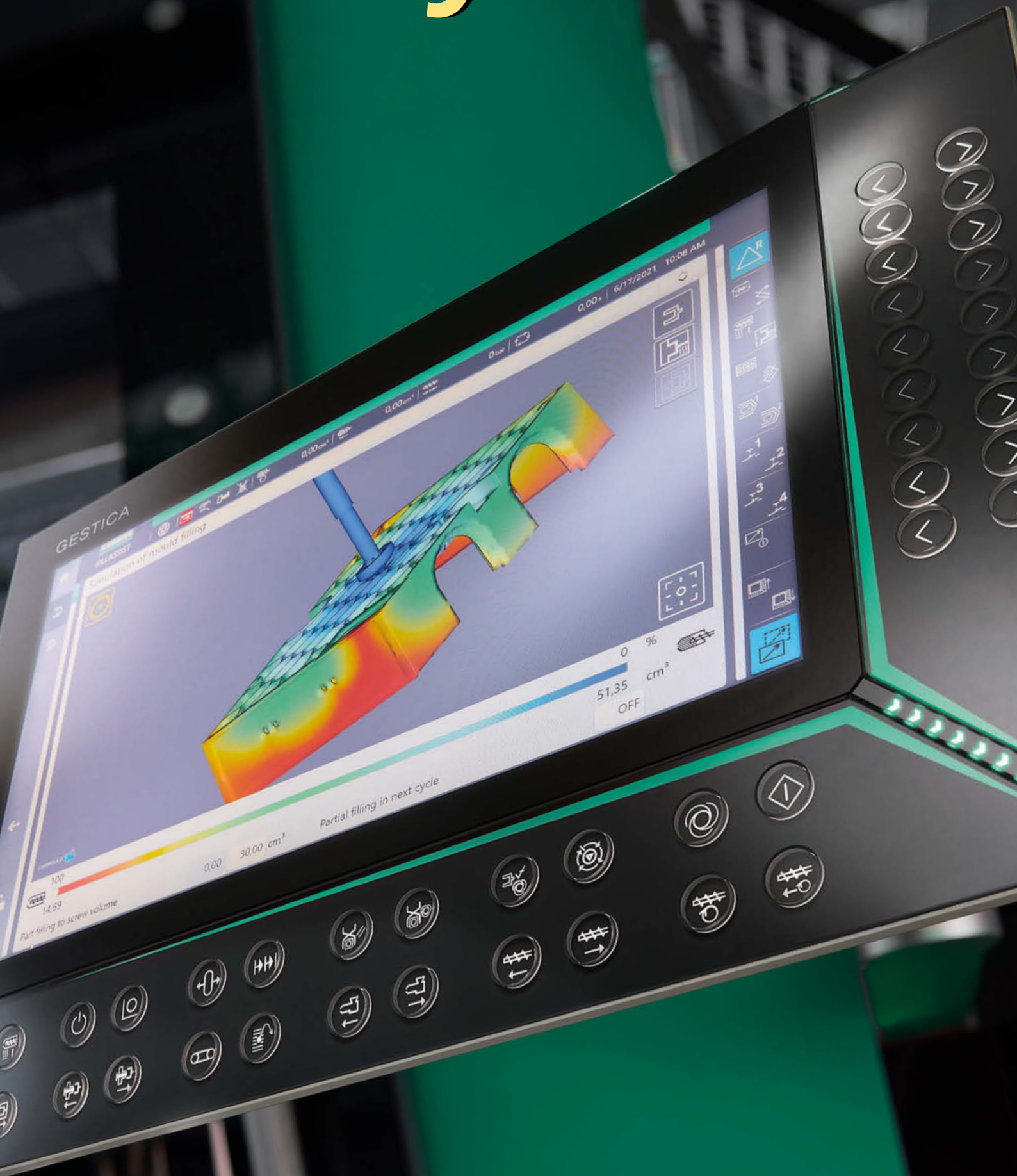


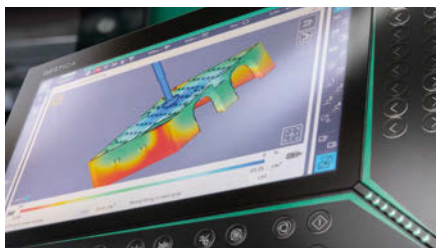
today

La rivista ARBURG

Numero 77

2021





4 GESTICA: l'unità di comando fissa uno standard globale

6 elobau: l'impianto chiavi in mano per nanopulsanti si impone per efficienza energetica e flessibilità

9 ALLDRIVE: più dinamica, più opzioni



10 Fakuma 2021: digitalizzazione e sostenibilità per una maggiore efficienza produttiva

12 ScrewPilot: caratteristica unica per un riempimento riproducibile delle cavità



13 arburgXworld: il traguardo dei 2.000 clienti raggiunto all'inizio dell'estate

14 TB&C Mexiko: l'ALLROUNDER 1120 H automatizzata produce componenti automobilistici



16 ALLROUNDER MORE: più spazio, modularità e convenienza nello stampaggio a iniezione di multicomponente

18 Bioplastiche: quasi 40 anni di know-how «verde» ARBURG



20 ABL: il pioniere dell'elettricità si affida alle ALLROUNDER

22 Neue Materialien Bayreuth: un progetto congiunto UE realizzabile solo con freeformer



24 Chiavi in mano: finitura e separazione per tipo di bicchieri

26 Tech Talk: compressione della massa fusa, una caratteristica importante per il processo di stampaggio a iniezione

NOTE REDAZIONALI

Today, la rivista ARBURG, numero 77/2021

La ristampa, anche parziale, è soggetta ad autorizzazione.

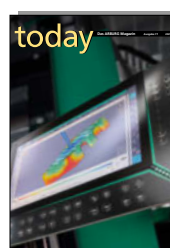
Responsabile: Dr. Christoph Schumacher

Comitato di redazione: Christian Homp, Martin Hoyer, Rainer Kassner, Lukas Pawelczyk, Jürgen Peters, Andreas Reich, Birgit Roscher, Bernd Schmid, Wolfgang Umbrecht, dott. Thomas Walther, Manuel Wöhrle

Redazione: Uwe Becker (testi), Andreas Bieber (immagini), dott. Bettina Keck (testi), Lisa Litterst (impaginazione), Markus Mertmann (immagini), Susanne Palm (testi), Oliver Schäfer (testi), Peter Zipfel (impaginazione)

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

Contatti: +49 (0) 7446 33-3149, today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Unità di comando «Made by ARBURG» significa che l'hardware e il software di GESTICA si basano su decenni di esperienza di sviluppo. Tra le numerose funzioni di assistenza della GESTICA c'è «aXw Control FillAssist» per le simulazioni di processo direttamente sulla pressa.

ARBURG



Cari lettori

«Wir sind da.» – Siamo qui con un nuovo numero di «Today» e prodotti innovativi che vi presentiamo al suo interno.

Nuova è, ad esempio, la serie

ALLROUNDER MORE, che abbiamo progettato proprio per soddisfare le esigenze di fascia alta dello stampaggio a iniezione di multicomponente.

Per quanto riguarda il nostro portafoglio esistente, ci atteniamo sempre al principio di Henry Ford: «Tutto può sempre essere fatto meglio di come è fatto». Il miglior esempio di questo è la nostra unità di comando. Superare SELOGICA, che ha avuto successo per decenni, era una sfida esorbitante. Con GESTICA ce l'abbiamo fatta! Ha superato il SELOGICA e dimostra in modo impressionante le sue prestazioni, ad esempio, nell'impianto chiavi in mano di TB&C in Messico.

