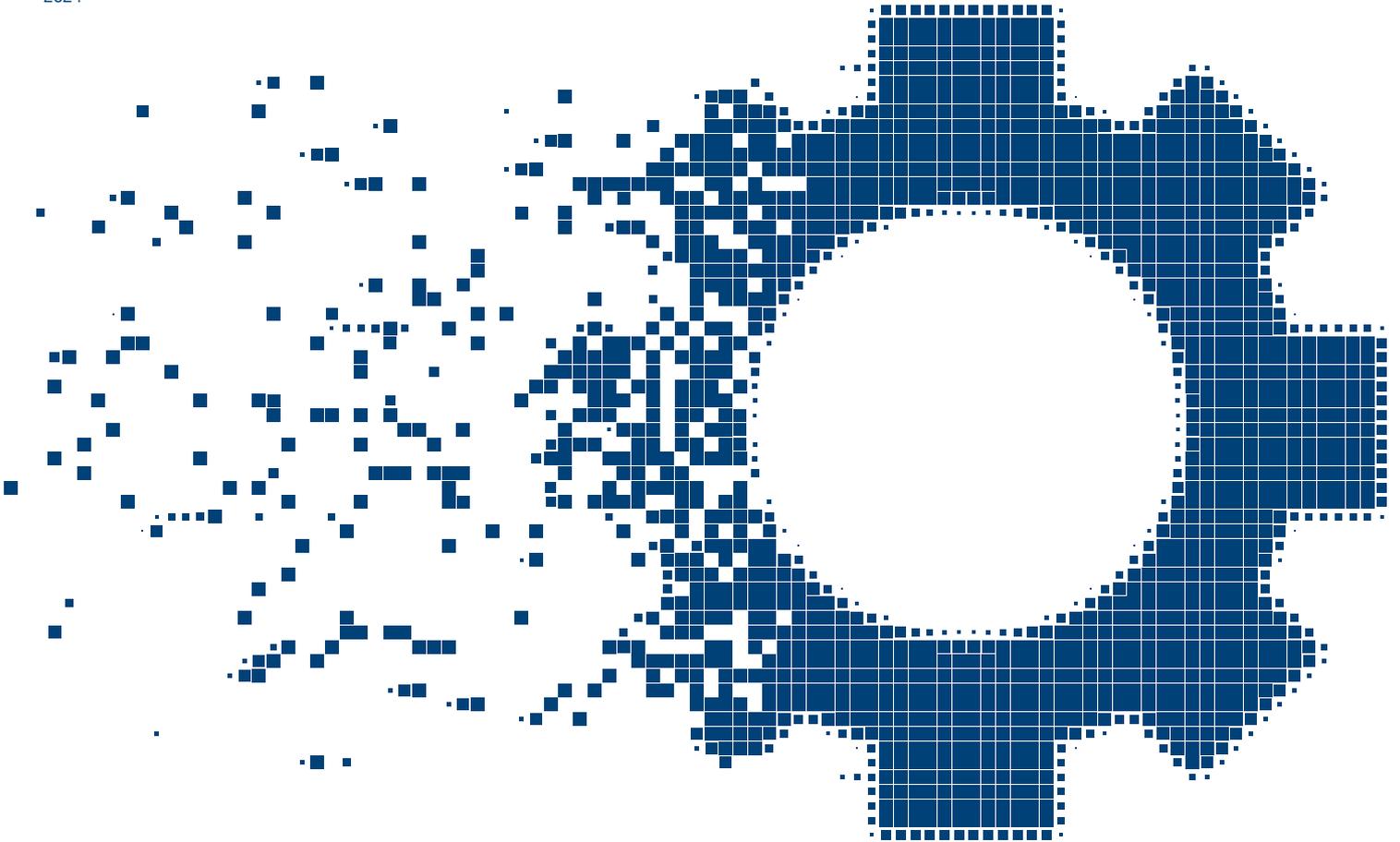


# b

# on top

LA RIVISTA DI  
OTTO BIHLER  
MASCHINENFABRIK  
GMBH & CO. KG  
2024



**IL FUTURO  
È DIGITALE**

## ◀ Il futuro è digitale

Lo simboleggia la ruota dentata composta da singoli pixel: la digitalizzazione unisce il mondo reale e quello virtuale e crea nuovo valore aggiunto. Nell'industria della lavorazione dei metalli, in questo modo si possono ottenere aumenti di produttività fino al 20%.

