





4 K 2013: innovazioni e sorprendenti anteprime mondiali

6 freeformer: la nuova era della lavorazione di materie plastiche



8 La formatura libera di materie plastiche ARBURG: produzione additiva completamente rivoluzionata

10 Herbert Kraibühler e il Dott. Eberhard Duffner: creazione e futuro di freeformer



12 Novità: ALLROUNDER elettrica più grande e robot di dimensioni ridotte

13 Struttura leggera: processo innovativo per nuove idee relative ai componenti

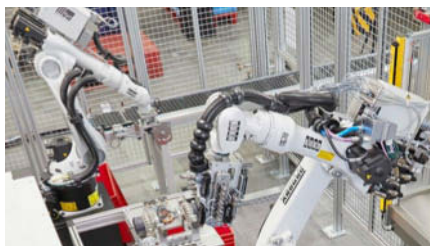
14 Tecnologia stampo: prestazioni elevate in termini di velocità e precisione



15 Magazzino di Shanghai: la nuova offerta per la Cina e la regione ASEAN

16 ARBURG e il LEGO Group: 40 anni di collaborazione per una maggiore efficienza

18 Stampaggio a iniezione di materiali in polvere: la pressa dell'anniversario a Comadur



19 Rudi Göbel: funzionamento sincronizzato di pressa e tre robot a sei assi

22 Faber-Castell Brasile: produzione più rapida, più efficiente e più economica grazie a HIDRIVE



24 SPRINGFIX: la specializzazione in componenti per veicoli di alta qualità

26 Tech Talk: caratteristiche del silicone liquido (LSR) e del silicone solido (HTV) a confronto

NOTE REDAZIONALI

today, la rivista ARBURG, Numero 53/2013

La ristampa - anche di estratti - è soggetta ad autorizzazione

Responsabile: Dott. Christoph Schumacher

Consiglio di redazione: Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Herbert Kraibühler, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dott. Thomas Walther, Renate Würth

Redazione: Uwe Becker (testo), Dott. Bettina Keck (testo), Markus Mertmann (foto), Susanne Palm (testo), Oliver Schäfer (testo), Peter Zipfel (layout), Vesna Züfle (foto)

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



Tappeto rosso e riflettori della ribalta: alla fiera K 2013 ARBURG sorprenderà tutti presentando per la prima volta freeformer ai professionisti internazionali del settore.

ARBURG



Care lettrici e cari lettori,

il terzo numero di "today" è dedicato come ogni anno alle novità. Generalmente si occupa infatti del programma delle fiere autunnali più importanti.

Tuttavia, il numero 53 di today che esce in occasione della fiera K 2013 è qualcosa di completamente differente. Sveliamo un segreto fin'ora ben custodito e presentiamo per la prima volta al mondo il nostro nuovo prodotto dedicato a processi di lavorazione innovativi: il „freeformer“ e la „formatura libera di materie plastiche ARBURG“. In questo modo il nostro portafoglio si amplia di soluzioni mirate all'efficienza di produzione. Con ALLROUNDER la produzione di pezzi in plastica avviene, come in passato, tramite lo stampaggio a iniezione che consente una elevata quantità di pezzi a costi convenienti, ma ora, grazie a freeformer è possibile produrre singoli componenti e piccole serie senza stampo anche

da granulato standard e direttamente da dati in 3D-CAD attraverso una struttura a livelli aggiuntivi. Esamineremo questa invenzione pionieristica sotto diverse prospettive. Ma niente paura, il settore dello stampaggio a iniezione non verrà trascurato. Al contrario. Ad esempio, durante la K 2013 verranno presentate presso il nostro stand e i nostri partner circa 20 ALLROUNDER con applicazioni innovative. Naturalmente le nostre grandi novità vi verranno presentate anche in questa rivista.

A tale proposito, vorrei consigliarvi di visitare regolarmente il nostro sito Web dove potrete trovare ulteriori informazioni sotto forma di filmati e animazioni.

Stessa cosa per i reportage di today che offrono uno sguardo interessante sui settori di applicazione della nostra ALLROUNDER nonché nuovi e continui suggerimenti per la propria produzione.

Vi auguro una piacevole lettura del nostro nuovo numero.

Herbert Kraibühler
Direttore generale del settore tecnologia



Su il sipario

K 2013: innovazioni e sorprendenti anteprime mondiali

Nell'ambito della K 2013, ARBURG ha suscitato l'interesse dei professionisti internazionali del settore con l'esortazione "La libertà va toccata con mano!" e l'annuncio di anteprime mondiali. E queste promesse verranno mantenute. ARBURG sorprenderà tutti presentando per la prima volta il suo freeformer e inaugurerà una nuova era della lavorazione di materie plastiche.

Per ARBURG l'efficienza di produzione riveste un ruolo centrale ed è quello che avrà alla K 2013. Oltre al freeformer, che rappresenta un'invenzione pionieristica per la produzione additiva di pezzi in plastica pronti per l'uso (vedere le pagine da 6 a 11), ARBURG presenterà anche numerose novità legate al settore dello stampaggio a iniezione.

Novità: ALLROUNDER 820 A più grande ed elettrica

La novità consiste nella ALLROUNDER 820 A dotata di forza di chiusura da 4.000 kN e di un nuovo gruppo d'iniezione elettrico con grandezza 2100 (vedere a pagina 12). I modelli esposti presentano due aspetti chiave di questa pressa: le grandi dimensioni e l'iniezione elettrica della ALLROUNDER. Le serie elettriche EDRIIVE e ALLDRIVE dominano la scena con cinque modelli esposti, mentre tre presse rappresentano la maggiore forza di chiusura del programma ARBURG.



Novità: robot a sei assi sospeso

Per quanto riguarda le automazioni, la gamma va da semplici soluzioni individuali fino a robot a sei assi per le operazioni più complesse. Al debutto il piccolo robot a sei assi sospeso AGILUS dell'azienda KUKA con interfaccia SELOGICA implementata che viaggia su un asse lineare più ampio (vedere a pagina 12).

Gli argomenti del futuro: Industrie 4.0 e struttura leggera

Grazie ad applicazioni innovative, ARBURG presenta argomenti all'avanguardia che riguardano la struttura leggera e Industrie 4.0. L'ulteriore sviluppo dello stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa (PCIM) e il sovrastampaggio di laminato organico tramite stampaggio

Lo stand ARBURG alla fiera K attira sempre un grande pubblico, perché è qui che si può vedere il futuro della lavorazione di materie plastiche.

diretto di fibre lunghe mostrano l'efficienza di produzione di strutture leggere funzionali e stabili (vedere a pagina 14). Il progetto Industrie 4.0 riguarda il collegamento sistematico di produzione, prodotti, collaboratori e clienti tramite dispositivi intelligenti. L'obiettivo consiste nel rendere totalmente flessibili una produzione e un prodotto "intelligenti" fino ad arrivare al one-piece-flow.

Questa idea viene presentata da ARBURG sulla base di una unità di produzione completamente automatizzata con la stampa in linea. Ogni visitatore può farsi stampare una targhetta con il nome. Su



Presenza in
fiera
K 2013



questa è presente un codice QR individuale tramite il quale è possibile richiamare online i principali parametri relativi alla sua data di produzione. Questi vengono visualizzati dal sistema con computer centrale ARBURG.

Applicazioni complesse

Le novità della tecnologia stampo riguardano l'applicazione a cubo completamente elettrica per l'industria del packa-

ging e l'applicazione di precisione con ciclo rapido per l'irrigazione a goccia (vedere a pagina 13). L'offerta per il settore della tecnologia medica e per camera bianca mostra una ALLROUNDER 520 A elettrica in acciaio inossidabile che con uno stampo a 64 impronte produce puntali per pipette con conduttività elettrica in un tempo di ciclo di 5 secondi.

Nella gamma di applicazioni, la lavorazione multicomponente viene ben rappresentata da tre modelli in esposizione. Di queste fanno parte, oltre allo stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa e all'applicazione di tipo a cubo, anche la produzione di ventose a vuoto per il settore logistico realizzate in materiale termoplastico e silicone liquido (LSR), durante la quale viene sovrastampata una bussola filettata in metallo.

Soluzioni efficienti

Con un totale di oltre venti modelli in esposizione nel proprio stand fieristico e presso quelli dei partner, alla fiera K 2013

ARBURG presenta la sua gamma completa di prodotti e le relative prestazioni.

Tutti i prodotti esposti, associati alle varie esigenze in termini di prodotti e di produzione, mostrano come è possibile realizzare pezzi in plastica con ancora più efficienza grazie alla tecnologia ARBURG.

Oltre ai prodotti, ARBURG presenta la sua ampia offerta di servizi che contribuiscono in modo significativo ad aumentare l'efficienza di produzione. A questi appartengono, oltre ad altri, la manutenzione preventiva o la formazione per l'ottimizzazione dei tempi di allestimento e l'efficienza energetica.

In questo modo, il visitatore è in grado di farsi un'idea generale sull'argomento relativo all'efficienza di produzione e portare via con sé informazioni preziose.



ABBURG

freeformer



La nuova libertà

freeformer: la nuova era della lavorazione di materie plastiche

Quando si tratta di invenzioni all'avanguardia per la lavorazione di materie plastiche, nessuno può superare ARBURG. Negli anni '50 il settore è stato rivoluzionato da una pressa con azionamento manuale per il sovrastampaggio di pezzi piccoli. Dieci anni più tardi, il principio ALLROUNDER con gruppo d'iniezione intercambiabile e gruppo di chiusura orientabile ha reso possibili diverse posizioni di lavoro e ancora più universale lo stampaggio a iniezione. La nuova rivoluzione di ARBURG si chiama freeformer. In anteprima alla fiera K 2013.

L'obiettivo dei progettisti di ARBURG era la produzione efficiente e senza stampo di componenti singoli e piccole serie da goccioline di plastica. Da questa idea di base sono nate una pressa e un processo unici nel loro genere per la produzione additiva: il freeformer e la formatura libera di materie plastiche ARBURG (AKF).

Grazie a ciò è possibile produrre singoli componenti tridimensionali pronti per l'uso direttamente da dati CAD 3D tramite un supporto in plastica a strati sotto forma di goccioline senza stampo per iniezione. Il vantaggio decisivo in termini di versatilità e costi è la lavorazione di granulati standard.

La costruzione di presse come punto di partenza

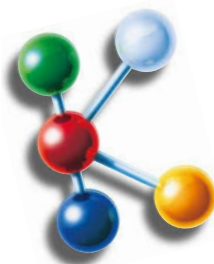
Lo stile del costruttore di presse ARBURG è facilmente riconoscibile. Il design del freeformer è orientato alle esigenze pratiche e anche i dettagli tecnici, come ad esempio la grandezza dell'area di lavoro, la qualità dei componenti utilizzati e la sicurezza con i quali è possibile lavorare fungono da guida.

