

today

La rivista ARBURG

Numero 33

Autunno 2006



50 years of ARBURG
injection moulding machines

4 Fakuma

Per due volte un successo strepitoso

7 Fakuma

Debutti mondiali a Fakuma

8 GOLDEN EDITION

Offerta imbattibile

9 Relazione Clienti

Balda AG: Grande nel commercio internazionale

10 Il giorno dedicato alla famiglia

Festa della famiglia a Lossburg

11 Il giorno dedicato ai partner

Insieme nel futuro

12 Progetto

FELSCH Spritzguß GmbH: difficoltà, nel dettaglio

14 Filiale

Nuova costruzione impressionante

15 Suggerimenti e trucchi

Tutto sotto controllo

16 Relazione Clienti

FRANK plastic AG: uno per tutti

18 Storia

Pietre miliari

19 Tech Talk

L'essiccazione garantisce la qualità

**NOTE REDAZIONALI****today, la rivista ARBURG, numero 33, autunno 2006**

La ristampa – anche di estratti – è soggetta ad autorizzazione

Responsabile della redazione: Dr. Christoph Schumacher**Consiglio di redazione:** Juliane Hehl, Martin Hoyer, Herbert Kraibühler, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Renate Würth**Redazione:** Uwe Becker (testo), Markus Mertmann (foto), Oliver Schäfer (testo), Ralph Schreiber (testo), Vesna Sertić (foto), 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

5.000 kN forza di chiusura e 920 x 920 mm di luce utile tra le colonne sono le dimensioni della nuova ALLROUNDER 920 S, che in occasione di Fakuma festeggerà la sua prima.

ARBURG



Care lettrici, cari lettori

tempo d'autunno è tempo di Fakuma, per lo meno negli anni in cui non c'è "K". Che ARBURG abbia un vincolo molto particolare con Fakuma lo conferma, e non per la prima volta, il nostro socio Eugen Hehl a pagina 5 di questo numero. Quest'anno il pensare a Friedrichshafen ci fa oltremodo piacere in quanto possiamo combinare il 25° giubileo di Fakuma al giubileo d'oro della nostra produzione di presse ad iniezione. Approfitteremo della celebrazione di questi due eventi per lanciare tre novità con una presentazione fiera, come il solito di gran classe.

Nel 2006 abbiamo celebrato in tutto il mondo, con numerose manifestazioni di prim'ordine, i "50 years ARBURG of injection moulding machines". I numeri today di quest'anno Vi hanno dato l'opportunità di partecipare a tutto quanto girava intorno al nostro evento giubileo.

Già in giugno Michael Hehl, il portavoce della nostra direzione generale Vi ha relazionato in merito al grande successo della serie del nostro giubileo, l'ALLROUNDER "GOLDEN EDITION".

Fa solo piacere costatare, in tutta modestia, che gli ampi progetti strategici ed i preparativi a livello organizzativo siano stati premiati. Io posso quindi complimentarmi con tutti coloro che in ARBURG hanno partecipato all'organizzazione del giubileo. Questa è stata una grandiosa prestazione di cui anche Voi, quali nostri Clienti e partner, avete approfittato.

Ora tutta l'attenzione è rivolta già al prossimo anno in cui ci sarà "K" e Vi prometto che anche il 2007 riserverà più di una sorpresa. Vi state già rallegrando vero?

Vi auguriamo una piacevole lettura di questo nuovo numero

Michael Grandt
Direttore finanza e controllo



Foto: Messe Friedrichshafen

Per due volte un succe

Alla base di storie destinate al successo ci sono sempre impegni e sguardi proiettati al futuro. Questo è stato il caso di ARBURG ed anche di Fakuma. Per questo motivo ARBURG celebra quest'anno il giubileo "50 years ARBURG of injection moulding machines" ed il 25° anno d'esistenza di Fakuma.

Paul E. Schall, organizzatore della fiera, nonostante tutti i successi non ha dimenticato che: "senza gli impegni e le idee innovative dei primi espositori, in primo luogo Eugen e Karl Hehl, direttori generali e soci ARBURG, di quel periodo, la storia destinata al successo sarebbe fallita". Circa gli inizi di Fakuma fa notare: "chi non risica non rosica. Con Fakuma c'è stata l'idea giusta al momento giusto e da subito con l'aiuto di partner giusti – innanzi tutto ARBURG, ma anche della fiera di Friedrichshafen." Le idee degli espositori e degli organizzatori sono confluite in un concetto fiera innovativo che fino ad oggi ha resistito con successo. Fakuma nei 25 anni della sua esistenza si è notevolmente sviluppata e da origini modeste è

diventata una delle più grandi fiere specializzate nel settore delle materie plastiche non solo a livello europeo ma anche mondiale.

Un assioma che – può essere assolutamente applicato, in altre dimensioni e contesti cronologici, – anche alla storia imprenditoriale di ARBURG. Infatti Fakuma ed ARBURG occupano, nel settore, la posizione più alta. Tutti i 1.500 espositori di Fakuma dello scorso anno saranno presenti anche quest'anno a Friedrichshafen e quindi la superficie espositiva di 67.000 metri quadrati sarà di nuovo completamente occupata.

In ARBURG anche la soddisfazione dei Clienti raggiunge i massimi livelli. Nei settori assistenza e consulenza l'azienda può contare su fattori straordinari, ma anche tecnologia, vendita, tecnologia d'applicazione e servizi post vendita sono degni d'essere apprezzati.

ARBURG negli ultimi anni ha approfittato della perfetta cornice di Fakuma per presentare al pubblico qualificato nuovi progetti. Nulla cambierà anche in occasione della 18° Fakuma 2006.





50 years of ARBURG injection moulding machines

Signor Hehl ricorda ancora gli inizi dell'impegno fiera ARBURG a Fakuma?

E. Hehl: Quale primo espositore e quindi per così dire cofondatore di Fakuma, posso affermare che questa fiera sin dall'inizio ci è stata sempre molto a cuore sia per la

Sig. Hehl che cosa apprezza in modo particolare di Fakuma?



Eugen Hehl,
consigliere di direzione
ARBURG

Riguardo a Fakuma che cosa vorreste augurarVi entrambi per i prossimi anni?



Paul E. Schall,
direttore generale e
socio di P.E. Schall
GmbH

ssso strepitoso

sua vicinanza alla nostra Casa Madre, sia per la sua posizione geografica strategica – la sua sede a Friedrichshafen è molto favorita confinando con Germania, Austria e Svizzera ed è quindi molto importante per i contatti con i nostri Clienti.

Signor Schall ha di fatto pronosticato in questo modo lo sviluppo che ha preso questa fiera?

P.E. Schall: La straordinaria evoluzione di Fakuma, dà ragione alla nostra filosofia di organizzare fiere per i mercati. La possibilità di essere raggiunta dai paesi dove la lavorazione delle materie plastiche gioca un ruolo significativo, ma anche la nomenclatura chiaramente strutturata sono i responsabili del successo di Fakuma – dal 1981, anno della sua nascita con 81 espositori. Espositori e visitatori hanno sempre apprezzato l'attenzione alle necessità dettate dalla pratica e la competenza specifica, le ampie possibilità di comparazione, una trasparenza difficile da trovare, ma anche l'atmosfera familiare.