La rivista di Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Responsabile: Pedro Gato López, Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Lechbrucker Straße 15, D-87642 Halblech, tel. +49(0)8368/18-0, Fax -105, info@bihler.de, www.bihler.de  
Redazione tecnica Bihler: Vinzenz Hörmann

Editore (redazione, design, produzione): mk Medienmanufaktur GmbH, Döllgaststraße 7-5, D-86199 Augusta, tel. +49(0)821/34457-0, Fax -19, info@mk-medienmanufaktur.de, www.mk-medienmanufaktur.de

Tutte le informazioni sono aggiornate a settembre 2024, salvo errori e omissioni.

Foto di copertina: AdobeStock.com/Aha-Soft. Immagini: Bihler/Pedro Gato López/Thomas Loderer, photodesign armin buhl (p. 8-11, S. 4), Füssen aktuell (p. 11), istockphoto.com/Thossaphol (p. 12/13), istockphoto.com/gorodenkoff (p. 14/15, S. 4), istockphoto.com/traffic\_analyzer (p. 28), Elias Hassos (p. 29), picture alliance/dpa/Arne Dedert (p. 30), Sportograf Digital Solutions (p. 31), istockphoto.com/Drypsiak (p. 30/31), privato (p. 31), HARTING Group (p. 32-37), AdobeStock.com/MKozloff (p. 44/45), istockphoto.com/Iryna Melnyk (p. 56), Patterer GmbH/Sebastian Westphal (p. 61), picture alliance/ASSOCIATED PRESS/Marco Trovati (p. 74/75), Schaeffler AG (p. 79), Muhr und Bender KG (p. 86), Hager Electro SAS (p. 89), Metalltechnik Annaberg GmbH & Co. KG (p. 89), AdobeStock.com/xy (p. 90/91), Simon S.A.U. (p. 94), istockphoto.com/sefa ozel (p. 95), Michael Kießling (p. 96), Gira/Giersiepen GmbH & Co. KG (p. 96), istockphotos.com/Skyimages (p. 97), AdobeStock.com/Anlomaja (p. 98/99), Hoch Zwei/Gruppe C (p. 102-105, p. 107, p. 5), Michael Kießling (p. 108-111).



## "LA DIGITALIZZAZIONE GIOCA UN RUOLO DECISIVO PER COGLIERE LE OPPORTUNITÀ DI DOMANI."

L'innovazione è essenziale per rimanere competitivi sul mercato e la digitalizzazione svolge un ruolo cruciale per cogliere le opportunità di domani. Questi due fattori sono quindi la chiave del successo a lungo termine in un mondo sempre più connesso in rete.

Le aziende che di recente si sono posizionate bene dal punto di vista tecnologico e finanziario e che, mediante le loro prestazioni, sono state in grado di differenziarsi dalla concorrenza continueranno a essere molto richieste e a contribuire a plasmare il futuro. Nonostante tutte le incertezze globali, la domanda di componenti di alta qualità rimane elevata.

Vale quindi la pena di concentrarsi sui propri punti di forza e di sfruttare appieno tutto il potenziale produttivo anche in digitale! Vi supportiamo con tutta la nostra conoscenza e con le nostre soluzioni tecnologiche altamente automatizzate. Ciò consente anche di contrastare altre circostanze attuali, come il cambiamento demografico e la carenza di manodopera qualificata.

I numerosi progetti dei nostri partner e clienti presentati in questo numero di *b on top* dimostrano in modo impressionante come siamo stati in grado di affrontare con successo le sfide attuali e di aumentare in modo significativo la loro produttività e competitività. Lasciatevi ispirare! Vi auguro una piacevole lettura!