I principi della produzione di pezzi in plastica sono stati per la maggior parte rivoluzionati: per applicare il materiale, un supporto mobile per componenti posiziona il prodotto da creare precisamente

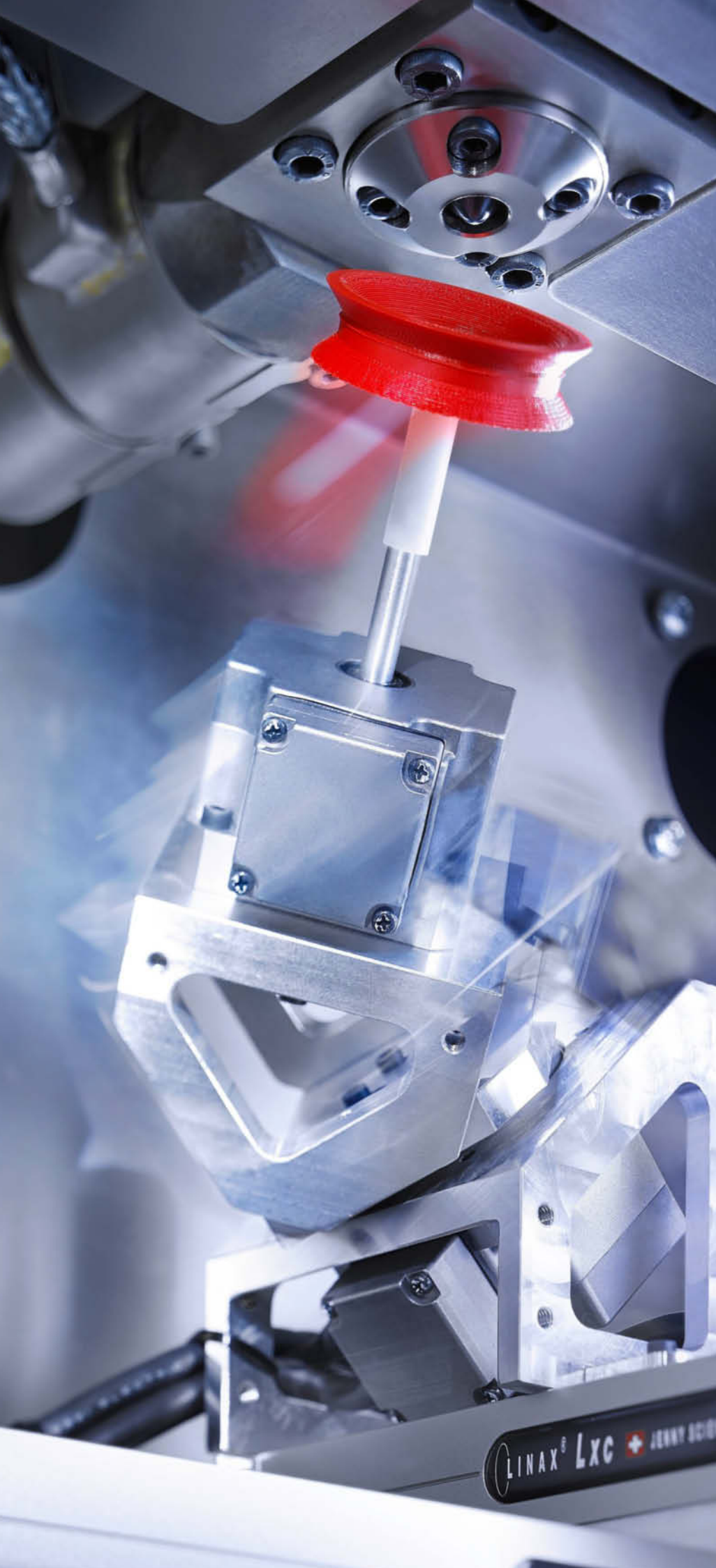
sotto l'unità di scarico che produce le goccioline. Con un processo di produzione senza polveri e a emissioni zero il freeformer è in grado di produrre ovunque e non è più legato a un unico settore di produzione.

Concetto tecnologico rivoluzionario

Come promette già il nome, il freeformer è sinonimo di libertà illimitata nella produzione di pezzi in plastica. La pressa è molto diversa e assomiglia più a una stampante 3D o a un impianto di stereolitografia. Estende le possibilità nella produzione additiva a un processo completamente nuovo: la formatura libera di materie plastiche ARBURG (AKF).



Direttamente da dati CAD 3D e senza stampo, il freeformer (immagine grande) produce pezzi in plastica a strati dalle goccioline pronti per l'uso. A questo scopo, il supporto per componenti si muove, mentre l'unità di scarico rimane ferma (immagine piccola).



Per coloro

La formatura libera di materie

La produzione additiva è da sempre sulla bocca di tutti, non solo per l'entusiasmo che si è creato attorno al lancio delle stampanti 3D e ai vantaggi dei pezzi in plastica tridimensionali. ARBURG conosce già da tempo il potenziale della produzione additiva e con il freeformer ha creato qualcosa di completamente innovativo. A che scopo? Perché la formatura libera di materie plastiche ARBURG (AKF) brevettata offre vantaggi significativi per la produzione di piccole serie di pezzi in plastica.

Per la classificazione e la definizione del nuovo prodotto ARBURG è importante sapere che cosa si intende con il concetto di "produzione additiva". Il processo di sagomatura originale crea il pezzo in plastica attraverso processi chimici e/o fisici di stratificazione direttamente dai relativi dati CAD preparati dei componenti. Gli stampi per la produzione di una geometria esterna vengono completamente eliminati. Ciò che viene lavorato sono materie plastiche senza forma o con forme neutre. Nei sistemi fino ad oggi disponibili sul mercato per stampe 3D, Rapid Prototyping o Rapid Manufacturing queste sono in polvere, secche o viscosi.

Caratteristiche dei processi usati fino a oggi

I deficit delle tecniche fino ad ora esistenti come ad esempio i processi a getto d'inchiostro, la stereolitografia, la modellazione a deposizione fusa e il laser selettivo sinterizzato riguardano settori differenti: materiali utilizzati, pulizia e interventi di rifinitura, nonché la qualità del pezzo. Se



LINAX[®] LXC + JERRY SCHEIDT

che pretendono di più

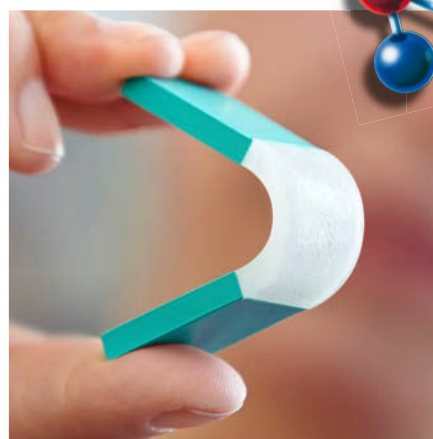
plastiche ARBURG: produzione additiva completamente rivoluzionata

si utilizza la resina, i prodotti non sono pronti per l'uso e il materiale plastico è disponibile solo in forme costose. Le geometrie libere richiedono strutture di appoggio che devono essere prima create e poi di nuovo eliminate.

Dettagli tecnologici insoliti

La formatura libera di materie plastiche ARBURG (AKF) si trova all'opposto con il freeformer orientato sui valori definiti da ARBURG anche per le presse ad iniezione ALLROUNDER: tecnologia di fascia alta, controllo semplice ed elevata idoneità.

Con il freeformer, un know-how delle materie plastiche non è più necessario. Il relativo gruppo di controllo autosviluppato genera i parametri necessari dai dati CAD 3D e la produzione senza stampo può iniziare direttamente. L'AKF inizia la produzione dai cicli ben noti dello stampaggio a iniezione. La preparazione del



Il freeformer produce componenti funzionali (immagine in basso), anche come materiale rigido/morbido mobile (immagine in alto). Nella composizione a strati, si sposta solo il supporto per componenti (immagine grande a sinistra).

materiale viene integrata. La massa plastica fusa viene preparata in un tradizionale cilindro di plastificazione. A questo punto le cose cambiano completamente: nell'unità di scarico una chiusura a ugelli brevettata con tecnologia piezoelettrica crea goccioline di plastica con una frequenza elevata. Durante la composizione a strati un supporto mobile per componenti a tre o cinque assi porta il prodotto in posizione, mentre il modulo con l'ugello rimane fermo. Questo consente una produzione di componenti più complessi, ad esempio con sottosquadri, priva di strutture di appoggio e con risparmio di tempo e materiali. Il freeformer dispone a scelta di una o due unità di scarico, in modo che sia possibile produrre anche pezzi bicomponente, ad esempio combinazioni mobili di materiale rigido e morbido.

AKF offre vantaggi determinanti

Il settore d'applicazione del freeformer è la produzione efficiente di serie piccole e pezzi singoli pronti per l'uso (one-piece-flow). Viene coperta anche la gamma di tutti gli altri processi. Il nuovo AKF offre

però, rispetto ai processi utilizzati fino a oggi, vantaggi determinanti. La lavorazione di granuli standard, anche con relativi additivi, consente una varietà considerevole. Inoltre, non sono necessarie forme preconfigurate quali polveri o barre che rendono la produzione più costosa e complicata. La pressa lavora in aggiunta senza scarti, polveri e a emissioni zero, è compatta e utilizzabile immediatamente in qualsiasi posto grazie alla soluzione "plug-and-play". Non importa se ci si trova in ufficio, nell'area di costruzione o delle presse.



Principio del metodo





Dal progetto alla realtà

Herbert Kraibühler e il Dott. Eberhard Duffner: creazione e futuro di freeformer

Con il freeformer e la formatura libera di materie plastiche ARBURG (AKF) inizia una nuova era. La redazione di today ha intervistato i "padri" del freeformer, il direttore commerciale tecnico Herbert Kraibühler e il responsabile dello sviluppo Dott. Eberhard Duffner, che hanno trasformato in realtà il frutto della loro immaginazione.

today: Le pubblicazioni della stampa di settore e anche i media generici così come le nuove fiere e i congressi pongono l'enfasi sull'importanza della "produzione additiva" (Additive Manufacturing) come argomento vincente per il futuro. A tale

proposito, arriva ora sul mercato il freeformer. Coincidenza o strategia?

Kraibühler: Le esigenze sono cambiate negli ultimi anni: sviluppi tecnologici rapidi, cicli di vita dei prodotti brevi, versatilità crescente e il desiderio di prodotti individuali. Per ARBURG la questione è nota da tempo e ha reagito di conseguenza. Il fatto che questa tematica del futuro raggiunga proprio ora il suo punto di massimo interesse per noi è ottimale.

today: ARBURG porta quindi sul mercato un ulteriore sistema per la produzione additiva?

