

# today

La rivista ARBURG

Numero 75

2021





**4 ARBURG:** Investimenti in tutto il mondo, anche in tempi difficili

**5 AMKmotion:** I soci ARBURG acquisiscono la divisione AMK



**6 arburgXworld:** Nuove caratteristiche per il portale clienti

**8 NP Germany:** Una soluzione chiavi in mano straordinaria per prodotti automotive



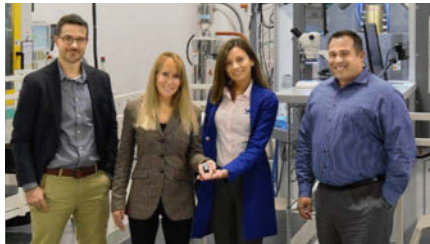
**11 Anniversario:** Numero 75 della rivista ARBURG

**12 ARBURG Summit: Medical 2020** è l'occasione di incontro digitale del settore



**14 ZAHORANSKY:** Concetto modulare adattabile alle linee di produzione del cliente

**16 arburgGREENworld:** Impegno comune e totale per la tutela dell'ambiente e delle risorse



**18 Weiss-Aug:** ALLROUNDER verticali per autoiniettori complessi

**20 freeformer:** Creare valore aggiunto grazie alla libertà di progettazione



**22 Freudenberg:** Sistema aperto per una maggiore individualità

**24 Upcycling:** Dai bicchieri monouso alle cassette pieghevoli

**26 Tech Talk:** Azionamenti raffreddati ad acqua o ad aria – quali sono le differenze?

## NOTE REDAZIONALI

### Today, la rivista ARBURG, numero 75/2021

La ristampa, anche parziale, è soggetta ad autorizzazione.

**Responsabile:** dott. Christoph Schumacher

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

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

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

**Contatti:** +49 (0) 7446 33-3149, today\_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Siamo arrivati al numero 75 della rivista clienti Today ARBURG: dalla prima uscita, nel 1995, a oggi è nato un bel mix di copertine. Per l'occasione, questa volta è "Today" stesso ad avere l'onore della copertina.

**ARBURG**



## Cari lettori

Lo scorso anno la pandemia di coronavirus ci ha messi di fronte a sfide del tutto nuove, che ci accompagneranno anche nel 2021. Come già dimostrato altre volte in passato, per noi le situazioni difficili non sono tanto un ostacolo, quanto piuttosto un'opportunità. Grazie alle nostre pianificazioni e alle varie attività svolte, eravamo già ben pronti alla digitalizzazione, come abbiamo potuto e possiamo dimostrare ancora oggi in questo periodo di pandemia. Oltre ai nostri prodotti e servizi digitali, abbiamo ad esempio dato vita a nuovi formati digitali, dall'ARBURG Summit: Medical ai video esplicativi fino ad arburgXvision, la trasmissione mensile in streaming andata in onda online per la prima volta il 28 gennaio.

Inoltre, abbiamo concluso, proseguito o inaugurato molti nuovi progetti complessi assieme ai nostri clienti e all'interno dell'azienda.

Sono particolarmente contenta perché noi, le famiglie Hehl e Keinath a capo dell'azienda, abbiamo potuto

sfruttare l'opportunità esclusiva di acquisire l'importante divisione "Drives and Automation" del gruppo AMK: questa acquisizione sarà un'importante pietra miliare nel settore degli azionamenti e delle presse elettriche! Scoprite di più in questo numero, con cui festeggiamo un anniversario di tutto rispetto: il numero 75 di "Today".

Già dal 1995 la rivista internazionale ARBURG tiene aggiornati i nostri clienti con informazioni interessanti. Questa volta vi illustriamo, ad esempio, alcuni progetti dei clienti del settore della tecnologia medica e del settore automobilistico e vi presentiamo le novità di arburgXworld e arburgGREENworld.

Buona lettura del nostro "Today".

Renate Keinath  
Direttrice Generale



# In crescita

## ARBURG: investimenti in tutto il mondo anche in tempi difficili

**T**irare il freno in tempi difficili non è mai stata la filosofia di ARBURG. Al contrario: è proprio in questi momenti che secondo i soci ARBURG è importante investire nello sviluppo, nelle infrastrutture e nel personale per essere preparati al meglio ai successi futuri. Le prove tangibili sono gli interventi edilizi nella sede di Loßburg e nelle filiali di tutto il mondo.

“In qualità di società autonoma a conduzione familiare, negli ultimi anni - eccezionali dal punto di vista del fatturato - abbiamo investito in maniera lungimirante per avere anche adesso una crescita sostenibile” sottolinea Michael Hehl, Direttore Generale responsabile dello sviluppo degli stabilimenti.

Le ruspe nel cantiere della centrale ARBURG di Loßburg sono in funzione da oltre un decennio. È un cantiere aperto, l'intero complesso continua ad espandersi senza sosta: nel marzo 2020 è stato inaugurato il nuovo Training Center, e dopo soltanto un anno il nuovo stabilimento di montaggio è diventato operativo. Qui vengono realizzati, secondo le esigenze dei clienti, soprattutto impianti chiavi in

mano, che ora hanno ancora più spazio a disposizione.

### Più spazio per le filiali

Anche nelle filiali di tutto il mondo sono state ampliate le sedi a disposizione o ne è in corso l'ampliamento. Con l'ARBURG Technology Center di Pinghu, inaugurato il 18 settembre 2020, ARBURG è ora presente in Cina con ben quattro sedi. Sono stati ingranditi sensibilmente gli stabilimenti esistenti della ARBURG Srl a Peschiera Borromeo e della centrale ARBURG Inc. a Rocky Hill, nel Connecticut (Stati Uniti). E anche in Francia la crescita continua. Vicino Parigi viene costruita una nuova sede della filiale, in una migliore posizione.

### La produzione centralizzata ripaga

“I cantieri sparsi in tutte le filiali del mondo sono una prova che la nostra azienda continua a investire, anche in tempi difficili”, dichiara Michael Hehl, “per essere pronti al meglio per il futuro e continuare ad assistere ottimamente i nostri clienti e supportarli con high-tech e know-how.” Pertanto, si continua a puntare sulla pro-

In dirittura d'arrivo: i lavori a pieno regime dentro e fuori al nuovo stabilimento di montaggio ad ottobre 2020.

duzione in un'unica sede centrale, con un livello di integrazione verticale elevato superiore al 60% e catene di fornitura locali. “Ciò rappresenta un vantaggio anche per quanto riguarda, ad esempio, le emissioni di CO<sub>2</sub>”, dichiara il socio. “E anche durante la pandemia di coronavirus, il fatto di avere un nostro stabilimento di produzione centralizzato è stato senza dubbio un vantaggio. È stato possibile introdurre e attuare rapidamente misure di igiene e protezione complete, per proteggere al meglio i nostri collaboratori e garantire le forniture ai nostri clienti.”

# Benvenuti

## AMKmotion: i soci ARBURG acquisiscono la divisione AMK

**I soci ARBURG sono apprezzati per gli investimenti strategici e sostenibili.**

**L'ultima azienda acquisita in ordine di tempo, il 1° gennaio 2021, è la AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG. Il nuovo nome dell'azienda è AMKmotion GmbH + Co KG.**

Già dal 1994 AMK ha mantenuto una stretta partnership con ARBURG per lo sviluppo della tecnica d'azionamento elettrico. Un evento importante della storia di successo condivisa è stata, nel 2001, l'in-

soluzioni di azionamento centralizzate e decentrate nonché unità di comando.

### Un'acquisizione importante

"Siamo fermamente convinti di questa importante acquisizione", si è congratulato Michael Hehl, socio Direttore Generale e portavoce della Direzione ARBURG. "Con questa operazione intendiamo sottolineare l'importanza delle presse per stampaggio a iniezione elettri-

losafia che sta alla base della nuova azienda. AMK e ARBURG condividono da sempre valori del tutto simili e sono entrambe incentrate su un impegno imprenditoriale a lungo termine, con un'attenzione particolare alla stabilità e alle strategie sostenibili orientate al know-how.

# AMKmotion

MEMBER OF THE ARBURG FAMILY



Il portfolio prodotti comprende motori, soluzioni di azionamento centralizzate e decentrate nonché unità di comando.

troduzione sul mercato delle prime presse standard elettriche ALLROUNDER A, che da allora sono equipaggiate essenzialmente con componenti d'azionamento AMK.

### Un'opportunità sfruttata

I cambiamenti di strategia del proprietario cinese hanno dato alle famiglie Hehl e Keinath, alla guida dell'azienda, l'opportunità di procedere all'acquisizione della divisione "Drives & Automation" con AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG, includendo nell'accordo sia i collaboratori sia le sedi. Il portfolio prodotti comprende motori,

che. La loro presenza nel nostro portfolio prodotti sta crescendo da anni e continua ad avere un enorme potenziale di incremento anche per il futuro".

