscocca.

FDC svolge un ruolo importante

La miscelazione di materiale a fibra lunga ha svolto un ruolo importante nella produzione dello schienale. Il processo inizia con il posizionamento degli inserti metallici nello stampo della pressa a iniezione. Allo stesso tempo, viene riscaldato un nastro composto da più strati, che viene quindi preformato nella mano di presa del sistema

robot e inserito anch'esso nello stampo, dove è infine rimodellato. Con lo stampo chiuso, l'unità d'iniezione FDC inietta la massa fusa di polipropilene, a cui vengono alimentate direttamente le fibre di vetro tagliate in linea.

Il processo FDC offre pertanto vantaggi decisivi rispetto alla lavorazione del granulato a fibra lunga: fibre più lunghe nel componente e quindi migliori

proprietà meccaniche, selezione del materiale più flessibile, elevata disponibilità del materiale e costi del materiale ridotti.

Grazie alla combinazione dello stampaggio ad iniezione con il processo FDC, è possibile ottenere dimensioni dei componenti e complessità prima non realizzabili. Inoltre, si sono determinate nuove opportunità per la produzione economica di componenti stampati a iniezione rinforzati con fibre localmente continue e di componenti piatti in nastro o laminato organico con funzioni integrate.

Entrato nella pratica

Il potenziale della soluzione è risultato evidente poco dopo il completamento con successo del progetto MoPaHyb. Oltre all'impianto pilota del Fraunhofer ICT a Pfinztal, un secondo impianto sarà installato nel sito di Ulsan in Corea del Sud. Inoltre, i risultati del progetto di ricerca sono stati trasferiti direttamente nella pratica: Dieffenbacher collabora con ARBURG e ora offre le sue presse a iniezione verticali anche con le unità d'iniezione FDC.

ATTESTAZIONE

Prof. Dott. Ing. Frank Henning,

vice direttore del Fraunhofer Institute for Chemical Technology (ICT):

«Costruzione leggera, elettromobilità, digitalizzazione e Industria 4.0 sono alcune delle tendenze principali in questo decennio. In particolare nella costruzione leggera, i sistemi ibridi realizzati in plastica rinforzata con fibre in combinazione con materiali metallici offrono un grande potenziale per il risparmio delle risorse. A questo riguardo sono necessari un uso mirato e una produzione economica. In un'eccellente cooperazione tra i partner del progetto BMBF MoPaHyb, è stato sviluppato e testato un approccio tecnologicamente all'avanguardia, che combina le competenze di un'ampia varietà di attori lungo la catena del valore e costituisce la base per l'introduzione di tali sistemi di materiali nella produzione in serie».



Foto: Fraunhofer ICT

SPONSORED BY THE



**Federal Ministry
of Education
and Research**

«Este proyecto de investigación y desarrollo está patrocinado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF) en el marco del programa «Innovaciones para la producción, los servicios y el trabajo del futuro» (número de proyecto 02P14Z040 - 02P14Z049) y está gestionado por la PTKA (Projektraeger Karlsruhe). La responsabilidad del contenido de esta publicación recae en los autores.»

3D Print Valley

Röchling: nuovo centro per la produzione additiva

Il gruppo Röchling ha deciso di accentrare in futuro le sue attività in tutto il mondo nell'ambito della stampa 3D a Waldachtal, in Germania, non da ultimo per la vicinanza fisica con ARBURG. Il nuovo Röchling Direct Manufacturing Center (RDMC) si concentra sulla produzione additiva di serie industriale e su servizi come, ad esempio, la costruzione tramite stampa 3D.

Con il centro interdivisionale per la produzione additiva a Waldachtal, Röchling intraprende una nuova strada. Lì è infatti insediata anche la Röchling Medical Waldachtal AG (in precedenza Frank Plastik AG), con cui ARBURG collabora con successo nel settore dello stampaggio a iniezione da molti decenni. E ora anche nella produzione additiva con il nuovo RDMC, guidato da Jens Harmeling e dal Dott. Axel Höfter, entrambi direttori generali della Röchling Direct Manufacturing GmbH.

