

today

La rivista ARBURG

Numero 26

Estate 2004



- 4** **I giorni della tecnologia 2004**
Tre giorni di alta tecnologia pura!
- 6** **Relazione Clienti**
Helvoet: molla motrice: l'orientamento verso i Clienti
- 8** **Produzione**
ARNOX protegge dalla corrosione
- 10** **Progetto**
Tecnologia dell'elettroluminescenza sulle ALLROUNDER
- 12** **Suggerimenti e trucchi**
Dotazione ottimale
- 13** **Tecnologia d'iniezione di multicomponente**
Quattro più uno
- 14** **Relazione Clienti**
Kunststofftechnik Schmid: lo specialista per le cose difficili
- 16** **Tecnologia d'iniezione di acqua**
Avanti con l'acqua!
- 17** **Organizzazione**
Nuovo domicilio in Brasile
- 18** **Storia**
Pietre miliari
- 19** **Tech Talk**
Estrazione precisa



NOTE REDAZIONALI

today, la rivista ARBURG, numero 26, estate 2004

La ristampa – anche di estratti – è soggetta ad autorizzazione

Responsabile della redazione: Dr. Christoph Schumacher

Consiglio di redazione: Juliane Hehl, Martin Hoyer, Roland Paukstat, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Renate Würth **Redazione:** Uwe Becker (testo), Markus Mertmann (foto), Vesna Sertić (foto), Marcus Vogt (testo), Susanne Wurst (testo), Peter Zipfel (layout)

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

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

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



Le nuove colonne ALLROUNDER conquistano non solo per il loro colore nero ma soprattutto per le caratteristiche, ulteriormente migliorate, di scorrimento ed anticorrosione. Alla base di tutto questo è il processo di nitrurazione ARNOX con il quale lavora l'impianto di nitrurazione al plasma integrato nel nuovo impianto di produzione delle colonne.



Care lettrici, cari lettori

con i giorni dedicati alla tecnologia, siamo riusciti ancora una volta, a stabilire tendenze decisive, molto prima dell'inizio della "K", fiera leader mondiale, che

ha luogo quest'anno. I circa 3.500 visitatori da tutto il mondo testimoniano che i nostri Clienti sono pronti ad intraprendere, per questa manifestazione, viaggi intercontinentali anche se mancano alcuni mesi all'inizio di questo "grande evento" del settore. Se quest'anno non potrete farci visita nei giorni dedicati alla tecnologia, noi, con questo numero, vi offriamo una panoramica del programma della nostra manifestazione di alta tecnologia.

Naturalmente noi guardiamo – Voi lo sapete – sempre verso il futuro: ci farebbe molto piacere una Vostra visita al nostro stand in fiera, in occasione della K 2004. Il numero quasi magico del nostro stand "13 A 13" Vi permetterà di trovarci con facilità. Potere essere certi che ancora una volta Vi presenteremo interessanti novità. Tuttavia non Vi sveliamo ancora tutto. La tensione aumenta, lasciateVi sorprendere e visitate il nostro stand a Düsseldorf!

Prima della "K" desideriamo, in questo numero, svelarVi due interessanti novità: quali precursori dello stampaggio ad iniezione di multicomponente, Vi presentiamo una nuova pressa per cinque componenti per lo stampaggio ad iniezione di colori diversi.

Il motto "nero è bello!" si addice alla nostra nuova produzione di colonne, che in futuro, grazie al processo ARNOX, saranno nere, di altissima qualità, per tutte le nostre ALLROUNDER.

Le due sorprendenti relazioni Clienti e molte altre novità completano alla perfezione l'immagine di questo numero. Sapete bene che: prima della "K" e dopo la "K" – in ARBURG la voglia d'innovazione è sempre la stessa.

Inoltre: non dimenticate – che il numero del nostro stand alla "K" è "13 A 13".

Speriamo di averVi sempre come lettori e Vi auguriamo una piacevole lettura di questo nuovo numero di "today".

Vostro

Michael Grandt



Tre giorni di alta t

www.arburg.com



Con un nuovo record di circa 3.500 visitatori da tutto il mondo, i giorni dedicati alla tecnologia hanno avuto anche quest'anno un enorme successo. Lo scopo non è tuttavia quello di portare a Loßburg il maggior numero possibile di ospiti, ma di offrire ad un pubblico specializzato una panoramica completa dell'attuale programma di produzione e delle novità, mostrare con applicazioni innovative la versatilità e la capacità di produzione delle ALLROUNDER ed informare i visitatori, con conferenze tenute da esperti, sui temi attuali del settore.

Un programma così corposo ha conseguentemente bisogno di una vasta superficie espositiva e coinvolge tutta l'azienda. Nei laboratori dove tutto l'anno vi sono le presse dell'attuale gamma di produzione per effettuare prove con stampi dei Clienti o per produrre pezzi destinati al proprio fabbisogno, erano esposte 20 presse. Inoltre proprio nei giorni dedicati alla tecnologia, sulla strada dove solitamente vengono caricati i camion si era allestito uno speciale forum di presentazione, dove tra l'altro c'erano l'ALLROUNDER 520 A, la 170 U ed altri due modelli in rappresentanza delle grandi presse.

Quest'anno il posto d'onore spetta ai comandi modulari. Con la nuova pressa ALLDRIVE ALLROUNDER 520 A con forza di

tecnologia pura!



Una conferenza tenuta da esperti illustrava inoltre in modo dettagliato la tecnologia ed i potenziali delle presse ALLDRIVE.

Sulla strada la nuova pressa per il microstampaggio ad iniezione 170 U era rappresentata da due unità. Mentre una lavorava con un'applicazione nel campo dello stampaggio ad iniezione di precisione, l'altra dimostrava la chiusura stampo orientabile fornibile come opzione. Le due ALLROUNDER 630 S ed 820 S rappresentavano le grandi presse e completavano la gamma di quelle esposte sulla strada. La progettazione, con le due isole di produzione esposte, ha suscitato grande clamore ed assunto grande importanza.



chiusura 1.600 kN, la gamma delle forze di chiusura delle presse elettriche da 800 kN arriva fino a 1.600 kN. Il programma di produzione ALLROUNDER della serie C ed S comprende inoltre il modello speciale "advance" con comando elettromeccanico del dosaggio, comando idraulico a risparmio energetico a regolazione di frequenza (sistema AES ARBURG a risparmio energetico) e vite con posizione/velocità regolata.

Le ALLROUNDER A sulle quali gli assi principali elettrici si possono combinare in modo individuale con assi secondari idraulici ed elettrici, in occasione dei giorni dedicati alla tecnologia sono state presentate in versioni diverse e con applicazioni nel campo della tecnologia dell'imballaggio ed in quella medicale: mentre sui due modelli esposti della nuova dimensione 520 A l'estrattore era elettrico ed i comandi delle anime e dell'ugello erano idraulici, la 420 A dava la possibilità di esaminare a fondo una pressa ALLDRIVE totalmente idraulica.

Una zona separata era stata allestita per un'adeguata presentazione delle complete prestazioni d'assistenza. Una conferenza tenuta da esperti dava una panoramica dell'ampia offerta a disposizione per la Germania, l'assistenza ARBURG Allround. Le conferenze dei due relatori sui temi "rivestimento di inserti mediante stampaggio ad iniezione" ed "effetto della termoregolazione stampi sulla qualità ed il tempo ciclo di pezzi stampati" completavano l'offerta d'informazione.

Nell'area espositiva era stata allestita la sala di montaggio, completamente a vetrate, di ARBURG II dove era presentata la lavorazione di LSR e di termoindurenti. Nei giorni dedicati alla tecnologia, una componente fissa sono state le visite attraverso i reparti di produzione che hanno riscosso un grande consenso. La novità di quest'anno è il nuovo impianto per la produzione delle colonne che lo scorso anno era ancora in fase d'esecuzione.