Tra gli intenti di ARBURG per l'acquisizione della divisione AMK vi è l'accesso al relativo know-how e la possibilità di influire sulle attività di sviluppo future. In questo modo la tecnica d'azionamento delle ALLROUNDER elettriche potrà essere ulteriormente sviluppata in maniera ancora più rapida, efficiente e all'avanguardia. Oltre alla tecnologia e alla partnership che dura da anni, per i soci ARBURG ha contribuito in maniera decisiva alla scelta dell'acquisizione anche la solida fi-

### INFOBOX

**Nome:** AMKmotion GmbH + Co KG  
**Fondazione:** 1963 da Arnold Müller, 2021 acquisizione e cambio di ragione sociale  
**Sedi:** Kirchheim unter Teck e Weida in Germania, Gabrovo in Bulgaria  
**Prodotti:** motori, soluzioni di azionamento centralizzate e decentrate e unità di comando  
**Contatti:** [www.amk-motion.com](http://www.amk-motion.com)

# Registratevi

## arburgXworld: nuove caratteristiche per il portale clienti

**I portale clienti arburgXworld (si pronuncia arburg's world) è una delle offerte più complete di prodotti e servizi digitali nel settore dello stampaggio a iniezione. Racchiude l'intera catena di creazione del valore orizzontale e verticale e rappresenta così in un certo qual modo l'intero mondo dell'azienda. Il portale è adatto a tutti i livelli gerarchici nell'azienda del cliente. Vengono continuamente aggiunte nuove funzioni e app per facilitare ulteriormente la lavorazione delle materie plastiche. Registrarsi conviene!**

Per mantenere una visione di insieme sulle diverse funzionalità e sfruttare a pieno il potenziale del portale, sono disponibili diversi tutorial che spiegano in maniera dettagliata le singole app.

### Garanzia prolungata

I nuovi clienti possono usufruire di vantaggi esclusivi: chi si registra adesso all'arburgXworld e sfrutta anche la Teleassistenza ARBURG (ARS), riceve un'estensione della garanzia sulle nuove presse di tre o sei mesi (a seconda del Paese). Inoltre, acquistando una pressa nuova, il cliente riceve un buono, che può utilizzare per il retrofit a prezzo speciale di due presse per stampaggio a iniezione meno recenti (a partire dall'anno di costruzione 2014) con il pacchetto aiuto operatore "4.Service" compatibile con la Teleassistenza ARBURG.

Gli acquirenti utilizzano volentieri le due app "MachineFinder" e "Configurator".

Con quest'ultima è possibile configurare e ordinare online la prima pressa per stampaggio a iniezione ARBURG ALLROUNDER 270 S compact. Dall'autunno 2020 si sono aggiunti anche l'essiccatore e l'alimentatore di materiale THERMOLIFT, altri prodotti verranno implementati a breve.

### Pezzi di ricambio ordinabili tramite ERP

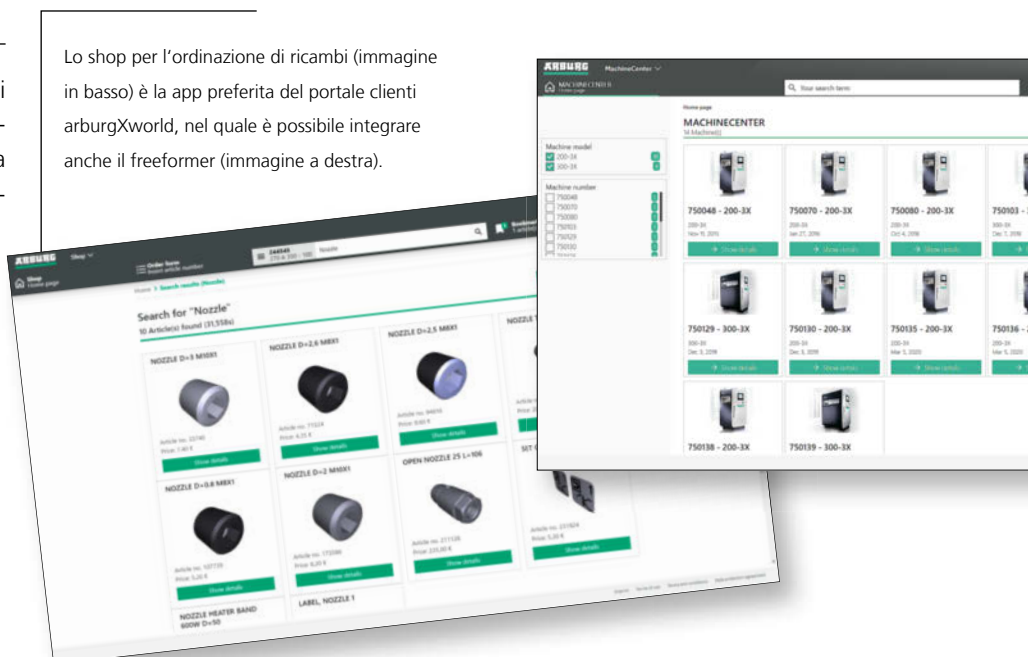
L'ordinazione di ricambi attraverso lo "shop" è estremamente comoda e un incentivo finanziario rilevante. Con questa app di base gratuita, ARBURG offre infatti ai propri clienti anche offerte promozionali online specifiche per i singoli Paesi. Per far sì che i pezzi di ricambio possano essere ordinati come di consueto senza difficoltà, lo shop è collegabile tramite un'interfaccia OCI (Open Catalog Interface) direttamente

al sistema ERP. L'ordinazione viene trasferita automaticamente allo shop. Con la app "Calendar" è possibile tracciare la spedizione e individuare i tempi di consegna.

Per gli allestitori è particolarmente utile la app premium "VirtualControl", che può essere utilizzata comodamente anche in smartworking, per simulare e modificare i programmi delle presse sul PC o sul tablet ed eseguire la risoluzione dei problemi. I dati possono poi essere trasferiti, ad esempio attraverso il Calcolatore Centrale ARBURG o tramite scheda Compact Flash, direttamente all'unità di comando della pressa.

Un'ulteriore app premium è "DataDecoder", con cui è possibile visualizzare in maniera leggibile i set dati della pressa e salvarli come file .scv o .xlsx. Tra le novità implementate vi è ora la possibilità

Lo shop per l'ordinazione di ricambi (immagine in basso) è la app preferita del portale clienti arburgXworld, nel quale è possibile integrare anche il freeformer (immagine a destra).



# Infopoint Digitalisierung Infopoint Digitalisation

# ora!



di confrontare tra loro due set dati e rappresentarli visivamente.

Il parco presse può essere collegato tramite il Calcolatore Centrale ARBURG o tramite la app "MachineDashboard" che fa parte del pacchetto "Premium Connect".

### Anche i freeformer sono compresi

In futuro, questo sistema non si limiterà solamente al mondo dello stampaggio a iniezione: grazie alla app "ProcessLog" è ora possibile integrare nel panorama

ma produttivo anche il freeformer e quindi la produzione additiva. A questo proposito, un ruolo importante è svolto dal monitoraggio e dalla documentazione dei dati di processo e degli ordini.

La trasmissione dei dati è effettuata generalmente secondo lo stato della tecnica più recente, in maniera assolutamente sicura e accessibile solamente ai clienti. Il sistema è pertanto paragonabile a uno "spazio digitale" chiuso, la cui chiave di accesso è disponibile solo al cliente.

I consulenti vendite ARBURG vi spiegheranno volentieri "dal vivo" il funzionamento del portale clienti con una versione demo. Inoltre, nella propria sede centrale di Loßburg, ARBURG ha allestito un "infopoint fisico per la digitalizzazione", dove i clienti possono farsi consigliare,

Gli esperti ARBURG Benjamin Franz, Manager Digital Solutions (a sinistra), e Stephan Reich, caporeparto per lo sviluppo delle applicazioni informatiche, presentano entusiasti il portale clienti arburgXworld.

provare da soli il portale clienti e lasciarsi convincere dal valore aggiunto e dalle svariate funzionalità pratiche.



**Video  
esplicativo**



# Un duo perfetto

**NP Germany: una soluzione chiavi in mano straordinaria per pro**

**N**on passa certo inosservato: l'impianto chiavi in mano della NP Germany incentrato su una ALLROUNDER 1500 T verticale occupa un quarto dello stabilimento di produzione. Durante il funzionamento sono complessivamente nove i sistemi robot che si muovono armoniosamente producendo giranti per le pompe del liquido di raffreddamento per conto di un produttore internazionale di automobili. Una produzione completamente automatizzata del genere era del tutto fuori dell'ordinario per NP Germany con ARBURG come fornitore di soluzioni chiavi in mano.

L'ingegnere Benedikt Niglis, Head of Project presso la NP Germany a Brilon (Germania), afferma di aver dedicato molti anni del proprio lavoro a questo progetto. "E il risultato si vede eccome," aggiunge con piena convinzione. Il prodotto realizzato è la girante di una pompa ad alte prestazioni

per il liquido di raffreddamento delle automobili. Con essa, ad esempio, è possibile raffreddare alcuni componenti dei veicoli, come i pacchi batterie dei veicoli ibridi.

