

# today

La rivista ARBURG

Numero 70

2019





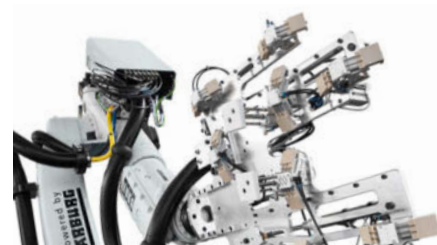
**4 Road to Digitalisation:** ARBURG raggiunge traguardi «intelligenti»

**6 West Contract Manufacturing:** Ricerca di soluzioni per l'Industria 4.0 alla fiera K 2019



**8 deller plastics:** La compoundazione diretta di fibre lunghe porta vantaggi competitivi a livello mondiale

**10 Nuovo progetto architettonico:** capannone di montaggio per impianti «chiavi in mano» e ALLROUNDER di grandi dimensioni



**12 Progetto FuPro:** ARBURG sviluppa una tecnologia di presa per soluzioni di sistema per la modalità costruttiva a struttura leggera

**14 Kendrion:** il cliente pilota per ATCM punta sull'automazione e sulla produzione tracciabile



**17 AM Factory:** Impianto «chiavi in mano» con freeformer collegato in rete

**18 Samaplast:** produzione additiva come tecnologia integrativa per prototipi e piccole serie



**20 Wilhelm Weber:** conduttori luminosi LSR assicurano una luminosità precisa

**22 Elcam Medical:** esperti per componenti di sistemi infusionali



**24 Gotmar:** da componenti tecnici filigranati ad articoli per l'imballaggio di alta qualità

**26 Tech Talk:** Digital Transformation: codifica univoca dei componenti delle macchine

## NOTE REDAZIONALI

### Today, la rivista ARBURG, numero 70/2019

La ristampa, anche parziale, è soggetta ad autorizzazione.

**Responsabile della redazione:** dott. Christoph Schumacher

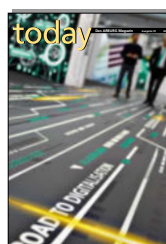
**Consiglio di redazione:** Christina Hartmann, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Andreas Reich, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dott. Thomas Walther, Renate Würth

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

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

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

**E-mail:** today\_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



La «Road to Digitalisation» era al centro delle Giornate della Tecnologia. Ha attraversato anche l'arena dell'efficienza, che ha offerto una panoramica dello stato attuale dei prodotti digitali

**ARBURG**



## Care lettrici, cari lettori

è partito il conto alla rovescia: fra circa tre mesi si svolgerà a Düsseldorf la fiera leader mondiale K 2019, che mostrerà dove si dirigerà il futuro del settore delle materie plastiche.

Un tema centrale è la digitalizzazione, che portiamo avanti con costanza con la nostra «Road to Digitalisation». In questo numero di Today condividiamo tutto ciò che abbiamo presentato alle Giornate della Tecnologia del marzo 2019. Il prossimo traguardo è la K 2019! Una meta ambita anche per gli esperti di West Contract Manufacturing. Arriveranno a Düsseldorf dagli USA per visitare il nostro stand e raccogliere impressioni e spunti sulla trasformazione digitale da applicare nella loro azienda. Ulteriori aspetti della digitalizzazione saranno oggetto anche di altri articoli e reportage. Questi articoli

si riconoscono subito per la dicitura «Industria 4.0 – powered by Arburg».

Trattiamo anche altri temi da diversi punti di vista: nella tecnologia medica, come anche nei progetti «chiavi in mano», ha un posto di rilievo lo stampaggio a iniezione, ma anche l'ARBURG Plastic Freeforming. Nel settore della modalità costruttiva a struttura leggera presentiamo un progetto di ricerca e un impiego pratico del nostro processo basato sulla modalità costruttiva a struttura leggera «Compoundazione diretta di fibre lunghe». Come di consueto abbiamo un'ampia selezione di temi da offrirvi.

Vi auguro una piacevole lettura!

Michael Hehl  
Socio e Direttore Generale





# Nuove soluzioni di

## Road to Digitalisation: ARBURG raggiunge traguardi «intelligenti»

**C**hi ha partecipato alle **Giornate della Tecnologia di marzo, è aggiornato in fatto di digitalizzazione. Con la «Road to Digitalisation», che ha fatto da filo rosso attraversando tutta l'azienda, i 6.000 visitatori del settore hanno avuto modo di conoscere da vicino l'intera gamma di prodotti e servizi digitali. Una grande novità era il portale clienti «arburgXworld».**

L'arena dell'efficienza ha offerto una panoramica dei moduli digitali di ARBURG. Oltre al nuovo portale clienti «arburgXworld», vi rientrano esempi pratici di Augmented e Virtual Reality (AR/VR) e i pacchetti aiuto operatore digitali per le unità di comando SELOGICA e GESTICA. Molti visitatori hanno raccolto informazioni dettagliate sulle varie novità e chiesto consigli su come applicare in modo vantaggioso i prodotti e i servizi nella loro azienda in futuro.

«Il nostro approccio di rendere la digitalizzazione una questione di primaria importanza, si è mostrato vincente. Met-

tiamo insieme il know-how dei nostri esperti all'interno di team interdisciplinari, in modo da riuscire a trovare velocemente soluzioni digitali applicabili nella pratica e che siano nell'interesse dei nostri clienti» sottolinea Jürgen Boll, direttore Finance IT Controlling di ARBURG.

### **Il nuovo portale clienti «arburgXworld»**

«Il migliore esempio è il nostro nuovo portale clienti 'arburgXworld', disponibile per i clienti tedeschi dalle Giornate della Tecnologia 2019» continua Gerhard Böhm, direttore vendite ARBURG. «In questo nuovo marketplace di assistenza nella Cloud facciamo confluire le nostre prestazioni digitali, che saranno sviluppate ulteriormente in seguito». «arburgXworld» è stato lanciato con quattro fondamentali applicazioni (app) gratuite: Il «MachineCenter» porta trasparenza nella produzione, riduce il lavoro organizzativo e consente un accesso centralizzato alla documentazione, ad es. ai cataloghi dei pezzi di ricambio. Nel

«ServiceCenter» il cliente può aprire ticket per l'assistenza 24 ore su 24. I ticket aperti, lo stato di avanzamento e gli interventi programmati dei tecnici di assistenza sono verificabili in modo chiaro. Nello «Shop» è possibile ordinare online i pezzi di ricambio per il parco presse visualizzato nel «MachineCenter» – quando e dove si desidera. La ricerca risulta particolarmente semplice grazie alla navigazione interattiva e alle intuitive anteprime 3D. «Calendar» offrirà poi la possibilità di visualizzare ad esempio le manutenzioni e altri appuntamenti in modo chiaro e schematico.

### **«Connectivity» per i servizi digitali**

Il collegamento in rete attraverso interfacce OPC UA delle presse per stampaggio a iniezione e dell'intero ambiente in cui operano riveste un ruolo importante in termini di digitalizzazione. Un esempio di ALLROUNDER con periferiche collegate in rete è l'integrazione di impianti di dosaggio per LSR nell'unità di comando della pressa.



Una grande novità alle Giornate della Tecnologia 2019 era il nuovo portale clienti «arburgXworld» (foto a sinistra). Nell'arena dell'efficienza i visitatori del settore hanno avuto modo di ottenere una panoramica dei moduli digitali ARBURG (foto in basso).

# gitali

Inoltre, l'interfaccia OPC UA viene utilizzata per una fornitura online di informazioni di processo a sistemi di livello superiore. Il presupposto è la «Basis Connectivity», che comprende anche un gateway IIoT (IIoT = Industrial Internet of Things). Questa combinazione offre un grande livello di flessibilità per l'implementazione di diversi servizi digitali. Tra questi rientrano la Teleassistenza ARBURG (ARS), l'ARBURG Turnkey Control Module (ATCM) per la raccolta e la fornitura di dati di processo, il computer centrale ARBURG (ALS) e, in futuro, un collegamento con le app del portale clienti «arburgXworld».

## Simulazione riempimento integrata in GESTICA

L'utilizzo di simulazioni direttamente sull'unità di comando della pressa è una novità. Con il partner Simcon, ARBURG mostra il potenziale di una simulazione di riempimento integrata nell'unità di comando GESTICA. Alle Giornate della Tecnologia 2019 il nuovo strumento ha trovato impiego



su una pressa ibrida ALLROUNDER 920 H, visualizzando il rapporto di dipendenza tra il grado di riempimento e la corsa della vite. La simulazione di riempimento passerà poi al riconoscimento del componente da parte della pressa, cosa che verrà presentata alla K 2019 che si terrà dal 16 al 23 ottobre a Düsseldorf.

In questa occasione sarà possibile vedere anche i prossimi livelli d'ampliamento di «arburgXworld». Ma questo non è certo tutto quello che ARBURG mostrerà alla fiera leader del settore della lavorazione delle materie plastiche!



Video  
Plas.TV



# Il traguardo de



# La digitalizzazione

## West Contract Manufacturing: Ricerca di soluzioni per l'Industria 4.0 alla K 2019

**L**e aziende del settore farmaceutico, delle biotecnologie e dei prodotti medicali si affidano a West Contract Manufacturing quando si tratta di ottenere confezioni per farmaci e soluzioni di alta qualità e tecnologicamente avanzate per la fornitura di medicinali. Una delegazione intende partecipare alla K 2019 di Düsseldorf, dove potrà visitare anche lo stand ARBURG, al fine di trovare tecnologie che possano contribuire alla trasformazione digitale dell'azienda.

West Contract Manufacturing offre soluzioni sotto ogni aspetto: dall'ideazione del prodotto al confezionamento finale, passando per la produzione.

### Molto più che stampaggio a iniezione

Ma non solo. Delle linee di automazione complete non fanno parte solo le presse per stampaggio a iniezione. Al loro interno sono integrati anche processi di montaggio, saldatura, marcatura e confezionamento a valle, nonché altre fasi di lavoro che vanno ben oltre la produzione di pezzi stampati. Perciò, quando gli specialisti di West visiteranno la K 2019 a ottobre per informarsi sulla digi-

talizzazione, non si faranno un'idea solo dell'offerta di ARBURG.