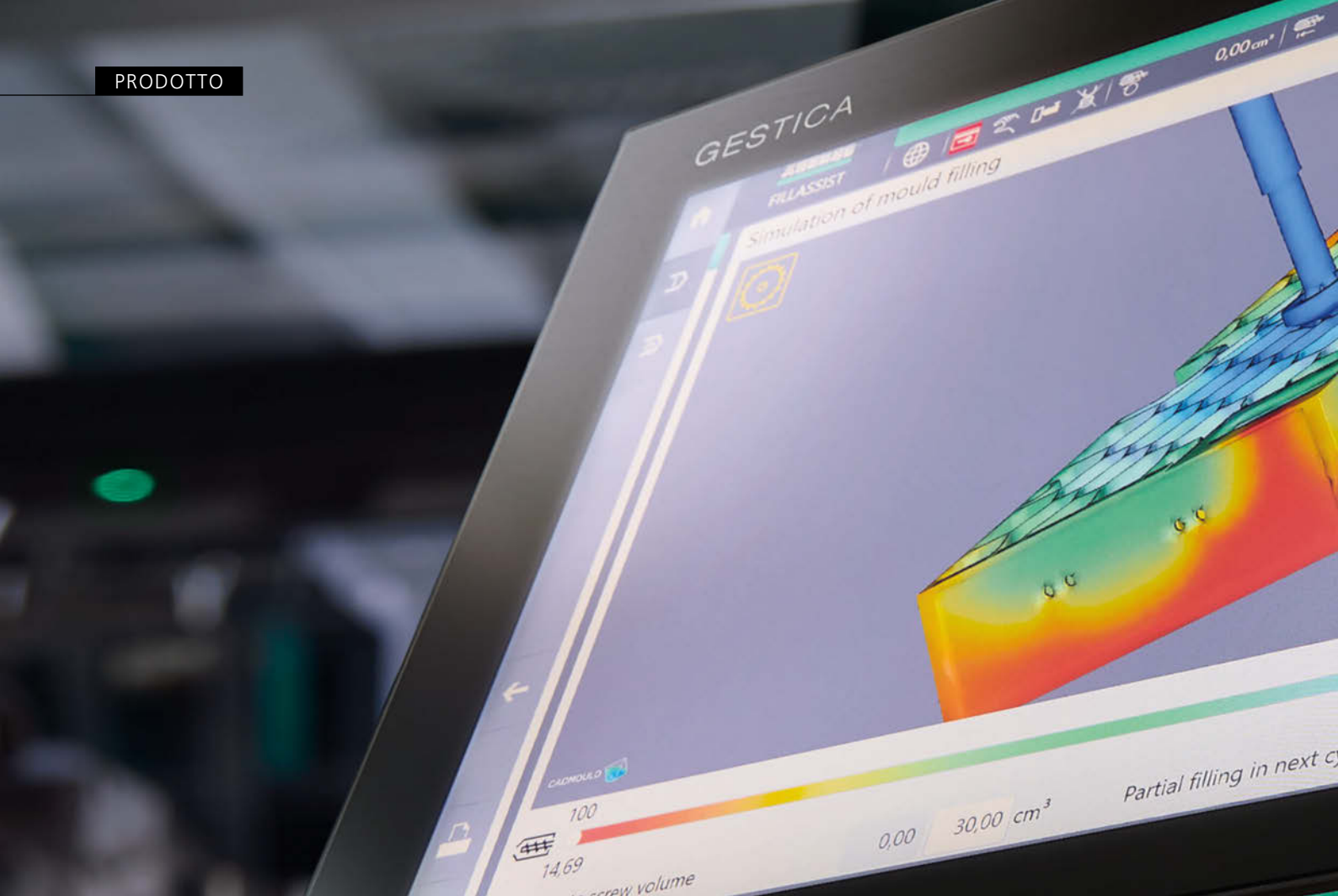
Un'altra storia di successo è il progetto di ricerca per la produzione di bioreattori, dove il freeformer è stato l'unico sistema di fabbricazione additiva preso in considerazione.

Abbiamo anche guardato al futuro con la nostra serie di successo ALLDRIVE: ora è possibile configurare queste presse elettriche ad alte prestazioni in modo ancora più specifico in termini di prestazioni.

La base per tutti i nuovi e ulteriori sviluppi: la nostra sede centrale a Loßburg. Qui abbiamo tutto sotto lo stesso tetto – dallo sviluppo alla produzione al Servizio Assistenza – e possiamo così efficientemente «dare vita alle idee». Un'area in cui sta accadendo molto anche in questo senso è l'«arburgGREENworld» riguardo ai temi della sostenibilità e della conservazione delle risorse. Potete scoprirne di più in questo numero di «Today».

Buon divertimento e una piacevole lettura!

Juliane Hehl
Socia e Direttrice Generale



Nuovo benchmark!

GESTICA: l'unità di comando fissa uno standard globale

Perché ARBURG sviluppa e costruisce in proprio le sue unità di comando? La risposta è semplice: perché rivestono un ruolo centrale nella produzione efficiente di prodotti di qualità. Ancor più impegnativo è stato partire dalla storia di successo di SELOGICA e rendere GESTICA ancora migliore.

ARBURG ha intrapreso questa strada fin dall'inizio. Pietra miliare visionaria è stato il debutto mondiale di GESTICA come «unità di comando del futuro» alla fiera internazionale K 2016 a Düsseldorf, Germania

«Prima di tutto, abbiamo cercato specificamente una base affidabile, cioè l'hardware», racconta Guido Frohnhaus,

Direttore Generale di produzione ARBURG, descrivendo la prima fase. «Gli aspetti centrali erano la sicurezza d'esercizio e l'ergonomia dell'operatore in un ambiente industriale».

GESTICA è sicura e divertente

Le caratteristiche tecniche dell'hardware includono due controller separati per il funzionamento e il controllo dei processi, la tecnologia multi-core per l'esecuzione simultanea di più compiti, un sistema operativo chiuso che non richiede aggiornamenti di sicurezza, un grande monitor full HD ad alto contrasto e l'EASY-slider per il funzionamento «alla

cieca» dei movimenti durante l'allestimento. Tuttavia, lavorare con GESTICA non è solo facile e sicuro, ma anche divertente: la consolle di comando ha l'aspetto premium dei moderni dispositivi mobili ed è stata per l'appunto premiata con il Red Dot Award.

«Sappiamo che per i nostri clienti conta soprattutto i «valori intrinseci». Pertanto, il software e l'interfaccia utente devono offrire il miglior supporto possibile», spiega Guido Frohnhaus, citando un altro punto

della strategia di sviluppo. «Era importante per noi, ad esempio, che i set di dati SELOGICA e GESTICA fossero completamente compatibili tra loro». Questo può sembrare semplice a prima vista, ma non lo è affatto.



Video esplicativo
GESTICA



Il volume delle funzioni cresce e cresce

L'asticella è stata posta di conseguenza in alto, in quanto ARBURG segue sempre un percorso autonomo, con una piattaforma di controllo centrale che integra anche i sistemi robot. Inoltre, le caratteristiche sviluppate individualmente su richiesta del cliente confluiscono nello standard e vengono aggiornate. Il risultato è un'enorme volume di funzioni che sono state successivamente trasferite al mondo di GESTICA con i suoi comandi gestuali intuitivi. Soprattutto la navigazione e l'editor del ciclo sono stati ottimizzati in modo dettagliato in modo che l'operatore della pressa risparmi tempo e raggiunga il suo obiettivo con pochi clic.

«Oggi il volume delle funzioni di GESTICA è già superiore a quello di SELOGICA», conclude Guido Frohnhaus, riassumendo lo stato attuale. Una caratteristica innovativa, ad esempio, è l'«aXw Control FillAssist», che permette simulazioni di processo direttamente sulla pressa.

Assistenti in crescita

Al centro di altri sviluppi sono ulteriori assistenti intelligenti e regolazioni adattive per creare valori aggiunti unici. Alla Fakuma 2021 ARBURG presenterà altre due pietre miliari sulla strada per diventare il nuovo punto di riferimento nella tecnologia di controllo: «aXw Control CycleAssist» rende trasparente in modo mirato il potenziale

Caratteristica innovativa di GESTICA: l'«aXw Control FillAssist» permette simulazioni di processo direttamente sulla pressa.

di ottimizzazione nel flusso del processo e «aXw Control EnergyAssist» risparmia energia nell'accensione e spegnimento della pressa per stampaggio a iniezione.

Tocca a lei

elobau: l'impianto chiavi in mano per nanopulsanti si impone per efficienza energetica e flessibilità

L'azienda elobau si affida alla tecnologia e al know-how di Loßburg da più di 35 anni. La collaborazione per l'impianto chiavi in mano per la produzione di nanopulsanti senza contatto è nata non da ultimo perché ARBURG, con un'ALLROUNDER elettrica, è stata in grado di offrire una soluzione a efficienza energetica e ad alta flessibilità.

elobau GmbH & Co. KG di Leutkirch in Allgäu, Germania, produce elementi operativi sostenibili per macchine edili, mac-

chine agricole e camion industriali, così come tecnologia di sensori senza contatto e misurazione del livello di riempimento per la costruzione di macchine e impianti. A tal fine, l'azienda sviluppa soluzioni personalizzate o utilizza un prodotto del vasto programma standard.

Inserimento di piccolissimi magneti

Un impianto chiavi in mano è stato richiesto quando elobau ha desiderato ampliare e automatizzare la produzione di nanopulsanti nel febbraio 2018 come parte

di un'ulteriore nuova variante di magneti. Gli interventi manuali dovrebbero essere evitati il più possibile a causa delle parti molto piccole e sottili e della produzione di due varianti su una sola pressa. I magneti di 1,5 x 2,0 x 3,0 millimetri, che devono essere inseriti nell'utensile con i poli invertiti, sono estremamente piccoli, il che depone a favore dell'automazione della produzione. E secondo Dominik Schubert, responsabile del reparto di produzione con stampaggio a iniezione della elobau, sono sufficienti anche le quantità fino a 500.000 pezzi all'anno.





I nanopulsanti sono poco ingombranti, sicuri e universalmente applicabili. Sono utilizzati in tutto il mondo in joystick, maniglie, braccioli o alloggiamenti dei cosiddetti «veicoli off-highway» come camion industriali o macchine edili e agricole, così come in applicazioni industriali.

Fasi di processo integrate

L'impianto chiavi in mano, basato su un'ALLROUNDER 370 A elettrica con sistema robot MULTILIFT V per la manipolazione dei pezzi, è in grado di prelevare i magneti singolarmente e inserirli con la corretta polarità grazie alla separazione dei magneti integrata per le due alternative di produzione e alla fisionomia individuale della pinza. Lo stampo a due impronte proviene dalla fabbrica attrezzi dell'azienda a Probstzella in Turingia, Germania. I sensori

Hall sono utilizzati per controllare la posizione esatta dell'inserimento. Il sensore interroga un campo magnetico chiuso. Se il circuito non si chiude, viene emesso un errore e il processo di stampaggio a iniezione viene fermato. Questo controllo assicura che i magneti siano inseriti nella posizione corretta nello stampo. Dopo il test, la sovriniezione con PC viene effettuata tramite un sistema a canale freddo e i due pezzi e la materozza vengono rimossi dallo stampo. La materozza viene scaricata dal sistema robot e i pezzi finiti vengono depositati su un nastro trasportatore. Il tempo di ciclo complessivo è di 26,5 secondi.