Una delle premesse per l'impiego di un impianto chiavi in mano è la massima automazione possibile delle fasi operative fino al prodotto finale finito, mantenendo un alto grado di autonomia grazie a sistemi ad accumulo. L'elevata versatilità dell'impianto fa sì che sia possibile anche eseguire manualmente le fasi della lavorazione e scollegare le due aree stampaggio a iniezione e saldatura a ultrasuoni, in modo che le eventuali anomalie nella cella di saldatura non causino l'interruzione del ciclo di stampaggio.

## Sei secondi più rapida

NP Germany e ARBURG hanno optato per l'integrazione di una ALLROUNDER 1500 T perché la lavorazione verticale della pressa assicura che gli elementi inseriti

rimangono nello stampo senza cambiare minimamente posizione. Il tempo ciclo riveste anch'esso un ruolo fondamentale. Rispetto alle presse orizzontali, è stato possibile ridurre il tempo ciclo di oltre sei secondi. Nonostante i diversi elementi inseriti, grazie al tavolo rotante elettrico a due stazioni è possibile risparmiare tempo prezioso, poiché l'allestimento avviene contemporaneamente al ciclo per stampaggio a iniezione.

## La versatilità di SELOGICA convince

La ALLROUNDER verticale è la prima pressa di questo tipo integrata nel processo produttivo di NP Germany. Implementando l'unità di comando SELOGICA, la rispettiva interfaccia dell'utente e l'unità di comando dei robot a sei assi KUKA, è stato possibile risolvere rapidamente le perplessità iniziali relative alle difficoltà di manipolazione. La fase lenta di ramp-up è prevista da gennaio a luglio 2021.





Benedikt Niglis, Head of Project (a sinistra), e il capo stabilimento Mario von der Heyde sono più che orgogliosi del complesso impianto chiavi in mano (immagine a sinistra). Durante l'allestimento è possibile raggiungere anche manualmente i punti di trasferimento dei robot a sei assi, ad esempio sull'impianto di saldatura a ultrasuoni (immagine in basso).

## dotti automotive

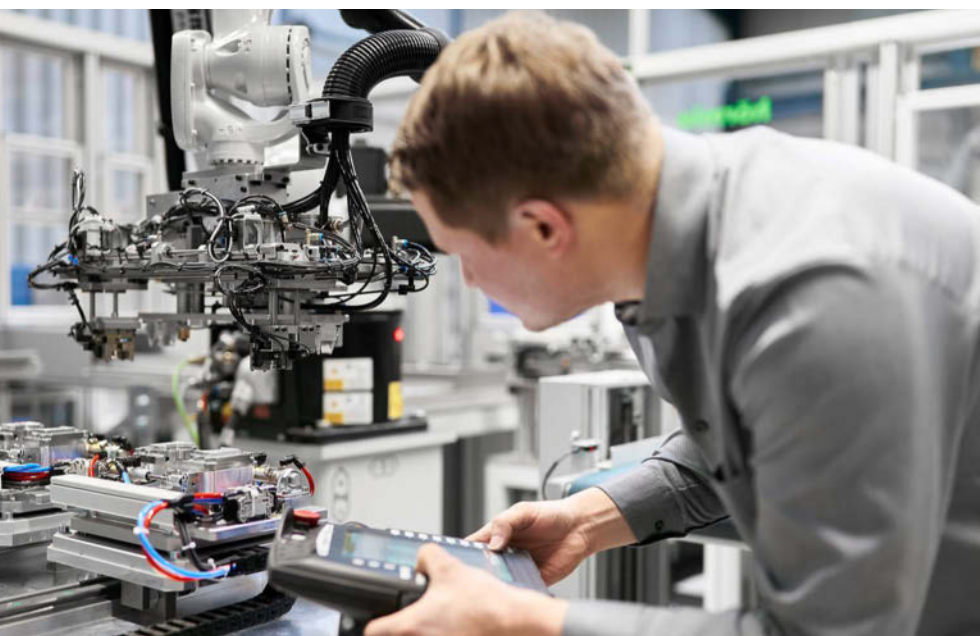
Con questo impianto vengono prodotte due versioni della girante in PPS caricata al 40% di fibre di vetro. Per ciascuna versione sono stati approntati due stampi a canale caldo con ugelli con ago otturatore, ciascuno dei quali dotato di quattro cavità. Una peculiarità è data dal lato dell'estrattore dello stampo a tre piani: qui, oltre agli spin-

tori meccanici, sono presenti anche estrattori, che vengono utilizzati dopo la chiusura dello stampo tramite un dispositivo estrazione anime per il posizionamento di precisione dei pacchi rotore da sovrainiettare. Questi vengono prelevati mediante un robot KUKA da un supporto di carico su un tray server, orientati correttamente e con-

segnati a una stazione di preriscaldamento. Un sistema robot MULTILIFT V 30 preleva i pacchi rotore dalla stazione di riscaldamento, dopo che le boccole dei cuscinetti sono state prelevate come materiale alla rinfusa. MULTILIFT preleva prima i pezzi stampati a iniezione dal tavolo circolare, poi inserisce gli elementi nelle cavità.

### **Doppio controllo mediante telecamera**

I pezzi stampati a iniezione prelevati vengono trasferiti a una stazione di controllo, dove una telecamera controlla eventuali errori di iniezione sulla parte superiore dei pezzi. Il secondo robot KUKA li preleva e li consegna a un'ulteriore stazione per controllare mediante telecamera anche la parte inferiore. Una volta controllati, i pezzi stampati a iniezione vengono depositati su un doppio tavolo scorrevole e abbandonano così l'impianto in direzione della cella di saldatura. Qui il terzo robot KUKA li preleva dal doppio tavolo scorrevole. Quindi preleva





Un robot a sei assi (immagine in alto a sinistra) trasporta i pezzi stampati a iniezione fino alla stazione di controllo mediante telecamera (in secondo piano) e alla selezionatrice e deposita i pezzi buoni (in primo piano).

Prima della sovrainiezione, la stazione di riscaldamento riscalda i pacchi rotorii fino alla temperatura dello stampo (immagine in alto a destra).

Qui il MULTILIFT V li preleva, li inserisce sul lato dell'estrattore dello stampo e preleva i pezzi finiti (immagine a sinistra).

i coperchi che vengono approntati alla rinfusa tramite un trasportatore a vibrazione.

Anche i coperchi vengono allineati correttamente dal sistema robot prima del prelievo. Prima di trasferire i pezzi stampati a iniezione alla stazione di saldatura, i pezzi finiti vengono prelevati. Il robot KUKA allestisce nuovamente la stazione di saldatura e imballa i pezzi finiti su un supporto di carico approntato anch'esso da un tray server. I pezzi vengono poi inviati direttamente al cliente.

#### Fornitore di sistemi di prima classe

Oltre al fatto che ARBURG è stata in grado di approntare assieme a partner rinomati tutti i componenti necessari per l'impianto chiavi in mano, NP Germany apprezza di ARBURG anche "la collaborazione, il comando uniforme degli impianti

e dell'intera periferia e il supporto veloce, i canali di comunicazione rapidi e l'approccio orientato alle soluzioni," sottolinea Benedikt Niglis.

"Anche a ridosso delle scadenze possiamo fidarci di ARBURG, sia con la manutenzione a distanza sia con le visite degli esperti dell'ARBURG Technology Center a Radevormwald. Negli anni passati abbiamo realizzato assieme ad ARBURG svariati sistemi di automazione. Il fatto che abbiamo sviluppato assieme anche questo impianto assai complesso per giranti delle pompe conferma la nostra grande stima per ARBURG in qualità di fornitore di sistemi."

#### INFOBOX

**Nome:** NP Germany GmbH

**Fondazione:** 1851, dal 2012 parte del Clayens NP Group

**Sede:** Brilon, Germania

**Collaboratori:** 106

**Prodotti:** pistoni di comando e ruote palettate in materiale termoidurente e termoplastico; costruzione dello stampo propria

**Settori:** automotive, elettronica, dotazione industriale, home & life, aeronautica

**Fatturato:** fatturato medio degli ultimi tre anni di circa 15 milioni di euro l'anno

**Parco presse:** 33 presse per stampaggio a iniezione, di cui 22 ALLROUNDER

**Contatti:** [www.clayens-np.com/de/implantation/np-germany](http://www.clayens-np.com/de/implantation/np-germany)

# Quasi 3.500.000 battute!

## Anniversario: numero 75 della rivista ARBURG

**A** ottobre 1995 è uscito il primo numero della rivista "ARBURG Today": nessuno avrebbe potuto credere che quello fosse il primo passo di un successo editoriale lungo ben 25 anni. Nella primavera del 2021 esce il numero 75 della rivista clienti mondiale ARBURG.

"Le mode vanno e vengono, le acconciature cambiano anche radicalmente, solo la rivista Today e la sua qualità impeccabile rimangono," sorride compiaciuto il dott. Christoph Schumacher (in figura, seduto), responsabile marketing e comunicazione aziendale che ha curato la maggior parte del 75° numero.