Obiettivo: componenti funzionali additivi

«La produzione additiva ha da tempo raggiunto uno standard industriale. Con il nuovo RDMC, stiamo espandendo la nostra esperienza nella stampa 3D per l'intero gruppo Röchling», afferma il Dott. Axel Höfter. L'obiettivo è quello di produrre in modo additivo nuove geometrie complesse e dotare i nuovi prodotti di funzionalità estese.

«Non saremo solo una fabbrica di pezzi e non vogliamo produrre semplici campioni espositivi», sottolinea Jens Harmeling.



Foto: Röchling Direct Manufacturing GmbH

«Il nostro obiettivo è piuttosto centrato sulla produzione additiva industriale di prototipi perfettamente funzionanti in serie. Ecco perché abbiamo aggiunto anche un freeformer 300-3X al nostro parco presse. È predestinato per questo compito, perché può elaborare materiali originali qualificati e può essere utilizzato anche in camera bianca».

Il Dott. Axel Höfter menziona un altro aspetto importante: «Vogliamo creare un vero valore aggiunto per i nostri clienti. Per sfruttare appieno il potenziale della produzione additiva, per quanto riguarda

Jens Harmeling (a sinistra) e il Dott. Axel Höfter guidano il nuovo Röchling Direct Manufacturing Center. Nella sede centrale per la produzione additiva in tutto il mondo, Röchling si affida anche a un freeformer 300-3X.

le materie plastiche portiamo anche la nostra esperienza nella costruzione legata al processo. La progettazione presso il nuovo RDMC è iniziata con questo servizio a valore aggiunto molto prima della produzione effettiva.



La prima stampante 3D è stata acquistata da Röchling nel 2013 per la sede di Lützen, in Germania. Nel frattempo, si era pensato di insediare un piccolo centro di stampa 3D separato presso la Röchling Industrial di Haren. Ma poi fu preferita come sede Waldachtal.

In futuro: produzione di serie additiva

Alludendo alla Silicon Valley in California, Jens Harmeling spiega: «Qui abbiamo una sorta di 3D Print Valley. Perché ARBURG e alcune aziende leader hanno il loro quar-

tier generale nelle immediate vicinanze di Waldachtal. Questo ci consente di scambiare idee in modo molto semplice». Da una singola pressa è cresciuto nel frattempo un numero impressionante di macchine di diverse dimensioni e per processi diversi, che a volte rappresentano sistemi completamente industrializzati. «Abbiamo già ricevuto le prime richieste», ha affermato il Dott. Axel Höfter a dicembre 2019. Un segno che indica che il nuovo RDMC è visto come un'opportunità futura ancor prima di venir effettivamente inaugurato nella prima metà del 2020.

INFOBOX



Nome: Röchling Direct Manufacturing GmbH
Inaugurazione: primo semestre 2020
Sede: Waldachtal, Germania
Superficie di produzione: 500 metri quadrati
Collaboratori: dieci
Ambiti commerciali: settore industriale, automotive, tecnologia medica
Sito web: www.roechling-additive-manufacturing.com

Così sarà il futuro

Caleffi: digitalizzazione e automazione per una produzione effi

L'azienda Caleffi S.p.A., di Fontaneto d'Agogna in provincia di Novara, è uno dei trasformatori di materie plastiche in Italia che ha già fatto passi pionieristici nei settori della digitalizzazione, dell'automazione, della sostenibilità e dell'efficienza delle risorse. Nelle tre sedi dell'azienda a conduzione familiare leader del mercato italiano, presse ALLROUNDER automatizzate producono componenti per il condizionamento dell'aria e impianti solari, nonché sistemi di riscaldamento per il mercato globale.