Due varianti – un impianto

L'impianto ottiene un'autonomia elevata tramite i caricatori mobili per entrambe le varianti di magneti. La piastra di carico



Il nanopulsante sottile con magnete al centro e diametro di circa 12,5 millimetri (figura in alto) è prodotto su un impianto chiavi in mano caricato manualmente mediante caricatori magnetici (figura a sinistra).



Nell'impianto chiavi in mano (figura a sinistra), la pinza nello stampo inserisce prima i magneti e poi rimuove i pezzi stampati e la materozza (figura in alto).

verticale e quella orizzontale sono riempite dagli operatori in una stazione di trasferimento e lavorano con 30 magazzini magnetici orizzontali o verticali ciascuna. Due stazioni di trasferimento bloccabili possono fornire ciascuna due magneti per ogni variante, che vengono poi presi in consegna dalla pinza del MULTILIFT V. La sfida era quella di fornire i magneti sia in orizzontale che in verticale, poiché la corretta posizione dei poli è particolarmente importante durante la sovrainiezione. Nella prima variante, la polarità è sulla superficie frontale corta, nella seconda variante sul lato lungo.

Integrazione completa nell'unità di comando

Secondo Dominik Schubert, per elobau era anche importante «che il sistema robot e la separazione potessero essere completamente integrati nell'unità di comando della pressa. In questo modo, dal fornitore del sistema ARBURG abbiamo ottenuto anche un 'controllo di sistema' centrale che rende l'intero processo molto più semplice da gestire».

Pacchetto complessivo convincente

La consulenza competente e aperta, un Servizio Assistenza ottimo e rapido, in par-

ticolare per quanto riguarda la fornitura di pezzi di ricambio, nonché l'affidabilità delle ALLROUNDER sono stati i fattori decisivi che hanno spinto elobau a collaborare con ARBURG per questa applicazione impegnativa. A ciò si sono aggiunte la produttività, la precisione e il basso consumo di energia dell'impianto. L'azienda attribuisce una grande importanza a tutto questo, dato che già dal 2010 la sua produzione non ha impatti sul clima. Tecnologia high-end per componenti high-end – ecco perché elobau e ARBURG lavorano insieme.

INFOBOX

Nome: elobau GmbH & Co. KG
Fondazione: 1972 da Fritz Hetzer
Sedi: impianto di stampaggio a iniezione a Leutkirch im Allgäu e costruzione di stampi a Probstzella, Germania
Fatturato: 108 milioni Euro (2020)
Dipendenti: più di 1.000
Prodotti: sistemi operativi e prodotti per la misurazione del livello di riempimento, la tecnica a sensori e la sicurezza delle macchine
Parco presse: 20 presse per stampaggio a iniezione, di cui sei ALLROUNDER
Contatto: www.elobau.com

Massime prestazioni!

ALLDRIVE: più dinamica, più opzioni

Le ALLROUNDER ALLDRIVE elettriche perfette per la produzione di pezzi complicati funzionano in maniera precisa, efficiente e rapida. Mentre per alcune applicazioni sono richiesti tempi di funzionamento a secco ridotti ed elevata potenza del gruppo di chiusura, nel caso ad esempio dei componenti con struttura filigranare la potenza di iniezione è essenziale. Ed è proprio qui che ARBURG punta con una gamma di prodotti sensibilmente ampliata.

«Per la nostra serie ALLDRIVE offriamo, da subito, ancora più dinamica e opzioni», dichiara Werner Faulhaber, caporeparto sviluppo presso ARBURG. Il livello base è costituito dalla versione di potenza

«Comfort», con la quale è possibile realizzare in maniera altamente precisa, ad esempio, prodotti tecnici. La versione «Ultimate» con tempi di funzionamento a secco superiori di circa il 35 % è perfetta per il settore high-end, ovvero applicazioni particolarmente rapide oppure per riempire componenti con strutture a pareti sottili.

Per ancora più applicazioni

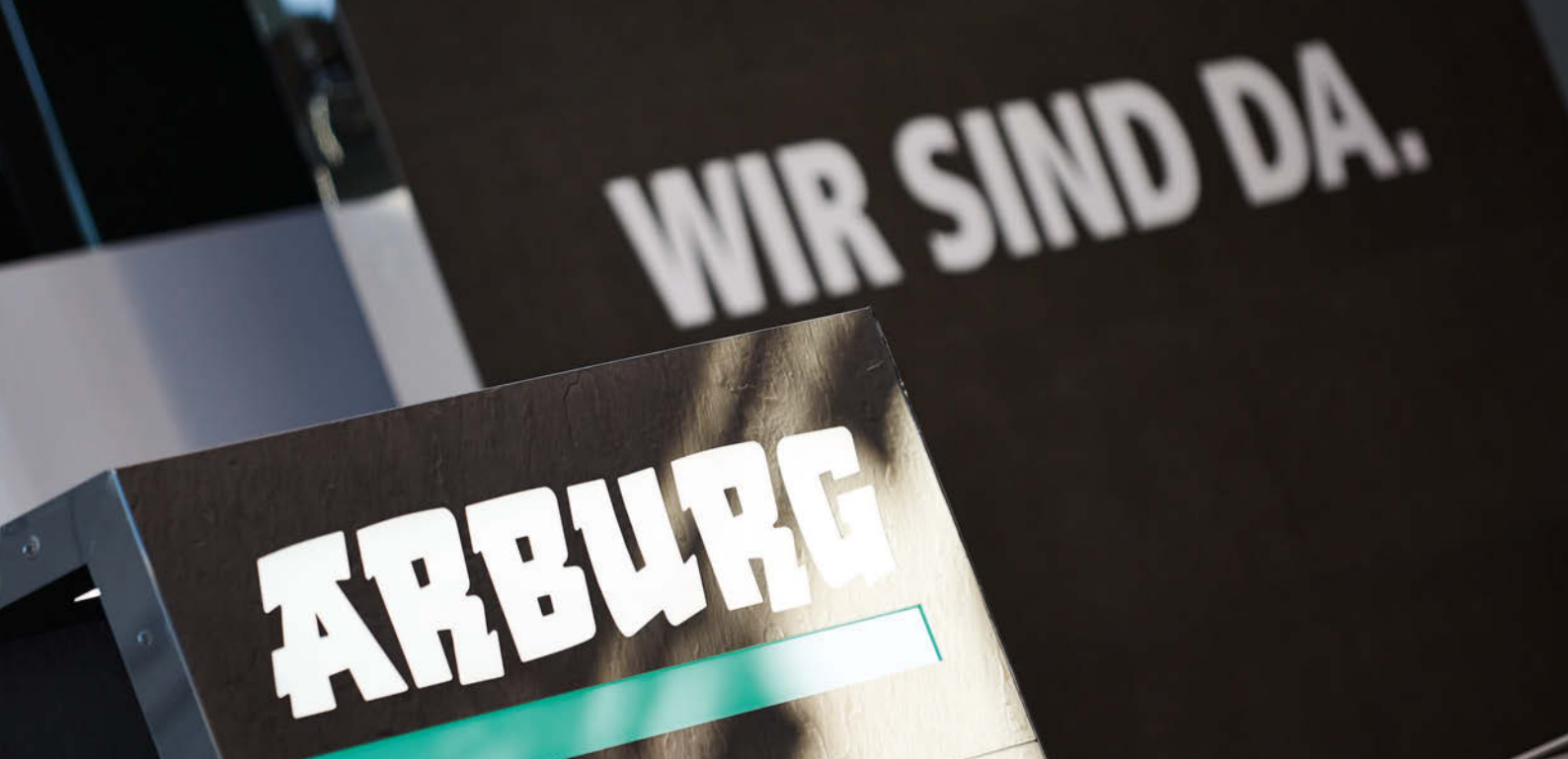
Per quanto riguarda ALLDRIVE sono state aumentate le velocità di iniezione in modo da poter coprire una gamma di applicazioni ancora più ampia. I clienti che però necessitano di ancora più dinamica possono aumentare di un ulteriore 30 % le velocità di iniezione con le versioni «Comfort +» e «Ultimate +»: la pressa

«Ultimate +», la più potente in assoluto, offre velocità di iniezione fino a 400 mm al secondo.

«Con queste quattro versioni siamo in grado di adattare le presse in maniera ancora più mirata ai singoli requisiti dei nostri clienti e configurare un'ALLROUNDER ALLDRIVE in grado di offrire prestazioni ottimali, il tutto a un prezzo particolarmente conveniente» riassume Werner Faulhaber.

ALLROUNDER ALLDRIVE: le quattro versioni offrono, per ogni necessità, le prestazioni ottimali a un prezzo conveniente.





Il meglio dei due m

Fakuma 2021: digitalizzazione e sostenibilità per una maggiore

Finalmente – a ottobre si ricomincia: ARBURG sarà presente alla Fakuma. Il «meglio dei due mondi» è il tema centrale della partecipazione fieristica a Friedrichshafen, Germania. Allo stand ARBURG di quest'anno tutto ruota intorno alla lavorazione digitale, sostenibile ed efficiente delle materie plastiche. E la parte migliore: i visitatori specializzati potranno ancora una volta sperimentare i modelli esposti «dal vivo e a colori», parlare con gli esperti e portare a casa preziosi impulsi.