Erano a disposizione per un attento esame: le ALLROUNDER sulla strada (piccola foto, al centro), tra cui anche la nuova 520 A (foto grande), le presse nel laboratorio PIM (a sinistra) e la lavorazione di LSR (2° da sinistra). Molto frequentate sono state anche le conferenze degli esperti (3° foto da sinistra) ed il settore assistenza separato (a destra).

INFOBOX

Visitatori: circa 3.500 ospiti, di cui circa 1.300 da 32 paesi (da tutta l'Europa, Egitto, Australia, Hongkong, Israele, Colombia, Malesia, Singapore, Sud Africa, Thailandia, Tunisia ed USA)

Visite dell'azienda: 1.200 persone hanno partecipato alle visite in lingua tedesca, gli ospiti stranieri hanno quasi tutti visitato l'azienda.

Presse: oltre 40 presse esposte

Applicazioni: stampaggio ad iniezione di multicomponente, rivestimento di inserti mediante iniezione, lavorazione di LSR, termoindurenti, o polveri di ceramica e metallo (PIM), microstampaggio, tecnologia pressione interna acqua (WIT), Simplex TandemMould, processo MuCell o la produzione di preforme in PET ed optical discs.

Conferenze: circa 1.300 partecipanti

Molla motrice: l'orientam

Da oltre 60 anni Helvoet BV si occupa della lavorazione di gomma e materie plastiche. Il nome di prestigio che questa azienda si è guadagnato quale produttore di componenti tecnici di alta precisione nel settore della minuteria e dei micropezzi è da ricondurre a fattori che si ritrovano poi anche nel gioco dei bambini: sperimentare in continuo e senza alcun limite nuove possibilità ed i relativi confini.

L'azienda olandese con sedi in Hellevoetsluis ed Eindhoven ha un'ulteriore sede di produzione a Singapore ed una Joint venture nella Corea del Sud. In tutto il mondo Helvoet dà lavoro a 380 persone.

Sistemi di controllo per l'industria dell'auto, apparecchiature di dosaggio per l'industria alimentare (distributori per caffè e birra) e per quella cosmetica (spray per capelli e creme), guarnizioni per elettrodomestici ed installazioni per acqua e gas ed infine elementi di accoppiamento per prodotti elettronici sono il punto di forza di Helvoet. Per soddisfare l'elevato standard qualitativo richiesto della produzione, l'azienda è certificata secondo QS 9000 ed ISO 9001. E' in corso la certificazione secondo TS 16949 che sarà realizzata al massimo entro fine 2006.

Le tecnologie che Helvoet adotta nella produzione dei suoi particolari e componenti sono molto vaste. A queste si aggiungono i montaggi automatici e semiautomatici di pezzi formati da materiali diversi, la produzione di particolari in gomma ed LSR, lo stampaggio ad iniezione di multicomponente per produrre combinazioni rigide e morbide, il sovrastampaggio di un componente LSR su un particolare in plastica utilizzando la tecnologia bicomponente, il

Foto: Helvoet

ento verso i Clienti



rivestimento di inserti, mediante stampaggio e l'estrusione di gomma.

Questa grande versatilità tecnologica ha permesso ad Helvoet, negli ultimi anni, di affermarsi con successo anche come fornitore di sistemi per i suoi Clienti. I committenti, quando si tratta di sviluppo della produzione, interpellano con molto anticipo l'azienda. Gli specialisti di Helvoet, grazie all'elevato know-how acquisito dall'azienda, soprattutto nella produzione di combinazioni di particolari in plastica e gomma, vengono consultati già in fase di progettazione di nuovi componenti. Inoltre i Clienti sono assistiti nella progettazione e nella costruzione di stampi, nella produzione dei pezzi, fino al montaggio rispettando sempre i termini contrattuali di consegna. I principali mercati di vendita per la produzione Helvoet, oltre l'Europa, sono Asia e Nord America.

La collaborazione con ARBURG risale all'anno 1997. Intanto in Olanda e Singapore vengono fornite non solo presse standard, ma anche isole di produzione complete con relative periferiche come sistemi robot MULTILIFT.

Uno degli ultimi esempi è un impianto di produzione integrato per la produzione di adattatori di chiusura per l'industria delle bibite. Su un'ALLROUNDER 630 S 2500-675/150 i pezzi non vengono solo prodotti, ma anche prelevati, grazie ad un MULTILIFT H con asse principale servoelettrico e poi pallettizzati su speciali vassoi in plastica per essere sottopo-

sti ad un'ulteriore lavorazione. L'impianto ad alta autonomia

garantisce un deposito molto preciso dei pezzi. ALLROUNDER con unità stampo rotante e robot di prelievo senza asse B con sistema di presa adeguato sono state collegate da ARBURG e gestite in modo centrale attraverso il gruppo di controllo pressa SELOGICA. La stazione di pallettizzazione lavora con un proprio robot a controllo numerico a 3 assi, in esecuzione a portale e comando SPS separato per le funzioni di pallettizzazione. Essa è collegata alla pressa attraverso un'interfaccia. Per la successiva lavorazione sono necessari un'imballo molto compatto ed un accurato e preciso allineamento dei pezzi. Durante l'intera manipolazione dei pezzi non si deve avere alcun contatto con il componente morbido. Un'unità scrivente ed una di lettura, sistemate sul robot di pallettizzazione consentono, attraverso un microcip su ogni pallet, un preciso rilevamento dei tempi di produzione per permettere un'esatta ricerca di eventuali errori. L'autonomia dell'intero impianto è di circa 8 ore o 10.000 pezzi.

Le eccellenti prestazioni di questo impianto, nella pratica quotidiana, garantiscono la continuazione della cooperazione tra ARBURG ed Helvoet. Sia per le sedi europee che per quelle asiatiche dell'azienda sono in progettazione e fornitura altre ALLROUNDER e soluzioni d'automatizzazione e presse per la lavorazione di LSR. Alla domanda che anche molti altri Clienti si pongono in merito all'aspetto più importante della collaborazione con ARBURG, la risposta è: ARBURG offre qualità e prestazioni d'assistenza ottimali ad un prezzo equo.



Grazie al sistema robot i pezzi stampati in bicomponente vengono prelevati dallo stampo e pallettizzati su speciali vassoi di plastica.