### Cifre significative

25 anni e 75 numeri usciti: logicamente non è una coincidenza, dato che la rivista esce tre volte l'anno. "Sette lingue, tira-

tura di 35.000 esemplari, tre uscite l'anno! Questi numeri assomigliano a quelli di una rivista di settore indipendente, e in effetti noi ci mettiamo tutto il nostro impegno" dichiara Schumacher. "Negli anni, abbiamo dato vita all'incirca a 1.600 pagine di contenuti, 74 copertine e scritto articoli per un totale di circa tre milioni e mezzo di battute."

### Un team forte

Da soli sarebbe impossibile, ma non con un team affiatato come quello elencato nelle note redazionali. La redazione è composta da redattori, grafici e fotografi del reparto comunicazione aziendale ARBURG, un comitato di redazione composto da collaboratori di diverse aree. Da molti anni, il comitato si riunisce tre volte all'anno guidato da Susanne Palm, capogruppo PR (in figura, settima da sin.).



"Puntiamo molto a creare un mix di temi interessanti e integrare il feedback dei nostri clienti di tutto il mondo" spiega Schumacher. Reportage sui clienti internazionali con requisiti tecnici elevati, trasferimento delle conoscenze, personaggi di rilievo, informazioni sull'organizzazione ARBURG, consigli e suggerimenti tecnici e, non da ultimo, curiosità sulle tecniche di produzione: i redattori di Today ricevono apprezzamenti da tutto il mondo. Il prossimo obiettivo? Il numero 100 della rivista: un grande traguardo...



# Vertice

## ARBURG Summit: Medical 2020 è l'occasione di incontro digitale del settore

**A**i tempi del coronavirus è stato ed è tutto diverso: creatività, flessibilità e high-tech sono caratteristiche sempre più richieste per rispondere al meglio alle nuove sfide. Il miglior esempio è dato dall'ARBURG Summit: Medical, tenutosi il 19 novembre 2020. Nell'arco di poche settimane, l'evento che doveva essere in presenza si è trasformato in un evento ibrido e poi in un complesso evento digitale. Il successo è stato assicurato.

“Con questo formato digitale, estremamente impegnativo sia dal punto di vista contenutistico che tecnico, abbiamo

percorso sentieri inesplorati” sottolinea Gerhard Böhm, Direttore Generale vendite e servizio assistenza di ARBURG. “Uno dei vantaggi è stato che hanno potuto partecipare molte più persone rispetto all'evento simile in presenza tenutosi nel 2019 e incentrato sul packaging.”

### Partecipazione internazionale

In totale sono stati oltre 400 i partecipanti, provenienti da oltre 40 Paesi, che hanno partecipato all'evento virtuale ARBURG Summit: Medical, nel corso del quale, in quattro ore, è stato riassunto tutto il know-how relativo alla tecnologia medica.

I dodici interventi degli esperti relativi alle aree “Solutions”, “Innovations” e “Visions” hanno affrontato i concept per la produzione di pezzi stampati a iniezione in silicone liquido e di sistemi di microfluidica, le sfide del settore medico-sanitario, il regolamento sui prodotti medicali MDR e i metodi digitali per la documentazione completa dei componenti, per finire con esempi pratici di stampi innovativi ad alte prestazioni e di produzione additiva per dispositivi impiantabili personalizzati. Dopo ogni sessione di relazioni i relatori hanno risposto alle domande che i partecipanti potevano porre dal vivo via chat.

### Produzione dal vivo di prodotti medicali

Oltre agli interventi ci sono stati tre “Live Breakout Box” incentrati su camera bianca, lavorazione di LSR e produzione additiva. Gli esperti ARBURG hanno risposto alle domande poste dai partecipanti. Inoltre, sono

ARBURG Summit: Medical 2020 è stato un evento digitale di classe con conferenze di esperti, “Live Breakout Box”, chat dal vivo e tavole rotonde.





stati accompagnati da cameraman fino ai modelli in esposizione, per presentare la produzione di maschere in silicone liquido, portaaghi per penne insuliniche e impianti riassorbibili.

### Uno sguardo al futuro

Nella conferenza principale si è parlato delle tendenze della tecnologia medica per i prossimi decenni. Sono state spiegate con alcuni esempi dal prof. Marc Kraft, l'ingegnere a capo del reparto specializzato di tecnologia medica dell'Università Tecnica di Berlino e presidente della società VDI "Technologies of Life Sciences".

Con questo contributo ha dato il via anche alla tavola rotonda con il prof. Ute Schäfer (Università di Graz), il dott. Andreas Herold (B. Braun), Niklas Kuczaty (VDMA, Arbeitsgemeinschaft Medizintechnik) e Gerhard Böhm.



Video  
"Making of"

Gli esperti hanno discusso con il moderatore Guido Marschall (Plas.TV) a proposito di "Sfide della tecnologia medica e prospettive per il 2050" e si sono trovati concordi sul fatto che le aziende improntate sulla tecnologia avranno un netto vantaggio sulla concorrenza. Nel frattempo, molte soluzioni non saranno più prodotte in una fabbrica, bensì realizzate singolarmente in loco. L'idea è quella di integrare nei processi clinici, ad esempio, la produzione additiva di protesi per il cranio e le costole specifiche del cliente. La qualità è e rimane la massima priorità. "Vediamo nella produzione additiva un megatrend, con un'importanza sempre più in crescita di digitalizzazione e sostenibilità" conferma Gerhard Böhm. "Sono tutti temi dei quali ARBURG si occupa a fondo. Siamo dunque preparati in maniera ottimale per un futuro in cui la materia plastica rimarrà un materiale indispensabile."

Una tavola rotonda coinvolgente (da sinistra): Gerhard Böhm (ARBURG), Niklas Kuczaty (VDMA), il dott. Andreas Herold (B. Braun) e il prof. Ute Schäfer (Università di Graz) hanno conversato con il moderatore Guido Marschall (Plas.TV) a proposito di "Sfide della tecnologia medica e prospettive per il 2050".

# Siringhe ipertecnolo

## ZAHORANSKY: concetto modulare per linee di produzione custo

**N**ella medical unit di ZAHORANSKY nascono linee di produzione estremamente personalizzate per la realizzazione di fiale per vaccini e camicie per siringhe con ago integrato. Grazie all'esecuzione modulare è possibile configurare singolarmente le linee di produzione a seconda dei requisiti dei clienti. Ovviamente non mancano le ALLROUNDER per lo stampaggio a iniezione.

Nel 2020 la ZAHORANSKY Automation & Molds GmbH con sede a Friburgo (in Germania) ha fornito negli Stati Uniti undici impianti per la produzione delle fiale ("vial") per il vaccino anti Covid-19 in materiali high-end COC e COP. Questi prodotti rappresentano per così dire un "effetto collaterale" positivo, perché si basano su

impianti a valle altamente automatizzati per i corpi delle siringhe con ago integrato. L'elemento di congiunzione è il materiale, un ottimo sostituto del vetro per le fiale di vaccino anti Covid-19. Non appena gli impianti, il cui volume di investimento ammonta a circa 25 milioni di euro, saranno messi in servizio negli Stati Uniti, si potranno produrre fino a 600.000 fiale al giorno.

Progetti di questo tipo vengono gestiti interamente da ZAHORANSKY, dalla fase di sviluppo fino all'impianto pronto all'uso, nell'arco di sei-otto mesi. Affinché tutto questo sia possibile, l'intera Medical Unit opera a livello internazionale.

### Siringa e ago in un unico stampaggio

"I nostri impianti per lo stampaggio ad alto rendimento lavorano oggi con stampi da 16", sottolinea Michael Schmidt,

Managing Director della ZAHORANSKY Automation & Molds. "Durante la produzione delle camicie delle siringhe in COC e COP aggiungiamo azoto di default, in modo da impedire una reazione con l'ossigeno ed evitare così black spot durante la produzione." È importantissimo che le camicie non presentino cavità da ritiro o graffi e che le punte degli aghi non vengano mai toccate durante la produzione. "Anche per questo i clienti dei nostri impianti esigono processi di monitoraggio esaustivi, tra cui addirittura l'impiego dei raggi X. Tutto questo è possibile grazie al nostro sistema modulare", conclude Michael Schmidt. Sulla base delle singole esigenze dei clienti, i componenti modulari possono essere combinati per formare linee di produzione completamente automatiche in cui viene integrato l'intero know-how della ZAHORANSKY.

### ALLROUNDER per tutte le versioni

Secondo Michael Schmidt le ALLROUNDER sono perfettamente adatte a questo concetto modulare, poiché possono essere equipaggiate a seconda dell'applicazione specifica e integrate negli impianti completi. La linea di produzione inizia con la singolarizzazione ed eventualmente la curvatura degli aghi. A seconda che nelle camicie vadano assemblati aghi dritti o curvi, si impiegano ALLROUNDER verticali o orizzontali.