L'azienda è sempre stata orientata al futuro e all'innovazione per soddisfare le esigenze del mercato in termini di qualità, efficienza e progettazione. L'Ing. Stefano Godio, responsabile acquisti di Caleffi, afferma in proposito: «Nel campo dello stampaggio a iniezione di materie plastiche eravamo esordienti. Alla fine degli anni Novanta decidemmo di produrre alcuni dei nostri articoli di metallo in plastica e quindi di creare un impianto di produzione completamente nuovo e ad alte prestazioni. ARBURG ci ha accompagnato con la prima ALLROUNDER dal 1998. Ogni volta ci sono sempre state grandi idee che continuiamo a implementare insieme alla tecnica d'applicazione di ARBURG».

Efficienza attraverso l'automazione

Il concetto di «Made in Italy» è di importanza strategica per il Gruppo Caleffi. L'azienda raggiunge elevati standard di qualità con una produzione automatizzata e quindi molto efficiente. La qualità di tutti i pezzi prodotti viene controllata internamente al 100%.

Più di 2.000 articoli diversi sono fabbricati con circa 650 stampi. Tutte le ALLROUNDER, comprese le presse per bicomponente, funzionano con sistemi robot come il MULTILIFT per la rimozione di

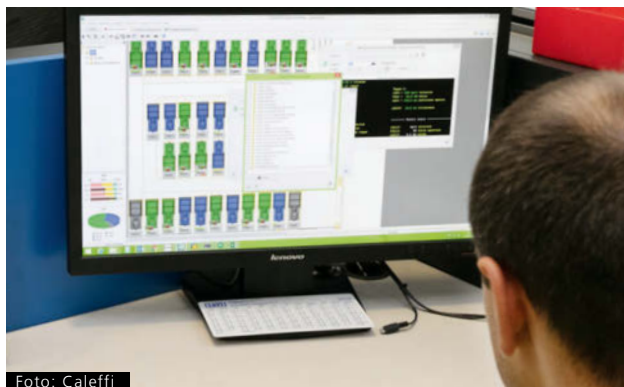
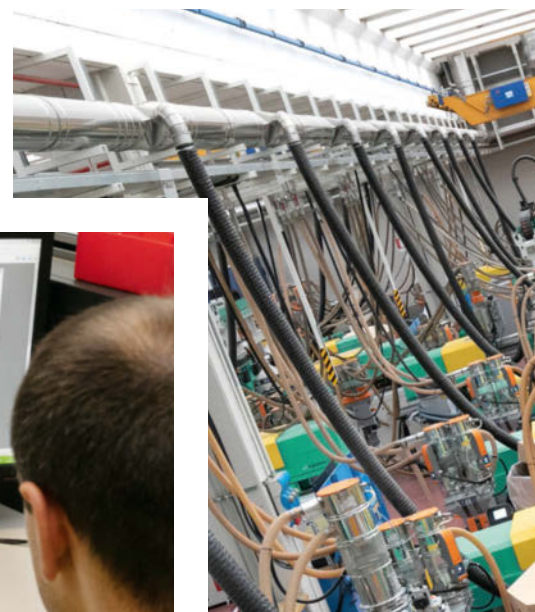


Foto: Caleffi



materozze e il prelievo di pezzi. Ovunque siano essenziali funzioni affidabili, dimensioni di installazione compatte e una produzione monitorata, vengono utilizzate celle di produzione con ALLROUNDER, automazione e altre periferiche subordinate. Qui l'unità di comando SELOGICA offre grandi vantaggi, come la programmazione di diverse sequenze di processo e l'integrazione di complesse attività di produzione in decorsi di comando chiaramente definiti. Poiché il gruppo Caleffi ha una filosofia di produzione «verde», da qualche tempo sono state acquistate per la produzione solo presse ALLROUNDER elettriche.