INFOBOX

Fondazione: 1939

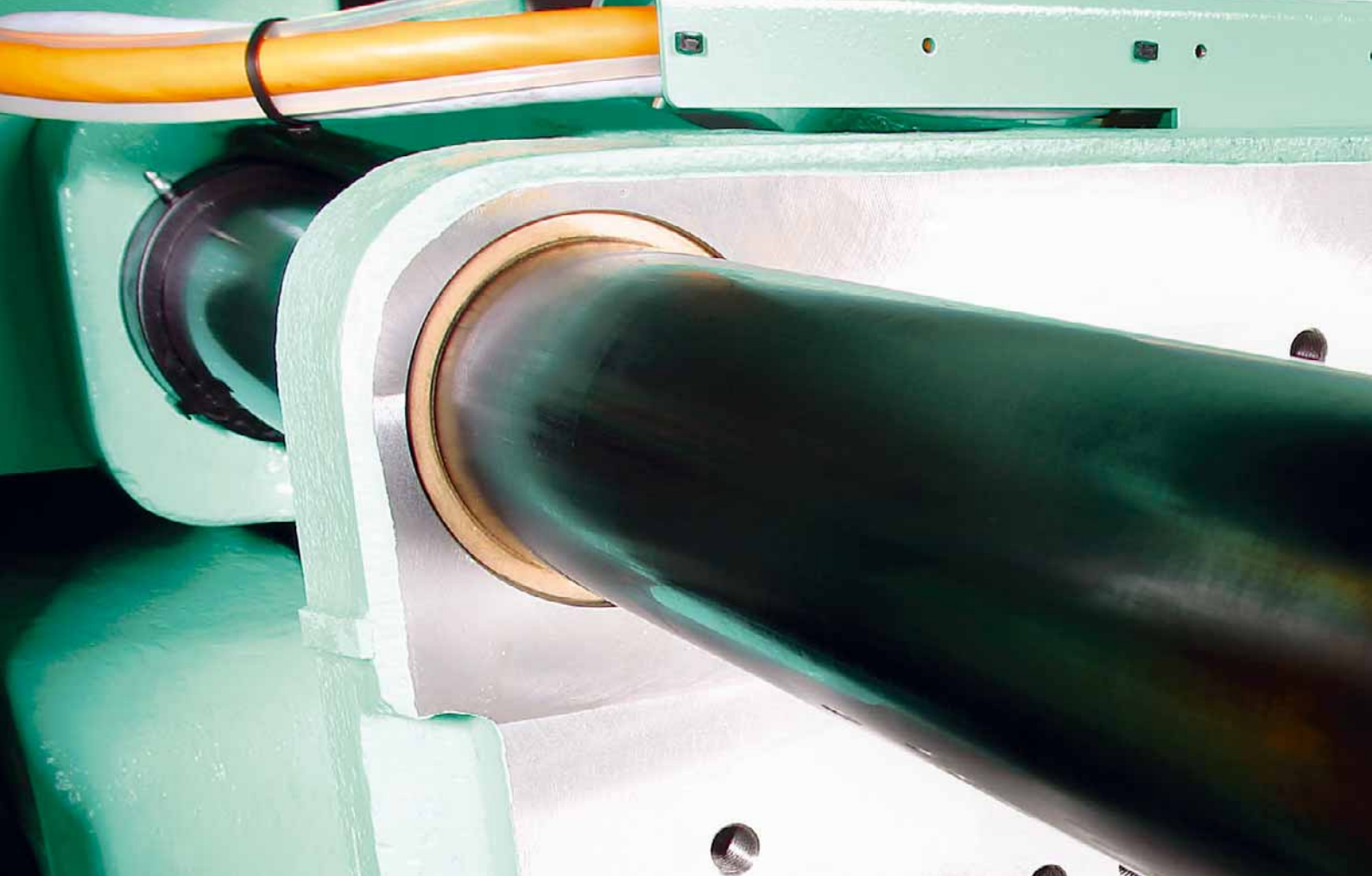
Collaboratori: 300 nella sede di Hellevoetsluis, 380 nel mondo

Parco presse: 90 presse ad iniezione di cui 57 ALLROUNDER

Specialità: fornitore di sistemi per minuteria e micropezzi tecnici di precisione per l'industria automobilistica, l'elettronica applicata al divertimento, la tecnologia in campo veterinario, per i sistemi di riscaldamento e le apparecchiature di dosaggio nel settore alimentare ed in quello cosmetico.

Contatto: Helvoet B.V. Sportlaan 13, P.O. Box 2, NL3220 AA Hellevoetsluis, Niederlande, www.helvoet.com





ARNOX protegge dalla corro

Come mai le colonne delle ALLROUNDER sono nere? "Si tratta di una protezione che si deve togliere prima della messa in funzione?" "Si tratta del nuovo design ARBURG?" Ci saremo sicuramente posti questa ed altre domande simili quando è iniziata la fornitura delle ALLROUNDER con le "colonne nere".

Come sempre accade in questi casi, la soluzione dell'indovinello è però semplice: ARBURG a seguito dell'integrazione nella sua azienda, di una nuova linea di produzione per il trattamento completo delle colonne delle ALLROUNDER, ha messo in funzione anche un nuovo impianto di nitrurazione al plasma

che lavora secondo il principio ARNOX o "ARBURG No Oxidation". (ARBURG nessuna ossidazione)

Questo nuovo processo di nitrurazione consta di più fasi. Le colonne vengono prima nitrurate al plasma, come in passato, nei forni a depressione, e successivamente nitrurate con gas. Il materiale raggiunge la sua durezza massima nell'ambito di pochi decimi di millimetro. Sulla superficie delle colonne si forma uno strato resistente all'usura nell'ambito di centesimi di millimetro. La successiva protezione ARNOX si raggiunge nelle ultime fasi del processo spruzzando i pezzi con vapore aqueo. Questo strato ha uno spessore di alcuni millesimi di millimetro, ma è responsabile del colore nero delle colonne. Il processo di nitrurazione ARNOX applica sulle colonne uno strato di

ossido sotto il quale si trova un secondo strato di nitrurazione, composto a sua volta da un così detto strato di accoppiamento e da uno strato diffusore. Questo tipo di trattamento innovativo per le colonne consente oltre ad una migliorata protezione alla corrosione anche una maggiore stabilità in esercizio.

Con serie di prove molto approfondite, eseguite dopo l'introduzione del processo, si è provato che la protezione alla corrosione, rispetto ai precedenti processi di nitrurazione, è stata ulteriormente ottimizzata e pertanto è possibile evitare effettivamente perdite nel sistema idraulico. Questo vale soprattutto per la zona d'usura delle colonne. Con il processo ARNOX si ottengono una più lunga tenuta e precisione dei movimenti della pressa rispetto a quanto era possibile in precedenza.



sione

Una "prova a nebbia salina" ha confermato che con il processo ARNOX si ottengono risultati migliori rispetto alle superfici cromate o nichelate chimicamente. Ha convinto anche il così detto comportamento tribologico dello strato ARNOX. Riducendo il coefficiente d'attrito si ottengono migliori caratteristiche anti-frizione ed una ridotta tendenza all'aderenza. Come già detto, la maggior resistenza del materiale trattato, risulta dal fatto che l'ossidazione riduce il coefficiente di concentrazione delle sollecitazioni dello strato d'accoppiamento poroso.

Qual'è l'effetto pratico di questo progresso tecnologico? La migliorata protezione contro la corrosione e le ottimizzate proprietà anti-frizione non solo prolungano la durata e la precisione delle presse, ma significano anche

un minimo dispendio d'energia e di manutenzione. Infine le "colonne nere" aumentano ulteriormente la durata e la sicurezza d'esercizio delle ALLROUNDER.

Nel corso del 2004 tutte le colonne installate sui gruppi iniezione e chiusura delle ALLROUNDER saranno prodotte e fornite impiegando questo nuovo procedimento.

Grazie all'innovativo processo ARNOX, di cui ARBURG detiene il brevetto, le nuove colonne nere delle ALLROUNDER dispongono di ulteriori migliori caratteristiche di scorrimento e protezione alla corrosione.



Tecnologia dell'elettroluminescenza sulle ALLROUNDER



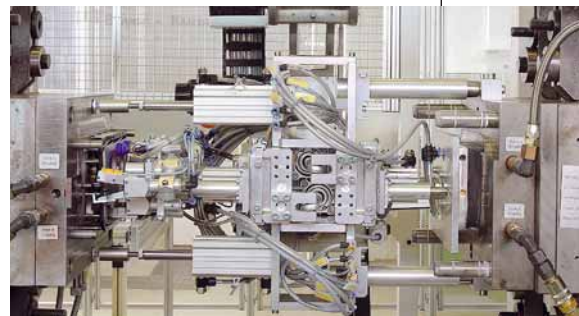
Il pezzo stampato luminoso (in alto) scaturisce dall'iniezione posteriore di un film speciale, inserito in manuale in cassette (in basso).

L'ALLROUNDER 570 C che si trova nel laboratorio di Bayer MaterialScience AG fa onore al suo nome. La pressa flessibile non è solo il cuore di un'isola di produzione per l'iniezione posteriore di film, bensì può, grazie ad un secondo gruppo iniezione ed un'ampia dotazione, essere impiegata per lo stampaggio ad iniezione di multicomponente con il processo ad intervalli e sandwich, per la tecnologia iniezione gas ed acqua oppure per la tecnologia Mucell.

L'ALLROUNDER 570 C è dotata di un sistema robot MULTILIFT HV e viene utilizzata soprattutto dal gruppo commerciale "Polycarbonates" della Bayer MaterialScience AG. I punti di forza di quest'ultima sono la generazione di nuove tecnologie di processo per applicazioni standard, lo sviluppo di nuove applicazioni con nuove tecnologie, l'ottimizzazione dei

processi e la qualità dei pezzi, l'acquisizione comune dei Clienti oppure la dimostrazione di linee di produzione complete come ad esempio l'iniezione posteriore di film speciali per cui è stata concepita l'isola di produzione.