Duffner: No, assolutamente. Non ci siamo concentrati sugli attuali processi

della produzione additiva. Siamo specialisti della lavorazione di materie plastiche e partner di questo settore, quindi non adattiamo processi a livello industriale finché non raggiungono in qualche modo le esigenze del nostro settore. Il "freeformer" offre un processo nuovo garantito coperto da brevetto: la formatura libera di materie plastiche ARBURG (AKF). La pressa e il processo sono unici e solo parzialmente paragonabili ai sistemi disponibili sul mercato.

today: Che cosa contraddistingue il freeformer?

Duffner: Con il freeformer è possibile produrre in modo efficiente componenti



pronti all'uso senza stampo e da granulato plastico reperibile in commercio. Ecco cosa si intende per produzione industriale!

today: Quali sono i gruppi target che potrebbero essere interessati al freeformer?

Kraibühler: Innanzitutto, tutti i nostri clienti! Quando si aumenta la creazione di valore, il portafoglio si amplia e la produzione è assicurata anche per il futuro. Naturalmente anche i fornitori di servizi del settore Rapid Manufacturing e i costruttori di prototipi in grado di produrre anche componenti pronti all'uso. Inoltre, sono sicuro che il freeformer in futuro sarà in grado di conquistare anche mercati completamente sconosciuti.

today: Come si circoscrive la formatu-



mente in caso di piccole quantità di pezzi o di pezzi singoli la soluzione è data dalla formatura libera di materie plastiche ARBURG con il freeformer. Siamo in grado inoltre di ampliare il margine di scelta dei nostri clienti.

today: Con sviluppi pionieristici di tale portata, la strada per il successo è sempre molto interessante. Come è andata con il freeformer?

Duffner: La mancanza di supporto e la pressione in termini di tempo costituiscono ostacoli grandi e spesso insormontabili che impediscono gli sviluppi. In questo senso, alla ARBURG non ci sono stati assolutamente problemi. Al contrario. Abbiamo sempre goduto del pieno appoggio della dirigenza e abbiamo potuto trasformare in realtà le nostre idee.

today: Come avete proceduto?

Duffner: Siamo partiti dalla domanda: "Chi, se non noi, conosce il modo per creare prodotti da goccioline liquide di plastica." Nel 2004 abbiamo presentato l'idea alla dirigenza e abbiamo ricevuto il via libera per sviluppare i principi di base. Sono seguiti gli esperimenti di base e le prime domande di brevetto. Nel 2007 è iniziata la collaborazione con l'università tecnica Politecnico di Monaco nell'ambito della creazione delle gocce e nel 2010 sono stati prodotti i primi pezzi.

today: Perché il freeformer è stato presentato solo adesso?

Kraibühler: ARBURG è famosa per non

procedere in modo precipitoso e suscitare grande scalpore. Si trattava pur sempre di una ricerca di base nel vero senso della parola. Abbiamo sviluppato il freeformer dal nulla, lo abbiamo portato a una produzione di serie e fatto testare dai primi esperti prima di lanciarlo sul mercato.

today: La parola chiave è "grande scalpore". E questo ha a che fare con il grande lancio mondiale del prodotto alla K 2013, vero?

Kraibühler: Certo! Dopo avere fatto svolgere i compiti ai nostri tecnici, è ora il turno dei nostri specialisti di marketing e rete di vendita. E questi sono per esigenza notoriamente meno riservati di noi (dice sorridendo). Ma per essere onesti: per sottolineare il passo rivoluzionario, volevamo un segnale evidente. E devo aggiungere che ai responsabili è riuscito al meglio.

today: Quali sono i passi successivi?

Duffner: Fino ad ora abbiamo „solo“ eseguito l'ordine di portare sul mercato un prodotto in serie. Ma con questo il nostro lavoro non è ancora terminato. Ora è il momento di impiegare ampiamente il freeformer nella pratica e di sfruttarne il potenziale.

today: Dove vedete questo potenziale?

Kraibühler: Al momento gli effetti non sono ancora prevedibili. Solo per citarne uno, "Industria 4.0". Il freeformer modificherà in modo persistente la sfera d'immaginazione della produzione di prodotti in plastica.



I padri orgogliosi del freeformer (immagine piccola in alto): Direttore generale del Reparto Tecnologia Herbert Kraibühler (a destra) e responsabile dello sviluppo Dott. Eberhard Duffner

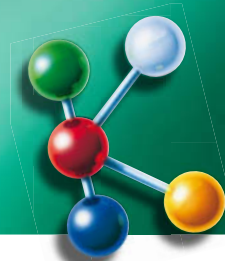
ra libera di materie plastiche ARBURG nello stampaggio ad iniezione?

Kraibühler: In futuro la nostra domanda centrale sarà: "Con quale frequenza desiderate produrre quali prodotti?". In caso di grandi quantità di pezzi, la soluzione produttiva più efficiente corrisponde allo stampaggio ad iniezione con una ALLROUNDER,

820 A

40000

ALLDRIVE



Tagliata su misura

Novità: ALLROUNDER elettrica più grande e robot di dimensioni ridotte

Rapidità, precisione, configurazione in base alle esigenze e utilizzo funzionale della superficie di produzione sono criteri importanti per aumentare a lungo termine l'efficienza di produzione. A questo scopo contribuiscono i nuovi prodotti che ARBURG presenta per la prima volta alla K 2013: la ALLROUNDER 820 A elettrica e il piccolo robot a sei assi sospeso su un asse longitudinale.

La serie di fascia alta elettrica ALLDRIVE caratterizzata da tempi ciclo brevi, alta precisione e basso fabbisogno energetico viene integrata in un nuovo modello di pressa.

Nuova ALLROUNDER 820 A: colma lo spazio vuoto del programma

Per le ALLROUNDER 820 A, il gruppo d'iniezione elettrica della grandezza 2100 e i gruppi di chiusura a ginocchiera da 4.000 kN sono stati completamente rielaborati. Il nuovo modello colma lo spazio vuoto tra 3.200 e 5.000 kN per l'ALLDRIVE. La stessa cosa vale per la serie ad alta prestazione ibrida HIDRIVE. Il nuovo gruppo d'iniezione elettrico da 2100 consente grammature fino a 1.286 g PS ampliando notevolmente la gamma di applicazione delle presse

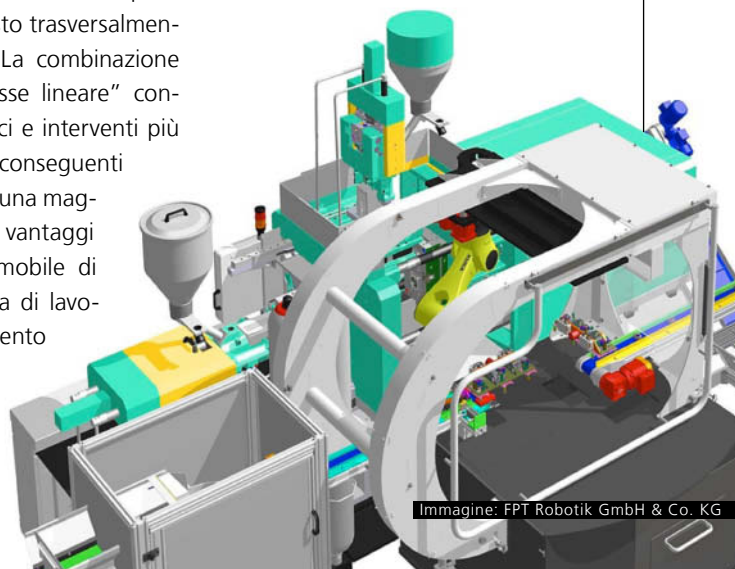
ALLDRIVE elettriche. Entrambe queste nuove caratteristiche aumentano la modularità. Grazie a ciò è possibile adattare le presse ad alta prestazione elettriche e ibride di ARBURG anche successivamente in modo ancora più personalizzato in base all'applicazione e al prodotto e aumentare così ulteriormente l'efficienza di produzione.

Nuovo robot a sei assi: flessibile, dinamico e a ingombro ridotto

L'utilizzo della tecnologia robotica flessibile nelle soluzioni "chiavi in mano" è in continuo aumento. A tale proposito, ARBURG presenta un robot a sei assi AGILUS dell'azienda KUKA con interfaccia utente SELOGICA, in collaborazione con il partner ftp Robotik. Il robot è sospeso su un asse lineare disposto trasversalmente rispetto alla pressa. La combinazione "robot a sei assi" e "asse lineare" consente movimenti dinamici e interventi più snelli nello stampo con conseguenti tempi di ciclo più brevi e una maggiore produttività. Altri vantaggi offerti sono l'impiego mobile di questa soluzione e l'area di lavoro più ampia, dal momento che il piccolo robot può essere traslato

sull'asse e quindi anche la superficie del fondo situata sotto rimane utilizzabile. In questo modo, il robot AGILUS, che con carichi compresi tra sei e dieci chilogrammi e intervalli fino a 1.100 millimetri si adatta precisamente alle esigenze della lavorazione delle materie plastiche è in grado di svolgere numerosi compiti relativi alla produzione di pezzi stampati a iniezione.

Soluzione automatizzata compatta:
il robot a sei assi sospeso
sull'asse lineare.





Anche un grammo è importante

Struttura leggera: processo innovativo per nuove idee relative ai componenti

Quando si tratta di utilizzare i componenti in modo efficiente, il peso rappresenta un criterio importante. Di conseguenza, il settore della struttura leggera si è sviluppato in modo dinamico. A tale proposito, ARBURG in collaborazione con i propri partner ha sviluppato gli innovativi processi di stampaggio diretto di fibre lunghe e stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa che verranno presentati alla K 2013 insieme a idee nuove e ancora più sviluppate relative ai componenti.

Nello stampaggio a iniezione diretta di fibre lunghe, delle fibre di lunghezza variabile fino a 50 millimetri vengono alimentate direttamente nella massa fusa liquida e distribuite quindi in modo omogeneo.

Stampaggio a iniezione diretta di fibre lunghe combinato con laminato organico

Il modo in cui è possibile combinare questo processo con inserti termoplastici rinforzati con fibre continue, verrà presentato da ARBURG in collaborazione con le aziende Georg Kaufmann Formenbau AG e fpt Robotik. Il risultato sono strutture leggere con una maggiore integrazione funzionale prodot-



Durante l'iniezione di componenti plastici su laminati organici (immagine grande in alto) o pezzi in schiuma espansa (immagine piccola) vengono creati componenti in composito leggeri, ma allo stesso tempo fissi e funzionali.

te in tempi di ciclo brevi. A questo punto, un robot a sei assi preleva da un magazzino i laminati organici. Gli inserti piani vengono riscaldati in modo sicuro per il processo e per il materiale con la nuova tecnologia e trasferiti sullo stampo LIPA (Lightweight Integrated Process Application) una volta raggiunta la temperatura di foggatura corretta. In questa fase, la foggatura degli inserti e l'iniezione degli elementi funzionali e di rinforzo (come ad esempio zone marginali, occhielli di supporto e nervature) avvengono contemporaneamente in un tempo di ciclo di circa 40 secondi. È così che nascono

componenti in composito altamente resistenti e stabili che pesano meno di 300 grammi per una lunghezza di oltre 500 millimetri.