«Fakuma ha tradizionalmente un grande significato per noi», sottolinea in vista della fiera Juliane Hehl, che in qualità di socia amministratrice è responsabile del marketing di ARBURG. Con nove presse esposte e numerosi prodotti e servizi digitali, ARBURG, in qualità di pioniere del settore, dimostrerà in modo pratico come oggi e anche in futuro si possano produrre pezzi in plastica in modo competitivo, sostenibile e integrati in rete digitalmente.

La presenza alla Fakuma 2021 sarà incentrata sui temi futuri della digitalizzazione e della sostenibilità con «arburgXworld» e «arburgGREENworld». ARBURG combina quindi «il meglio dei due mondi». Altri punti centrali sono i temi degli attuatori filettati a rulli planetari e dell'unità di comando GESTICA (vedi pagina 4). Entrambi i prodotti sono «Made by ARBURG» – cioè sviluppati e prodotti a Loßburg.

arburgXworld

Lo stesso vale anche per il portale clienti «arburgXworld», a cui ARBURG aggiunge costantemente ulteriori servizi digitali e funzioni che offrono un vero e proprio valore aggiunto, come l'app «AnalyticsCenter» per l'analisi dei processi. Un'altra novità: in futuro, anche le presse e i dispositivi periferici di altri produttori potranno essere integrati nella piattaforma centrale.

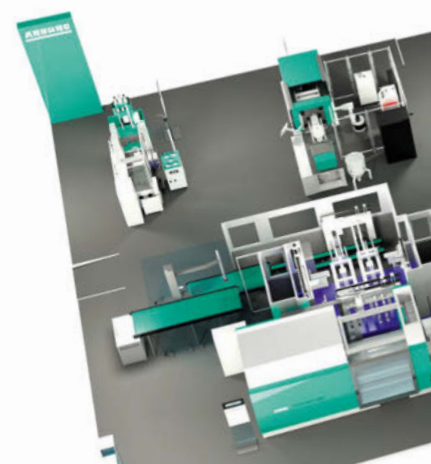
arburgGREENworld

Esempi pratici innovativi illustrano la produzione sostenibile di pezzi in plastica

e il loro ritorno al ciclo dei materiali. Questo include lo smistamento per tipo con l'ausilio di filigrane digitali – «HolyGrail2.0» e «CurveCode» – nell'ambito della produzione di bicchieri IML e tazzine da caffè espresso. Un'ulteriore attrazione sono gli occhiali da sole «verdi» in PA12 a base biologica, realizzati con un sofisticato impianto chiavi in mano.

Prima mondiale: ALLROUNDER MORE

La serie ALLROUNDER MORE per lo stampaggio efficiente a iniezione di multi-componente festeggia la sua prima mondiale in una fiera esterna (vedi pagina 16).





«Wir sind da.» – è il motto anche alla Fakuma 2021, dove esperti come Manuel Witte (secondo da destra), caporeparto Applications & Industries, presenteranno personalmente gli oggetti esposti ai visitatori.

ondi

efficienza produttiva



Saranno esposte anche la produzione efficiente di bicchieri IML per il settore dell'imballaggio e di provette per sangue e contenitori per fluidi 2C per la tecnologia medica, lo stampaggio a iniezione di maschere per bocca e naso in

LSR, nonché la lavorazione additiva industriale di granulati plastici originali con il freeformer e di materiali in LSR con una stampante 3D di innovatiQ, un'azienda della famiglia ARBURG.

Una presenza in grande stile: ARBURG esporrà allo stand della fiera Fakuma nove presse e numerosi prodotti e servizi digitali.

Riempito con precisione

ScrewPilot: caratteristica unica per un riempimento riproducibile delle cavità

ARBURG offre numerose soluzioni intelligenti di cui tutti possono beneficiare. Uno di questi «campioni di know-how» è l'«aXw Control ScrewPilot» o «vite a posizione controllata», come può essere tecnicamente chiamata questa caratteristica unica per una perfetta qualità del pezzo stampato.

Il funzionamento e le caratteristiche speciali dello «ScrewPilot» possono essere spiegati chiaramente usando l'esempio degli assistenti di guida per le autovetture. Se la velocità cambia a causa di influssi esterni come vento contrario o pendenze, il cruise control toglie l'acceleratore oppure accelera. Questo è anche il modo in cui funzionano le note misure di controllo durante l'iniezione, quando la velocità della vite cambia a causa di influssi di disturbo come le fluttuazioni di viscosità nella massa plastica fusa.

Eliminare in modo sicuro i disturbi

Tuttavia, il cruise control non aiuta l'auto a mantenere una distan-

za costante dal veicolo che la precede. In questo caso, è necessaria una regolazione adattiva della distanza. Una situazione simile nello stampaggio a iniezione è la deformazione nel processo di riempimento. La soluzione per riempire le cavità in modo uniforme e quindi preciso è lo «ScrewPilot». L'accelerazione dinamica e attiva e, soprattutto, la frenata compensano direttamente gli influssi di disturbo. Di conseguenza, dietro lo «ScrewPilot» c'è una vera e propria strategia di regolazione di alta qualità.

Per geometrie impegnative

Il suo potenziale si dimostra soprattutto nel caso di pezzi stampati con geometrie

complesse, dove, ad esempio, devono essere riempite aree a parete sottile o di piccolo volume. Ciò richiede flussi di volume d'iniezione elevati e una frenata molto mirata e veloce il più vicino possibile al riempimento della cavità. Questo previene sia il riempimento insufficiente, ad esempio a causa del congelamento, sia il riempimento eccessivo a causa di picchi di pressione.

Una novità è che l'iniezione con lo «ScrewPilot» può essere programmata tramite un profilo poligonale con fino a dieci punti di decorso. Questo assicura transizioni fluide e controllate senza bruschi cambiamenti di velocità. Questa è una caratteristica importante, in particolare per le superfici otticamente di alta qualità, e fornisce un'ulteriore sicurezza nella sequenza del processo per un riempimento dello stampo riproducibile.



Anche con geometrie complesse, lo «ScrewPilot» assicura un processo di riempimento stabile e quindi un'elevata qualità dei pezzi.



Video esplicativo
ScrewPilot

Un futuro d'oro

arburgXworld: il traguardo dei 2.000 clienti raggiunto all'inizio dell'estate



Quasi tre anni dopo il lancio sul mercato, il portale clienti raggiunge una pietra miliare impressionante: all'inizio dell'estate 2021 si è registrato in «arburgXworld» il 2.000° cliente. In totale, ci sono persino più di 6.000 utenti attivi, cioè una media di tre per azienda. Non c'è da meravigliarsi, perché ARBURG aggiunge continuamente nuovi servizi digitali alla sua piattaforma centrale, che creano un valore aggiunto e facilitano lo stampaggio a iniezione quotidiano.

«La digitalizzazione richiede uno spirito pionieristico e una strategia – due caratteristiche per cui ARBURG è rinomata», afferma convinto Stephan Reich, capoparto dello sviluppo delle applicazioni IT in ARBURG: «I dati sono il motore della digitalizzazione e l'oro del futuro». Con il portale centrale, ARBURG porta direttamente al cliente, in qualsiasi momento e in qualsiasi

luogo, dati preziosi, ad esempio per il monitoraggio, l'analisi e la documentazione dei processi di stampaggio a iniezione.

Mercato per i servizi digitali

«La nostra piattaforma si sta sviluppando in un mercato centrale per i trasformatori di materie plastiche dove stiamo mettendo molta energia e know-how», conferma Benjamin Franz, capogruppo Digital Solutions in ARBURG. «Con i nostri servizi digitali e una strategia chiara, i clienti risparmiano tempo prezioso, aumentano la loro flessibilità, creano trasparenza e ottimizzano i cicli lungo tutta la catena del valore».

Le caratteristiche principali del portale clienti includono una panoramica del parco presse («MachineCenter»), l'ordinazione di ricambi online («Shop») e numerosi servizi digitali post-vendita («ServiceCenter», «SelfService»). Anche il freeformer è già

integrato in «arburgXworld» («ProcessLog»). Una nuova caratteristica è l'app «AnalyticsCenter» per documentare la campionatura degli stampi, le prove e i processi di stampaggio a iniezione. Inoltre, nel portale clienti potranno essere integrati in futuro anche le presse e i dispositivi periferici di altri produttori.



Video
esplicativo
arburgXworld



Creata per grandi co

TB&C México: l'ALLROUNDER 1120 H automatizzata produce

I Messico produce milioni di componenti per il mercato automobilistico nordamericano. Dal 2010, anche il gruppo TB&C ha un impianto di produzione a Puebla per rifornire da lì i propri clienti regionali Tier 1 in modo economico e tempestivo. Da novembre 2020 è in produzione il primo impianto chiavi in mano basato su un'ALLROUNDER 1120 H ibrida con unità di comando GESTICA.

I cosiddetti «waterchannel» per teti scorrevoli e in vetro sono prodotti sull'unità di produzione automatizzata. Si trovano sotto il deflettore del vento e servono sia come elemento di drenaggio dell'acqua che per alloggiare i cavi con azionamento motorizzato.

Il nostro obiettivo: 250.000 pezzi all'anno

Il componente in PP GF 50 caricato con fibra di vetro va direttamente a un fornitore Tier 1 insediato nelle immediate vicinanze. Nei prossimi anni, è previsto un volume di produzione annuale di 250.000 pezzi.