### Richiesta di soluzioni digitali centralizzate

A seconda della filiale o addirittura di quale parte della filiale si prende in considerazione, West produce componenti parziali, gruppi o prodotti finali per il settore medico. Al momento esistono ambiti aziendali in cui trovano già impiego sistemi performanti per la rilevazione di dati, ma anche altri in cui ci si limita a realizzare un protocollo della produzione dei pezzi buoni/degli scarti. Pertanto il team è prima di tutto alla ricerca di un sistema che possa essere combinato in modo efficiente con tutte le macchine. Alla K 2019 l'attenzione sarà dunque soprattutto rivolta a un sistema in grado di rilevare, raccogliere e visualizzare i dati dei processi in modo fruibile e abbastanza rapido da permettere un aumento dell'efficienza della produzione.

### Grande interesse per il computer centrale ARBURG

I responsabili decisionali di West sono colpiti positivamente da ARBURG. Utilizzano ALLROUNDER in diverse sedi e si sono già informati sul Calcolatore Centrale ARBURG (ALS). Nell'ambito della trasformazione digitale, pongono l'accento sulla standardizzazione delle interfacce, e ritengono di essere sulla strada giusta con l'introduzione di Euromap 77 e del protocollo di comunicazione unico OPC UA. Gli esperti del settore hanno grandi aspettative anche in vista della prossima Euromap 79 di robotica e dell'Euromap 82 per i dispositivi periferici: un MES (Ma-

nufacturing Execution System) come il computer centrale ARBURG può fungere da elemento centrale, visto che le presse per stampaggio a iniezione e i dispositivi periferici parlano la stessa lingua.

Ma i requisiti vanno oltre: i tecnici si chiedono in che modo un sistema come il computer centrale ARBURG, sviluppato per lo stampaggio a iniezione, sia in grado di affrontare la gestione di medicinali. Queste sono alcune delle sfide che l'azienda dovrà affrontare in futuro e che sono sempre state comunicate chiaramente ad ARBURG. Per questo, il team è curioso fin da ora di scoprire cosa presenterà ARBURG alla K 2019 e cosa potrebbe aiutare West a portare avanti la trasformazione digitale.



Imagefilm  
West



Kurt Knoertzer, Automation and Continuous Improvement Engineer presso West a Walker, Michigan, è lieto di visitare la K 2019 e di ricevere spunti per la «Road to Digitalisation» di West.

### INFOBOX



**Nome:** West Contract Manufacturing

**Fondazione:** 1967 come The Tech Group

**Sedi:** Grand Rapids, Michigan e altre sei in tutto il mondo

**Prodotti:** Confezioni farmaceutiche e prodotti medicali

**Parco presse:** 40 presse per stampaggio a iniezione, di cui 27 ALLROUNDER

**Sito web:** [www.westpharma.com/services/contract-manufacturing](http://www.westpharma.com/services/contract-manufacturing)

# Modalità costruttiva

## deller plastics: La compoundazione diretta di fibre lunghe porta

**N**etti vantaggi economici e competitivi sono stati il motivo decisivo per l'introduzione della compoundazione diretta di fibre lunghe (FDC) presso deller plastics Uwe Braselmann di Breckerfeld, Germania. Questo processo di costruzione a struttura leggera viene impiegato nella produzione di alloggiamenti per l'azionamento di alzacristalli elettrici nelle portiere delle vetture.

«Siamo sempre stati innovativi, scegliendo il giusto mix di soluzioni nuove e consolidate» afferma Jann Braselmann, che insieme al fratello Nils e al padre Uwe Braselmann, costituisce la direzione dell'azienda a conduzione familiare. «Naturalmente sono decisivi i requisiti del materiale dei nostri clienti, e in questo senso siamo aperti alle innovazioni. Spesso il lavoro necessario è notevole, ma finora abbiamo fatto solo esperienze positive con l'unità di miscelazione materiale a fibra lunga».

### Concorrenziali grazie all'unità di miscelazione materiale a fibra lunga

Nils Braselmann dichiara: «Dall'introduzione della compoundazione FDC possiamo continuare a produrre in Germania in modo concorrenziale a livello internazionale. Abbiamo diminuito i costi dei prodotti e per la produzione in misura tale da poter compensare le nostre spese di logistica globali». Il motivo è semplice: con l'utilizzo di roving in fibra di vetro, tagliati in un alimentatore laterale in base a un lunghezza imposta-



bile e convogliate direttamente alla massa fusa nell'unità d'iniezione, è stato possibile guadagnare in termini di individualità grazie al compounding e rinunciare a costosi materiali pronti all'uso. «Con questo impianto siamo in grado di aumentare mediamente la lunghezza delle fibre di vetro nel componente del 50 %, adattandola in modo esatto al prodotto in questione e alla relativa stabilità» spiega Nils Braselmann. «Così otteniamo una maggiore flessibilità nello sviluppo e nella produzione. I nostri clienti possono decidere in modo più personalizzato quali materiali in uscita utilizzare e combinarli in base ai requisiti del componente. In questo modo, ad esempio, è possibile realizzare fibre più lunghe nel componente per ottenere una maggiore resistenza in presenza di uno spessore della parete inferiore».

Dal febbraio 2018 deller plastics si serve della compoundazione diretta di fibre lunghe nello stampaggio a iniezione di serie ed è tra le prime aziende a offrire il processo di costruzione a struttura leggera di ARBURG.

### Il controllo del peso assicura la qualità

Su una ALLROUNDER 630 S vengono prodotti alloggiamenti in PP con una percentuale di fibra di vetro del 30 % all'interno di uno stampo a canale caldo a 8 impronte. Un agente adesivo funge al contempo da sostanza colorante per il pezzo stampato a iniezione. Il sistema robot MULTILIFT SELECT preleva l'alloggiamento e lo depone su una bilancia, che verifica il peso reale e dunque la corretta percentuale di fibra di vetro, per poi trasmetterlo alla rilevazione dei dati di esercizio (BDE) della pressa per stampaggio a



# a strut- plice



vantaggi competitivi a livello mondiale



Uwe, Nils e Jann Braselmann (da sinistra) sono entusiasti del loro impianto FDC (foto a sinistra). L'impianto è in grado di produrre, ad esempio, alloggiamenti in PP con una percentuale di fibra di vetro del 30%. La distribuzione uniforme delle fibre è comprovata dalla verifica di incenerimento (foto in alto).



VIDEO  
dell'applica-  
zione FDC

iniezione. In questo modo si assicura che ogni peso della stampata sia assegnato al ciclo corrispondente e che venga documentato con tutti i parametri. Se i pezzi sono corretti, essi vengono prelevati e depositati in supporti del pezzo secondo le esigenze del cliente in una stazione di trasporto. Attraverso un punto di controllo della qualità è possibile prelevare stampate a 8 impronte per campionature e controlli di qualità in qualsiasi momento del processo in corso. Parallelamente alla produzione in serie hanno luogo verifiche di incenerimento, controlli visivi e al calibro nonché prove di avvitamento con monitoraggio della coppia di serraggio.

## 80 chilometri di fibre al giorno

Per circa 20.000 pezzi al giorno vengono lavorati approssimativamente 193 chi-

logrammi di fibra di vetro sotto forma di roving. Con una lunghezza di circa undici millimetri, questo corrisponde a più o meno 80 chilometri di fibra di vetro al giorno.

«Siamo convinti del grande potenziale del processo FDC, non solo con la fibra di vetro, ma anche con fibre naturali o di carbonio» afferma Nils Braselmann. Inoltre, da 50 anni si apprezza l'ampio know-how tecnologico di ARBURG e l'estesa assistenza fin nei minimi dettagli in processi, tecnologie e software. Pertanto, nel settembre 2019, verrà messo in funzione il secondo impianto FDC».

## INFOBOX



**Nome:** deller plastics Uwe Braselmann  
**Fondazione:** 1959 da parte di Peter e Hardy Braselmann

**Sede:** Breckerfeld

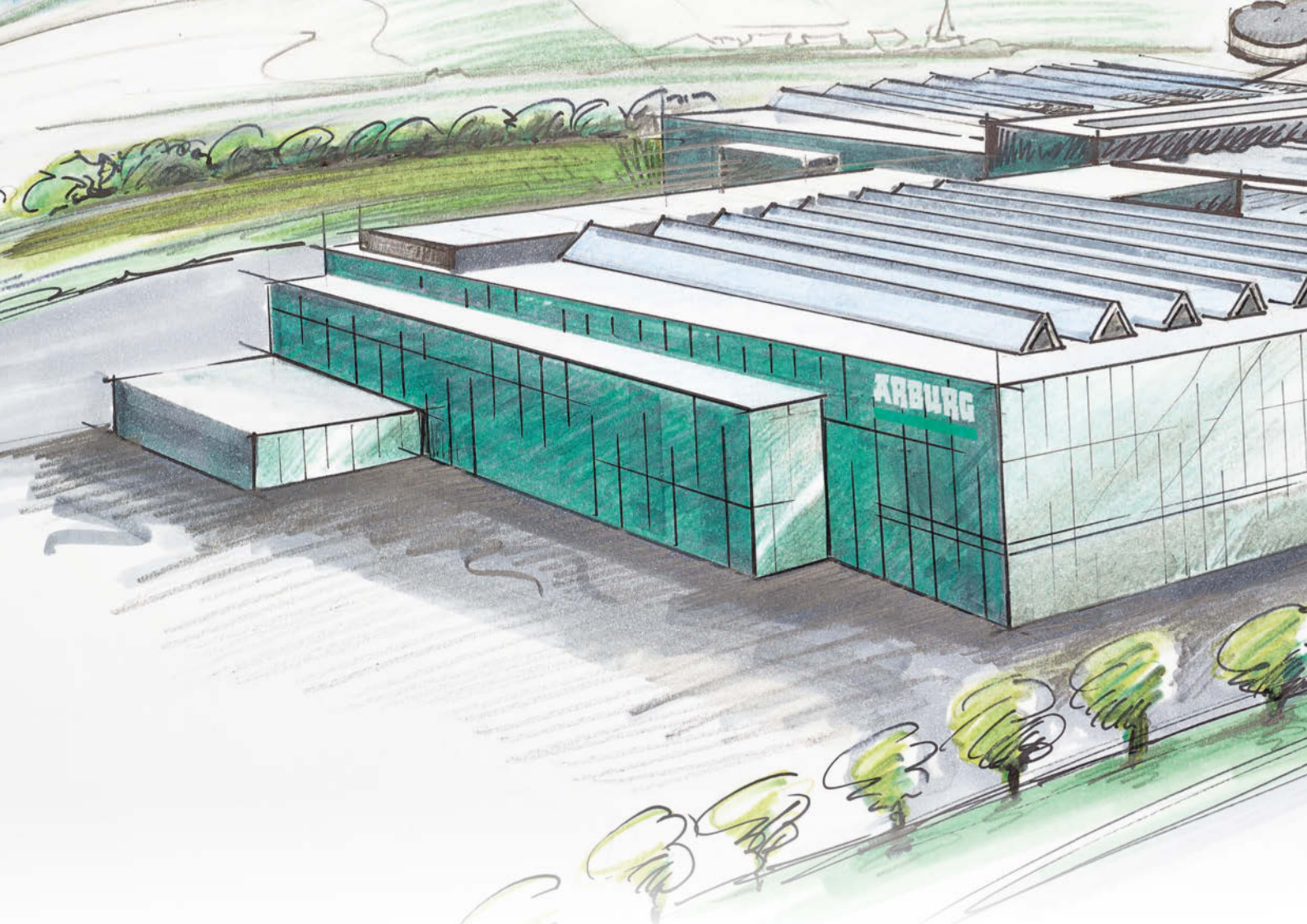
**Settori:** Automotive, settore degli elettrodomestici e industria elettronica