Mathias Bihler,  
Socio dirigente

# b.on top 2024



## ANNIVERSARIO

- 8 **"Insieme, a tempo"**  
Bihler festeggia 70 anni di successi

## FOCUS

- 12 **Il futuro è digitale**  
Collegare il mondo reale con quello virtuale è di fondamentale importanza per la produzione

## BEST PRACTICE

- 20 **Schnöring GmbH**, Schalksmühle  
Utilizzo della tecnologia digitale Bihler

## PROSPETTIVE

- 28 **Dr.-Ing. Olaf Sauer**  
"Il coraggio di scambiare un maggior numero di dati!"
- 30 **Lukas Stahl, triatleta**  
Solo chi si allena in digitale ha successo

## APPLICAZIONI

- 32 **HARTING Technologiegruppe**, Espelkamp  
Forza innovativa combinata
- 38 **DRÄXLMAIER Group**, Bischofswiesen  
Pensare a lungo termine, agire insieme
- 44 **Cecchi s.r.l.**, Firenze (IT)  
Specialità di Firenze
- 50 **Erwin Müller GmbH & Co KG**, Mössingen-Belsen  
L'alba di una nuova era
- 54 **BPD Wienerberger**, Nottingham (Regno Unito)  
"Un asso nella manica"
- 58 **Patterer GmbH**, Rieden am Forggensee  
Ingresso riuscito nella tecnologia a CN
- 62 **Simon Holding S.L.**, Barcellona (ES)  
Produzione intelligente in linea
- 66 **Wörgartner**, Oberndorf/Tirolo (AT)  
Collaborazione da pari a pari



- 74 **Linus Straßer**, sciatore (DSV)  
"La messa a punto è fondamentale per la vittoria"

## B. INCONTRA ...

- 78 ... **Matthias Zink**, Schaeffler AG  
"Siamo sinonimo di apertura alla tecnologia"

## SERVIZIO

- 84 **Corsi di formazione Bihler**  
Sapere come funziona!
- 86 **Ispezioni**  
per aumentare le prestazioni e ridurre i tempi di inattività
- 88 **Valore aggiunto** con la Digital App Bihler
- 90 **Saldatura a resistenza**  
Competenza nella giunzione che salva la vita
- 92 **Saldatura laser**  
Un nuovo progetto di moduli di saldatura laser

## B. IN MOTION

- 102 **ABT Sportsline**  
"Possiamo farcela solo insieme"

## B. ON TOUR

- 108 **Suggerimento per il tempo libero**  
Alle sorgenti del Lech
- 2 COLOPHON
- 3 EDITORIALE: La digitalizzazione è decisiva
- 6 RIVISTA
- 94 B. INSIDE: Interruttori luce, barre collettrici, staffe di messa a terra, bulloni di ancoraggio
- 98 TECNOLOGIA BIHLER ABC:  
Bihler LRM 3000-NC



## EVENTO DI FORMAZIONE PER GIOVANI TALENTI

"Fa' ciò che vuoi, ma fa' qualcosa di tuo!" – Questo è stato il motto ispiratore della giornata di formazione presso lo stabilimento Bihler di Füssen nel giugno 2024. Sono intervenuti circa 150 visitatori interessati che hanno avuto modo di conoscere in prima persona dai formatori Bihler e dagli attuali apprendisti, in dieci stazioni, i molteplici apprendistati tecnici e



commerciali disponibili presso Bihler. Giovani uomini e donne hanno potuto cimentarsi in numerosi progetti pratici, come l'assemblaggio di un cubo rotante e un esercizio di saldatura, e fare la loro prima esperienza pratica. "L'evento ha riscosso grande entusiasmo, soprattutto tra i giovani, e ci ha portato una serie di nuove richieste di formazione", riferisce Gloria Schiel, responsabile della formazione Bihler.

Ad oggi, più di 1.500 giovani uomini e donne hanno completato la loro formazione presso Bihler, sempre con un successo superiore alla media. Laura Mayrhans, ad esempio, ha completato la sua formazione come designer tecnico di prodotto con la votazione di 1,0, diventando così una dei quattro migliori tra i 279 diplomati nel suo campo. Adrian Reichart è stato anche premiato dalla Camera di Commercio e Industria della Svevia come uno dei 77 migliori apprendisti attrezzisti. Entrambi i diplomati sono ora parte integrante del team Bihler, così come tutti gli altri apprendisti Bihler di quest'anno. ●