All'inizio non era affatto chiaro che per produrre i waterchannel sarebbe stata utilizzata un'ALLROUNDER 1120 H. Timo Arnold, COO del gruppo TB&C, dice al riguardo: «Inizialmente, per la produzione in serie dei waterchannel era prevista una pressa più potente con una forza di chiusura di circa 10.000 kN. Tuttavia, il sistema di chiusura a ginocchiera ad azionamento elettrico dell'ALLROUNDER 1120 H con forza di chiusura di 6.500 kN funziona in modo dinamico, preciso e con tempi di funzionamento a vuoto così rapidi che abbiamo deciso a favore della soluzione chiavi in mano di ARBURG con il nostro stampo a impronta singola». Inoltre, un argomento a favore dell'acquisto dell'impianto ARBURG è stato il basso consumo energetico complessivo. «Il pacchetto complessivo di automazione, efficienza e servizio assistenza era semplicemente quello che ci serviva», afferma Timo Arnold.

Durante la produzione dei waterchannel, tre unità di alimentazione separano inizialmente un totale di sette bussole, che vengono fornite come materiale sfuso tramite trasportatori a vibrazione.

Il modulo di inserimento e prelievo del robot a sei assi li preleva e li inserisce nello stampo. Il pezzo finito viene prima rimosso e depositato sul nastro trasportatore durante il successivo processo di iniezione.

Tutto sotto controllo grazie a GESTICA

L'impianto chiavi in mano in Messico funziona con l'innovativa unità di comando GESTICA, che dispone di quattro pacchetti aiuto operatore. Inoltre, il robot a sei assi è completamente integrato. Secondo Timo Arnold, i vantaggi sono stati già evidenti durante la messa in esercizio: «Gli operatori della pressa si sono familiarizzati subito e sono stati in grado di utilizzare la pressa autonomamente. Alla domanda sui vantaggi della collaborazione tra TB&C e ARBURG, che esiste dal 2004, risponde stringato: «All in one». Un giudizio che si riferisce tanto al supporto internazionale quanto alla tecnologia robusta, stabile nel processo e innovativa dello stampaggio a iniezione e degli impianti.



se!

componenti automobilistici



Timo Arnold, COO del gruppo TB&C, è orgoglioso della produzione automatizzata dei waterchannel su una ALLROUNDER 1120 H.

Con ARBURG nel futuro

Il potenziale futuro comune risiede sia nel settore dei progetti «chiavi in mano» che nel nuovo Calcolatore Centrale ARBURG ALS – in relazione a tutte e tre le sedi. Per quanto riguarda l'implementazione dei moduli di produttività ALS nell'estate 2021, Timo Arnold dice: «L'idea è di automatizzare i rapporti con l'ALS per preparare prima internamente importanti parametri di performance.» In una seconda

fase, i dati e i rapporti potrebbero anche essere messi a disposizione dei clienti, ad esempio per un audit QS o nel caso si desiderino vedere le registrazioni degli indicatori chiave di prestazione (KPI). Il futuro lo vede soprattutto nel settore automobilistico: «Siamo esperti nella tecnologia ibrida e ora utilizziamo sempre più il nostro know-how per affermarci anche nel mercato dell'elettromobilità. E questo anche con l'aiuto dell'ulteriore tecnica di stampaggio a iniezione ARBURG».

INFOBOX

Nome: TB&C Gruppe
Fondazione: 2004
Fatturato: 70 milioni Euro (2021)
 Sedi: Herborn, Germania, Arad, Romania, Puebla, Messico.
Dipendenti: ca. 500
Prodotti: deflettori del vento, parti meccaniche, barre bus, scatole di giunzione delle batterie, nonché sistemi di contatto cellulare e componenti ibridi per la medicina intensiva.
Settori: automotive, industria, tecnica medica
Parco presse: 63 ALLROUNDER
Contatto: www.hybrid-technologies.com

Ottimizzata per lo stampaggio a iniezione multicomponente: L'ALLROUNDER MORE offre molto più spazio per lo stampo e l'estrattore.



Ancora più semplice!

ALLROUNDER MORE: più spazio, modularità e convenienza nello

I primi prodotti multicomponente sono stati stampati a iniezione sulle ALLROUNDER più di 60 anni fa. Da allora, ARBURG è presente con successo sul mercato come pioniere in questo segmento sempre più importante. L'ultima pietra miliare: la nuova serie ALLROUNDER MORE, concepita per lo stampaggio a iniezione efficiente di pezzi multicomponente complessi.

I primi prodotti multicomponente negli anni '60 comprendevano tasti di macchina da scrivere a due colori e quadranti del telefono. Oggi, i prodotti sono fabbricati con funzioni integrate, inserti o in materiale rigido/morbido. Si pensi, ad esempio,

ai pezzi stampati a iniezione per la tecnica medica o l'elettromobilità.

MORE soddisfa i più alti requisiti

«La nostra nuova serie ALLROUNDER MORE, all'avanguardia, soddisfa le massime esigenze per uno stampaggio a iniezione di multicomponente efficiente in termini di produzione fino al minimo dettaglio», spiega Gerhard Böhm, Direttore Generale vendite e assistenza in ARBURG. «Permette una configurazione flessibile e offre uno spazio significativamente maggiore per stampi ed estrattori più grandi, più modularità nel design e un alto livello di comfort operativo». Le prime presse

potranno essere ordinate da ottobre. Le ALLROUNDER MORE dispongono di serie di un gruppo di chiusura a ginocchiera elettrico con servomotori raffreddati a liquido ad alta efficienza energetica. La pressa con forza di chiusura di 1.600 kN e due unità d'iniezione elettriche avvierà la produzione in serie. In futuro, le posizioni d'iniezione saranno selezionabili su base modulare. Un'unità di iniezione orizzontale e una verticale (posizione a «V») saranno standard. Altre disposizioni saranno disponibili come opzione.

La nuova serie ha una zona stampo facilmente accessibile e molto spazio anche per le unità rotanti, gli attacchi dei fluidi e la corsa dell'estrattore. Le colonne sono



stampaggio a iniezione di multicomponente

allungate di 200 millimetri come standard e la piastra portastampo mobile è allargata di 200 millimetri. La distanza fra le colonne è di 570 x 570 millimetri con una distanza tra le piastre massima di 1.200 millimetri. Inoltre, il cancello di protezione è stato allargato di 400 millimetri. Insieme, tutte queste caratteristiche facilitano l'accessibilità all'area degli strumenti.

Manipolazione facile

Si è puntato in modo particolare anche sulla facilità di manutenzione e di manipolazione. Ciò include gli attacchi a innesto per fluidi. Il modulo del cilindro può essere cambiato in pochi semplici passi. L'unità

d'iniezione verticale può essere comodamente posizionata su una staffa e depositata a terra o trasportata separatamente. Il materiale è alimentato al di fuori dell'area dello stampo in modo da non contaminarlo con il granulato. Le guide del tubo flessibile impediscono possibili abrasioni.

Grazie a numerosi miglioramenti dei dettagli e alla loro struttura modulare, le ALLROUNDER MORE soddisfano tutte le esigenze di una moderna pressa per stampaggio di multicomponente. Offre più flessibilità nel design e più efficienza nella produzione di pezzi in plastica di alta qualità.



Film MORE

Tutto biologico? Ma

Bioplastiche: circa 40 anni di know-how «verde» ARBURG

Gia circa quattro decenni fa ARBURG lavorava con le ALLROUNDER granulati per stampaggio a iniezione a base di amido. Seguirono innumerevoli applicazioni e una grande varietà di bioplastiche. Oggi, la domanda di «organico» è più grande che mai – come pure lo spettro di materiali e applicazioni.

«Le bioplastiche sono particolarmente richieste quando l’imballaggio e il contenuto possono essere compostati assieme,

gnina ARBOFORM (Today 73). ARBURG è anche uno dei dieci partner del progetto finanziato da BMWi «Künstliche Intelligenz (KI) Reallabor» – un’iniziativa dell’Istituto Fraunhofer IOSB-INA e della Technische Hochschule OWL.

Bicchieri biologici con valore aggiunto

Nel luglio 2021, la SmartFactoryOWL a Lemgo ha iniziato la produzione sostenibile con stampaggio a iniezione di bicchieri riutilizzabili del marchio CUNA in plastica

zione in ARBURG. Solo quando un cliente ha portato un secchio contenente carta straccia mista ad acqua, ARBURG ha dovuto rinunciare.

Dal legno all’olio di ricino

La lavorazione del polimero di legno Fasal è stata mostrata alle Giornate della Tecnologia 2000. I coniglietti e le oche esemplificativi stampati a iniezione si dissolvevano nell’acqua senza lasciare residui. Mentre una volta si formava cattivo odore e molto fumo,



Foto: rezemo

come nel caso delle capsule di caffè a base di legno», spiega Bertram Stern, Sustainability Manager in ARBURG. «I prodotti monouso a parete sottile sono molto più difficili da produrre, perché il biomateriale di solito presenta diverse fluidità».

I bicchieri riutilizzabili a parete spessa sono invece già stati prodotti dalle ALLROUNDER nell’ambito di diversi progetti – ad esempio i bicchieri FAIR «Made in Prison» nel materiale composito di li-

a base vegetale. «In tal modo mostriamo come si crea il valore aggiunto e come funziona il principio ‘cradle-to-cradle’: i bicchieri sono personalizzati secondo i desideri del cliente, possono essere usati per anni e successivamente riciclati in nuovi prodotti», dichiara Bertram Stern.