E. Hehl: Partecipando a questa fiera possiamo raggiungere perfettamente i nostri Clienti nelle zone di lingua tedesca ed anche in Europa. Di questa fiera noi apprezziamo ciò che i nostri Clienti apprezzano di noi: la continuità. Mentre le altre sedi fiera devono essere sempre riconfermate, su Fakuma si può sempre contare e basarsi con fiducia sul fatto che il settore partecipa sempre a questa manifestazione. Questo è il motivo per cui qui noi esponiamo sempre novità di importanza mondiale. Fakuma ha la forza di restare in piedi – in tempi buoni ed in quelli più cattivi. La fiera ci accomuna anche in questo.

Signor Schall come descriverebbe la collaborazione tra la sua azienda fiera ed ABBURG via via negli anni?

P.E. Schall: I primi contatti da commerciali sono diventati molto rapidamente personali ed amichevoli. Dove è possibile sfruttiamo sinergie com'è accaduto anche quest'anno in occasione dei 50 ARBURG e dei 25 anni Fakuma.

P.E. Schall: Oggigiorno una crescente ripresa delle industrie, del commercio e delle attività d'esportazione fanno crescere la domanda sul mercato interno. Proprio qui Fakuma si mette alla prova oggi e nel futuro. Secondo GVK i trasformatori di materie plastiche pianificano il 90% dei loro investimenti di quest'anno in Germania e solo il 10% all'estero. Affinché questi investimenti non siano insabbiati, è assolutamente necessario visitare Fakuma.

E. Hehl: L'Europa ha bisogno anche in futuro, di allestimenti fiera eccellenti che, per quanto riguarda il lato high-tech, non lascino nulla a desiderare. Questa descrizione calza a pennello a Fakuma. Il perseguire questa filosofia deve essere l'interesse vitale dell'allestitore fiera per avere successo. In occasione di Fakuma avremo ancora molto tempo per festeggiare i nostri due giubilei.

Debutti mondiali a Fakuma



Sicuramente la massima attenzione sarà rivolta ai tre nuovi modelli ALLROUNDER 920 S, ALLROUNDER 520 U e ALLROUNDER 275 V che per il loro debutto mondiale a Fakuma 2006, saranno presentati ad un pubblico qualificato.

Tutti si stringeranno intorno allo stand numero 3101 nel padiglione A3 per vedere la nuova ALLROUNDER 920 S idraulica. La sola dimensione della nuova pressa S dà già l'idea dell'enorme potenziale di prestazioni che si cela in questa ALLROUNDER: la forza di chiusura è 5.000 kN e la luce utile tra le colonne è 920 x 920 millimetri. Con questo nuovo modello ARBURG perfeziona, in modo strategico, il programma di successo delle grandi ALLROUNDER. L'ALLROUNDER 920 S tecnologicamente e costruttivamente si basa sulle ALLROUNDER 630, 720 ed 820 S. Per quanto riguarda la modularità, la nuova grande pressa si adatta in modo individuale ai vari tipi d'utilizzo. Nonostante le sue dimensioni, la 920 S lavora con una chiusura a tre piastre totalmente idraulica. Ciò significa elevato parallelismo delle piastre, stabilità e precisione del gruppo chiusura e quindi grande riproducibilità, qualità del prodotto e protezione dello stampo. A Fakuma la nuova ALLROUNDER 920 S sarà

dotata di un sistema robot MULTILIFT H.

A Fakuma sarà la nuova pressa idraulica ALLROUNDER 520 U a rappresentare la pressa più grande della serie U. Questa pressa, dotata di un sistema di dosaggio elettromeccanico per un'iniezione estremamente precisa e di un sistema robot MULTILIFT H per la presa dei pezzi, stamperà ad iniezione un particolare tecnico. I dati di potenza più significativi sono la forza di chiusura di 1.600 kN, la luce utile tra le colonne di 520 x 520 millimetri ed una grammatura di 424 grammi di polistirolo. La variante fortemente potenziata è completata da due ulteriori forze di chiusura di 1.400 e 1.200 kN. Con i nuovi modelli 170 U, 270 U, 370 U, 470 U e 520 U, le ALLROUNDER U coprono una gamma di forze di chiusura da 125 kN a 1.600 kN e grazie alla loro struttura modulare sono in grado di realizzare, in modo perfetto, tutte le applicazioni ed i processi richiesti dalle più moderne aziende di stampaggio.

La terza novità riguarda il settore delle presse verticali. Con la nuova ALLROUNDER 275 V, idraulica, oltre la versione più

piccola 175 V con forze di chiusura 125 kN, ARBURG mette sul mercato una seconda pressa verticale anch'essa con un sistema a spazio aperto e telaio a "C" integrato. I gruppi iniezione sono da 30, 70 e 100, le piastre staffaggio stampo della nuova pressa misurano 275 x 320 millimetri. La massima forza di chiusura è di 520 kN. Dopo il grande successo della piccola 175 V, nata a seguito della continua richiesta dei Clienti, ARBURG punta su presse di serie studiate specificamente per la sovrainiezione di inserti.

Ulteriori novità di alta tecnologia tra cui due ALLROUNDER 420 A elettriche, ottimizzate una per un articolo veloce da produrre e l'altra per un particolare di precisione in multicomponente LSR/termoplasto, un'isola d'automazione intorno ad un'ALLROUNDER 630 S con sistema robot MULTILIFT V ed un'ALLROUNDER 570 C "GOLDEN EDITION", in rappresentanza della serie del giubileo, completano la panoramica del programma tecnologico ARBURG per il 2006 "anno del doppio giubileo".





Offerta imbattibile



ARBURG, con l'ALLROUNDER "GOLDEN EDITION" ha fatto centro. Grazie ad una tecnologia molto moderna e ad un imbattibile rapporto prezzo-prestazioni, la serie del giubileo entusiasma il mondo internazionale delle materie plastiche. Nessuno stupore quindi se il regalo del giubileo, già dalla sua introduzione sul mercato nel febbraio 2006, abbia suscitato in tutto il mondo un grande interesse e sia stato adottato da tutto il settore.

"Con l'ALLROUNDER "GOLDEN EDITION" volevamo mettere sul mercato una pressa altamente tecnologica con opzioni ben definite per un ampio spettro d'applicazione ad un prezzo interessante" riassume Helmut Heinson, direttore

generale vendite, il concetto della serie del giubileo. "Che questo concetto abbia funzionato, lo mostra il successo della serie "GOLDEN EDITION" di cui siamo pienamente soddisfatti" asserisce concludendo.