**Prodotti:** Pezzi tecnici in plastica con diversi processi, ad esempio FDC, GIT, tecnologia di inserimento e per multicomponente, montaggio di kit, affinamento e logistica

**Collaboratori:** circa 180

**Parco presse:** 50 presse di stampaggio a iniezione, di cui 43 ALLROUNDER

**Sito web:** www.dellerplastics.de



# Un altro capitolo

## Nuovo progetto architettonico: capannone di montaggio per

**N**ella sede centrale ARBURG di Loßburg non si perde tempo: prima ancora che il progetto architettonico «Centro di formazione» si sia concluso, parte quello successivo: il nuovo capannone di montaggio 23. In un'intervista l'amministratore Michael Hehl, responsabile per lo sviluppo aziendale, presenta le attività di costruzione.

**Today:** Si ha l'impressione che da ARBURG a Loßburg ci sia sempre qualcosa in fase di costruzione.

**Michael Hehl:** È vero. Una tale quantità di progetti architettonici come negli ultimi dieci anni non si è mai vista nella storia di ARBURG: Centro Assistenza Clienti, capannone di montaggio 22, parcheggio,

capannone di logistica per fiere, centro di formazione e ora un altro capannone di montaggio – non ci annoiamo mai (ride).

**Today:** Come sarà il nuovo capannone di montaggio?

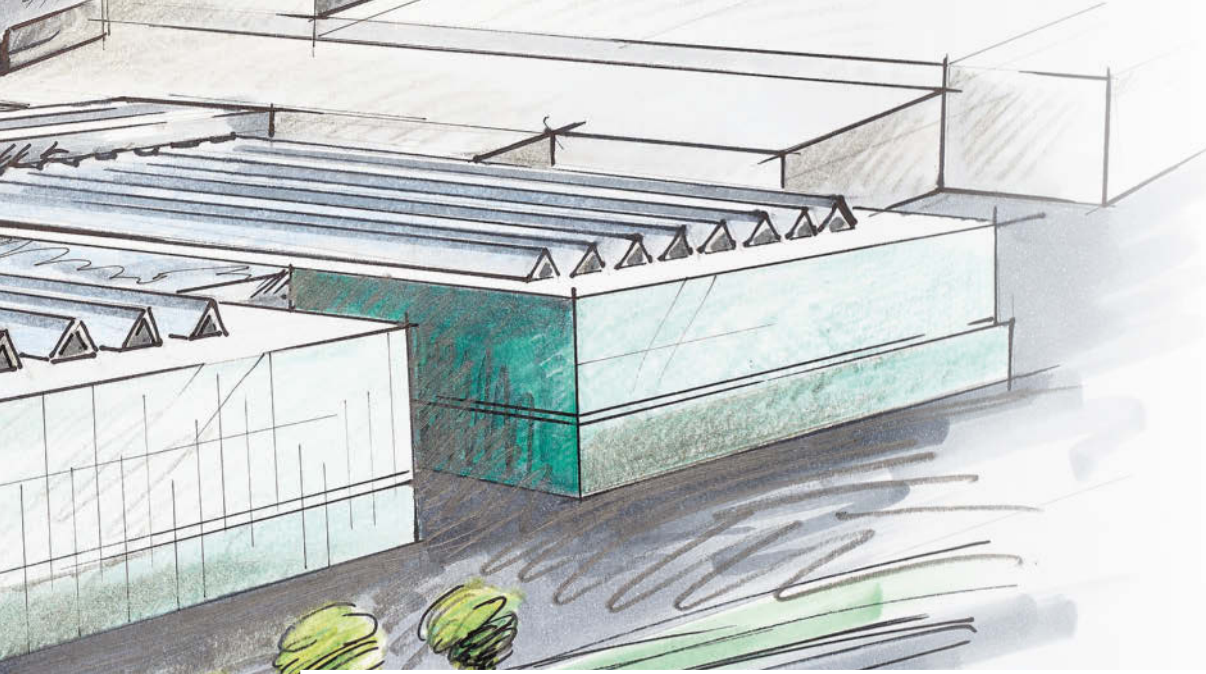
**Michael Hehl:** Dall'esterno, il nuovo edificio a due piani sarà in linea con i capannoni di montaggio in vetro già presenti, e ne rappresenterà una naturale continuazione. Nel dettaglio, tuttavia, ci sono delle novità, ad esempio per quanto riguarda la climatizzazione efficiente dal punto di vista energetico. Qui non utilizziamo solo l'energia fotovoltaica, ma anche quella geotermica. Abbiamo avuto modo di fare esperienze in merito grazie al Centro Assistenza Clienti.

**Today:** Qual è lo stato attuale e cosa c'è in programma?

**Michael Hehl:** Nel marzo 2019 abbiamo cominciato con i lavori preliminari per il capannone di montaggio. Il 16 maggio 2019 abbiamo inaugurato ufficialmente l'inizio dei lavori di costruzione. E ora si lavora a pieno regime. L'uso del piano terra è previsto per la seconda metà del 2020. La superficie utile del nuovo edificio è complessivamente di 28.500 metri quadrati, 21.900 dei quali sono a disposizione di produzione e amministrazione; lo spazio restante serve per gli impianti tecnici e il trasporto. In questo modo, a lavori ultimati, a Loßburg avremo una superficie utile complessiva di circa 200.000 metri quadrati.

**Today:** Quali settori troveranno posto nel nuovo capannone di montaggio?





## impianti «chiavi in mano» e ALLROUNDER di grandi dimensioni

**Michael Hehl:** Con l'idea di integrare il capannone di montaggio 22 inaugurato nel 2016, espanderemo ulteriormente le nostre capacità per le presse ALLROUNDER di grandi dimensioni e le soluzioni chiavi in mano, data la domanda in continua crescita in questi settori e il conseguente bisogno di molto spazio. Infatti, costruiamo completamente in proprio le unità di produzione secondo le esigenze del cliente, unità periferiche incluse, e testiamo ampiamente tutte le fasi. Così l'impianto «chiavi in mano» del cliente può essere messo in funzione rapidamente in loco.

**Today:** Le attività di costruzione si concentrano solo sulla casa madre?

**Michael Hehl:** Niente affatto. Sono in programma o stanno per cominciare degli

ampliamenti costruttivi anche negli ARBURG Technology Center (ATC): nelle sedi in Germania (Rednitzhembach), Italia (Peschiera Borromeo) e negli USA (sede centrale di Rocky Hill, CT) vengono ampliati di circa il 50 %, al fine di potenziare ulteriormente l'assistenza clienti in questi mercati importanti. Questi numerosi investimenti evidenziano ancora una volta le nostre pianificazioni e decisioni a lungo termine, volte ad assicurare il futuro dell'azienda.

Un colpo di vanga ha dato ufficialmente inizio ai lavori di costruzione del nuovo capannone di montaggio alla presenza (da destra): degli amministratori di ARBURG Renate Keinath, Juliane Hehl, Eugen Hehl e Michael Hehl insieme agli architetti Siegfried Schmelzle e Claus Matt dello studio di architettura Schmelzle + Partner, del sindaco di Loßburg Christoph Enderle e di Reinhard Geiser, presidente del Landkreises Freudenstadt.

# Un successo tangibile

## Progetto FuPro: ARBURG sviluppa una tecnologia di presa per costruttiva a struttura leggera

**Q**uando si tratta di ricerca e temi del futuro, ARBURG è in prima linea. Così come nel caso della modalità costruttiva a struttura leggera. Un esempio è il progetto di ricerca FOREL FuPro, in cui ARBURG aveva inizialmente la funzione di fornitore presse. Quando poi la complessa movimentazione di laminati organici ha richiesto una tecnologia di presa innovativa, ci si è di nuovo rivolti agli esperti di Loßburg.

FOREL è una piattaforma aperta, che opera oltre i confini nazionali nel campo dello sviluppo di soluzioni di sistema high-tech nella modalità costruttiva a struttura

leggera con design multimateriale per i veicoli elettrici del futuro. Al progetto di ricerca FuPro partecipano numerosi partner provenienti dall'industria e dal mondo della ricerca (<https://plattform-forel.de/fupro/partner>). Insieme sviluppano strutture e processi per strutture multicomponente funzionali con profili cavi dalla forma complessa. In questo contesto, le termoplastiche rinforzate sono promettenti nell'ottica di una riduzione del peso in presenza di un'elevata efficienza produttiva e vaste possibilità di riciclaggio.