In caso di pressa con tavolo ro-



# giche mizzate

tante verticale ALLROUNDER T, gli aghi, una volta che sono stati orientati correttamente e la loro piegatura è stata accuratamente verificata, vengono inseriti nella parte inferiore dello stampo e sovrainiettati. Le siringhe vengono utilizzate come prodotto finito in pompe di insulina per auto applicazione.

Le versioni con ago retto vengono realizzate sulla ALLROUNDER A orizzontale elettrica con dotazione per camera bianca. Il collegamento tra i due componenti viene eseguito mediante iniezione diretta sulla flangia della siringa in uno stampo brevettato con sistema a canale caldo e otturatore a spillo. Gli articoli finiti vengono prelevati contemporaneamente all'inserimento degli aghi.



Immagini: Zahoransky AG

La linea di produzione con l'ALLROUNDER verticale (immagine a sinistra) produce siringhe con gli aghi curvi che si inseriscono perfettamente nel semi-stampo inferiore (immagine in alto).

L'intero impianto viene utilizzato in condizioni di camera bianca della classe ISO 8. Per garantire l'elevata precisione e qualità della lavorazione, lungo l'intero processo produttivo sono integrati controlli esaustivi.

## Assieme verso il futuro

ARBURG è e rimane un partner di collaborazione esclusivo per la realizzazione del corpo delle siringhe. Michael Schmidt aggiunge: "Conosciamo da molto tempo l'azienda ARBURG, un partner versatile che si contraddistingue per le vaste conoscenze tecniche e un servizio assistenza affidabile, come quello che conosciamo per la produzione automatizzata di spazzolini". Sono queste le basi ideali per realizzare prodotti a prova di futuro. Ad esempio, ZAHORANSKY vuole espandersi anche nel settore dei prodotti da laboratorio.

Aghi dritti o curvi: grazie all'esecuzione modulare, ZAHORANSKY è in grado di configurare singolarmente le linee di produzione.

## INFOBOX



**Nome:** ZAHORANSKY Automation & Molds GmbH

**Fondazione:** 1902 in Todtnau

**Sedi:** dieci in Germania e altre in Spagna, India, Hong Kong, Stati Uniti, Cina e Giappone

**Collaboratori:** circa 900 in tutto il mondo

**Aree di attività:** fornitore completo di stampi per stampaggio a iniezione, soluzioni di automazione, macchine per l'imballaggio finale, macchinari per la punzonatura e la rifinitura di setole

**Parco presse:** cinque ALLROUNDER nel centro tecnico

**Contatti:** [www.zahoransky.com](http://www.zahoransky.com)

# Circularità

arburgGREENworld: impegno comune e totale per la tutela dell'

**D**a sempre ARBURG si dedica attivamente all'ambiente e alla salvaguardia delle risorse. Gli sforzi si sono concentrati nel programma arburgGREENworld introdotto alla K 2019. Bertram Stern, Manager Packaging e Circular Economy, ha parlato alla redazione di Today dei progetti, delle collaborazioni e degli obiettivi attuali.

**Today:** arburgGREENworld è un programma che racchiude l'intera gestione della sostenibilità ARBURG. Qual è l'approccio giusto per rimanere concentrati sull'obiettivo?

**Stern:** L'approccio olistico! ARBURG si basa sulla WIN!-Charta del Baden-Württemberg e sugli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. L'unione delle nostre competenze ci permette di perseguire una strategia sostenibile coerente. Sono molte le tematiche di rilievo: dall'economia circolare all'efficienza energetica e delle risorse, al bilancio delle emissioni di CO<sub>2</sub> fino alla digitalizzazione e alle partnership strategiche.

**Today:** In quali progetti ARBURG è particolarmente attiva adesso?

**Stern:** In tantissimi (ride). Stiamo lavorando a tecnologie innovative per l'economia circolare volte a garantire la circolarità dei prodotti in plastica. A settembre 2020, con la tecnologia "HolyGrail2.0", abbiamo fatto un grande passo in avanti. Assieme a oltre 85 aziende stiamo incentivando, lungo l'intera catena di creazione del valore, l'impiego di una filigrana digitale per lo smistamento per tipo di prodotto degli imballaggi in plastica. Anche il progetto



R-Cycle avviato dall'azienda Reifenhäuser è incentrato sulla marcatura e il riutilizzo di prodotti riciclati di alta qualità.

**Today:** Le presse per stampaggio a iniezione possono quindi lavorare la plastica riciclata fornendo gli stessi risultati eccellenti e la stessa sicurezza del processo come per l'impiego delle plastiche nuove?

**Stern:** La qualità dei materiali riciclati è estremamente eterogenea e questo rappresenta sicuramente una grande sfida. Per affrontarla al meglio e ottimizzare i processi di stampaggio a iniezione, stiamo collaborando ad esempio con l'Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik (IKK)

dell'Università Leibniz di Hannover, che utilizza due ALLROUNDER per le prove.

**Today:** E per quanto riguarda la sostenibilità delle ALLROUNDER stesse?

**Stern:** Si tratta di un tema molto complesso a cui stiamo lavorando assieme all'IKK. Una delle tesi di laurea tratta proprio del bilancio delle emissioni di CO<sub>2</sub> nelle nostre presse per stampaggio a iniezione. L'obiettivo è quello di trovare un metodo per valutare e ottimizzare le ALLROUNDER per quanto riguarda la sostenibilità.

**Today:** Per quanto riguarda il bilancio delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'intera azienda, ARBURG



## ambiente e delle risorse



Immersi nel verde: Bertram Stern, Manager Packaging e Circular Economy, è orgoglioso del progetto "HolyGrail2.0" per lo smistamento per tipo di prodotto degli imballaggi in plastica tramite filigrana digitale (grafico).

tificazione delle emissioni più consistenti per confrontare quantitativamente i vari fattori che incidono sulle stesse. Partendo da questi presupposti stiamo sviluppando una strategia sostenibile per la protezione del clima.

**Today:** Qual è la base su cui ARBURG può fare affidamento?

**Stern:** Abbiamo già da decenni un programma interno per la gestione dell'energia e dell'ambiente. Ultimamente ci stiamo occupando a fondo del "green controlling", un sistema di controllo per misurare anche i fattori esterni, al fine di ottimizzare in modo misurato e trasparente i processi aziendali per quanto riguarda riduzione della CO<sub>2</sub>, fabbisogno di energia e mix energetico.

**Today:** Può racchiudere in un'unica frase l'impegno di ARBURG sull'ambiente?

**Stern:** ARBURG fa di tutto per ridurre in maniera sostenibile l'impronta di CO<sub>2</sub> nel settore della lavorazione della plastica.

**Today:** Come facciamo ad approfondire questi temi così interessanti?

**Stern:** Nel nostro rapporto sulla sostenibilità 2020, appena pubblicato sulla nostra homepage. Questo documento descrive in maniera dettagliata come ARBURG stia combinando in maniera strategica gli aspetti economici, ecologici e sociali.

sta progredendo ancora, non è vero?

**Stern:** Esatto. Un ulteriore approccio adottato è il monitoraggio di tutte le emissioni con la Corporate Carbon Footprint (CCF). Il bilancio è suddiviso in tre "Scope". Lo Scope 1 comprende tutte le emissioni dirette, lo Scope 2 e lo Scope 3 le emissioni indirette, comprese quelle a monte e a valle dell'intera catena di creazione del valore.

**Today:** Affascinante! E come affronta ARBURG un compito così complesso?

**Stern:** Il monitoraggio esaustivo va dall'estrazione delle materie

prime fino allo smaltimento del prodotto ("Cradle to Grave"). Purtroppo, però, possiamo intervenire solo in maniera limitata, ad esempio durante la fase operativa presso il cliente o lo smaltimento. Per questo ci concentriamo piuttosto sul "Cradle to Gate". In questo caso vengono monitorate tutte le emissioni fino al momento nel

quale la pressa viene consegnata al cliente. Il nostro stabilimento di produzione centralizzato, l'eccezionale livello di integrazione verticale e una domotica industriale al top di gamma rappresentano senza ombra di dubbio vantaggi decisivi. Ci siamo posti come obiettivo l'iden-



**Rapporto  
sulla sosteni-  
bilità**



# Farmaci salvavita

## Weiss-Aug: ALLROUNDER verticali per autoiniettori complessi

**In caso di emergenza, i farmaci salvavita devono essere somministrati in maniera rapida e sicura. Per questo è stato sviluppato l'autoiniettore "MiniJect®" della Rx Bandz. Questo dispositivo viene prodotto da Weiss-Aug, un gruppo statunitense specializzato in progetti complessi di questo tipo. ARBURG è il fornitore di presse preferito, soprattutto per la tecnologia medica più delicata.**

Weiss-Aug realizza ogni giorno centinaia di migliaia di componenti, gruppi e prodotti per la chirurgia, articoli monouso e per uso intravenoso, impianti e dispositivi per la somministrazione dei farmaci.