Altrettanto versatile come il campo d'attività dei gruppi di lavoro è anche l'ALLROUNDER 570 C, che grazie alla sua ricca dotazione può essere utilizzata nei più svariati settori di stampaggio. La pressa dispone di una forza di chiusura di 2000 kN, di una luce utile tra le colonne di 570 mm e di un gruppo iniezione orizzontale grandezza 675. Con il secondo gruppo iniezione verticale si possono realizzare le più diverse applicazioni multicomponente. A tutto questo si aggiungono i vantaggi del sistema robot MULTILIFT HV, che senza arrecare alcun danno, attraverso il gruppo iniezione verticale interviene, orizzontalmente dal lato posteriore, nello stampo. Con la completa integrazione del sistema robot nel gruppo di controllo pressa



SELOGICA viene anche garantita una grande facilità di gestione.

Le numerose periferiche dell'isola di produzione intorno all'ALLROUNDER 570 C e la pinza del MULTILIFT HV sono della ditta ASS Maschinenbau GmbH. Per la preparazione del film l'impianto dispone di due cassette nei quali vengono immessi in manuale, di volta in volta, nove films. Compito del MULTILIFT HV sono il prelievo e l'immissione dei films nello stampo nonché il prelievo e l'appoggio dei pezzi stampati sul nastro trasportatore. La pinza speciale del robot dispone di due assi di ribaltamento – rispettivamente uno per i film ed uno per il pezzo stampato – come pure di una pinza per la separazione della materozza.

Dopo che la pinza ha prelevato il film e lo ha fissato mediante depressione, l'asse di ribaltamento ruota di 90 gradi per inserire il film nello stampo dal lato ugello. L'alta precisione richiesta è garantita dal centraggio su mandrini mentre la pinza viene supportata da cilindri sull'altro lato dello stampo.

Con il secondo asse di ribaltamento il pezzo finito viene prelevato e dopo un orientamento di 90 gradi viene depositato su un nastro trasportatore.

I film iniettati posteriormente su questo impianto sono frutto della comune progettazione di Bayer MaterialScience AG e della Lumitec AG di Gais (Svizzera).

La particolarità consiste nel fatto che i pezzi in plastica, applicando una tensione, si illuminano senza una sorgente di luce separata. Questi multistrati su base di film Makrofol®/ Bayfol® immettendo una tensione alternata di 100 Volt, s'illuminano di verde, giallo, aran-

cione o bianco. Si crea una "sorgente di luce fredda", che persiste a lungo e con una luminosità uniforme. Ad esempio la trasformazione di nove Volt o di una tensione di batteria di dodici Volt, avviene mediante un invertitore.

Il processo know-how per la tecnologia dell'elettroluminescenza e l'elettronica, che ad essa si riferisce, vengono da Lumitec AG, mentre Bayer MaterialScience AG possiede il know-how nel settore stampaggio ed inserimento del film (FIM) e produce film adeguati e polimeri conduttori di elettricità (Baytron P®).

Scopo della progettazione è quello di sperimentare la plasticità e la capacità d'iniezione posteriore di film multistrato per ottenere direttamente un pezzo stampato luminoso. L'idoneità e la fattibilità di questa tecnologia, sperimentate con successo, aprono un ampio campo a nuove possibilità d'applicazione come ad esempio produzione di pezzi stampati complessi con una minima altezza d'ingombro, in versione per la notte, per il settore auto, elettrico ed elettronico.

A sinistra: l'isola di produzione completa con ALLROUNDER 570 C e periferiche.

Al centro: ogni pezzo stampato viene controllato nella sua funzionalità.

A destra: la complessa pinza dispone di due assi di ribaltamento per immettere i film (a destra) e prelevare il pezzo stampato finito (a sinistra).

INFOBOX

Gruppo: Bayer MaterialScience AG è un gruppo parziale di Bayer AG

Fatturato: Bayer MaterialScience AG: circa 9,9 miliardi di Euro nel 2003

Collaboratori: Bayer MaterialScience AG: circa 23.700 collaboratori in 120 sedi in tutto il mondo, 30 collaboratori nel settore sviluppo lavoro

Parco presse ALLROUNDER: un'ALLROUNDER nel laboratorio di Leverkusen, 24 nel reparto prove di Krefeld-Uerdingen e circa 75 in stabilimenti di produzione in tutto il mondo

Materiale: il gruppo commerciale "Polycarbonates" si occupa di tutti i materiali utilizzati per i PC come ad esempio polycarbonati (Makrolon, Apec) e PC/ABS (Bayblend)

Clienti: settore dell'auto, elettrico ed elettronico, industria edilizia, elettrodomestici, tecnologia d'informazione, tecnologia applicata al campo medico ed al laboratorio, supporti dati ottici ecc.

Contatto: Bayer MaterialScience AG, EMEA-BD-EP-APD, B207, D-51368 Leverkusen, www.bayermaterialscience.com

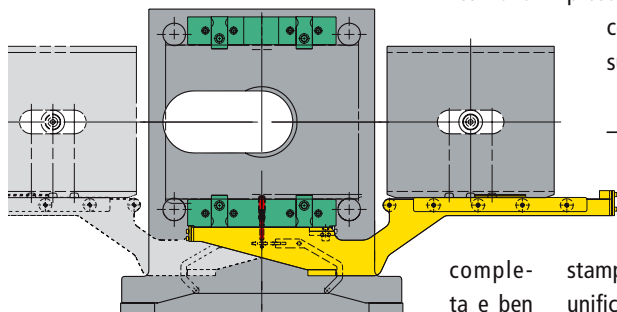


Foto: dpa

Dotazione ottimale

L'ottimizzazione del tempo d'allestimento è da sempre un tema ricorrente e di preoccupazione nelle aziende che stampano ad iniezione. Ciononostante questo punto viene sempre trascurato. Spesso incrementi di produzione, ottenuti con un'onerosa e difficile ottimizzazione del processo e riduzione del tempo ciclo, vengono vanificati da processi d'allestimento mal organizzati.

Di massima, una progettazione previdente è la base per tempi d'allestimento brevi. Solo con una



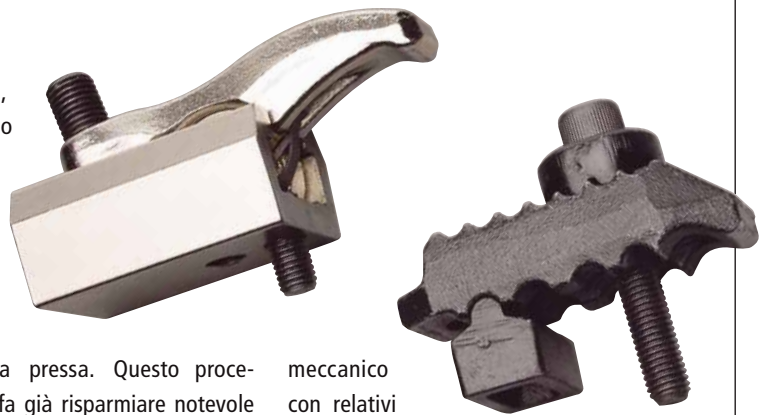
completa e ben organizzata preparazione del lavoro, con cicli di produzione progettati in anticipo e specificamente riferiti alla pressa, l'operatore può iniziare in modo ottimale il suo lavoro.