ARBURG ha già realizzato strutture ibride a stampaggio a iniezione semi-definitive con laminati organici su presse ALLROUNDER. Nell'ambito del progetto FuPro si intendono realizzare profili cavi chiusi con

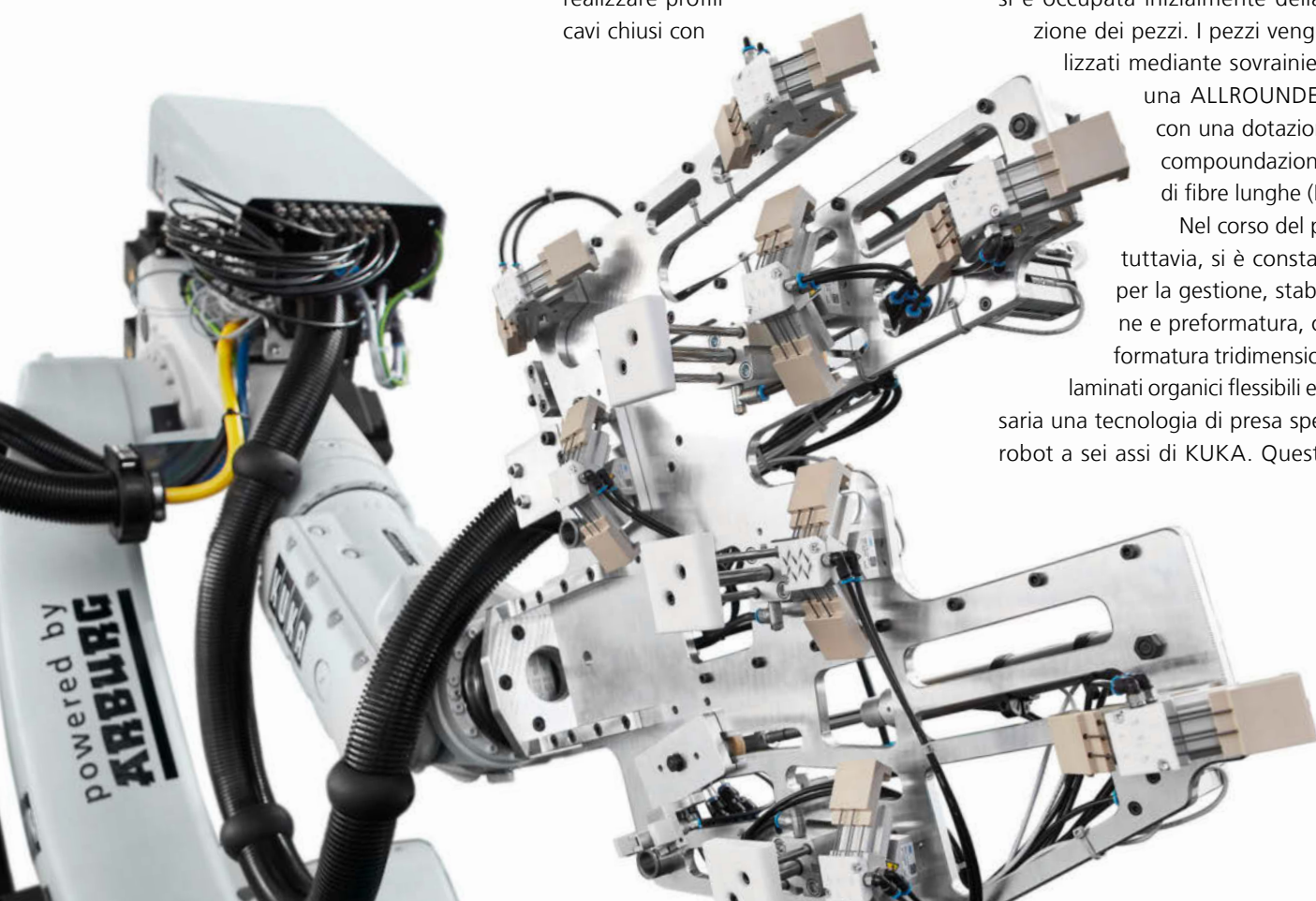
un andamento continuo delle fibre, combinati con strutture in materiali compositi termoplastici rinforzati con fibre.

### Unità di produzione FDC per la produzione in serie

L'obiettivo è ottenere un sistema modulare per un impianto completo completamente automatizzato per poter produrre questi componenti strutturali in serie e a basso costo. L'idea è produrre ampie strutture di base con profili cavi in materiali compositi termoplastici rinforzati con fibre e associarvi le fasi del processo dedicate alla formatura.

Durante la fase di attuazione ARBURG si è occupata inizialmente della produzione dei pezzi. I pezzi vengono realizzati mediante sovrainiezione su una ALLROUNDER 920 S con una dotazione per la compoundazione diretta di fibre lunghe (FDC).

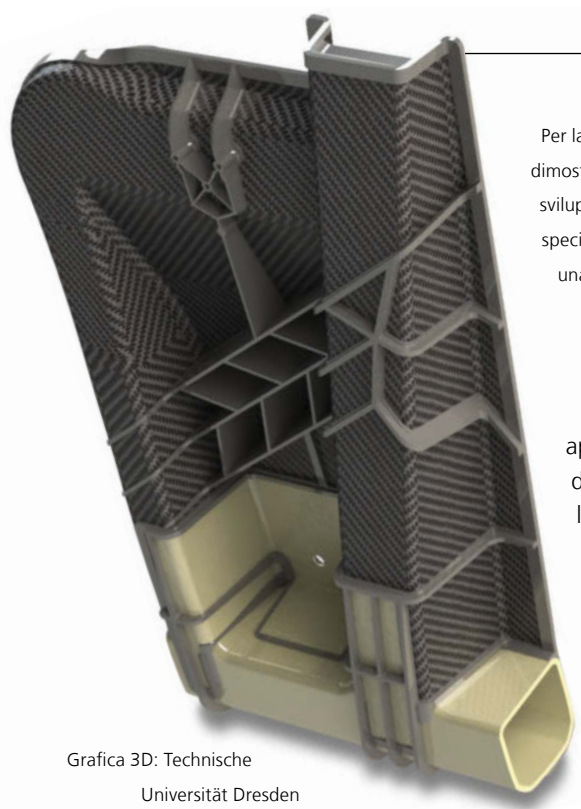
Nel corso del progetto, tuttavia, si è constatato che per la gestione, stabilizzazione e preformatura, ovvero la formatura tridimensionale, dei laminati organici flessibili era necessaria una tecnologia di presa speciale sul robot a sei assi di KUKA. Questo lavora





# ile

## soluzioni di sistema per la modalità



Grafica 3D: Technische  
Universität Dresden

Per la produzione automatizzata del campione dimostrativo «Schienale» (foto a sinistra) è stata sviluppata da ARBURG una tecnologia di presa speciale (foto in basso a sinistra), che consente una gestione, stabilizzazione e preformatura sicure dei laminati organici.

applicazioni alla costruzione, passando per gli impianti «chiavi in mano», le prove, la preparazione del lavoro e l'ARBURG Plastic Freeforming per arrivare alla formazione, che ha realizzato una grande parte dei pezzi in alluminio.

Il risultato era una combinazione di presa in alluminio con componenti prodotti in modo additivo. La mano di presa è in grado di gestire, preparare, inserire nello stampo e preformare i laminati organici flessibili, in modo tale che il processo di sovrainiezione si svolga perfettamente.

### Uno schienale come campione dimostrativo

A partire dai componenti simili a tubi, abbinati al laminato organico, si intende realizzare un campione dimostrativo sotto forma di schienale per un sedile posteriore di una vettura, concepito da parte del partner del progetto Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG.

a stretto contatto con un sistema robot MULTILIFT lineare, il cui asse d'immersione è stato realizzato in fibra di carbonio per motivi di velocità e rigidità. Per l'asse d'immersione, come pure per la configurazione e il design della mano di presa, si è resa necessaria una stretta collaborazione con l'Istituto di modalità costruttiva a struttura leggera e tecnica dei materiali plastici (ILK) di Dresda, dove è stato montato l'impianto completo per eseguire le prove. Oltre ai partner di progetto esterni Schmalz GmbH (tecnologia della mano di presa per il settore tessile), ILK (coordinazione del progetto) ed ElringKlinger AG (tecnologia degli stampi), erano coinvolti anche diversi settori di ARBURG: dallo sviluppo e dalla tecnica delle

### STATEMENT

**Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude,**

Professore di design per modalità costruttiva a struttura leggera e valutazione strutturale, membro direttivo della Technische Universität di Dresda, Istituto di



Foto: A. Scheuner

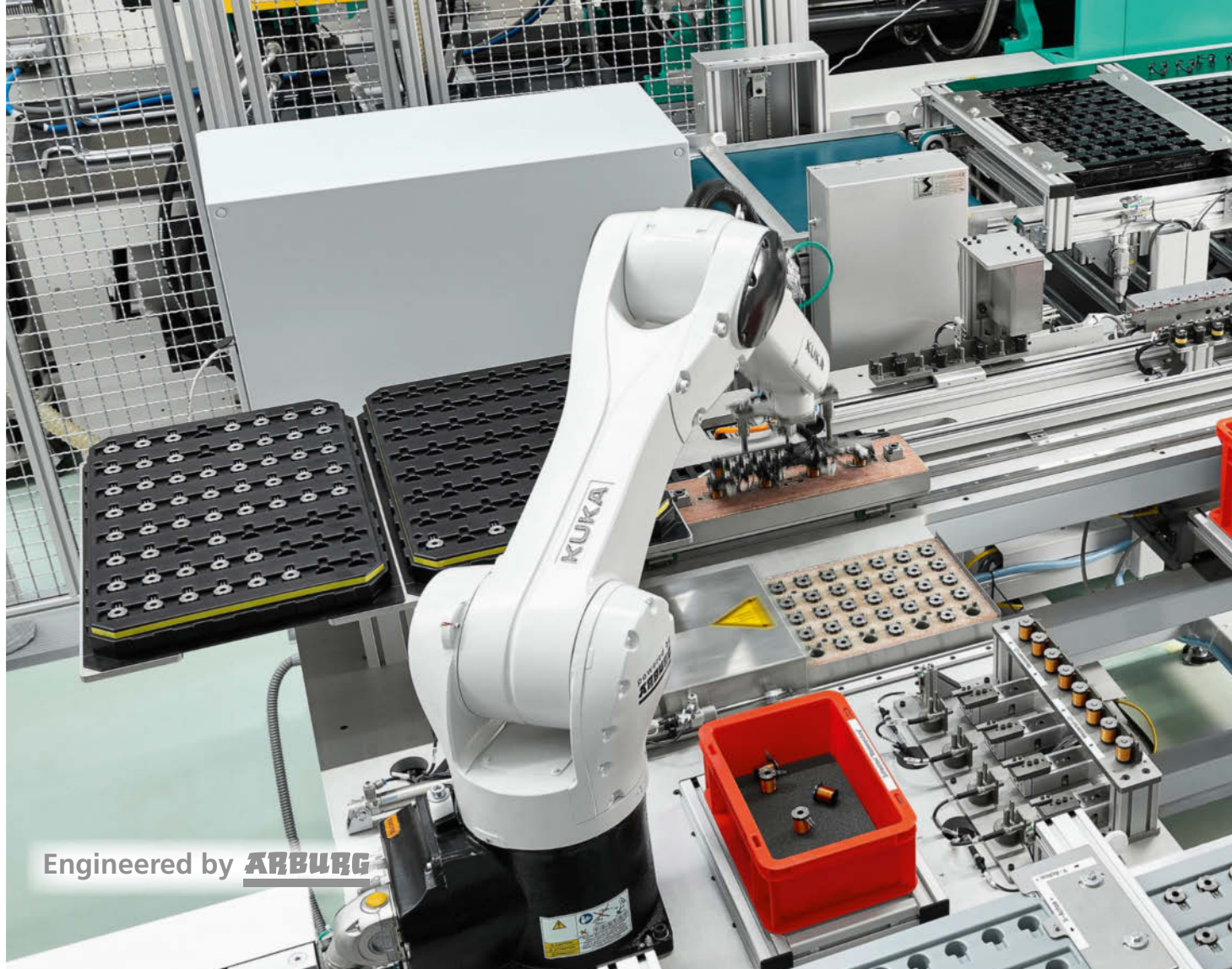
modalità costruttiva a struttura leggera e tecnica dei materiali plastici: «Gli obiettivi del progetto FuPro sono lo sviluppo e l'analisi di un nuovo processo per la produzione in serie di strutture multicomponente a partire da profili cavi FKV complessi, laminati organici e materiale da stampaggio a iniezione. Ciò consente di ottenere notevoli riduzioni di peso nei veicoli elettrici. I risultati del progetto permetteranno in futuro di mettere a disposizione in poco tempo strutture multicomponente per applicazioni di elettromobilità. Gli sviluppi dello stampaggio a iniezione, della tecnologia di gestione e della tecnologia della mano di presa, anche con il coinvolgimento del partner di progetto ARBURG, mostrano un immenso potenziale in termini di aumento del grado di automazione, e quindi di redditività, per l'intero settore della lavorazione tessile, delle materie plastiche e delle fibre composite».