«In linea di principio, le ALLROUNDER possono lavorare tutte le bioplastiche», aggiunge Christian Homp, capogruppo della consulenza per la tecnica d’applica-

Prodotti di uso quotidiano: occhiali da sole in PA12 a base biologica con olio di ricino (a sin.) e capsule di caffè a base di legno.

oggi la maggior parte dei processi funziona senza problemi. Tra i prodotti di successo a base di legno presenti sul mercato ci sono gli elementi di comando Kipp (Today 64) e le capsule di caffè rezemo (Today 72).

certo!

Foto: stock.adobe

Per i biomateriali, si fa una distinzione generale tra materiali a base biologica e biodegradabili. Le plastiche a base biologica sono plastiche ottenute da materie prime rinnovabili. Oltre al legno, queste includono la canapa, la canna cinese, la barbabietola da zucchero e l'olio di ricino dell'albero omonimo. Le plastiche biodegradabili si decompongono in condizioni industriali definite o nel compost domestico.

Prove pratiche nel centro clienti

Inoltre, vi sono anche materiali a base biologica e biodegradabili. Tra questi c'è il Bioform V12190, composto dal 68 % di cellulosa e dal 32 % di amido e gesso. In collaborazione con il Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft (KIMW) di Lüdenscheid, ARBURG ha dimostrato lo stampaggio a iniezione della carta con l'esempio dei portamaschere compostabili. Il PA12 a base biologica (Grilamid TR CE 4105 green), invece, contiene olio di ricino come

componente «verde». La plastica risultante ha le stesse proprietà chimiche di un PA12 ricavato dal petrolio greggio e quindi non è biodegradabile. Un'ALLROUNDER 570 A elettrica ha prodotto, ad esempio, occhiali da sole trasparenti.

Nell'ambito di una tesi di laurea di primo livello presso ARBURG, sostenuta dall'Istituto per le bioplastiche e i biocompositi (IfBB) della Hochschule Hannover, uno studente ha testato comparativamente le seguenti materie plastiche presso il centro clienti di Loßburg: un PHA (poliidrossialcanoato) per uso alimentare con HDPE, un PLA (acido polilattico) biodegradabile con ABS e un Bio-PA ottenuto dal 100 % di olio di ricino con PA12 fossile. In conclusione, queste tre bioplastiche possono essere tutte stampate a iniezione, ma non semplicemente come le plastiche convenzionali da fonti fossili. Piuttosto, sono necessari aggiustamenti allo stampo e alla pressa per stampaggio a iniezione. In ogni caso, è anche importante essiccare correttamente le bioplastiche e

adattare i parametri di stampaggio a iniezione e, se necessario, la geometria della vite al rispettivo materiale. «Con i biomateriali e i riciclati, la viscosità può certamente fluttuare», spiega Christian Homp. «In questo caso, le funzioni di assistenza intelligente nell'unità di comando GESTICA offrono un supporto.» Ad esempio, la funzione software «aXw Control ReferencePilot» può essere integrata nell'unità di comando per una precisa postpressione e pesi della stampata costanti.



Questo è l'aspetto dei vincitori

ABL: il pioniere dell'elettricità si affida alle ALLROUNDER

L'azienda ABL è da sempre un pioniere nell'ingegneria elettrica: nel 1925, il fondatore dell'azienda Albert Büttner ha registrato il brevetto per la spina Schuko, che oggi è lo standard più usato per i dispositivi a spina in tutto il mondo. L'ingresso nell'eMobility è iniziato nel 2011 con lo sviluppo della wallbox eMH1, che è stata la vincitrice del test ADAC 2018 con il massimo punteggio di 1,0 nella valutazione complessiva. Questo è l'aspetto dei vincitori - anche grazie alle ALLROUNDER.

L'azienda a conduzione familiare ABL, con sede a Lauf, Germania, è da molti anni associata ad ARBURG – come fornitore e come cliente.

Ampio spettro di ALLROUNDER

Il parco presse comprende ALLROUNDER elettriche e idrauliche, tra cui una pressa verticale e due presse per stampaggio di multicomponente. Oltre alla loro alta precisione, il minore sviluppo di rumore durante la produzione e l'alta efficienza ener-

ABL è uno dei pionieri delle wallbox per la ricarica dei veicoli elettrici. L'eMH1 è stata la vincitrice del test ADAC 2018 con il massimo punteggio di 1,0 nella valutazione complessiva.

getica ottenibile sono state importanti per ABL in relazione all'acquisto delle presse elettriche. Le ALLROUNDER producono una grande varietà di articoli e componenti per i settori di prodotti «Connectivity» ed «eMobility».

Soluzioni di ricarica per ogni evenienza

«Le nostre stazioni di ricarica sono utilizzate nel settore privato, commerciale e pubblico in tutto il mondo, in quanto offriamo soluzioni di ricarica per tutte le applicazioni comuni», spiega la CEO Sabine Spiller-Schlutius riguardo all'ultima, più dinamica e ora maggiore area di prodotti.

Per l'intero portafoglio, ABL utilizza stampi con fino a 16 cavità, a seconda delle dimensioni e della complessità del componente. Per la maggior parte sono stampi a canale freddo, alcuni stampi lavorano anche con canali caldi e iniezione diretta. «Acquistiamo i nostri stampi esclusivamente da costruttori di stampi in Germania, per poter mantenere un livello di qualità altrettanto elevato», dichiara Spiller-Schlutius.

Qualità dall'inizio alla fine

I pezzi stampati vengono prodotti in tre turni e raccolti a caduta libera direttamente sulla pressa in contenitori oppure rimossi e depositati da sistemi robot. Il controllo di qualità è effettuato dagli impiegati a intervalli regolari durante la produzione.

All'inizio di un ordine di produzione, i dati del componente vengono confrontati con il disegno del componente secondo il principio del doppio controllo. Gli articoli con requisiti di qualità particolarmente elevati sono soggetti a un controllo al 100 %.

Plastiche e riciclati a base biologica

Ciò che è iniziato nel settore degli apparecchi a spina Schuko, viene ora portato avanti in tutti i settori di produzione: le prove con la lavorazione di plastiche a base biologica e riciclati sulle ALLROUNDER hanno fornito risultati promettenti e dato il via a progetti per aumentare l'impiego di tali materiali. Secondo Sabine Spiller-Schlutius, il portafoglio di prodotti e le applicazioni lo rendono possibile.

INFOBOX

Nome: ABL Bayerische Elektrozubehör GmbH & Co. KG

Fondazione: 1923 da Albert Büttner

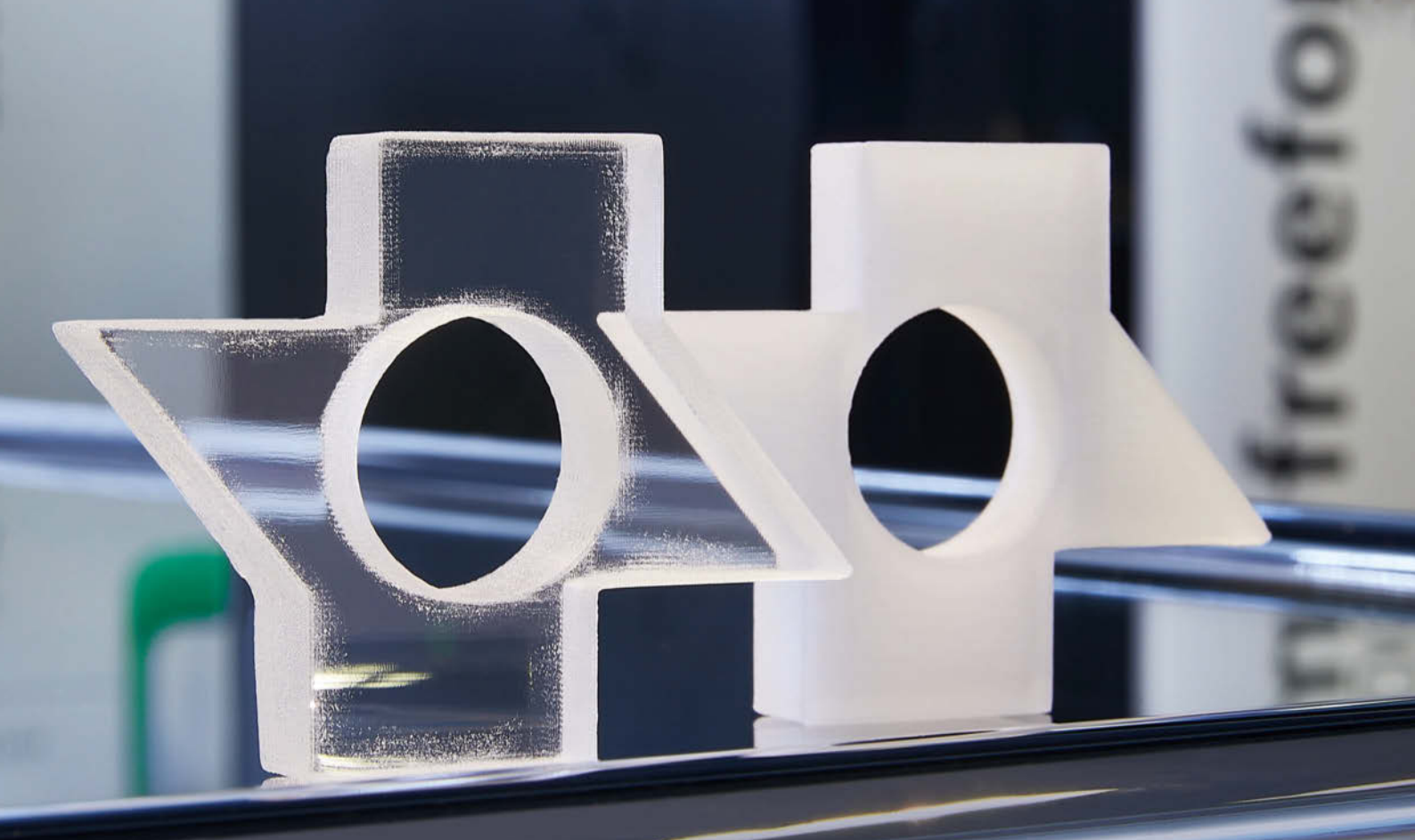
Sede: Lauf, Germania

Dipendenti: 460

Prodotti: spine e prese, combinazioni, alimentatori per caravan, wallbox e colonnine di ricarica