Pezzi stampati a iniezione e schiuma strettamente collegati

Allo stesso modo, lo stampaggio diretto di particelle di schiuma espansa (PCIM), sviluppato in collaborazione dalle aziende Ruch Novaplast, Krallmann e ARBURG, offre nuove opportunità per la struttura leggera. Attraverso la combinazione di schiume e materie plastiche con un legante è possibile ad esempio ampliare notevolmente la funzionalità dei componenti, aumentare la stabilità con un peso molto ridotto e utilizzare caratteristiche quali isolamento e riduzione del rumore. A questo si aggiungono una elevata libertà di configurazione, una capacità di ripristino molto buona e superfici di alta qualità e decorative.

Alla K 2013 viene presentato per la prima volta il PCIM nell'applicazione a due componenti: nella prima fase viene inserito nello stampo un pneumatico in particelle di schiuma espansa e stampato un cerchione in plastica. Dopo il trasferimento del prestampato avviene il sovrastampaggio del pneumatico con un TPE.



Il lavoro di gruppo: condizione necessaria

Tecnologia stampo: prestazioni elevate in termini di velocità e precisione

L'efficienza di produzione si raggiunge solo quando si instaura una collaborazione fra esperti dei rispettivi settori e la tecnologia stampo e pressa sono perfettamente coordinate. Alla K 2013 ARBURG porta due esempi eccellenti presentando un cubo elettrico e un'applicazione di precisione con ciclo rapido.

A causa delle elevate esigenze, entrambi gli stampi vengono utilizzati nelle ALLROUNDER elettriche della serie ad alta prestazione ALLDRIVE.

Tecnologia del cubo: a tutta elettricità

ARBURG presenta, insieme al partner FOBOHA, l'applicazione di tipo a cubo completamente elettrica per la produzione di tappi per lattine. Nella ALLROUNDER 720 A elettrica bicomponente con forza di chiusura di 3.200 kN, il gruppo d'iniezione grande da 800 e il gruppo d'iniezione piccolo da 400 sono collocati orizzontalmente sulla piastra portastampo mobile che si sposta sulla pressa.

In questa applicazione, l'espressione "completamente elettrica" significa che sia la rotazione del cubo sia lo spostamento lineare dello stampo a 12+12 impronte vengono azionati elettricamente. Ciò consente di ottenere notevoli vantaggi in

termini di precisione di posizionamento e tempo di ciclo, oltre a una maggiore produttività dell'impianto. Un ulteriore vantaggio della tecnologia a cubo consiste nel fatto che, rispetto agli stampi tradizionali, sono presenti molte più cavità sulla stessa superficie di staffaggio e che è possibile raggiungere un determinato livello di produzione con meno presse di dimensioni minori. A ciò si aggiunge una minore superficie d'ingombro. La produzione in serie di articoli di largo consumo può quindi usufruire di notevoli vantaggi (in termini di tempo, quantità di pezzi e quindi anche redditività), che hanno un'importanza determinante soprattutto nell'industria del packaging.

64 pezzi di precisione a parete sottile in soli 1,95 secondi

In collaborazione con il partner Männer, ARBURG presenta lo stampaggio ad iniezione di gocciolatori piatti utilizzati nel sistema per l'irrigazione a goccia. I pezzi a parete sottile dispongono di geometrie in filigrana con denti a spigoli vivi e fori sottili che risultano molto importanti per la funzionalità degli elementi. Una condizione di base nello stampaggio a iniezione è rappresentata da una totale ri-

L'applicazione elettrica di tipo a cubo (immagine in alto) e la produzione di gocciolatori piatti (immagine in basso) richiedono standard elevati in termini di presse e stampi.

producibilità. Altrettanto importanti sono i tempi di ciclo, che devono essere estremamente brevi per poter realizzare prodotti di massa nei quantitativi richiesti.

Alla K 2013 la ALLROUNDER 470 A elettrica lavora con uno stampo a 64 impronte e produce costantemente i gocciolatori piatti di alta qualità in un tempo di ciclo di soli 1,95 secondi. La grammatura dei pezzi di precisione filigranati in polietilene stampati a iniezione corrisponde a circa 0,15 grammi. Ciò significa che, in un'ora, si producono più di 120.000 pezzi. Prestazioni così elevate sono possibili grazie all'estrazione sincrona e a un raffreddamento dello stampo sui profili.





Ordinato oggi, in consegna domani

Magazzino di Shanghai: la nuova offerta per la Cina e la regione ASEAN

Da quest'anno ARBURG è ancora più vicina ai suoi clienti dell'area asiatica e ha ridotto al minimo i tempi di consegna. Questi hanno infatti accesso ora a un'ampia gamma di prodotti ALLROUNDER stoccati in Cina e che vengono consegnati presso il cliente in base alle sue richieste.

Il nuovo e ampio magazzino per le presse della grandezza di 1.500 metri quadrati è stato allestito a marzo 2013 nella zona di libero scambio di Waigaoqiao FTZ a nord di Shanghai. "I nostri clienti possono godere del vantaggio di continuare a ricevere ALLROUNDER di alta qualità "Made in Germany" ma con tempi decisamente più rapidi rispetto al passato", dice soddisfatto Zhao Tong, direttore della filiale di ARBURG Shanghai. In magazzino è disponibile una scelta di ALLROUNDER idrauliche, ibride ed elettriche, nonché sistemi robot MULTILIFT destinati al mercato asiatico.

Tempi di consegna brevi e clienti soddisfatti

I tempi di consegna rappresentano un argomento fondamentale soprattutto per i clienti che necessitano di una nuova presa in tempi brevi. Questo viene conferma-

to ad esempio da Zhengium Qian, direttore generale di TSP Electronics Technology, Shanghai: "Avevamo selezionato diversi produttori di presse. Poiché alla ARBURG qualità e tempi di consegna vengono rispettati, abbiamo deciso di acquistare due ALLROUNDER idrauliche della serie GOLDEN EDITION".

Un vantaggio per tutta l'area asiatica

Il nuovo magazzino rappresenta un vantaggio non solo per i clienti ARBURG in Cina, ma anche per quelli di tutta l'Asia: "Ora possiamo spedire le presse, se necessario, direttamente dal magazzino di Shanghai senza complicazioni, ad esempio in Indonesia, Singapore, Thailandia o Malesia" afferma David Chan, direttore di ARBURG Singapore e responsabile di tutta la regione asiatica.

Presse allestite direttamente in sede

"I nostri tecnici adattano le ALLROUNDER modulari alle esigenze dei nostri clienti, in modo che possano essere messe in funzione una volta in sede in tempi molto rapidi", cita come ulteriore vantaggio Max Man, direttore della filiale ARBURG di Hong Kong e Shenzhen. "Grazie a ciò rafforzeremo ulteriormente il nostro impegno in Asia".

Nel magazzino di Shanghai le ALLROUNDER modulari vengono solo adattate alle esigenze del cliente.

Presenti in Asia da 25 anni

ARBURG è presente in Asia con società proprie da 25 anni. Oggi circa 50 dipendenti sono a disposizione dei clienti, includendo settori che vanno dalla rete di vendite, alla consulenza tecnico-applicativa e alla formazione, fino all'assistenza tecnica. Se all'inizio i clienti erano soprattutto global player provenienti dall'ovest, oggi uno su due proviene dalla regione. Tendenzialmente, la qualità delle presse esportate in Cina da ARBURG sarà sempre maggiore. Di questo si occupa una parte in crescita delle ALLROUNDER elettriche, presse con sistemi robot e impianti "chiavi in mano" completi.



I mattoni

ARBURG e il LEGO Group

ARBURG e il LEGO Group, terzo produttore al mondo di materiali per giochi, collaborano da 40 anni specialmente in termini di efficienza energetica e di produzione.

I noti mattoncini LEGO®, dei quali ogni persona in tutto il mondo ne possiede in media 87 pezzi, esistono da 55 anni. Possono essere combinati a piacere usando fantasia e creatività per creare tutte le figure, gli animali, gli edifici e i veicoli immaginabili. Dal 1958 tutti gli elementi prodotti da LEGO a livello mondiale sono compatibili tra loro. Affinché i pezzi si incastrino perfettamente tra loro senza allentarsi, è necessaria la massima precisione. In fase di produzione devono essere mantenute tolleranze dei componenti molto ristrette. Dal 1973 i mattoncini colorati vengono prodotti anche dalle presse a iniezione ALLROUNDER di ARBURG.

Il direttore generale Herbert Kraibühler rappresenta da decenni un interlocutore ARBURG del più elevato livello tecnico quando si tratta di trovare nuove soluzioni di stampaggio ad iniezione e di concepire presse ottimizzate dal punto di vista energetico.

Esigenze elevate portano a prodotti innovativi

“Il LEGO Group è un precursore di innovazioni fonte per noi di stimolo e ispirazione. Grazie alla fruttuosa collaborazione e alle elevate esigenze tecniche creiamo continuamente le basi per un nuovo sviluppo nel settore delle presse”, afferma Herbert Kraibühler. La serie EDRIIVE elettrica inserita sul mercato nel 2011 e la versione di comando supplementare del sistema servoidraulico, presentata per la

Mattoncini del successo

40 anni di collaborazione per una maggiore efficienza



Tutto perfettamente coordinato: I mattoncini LEGO (immagine grande) e le due aziende. In occasione dell'apertura della produzione LEGO in Messico (immagine piccola): Henrik Priess Sørensen (2° da sinistra), LEGO Senior Director Moulding design & Implementation, con i rappresentanti ARBURG Renate Würth (l.), Rete vendite, Herbert Kraibühler (2° da destra), Direttore generale del settore tecnologico e Guillermo Fasterling, Direttore della filiale Messico.

prima volta a un vasto pubblico alla fiera Fakuma 2012, sono il frutto di nuovi sviluppi influenzati dalla collaborazione.

Helmut Heinson, direttore della rete vendite di ARBURG descrive la stretta e continuativa collaborazione che dura da più di 40 anni con l'azienda che ha sede in Danimarca e che produce in Messico, Ungheria, Repubblica Ceca e Danimarca nel seguente modo: "Il LEGO Group è stato ed è uno dei nostri clienti più importanti ed esigenti. Nel corso degli anni abbiamo imparato molto l'uno dall'altro e gran parte delle nostre innovazioni produttive sono il frutto di sogni e idee comuni".