### Efficienza grazie al concetto verticale

Gli inserti metallici punzonati estremamente precisi vengono sovrainiettati con la materia plastica e assemblati assieme ad altri gruppi complessi a formare prodotti per la tecnologia medica. Il parco presse è dominato dalle ALLROUNDER verticali con tavoli rotanti e scorrevoli, utilizzati spesso in combinazione con stampi a tre piani. Il vantaggio della struttura verticale consiste nel fatto che gli inserti approntati nei tray

possono essere allestiti rapidamente, e i pezzi finiti possono essere prelevati con facilità. Inoltre, i tavoli rotanti a tre stazioni garantiscono un risparmio di tempo notevole, poiché permettono l'inserimento, la sovrainiezione e il prelievo contemporaneamente.

### Dall'idea al prodotto finale

"Già dagli anni Novanta lavoriamo a stretto contatto con ARBURG. Oltre alla tecnica di comando e delle presse, apprezziamo anche l'ottima capacità di risoluzione dei problemi di ARBURG, che ci permette ogni volta di affrontare al meglio nuove sfide," spiega Elisabeth Weissenrieder-Bennis, Executive Vice President del gruppo Weiss-Aug.

Dato che l'azienda dispone di risorse interne per lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di stampi, spesso si configura come un'interfaccia one-stop-shop per i suoi clienti – dall'idea al prodotto finito. Un progetto estremamente complesso è stato la realizzazione dell'autoiniettore "MiniJect®" della Rx Bandz. Con questo dispositivo è possibile iniettare in maniera rapida e sicura farmaci salvavita con il dosaggio stabilito, ad esempio l'epinefrina

durante la rianimazione cardiopolmonare o antiallergici. L'iniettore compatto resistente all'acqua e alle temperature può essere utilizzato per l'automedicazione (quindi anche dal paziente stesso) terapeutica, acuta o di emergenza.

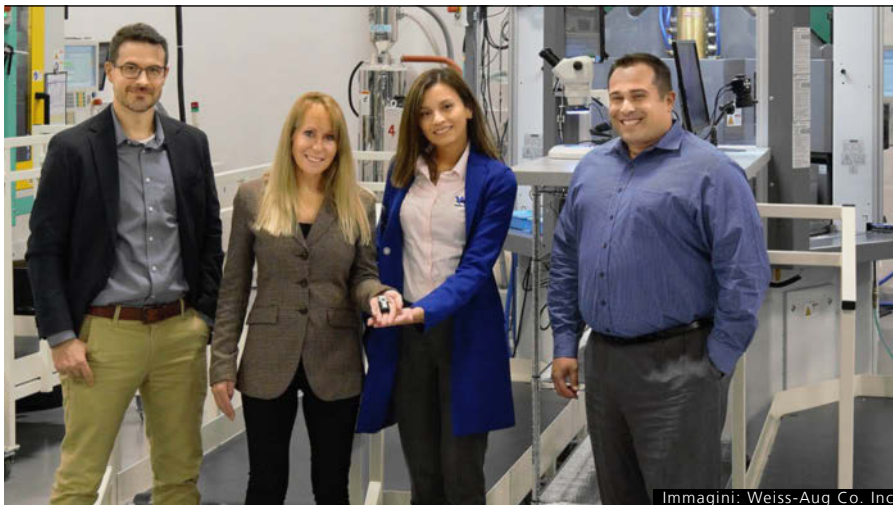
Weiss-Aug e Rx Bandz hanno siglato una partnership strategica per produrre "MiniJect®" in grandi quantitativi non appena negli Stati Uniti sarà concessa l'omologazione da parte dell'autorità americana per gli alimenti e i medicinali, la Federal Drug Administration (FDA).

### Parti stampate sottili come capelli

Le caratteristiche progettuali del "MiniJect®" assicurano che il farmaco sia conservato e protetto



Le ALLROUNDER verticali producono componenti per l'autoiniettore "MiniJect®" (immagini in alto).



Immagini: Weiss-Aug Co. Inc

Orgogliosi del progetto "MiniJect®"  
 (da sin.): Anthony Sanzari, Vice President  
 Surgical Products; Elisabeth Weissenrieder-  
 Bennis, Executive Vice President della Weiss-  
 Aug; Jessica Walsh, fondatrice e CEO;  
 Stephen Harhen, Chief Engineering  
 Officer Rx Bandz.

correttamente all'interno dell'iniettore. Cosa significa tutto questo per la produzione ce lo spiega Elisabeth Weissenrieder-Bennis: "Dobbiamo garantire l'elevata riproducibilità mantenendo al contempo le tolleranze particolarmente ridotte per il processo di stampaggio a iniezione, per assicurare ad esempio che la quantità di farmaco dosata venga erogata con estrema precisione. Inoltre, dobbiamo sovrainiettare parti stampate estremamente sottili, quasi come capelli, che non devono essere assolutamente danneggiate durante l'inserimento.

Questi requisiti elevati vengono soddisfatti dall'estrema precisione di lavorazione delle ALLROUNDER T, grazie agli accumulatori di pressione, alla vite a posizione regolata e alle svariate funzionalità di monitoraggio. Viene stampato sia il gruppo costruttivo inferiore contenente il serbatoio del farmaco, sia gli altri componenti dell'alloggiamento in plastica, che viene poi anche assemblato, imballato e spedito. Per il futuro, Weiss-Aug sta pianificando anche il riempimento del farmaco nell'autoiniettore Rx Bandz.

## INFOBOX



**Nome:** Weiss-Aug Co. Inc.

**Fondazione:** 1972

**Sedi:** East Hanover, New Jersey, Stati Uniti e altre cinque sedi in Nordamerica

**Collaboratori:** circa 500

**Prodotti:** dispositivi medicali, sensori e connettori a spina, componenti rilevanti per la sicurezza per il settore automotive e l'industria aerospaziale

**Parco presse:** 18 ALLROUNDER

**Contatti:** [www.weiss-aug.com](http://www.weiss-aug.com)

# Pensare a nuove di

## freeformer: creare valore aggiunto grazie alla libertà di progetta

**G**razie alla struttura additiva a strati, l'ARBURG Plastic Freeforming (APF) permette la realizzazione di applicazioni e componenti mai visti prima. In questo caso non bisogna per forza spingersi ai limiti dei processi di produzione tradizionali. Già durante la fase di progettazione è possibile costruire basandosi sui processi e creare valore aggiunto. In questa fase il team APF assiste i clienti con l'ampio know-how di cui dispone.

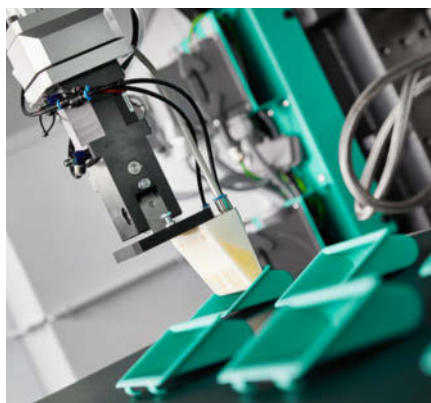
“Negli scorsi passati, il freeformer ha permesso a noi e ai nostri clienti di dare forma tangibile a idee estremamente innovative” dichiara Lukas Pawelczyk, caporeparto ven-

dite freeformer di ARBURG. “Ad esempio, grazie all'integrazione delle funzioni, alla modalità costruttiva a struttura leggera e alla personalizzazione abbiamo contribuito effettivamente alla creazione di valore aggiunto. E questo è essenziale quando si vuole che la produzione additiva rappresenti un successo sul medio e lungo termine.”

### Importante: linee guida di progettazione per l'AM

Così come esistono linee guida di progettazione per lo stampaggio a iniezione e la lavorazione ad asportazione di truciolo, anche per la produzione additiva (Additive Manufacturing, AM) è necessario tenere

possibile ottenere potenziali di risparmio considerevoli sul processo costruttivo e la finitura. Spesso i fattori resistenza, qualità dei componenti e velocità di costruzione si influenzano a vicenda. Per ottenere particolari dettagliati e superfici esteticamente più gradevoli, lo spessore degli strati deve essere ridotto. Questo però incide negativamente sul tempo di costruzione totale. Per aumen-



Collegamenti in materiale rigido/morbido: grazie ai componenti in TPE è possibile ad esempio muovere le dita (immagine a sinistra) o afferrare in maniera sicura i pezzi stampati a iniezione (immagine al centro).

Le due versioni della carrucola (immagine a destra) lo confermano: il componente ottimizzato mediante produzione additiva è più leggero e resistente.

conto di determinate circostanze e requisiti. Questo vale soprattutto quando si parla di produzione additiva in serie, ad esempio di pezzi di ricambio o componenti a struttura leggera per l'industria aerospaziale oppure di dispositivi medici impiantabili. Inoltre, con una progettazione che tiene conto dei requisiti della produzione additiva è

tare la resistenza è possibile ottimizzare l'orientamento, andando così a incidere sulla posizione del componente all'interno della camera di produzione.

Il freeformer è un “sistema aperto” che lavora svariate materie plastiche originali, in modo da produrre anche componenti non realizzabili mediante altri processi.