SPONSORED BY THE



**Federal Ministry  
of Education  
and Research**

«Questo progetto di ricerca e sviluppo è sovvenzionato dal Ministero Federale Tedesco per Formazione e Ricerca (Bundesministerium für Bildung und Forschung) nell'ambito del programma «Innovazioni per la produzione, le prestazioni e il lavoro di domani» (identificativo sovvenzione 02P14Z040 - 02P14Z049), e curato dalla PTKA, titolare del progetto Karlsruhe. La responsabilità per i contenuti della presente pubblicazione è a carico degli autori».



Engineered by **ARBURG**

# Sempre tutto sot

## Kendrion: Il cliente pilota per ATCM punta sull'automazione e

**C**on un complesso impianto «chiavi in mano», Kendrion produce a Villingen-Schwenningen, Germania, dei sistemi di eccitazione che vengono utilizzati nel circuito di olio dei motori a combustione. Il produttore leader mondiale di componenti elettromagnetici è cliente pilota per il nuovo ARBURG Turnkey Control Module (ATCM). Ogni pezzo finito è contrassegnato con un codice e viene verificato inline. L'ATCM raccoglie i dati di processo e verifica consentendo una tracciabilità del 100 %.

Per ampliare il know-how nell'ambito della lavorazione delle materie plastiche e rendersi indipendente dai fornitori, Kendrion (Villingen) GmbH punta a una propria officina di stampaggio. Prima si acquistavano molti gruppi in materie plastiche esternamente. Ci si limitava a produrre solo i pezzi di ricambio con una ALLROUNDER del 1984 e una ALLROUNDER 221 K.

### Ampliamento del know-how in termini di stampaggio a iniezione

Un complesso impianto «chiavi in mano» attorno a una ALLROUNDER 470 S idraulica

con una forza di chiusura di 1.000 kN entra nel mondo dello stampaggio a iniezione. Consente di sottoporre le bobine prodotte a sovrainiezione per renderle un «sistema di eccitazione» finito e aumentare il valore aggiunto all'interno degli stabilimenti. Il prodotto finale sono valvole per i motori a combustione delle vetture.

«Siamo molto soddisfatti di come si è svolto il progetto» così Werner Schleicher, responsabile dello sviluppo dei processi presso Kendrion, commenta positivamente la collaborazione. «Il nostro referente ARBURG principale, insieme al suo team, ha messo in pratica le nostre esi-





Presso Kendrion trova impiego un complesso impianto «chiavi in mano» che sottopone le bobine a sovrainiezione e controllo (foto grande). L'ATCM visualizza l'impianto completo e rileva i dati di processo e controllo (foto in basso).

# to controllo

## sulla produzione tracciabile

genze in modo competente e nel rispetto delle scadenze».

Fino a quel momento Kendrion aveva prodotto in loco solo le bobine, composte da polarità, corpo, avvolgimento e due pin. Nel nuovo impianto «chiavi in mano» ARBURG posizionato proprio accanto, sulle bobine viene ora applicato del PA rinforzato con fibre di vetro. «Sia gli inserti che i sistemi di eccitazione finiti vengono controllati inline» spiega Werner Schleicher. «L'interazione dei singoli componenti all'interno dell'impianto «chiavi in mano» funziona alla perfezione. Il MULTILIFT V per l'inserimento e il prelievo dei componenti è integrato

nell'unità di comando SELOGICA centrale e collegato con il robot a sei assi mediante un collegamento iO. Il ciclo per il sistema di controllo viene anch'esso gestito a livello centrale da SELOGICA e i dati di processo e controllo vengono poi raccolti nell'ATCM».

### Sovrainiezione e verifica in contemporanea

Le bobine contrassegnate con codice DM (Data Matrix) vengono predisposte su vassoi. Un robot a sei assi di KUKA preleva rispettivamente quattro bobine e le porta a eseguire un controllo volto ad assicurare

che i pin siano diritti. Gli scarti vengono eliminati, quattro pezzi buoni per volta vengono temperati a circa 100 gradi Celsius in un forno di preriscaldamento e inseriti in una piastra di preriscaldamento riscaldata, che entra nella zona di lavoro di un MULTILIFT V, il quale si occupa della gestione successiva. Il sistema robot lineare inserisce gli inserti in uno stampo a 4 impronte dell'azienda Straberger, dove avrà luogo la sovrainiezione con PA4.6 (GF30). In seguito al prelievo, le materozze vengono scaricate attraverso un nastro trasportatore e i pezzi finiti posizionati su una slitta di prova. I sistemi di eccitazione vengono temporizzati singolarmente



Werner Schleicher, responsabile dello sviluppo dei processi presso Kendrion (foto in alto), è molto soddisfatto della produzione completamente automatizzata dei sistemi di eccitazione. Le bobine sottoposte a sovrainiezione vengono verificate al 100 % inline. (Foto a sinistra).

da parte dell'unità di prova, che legge il codice DM, il quale permette di identificare il numero di stampata e la data, sottopone ogni singolo pezzo a un controllo elettrico ed elimina gli scarti. I pezzi buoni vengono depositati su vassoi e scaricati.

#### Tracciabilità continua con l'ATCM

L'ATCM visualizza l'impianto completo, mostra con chiarezza i dati di processo dello stampaggio a iniezione e la parametrizzazione del controllo elettrico, nonché il ciclo speciale con il quale lo stesso dispositivo di misura viene omologato e verificato a intervalli regolari.

«Con le elevate esigenze in termini di tracciabilità dei dati di processo e controllo fin sul singolo pezzo, Kendrion si è rivelato il partner pilota perfetto per noi. Ulteriori punti di forza sono stati la vicinanza e la presenza di referenti flessibili con i quali abbiamo potuto discutere apertamente e ottimizzare tutti i dettagli» così Matthias

Vollmer, project manager presso ARBURG, commenta positivamente la collaborazione. «I dati raccolti vengono trasmessi alla nostra banca dati e per ogni pezzo viene creato un apposito set dati sul disco fisso» continua Werner Schleicher. «In questo modo assicuriamo una tracciabilità assoluta. Così, anche in caso di problemi nel processo, è possibile identificare la partita interessata con facilità ed evitare scarti. Se tutto va come previsto, con il nostro impianto chiavi in mano saremo presto in grado di produrre circa 500 pezzi all'ora su tre turni».

#### INFOBOX

**Nome:** Kendrion (Villingen) GmbH

**Fondazione:** 1911 da Wilhelm Binder, dal 1997 parte del gruppo Kendrion

**Sede:** Villingen-Schwenningen, Germania

**Superficie di produzione:** ca. 10.000 m<sup>2</sup>

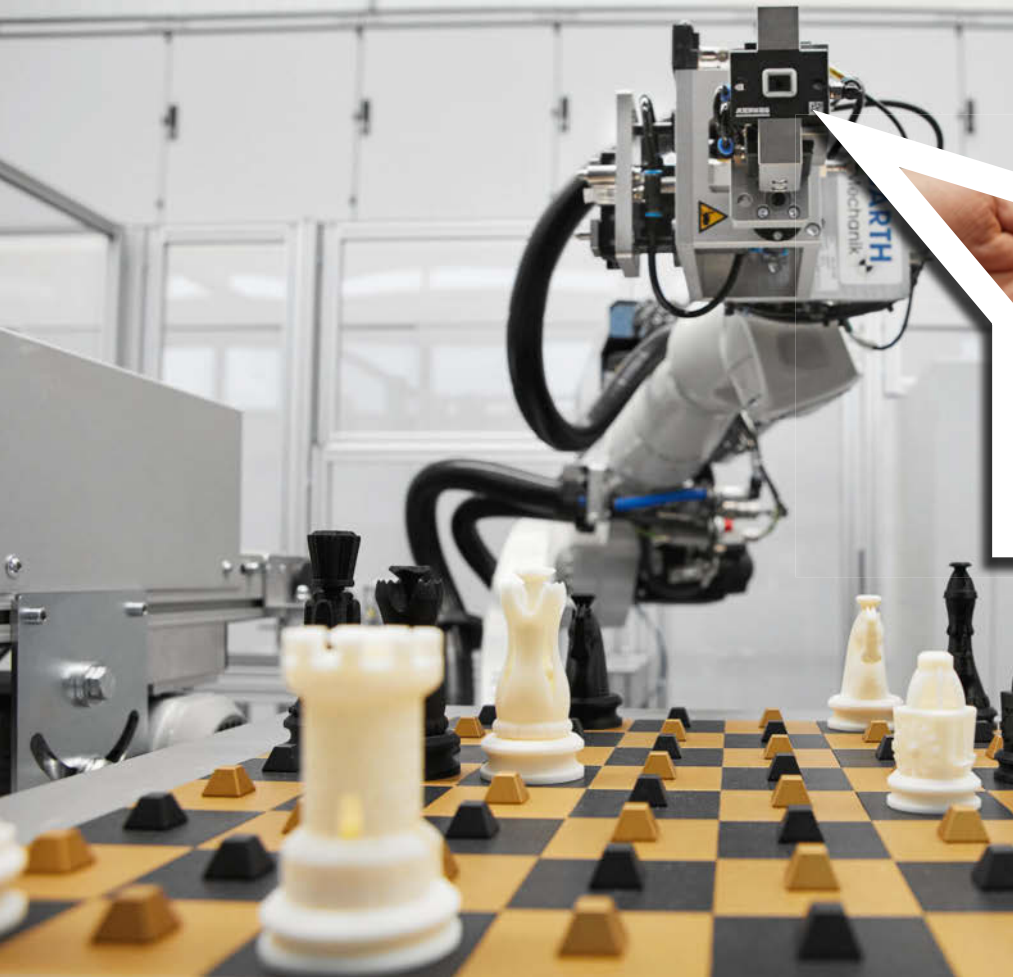
**Collaboratori:** ca. 400 a Villingen-Schwenningen

**Settori:** Automotive, industria

**Prodotti:** componenti elettromagnetici per il suono del motore, sensori e comandi elettronici, azionamenti elettrodinamici, tecnologie di valvole, sistema ammortizzante e gestione del motore

**Sito web:** [www.kendrion.com](http://www.kendrion.com)





Video  
AM Factory

Nella «AM Factory» si verifica la funzionalità delle piastre di presa personalizzate realizzando la figura degli scacchi (foto a sinistra). I dati di produzione e qualità di ogni piastra sono tracciabili al 100 % (foto in alto).