Nel processo d'allestimento un fattore tempo determinante è lo staffaggio dello stampo. Di massima prima dell'allestimento vero e proprio dovrebbe essere disponibile, in ogni caso, un carrello utensili ben dotato con relative viti e stampo. Con presse e stampi di

grandi dimensioni, il cambio stampo viene eseguito in maniera ideale da due operatori che lavorano rispettivamente sul lato anteriore e posteriore della pressa. Questo procedimento, da solo, fa già risparmiare notevole tempo se si pensa quante volte l'operatore, durante il processo d'allestimento deve girare intorno alla pressa. Ideale è anche il coordinamento di un termoregolatore adeguato alle prestazioni della pressa in modo da poterlo

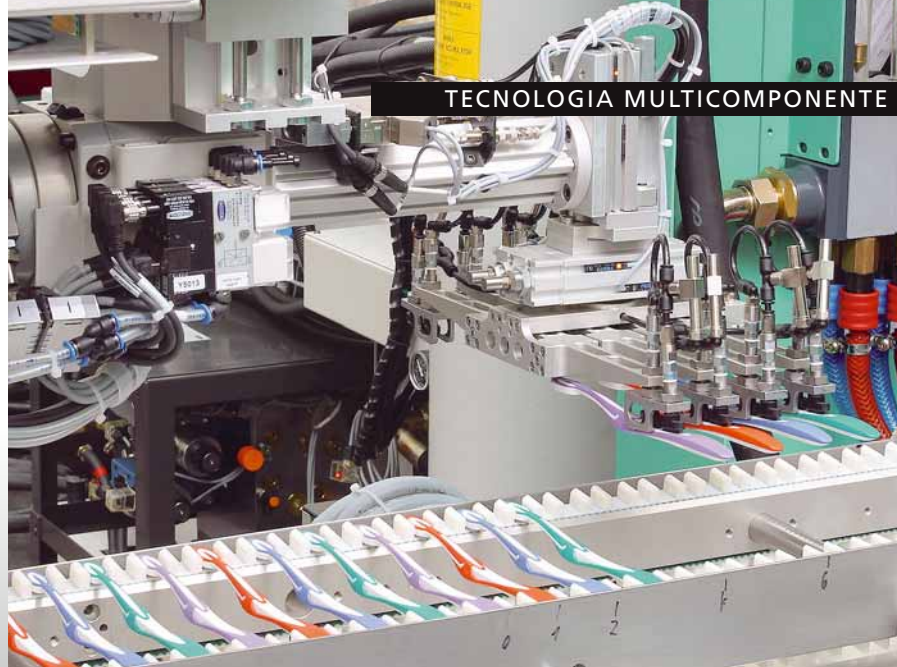
corredare direttamente con giunti a chiusura rapida standardizzati. Circa i sistemi di staffaggio si dovrebbe – definire, se possibile – già in fase di progettazione dello stampo, un sistema standard. Il modo più semplice è il collegamento a vite diretto degli stampi sulla pressa tenendo conto delle quote unificate delle piastre di staffaggio sugli stampi per poter utilizzare universalmente le stesse viti. In alternativa si possono adottare elementi di tensionamento che restano sulla pressa e si possono poi utilizzare in modo flessibile per diversi stampi. Anche qui si deve badare che la piastra di staffaggio sporga sufficientemente e che sullo stampo vi sia una rientranza corrispondentemente dimensionata. Se si usa un gran numero di stampi di fabbricazione propria, ove le piastre di staffaggio possono essere standardizzate, il sistema speciale di staffaggio

meccanico con relativi portastampi, offerto da ARBURG, consente di effettuare l'allestimento in pochi minuti. Lo stampo viene semplicemente posto sui due portastampi, successivamente spinto nella zona chiusura e posizionato su quattro longheroni di staffaggio fissi che rilevano il posizionamento della mezzeria ugello e lo staffaggio dello stampo.



A sinistra: il sistema meccanico di staffaggio rapido ARBURG con relativi portastampo e slitte di guida.

In alto: elementi di ancoraggio impiegabili in modo flessibile per diversi stampi.



TECNOLOGIA MULTICOMPONENTE

Quattro più uno

In questo caso non si tratta di un calcolo per le classi elementari, bensì di una pressa speciale ALLROUNDER per 5 gruppi iniezione, che può produrre con uno stampo quattro diversi pezzi formati da due componenti. Proprio una vera ALLROUNDER.

La denominazione pressa è di per sé molto interessante a causa della sua lunghezza. Si tratta di un'ALLROUNDER 630 S 2500-350/100/100/100/100. Il gruppo iniezione 350 inietta, in modo convenzionale in orizzontale tra la piastra fissa, nello stampo, gli altri quattro gruppi sono sistemati in verticale su una piastra di fondazione trasversalmente all'asse della pressa e possono essere traslati in manuale. La piastra di fondazione è montata sulla piastra porta stampo fissa.

I moduli cilindro sono quelli del programma standard ARBURG, tutti gli assi possono essere comandati e programmati in modo indipendente. In questo modo la pressa diventa una vera ALLROUNDER per cinque componenti. Tutti i cicli



pressa sono sincronizzati attraverso punti di riferimento e quindi integrati completamente nel gruppo di controllo SELOGICA. Esiste così solo un record dati che contiene tutte le informazioni. Cinque interfacce per le apparecchiature di coloritura permettono di aggiungere mescolando, in modo automatico, i colori necessari.

Con questa pressa speciale si producono spazzolini da denti la cui superficie è morbida al tatto con una combinazione rigido-morbido con quattro varianti di colore nel componente morbido. Più precisamente in questo caso d'utilizzo, l'ALLROUNDER è una pressa "bicomponente-quattro colori". Più precisamente in questo caso d'utilizzo, l'ALLROUNDER è una pressa "bicomponente-quattro colori" per lo stampaggio ad iniezione di colori assortiti.

In una sola fase di produzione il corpo base in PP può essere combinato con quattro superfici TPE di colore diverso. Una piastra di riferimento, mossa da una unità di rotazione elettrica della ditta Zahoransky, ruota l'inserto stampo ad 8 impronte su tre stazioni. Sulla prima stazione si inietta in tutte le 8 cavità attraverso un canale caldo ed ugelli con chiusura ad ago, mentre sulla seconda stazione s'inietta quattro volte in ciascuna delle due cavità.

I pezzi stampati possono quindi

essere preselezionati, sottoposti ad un nuovo trattamento e poi imballati in base al colore. Un sistema robot MULTILIFT effettua una rapida e sicura manipolazione dei pezzi. Si tratta di un'esecuzione con supporto a portale, asse Z servoelettrico con una lunghezza di 1.200 mm ed assi X e G pneumatici. Lo stampo a canale caldo ad 8 impronte ed a tre stazioni permette il prelievo dei pezzi finiti a stampo chiuso grazie ad un braccio orientabile della piastra di riferimento.



Con l'arrivo di questa nuova tecnologia – l'impianto è stato presentato, la prima volta allo stand della ditta Zahoransky in occasione di "INTERbrossa-BRUSHexpo 2004" in aprile a Friburgo – e per questa occasione si è pensato anche ad un ampliamento fino a sei componenti in cui il sesto gruppo può lavorare in posizione a 45 gradi attraverso la piastra fissa.

Foto in alto a sinistra: dopo lo stampaggio dei corpi degli spazzolini da denti, questi vengono convogliati alla stazione d'alimentazione, dalla piastra di riferimento che si trova sul sistema robot MULTILIFT.

Foto in alto a destra: gli spazzolini da denti classificati in base al colore sulla linea che porta all'imballaggio.

Lo specialista

Grazie all'elevato grado di automatizzazione di questa nuovissima tecnologia pressa, ad un sistema robot e ad un team di collaboratori altamente qualificati, la ditta Kunststofftechnik Schmid è da 15 anni un partner di assoluta affidabilità.

Il titolare Eugen Schmid conosce molto bene il settore da circa 25 anni e sa esattamente dove arrivare avendo imparato a lavorare le materie plastiche venendo dalla gavetta. Questo lo testimonia il successo dell'azienda a carattere familiare, da lui fondata nel 1989. Da quel momento in poi si è proseguito a grandi passi: oggi la superficie destinata alla produzione ed al magazzino di questa azienda certificata secondo DIN EN ISO 9001:2000 è di 3000 m², il parco macchine comprende 31 presse ad iniezione e le persone occupate sono 35. Tutto questo deve persistere anche nei prossimi anni.