Parco presse: 28 stampatrici a iniezione, di cui 20 ALLROUNDER

Contatto: www.abl.de



Bioreattori su misu

Neue Materialien Bayreuth: un progetto congiunto UE realizza

Il progetto congiunto dell'UE «AMBioVessel» si occupa della produzione di bioreattori fabbricati in modo additivo. La particolarità consiste nel fatto che il design, la trasparenza e la biocompatibilità dei bioreattori devono essere adattati con precisione al rispettivo settore d'applicazione. A questo scopo, la Neue Materialien Bayreuth GmbH, con il freeformer e l'ARBURG Plastic Freeforming (APF), ha il sistema di produzione additiva adatto nel suo portafoglio.

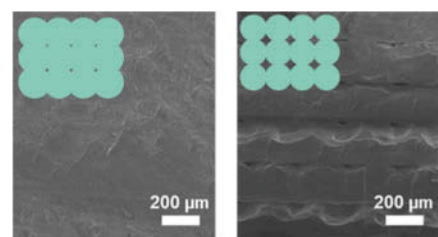
La Neue Materialien Bayreuth GmbH (NMB) a Bayreuth, Germania, è un'istituzione di ricerca non universitaria e sviluppa, tra le altre cose, nuove varianti di materiali e metodi di lavorazione associati ad alta efficienza energetica. Come specialista dei processi di stampa 3D termoplastici e metallici, NMB agisce come partner per lo sviluppo di materiali e processi nel progetto

«AMBioVessel». Altri partner di cooperazione sono le aziende PreSens Precision Sensing, Applikon Biotechnology (part of Getinge) e Levitronix, così come la ZHAW Università di Scienze Applicate Zurigo.

NMB possiede già un freeformer 200-3X nel Democenter per la fabbricazione additiva dal 2016. Inoltre, si aggiungono altri processi come la fusione laser selettiva (SLM), la sinterizzazione selettiva mediante laser (SLS) e la modellazione a deposizione fusa (FDM).

APF soddisfa tutte le esigenze

Tuttavia, per il progetto è stato preso in considerazione solo l'ARBURG Plastic Freeforming. La dottoressa Julia Gensel, Team Leader Additive Manufacturing nella Business Unit Plastics di NMB, dice a proposito dei vantaggi del freeformer in questo progetto: «Nei bioreattori, l'adattabilità individuale della geometria in combinazione con la trasparenza e la biocompatibilità è



Il fatto che i componenti siano trasparenti o meno (foto grande) dipende da quanto vicine sono posizionate le gocce. Le immagini al microscopio (foto piccole) forniscono informazioni al riguardo.

di fondamentale importanza per le colture cellulari che vi vengono coltivate. Con il freeformer, tutti e tre i requisiti possono essere implementati simultaneamente». Questo è fondamentale per la ricerca medica e farmaceutica, ad esempio, per aumentare la resa dei prodotti cellulari e accelerare la bioproduzione in futuro. Ne



Foto: NMB

Andressa Seefeldt, responsabile del progetto AMBioVessel, e Marcel Dippold, assistente alla ricerca, sono lieti di poter soddisfare tutti i requisiti dei bioreattori con il freeformer.

SPONSORED BY THE



Federal Ministry of Education and Research

Il progetto congiunto «AMBioVessel» – bioreattori su misura stampati in 3D per prodotti farmaceutici e medicali – è finanziato dal Ministero federale tedesco dell'istruzione e della ricerca (BMBF) e dalla Commissione europea nel quadro di «Eurostars» (progetto n. 01QE2016B).

ra

bile solo con freeformer

deriverebbero vantaggi pratici, come nella terapia cellulare o nella produzione di sostanze attive nella farmaceutica.

Marcel Dippold, assistente alla ricerca in NMB, commenta la collaborazione con ARBURG: «Soprattutto nella fase di sviluppo di tali mini bioreattori monouso, la combinazione di un granulato plastico qualificato con parametri di processo regolabili individualmente è fondamentale, il che rende il freeformer la soluzione in questo settore. Inoltre, approfittiamo del vivace scambio di dati con ARBURG per essere in grado di qualificare materiali innovativi in modo rapido ed efficiente».

In futuro con l'uso di più materiali

Attualmente, sul freeformer viene lavorato un termoplastico amorfo biocompatibile. Mentre la qualità della struttura interna è molto omogenea e di alta qualità grazie alla regolazione specifica dei para-

metri di processo, la superficie esterna deve essere rilavorata per raggiungere la trasmittanza richiesta di oltre il 90%. Ciò si ottiene tramite il ritocco in una struttura speciale presso NMB. Un vapore solvente è usato per lisciare la superficie degli oggetti 3D in modo uniforme da tutti i lati. In una seconda fase, una tecnica a sensori chimico-ottici, introdotta nei bioreattori attraverso una lavorazione multi-materiale, permetterà in futuro il monitoraggio delle colture cellulari. La responsabile del progetto, Andressa Seefeldt, afferma: «Gli utenti dei bioreattori potranno quindi dire esattamente cosa stanno facendo le cellule nel bioreattore».

INFOBOX

Nome: Neue Materialien Bayreuth GmbH
Fondazione: 2000
Sede: Bayreuth, Germania
Parco presse: sistemi di produzione additiva basati su estrusione e polvere, un freeformer
Contatto: www.nmbgmbh.de



La cosa si fa intelligente

Chiavi in mano: finitura e separazione per tipo di bicchieri

La digitalizzazione e l'automazione aumentano l'efficienza produttiva. Ma non è tutto: questa combinazione offre anche un enorme potenziale per l'economia circolare (Circular Economy). Nuovi standard in proposito sono stati fissati da un impianto «intelligente» chiavi in mano nell'ambito dell'iniziativa R-Cycle.

La produzione di bicchieri stampati è un esempio di come i prodotti di plastica possano essere fabbricati in modo sicuro dal punto di vista del processo, rifiniti in linea, completamente tracciati e separati per tipo – chiudendo così il ciclo dei materiali.

Il cuore dell'impianto chiavi in mano è un'ALLROUNDER 370 A elettrica collegata in rete con 600 kN di forza di chiusura, gateway IIoT standard e l'innovativa unità di comando comando GESTICA. Inoltre, è presente un sistema robot lineare MULTILIFT V 20 che rimuove i bicchieri e li alimenta alla stazione di trattamento al plasma e di stampa digitale, dove sono rifiniti con un motivo precedentemente selezionato tramite tablet e ricevono due codici DM. Tramite uno di questi si possono richiamare i dati di processo per la tracciabilità, mentre

l'altro contiene le informazioni rilevanti sul materiale per il riciclaggio.

Tracciabile al 100 per cento

Il sistema Scada ARBURG Turnkey Control Module (ATCM) visualizza le funzioni importanti dell'impianto e combina i dati di processo e di qualità in base al pezzo. A tal fine, la pressa per stampaggio a iniezione, l'automazione e l'unità periferica – in questo caso la stampante digitale – forniscono ciascuna tutti i dati rilevanti all'ATCM. In questo modo, i processi di produzione possono essere documentati senza soluzione di continuità e ogni singolo bicchiere può essere tracciato al 100% tramite il primo codice DM.

Passaporto digitale del prodotto

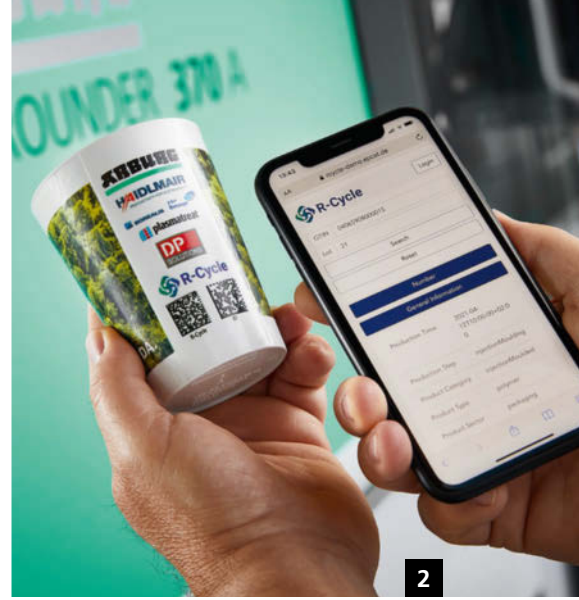
In qualità di partner esclusivo per l'ingegneria meccanica dell'iniziativa R-Cycle, ARBURG mostra anche in questa applicazione come i bicchieri possano essere separati per tipo in un sistema di riciclaggio dopo la fase di utilizzo. A questo scopo, ogni prodotto di plastica riceve un cosiddetto passaporto digitale del prodotto. L'elemento centrale di R-Cycle è una banca

dati dove sono salvate tutte le informazioni sulle sostanze contenute impiegate. Già durante lo stampaggio a iniezione, l'ATCM trasmette i dati, ad esempio sulle materie prime e sui coloranti. La lettura dell'identificazione tramite il secondo codice DM permette la separazione per tipo. In questo modo, si può ottenere un riciclato di alta qualità dai rifiuti di plastica e reimmetterlo nel ciclo. A luglio, R-Cycle ha ricevuto il premio tedesco per i progetti di sostenibilità 2021 nella categoria «Imballaggio».