Più di 1.000 ALLROUNDER nel mondo

Attualmente, "negli stabilimenti del" LEGO Group vengono utilizzate più di 1.000 ALLROUNDER. Solo per il Messico, ARBURG ha fornito più di 500 presse. Questo è stato reso possibile non solo grazie ai progettisti e ai tecnici delle massime prestazioni ARBURG, ma anche grazie agli addetti alla logistica e al team di produzione nella sede centrale tedesca di Lossburg

e ai tecnici dell'assistenza che mettono in funzione le presse nelle sedi dei clienti.

Obiettivo: qualità ed efficienza a lungo termine

ARBURG e il LEGO Group condividono per certi aspetti strategie speciali:

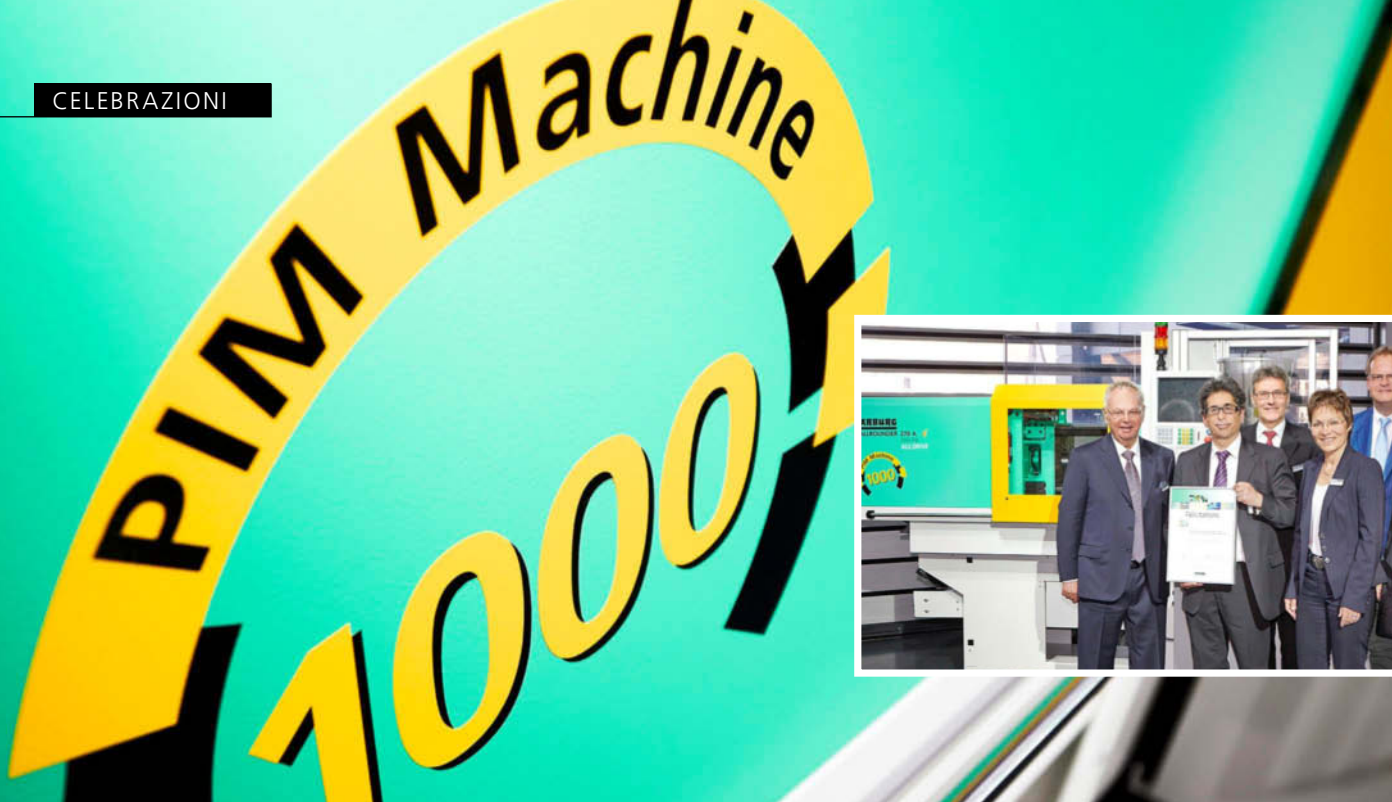
- Entrambe sono aziende familiari tradizionali e innovative il cui modo di pensare e di agire viene messo in pratica da lungo tempo. ARBURG appartiene alla famiglia Hehl dal 1923, il LEGO Group è di proprietà della famiglia Kristiansen dal 1932.
- Entrambe sono attive a livello mondiale e calcano la scena internazionale da lungo tempo. ARBURG è rappresentata da proprie organizzazioni con 32 sedi in 24 paesi e da partner commerciali in più di 50 paesi. Il LEGO Group produce e commercializza materiali di gioco, avventura e apprendimento in più di 130 paesi.
- Entrambe si dedicano allo sviluppo continuo di presse e prodotti in plastica e hanno come obiettivo la qualità e l'efficienza energetica e di produzio-

ne. ARBURG analizza l'intera catena di creazione di valore aggiunto nella produzione di presse e pezzi stampati a iniezione. Il LEGO Group si è prefissato l'obiettivo di aumentare l'efficienza energetica della propria produzione di un 5% annuo fino al 2015.

INFOBOX



Nome: LEGO Group
Fondazione: 1932
Sedi: siti di produzione in Danimarca, Ungheria, Repubblica Ceca e Messico
Fatturato: 20.405 milioni di Corone Danesi (DKK) (2012)
Dipendenti: circa 10.400 nel mondo
Parco presse: circa 2.000 presse ad iniezione nel mondo (2013)
Contatto: www.lego.com



Abbattuto il muro dei 1.000 pezzi

Stampaggio a iniezione di materiali in polvere: la pressa dell'anniversario a Comadur

In occasione dell'evento internazionale di quest'anno "50 anni di competenza PIM ARBURG", è stato possibile celebrare un ulteriore successo: la consegna solenne della millesima ALLROUNDER per il settore PIM. Questo onore è toccato all'azienda Comadur che produce componenti di eccellente qualità per rinomati produttori di orologi.

Comadur è nello stampaggio a iniezione di materiali in polvere da più di 20 anni grazie al supporto di ARBURG per produrre maglie metalliche per cinturini di orologi. Prima veniva già lavorata la ceramica con il processo a compressione e sinterizzazione. Per ampliare la gamma di processi possibili tramite lo stampaggio a iniezione di materiali in polvere, si investì in una ALLROUNDER 170 CMD usata dal 1989. Nel novembre del 1994 uscì la prima ALLROUNDER nuova dello stesso tipo.

Gli inizi della collaborazione vengono passati in rassegna dal direttore tecnico di ARBURG Herbert Kraibühler nel suo discorso celebrativo: "La produzione di maglie metalliche non presentò a prima

vista alcun problema. Ma alla seconda sì.

Dopo la sinterizzazione, nei quattro punti di connessione si verificarono delle fratture. Per risalire alla causa originaria, Comadur si rivolse ad ARBURG per far campionare lo stampo a Lossburg. L'errore fu presto individuato. Lo stampo, un esempio eccellente della rinomata precisione svizzera, era lavorato con troppa perfezione. L'aria non riusciva pertanto a disperdersi e rimaneva intrappolata nel componente.

Fiducia fin dall'inizio

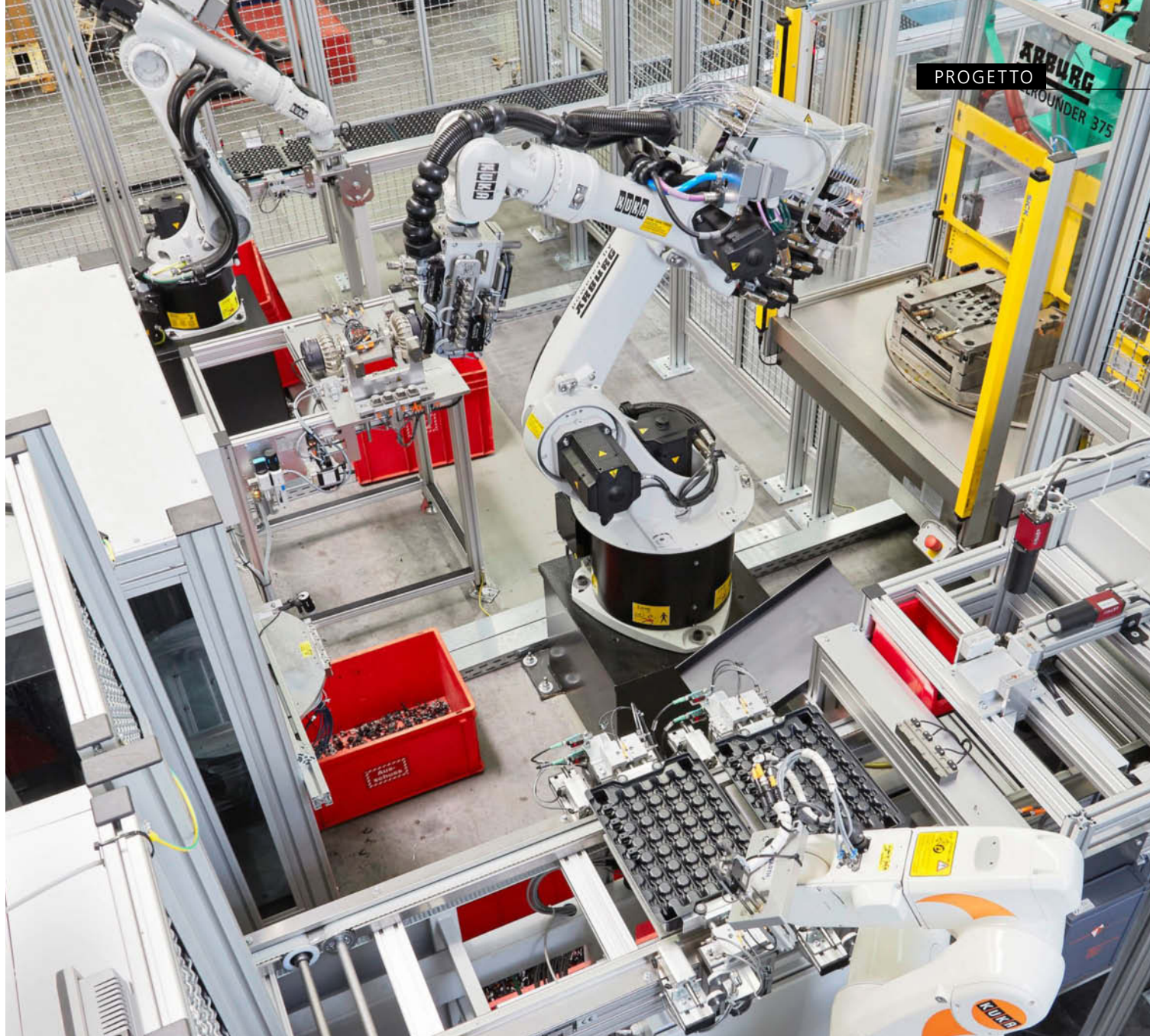
Comadur aveva grande fiducia nella competenza di ARBURG e consentì che nel prezioso stampo venissero eseguiti manualmente canali per l'aria. Con successo: il problema legato al punto di sutura era risolto e da allora vennero prodotti solo pezzi di qualità. Con questo fu posta la prima pietra per una collaborazione di successo e per sviluppi comuni. In tutti questi anni ARBURG non è stata solo un fornitore di presse, ma anche un consigliere per le questioni che riguardano la tecnologia d'applicazione".