Da 400 a 2.000 kN forza di chiusura spazia la gamma dei cinque modelli ALLROUNDER 270 C, 320 C, 420 C, 470 C e 570 C "GOLDEN EDITION", che dispongono ciascuna di una combinazione fissa aggregato iniezione-forza di chiusura.

La dotazione di serie, altamente tecnologica, comprende la moderna alternativa di controllo "SELOGICA direct" con schermo tattile per un comando di elevato comfort, accessori cilindri di plastificazione altamente resistenti all'usura, per lunghi tempi di permanenza, e la tecnologia valvole ad inserimento rapido per la massima qualità dei pezzi stampati. In base alle opzioni le presse base si possono personalizzare per soddisfare le esigenze di stampaggio e quindi utilizzare, in modo notevolmente semplificato, nei più svariati settori.

Oltre il travolgente successo di vendita di "GOLDEN EDITION", anche numerose

domande dei Clienti, riferite alle caratteristiche delle dotazioni aggiuntive, hanno aumentato l'interesse alle presse del giubileo. ARBURG ha esaudito questo desiderio ed in luglio ha ampliato la lista delle opzioni. Sono stati ad esempio aggiunti il secondo dispositivo estrazione anime e sei circuiti di riscaldamento. In tal modo oggi è possibile utilizzare anche stampi complessi, cosa particolarmente interessante per le grandi presse della serie del giubileo.

"I nostri Clienti, per aumentare le loro capacità produttive, hanno investito non solo nelle ALLROUNDER "GOLDEN EDITION". Molti, considerato l'elevato livello tecnologico delle presse, hanno anche sfruttato l'occasione per ammodernare il loro parco macchine", dice con gioia Heinson e cita ancora un effetto secondario positivo dell'offerta del giubileo: "i contatti, che in un primo tempo riguardavano solo la serie "GOLDEN EDITION" hanno poi portato ad una cooperazione in merito a tutte le altre serie ALLROUNDER."

Visto il loro grande successo le ALLROUNDER "GOLDEN EDITION" vengono montate senza interruzione (in alto) ed offrono, grazie a SELOGICA "direct" con schermo tattile, un grande semplicità operativa (a sinistra).



Le ALLROUNDER producono anche per il settore, molto sensibile, dell'informazione e della comunicazione, che sono il 90% del fatturato Balda

Balda | AG
Tools for Success



Fotos: Balda AG

Grande nel commercio

L'obiettivo di BALDA AG, per il 2010, è ambizioso: il complesso di Bad Oeynhausen vuole raggiungere un fatturato di un miliardo di Euro. Sotto il tetto della nuova società per azioni fondata nel 1999, operano diverse aziende specializzate per contribuire al suo successo globale.

Tutto questo è iniziato nel 1908, quando Balda ha cominciato a produrre macchine fotografiche, – che a quei tempi era già un mercato in crescita. Oggi i tre settori commerciali principali sono la tecnologia dell'informazione e della comunicazione (telefonia mobile) l'automobile e la tecnologia applicata al campo medicale. "Diversificazione" è la parola chiave strategica che dal 1944, anno del suo nuovo orientamento, è stata determinante per il globale posizionamento del gruppo.

L'aumento del 5,2% del fatturato nel 2005, fino a raggiungere i 397,2 milioni di Euro documenta il successo del cambio d'orientamento. Nel 2005 è aumentato anche il numero dei collaboratori: da 5.532 nel 2004 a 8.044, da attribuire principalmente all'estensione dell'attività commerciale in Asia. L'internazionalizzazione

del gruppo già presente con sedi di produzione in Cina, Malesia, Ungheria e Brasile continua anche nel 2006 con ampliamenti in Cina e con l'estensione al subcontinente indiano. Le strategiche espansioni della produzione rispecchiano gli apprezzamenti



ti degli esperti, che vedono Cina ed India, fino ad oltre il 2010, quali mercati mondiali della telefonia mobile in fortissima crescita con quote d'espansione fino al 400%.

I settori informazione e comunicazione, con un fatturato del 90%, sono il segmento commerciale portante di Balda AG. Il fornitore globale di sistemi per la tele-



fonìa mobile annovera fra i suoi Clienti aziende leader mondiali nella produzione di cellulari. Per i colossi del settore come Siemens (BenQ), Nokia, Motorola, Alcatel tutti i componenti sono realizzati con materie plastiche ad alto rendimento per segmenti di prodotto differenti. La gamma dei prodotti comprende guscio superiore ed inferiore, cover intercambiabili, display, tastiere, tasti, telaio batteria e molto di più.

I particolari requisiti di produzione nel settore dei cellulari sono ad esempio l'iniezione di bicomponente, l'applicazione di etichette e la decorazione, entrambe all'interno dello stampo, nonché la realizzazione applicazioni rapide, con pareti sottili. È indiscusso che Balda AG con la sua specifica competenza tecnologica in que-



cio internazionale



sto settore, sia considerata, a livello mondiale, uno dei maggiori offerenti. Quale unica azienda, offre in tutto il mondo, le tecnologie di verniciatura superficiale in commercio, dalla galvanizzazione alla PDV (Physical Vapor Deposition).

Balda ha in funzione, nel mondo, oltre 450 presse ad iniezione – 83 delle quali sono ALLROUND, che producono mono o bicomponente. In esercizio a più turni, per la maggior parte in una settimana di sette giorni, le ALLROUND sono utilizzate per la produzione di pezzi per tutti i tre settori – informazione e comunicazione, automobile e tecnologia applicata al campo medicale.

L'elevata tecnologia presente nelle ALLROUND, sempre confermata dai Clienti, è l'espressione dell'elevato

standard di qualità ARBURG. Stefan Schmedding, responsabile del settore tecnologia/stampaggio globale, oltre le solide ALLROUND di serie apprezza anche le speciali soluzioni tecnologiche di grande livello che riguardano sia la dotazione pressa che le applicazioni.

Schmedding vede, nella tecnologia ALLROUND, il soddisfacimento completo delle grandi pretese dei Clienti nel settore della telecomunicazione. I gusci superiori, molto sottili, dei cellulari, le così dette A-Cover, che devono essere piacevoli alla vista, ma anche resistenti, sono prodotti sulle ALLROUND elettriche della serie A. Rispetto alle presse idrauliche l'ALLDRIVE elettrica convince soprattutto nelle applicazioni veloci. Per Balda l'elemento deciso per investire nelle presse elettriche ARBURG è stato un esaustivo e convincente test comparativo interno realizzato per lei.

Stefan Schmedding concludendo ribadisce ancora una volta che, oltre le caratteristiche delle presse, particolarmente importante è l'assistenza globale pre e post vendita offerta da ARBURG, e studiata in base alle sedi di produzione che Balda AG ha in tutto il mondo. Anche il trasferimento presse tra le singole sedi di produzione

richiede uno standard d'assistenza unificato ai massimi livelli.