ARBURG come fornitore di sistemi

«ARBURG è al nostro fianco come fornitore di sistemi con un know-how tecnico di alto livello», sottolinea l'Ing. Federico Baratelli, responsabile della pro-

Nella produzione mediante stampaggio a iniezione di Caleffi (foto in alto a destra) tutte le ALLROUNDER sono collegate al Calcolatore Centrale ARBURG (ALS) (foto in alto a sinistra).

L'ALS consente una produzione efficiente e di alta qualità dei componenti dell'innovativo filtro magnetico (foto a destra).

duzione in plastica presso Caleffi. «Con le ALLROUNDER possiamo raggiungere pienamente il nostro obiettivo di ottenere la massima qualità del prodotto per i nostri clienti. Siamo anche interessati al prossimo livello di digitalizzazione, che ARBURG offre con il portale clienti arburgXworld».

Caleffi lavora già dal 2005 con il Calcolatore Centrale ARBURG (ALS), che viene utilizzato per monitorare e controllare la produzione delle ALLROUNDER che operano su tre turni. Tra le altre cose,

ciente



advance, la parte esterna con filettatura in PPO G30 da una ALLROUNDER 520 C advance. Entrambe le presse funzionano con stampi a due impronte con sistema a canale caldo e ugelli con ago otturatore per l'iniezione senza materozza.

L'ALS garantisce la qualità

Per controllare i parametri di processo, l'intero processo di fabbricazione viene gestito tramite l'ALS, garantendo così una qualità totale. Il responsabile di produzione, l'Ing. Federico Baratelli spiega al riguardo: «L'ALS ci consente di reagire in modo più rapido, più flessibile, ma anche più standardizzato alle richieste dei clienti e alle esigenze di produzione. Con la connessione di tutte le ALLROUNDER siamo perfettamente allineati al nostro programma per l'Industria 4.0».



vengono registrati, documentati, valutati e archiviati i dati delle regolazioni e dei protocolli di produzione.

Filtro magnetico di successo

L'avvio di grande successo di un nuovo filtro magnetico compatto per caldaie domestiche è solo un esempio della forza innovativa dell'azienda. Questi filtri sono installati per mantenere puliti la caldaia e il

sistema dell'acqua domestica. Al riguardo, lo spazio disponibile è spesso il problema. Il nuovo filtro magnetico di Caleffi risolve tutti i problemi con il suo design unico: è compatto, efficiente, di alta qualità e soddisfa anche gli elevati standard di progettazione. Le impurità sono raccolte nella parte interna, un contenitore in vetro. La parte esterna filettata consente di fissare il vetro del filtro. La parte interna in PA12 TR55 è prodotta da una ALLROUNDER 420 C

INFOBOX



- Nome:** Caleffi S.p.A.
- Fondazione:** nel 1961 da parte di Francesco Caleffi
- Sedi:** tre nella provincia di Novara, Italia settentrionale
- Collaboratori:** oltre 1.300 in tutto il mondo
- Fatturato:** 329 milioni di euro in tutto il mondo nel 2018
- Prodotti:** componenti e sistemi per la tecnologia di riscaldamento, condizionamento e dei sanitari
- Parco presse:** 41 ALLROUNDER
- Sito web:** www.caleffi.com



TECH TALK

Ing. Oliver Schäfer, Informazioni tecniche



Gesti eloquenti

Intuitiva, diretta, semplice: la nuova interazione uomo-macchina

Scorrimento, trascinamento, zoom e scrolling – il comando a gesti fa oggi parte della vita quotidiana e viene utilizzato in sempre più settori. L'obiettivo è rendere l'interazione con dispositivi o macchine più intuitiva, diretta e più semplice. È qui che entra in gioco il sistema di controllo GESTICA per ALLROUNDER. Inoltre, le opzioni operative possono essere ampliate con nuove funzioni e procedure guidate.