Per conto di Comadur il direttore acquisti Patrice Jaggy (2° da sinistra) ringrazia la dirigenza ARBURG nelle persone di Juliane Hehl, Michael Hehl, Renate Keinath (da destra) e Eugen Hehl (sinistra) e il direttore tecnico Herbert Kraibühler (3° da sinistra).

Comadur è stato anche uno dei primi clienti che ha utilizzato viti in metallo duro per raggiungere una maggiore durata operativa. Le viti vennero ottimizzate insieme raggiungendo poi una produzione di serie.

Prime presse elettriche

Per la produzione di pezzi in ceramica nera e bianca per le casse di orologi e parti per cinturini Comadur utilizza esclusivamente presse ARBURG. La pressa dell'anniversario, una ALLROUNDER 270 A, è la prima pressa elettrica delle attuali 21 ALLROUNDER.



Il trio perfetto

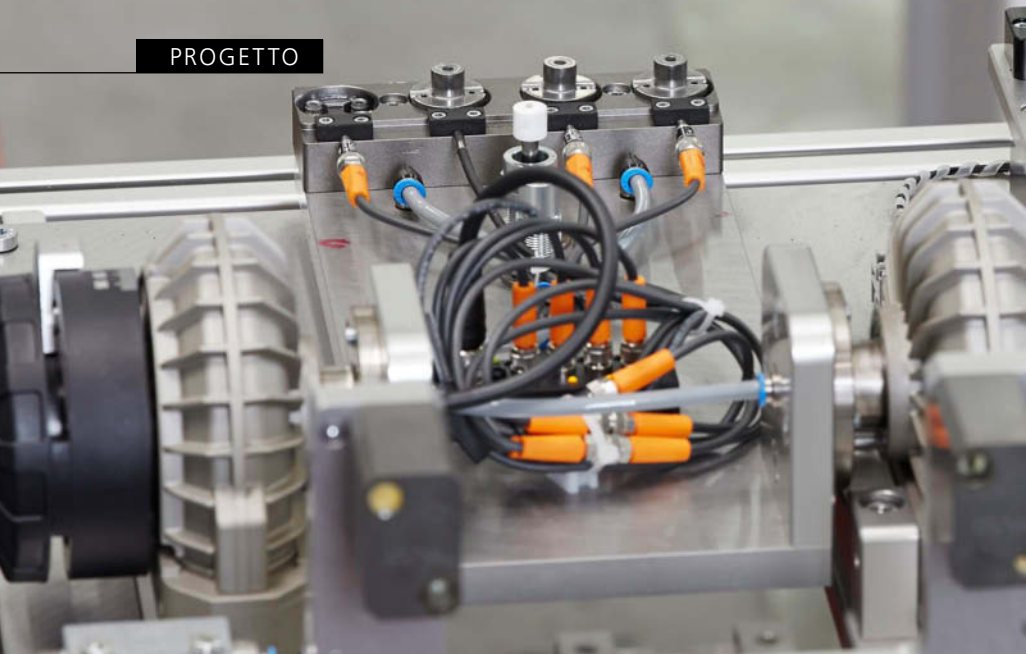
Rudi Göbel: funzionamento sincronizzato di pressa e tre robot a sei assi

Una soluzione di stampaggio a iniezione, dove pressa, sistema robot e periferiche provengono da un unico fornitore. Tre robot a sei assi integrati nel controllo e che lavorano in modo sincronizzato. Un'unità di produzione che lavora automaticamente 24 ore al giorno. Ciò che suona come ideale per una produzione di stampaggio ad iniezione, per Göbel è realtà.

L'azienda produce in modo automatico e affidabile con una soluzione "chiavi in mano" ARBURG di questo genere componenti completi per auto per un nuovo tipo di automazione start/stop. „Il componente, un cosiddetto connettore porta maschio, viene prodotto da ARBURG per l'industria automobilistica internazionale. Di conseguenza le esigenze di una produzione di serie efficiente sono molto ele-

vate”, sostiene Peter Baumann, direttore acquisti di Göbel. Il connettore porta maschio è formato da inserti in metallo come i contatti che vengono predisposti con precisione in due stazioni e sovrastampati con PBT rinforzato con fibre di vetro.

“Volevamo produrre l'intero componente senza ulteriori fasi di rifinitura nella nostra sede tedesca di Helmbrechts e questo 24 ore al giorno in un impianto auto-



matizzato a tre turni”, dice Peter Baumann descrivendo le condizioni di base.

Soluzione completa da un unico fornitore

Un grande vantaggio giudicato da lui importante è il fatto che ARBURG fosse in grado di offrire una soluzione completa. Un ulteriore punto a favore erano l’ottima fornitura dei pezzi di ricambio e un buon servizio generale pre e post vendita. Questo è particolarmente importante per il lavoro in esercizio continuo di unità di produzione complesse.

L’impianto concepito per Göbel comprende al suo interno una ALLROUNDER 375 V verticale e tre robot a sei assi. Gli inserti vengono predisposti su un alimentatore a vassoio e un alimentatore a unità con robot Scara. A questo si aggiungono una stazione di controllo e un nastro trasportatore per l’estrazione dei pezzi finiti.

I robot a sei assi sono completamente integrati nel gruppo di controllo SELOGICA. Pertanto, si muovono in modo sincronizzato con la pressa. I due robot per la movimentazione degli inserti sono azionati in serie tramite un’interfaccia Bus. La comunicazione Bus consente soluzioni di avvio centrali e facilita ad esempio il riavvio in seguito ad anomalie.

I complessi movimenti 3D dei tre motori a sei assi sono stati programmati dagli esperti ARBURG del reparto di progettazione durante la messa in

funzione dell’impianto. Questa operazione è relativamente semplice grazie all’implementazione dell’interfaccia SELOGICA sul gruppo di controllo del robot KUKA e può essere ulteriormente ottimizzata ogni volta dal personale di servizio.

Inserti allineati correttamente

Nel processo di produzione i compiti sono ben distinti. Il primo robot a sei assi è preposto per la preparazione degli inserti in metallo sinterizzati. Preleva i pezzi che si trovano nel vassoio di alimentazione nella relativa postazione rotante orientati a piacere e li allinea esattamente uno accanto all’altro con il sesto asse del robot tramite tre sensori. Ciò avviene tramite la cosiddetta “rotazione a evento controllato” nella quale tre sensori riconoscono la posizione. Questa funzione speciale può essere programmata tramite unità di comando SELOGICA e sostituisce un’unità di rotazione come alternativa costosa. Il robot posiziona uno accanto all’altro quattro inserti allineati su una stazione di ribaltamento. Dopo

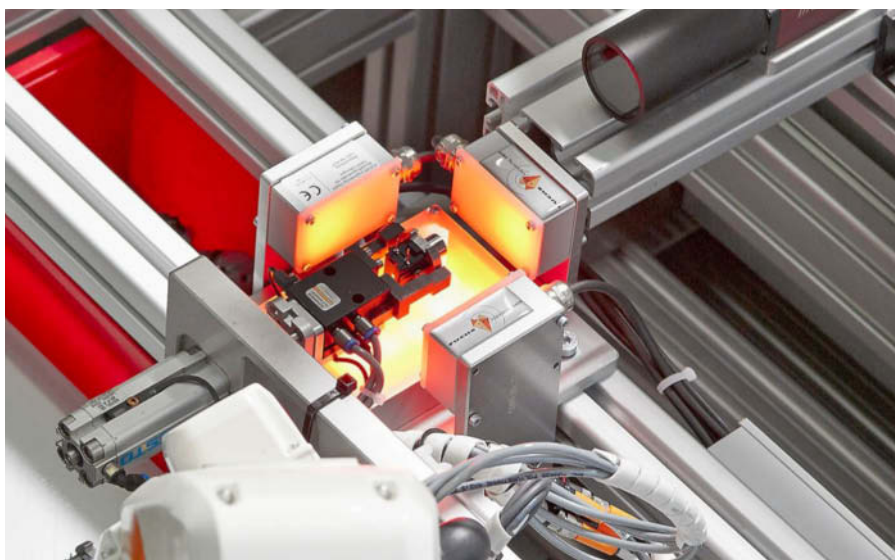
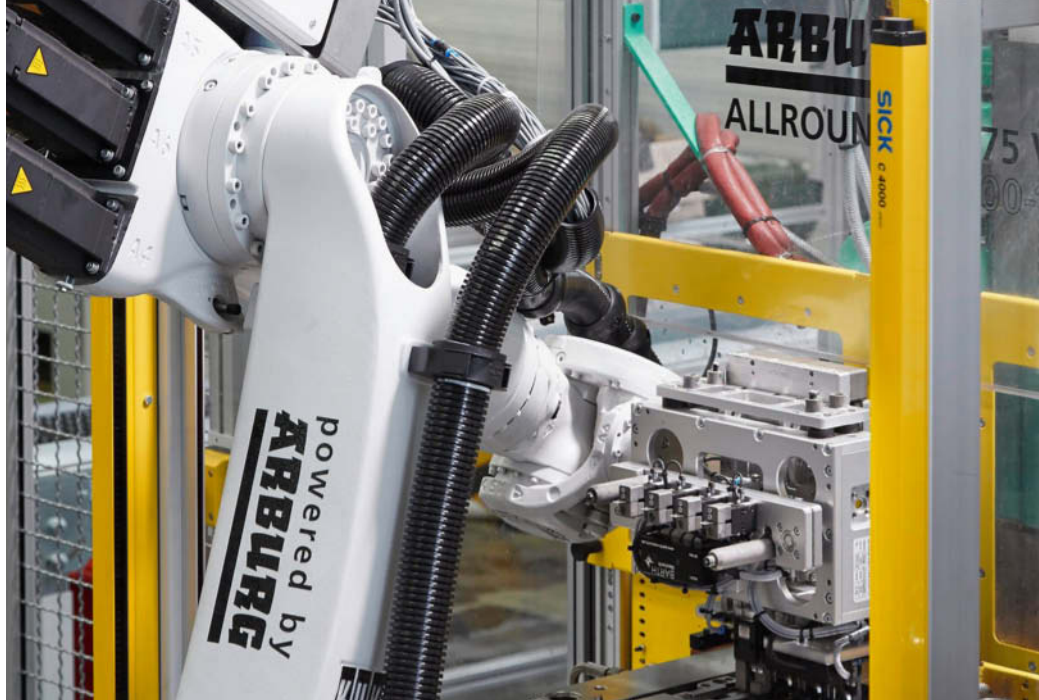
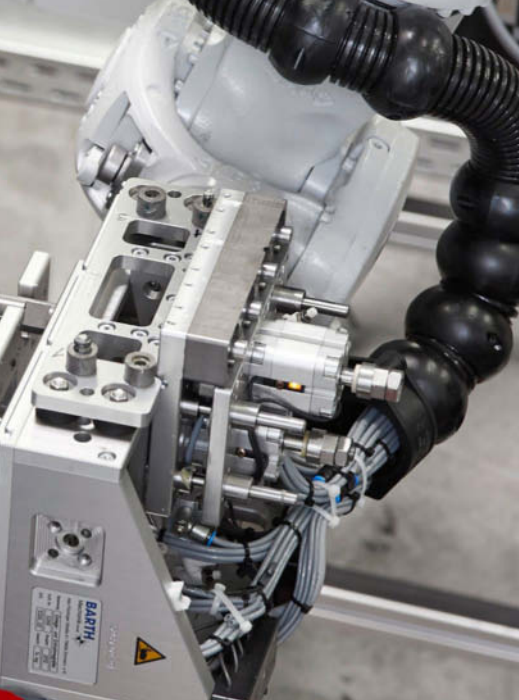
il ribaltamento di questa stazione i pezzi sono pronti per l’inserimento nello stampo per stampaggio a iniezione.