INFOBOX

Fondazione: 1908

Sedi: Brasile, Cina, Germania, India, Malesia, Ungheria

Fatturato: 397,2 milioni di Euro (2005)

Collaboratori: 8044 (2005)

Prodotti: componenti hardware e gruppi strutturali complessi prodotti con materie plastiche ad alto rendimento per i settori informazione e comunicazione, automobilistico e tecnologia medicale

Parco presse: Oltre 450 presse ad iniezione di cui 83 ALLROUND

Contatto: Balda AG, Bergkirchener Straße 228, 32549 Bad Oeynhausen, Deutschland, www.balda.de



Festa della famiglia a Lossburg



In questo giorno ogni socio della "particolare famiglia d'imprenditori", è rimasto soddisfatto, come sottolineato da Renate Keinath (in alto) direttrice e socia ARBURG.

Il 15 luglio, a Lossburg, oltre 6.000 collaboratori, pensionati e parenti, hanno festeggiato questo giorno in occasione del giubileo dell'azienda. Con un ottimo tempo estivo gli ospiti hanno apprezzato un programma ricco di attrazioni e novità, arricchito dalla musica e dal tipico folclore regionale offerti dalle associazioni locali.

In questo giorno tutto è riuscito alla grande: gioco, divertimento e cibo erano ovunque ed in abbondanza. Soprattutto i piccoli ospiti hanno potuto sfogarsi nel percorso giochi con una serie di scherzi in diverse postazioni di gioco e di manualità. Marionette ed una grande nave dei pirati, gonfiabile in plastica, dove i bambini hanno fatto chiasso e saltato, sono stati i percorsi preferiti di questa giornata.

Si è festeggiato in grande allegria – chi ha voluto ha potuto anche informarsi in modo dettagliato sugli sviluppi ARBURG degli scorsi anni. Durante la visita della fabbrica si è scoperto anche l'angolo più remoto ed il nuovo video su ARBURG ha



risposto alle ultime domande, ancora aperte, in merito a prodotti, mercati e Clienti.

In un'intervista informale fatta da un moderatore radiofonico a Renate Keinath, direttrice e socia, è stato più volte messo in risalto, da quest'ultima, il grande valore dei collaboratori ARBURG, della loro formazione e del loro continuo aggiornamento. È chiaro che "ARBURG è una famiglia d'imprenditori del tutto speciale", "perché qualcosa di così speciale, come in ARBURG, si ottiene solo con buoni collaboratori."

Il giorno dedicato alla famiglia, l'ultimo risale al 1998 in occasione dei "75 anni

dell'azienda della famiglia Hehl", anche questa volta è stato, per tutti i collaboratori, qualcosa di molto particolare come testimoniano la grande affluenza di oltre 6.000 visitatori ed i molti complimenti rivolti alla direzione generale ed agli organizzatori.





Insieme nel futuro

Un altro momento culminante nell'anno del giubileo ARBURG, è stato il giorno dedicato ai partner, che ha avuto luogo il 29 giugno nella Casa Madre a Lossburg. Con i suoi partner cooperatori – soprattutto del settore progettazione – si è festeggiato non solo il giubileo d'oro "50 years ARBURG of injection moulding machines", ma soprattutto è stato mostrato il cammino che ARBURG intende percorrere insieme a loro per poter continuare a restare con successo sul mercato.

"Noi desideriamo festeggiare con i nostri eccellenti partner – alcuni dei quali anche di lunga data – un giubileo che, senza una compartecipazione fidata ed a lungo termine, forse non ci sarebbe stato in questa forma" così Michael Hehl ha dato il benvenuto ai circa 50 rappresentanti d'alto livello di 31 aziende dei settori costruzione stampi, periferiche e sistemi d'automazione e li ha ringraziati per la fiducia posta in ARBURG e per la collaborazione che ne è derivata.

Herbert Kraibühler, direttore del settore tecnologico, ha spiegato come ARBURG vede la sua futura posizione sul mercato e, in conformità di questo, la cooperazione con i suoi partner. "Noi svilupperemo ininterrottamente la tecnologia per poter agire, in tutto il mondo, come partner competenti per l'industria delle materie plastiche. Oltre che con la pura evoluzione delle presse noi entreremo in scena con maggior forza come fornitori di sistemi e di tecnologia." Per essere all'altezza delle

Helmut Heinson (a destra), direttore generale vendite si è assunto l'incarico della presentazione individuale degli ospiti. Durante il giro dell'azienda Oliver Giesen, responsabile del settore progettazione, ha presentato al suo gruppo un'isola di produzione attuale (in alto).



esigenze e dei mutamenti che nascono e si sviluppano a livello mondiale, si deve ancora collaborare e cooperare a livello internazionale sia per quanto riguarda i Clienti ma anche i fornitori.

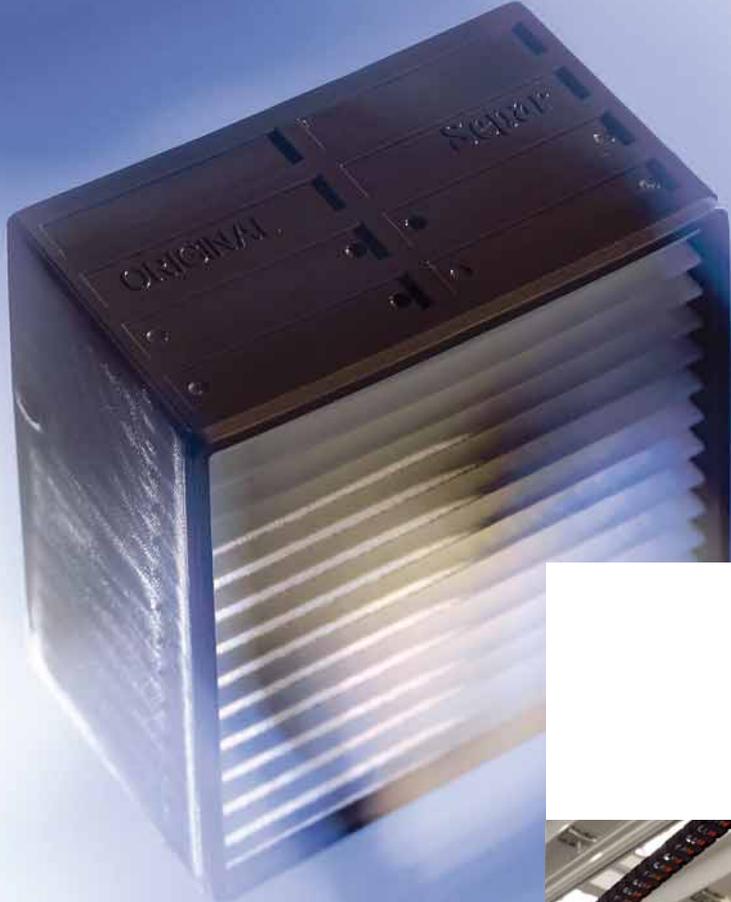
"La soluzione a lungo termine per una cooperazione di compartecipazione è quella di realizzare insieme soluzioni tecnologiche economicamente ottimali sia con grandi progetti globali sia con significative soluzioni personalizzate" ha spiegato Eberhard Lutz direttore vendite Germania.