"Noi siamo una piccola impresa a carattere familiare, che grazie alle sue forze si è affermata sul mercato", dice Eugen Schmid, che riassume la sua filosofia in una frase: "Noi perseguiamo una linea unificata."

Uno sguardo alla produzione svela tutto. Infatti qui ogni cosa è standard e con un elevato grado di automatizzazione: le

31 presse ad iniezione sono ALLROUNDER con forze di chiusura tra 250 e 2.500 kN e tutte dotate di periferiche vaste ed unificate.

"Fondamentalmente noi non compriamo quello che al momento è meno costoso, bensì produciamo catene di produzione con partner e prodotti fidati." Poiché nell'acquisto di nuove presse, per quanto riguarda la sicurezza di produzione, s'investe sempre guardando al futuro, le ALLROUNDER hanno una dotazione altamente tecnologica. Il parco macchine è completato da due presse per bicomponente ed ALLROUNDER con chiusura stampo orientabile, che vengono impiegate per stampaggio di multicomponente, ovvero di combinazioni rigido-morbido e per il rivestimento, con materiale plastico, di inserti in metallo.

L'automazione inizia quindi molto prima del processo di stampaggio. In questa ottica le parole chiave sono essiccazione del materiale con essiccatori ad aria secca ed impianto di trasporto centrale, che lavorano entrambi completamente in automatico od il circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento che garantisce una temperatura di

mandata costante. "Con la miglior tecnologia pressa non si ottiene nulla se la temperatura non

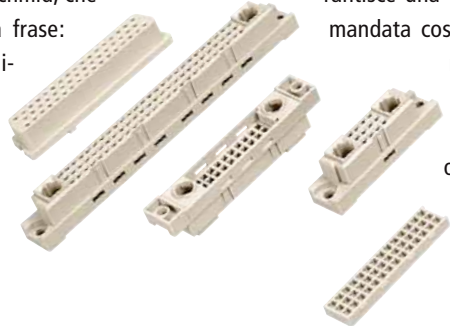


è costante. Infine come tutti i fattori che determinano la qualità dei pezzi stampati, anche l'ambiente deve essere in sintonia": questa è la massima di Eugen Schmid.

Già dall'inizio la gamma di prodotti è sempre stata ampiamente diversificata e comprende pezzi tecnici stampati con un peso da 0,1 a 400 grammi per i settori dell'industria dell'auto, dell'elettronica e della tecnologia medica. L'azienda intrattiene sia con i Clienti che con i fornitori stretti rapporti che durano da lunghi anni. Sebbene questi siano tutti in Germania, i prodotti della ditta Kunststofftechnik Schmid vengono usati in tutto il mondo.

La specialità sono i particolari per l'interno degli automezzi ed i collegamenti a spina nelle varianti più diverse, prodotti con il processo di stampaggio convenzionale ed anche con quello d'inserimento.

Soprattutto in questo settore è richiesto il know-how di stampaggio: poiché le spine hanno molti sottosquadri, gli stampi sono corrispondentemente dotati di filigrana e di





per le cose difficili



Fotos: Kunststofftechnik Schmid

La ditta Kunststofftechnik Schmid di Salztetten (al centro) è dotata di linee di produzione unificate con un elevato grado di automatizzazione (a sinistra). La sicurezza qualità (in basso), nel caso di particolari tecnici complessi come ad esempio spine o di liste di spine ha la priorità assoluta.

numerosi cursori. Con queste applicazioni il prelievo dei pezzi avviene con un sistema robot. Gli stampi complessi e quelli per le specifiche esigenze dei Clienti sono per lo più messi a disposizione dai Clienti stessi – una prova della grande fiducia nei confronti dell'azienda. Spesso proprio i Clienti che dispongono di un proprio reparto stampaggio, incaricano la ditta Kunststofftechnik Schmid della produzione di pezzi altamente complessi.

La risposta alle esigenze più svariate è data, oltre che da una produzione moderna anche dal giovane team e dai collaboratori altamente qualificati che lavorano su tre turni e la cui formazione viene di continuo aggiornata.

Per questo motivo anche l'autocontrollo del lavoratore, che unitamente alla gestione della qualità gioca un ruolo determinante nella sicurezza qualità, funziona senza alcun problema.

"Spesso la qualità si produce ma non la si controlla!", evidenzia Klaus Lückmann, direttore del sistema qualità. Per evitare a priori che i pezzi stampati vengano danneggiati o subiscano urti, il sistema robot li preleva direttamente e li deposita su un nastro trasportatore. Ulteriori misure per la sicurezza qualità sono il controllo della qualità con impostazione dei parametri sulla pressa, controlli al 100% integrati nella produzione, prove campione, separazione del prodotto dopo l'estrazione dallo stampo, manutenzione preventiva degli stampi ogni 4 ore, manutenzione della pressa

ad intervalli di 4 settimane, 3 mesi, 1 o 2 volte l'anno. Le presse sono inoltre sottoposte ad un controllo statistico di processo riferito alla qualità del prodotto.

Dopo la produzione il controllo della qualità prosegue anche nel magazzino. Si applica sistematicamente il principio universale "first-in-first-out" in modo da conoscere in ogni momento le giacenze di magazzino e ritracciare il percorso di ogni singolo pezzo stampato.



INFOBOX

Fondazione: 1989

Collaboratori: 35

Superficie: 3000 m² di superficie destinata alla produzione ed al magazzino

Prodotti: Particolari tecnici per i settori dell'automobile, dell'elettronica e della tecnologia medica

Materiale: materiali termoplastici, principalmente materiali tecnici come PC, PA, PSU, TPU, Blends, elastomeri, materiali plastici stabilizzati-UV per l'abitacolo degli autoveicoli

Parco presse: 31 ALLROUNDER da 250 a 2500 kN

Contatto: Kunststofftechnik Schmid, Schlattweg 16, D-72178 Waldachtal 2 - Salztetten, www.kunststofftechnik-schmid.de

Avanti con l'acqua!

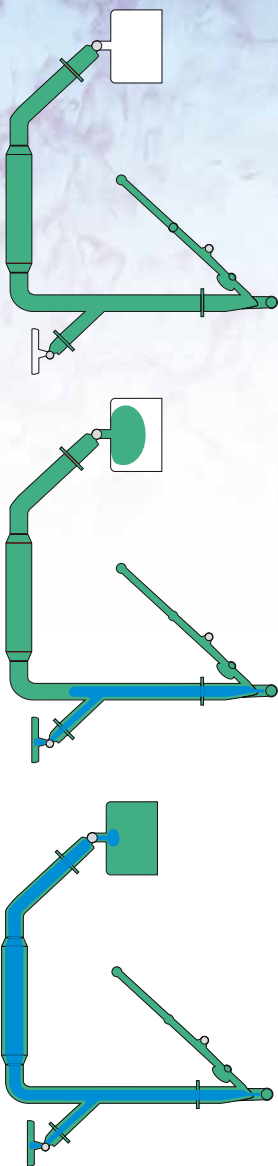


Grafico a sinistra: le singole fasi del processo della tecnologia iniezione acqua (WIT) dall'alto verso il basso.

Foto a destra: lo stampaggio delle tubazioni dei vari mezzi mostrano i vantaggi del processo WIT.

La tecnologia iniezione acqua (WIT) combina, quale alternativa alla tecnologia pressione interna gas, un processo economicamente conveniente con una riduzione notevole del tempo ciclo ed apre quindi altri nuovi campi d'applicazione per lo stampaggio ad iniezione.

Durante i giorni del 2003 e 2004 dedicati alla tecnologia, ARBURG ha mostrato, in collaborazione con IKV Aachen ovvero Bayer MaterialSciences AG, Leverkusen, un prototipo stampo per una tubazione ottenuta con la tecnologia iniezione acqua. Il vantaggio dello stampaggio ad iniezione, rispetto ad altri processi, sta nell'elevata libertà di configurazione, in quanto corpi cavi a forma di asta possono essere combinati con elementi funzionali come supporti o ramificazioni. I potenziali d'applicazione sono rappresentati da elementi strutturali, quali ad esempio tubazioni per l'alimentazione di acqua od olio nel settore auto, ma anche nell'industria elettronica ed in quella dei mobili fino ad arrivare ai settori dello sport e del tempo libero. In questo caso le applicazioni tipiche sono bracciali e maniglie.