# Una mossa intelligente

## AM Factory: Impianto «chiavi in mano» con freeformer collegato in rete

**U**nico nel suo genere: la «AM Factory» ha debuttato all'inizio di quest'anno alle Giornate della Tecnologia ed stata una novità alla Hannover Messe 2019. Il cuore è composto da un freeformer 300-3X, che individualizza in modo funzionale le prese a vuoto. Con questo impianto «chiavi in mano», ARBURG ha fatto una mossa intelligente, perché fa confluire le competenze nei settori della produzione additiva (AM), della digitalizzazione e delle soluzioni chiavi in mano.

Con la «AM Factory» ARBURG ha mostrato con chiarezza come un freeformer collegato in rete sia in grado di creare valore aggiunto individualizzando i prodotti in serie – in modo completamente automatico, secondo le esigenze dei clienti e tracciabile al 100 %. Ad oggi è qualcosa di unico nel mondo della produzione additiva.

La modalità di funzionamento: in una prima fase si sceglie al terminale quale pezzo degli scacchi si desidera realizzare con la mano di presa. Così si avvia l'ordine.

### Produzione additiva completamente automatizzata

Il robot a sei assi porta una piastra di base in alluminio alla prima stazione, dove viene apposto a laser un codice DM (Data Matrix). Dopodiché l'inserito viene posizionato su un portapezzo e condotto a un trattamento al plasma. Prima dell'inserimento nella camera di produzione del freeformer 300-3X, viene scannerizzato al fine di trasmettere i dati dell'ordine di stampa 3D. Di conseguenza, il freeformer applica il contorno 3D funzionale in TPU elastico in modo additivo sulla piastra di presa: con la geometria adatta in base a Donna, Re, Alfiere, Cavallo, Torre o Pedone. Con un'ulteriore scansione in seguito all'estrazione

del componente, il robot sa con quale figura degli scacchi deve verificare la piastra di presa. Nell'unità di produzione il robot la conduce a un controllo funzionale tattile: la figura degli scacchi desiderata viene aspirata a vuoto e portata sulla scacchiera. Questo è possibile solo se il contorno in TPU corrisponde esattamente alla figura.

### L'ATCM unisce i dati

Il sistema Scada ARBURG Turnkey Control Module (ATCM) rileva i parametri di processo in base al pezzo e l'esito della verifica, per poi unire i dati. Ogni piastra di presa è tracciabile al 100 % grazie al codice DM. Su una pagina web individuale vengono rappresentati i dati di produzione quali tempo costruzione totale, materiale, andamento della pressione e temperatura della camera di produzione.

# Più flessibilità nella

Samaplast: produzione additiva come

**S**amaplast, produttore di prodotti medicali e tecnici proveniente dalla Svizzera, impiega un freeformer 200-3X per la produzione di piccole serie fino a lotti da 1. A ciò si aggiungono combinazioni di progetti di prototipi fino alla produzione OEM. Con l'ARBURG Plastic Freeforming (APF) vengono realizzati impianti in PCU omologato FDA e in materiali riassorbenti quali polilattato oppure componenti in due materiali con geometria speciale.

Thomas Möslì, Assistant CTO presso Samaplast, descrive così le prime esperienze con il freeformer: «Finora per i nostri clienti abbiamo prodotto prototipi su presse per stampaggio a iniezione. Ora offriamo come servizio integrativo la produzione additiva di componenti con il freeformer, specie nel settore medicale». Möslì è certo che questo processo di produzione verrà usato sempre più in futuro in determinati settori della sua azienda.

Samaplast si occupa di produzione additiva dal 2018 e ha già provato anche altri sistemi. L'azienda utilizza questa tecnologia per produrre prototipi e dispositivi medicali. In questo modo è stato realizzato, ad esempio, un impianto permanente per l'area della colonna vertebrale, pensato per svolgere un'azione di stabilizzazione in caso

di ernia del disco, in PCU (Polycarbonat-Urethan) omologato FDA nei gradi di durezza 90A, 80A, 55D, 65D.



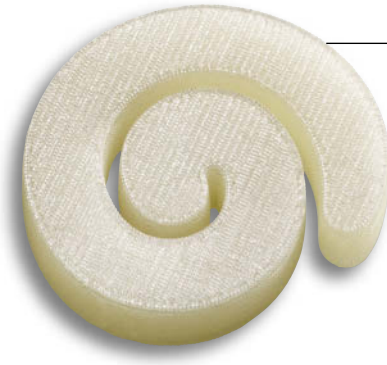
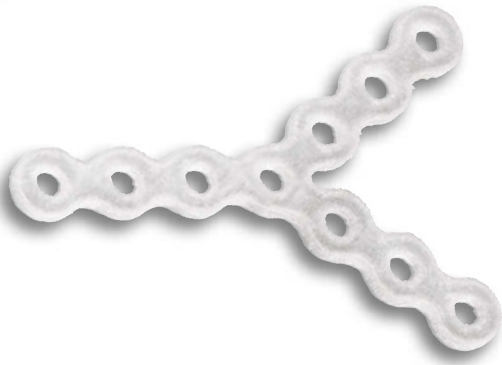
Foto: Heidegger

Il freeformer è particolarmente adatto per la tecnologia medicale, visto che i componenti possono essere prodotti in modo additivo da materie plastiche originali, ad esempio un impianto permanente per l'area della colonna vertebrale in PCU omologato FDA.



# produzione

## tecnologia integrativa per prototipi e piccole serie



Samaplast testa estesamente il freeformer per diversi impianti: Alcuni esempi sono la piastra a Y in Resomer LR704 S per la chirurgia facciale (foto a sinistra) e la spirale bicomponente in Bionate 65D e 80A per la stabilizzazione nell'area della colonna vertebrale.

### La qualità APF convince

Nell'ambito di prove a lungo termine, i pezzi prodotti in modo additivo sono stati messi a confronto con pezzi in serie omologati stampati a iniezione. I criteri verificati sono stati la resistenza alla trazione, alla pressione e alla torsione. Dai risultati emerge che le qualità meccaniche e le superfici corrispondevano ai requisiti. Tuttavia, l'impianto si trova ancora in fase di collaudo presso il cliente. Altre prove si concentrano sui componenti realizzati con due materiali. A questo scopo, una spirale è stata rivestita con una seconda materia plastica, si sono combinate due barre di diversa durezza oppure costruiti impianti riassorbenti in polilattato. Anche questo settore ha mostrato un grande potenziale per il futuro.

### Nuovi materiali, nuove geometrie

Tutte le prove hanno evidenziato i vantaggi del freeformer. Thomas Möslì in merito: «Possiamo provare nuovi materiali e anche geometrie insolite velocemente e a basso costo, senza dover sviluppare e costruire costosi stampi a iniezione. In più, i materiali per gli impianti sono costosi. Con il freeformer è possibile realizzare prodotti per le prove con poco materiale, a partire da materie prime reperibili in commercio,

omologate e adatte allo stampaggio a iniezione. Questo ci rende molto più flessibili».

### Materie plastiche impiantabili

Lavorare con il freeformer 200-3X è relativamente semplice secondo Thomas Möslì. I prodotti realizzati da una componente richiedono solo un preessiccamento. Dopodiché, con il set dati caricato, è possibile produrre i pezzi in modo additivo, toglierli dal supporto del pezzo e confezionarli. «Il nostro freeformer presenta un ugello di 0,2 millimetri. Su un piano di lavorazione trovano spazio fino a dieci pezzi. La durata è compresa tra quattro e dieci ore, anche se l'impianto è in funzione anche di notte in modo autonomo» continua. Si lavorano soprattutto materie plastiche impiantabili, come TPU, PCU e materiali riassorbibili, qualificati in proprio da Samaplast. «La funzionalità dell'unità di comando con touchscreen è di qualità e intuitiva. Inoltre, il freeformer è l'unico sistema con il quale è possibile lavorare materie plastiche standard» sostiene Thomas Möslì. Ciò comporta grandi vantaggi per la tecnologia medica, ma anche per il settore tecnico. Inoltre, afferma con sicurezza: «La pressa e il software hanno ancora del potenziale, ad esempio per quanto riguarda la lavorazione del PEEK. Pertanto investiremmo di nuovo in questa tecnologia del futuro».

### INFOBOX



**Nome:** Samaplast AG  
**Fondazione:** 1960  
**Sede:** St. Margarethen, Svizzera  
**Fatturato:** 15 milioni di franchi svizzeri (13,2 milioni di euro) nel 2018  
**Superficie di produzione:** 7.500 metri quadrati, di cui 400 metri quadrati di camere bianche GMP  
**Collaboratori:** 85  
**Settori:** Tecnologia medica, tecnica  
**Prodotti:** Impianti, altri prodotti medicali e tecnici  
**Parco presse:** Tre ALLROUNDER, un freeformer 200-3X in ambiente incontaminato  
**Sito web:** www.samaplast.ch



# Una tras

## Wilhelm Weber: conduttori luminosi LSR assicurano una lumino

**C**om'è possibile illuminare una carreggiata in modo mirato? Grazie a fanali che combinano la tecnologia a LED e laser. I conduttori luminosi rivestono un ruolo decisivo nel concentrare e trasmettere in modo mirato la luce proveniente da 40 diodi luminosi. Questi pezzi ad alta precisione realizzati in silicone liquido (LSR) vengono prodotti dall'azienda Wilhelm Weber di Esslingen, Germania, per il cliente Hella, e trovano impiego nell'Audi A8, ad esempio.