Contemporaneamente vengono predisposti altri inserti nelle unità di alimentazione, ogni due contatti per componente. Questa operazione viene svolta da un robot Scara che è collegato tramite un’interfaccia periferica. Il suo sistema a camera riconosce la geometria degli inserti. Il sistema robot interviene ogni due contatti e allestisce quindi quattro posizioni in una stazione di allineamento. Questa ruota di 180° e predisporre in coppia un totale di otto inserti.

Una mano di presa più complessa svolge numerose funzioni

Ora è il turno del secondo robot a sei assi, dotato di una mano di presa complessa. Questo preleva innanzitutto i quattro inserti in metallo dalla stazione di ribaltamento e prende le quattro coppie di contatti dalla stazione di allineamento delle unità di alimentazione. A questo punto, il braccio del robot si sposta sulla tavola rotante della pressa a iniezione verticale ALLROUNDER 375 V. Qui preleva dalla metà inferiore dello stampo a 4 impronte i pezzi finiti e inserisce in sequenza ogni quattro pezzi sinterizzati i contatti a coppia. Lo stampo pronto viene spostato nella posizione d’iniezione per mezzo della tavola rotante.





A questo punto gli inserti vengono rivestiti con circa dieci grammi di PBT rinforzato con fibre di vetro. Durante tale processo il robot a sei assi scarica le materozze, passa i pezzi pronti alla stazione di controllo e ritorna alla stazione di ribaltamento.

Sistema di controllo visivo al 100% integrato nel processo

Contemporaneamente al processo di stampaggio a iniezione il terzo robot a sei assi trasporta i pezzi nella stazione di controllo verso il controllo telecamera e posiziona infine i pezzi buoni su un vassoio che viene estratto automa-



ticamente tramite un nastro trasportatore.

Tramite una collaborazione simultanea e coordinata dei sistemi robot, l'intero processo di produzione avviene molto rapidamente. "Siamo in grado di produrre in un turno circa 3.000 pezzi", riepiloga Peter Baumann. "Attualmente stiamo lavorando a una ulteriore ottimizzazione dell'intero processo e a una riduzione del tempo di ciclo pari a un altro 15%".

Una perfetta divisione del lavoro: Il primo robot a sei assi trasporta rispettivamente nella giusta direzione quattro inserti metallici tramite la "rotazione a evento controllato" (immagine a sinistra). Il secondo robot preleva i quattro inserti e otto contatti dalle unità di alimentazione (immagine centrale) e allestisce lo stampo per iniezione (immagine a destra). Il terzo robot è preposto per il controllo visivo dei pezzi finiti (immagine in basso).

INFOBOX



Nome: Rudi Göbel GmbH & Co. KG

Fondazione: 1957 da Rudi Göbel

Sede: Helmbrechts, Germania, e altre tre affiliate in Germania e Austria

Superficie di produzione: 17.200 metri quadrati, di cui 4.500 per lo stampaggio a iniezione

Fatturato: circa 60 milioni di euro (gruppo)

Dipendenti: 350 in Helmbrechts, e circa 500 nel complesso

Parco presse: 62 presse ad iniezione (Helmbrechts), 37 ALLROUNDER

Prodotti: pezzi stampati a iniezione, pressati e composti per elettronica di potenza, settore industriale, tecnologia medica, di misurazione e di strumentazione

Contatto: www.rgoebel.de

Il futuro è a colori

Faber-Castell Brasile: produzione più rapida, più efficiente e più

La chiave per un successo imprenditoriale che dura da più di cento anni e sul quale può contare "A.W. Faber-Castell" è una continua innovazione. Un esempio di questo tipo è dato dalla produzione con stampaggio a iniezione che avviene in Brasile, nella quale le presse HIDRIVE producono pezzi di plastica differenti con la massima efficienza.

La filiale brasiliana fondata nel 1926 della società Faber-Castell AG con sede a Stein bei Nürnberg che opera in tutto il mondo è una delle società più importanti del gruppo e conta circa 3.000 dipendenti. Le vendite e il marketing vengono svolte dalla sede di San Paolo, la produzione avviene a San Carlo e dal 2006 nello stabilimento di lavorazione della plastica di Manaus.

In Brasile vengono prodotti più di 1.000 articoli differenti che vengono poi esportati sia nel mercato nazionale che in oltre 70 paesi.

Con la lavorazione di materie plastiche, in Brasile vengono prodotte, su una superficie di 6.000 metri quadrati,

temperamatite, evidenziatori e pennarelli.

Precisione dimensionale e cicli brevi

Le ALLROUNDER H ibride in questo caso possono essere molto vantaggiose. I responsabili dell'azienda sottolineano di conseguenza, come vantaggi principali delle presse, anche la precisione e i cicli brevi che possono essere raggiunti. "L'alta precisione dimensionale unita alla rapida produzione dei pezzi sono determinanti per il successivo processo di montaggio", afferma Helio Cortazzo Junior, direttore generale della produzione di materie plastiche che prevede l'impiego di dodici presse che producono 24 ore al giorno. "Da circa due anni abbiamo deciso di investire nella moderna tecnologia stampo e pressa al fine di ridurre in modo efficace i tempi di ciclo. Da un'intensiva

analisi di mercato, le presse ibride ad alta prestazione HIDRIVE sono risultate le migliori", spiega Helio

Cortazzo Junior descrivendo le ultime ristrutturazioni e l'investimento in otto ALLROUNDER 520 H con forza di chiusura 1.500 kN e tre ALLROUNDER 470 H con 1.000 kN.

Da queste sono state allestite due presse con robot a sei assi per la manipolazione dei pezzi.

Incremento dell'efficienza a due cifre percentuali

Oltre alla velocità e all'affidabilità, viene apprezzata anche la sua efficienza: "Con le nostre ALLROUNDER H ibride abbiamo potuto ridurre i tempi di ciclo di circa il 15%, aumentando contemporaneamente la qualità dei pezzi del 10%. Molto importante per i nostri sforzi legati a un incremento dell'efficienza di produzione è anche il fatto di aver potuto ridurre il consumo energetico della produzione rispetto alle presse tradizionali di circa il 40%".

Le ALLROUNDER sono dotate di moderni stampi a 24 e 32 impronte e lavorano materiali quali PP, PE, PS e



economica grazie a HIDRIVE



ABS. Sistemi a canale parziali o completi e circuiti di raffreddamento altamente efficienti consentono tempi di ciclo brevi di una durata compresa fra sei e nove secondi. Prima dell'utilizzo delle ALLROUNDER ibride e dei nuovi stampi, i cicli avevano una durata standard di 17 secondi.

Un ulteriore progresso in questa direzione verrà compiuto con l'introduzione prevista per novembre 2013 di ulteriori e nuovi stampi: successivamente verrà utilizzato per la prima volta anche il modulo "assistente d'impostazione" integrato nell'interfaccia SELOGICA.

Eccellente collaborazione

La collaborazione fra A.W. Faber-Castell e ARBURG è di portata mondiale e i rapporti con la casa madre sussistono già da 15 anni, mentre i contatti con il Brasile da due. Helio Cortazzo Junior afferma: „Per noi ARBURG è un partner affidabile. Il reparto vendite e assistenza ci supporta completamente nella scelta delle presse corrette. ARBURG è stata nostra consulente anche per quanto riguarda la strategia relativa agli stampi. Anche se la nostra produ-

zione a Manaus si trova molto lontano dalla sede di ARBURG, gli specialisti trovano sempre una soluzione rapida nei momenti in cui abbiamo bisogno di supporto. Da quando le prime ALLROUNDER sono state utilizzate nella nostra produzione, non si sono mai verificati arresti delle presse o necessità di riparazione. Anche nel settore dell'automazione, ci avvaleremo dell'ampio know-how di ARBURG e di una stretta collaborazione.

Il logo con i cavalieri che combattono con le matite (immagine in alto) è conosciuto in tutto il mondo e rende il prodotto di Faber-Castell inconfondibile. In Brasile vengono prodotti anche temperamatite e pennarelli (immagine in basso).

INFOBOX



Nome: Faber-Castell

Fondazione: 1761 a Stein/Germania, 1926 a San Carlo/Brasile

Dipendenti: circa 7.000 in tutto il mondo, 3.000 in Brasile

Fatturato: il gruppo ha un fatturato di 570,5 milioni di euro (2011/2012), di cui il 40% proveniente da Faber-Castell Brasile come maggiore filiale di tutto il mondo

Certificazioni: Europa: EN 71 e CE, America: ACMI - ASTM D 4236 e ANS, **Internazionale:** ISO 9001-2000, ISO 14001, FSC (Forest Stewardship Council), Certification of Product Conformity INMETRO

Prodotti: più di 1.000 matite e strumenti differenti per scrivere, disegnare e dipingere **Parco presse:** dodici presse a Manaus, di cui otto ALLROUNDER

Contatto: www.faber-castell.com, www.faber-castell.com.br





Fissaggio saldo

SPRINGFIX: la specializzazione in componenti per veicoli di alta qualità

Dei circa 600 clienti speciali di SPRINGFIX Befestigungstechnik GmbH la maggior parte proviene dal settore automobilistico. Per sostituire parzialmente le costose lavorazioni dei metalli e sfruttare i vantaggi della materia plastica, lo stampaggio a iniezione e la tecnologia ARBURG ricoprono un ruolo fondamentale.