Jürgen Schray, direttore del reparto tecnologia d'applicazione ha messo in evidenza, con esempi presi dai settori stampaggio di multicomponente, lavorazione di termoindurenti ed LSR e micromontaggio mediante iniezione, come possono essere tali soluzioni innovative.

Oliver Giesen responsabile del settore progettazione ha presentato in dettaglio interessanti soluzioni d'automazione e

spiegato le attuali richieste di mercato: "la domanda di isole di produzione complete da un solo fornitore aumenta sempre, fasi di processo collegate allo stampaggio ad iniezione, fino ad oggi erano sconosciute, vengono ora integrate, i requisiti riferiti a complessità, sicurezza di processo ed assistenza post-vendita aumentano e l'internazionalizzazione procede a grandi passi." Per far fronte a queste esigenze è necessario un partner stabile per proseguire e sviluppare con successo il cammino intrapreso insieme – per la soddisfazione dei Clienti. Oliver Giesen, con questa dichiarazione, a conclusione della serie di conferenze ha riassunto in modo conciso ma estremamente preciso, la strategia del futuro di ARBURG.





Difficoltà,



La ditta FELSCH Spritzguß GmbH ha assegnato un compito spinoso al reparto progetti ARBURG: automatizzare, il più possibile, la produzione di filtri per carburanti. La maggior sfida: la manipolazione degli inserti – una carta da filtro a ventaglio ed un profilo di tenuta HNBR flessibile. Grazie all'intensa collaborazione con FELSCH Spritzguß il difficile compito è stato risolto con un'isola di produzione intorno ad un'ALLROUNDER 420 C con un sistema robot MULTILIFT V.

Nel programma di produzione di FELSCH Spritzguß GmbH ci sono due varianti di filtro per carburanti convenzionalmente prodotti in modo semiautomatico.

“Noi volevamo automatizzare l'inserimento ed il prelievo manuale per ridurre sensibilmente il tempo ciclo del processo e contemporaneamente configurare in modo ergonomico i cicli di lavoro”, ecco i motivi addotti da Thorsten Felsch, responsabile della tecnologia di FELSCH Spritzguß, per investire in un'isola di produzione. “Inoltre, con un tempo ciclo costante, si doveva poter ottenere una maggior sicurezza di pianificazione ed un più alto livello di qualità.”

Con questo compito l'azienda si è rivolta al reparto progettazione ARBURG, che ha concepito e realizzato un'isola di produzione adeguata formata da



FELSCH Spritzguß
Kunststoff in Maß und Form



Nella produzione di filtri per carburanti la complessa manipolazione degli inserti richiede, a sistema robot e periferiche, elevati requisiti.

nel dettaglio

un'ALLROUNDER 420 C con stampo a due impronte, un sistema robot verticale MULTILIFT V con pinza complessa, una tavola rotante ed un nastro trasportatore. Nonostante l'impianto sembri ad un primo colpo d'occhio relativamente semplice, "fa parte dei più difficili che abbiamo realizzato finora", aggiunge Gerd Ruoss del reparto progettazione ARBURG.

La difficoltà sta nel dettaglio, più precisamente nelle caratteristiche degli inserti la cui manipolazione precisa e sicura richiede grandi requisiti al sistema robot

prodotto, doveva inoltre essere semplice e facile da riallestire.

Per soddisfare questi grandi requisiti la pinza del sistema robot è quindi molto complessa. Essa dispone di un doppio modulo d'inserimento e di prelievo ribaltabili rispettivamente in orizzontale di 90° e di diverse apparecchiature di centraggio, fissaggio ed estrazione. La tavola rotante è formata da due stazioni previste per ricevere gli inserti tenendo anche conto delle loro caratteristiche.

Se la stazione esterna con alimentatore rotativo è stata caricata manualmente con quattro carte da filtro a ventaglio e con quattro profili di tenuta e la stazione interna è vuota, l'alimentatore rotativo ruota automaticamente di 180 gradi. In questo modo gli inserti vengono predisposti senza interrompere la produzione. Dalla stazione interna, il modulo d'inserimento della pinza riceve due profili di tenuta e due carte da filtro, entra nello stampo aperto ed anzitutto inserisce a pressione le guarnizioni nello stampo. Successivamente avviene il prelievo di pezzi finiti e materozza prima che sia inserita la carta da filtro. Successivamente il sistema robot esce nuovamente dallo stampo e deposita sul nastro trasportatore pezzi finiti e materozza.

Il tempo ciclo dell'applicazione, secondo la variante di produzione, va dai



35 ai 45 secondi. "Impiegando l'isola di produzione, grazie ai ridotti tempi di sosta della pressa, abbiamo potuto dimezzare i tempi ciclo", dice Thorsten Felsch, rallegrandosi per l'investimento di successo.



ed alle periferiche. I profili di tenuta flessibili in HNBR hanno tolleranze di produzione, devono essere estratti sulle stazioni d'assegnazione, presi con sicurezza dalla pinza ed infine inseriti a pressione nello stampo. Le carte da filtro devono essere preparate a ventaglio, fissate dalla pinza, senza danneggiarle, ed dalla stessa inserite in modo esatto nello stampo. L'impianto, viste le molteplicità di varianti di

INFOBOX

Fondazione: 1988 a Spenge

Collaboratori: 130

Prodotti: particolari tecnici in materiale plastico

Parco presse: 30 presse ad iniezione da 350 a 8.000 kN forza di chiusura, 20 ALLROUNDER con forza di chiusura fino a 4.000 kN.

Contatto: FELSCH Spritzguß GmbH, Dammstraße 5-13, 33824 Werther, Deutschland, www.felsch-spritzguß.de

Eugen Hehl, socio ARBURG (al centro) ha inaugurato la sede della nuova filiale ad Utrecht (a destra) festeggiata in modo adeguato all'occasione (a sinistra).



Nuova costruzione impressionante



e dell'economia non hanno tralasciato di mettere in evidenza non solo la bellezza dell'edificio ma anche l'importanza economica di ARBURG.

Su una superficie di oltre 1.000 m², questo nuovo edificio di grande attrattiva architettonica, riunisce vendita, assistenza, formazione ed un rappresentativo showroom per le presse. Qui, già a distanza di pochi giorni dall'inaugurazione ufficiale, ha avuto luogo il primo grande evento dedicato ai Clienti, l'"Open House" con conferenze specialistiche e consulenza individuale ai Clienti.

Gli evidenti vincoli con la Casa Madre ARBURG vanno oltre il nuovo concetto architettonico: un abete della Foresta Nera, di proprietà della famiglia Hehl, costituisce la "prima pietra", che in Olanda viste le caratteristiche del suolo, è un pilastro portante. In maggio dello scorso anno Michael Hehl, socio ARBURG, aveva conficcato nel terreno un "olandese" – così detto a causa della lunga tradizione, in Olanda, di utilizzare abeti della Foresta Nera come legname da costruzione – in Krommewetering 81 ad Utrecht.