Antonio Trinchese, responsabile commerciale & vendite presso Weber, descrive di seguito i compiti di questo pezzo in serie LSR: «La luce abbagliante a LED Matrix integra per unità 40 piccoli diodi luminosi regolabili singolarmente, che emettono la luce su due strisce». Il conduttore luminoso in silicone raccoglie la luce delle singole fonti luminose a LED e la trasmette facendola passare attraverso il sistema di lenti di uscita. In questo modo è possibile generare un flusso luminoso più forte dall'intero sistema, e pertanto ottenere una resa luminosa più vasta o una distribuzione della luce definita.

«Il lato superiore e quello inferiore delle singole dita in silicone devono essere eseguiti ad alta precisione, affinché i raggi

luminosi vengano deviati in modo mirato e privo di abbagliamento» dichiara Antonio Trinchese.

Per Weber ciò significa produrre uno stampo con la massima qualità di superficie e implementare un'unità di produzione complessa. Per via dell'elevato standard di qualità è necessaria la stretta osservanza delle tolleranze e la sicurezza della produttività. Pertanto è stata utilizzata una pressa high-end completamente elettrica della serie ALLDRIVE. Lo stampo LSR ha due cavità e due piani di separazione dello stampo con un canale freddo ottimizzato per la manutenzione.

### **ALLDRIVE per soddisfare tutti i requisiti**

In merito allo stampaggio a iniezione parla Ulrich Beck, responsabile della tecnica dei materiali plastici & SCM presso Weber: «La produzione in serie avviene su una ALLROUNDER 520 A, che combina la massima precisione di posizionamento del gruppo di chiusura elettrico con un'unità d'iniezione altamente precisa. La vite è dotata di una geometria speciale per la lavorazione del silicone liquido, il peso della stampata è di 48 grammi.

I tempi ciclo sono stati ottimizzati in termini di «Tempo di collegamento LSR» e «Qualità di superficie del conduttore lumi-

noso» sulla base dei requisiti posti ai valori di trasmissione della luce». Un LSR bicomponente viene lavorato con una durezza Shore di 72 A, che è particolarmente adatta alla produzione di componenti ottici, visti l'elevato coefficiente di trasmissione e la buona capacità d'estrazione.

### **Stampo per stampaggio a iniezione con due piani di separazione dello stampo**

Dopo la chiusura dello stampo, viene inizialmente applicato il vuoto per evitare infiltrazioni d'aria nel pezzo. In seguito ha luogo l'iniezione del silicone liquido bicomponente e si collega nella cavità. Il primo piano di separazione dello stampo si apre. Il componente e il canale di colata vengono prelevati mediante una mano di presa, dopodiché si apre il secondo piano di separazione dello stampo. In questa posizione il canale di troppo pieno viene rimosso, lo stampo si chiude e il processo inizia da capo.

La funzione «Traslare l'estrattore al fermo intermedio» per la traspirazione dello stampo è programmabile mediante l'unità di comando SELOGICA e inseribile nel ciclo di produzione. Per quanto riguarda la complessità dell'estrazione, Raimund Jahn, project manager presso Weber,





Foto: Continental

# missione mirata

## sità precisa

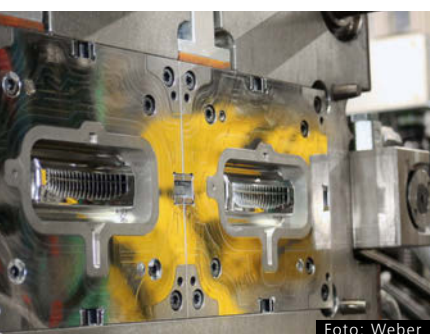
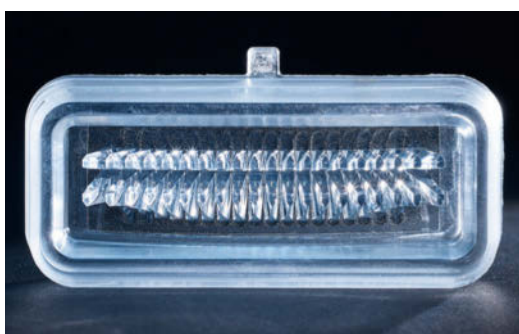


Foto: Weber



Per l'utilizzo nell'Audi A8 vengono prodotti annualmente 150.000 conduttori luminosi a LSR (foto in alto). Vengono realizzati su uno stampo a due cavità e dispongono di 40 «dita», che raccolgono e trasmettono in modo mirato la luce delle singole fonti luminose a LED (foto a sinistra).

afferma: «La geometria di funzionamento dei conduttori luminosi sottostando richiede un'estrazione forzata, senza che il componente LSR riporti danni».

### Tracciabile mediante il codice DM

Dopo il processo di stampaggio a iniezione, nell'unità di produzione si svolgono le seguenti fasi: sul componente viene apposto al laser un codice DM (Data Matrix). La rilevazione dei dati di esercizio consente di stabilire in base alla cavità quando e con quali parametri di processo sono stati prodotti i singoli componenti. Dopodiché ha luogo un controllo ottico mediante un sistema a camera e i pezzi buoni vengono depositati su vassoi di mallabilizzazione. Il prelievo di pezzi stampati a iniezione,

materozza ed eccedenza avviene mediante un robot a sei assi con presa a vuoto e un prendimaterozza.

Con questa unità di produzione LSR automatizzata, Weber produce annualmente circa 150.000 conduttori luminosi per la serie A8 di Audi.

### INFOBOX



**Nome:** Wilhelm Weber GmbH & Co. KG

**Fondazione:** 1925 da Wilhelm Weber e Ernst Eberspächer

**Sede:** Esslingen, Germania

**Collaboratori:** 118

**Settori:** Automotive, elettronica e tecnologia medica

**Prodotti:** Stampi per stampaggio a iniezione di multicomponente di alta qualità, sistemi rotanti, produzione di pezzi in silicone liquido (LSR)

**Parco presse:** 17 ALLROUNDER

**Sito web:** [www.weber-esslingen.de](http://www.weber-esslingen.de)



# Tecnologia medica dal Kibbutz

## Elcam Medical: esperti per componenti di sistemi infusionali

**L**e origini di Elcam Medical risalgono al 1970. Fondata da membri del kibbutz Bar'am nel nord dell'Israele, l'azienda cominciò come produttore di forme e stampi. Ad oggi Elcam Medical fornisce la sua innovativa gamma di prodotti medicali a OEM in Europa, USA e Asia. Nella produzione in camera bianca trovano impiego numerose ALLROUNDER per soddisfare i massimi standard di qualità.

Oltre 30 milioni di pazienti utilizzano ogni anno i prodotti di Elcam Medical, il che fa rientrare l'azienda, secondo una propria dichiarazione, tra i produttori leader mondiali che dispongono dell'assortimento più vasto di componenti di sistemi infusionali. La gamma di prodotti comprende, ad esempio, componenti per la regolazione della portata quali rubinetti di arresto e rampe,

e prodotti con valvole particolarmente facili da pulire con alcol. Ciò consente di intervenire in un sistema chiuso contribuendo a ridurre i rischi di contaminazione. A ciò si aggiungono prodotti per la misurazione della pressione quali trasduttori monouso, il cosiddetto «Y-Click», un raccordo a forma di Y per la cura delle arterie coronariche, e raccordi a rotazione a chiusura rapida, che impediscono un collegamento errato e riducono le perdite di liquido.

### I brevetti assicurano una posizione vantaggiosa

Più del 50 % degli strumenti di misura della pressione OEM sono prodotti da Elcam Medical. Alcuni brevetti assicurano la posizione tecnologica di punta dell'azienda. Di questi fanno parte l'innovativo rubinetto di arresto Marvelous™, che con-

sente un risciacquo costante di farmaci e residui di sangue. Ciò previene fenomeni di contaminazione e aumenta la sicurezza dei pazienti.

### La 1000° ALLROUNDER in Israele

Presso i quattro stabilimenti di produzione dell'azienda in Israele e Italia si producono direttamente in camere bianche della classe 8 milioni di pezzi stampati. Il parco presse comprende 45 ALLROUNDER idrauliche ed elettriche, tra cui anche una bicomponente e una pressa per LSR.

La 1.000° pressa ARBURG venduta in Israele, una ALLROUNDER 470 E elettrica, è andata nel 2012 a Elcam Medical. Nell'aprile 2019 la superficie per la produzione in camera bianca presso la sede centrale è stata ampliata di 3.450 metri quadrati arrivando così a 10.950 metri quadrati complessivi –





Foto: Elcam Medical

Il rubinetto di arresto brevettato Marvelous™ trova impiego anche in rampe (foto grande a sinistra). Elcam Medical realizza questo e altri prodotti di tecnologia medica con le ALLROUNDER in camera bianca.

con spazio per altre 36 presse – anche per ALLROUNDER aggiuntive.

Il direttore tecnico di Elcam, Nitzan Bibi, descrive i vantaggi della tecnologia macchina ARBUR per l'azienda: «L'ALLROUNDER e l'unità di comando SELOGICA ci offrono un'elevata flessibilità. Su una pressa possiamo impiegare una serie di stampi diversi al fine di produrre i nostri prodotti pregiati, conformi alle esigenze di mercato «just in time». Inoltre, i pratici protocolli di comunicazione e le interfacce ci supportano nel monitoraggio dello stampo e delle cavità». Le ALLROUNDER sono parzialmente automatizzate e dotate di pacchetti per camera bianca e di speciali attacchi per l'acqua di raffreddamento per gli stampi con numerose cavità.

### Prodotti pronti all'uso

La gran parte dei pezzi stampati, dopo la produzione, sono sottoposti a ulteriori processi completamente automatizzati, come il montaggio, la sterilizzazione e il confezionamento, ad es. in blister. Dopodiché vengono confezionati e consegnati pronti all'uso. Le presse utilizzate allo scopo si occupano della stampa, del taglio laser e della saldatura a ultrasuoni.

La produzione si svolge su tre turni, 24 ore su 24, sette giorni su sette. Per questo motivo tutte le presse vengono sottoposte a manutenzione in stretta osservanza delle

indicazioni del produttore. Tutti i lavori vengono documentati in un apposito software dotato di registro di manutenzione. Ogni nuova ALLROUNDER presenta un certificato di calibrazione di ARBUR. I processi di produzione vengono interamente validati con l'ausilio di un software CQC (Continuous Quality Control) per stabilire l'intervallo di esercizio ottimale. Durante la produzione hanno luogo un severo monitoraggio delle tolleranze mediante l'unità di comando SELOGICA e un esteso controllo della qualità. In questo modo l'azienda raggiunge, ad esempio, gli standard elevati di una certificazione FDA.