Film Bicchieri

I bicchieri (1) vengono prodotti su una ALLROUNDER 370 A (3). Il trattamento al plasma (4) e la stampa digitale (5) seguono lo stampaggio a iniezione. Le informazioni sul materiale (2) e sul processo di stampaggio a iniezione possono essere richiamate tramite i codici DM stampati, che il sistema Scada ATCM raccoglie (6).





TECH TALK

Ing. Oliver Schäfer, informazioni tecniche



Lo vogliamo conosc

Compressione della massa fusa: parametro importante per il pro

Un parametro la cui importanza per il processo d'iniezione è di solito sottovalutata è la compressione della massa fusa. Per poter offrire ai Clienti un aiuto concreto in questo settore, gli esperti di tecnica d'applicazione ARBURG hanno studiato sistematicamente l'argomento.

La compressione della massa fusa ha un impatto concreto sulla configurazione dello stampo e dell'unità d'iniezione – specialmente nei sistemi a canale caldo con un grande volume di massa fusa in relazione al peso del pezzo stampato. Questo vale, ad esempio, per gli stampi a cubo, ma anche nel campo del microstampaggio a iniezione.

Ma perché la compressione della fusione è raramente presa in considerazione

nella configurazione? Una ragione è che mancano basi di calcolo affidabili per garantire e controllare le specifiche relative alla compressione quando si specifica l'unità d'iniezione. Spesso, nemmeno i valori di compressione specifici per ogni plastica, che descrivono il comportamento delle plastiche nell'interazione di pressione (p), volume specifico (v) e temperatura (T), sono utilizzati dai comuni diagrammi pVT disponibili.

Questo significa che, per quanto riguarda la compressione della massa fusa, di solito si fa solo una configurazione molto generale delle unità d'iniezione basata su valori empirici. Se, invece, la compressione viene calcolata prima della configurazione della pressa, la dimensione di un'unità d'iniezione può essere determinata con

maggior precisione, il che ha un effetto positivo sull'efficienza economica.

Esperimenti pratici come base

Per scoprire quali effetti può avere il calcolo della compressione della massa fusa sulla struttura fisica dei componenti della pressa, gli esperti di tecnica d'applicazione ARBURG hanno determinato la compressione nella massa plastica fusa mediante prove. La base per risultati scientificamente validi è stata la considerazione dei componenti più importanti del processo di stampaggio a iniezione: unità d'iniezione, ugello della pressa, sistema a canale caldo e cavità dello stampo. Allo stesso tempo, sono stati considerati nella teoria diversi approcci al calcolo pVT delle singole



Foto: stock.adobe

ere!

cesso di stampaggio a iniezione

plastiche. A questo scopo, è stato sviluppato uno strumento che calcola la compressione di diverse materie plastiche in funzione della temperatura, della pressione e del volume per l'applicazione specifica. I risultati delle prove sono stati poi confrontati con i valori calcolati di compressione della massa fusa.

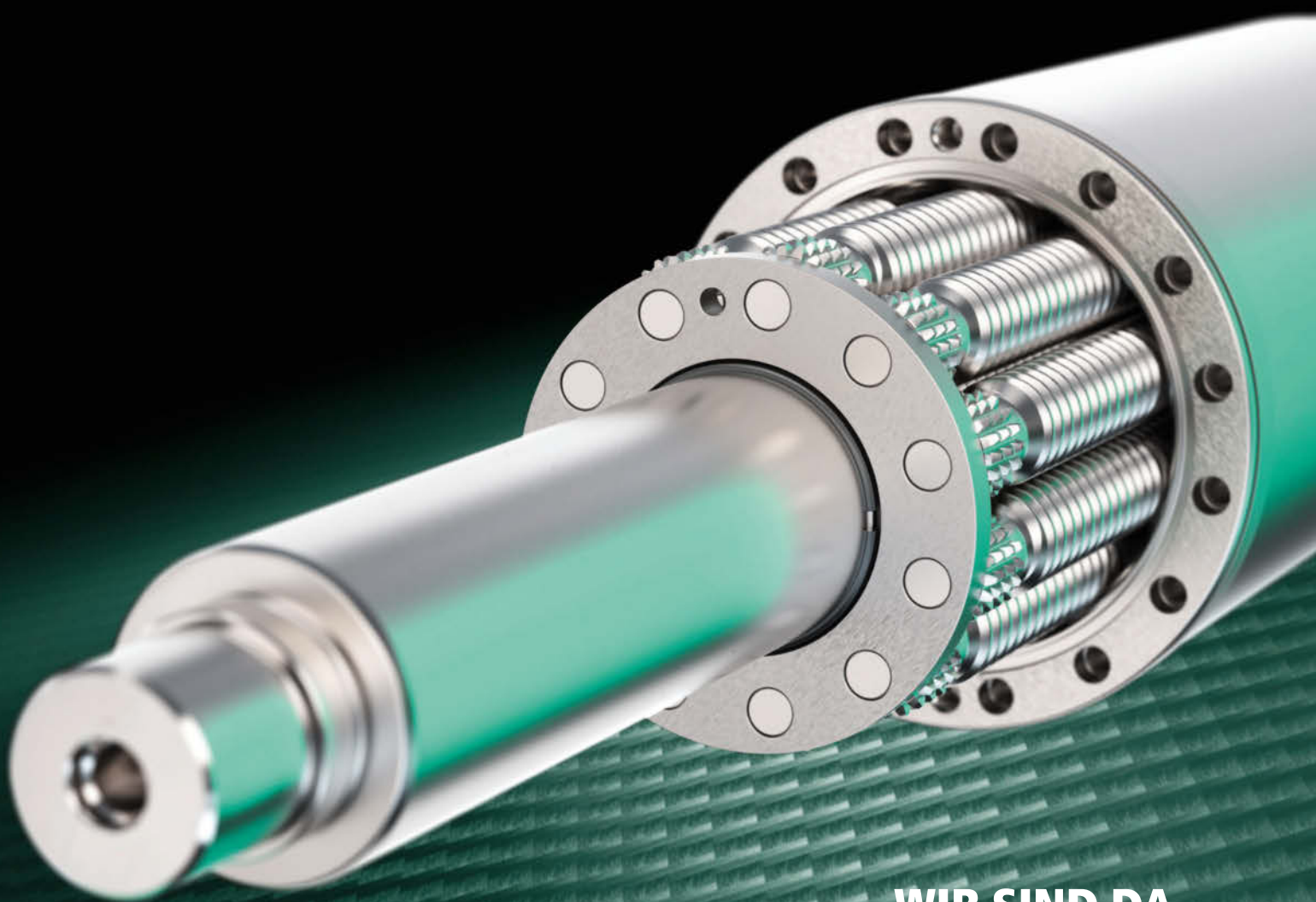
Metodologia per una configurazione precisa

Il risultato delle prove e dei calcoli hanno confermato la dipendenza tra compressione e volume. In effetti, deve essere preso in considerazione più spesso un volume maggiore di quello che viene calcolato nella configurazione sulla base del solo peso della stampata. Infatti, quanto più alte sono

la pressione, la temperatura e il volume, tanto maggiore è la compressione. Inoltre, si potrebbe implementare una metodologia fondata che aiuti efficacemente nella selezione dei componenti di plastificazione. Se il pezzo stampato del cliente, lo stampo e la configurazione del canale caldo sono noti, la compressione viene presa in considerazione anche nella progettazione della pressa. In questo modo, le ALLROUNDER possono essere adattate ancora più precisamente al processo individuale prima dell'acquisto e gli investimenti e la produzione possono essere effettuati in modo estremamente conveniente.

Guardare da vicino conviene: come nel lavoro di investigazione, anche per lo stampaggio a iniezione devono essere esaminati tutti i dettagli importanti. Questo include, ad esempio, la compressione del materiale per la configurazione esatta delle unità d'iniezione.

MARCHIO DI QUALITÀ
HIGH PERFORMANCE
5 ANNI DI GARANZIA
DENSITÀ DI POTENZA
SOSTENIBILITÀ PRECISIONE
DINAMICITÀ
SILENZIOSITÀ



WIR SIND DA.

Sapete cosa è veramente sostenibile? La potenza e l'affidabilità del vostro azionamento! Anche da questo punto di vista, l'attuatore filettato a rulli planetari delle nostre ALLROUNDER ibride ed elettriche è la migliore soluzione disponibile sul mercato. Assicuratevi i migliori vantaggi! Emissioni acustiche, raffreddamento, trasmissione della forza, portata, compattezza, approvvigionamento ricambi: il meglio è garantito. E come se non bastasse vi offriamo anche 5 anni di garanzia. Il nostro attuatore filettato a rulli planetari è eccezionale!
www.arburg.com

ARBURG