Gia da lontano per chiunque è evidente l'affinità con la Casa Madre ARBURG a Lossburg: la struttura e la configurazione esterna dell'edificio della filiale ARBURG B.V. di Utrecht si rifanno strettamente alla sede in Germania. Contemporaneamente c'è stato il progetto pilota per il nuovo concetto architettonico che in futuro sarà osservato in tutto il mondo per tutte le nuove costruzioni ARBURG.

In Olanda, il nuovo magnifico esemplare architettonico, è stato consegnato da Eugen Hehl, socio ARBURG, il 22 giugno, con molta gratitudine, al direttore della filiale Carlo Brouwer. Durante al festa ufficiale d'inaugurazione, numerosi ospiti VIP hanno condiviso l'entusiasmo generale per il riuscito progetto architettonico. Rappresentanti d'alto rango del commercio



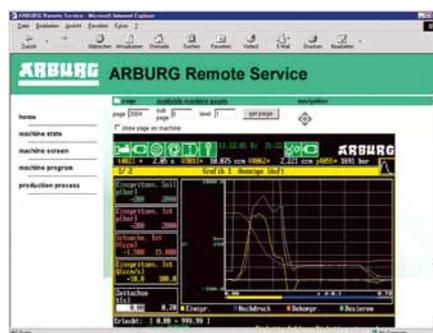
Tutto sotto controllo

Le quantità da produrre diminuiscono, i termini di consegna diventano pressanti: per soddisfare queste esigenze la capacità e la flessibilità del parco presse deve essere sfruttata in modo ottimale. Qui viene in aiuto il software ARBURG Remote Service (ARS), che consente un accesso remoto via PC ai gruppi di controllo delle ALLROUNDER.

Con ARS si possono controllare i tempi di inattività e di produzione delle ALLROUNDER. ARS, come fosse un tachimetro, mette in risalto le condizioni della pressa e le rappresenta in modo ben visibile, in un andamento cronologico. Il ciclo di produzione, ad esempio, può essere velocemente ripetuto durante un turno.

In base agli attuali dati di produzione e delle presse con ARS è possibile riconoscere quali ordini sono in corso sulle presse e a che punto è la loro evasione. In un colpo d'occhio si ha lo stato d'avanzamento della produzione necessario per una corretta pianificazione. Per poter reagire velocemente agli slittamenti dei termini di consegna che incombono, ARS consente il trasferimento dei programmi da una pressa all'altra.

Un'ulteriore caratteristica è la possibilità di visualizzare le singole pagine video. L'attuale processo di produzione è quindi realizzabile e documentabile in ogni mo-



mento. Tramite il servizio Clienti ARBURG è possibile fornire all'utilizzatore un supporto centrale fino alla diagnosi o alla manutenzione a distanza. Per la protezione dei dati di produzione ARS è in grado di stabilire in modo esplicito, attraverso la gestione di pressa ed utilizzatore, quale utilizzatore può aver accesso ed a quale pressa.

Nel montaggio di un sistema ARS ci si riferisce allo standard mondiale del cablaggio Ethernet utilizzato anche nell'allacciamento del PC. Per collegare le ALLROUNDER alla rete queste devono essere dotate dell'interfaccia ALLROUNDER@web. Il software ARS viene installato in rete sul PC centrale. L'accesso ai dati di produzione e della pressa è possibile anche da qualsiasi altro PC collegato alla rete. Attraverso collegamenti rete esistenti si possono collegare anche impianti o fabbriche di produzione

distanti e controllare così, premendo un tasto, la produzione di quel luogo.

Con la versione dimostrativa sotto <http://demo.arburg.com/ars> può essere testata online la capacità prestazionale di ARS.

Oltre ARS, ARBURG offre ai suoi Clienti anche il sistema ARBURG con computer centrale (ALS) le cui funzioni vanno oltre quelle di ARBURG Remote Service. Il modulo base ALS per il rilevamento dei dati d'esercizio e della pressa può essere adeguato in modo flessibile, attraverso moduli d'espansione coordinati tra loro, alle esigenze individuali d'esercizio. Il complesso delle funzioni di ALS si può ampiamente modificare attraverso i tradizionali sistemi BDE o MES. È persino possibile realizzare anche il collegamento al sistema impiegato per la pianificazione della produzione (PPS o ERP).

Con ARS e l'interfaccia della pressa ALLROUNDER@web (in alto a destra) è possibile l'accesso a distanza alle pagine video ALLROUNDER (al centro).



Uno per tutti

Lo slogan "tutto il mondo della lavorazione di materie plastiche" di FRANK plastic AG si riferisce ai diversi processi di lavorazione dell'azienda ed alla conseguentemente ampia gamma di prodotti. Con stampaggio ad iniezione, estrusione o lavorazione ad asportazione di truciolo si producono particolari tecnici, prodotti per la tecnologia medicale e la tecnologia di regolazione e misura, nonché profilati o tubi.

FRANK plastic AG con sede a Waldachtal nella Foresta Nera del Nord è suddivisa in cinque settori commerciali con responsabilità autonoma, più precisamente stampaggio ad iniezione di particolari tecnici, tecnologia applicata al campo me-

dicale, estrusione, tecnologia di regolazione e misura ed assistenza industriale. Questi settori collaborano tuttavia in modo molto stretto e riuniscono in un tutt'uno le loro esperienze di competenti.

Una specialità di FRANK è anche la capacità di combinare, in un solo elemento strutturale, pezzi ottenuti dallo stampaggio ad iniezione e dall'estrusione: ad esempio il miscelatore di cemento per le ossa destinate all'articolazione artificiale del bacino, è formato da diversi pezzi stampati ad iniezione ed estrusi, prodotti tutti in sede e completamente montati in ambiente incontaminato da polvere. Questo prodotto mostra anche l'orientamento dell'azienda che chiaramente è a favore della sede in Germania. "La tecnologia applicata al campo medicale e l'estrusione, da noi verranno sempre fortemente sviluppate", assicura Andreas Ermantraut, presidente del comitato esecutivo di FRANK plastic AG.

"Noi desideriamo mantenere lo standard di qualità 'Made in Germany', poiché è in questo modo che noi vediamo il nostro futuro" spiega Joachim Frank, presidente e direttore tecnico. Questo è il motivo per cui si è investito nell'ampliamento della zona tecnologia per il campo medicale, dopo soli 12 mesi di tempo dedicato alla costruzione è stata resa abitabile. La superficie utile dei nuovi locali è di circa 3.700 m². Una postazione centrale di 1.000 m² è destinata ad un ampio spazio incontaminato, cui possono essere collegate fino a 25 presse ad iniezione. Il volume d'investimento per la nuova costruzione è stato di sei milioni di Euro quasi



un quarto del fatturato annuale. Dal 1982, anno in cui è entrata nel campo della tecnologia medicale, questo settore è stato già ampliato per la terza volta.