### Stretta collaborazione

In questo contesto, il Direttore Generale di Elcam Medical, Igal (Guli) Kohn, fa anche presente quanto segue: «Ci affidiamo all'assistenza tecnico-applicativa, ma anche alle opportunità di formazione di ARBUR, come nel caso dell'introduzione della lavorazione di LSR. Particolarmente degno di nota è anche il sostegno che ci dà il partner commerciale israeliano di ARBUR, Su-Pad, che sta sempre al nostro fianco».

### INFOBOX



**Nome:** Elcam Medical  
**Fondazione:** 1970  
**Sede:** BarAm, Israele, Carpi e Mirandola, Italia  
**Fatturato:** 100 milioni di dollari (89,7 milioni di euro) nel 2018  
**Collaboratori:** 590 in tutto il mondo  
**Settori:** tecnologia medica  
**Prodotti:** Prodotti monouso per terapia endovenosa, monitoraggio dei parametri vitali, cardiologia interventistica, radiologia e dialisi  
**Parco presse:** oltre 100 presse per stampaggio a iniezione con una forza di chiusura di 600 e 2.000 kN, di cui 45 ALLROUNDER  
**Sito web:** www.elcam-medical.com

# Con ARBURG

## Gotmar: da componenti tecnici filigranati ad

**G**otmar Ltd. è il maggiore produttore di pezzi stampati a iniezione in Bulgaria e realizza una gamma molto ampia di prodotti. Spazia da componenti di piccole dimensioni per elettrodomestici a tappi e chiusure per gli imballaggi alimentari, fino a vasetti cosmetici, coperchi inclusi. Quando si tratta di produrre ad alto grado di specificità e sono richiesti elevata precisione e fasi di lavoro complesse, ci si serve esclusivamente delle ALLROUNDER.

In veste di fornitore di sistemi dalla costruzione e produzione degli stampi al prodotto finito, Gotmar realizza soprattutto soluzioni di confezionamento complesse. Nel 2018 sono stati prodotti circa 500 milioni di pezzi, 370 milioni dei quali erano solo chiusure per il settore alimentare e cosmetico.

### Dall'alta precisione alle superfici ultralucide

Le tolleranze richieste dai clienti nella produzione in serie si aggirano intorno ai 0,05 millimetri per la lavorazione di materiali rinforzati. I pezzi di qualità con superfici pregiate per il settore della cosmesi e dei profumi vengono realizzati con Surlyn PC 2000 e altri materiali speciali. In più si aggiungono pezzi di piccole dimensioni per il settore degli elettrodomestici, con un peso al di sotto dei 10 grammi. Il titolare e amministratore Georgi Tchev parla dei presupposti tecnici: «Per poter raggiungere queste tolleranze e questi requisiti, abbiamo scelto le ALLROUNDER, che ci consentono di controllare i parametri in modo dettagliato». Inoltre, specialmente quando si produce per

il settore cosmetico, servono impianti privi di olio e polvere per poter realizzare pezzi dalle superfici pulite e impeccabili per la successiva decorazione mediante verniciatura o metallizzazione.

### Processi sempre sotto controllo in modo sicuro

«Ci serviamo sempre delle ALLROUNDER quando siamo alle prese con un compito complesso ed è richiesta una qualità elevata» fa presente Georgi Tchev. Molti processi di stampaggio a iniezione richiedono un processo di lavorazione su più fasi, come l'amministratore specifica: «All'inizio applichiamo una forza di mantenimento inferiore, in modo tale che i gas che si formano possano fuoriuscire dalle cavità più facilmente. Verso la fine del processo di iniezione aumentiamo il mantenimento al fine di riempire il prodotto in modo sicuro. In questa situazione ci viene molto incontro il programma di tenuta ampliata delle ALLROUNDER». Nell'ottimizzazione del processo si rivelano particolarmente utili i parametri impostabili in modo dettagliato e archiviabili nel processo di controllo della qualità dell'azienda, nonché la programmazione simultanea di due set dati. Con l'introduzione del computer centrale ARBURG (ALS), Gotmar ha inoltre iniziato a percorrere la strada della trasformazione digitale.

### Cicli più veloci del 20 %

È stato possibile ottenere una riduzione del tempo di ciclo fino al 20 % perché





# si può fare tutto

articoli per l'imballaggio di alta qualità



Foto: Gotmar

Gotmar produce gli articoli d'imballaggio e di confezionamento di alta qualità (foto grande a sinistra) e i pezzi stampati tecnici filigranati (foto in basso) esclusivamente sulle ALLROUNDER (foto a sinistra).

l'apertura dello stampo e l'estrazione hanno potuto avvenire quasi contemporaneamente. «Per le nostre applicazioni nel settore dell'imballaggio sono perfette le presse ibride HIDRIVE con accumulatore idraulico che consentono l'iniezione in presenza di valori di pressione alti» spiega l'amministratore. È piuttosto soddisfatto anche delle ALLROUNDER idrauliche che, grazie alla vite a posizione regolata, hanno permesso di ottenere una precisio-

ne paragonabile a quella raggiungibile con presse elettriche. I sistemi robot MULTILIFT assicurano infine un'estrazione e un deposito di pezzi automatizzato.

## Un Servizio Assistenza e consulenze che convincono

Le ALLROUNDER producono 365 giorni all'anno, 24 ore su 24, e vengono sottoposte a manutenzione in loco da parte dei tecnici del Servizio Assistenza. «Oltre al Servizio Assistenza, della collaborazione avviata nel 2015 apprezziamo l'eccellenza in termini di supporto e consulenza tecnico-applicativa» così Tchev parla dei vantaggi di ARBURG.



## INFOBOX

**Nome:** Gotmar Ltd.  
**Fondazione:** 1992  
**Sede:** Saedinenie, Bulgaria  
**Fatturato:** 73 milioni di euro (2018), crescita annua 15 %  
**Superficie di produzione:** circa 65.000 metri quadrati  
**Collaboratori:** circa 1.100  
**Settori:** Soluzioni di confezionamento complesse  
**Prodotti:** Preforme PET, chiusure e impugnature, imballaggi per il settore cosmetico, interruttori, costruzione di stampi  
**Parco presse:** 135 presse per stampaggio a iniezione con una forza di chiusura compresa tra 400 e 4.000 kN, di cui 53 ALLROUNDER  
**Sito web:** www.gotmar.com



## TECH TALK

Ing. Oliver Schäfer, Informazioni tecniche



# Ritorno all'origine in qualsiasi

## Digital Transformation: codifica univoca dei componenti delle

**N**ella tecnologia medica, nella farmaceutica o nell'automotive: in molti settori l'identificazione univoca dei prodotti e la tracciabilità assoluta della loro produzione sono criteri determinanti in termini di sicurezza e qualità. Il presupposto è la marcatura individuale dei componenti. Questa è la strada che segue ARBURG per i componenti della pressa fondamentali, ad esempio le viti di plastificazione.

La tracciabilità in base al pezzo singolo o alla partita delle viti richiede una documentazione dettagliata dell'intero processo di produzione. Con quale materiale e con quale partita di materiale sono stati realizzati i componenti? Quali presse erano coinvolte nel ciclo di produzione? Quando

e con quali impostazioni si sono svolte le singole fasi di produzione? Quali sono i risultati riportati nei protocolli di verifica e misura? Tutti questi dati non devono essere solo collegati in modo logico, ma anche archiviati per un periodo di tempo prolungato. È dunque indispensabile una produzione collegata in rete lungo l'intera catena di creazione del valore, in cui raccogliere e mettere a disposizione tutti i dati rilevanti.

### Serializzazione delle viti

Durante il processo di produzione ha luogo una «serializzazione», in cui a ogni vite di plastificazione viene assegnata una partita e un ID univoco. Questi dati vengono apposti in maniera permanente

mediante incisione laser sul gambo della vite – come numero e come codice DM (Data Matrix). La serializzazione consente di realizzare un collegamento valutabile tra il prodotto reale e la sua rappresentazione virtuale sotto forma di dati digitali. Inoltre, l'utilizzo di un codice DM per l'identificazione assicura uno svolgimento sicuro ed efficiente del montaggio. Facendo una scansione del codice DM, la vite viene assegnata in fase di installazione automaticamente a una pressa. In questo modo ARBURG ha una panoramica affidabile e valutabile di dove sono in uso singoli componenti o anche intere partite. La serializzazione delle viti di plastificazione è stato il primo passo, seguiranno altri componenti ALLROUNDER.





# Si asi momento

## macchine

### Qualità assicurata

Una tracciabilità completa fino all'origine dei materiali grezzi utilizzati si rivela utile sia ad ARBURG che ai suoi clienti. Da una parte è possibile comprovare la qualità in modo affidabile e, in caso di errore, contenere i costi. Dall'altra ciò consente di richiamare in modo mirato e secondo necessità eventuali partite e serie. Un'identificazione mediante numeri e codici acquista sempre più importanza anche al fine di verificare e provare con certezza l'autenticità, cosa fondamentale soprattutto nel caso dei componenti centrali di una pressa per stampaggio a iniezione, come la vite di plastificazione. Infatti, questi componenti costituiscono la base per la qualità del prodotto e la produttività – in un funzionamento a lungo termine durante

la lavorazione delle materie plastiche più disparate. Per mantenere le prestazioni di una pressa per stampaggio a iniezione e produrre in modo efficiente, è essenziale utilizzare pezzi originali ed eseguire una configurazione dettagliata delle viti. A questo scopo serve una gamma appositamente studiata con varie grandezze, geometrie e classi di usura.

L'originale è contrassegnato in modo univoco: le viti di plastificazione di ARBURG possono essere identificate e rintracciate grazie al codice DM (Data Matrix).

ASSAPORARE  
PROVARE  
CREARE VALORE  
**PACKAGING**  
MANTENERE AL FRESCO  
MANGIARE E BERE  
DARE FORMA AL FUTURO

**WIR SIND DA.**

La soddisfazione dei clienti dipende anche dal packaging dei prodotti, che deve essere perfetto in ogni dettaglio. Produrre imballaggi in grandi quantità secondo un approccio rapido, sicuro ed efficiente è una vera e propria sfida per ogni produttore. La soluzione? Le nostre speciali presse ALLROUNDER in versione Packaging, sinonimo di elevata produttività con consumi energetici ridotti al minimo.  
[www.arburg.it](http://www.arburg.it)

**ARBURG**