# dimensioni

zione



zazione del processo APF. La geometria originaria del componente è stata migliorata dal punto di vista progettuale in più fasi e ottimizzata dal punto di vista della distribuzione delle forze e tempo di costruzione della tensione. L'idea è quella di concentrare il materiale nel punto esatto in cui è necessario che sia presente, rinunciando così al materiale in eccesso.

Questo gruppo snodato con alloggiamento e gancio di fissaggio viene prodotto interamente dal freeformer con l'aiuto di strutture portanti, senza alcuna operazione di montaggio. Le strutture portanti vengono poi semplicemente disciolte in bagno d'acqua calda. Le prove di trazione hanno dimostrato che il componente a struttura leggera può essere caricato fino a 380 kg.

Lukas Pawelczyk riassume così: "La produzione additiva offre vantaggi evidenti soprattutto quando il componente da produrre può essere personalizzato oppure ottimizzato in termini di una modalità costruttiva a struttura leggera o di una maggiore resistenza. È questo l'aspetto su cui ci stiamo concentrando in questo momento. Se richiesto, offriamo ai potenziali clienti il miglioramento progettuale di un pezzo di riferimento, in modo che grazie alla stratificazione il processo APF possa generare valore aggiunto.

Flessibile ma resistente: la suola (immagine in alto) è stata prima realizzata in due parti con il freeformer e quindi assemblata.

e membrana in TPU può essere realizzato senza operazioni di montaggio. Per prelevare i pezzi stampati a iniezione, la membrana morbida all'interno dello stampo per stampaggio a iniezione viene allargata con accoppiamento geometrico mediante apporto di aria compressa.

- L'esempio della suola flessibile in Hytrel® mostrata fa vedere come vengono prodotti i componenti più grandi della camera di produzione del freeformer. La suola è stata adattata dal punto di vista costruttivo, in modo che sia possibile realizzarla partendo da due pezzi e innestarla.

## Collegamenti in materiale rigido/morbido resistenti

La produzione additiva permette di realizzare componenti in materiale rigido/morbido e lavorare materiali particolarmente morbidi, come mostrato negli esempi seguenti:

- Le singole falangi di un dito con corpo in PC/ABS si muovono grazie alle articolazioni in TPE morbido.
- Un modulo pinza completo con alloggiamento in PC/ABS



Pezzi  
freeformer

## Geometria dei componenti ottimizzata

La carrucola mostrata illustra chiaramente il potenziale di ottimiz-



## Freudenberg: sistema a

**Q**uando si parla dei freeformer con gli specialisti di Freudenberg, le parole chiave che ricorrono più spesso sono “sistema aperto” e “lavorazione di materiali personalizzati”. Gli adattamenti di Freudenberg non si limitano però all’impiego di materie plastiche specifiche. La collaborazione con ARBURG interessa anche gli hardware.

L’azienda tedesca Freudenberg con sede a Weinheim si occupa da oltre 15 anni di produzione additiva, soprattutto di prototipi e preserie. Nel settore dello stampaggio a iniezione il gruppo Freudenberg e ARBURG collaborano già dagli inizi degli anni Settanta. Dal 2019 la collaborazione si è allargata anche al campo della produzione additiva.

---

### freeformer per materiali morbidi

---

Il fattore che ha portato all’acquisto dei freeformer 200-3X e 300-3X per la ricerca e lo sviluppo è stata l’ampia varietà dei materiali indipendenti dalle presse e quindi la possibilità di lavorare materie plastiche specifiche di Freudenberg. Si tratta, oltre ai TPE, di siliconi particolari ottimizzati dal punto di vista della lavorazione, un terreno inesplorato anche per ARBURG.

Uno dei campi applicativi del freeformer è la realizzazione di protesi adattate all’anatomia del paziente per applicazioni medicali con materiali biocompatibili autorizzati. Anche il settore “Compressione ed evaporazione” può però sfruttare le ricerche di base su questi materiali, dato che silicone e TPE presentano uno spettro

# A tutto freeformer!

## però per una maggiore individualità

d'impiego particolarmente ampio. Inoltre, il freeformer ha un ruolo di primo piano anche nella realizzazione di componenti con strutture portanti e multicomponenti. Per ottimizzare il freeformer a questi fini, Freudenberg ha adattato in proprio (tra le altre cose) la geometria della vite. Questo ha permesso sia la lavorazione dei propri materiali, modificati o caricati, sia l'impiego di compound del tutto nuovi.

### Obiettivo futuro: la produzione additiva in serie

Prima che la produzione additiva possa essere applicata in tutta l'azienda, secondo il dott. Clemens Behmenburg, Head of Process Technologies, ci troviamo ancora davanti a degli ostacoli: "Con la strumentazione attualmente a nostra disposizione non possiamo produrre in serie quantitativi elevati di pezzi con una riproducibilità corrispondente. Secondo le nostre direttive di sviluppo è necessario e sensato aumentare sia la precisione dei componenti prodotti sia la velocità del processo di stampaggio." In questo contesto, la stretta collaborazione e la ricerca di base con ARBURG è importantissima. L'obiettivo è ottenere progressi decisivi entro i prossimi tre anni e consentire a lungo termine una produzione su scala mondiale, decentrata e senza stampi di piccoli lotti.

Il team di sviluppatori di Freudenberg vede nel freeformer prospettive future assai positive. L'azienda ha in programma l'acquisto di altre presse. Per l'ulteriore sviluppo gli specialisti ARBURG sono pronti a supportare proattivamente e in maniera completa il team di Freudenberg. La sod-



Già durante la messa in esercizio del freeformer nel 2019 (immagine in alto), il dott. Stefan Kaul (a sin.), Scientific Director, direttore della piattaforma tecnologica Molding, e il dott. Clemens Behmenburg, Head of Process Technologies, sono stati entusiasti del potenziale offerto da questa pressa.

Jens Fiebiger del team stampa 3D (immagine a sinistra) presenta con orgoglio un naso realizzato in silicone come modello di protesi.

disfazione è elevata, e partendo da queste premesse sarà possibile una futura collaborazione comune.

### INFOBOX

**Nome:** Freudenberg SE

**Fondazione:** 1849

**Sede:** Weinheim, Germania

**Collaboratori:** circa 50.000 in tutto il mondo

**Prodotti:** guarnizioni, componenti antivibrazioni, tessuto non tessuto, filtri, prodotti chimici speciali, tecnologie medicali e prodotti per la pulizia

**Parco presse:** per la produzione additiva, sistemi a getto d'inchiostro e modellazione a deposizione fusa, stampante SLA e due freeformer

**Contatti:** [www.freudenberg.com](http://www.freudenberg.com)



# Lunga vita alla plas

## Upcycling: dai bicchieri monouso alle cassette pieghevoli

**L'**economia circolare funziona solo se tutti i soggetti coinvolti nella catena di processo collaborano, dai produttori di materiali e presse per stampaggio a iniezione fino agli addetti al riciclaggio. Tutto ciò è possibile: ARBURG lo ha dimostrato la prima volta alla K 2019. In collaborazione con Borealis ed Erema sono stati riciclati "dal vivo" i bicchieri in monomateriale PP e in un secondo momento realizzate cassette pieghevoli durevoli: un esempio lampante di "upcycling". Quali sono gli aspetti di cui tener conto?

I prodotti riciclati costituiscono una nuova sfida per lo stampaggio a iniezione. Nonostante le caratteristiche continuamente diverse del materiale d'origine, il prodotto riciclato preparato da stampare a iniezione deve presentare sempre la stessa qualità elevata. La soluzione sta nell'utilizzo di materie riciclate migliori. La pressa per stampaggio a iniezione può essere infatti in

grado di compensare le variazioni dei processi, ma la qualità del prodotto dipende in ultima analisi dalla qualità del materiale. Con la produzione di cassette pieghevoli robuste su una ALLROUNDER 920 H ibrida, i produttori di materiali Borealis e ARBURG hanno testato assieme negli stabilimenti di Loßburg la lavorabilità di tipi di materiali simili. Per tipi simili si intendono le materie plastiche del prodotto riciclato che presentano gli stessi polimeri di base, ma si distinguono per delle caratteristiche specifiche.

### Riciclato di tipi simili

Per la produzione della cassetta è stato impiegato PP riciclato al 100% prodotto "dal vivo" in occasione della K 2019 da Erema con la macchina per il riciclaggio delle materie plastiche. Inoltre, sono stati lavorati i bicchieri in PP stampati alla fiera da ARBURG assieme alla pellicola in PP, partendo da confezioni di cibo per cani – entrambi prodotti nuovi e non conta-

minati. Questo tipo di miscelazione di materiale è una procedura comunemente utilizzata per abbassare il cosiddetto valore MFI (melt flow index) nei materiali facilmente scorrevoli. Nel caso specifico, la pellicola ha abbassato il valore MFI da 100 a circa 12 – un valore ideale per produrre cassette pieghevoli a pareti spesse dal granulato di plastica riciclata. Un problema generale delle plastiche riciclate è tuttavia il fatto che, diversamente dai materiali vergini, i dati sulla lavorazione non sono trasparenti. Per avviare in maniera sicura il processo, i tecnici delle applicazioni ARBURG hanno prima di tutto utilizzato nuovo materiale PP, per poi aumentare gradualmente la percentuale di materia riciclata fino al 100%.