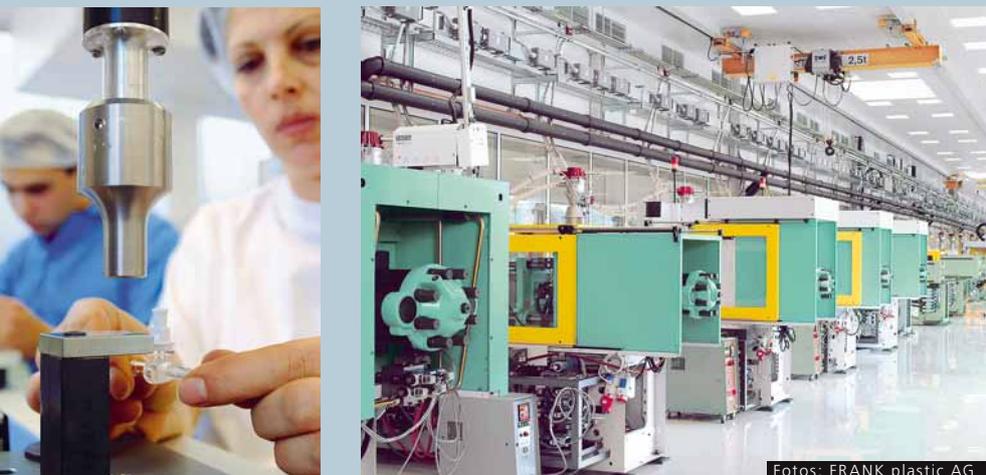
Il concetto di ambienti incontaminati da polvere, che soddisfano tutti le classi 7 ed 8, è unificato: le presse producono all'esterno, i pezzi stampati vengono trasportati mediante nastri trasportatori incapsulati, in un ambiente incontaminato da polvere dove si effettua l'80% del montaggio di gruppi strutturali. Secondo le esigenze si impiegano sistemi d'automazione differenti.

Per l'immagazzinaggio intermedio dei pezzi è disponibile un magazzino a paternoster adeguato a questi requisiti. SAP R/3 e l'ampia documentazione, nonché la totale possibilità di ripersguirla mediante un sistema di logistica perfezionato, completano l'offerta.

I prodotti tecnico-medicali di FRANK – tra cui anche micropezzi – sono utilizzati in cardiologia, medicina intensiva, oculistica, chirurgia, tecnologia dentale ed ortopedia.



Una specialità di FRANK è anche la ca-



Fotos: FRANK plastic AG

Joachim Frank ed Andreas Ermantraut (foto di sinistra, da sinistra) vedono il futuro di FRANK plastic AG nella tecnologia da applicare al campo medicale (foto al centro ed a destra) e nell'estrusione.

Una combinazione di entrambe è il miscelatore per la cementazione di ossa destinate all'articolazione artificiale del bacino (foto in basso).



Dai settori commerciali più disparati scaturiscono i compiti più diversi che i Clienti assegnano all'azienda. "Alcuni hanno in testa solo un'idea, altri arrivano da noi con un disegno costruttivo definitivo", così spiega Frank le diverse situazioni che si verificano quando parte un nuovo progetto.

Focalizzando l'attenzione su qualità, economicità ed affidabilità si sviluppano e si producono in modo individuale, in stretta collaborazione con i Clienti, prodotti singoli o gruppi strutturali completi.

Per garantire la qualità degli stampi l'azienda ha una propria officina sia per lo stampaggio ad iniezione che per l'estrusione. Queste producono una gran parte dei circa 150 nuovi stampi in un anno.

Degli attuali 6.000 stampi circa 4.000 sono utilizzati sulle 70 presse ad iniezione con forza di chiusura da 150 a 4.200 kN. Il grado d'automazione è quindi molto elevato: quasi tutte le presse, che lavorano cinque giorni la settimana in tre turni,



sono dotate di un sistema robot e collegate all'alimentazione centrale del materiale.

Nel parco presse dominato dalle ALLROUNDER s'investe in modo costante – negli ultimi anni ci si è concentrati sulle ALLROUNDER serie C, di cui fanno parte anche le due presse per bicomponente.

"Oltre la perfetta tecnologia e la vicinanza ambientale, anche la filosofia ARBURG è fatta per noi", così Frank spiega i motivi della cooperazione che esiste da decenni tra le due aziende. "Grazie al nostro chiaro essere a favore della sede in Germania, preferiamo anche fornitori che producono in Germania", puntualizza Andreas Ermantraut.

INFOBOX

Fondazione: 1940 da Herbert Frank a Halle/Saale

Fatturato: 25 milioni di Euro (2005)

Collaboratori: 250 collaboratori e 21 da formare

Prodotti: particolari tecnici, prodotti per la tecnologia medicale e per quella di regolazione e misura nonché profilati e tubi.

Clienti: settore medicale, elettrotecnica, automobile, industria del mobile, costruzione di macchine ed impianti e tecnologia per la protezione dell'ambiente

Parco presse: 70 presse ad iniezione con forza di chiusura da 150 a 4.200 kN, di cui 66 ALLROUNDER

Contatto: FRANK plastic AG, Herbert-Frank-Straße 26, 72178 Waldachtal, Deutschland, www.frankplastic.de

PIETRE MILIARI



Quando in ARBURG si parla di pietre miliari della storia della tecnologia una data importante produce sempre, a posteriori, un effetto del tutto particolare: il 1961, anno a partire dal quale l'azienda ha mostrato il suo interesse determinante allo sviluppo dello stampaggio ad iniezione di multicomponente. Insieme ad una delle recenti innovazioni ARBURG, la realizzazione dell'ALLROUNDER elettrica serie A, è la lavorazione di multicomponente a guadagnare dalla nuova dinamica.

essere sistemato in verticale per l'iniezione tra i semistampi. Con i gruppi più grandi è possibile la sistemazione in orizzontale in posizione ad "L".

Tutte le ALLROUNDER A con due gruppi iniezione dispongono naturalmente di tutti i vantaggi dei comandi elettrici come movimenti contemporanei dinamici, regolati in posizione e velocità, dinamici ed indipendenti dal carico, elementi di regolazione e comando, estremamente precisi grazie all'elevato numero dei giri del motore ed a meccanismi d'estrema precisione nonché una bassa rumorosità ed un consumo energetico ottimizzato. In tempi in cui i costi dell'energia sono in costante aumento, il rapporto tra costi d'acquisto più alti e costi d'esercizio più bassi, si modifica sempre più velocemente a favore di soluzioni presse totalmente elettriche. Detto altrimenti: l'interesse alle presse ad iniezione elettriche per ottenere riduzioni del tempo ciclo mantenendo la massima precisione di tutti i movimenti degli assi, cresce sempre più.