Un esempio è la rielaborazione della struttura del menu. Con l'unità di comando SELOGICA, la suddivisione di ciascuna fase del processo è stata stabilita in «Preselezione», «Impostazione dei parametri» e «Monitoraggio». In GESTICA,

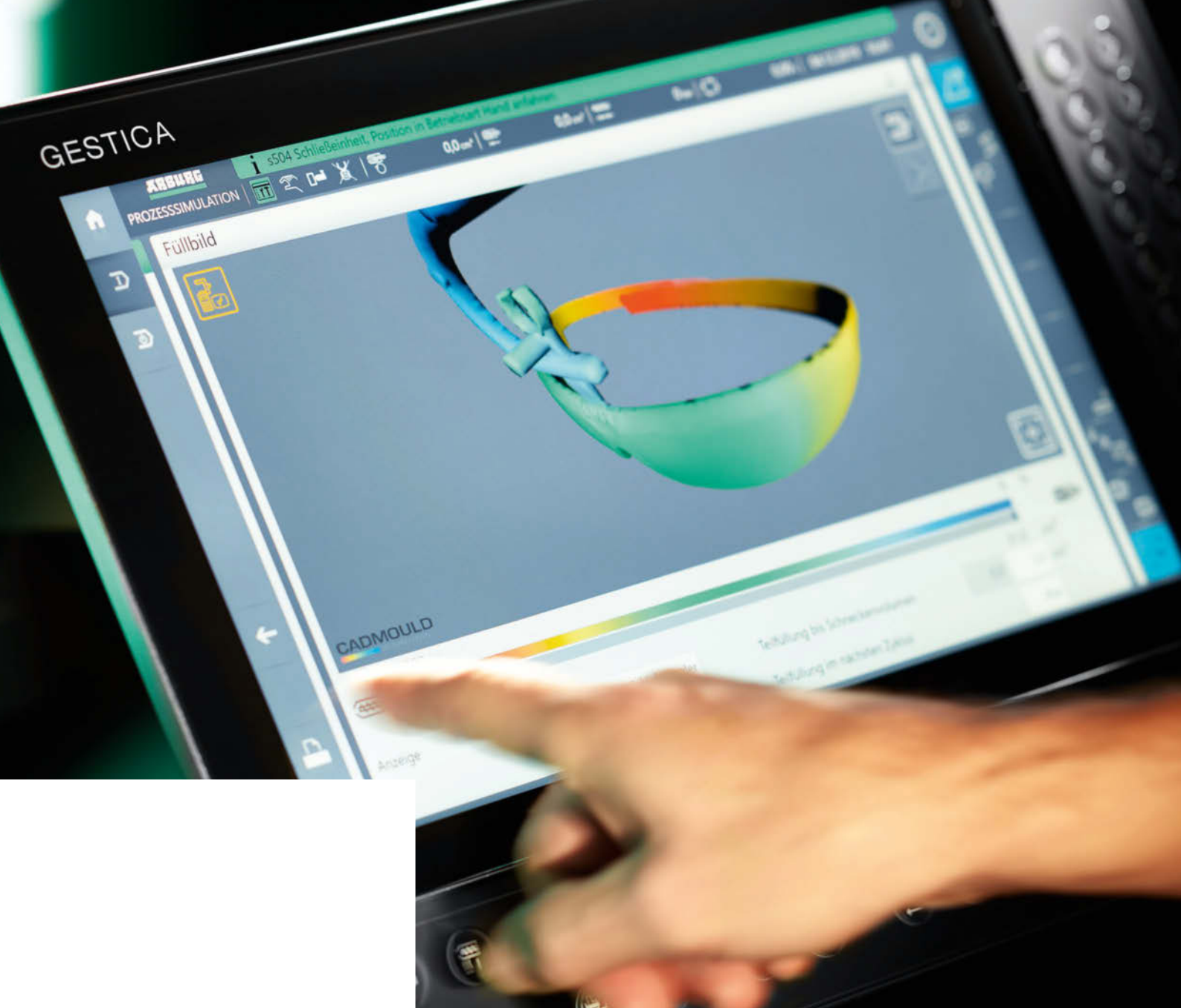
che è completamente compatibile con SELOGICA, le schermate associate possono ora essere disposte una dietro l'altra. Per passare da una pagina all'altra con le opzioni di impostazione è sufficiente un movimento di scorrimento. Non è necessario uscire né dal menu, né dalla fase di processo selezionata. Poiché non è richiesta alcuna conoscenza dettagliata dell'unità di comando, la navigazione diventa molto più intuitiva e più rapida.