Per produrre corpi cavi con questa nuova tecnologia s'inietta acqua, mediante un iniettore integrato nello stampo, nelle cavità già riempite con la massa plastica fusa. L'acqua spinge fuori dallo stampo l'anima di materiale plastico, allo stato fluido, che si trova all'interno del pezzo, in modo che si crei uno spazio cavo. Questo così detto soffiaggio può avvenire nelle cavità di troppo pieno oppure anche nella fase di ritorno nei cilindri d'iniezione. Successivamente il pezzo viene privato dell'acqua ed estratto.

L'acqua impiegata come mezzo di processo, in questo procedimento offre vantaggi determinanti rispetto alla già sperimentata tecnologia pressione interna gas (GIT). Grazie all'elevata



Foto: Bayer

capacità termica e ad una notevolmente alta conducibilità termica, l'acqua raffredda molto più efficacemente del gas. Il pezzo viene quindi effettivamente raffreddato non solo dall'esterno attraverso la parete dello stampo, ma anche dall'interno grazie all'acqua. Questo è il fattore più importante per la drastica riduzione del tempo ciclo garantito da WIT. Poiché la parete interna del pezzo stampato raffredda molto velocemente, non si verifica – contrariamente alla tecnologia GIT – la formazione di schiuma della superficie interna. L'acqua è inoltre incompressibile e questo facilita il controllo del processo. Da non sottovalutare è anche il basso prezzo rispetto ai gas tecnici come l'azoto che, nel caso della tecnologia pressione interna gas, è un fattore molto importante.

Nuovo domicilio in Brasile

Il 27 gennaio 2004 è stata ufficialmente inaugurata la nuova sede della filiale brasiliana a San Paulo. Il direttore Roberto Schaefer ed il suo team insieme a Michael Grandt, direttore vendite e controlling ARBURG, hanno festeggiato questo avvenimento con una trentina di Clienti invitati.

ARBURG, da oltre quattro anni, è presente, con una propria filiale, sul mercato brasiliano ed ha una fitta rete di vendita ed assistenza grazie a 14 rappresentanti in tutto il Brasile.

Con il trasloco in questa nuova sede le condizioni, in loco, sono notevolmente migliorate. La festa d'inaugurazione ufficiale ha entusiasmato i Clienti sia per i nuovi ambienti che per le possibilità offerte. Su una superficie di 700 m², i luminosi e moderni ambienti di ARBURG Ltda, offrono spazio sufficiente per vendita, assistenza, magazzino ricambi e formazione Clienti. Nello showroom si possono esporre fino a 4 ALLROUNDER, mentre nella sala destinata alla formazione si possono accogliere fino a 15 partecipanti.

"In questa sede possiamo lavorare restan-



do fedeli alla nostra filosofia", afferma con soddisfazione Roberto Schaefer, "e presentarci quindi come partner seri e di prim'ordine."

"La sede dà ai nostri Clienti anche la sicurezza e la fiducia che ARBURG resterà in

Brasile", aggiunge Wolfgang Voigt tecnico del servizio assistenza.

Nei primi quattro mesi di quest'anno sono venuti nella nuova sede molti più Clienti di quanti ne siano venuti in tutto il 2003.

Il nuovo ambiente destinato alla formazione è stato inaugurato con due corsi per i rappresentanti, positivamente impressionati ed orgogliosi di poter ricevere i loro Clienti in questa sede.

Per Elisabeth Gasperek, assistente del settore amministrazione e finanza, un ulteriore vantaggio è rappresentato dal fattore sicurezza: "Con la nuova sede la sicurezza è aumentata e questo ci permette di lavorare in modo più tranquillo ed ancora più concentrati."

"Inoltre il trasloco ha coinvolto tutti e lo



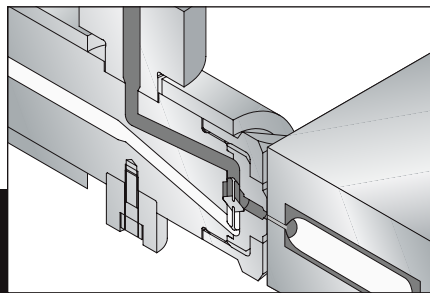
spirito di gruppo dei collaboratori si è rafforzato", afferma Sibille M. Rehder assistente alle vendite. Di come i collaboratori siano fieri della nuova sede in Brasile, lo mostra il fatto che essi, internamente, la chiamino familiarmente "ARBURGLAND".



Fotos: Jorge Hargesheimer

Foto a sinistra: Américo Mota (ditta Confidor), Roberto Schaefer, Carmen Schaefer e Michael Grandt (da sinistra) alla festa d'inaugurazione della nuova sede in San Paulo (foto in alto).
Foto a destra: il team brasiliano ARBURG con Michael Grandt (11° da destra) nel nuovo showroom.

PIETRE MILIARI



Nei molti processi innovativi rientra anche lo stampaggio ad iniezione ad intervalli che ARBURG ha sviluppato ed introdotto poi sul mercato dal 1976 per soddisfare l'esigenza di un Cliente. Il prodotto tipico da produrre sono stati i pettini bicolore non sempre di design diverso, ma con motivi riproducibili frammischiati.

Dal punto di vista tecnologico il processo ad intervalli è un sottotipo dello stampaggio bicolore. Inoltre lo stampaggio ad intervalli non crea alcuna superficie bicolore strutturata, ma un pezzo stampato caratterizzato da due motivi di colore frammischiato. Le delimitazioni di colore non sono quindi nette, ma miscelate volutamente.

L'effetto ad intervalli si ottiene come segue: il gruppo iniezione orizzontale e verticale alimentano i rispettivi materiali, indipendentemente uno dall'altro, ad un unico ugello miscelatore, dotato di un selettore che lavora in funzione della pressione e che è sistemato sul gruppo orizzontale. Attraverso questo ugello i due materiali vengono iniettati o contemporaneamente o alternativamente nelle cavità consentendo di ottenere un motivo definibile nel pezzo stampato che può essere poi sempre nuovamente riprodotto. Un effetto, che sicuramente non si otteneva con la precedente tecnologia del marmorizzato in quanto il motivo non si poteva influenzare direttamente. Gli stampi impiegati non sono diversi da quelli tradizionali, i due gruppi iniezione possono essere utilizzati an-

che per la produzione di pezzi bicolore.

Uno speciale comando ad intervalli consente il ritardo dell'iniezione tra i due gruppi iniezione offrendo quindi una notevole molteplicità di potenziali effetti colore. Il colore influenza inoltre la configurazione del pezzo, la lunghezza e la capacità di scorrimento dei materiali nonché la variazione della velocità d'iniezione.

Il processo ad intervalli brevettato da ARBURG è diventato di serie in brevissimo tempo, circa 6 mesi. Un ulteriore sviluppo del processo, lo stampaggio ad iniezione sandwich, è a tutt'oggi adottato dalle aziende di stampaggio. Questo processo si rifà alla stessa esecuzione piastre impiegabile anche nello stampaggio ad intervalli. Sulle presse standard per bicomponente tra la piastra fissa e lo stampo viene sistemato un selettore che dà lo stesso risultato dell'originaria valvola lato ugello. Il processo sandwich viene inoltre utilizzato per immettere, in un involucro esterno di materiale plastico di alta qualità, un "anima" di materiale riciclato per produrre rispettando l'ambiente e risparmiando costi.

Affine allo stampaggio ad iniezione ad intervalli: la tecnologia sandwich trasforma, ad esempio, un materiale riciclato in un involucro di materiale plastico di grande qualità.