Con le ALLROUNDER elettriche per bicomponente ARBURG è riuscita ad ampliare lo spettro d'impiego delle sue presse elettriche anche in processi in cui l'azienda già da lunghi anni è precursore. Produrre in modo veloce e senza intoppi pezzi stampati in multicomponente d'estrema precisione, anche in ambiente incontaminato da polvere, è uno dei campi di competenza dell'ALLROUNDER A. La richiesta sempre in aumento di questo modello pressa conferma che ARBURG è sempre all'avanguardia.

Le pietre miliari del multicomponente vanno dalla prima ALLROUNDER per bicomponente del 1961 (in alto) alle attuali ALLROUNDER elettriche per bicomponente della serie ALLDRIVE (in basso).

Quando è stato chiaro che ARBURG per K 2004 avrebbe ampliato il suo programma con una serie di presse elettriche, sin dall'inizio si è riflettuto su come doveva essere una pressa elettrica per la lavorazione di più materiali plastici. Proprio per quanto riguarda precisione e velocità di produzione, la combinazione della tecnologia pressa modulare elettrica e la lavorazione di multicomponente promette nuove possibilità.

Con le ALLROUNDER 320 A, 420 A, 520 A e 570 A la serie ALLDRIVE comprende attualmente 4 modelli. Le presse serie A coprono una gamma di forze di chiusura tra 500 e 2.000 kN e possono essere fornite tutte anche per il settore bicomponente. Di serie tutti gli assi sono azionati elettricamente; in funzione delle esigenze d'esercizio gli assi secondari possono essere mossi anche idraulicamente.

Come sulle ALLROUNDER standard sono disponibili, anche per le versioni bicomponente delle ALLROUNDER A, tutti gli attuali gruppi iniezione quindi 170, 400 ed 800 ove il gruppo da 170 può





TECH TALK

Dipl. Ing. (BA) Oliver Schäfer, informazioni tecniche

L'essiccazione garantisce la qualità

Premessa fondamentale per la qualità dei pezzi stampati è un'ottimale reazione di scorrimento del materiale plastico. Nel caso di materiali igroscopici l'essiccazione prima della lavorazione sulle presse gioca un ruolo essenziale.

Scopo dell'essiccazione è di estrarre l'umidità assorbita, con materiali igroscopici (che attraggono acqua) e di evitare ristagni d'acqua sul granulato plastico. Qui si utilizzano soprattutto essiccatori ad aria, sporadicamente anche essiccatori sotto vuoto o ad infrarossi.

Con essiccatori ad aria i granulati plastici vengono pervasi con aria, qualche volta anche con azoto quale gas inerte. In questo modo l'aria assorbe l'umidità

presente nel o sul granulato. Tanto più è elevata la temperatura dell'aria utilizzata, tanta maggiore è l'umidità che può essere assorbita. Contemporaneamente alimentando calore durante l'essiccazione, viene aiutato anche il processo di plastificazione. La temperatura dell'aria non può quindi essere aumentata a piacere. Per un ulteriore aumento della capacità di assorbimento d'acqua e quindi della potenza d'essiccazione, è possibile ridurre, prima del riscaldamento, l'umidità già presente nell'aria. In questo caso non si parla più di aria calda ma di aria essiccata.

Il lavorare con aria essiccata, rispetto all'aria calda, ha il vantaggio di poter regolare il suo contenuto d'umidità. Il tempo d'essiccazione del granulato plastico può quindi essere determinato in modo mirato.

Tanto più basso è il contenuto d'umidità dell'aria tanto più breve è il tempo d'essiccazione.

Anche se l'essiccazione del materiale può sembrare impegnativa, essa costituisce un'ottimale preparazione del materiale e quindi è fondamentale per una qualità dei pezzi stampati costantemente elevata. La chiave per una produzione stabile e di grande valore sta nel considerare, nella loro totalità, tutte le fasi di produzione. Di queste fanno parte sempre anche una perfetta essiccazione, alimentazione e dosaggio del materiale plastico utilizzato.

Incontro dei tecnici d'assistenza

Nell'estate 2006, ha avuto luogo, per la sesta volta, l'incontro dei tecnici d'assistenza ARBURG, delle cinque sedi d'assistenza in Germania. Al centro di queste manifestazioni, durate un giorno, sono state le riflessioni sull'anno 2005, la presentazione di nuovi obiettivi e le istruzioni di sicurezza specifiche per il personale d'assistenza altamente qualificato.

Circa 60 partecipanti hanno approfittato di queste manifestazioni obbligatorie per scambiarsi informazioni. In tutti questi incontri oltre la componente specialistica è intervenuta anche quella sociale, quindi uno scambio non solo di tecnologia ma anche di umanità. Questo incontro che



si tiene ogni anno in Germania è nato dal concetto d'orientamento ottimale verso le esigenze dei Clienti. I risultati garantiscono ai tecnici d'assistenza un livello di formazione unificato e molto elevato di cui i Clienti approfittano non solo in Germania. Per garantire in tutto il mondo un'alta qua-

lità d'assistenza, in dicembre si terrà l'incontro internazionale dei tecnici d'assistenza.

Eckhard Witte (a sinistra), direttore del settore assistenza ARBURG, ha dato informazioni sui temi attuali riguardanti l'assistenza.



Prima pressa di serie ad azionamento manuale



Nuova dimensione e forza di chiusura

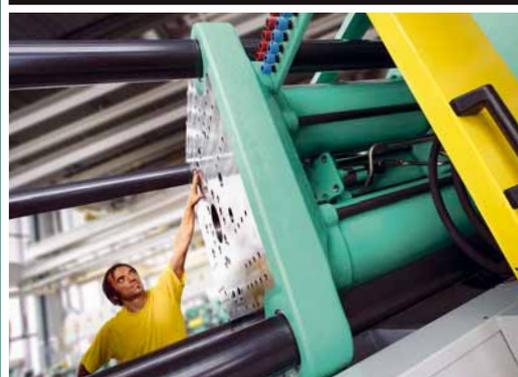


50 years of ARBURG injection moulding machines

Gruppi iniezione modulari



Ampio spazio per il montaggio dello stampo



Massimo peso iniezione ca. 2.000 g



50 anni – Più ALLROUNDER!

Nel 2006, anno del giubileo, noi mostriamo ancora una volta la nostra crescita costante. A Fakuma ci sarà quindi una prima mondiale: la nostra nuova ALLROUNDER 920 S! La pressa si distingue non solo per la sua forza di chiusura di 5.000 kN ed una luce utile tra le colonne di 920 x 920 millimetri, ma anche per l'intelligenza delle sue soluzioni concrete. Di tutto questo fanno parte tra l'altro la stabile chiusura a tre piastre totalmente idraulica, il gruppo iniezione ad alto rendimento ed anche la regolazione dello spessore stampo dettata dalle esigenze pratiche con una distanza massima delle piastre di 1950 millimetri. È evidente che la nuova 920 S garantisce, come tutte le nostre ALLROUNDER, affidabilità e lunga durata. "50 years of ARBURG injection moulding machines" significano anche 50 anni di tecnologia innovativa!



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