### Problemi iniziali risolti rapidamente

Come era prevedibile, la lavorazione del materiale riciclato è stata accompagnata dalle normali difficoltà iniziali: date le





**Video**  
**Borealis**

# tica



Dal bicchiere al materiale riciclato per finire nella cassetta pieghevole (immagine in alto), realizzata con una ALLROUNDER 920 H nel Customer Center ARBURG di Loßburg (immagine a sinistra).

differenze di viscosità, all'inizio sono state rilevate variazioni della pressione di iniezione e della pressione interna dello stampo. Adattando il tempo di raffreddamento è stato possibile migliorare sensibilmente il comportamento al ritiro. In generale, le

variazioni del processo possono essere ampiamente compensate servendosi di vari parametri d'impostazione quali temperatura, pressione e velocità di avanzamento. Nel caso concreto è stata adattata la velocità di dosaggio e la contropressione,

in modo da poter realizzare le cassette pieghevoli in maniera sicura.

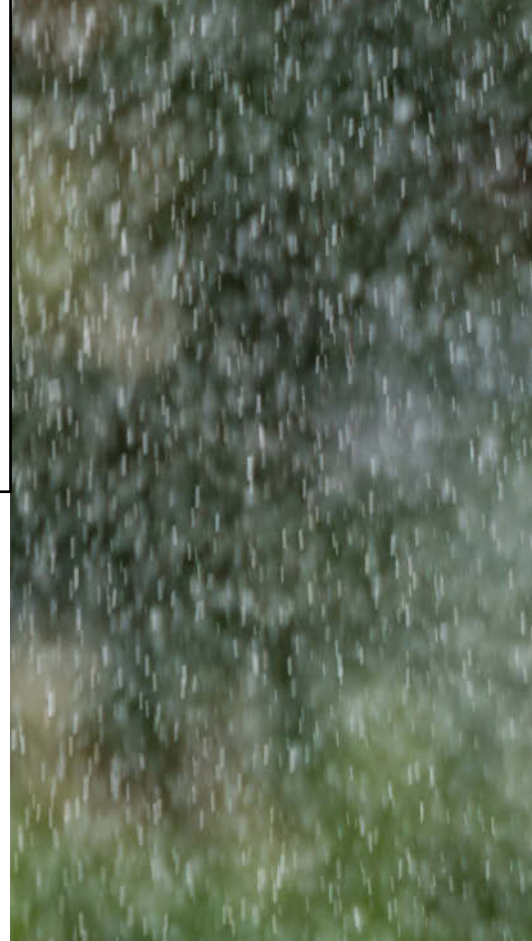
Questa applicazione dimostra che, quando è possibile smistare le materie plastiche per tipo, queste possono essere reintrodotti in maniera semplicissima nella catena di creazione del valore ed eseguire anche l'upcycling per realizzare oggetti quotidiani destinati a durare nel tempo.

Questo è uno degli obiettivi a cui ARBURG e Borealis hanno lavorato assieme nei progetti HolyGrail2.0 e R-Cycle (v. l'intervista a pag. 16).



## TECH TALK

Ing. Oliver Schäfer, informazioni tecniche



# Non scaldatevi trop

## Azionamenti raffreddati ad acqua o ad aria – quali sono le differ

**P**er gli elettromotori e i convertitori nelle presse per stampaggio a iniezione esistono due diversi concetti di raffreddamento. Vengono raffreddati mediante ricircolo d'aria o tramite raffreddamento ad acqua a circuito chiuso. Quali sono gli svantaggi e gli svantaggi dei singoli sistemi? E perché ARBURG punta spesso sul raffreddamento ad acqua?

Una delle caratteristiche principali degli azionamenti raffreddati ad aria è la struttura semplice ed economica. Nelle custodie si può tralasciare di realizzare una camicia per il raffreddamento ad acqua. Il raffreddamento a liquido, dal canto suo, offre numerosi vantaggi che compensano ampiamente i maggiori costi dei motori e dei convertitori. Un vantaggio essenziale è di natura fisica: il coefficiente di scambio termico tra acqua e corpo

solido è maggiore del 50-100% rispetto a quello dell'aria. L'acqua è quindi in grado di dissipare un'elevata quantità di calore, garantendo così il suo trasporto omogeneo. Inoltre, rispetto all'aria, il trasporto può essere distribuito in modo mirato per un'efficacia di raffreddamento ottimale. Anche le sollecitazioni prolungate nel tempo, ad esempio quelle che potrebbero essere generate in fase di postpressione, non sono assolutamente un problema con il raffreddamento a liquido.

### Indipendentemente dall'ambiente

Le differenze di temperatura tra le singole parti del motore e quindi le potenziali deformazioni vengono limitate, poiché il calore viene dissipato vicino alla fonte tramite un sistema di raffreddamento a circuito chiuso. In questo modo l'efficacia dei lubrificanti rimane costante in un range ben

definito. In caso di raffreddamento a liquido, le condizioni ambientali molto variabili durante la produzione incidono in maniera limitata sulla potenza e sull'affidabilità degli azionamenti. Un ulteriore aspetto di cui tenere conto è la possibilità di monitorare in maniera esatta le temperature del fluido termoregolante. In questo modo è possibile evitare attivamente un surriscaldamento accidentale. Gli azionamenti raffreddati a liquido si contraddistinguono per l'elevata sicurezza d'esercizio e l'ottima durata d'esercizio.

Non solo all'interno dell'azionamento, ma anche sulla calotta esterna le temperature rimangono pressoché costanti. La dissipazione del calore nell'ambiente è significativamente minore, evitando così un ulteriore apporto di calore nell'azienda di stampaggio a iniezione, soprattutto nei mesi più caldi. In caso di impiego in ambienti climatizzati, questo si traduce in una



Foto: Adobe Stock

# po!

## enze?

maggior efficienza energetica e quindi in un risparmio di costi.

La misura dell'energia su una ALLROUNDER 570 A lo dimostra bene: per un ciclo operativo di 15 secondi e una produttività dell'unità d'iniezione pari al 50% vengono dissipati con l'acqua di raffreddamento 1,3 kWh di calore. Se questo calore dovesse essere compensato tramite climatizzazione, con un parco presse attivo composto da 20 presse ciò comporterebbe circa 5900 € di consumi energetici aggiuntivi.

### Efficienza versatile

Inoltre, il calore dissipato nell'acqua può essere recuperato e utilizzato, ad esempio, per il riscaldamento a bassa temperatura degli edifici. Questo contribuisce a una produzione sostenibile. Nell'esempio riportato, il calore a disposizione sarebbe di oltre

156.000 kWh l'anno, con un risparmio di circa 63 tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Rispetto ai motori raffreddati ad aria, in quelli raffreddati a liquido non sono necessarie costolature di rinforzo o ventilatori aggiuntivi per aumentare l'efficacia di raffreddamento. In questo modo, i motori sono meno soggetti ai depositi di polvere e le superfici devono essere pulite meno frequentemente. Questa caratteristica risulta particolarmente vantaggiosa nelle aziende di stampaggio a iniezione che lavorano materiali contenenti polveri. Oltre alla facilità di manutenzione si evitano le turbolenze, il che si traduce in un ambiente produttivo pulito durante la realizzazione di pezzi in plastica sensibili. La camicia isolante per il raffreddamento ad acqua e il fatto che non siano utilizzati ventilatori determinano anche una riduzione delle emissioni acustiche.

Il confronto tra azionamenti raffreddati ad aria o a liquido mostra chiaramente che

L'acqua raffredda meglio, sia le persone che gli azionamenti delle presse per stampaggio a iniezione.

conviene studiare attentamente e a fondo il tema del raffreddamento, spesso troppo sottovalutato. Il raffreddamento ad acqua, tecnicamente più prestigioso, offre svariati vantaggi sia per quanto riguarda il ritorno sugli investimenti (ROI) sia la sostenibilità. Per questo, solitamente, i motori e i convertitori nelle ALLROUNDER elettriche e ibride e nelle ALLROUNDER idrauliche ottimizzate dal punto di vista energetico sono raffreddati ad acqua.

GREENenvironment  
GREENservices  
FUTURO PROGRAMMA  
CONSAPEVOLEZZA  
**arburgGREENworld**  
SOSTENIBILITÀ  
GREENproduction AVANGUARDIA  
GREENmachine

**WIR SIND DA.**

Ci sentiamo responsabili del futuro del nostro pianeta. Già da generazioni! Con le nostre offerte, portiamo l'high-tech nella lavorazione delle materie plastiche. E allo stesso tempo garantiamo una maggiore efficienza energetica e produttiva, la salvaguardia delle risorse, la riduzione di CO<sub>2</sub>, il riciclo e l'economia circolare. Questo è il nostro programma: arburgGREENworld.  
[www.arburg.com](http://www.arburg.com)

**ARBURG**