TECH TALK

Dipl.-Ing. (FH) Marcus Vogt, informazioni tecniche

Estrazione precisa

Nel processo di stampaggio a volte viene data poca importanza al movimento d'estrazione nonostante la caratteristica di questo movimento influenzi spesso il tempo ciclo. Soprattutto in applicazioni complesse o veloci, l'estrattore servoelettrico, con un ciclo movimento estremamente preciso ed indipendente dal carico, può apportare molteplici vantaggi.

L'estrattore elettrico è ora disponibile anche per le ALLROUNDER idrauliche 270/320 S e 420/470 C. Un servomotore aziona, mediante una cinghia dentata, un ingranaggio planetario che muove un mandrino filettato. Da questa combinazione di un servocomando

con sistema di misura della corsa assoluta ed elementi di trasmissione meccanici di estrema precisione, scaturisce un movimento regolato nella sua velocità, molto preciso, dinamico e soprattutto non in funzione del carico e che, indipendentemente dall'impianto idraulico, può essere comandato contemporaneamente al movimento di chiusura dello stampo.

I movimenti contemporanei dell'estrattore e della chiusura stampo, esattamente sincronizzabili, offrono il vantaggio che i pezzi al momento dell'espulsione non vengano accelerati in modo incontrollato in direzione orizzontale, bensì cadono quasi in verticale dalla zona stampo. Tutto questo è molto interessante nel caso di stampi veloci ed a più cavità in quanto i pezzi possono essere estratti in modo regolare ed assolutamente riproducibile. Lo stampo

può essere di nuovo chiuso velocemente ed il tempo ciclo essere ulteriormente ridotto. Se i sistemi robot servono al prelievo dei pezzi, l'estrattore può essere anche utilizzato, attraverso una precisa regolazione della velocità, come asse di posizionamento per garantire un'esatta alimentazione dei pezzi alla pinza. Altre possibilità d'applicazione sono le funzioni estremamente precise a stampo chiuso. Anche in questa modalità la regolazione della posizione/velocità offre il vantaggio, di poter gestire, con estrema precisione, le varie posizioni.

Primavera, estate... "K"

Il tempo passa inesorabile e sempre in modo diverso: ma è ogni tre anni e sempre in autunno che a Düsseldorf si svolge la "K". Quest'anno avrà luogo tra il 20 ed il 27 ottobre.

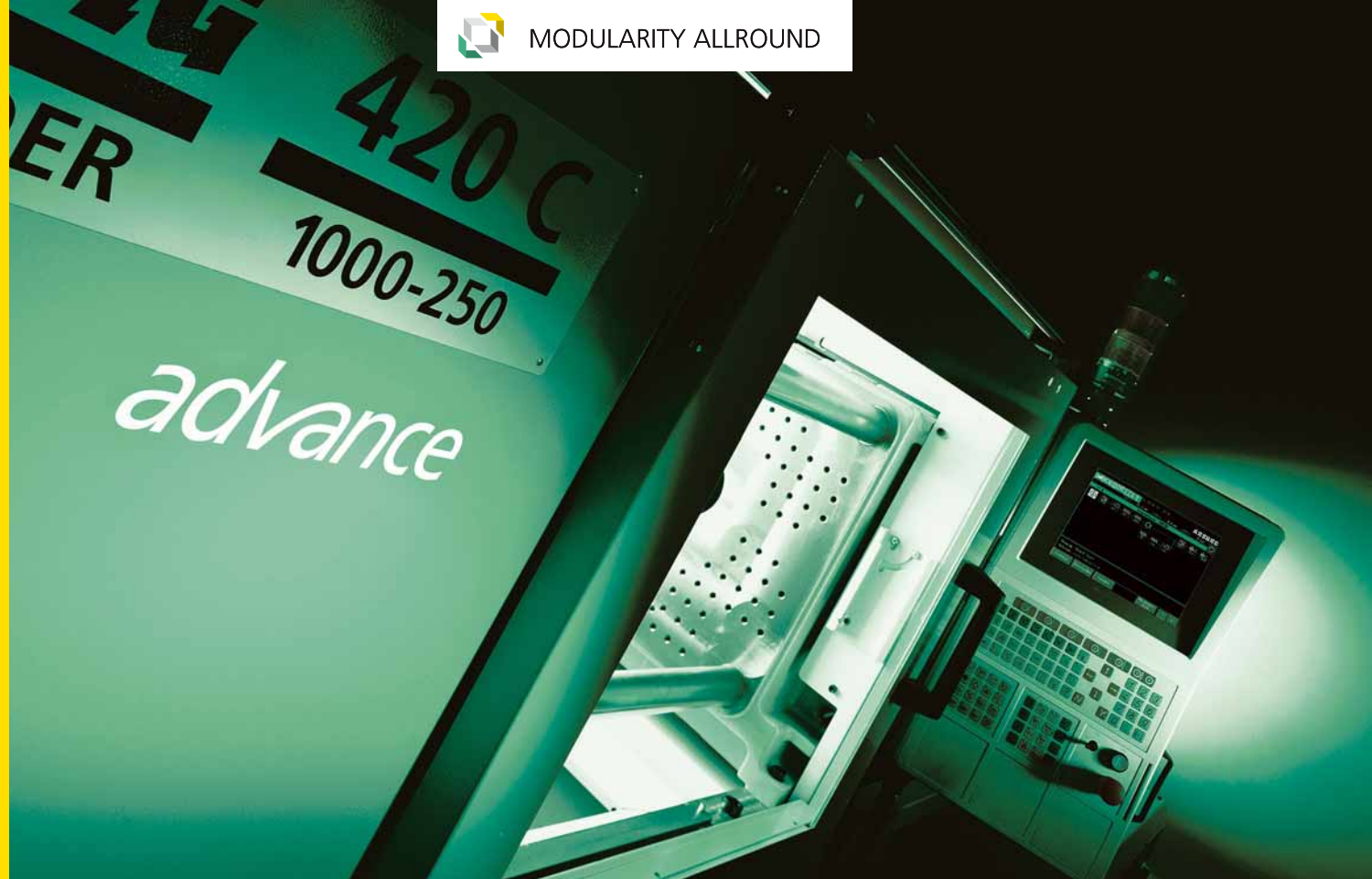
Per il 2004 si aspettano 220.000 visitatori ed oltre 2.500 espositori presenteranno le loro innovazioni: l'area espositiva è stata ampliata a 160.000 m². PreparateVi a lunghe camminate ed a piedi molto stanchi. A Düsseldorf la fiera non è il solo avvenimento.

La città offre una gastronomia molto varia, dalle cose semplici alle più ricercate, dai ristoranti africani a quelli vietnamiti, dal ristorante per il gourmet al bistro. La metropoli sul Reno ha da offrire ancora di più: teatri, musical, famosi musei, concerti, discoteche. Quindi oltre a visitare la fiera ci sono altre possibilità di scelta.

Secondo gli organizzatori l'ottimale disposizione di "K" deve restare invariata. La suddivisione dei settori offerti avverrà secondo la ben nota triade materie prime, materiali ausiliari, semilavorati, particolari tecnici e prodotti in plastica rinforzati nonché macchine e dotazioni.

"First Choice for Winners" sarà il motto della mostra speciale, al padiglione 6, dedicata ai polimeri per il settore dello sport e della costruzione di palestre. L'elenco degli espositori per K 2004, aggiornato di continuo, è disponibile, come tutte le altre informazioni, su Internet digitando www.k-online.de. Il numero dello stand ARBURG: come nel 2001, 13 A 13!





Ottimizzazione!

Chi nella scelta e nell'impiego degli assi della pressa, azionati in modo servoelettrico, vuole restare talmente flessibile, come lo richiede la propria produzione, si può affidare al programma tecnologico modulare ARBURG. Nella ALLROUNDER "advance" basata sulla ALLROUNDER C ed S abbiamo unito in modo

mirato comandi idraulici ed elettrici per ottenere un nuovo concetto pressa anche economico. Dosaggio elettromeccanico, sistema AES per il risparmio energetico e vite con posizione/velocità regolata sono di serie. Elevata riproducibilità e lavoro estremamente preciso.



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