Modifica interattiva dei processi

Soprattutto nelle attività più complesse, si percepisce immediatamente come ogni semplificazione aiuti a ridurre il numero di impostazioni ed evitare errori. In GESTICA, una finestra di dialogo aggiun-

tiva è stata integrata nell'editor del ciclo già introdotto con successo decenni fa con SELOGICA. Questa finestra consente l'accesso diretto alle funzioni per l'inserimento, lo spostamento e l'eliminazione di simboli. Inoltre, è stato aggiunto il controllo di plausibilità diretto, cioè la macchina «conosce» i simboli tecnicamente necessari e il loro posizionamento ragionevole. In combinazione con questa funzione di assistenza, i processi di produzione possono essere elaborati in modo rapido e con la certezza di non sbagliare.

Il concetto che «la macchina conosce...» è un obiettivo importante nell'ulteriore sviluppo della tecnica di comando di ARBURG. Così l'assistente di riempimento utilizza, ad esempio, il modello di simulazione e la geometria dei componenti



creati in precedenza per rendere più efficienti l'allestimento e l'impostazione (vedere Today 71, pagina 8).

Ottimizzazione della preparazione del materiale

Un altro esempio è l'assistente di plastificazione. Il modulo cilindro in quanto componente importante della pressa viene reso «smart» integrando un chip di memoria. In questo modo la pressa «conosce» la «sua» plasticizzazione. L'assistente di plastificazione utilizza i dati del chip di memoria per calcolare automaticamente i parametri come la capacità del gruppo di plastificazione o i tempi di sosta. In questo modo è possibile valutare e ottimizzare rapidamente la preparazione del materiale.

Inoltre, l'assistente di plastificazione scrive anche i dati relativi al modulo e la cronologia dei processi nel chip di memoria, ad esempio ore di esercizio o portata del modulo cilindro. Da un lato, questo crea i presupposti per una manutenzione secondo necessità, ovvero la base per la manutenzione predittiva. Dall'altro, in questo modo può essere migliorata anche la ricerca dei guasti per il Servizio Assistenza.

L'assistente di plastificazione e l'assistente di riempimento illustrano in modo impressionante come le opzioni operative si amplino grazie alle funzionalità digitali. Guidare con i gesti contribuisce in questo caso a un uso intuitivo e rende le cose molto più facili.

I gesti semplificano l'utilizzo degli assistenti di riempimento: gli allestitori possono confrontare interattivamente i risultati della simulazione con il comportamento di riempimento impostato per la pressa.

PIÙ EFFICIENZA
PIÙ ALTERNATIVE
PIÙ ESPERIENZA PIÙ KNOW-HOW
PIÙ POSSIBILITÀ
PIÙ MODULARITÀ
PIÙ PERSONALIZZAZIONE
PIÙ SOLUZIONI



WIR SIND DA.

Sul fronte dello stampaggio a iniezione di multicomponente, i nostri 55 anni di esperienza e il ruolo di precursore tecnologico del settore ci consentono di offrire un'ampia gamma di soluzioni. Dalle presse più piccole a quelle di dimensioni maggiori, dai modelli idraulici a quelli elettrici, la nostra offerta è in grado di soddisfare ogni esigenza, indipendentemente dalla disposizione delle unità di iniezione. Ed è proprio questo che conta. Per noi e per la vostra produzione.
www.arburg.com

ARBURG