“Contribuiamo al fatto che”, sostiene il direttore di stabilimento Claus Peter Mendl „i nostri clienti possano sempre trovare da noi le soluzioni migliori. In questo senso, le materie plastiche forniscono un contributo importante”. Fra i vantaggi

vengono nominati resistenza alla corrosione, ampia libertà geometrica o anche le elevate caratteristiche di attenuazione e il peso ridotto. Sulla base di tre interessanti prodotti, ovvero albero di commutazione, barra di giunzione e portacavi, si evince in modo chiaro come le ALLROUNDER elettriche, verticali e bicomponenti interagiscono nel processo di produzione.

Potenza garantita dagli alberi di commutazione

Una elevata compressione dell'aria di aspirazione favorisce l'aumento della produttività. A questo scopo sono necessari gli alberi di commutazione presenti nei

tubi di aspirazione e le valvole a farfalla dei collettori a depressione dei motori delle auto. Questo è ciò che produce SPRINGFIX su una ALLROUNDER 520 V idraulica verticale in versione bicomponente con forza di chiusura di 2.000 kN.

La contemporanea iniezione dei dieci volumi del set di cuscinetti sull'albero richiede una grande precisione. Innanzitutto, gli alberi di acciaio vengono inseriti nello stampo a 1+1 impronte, quindi viene iniettato il braccio di supporto. Per la sovrainiezione con il secondo componente vengono utilizzati i prestampati nello stampo. I bracci di supporto sono realizzati in PA6 GF60 e vengono rivestiti tramite stampaggio a iniezione a due

componenti con PPA di alta qualità e basso attrito con fibre di carbonio e PTFE, per ridurre al minimo l'usura. Per quanto riguarda la plastica utilizzata, si tratta di materiali a prestazioni elevate per l'impiego nel settore automobilistico.

Le barre di giunzione assicurano la sensibilità dei sensori

Dalle auto moderne ci si aspetta un'illuminazione ottimale della strada senza abbagliare i pedoni o i veicoli che marcano in senso opposto. Questo è possibile grazie a un oscuramento automatico o a coni di luce più corti. La trasmissione della misurazione della corsa online sul relativo sensore necessario è altamente sensibile avviene tramite una barra di plastica morbida ed elastica per trasmettere le pressioni ad alta frequenza smorzate del telaio. È necessaria una durezza sufficiente per non modificare la lunghezza in modo non consentito. Per una distanza di trasmissione regolare senza gioco è necessario un processo di produzione estremamente stabile. Le barre di giunzione brevettate da SPRINGFIX si ottengono da una ALLROUNDER 520 A elettrica con SELECTRON. Quindi vengono iniettate con TPU in uno stampo a 8 impronte.

I portacavi bicomponente assicurano sostegno e tranquillità

Nel settore automobilistico, i cavi devono rimanere nei relativi alloggiamenti, pertanto elementi di bloccaggio resistenti sono indispensabili. Tali esigenze hanno determinato la creazione di un componente a due elementi da una custodia in materiale rigido con un componente morbido, elastico e in grado di smorzare la pressione.

Il portacavi in PP e TPE (Santoprene) viene prodotto in uno stampo a due stazioni con unità rotante elettrica. In questo caso viene impiegata una ALLROUNDER 630 S elettrica in versione bicomponente



con dispositivo di estrazione anime e unità di selezione. Lo stampo a 32+32 impronte contribuisce nella produzione a mantenere i costi di mercato, ma determina anche alte esigenze nella gestione del processo.

Per ogni prodotto la ALLROUNDER adatta

Delle 30 presse a stampaggio a iniezione presenti a Salach, 12 sono ALLROUNDER. Il loro utilizzo è specifico per prodotto e forza di chiusura. Claus Peter Mendl elogia le caratteristiche tecniche della ALLROUNDER: "Le ALLROUNDER elettriche sono particolarmente vantaggiose nella gestione precisa del processo. In generale per noi è importante la filosofia di gestione dell'interfaccia SELOGICA che determina una grande trasparenza nella produzione adeguata alla pressa. Un punto decisivo per noi è anche la consulenza generale e il supporto tecnico nell'esecuzione dei nostri progetti tramite il partner tecnologico ARBURG".

I prodotti di fascia alta di SPRINGFIX, quali alberi di commutazione (immagine a sinistra), portacavi e barre di giunzione (immagine a destra, da sinistra) determinano esigenze elevate e differenti nei confronti delle ALLROUNDER.

INFOBOX

Nome: SPRINGFIX

Befestigungstechnik GmbH

Fondazione: 1958 a Göppingen, dal 2001 filiale del gruppo italiano MSA

Sede: Salach

Fatturato: 50,5 milioni di Euro (2012)

Certificazione: DIN ISO 14001, TS 16949

Prodotti: pezzi pieghevoli e stampati, pezzi combinati di metallo e metallo e plastica, pezzi stampati a iniezione a uno e due componenti, montaggio

Parco presse: 30 presse ad iniezione, di cui 12 ALLROUNDER

Contatto: www.springfix.de



TECH TALK

Ing. Oliver Schäfer, informazioni tecniche



Tutto diventa elastici

Caratteristiche del silicone liquido (LSR) e del silicone solido (HTV)

Molto interessante è l'utilizzo di siliconi proprio laddove gli elastomeri classici e termoplastici vanno a scontrarsi con i propri limiti. Le sue molteplici caratteristiche positive portano costantemente a nuove serie di soluzioni e idee di prodotto. Sono elastici e stabili nella forma, inodori e insapori, termoresistenti, resistenti a sostanze chimiche, UV e all'invecchiamento. Questo indipendentemente dal fatto che i pezzi stampati a iniezione vengano prodotti da silicone liquido (LSR) o da silicone solido (HTV). In che cosa si differenziano quindi i due materiali?

L'LSR e l'HTV appartengono entrambi alle gomme siliconiche vulcanizzate a caldo, ovvero che ottengono le proprie caratteristiche solo attraverso la reticolazione in presenza di elevate temperature.

I materiali si differenziano solo per la loro consistenza, come suggerisce il nome stesso. Inoltre riportano a principi di collegamento differenti e di conseguenza an-

che a condizioni di lavorazione differenti.

LSR: il liquido diventa elastico

I siliconi liquidi sono gomme siliconiche che reticolano per addizione da due materiali standard liquidi. Il catalizzatore e l'agente reticolante sono disponibili pronti per l'uso in contenitori separati da 20 o da 200 litri. La reticolazione può iniziare in un determinato momento. L'immagazzinamento non richiede con-

dizioni particolari ed è possibile per un lungo periodo senza alcun problema.

Per la lavorazione è necessario un impianto di dosaggio LSR speciale. Questo consente un adattamento individuale tramite l'aggiunta di colori e additivi e assicura una miscelazione omogenea di tutti i componenti. Lo svantaggio consiste tuttavia in un ingombro aggiuntivo per l'impianto di dosaggio LSR.

La miscela dei materiali lavorata e reattiva vulcanizza ad alte temperature

Esigenze	LSR	HTV
Geometria del pezzo complessa e filigranata	+	
Pezzi piccoli	+	
Automazione semplificata	+	
Tempo di ciclo e di vulcanizzazione breve	+	
Elevato numero di cavità	+	
Minore numero di cavità		+
Materiale configurabile		+
Minori costi per i materiali		+



CO

a confronto

in modo molto rapido e consente quindi tempi di ciclo brevi. In questo modo non si usano prodotti di fissione, situazione che consente di mantenere alta la qualità dei componenti e minima l'usura dello stampo. Durante l'iniezione la viscosità dell'LSR diminuisce notevolmente. Per produrre pezzi stampati a iniezione di qualità elevata e senza bava sono necessari stampi con tolleranze molto ridotte pari o inferiori a 0,005 mm. Il materiale a bassa viscosità favorisce tuttavia la creazione di geometrie complesse e strutture filigranate nonché la realizzazione di stampi a cavità multiple.

HTV: il solido diventa elastico

Al contrario dei siliconi liquidi, i siliconi solidi sono gomme siliconiche autoreticolanti da un componente. Un adeguato immagazzinaggio prevede determinate esigenze: l'HTV deve essere protetto dai rag-

gi del sole, da temperature inferiori a 30°C ed essere conservato in confezioni chiuse per evitare che subisca una reticolazione prematura. La capacità di stoccaggio è in genere di circa sei mesi.



L'HTV viene confezionato singolarmente in base all'esigenza di produzione e fornito a scelta in balle, blocchi o strisce pronti per la lavorazione.

Per la lavorazione delle masse "solide" è necessario un dispositivo di carica speciale INJESTER in grado di garantire un'alimentazione continua e senza soffiature del materiale.

Anche i siliconi solidi vulcanizzano velocemente negli stampi riscaldati fino a 220°C. Al momento dell'iniezione, la loro viscosità diminuisce tuttavia in modo altrettanto considerevole dei siliconi liquidi. La tecnologia stampo diventa così più semplice.

A questo si aggiunge un'elevata resistenza all'usura dell'HTV che rende l'estrazione dei pezzi stampati a iniezione più

Silicone liquido (a sinistra) e silicone solido: entrambi i materiali hanno condizioni di lavorazione e punti di forza differenti (tabella in basso a sinistra).

semplice e "sicura" dal punto di vista dei danneggiamenti.

Perfetta integrazione dei materiali

Dal confronto fra silicone solido e silicone liquido emerge chiaramente che entrambi i materiali offrono vantaggi in settori differenti. Inoltre la gamma di utilizzo di pezzi in silicone stampati a iniezione si amplia. I clienti hanno inoltre libera scelta. Per produrre in modo efficiente pezzi di silicone stampati a iniezione, è consigliabile un'analisi individuale.



La libertà va toccata con mano! Ampliate le vostre opportunità con il freeformer e con il nostro processo pionieristico nella produzione additiva, la formatura libera di materie plastiche ARBURG. Potete produrre piccole serie in modo efficiente a livello industriale, senza stampo, da materiali propri, prive di polvere e completamente pronte all'uso. Provate anche voi la nuova tendenza dominante!

ARBURG GmbH + Co KG
Postfach 11 09 · 72286 Lossburg
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0
Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65
e-mail: contact@arburg.com

ARBURG

www.arburg.com