## VIVACE COLLABORAZIONE

Il Gruppo M.S.Ambrogio, attivo a livello mondiale e con sede a Cisano Bergamasco, in Italia, festeggia il suo 75° anniversario. Per celebrare questa occasione speciale, l'azienda a conduzione familiare ha fatto visita anche alla Otto Bihler Maschinenfabrik nel settembre del 2024: dopo tutto, le due aziende collaborano in maniera continuativa da 60 anni. Ad Halblech, il gruppo di dodici visitatori, tra cui l'amministratore delegato Mario Sangalli e dirigenti provenienti da Italia, Germania, Ungheria, Brasile e Stati Uniti, ha partecipato a una visita dello stabilimento, a presentazioni interessanti e a un intenso scambio di conoscenze sugli ultimi sviluppi e servizi di assistenza della Bihler. A tale proposito una cosa è stata chiara: il Gruppo M.S.Ambrogio continuerà ad affidarsi alla tecnologia e all'esperienza di Bihler anche in futuro e



**Mathias Bihler ha dato il benvenuto al gruppo di visitatori di M.S.Ambrogio, guidati dall'Amministratore Delegato Mario Sangalli (secondo da destra).**

proseguirà la sua stretta collaborazione. La visita si è conclusa con una cena conviviale a base di specialità culinarie della regione e con una visita al castello di Neuschwanstein. ●



## IL NUOVO VICEPRESIDENTE SALES & MARKETING SI CONCENTRA SUL DIALOGO CON I CLIENTI

Dal 1° gennaio 2024 Markus Schnöll è Vicepresidente Sales & Marketing della Otto Bihler Maschinenfabrik. In questa posizione di nuova creazione, il 46enne è responsabile delle divisioni Vendite, Marketing e Customer support e guida il suo team di quattro responsabili delle vendite, che a loro volta supportano tutti i clienti e i partner in tutto il mondo con progetti di nuove macchine e servizi per le macchine esistenti. "Ascoltare i desideri e le esigenze dei nostri clienti in tutto il mondo, fornire loro soluzioni ottimali e consolidare e approfondire le nostre partnership a lungo termine è particolarmente importante per me", afferma Schnöll, originario di Halblech. "Sono lieto di lavorare con i miei colleghi per aiutare i clienti nuovi e già acquisiti a utilizzare la nostra tecnologia per passare a dimensioni di produzione completamente nuove." Markus Schnöll dispone indubbiamente dell'esperienza e della competenza necessarie per farlo. Dopo aver trascorso gli ultimi due anni alla Bihler come Area Sales Manager per la Baviera meridionale e l'Austria, ha lavorato per anni in varie posizioni di vendita presso aziende attive a livello internazionale nel settore dei connettori e della formatura solida. Nel tempo libero, Schnöll, padre di tre figli,

ama andare in mountain bike e pescare nelle vicinanze del luogo in cui vive e lavora. ●



**Markus Schnöll**  
Vicepresidente Sales & Marketing  
+49(0)8368/18-144  
markus.schnoell@bihler.de

## IMPIANTO DI RIVESTIMENTO ALL'AVANGUARDIA



La Otto Bihler Maschinenfabrik ha recentemente ampliato le sue capacità nel settore dei rivestimenti con una nuova "Oerlikon INNOVENTA kila". L'impianto di rivestimento PVD di ultima generazione realizza superfici durature e robuste per gli utensili per la formatura dei metalli. Ciò garantisce una maggiore durata, un maggiore numero di corse e una protezione ottimale dall'usura delle superfici funzionali, oltre a una migliore superficie dei pezzi prodotti. Il nuovo impianto può attualmente essere utilizzato per applicare i quattro rivestimenti duri Bihler A, Bihler D, Bihler Futura Nano e Bihler ALCRONA PRO. Questi sistemi di rivestimento sono perfettamente progettati per un'ampia gamma di applicazioni e materiali. L'ALCRONA PRO, in particolare, è un'ottima alternativa al rivestimento Bihler B, che non è più disponibile. A partire dal secondo trimestre del 2025, saranno disponibili anche i due nuovi rivestimenti

Balinit Mayura e Balinit Alcrona Evo. Questi rivestimenti duri presentano una durata ancora più lunga per le parti attive dell'utensile e quindi una produttività ancora maggiore, una precisione sempre elevata e una sicurezza di processo grazie alle proprietà di attrito ottimizzate. Un calendario di verniciatura con tempi di verniciatura definiti con precisione garantisce tempi di consegna particolarmente brevi e, soprattutto, programmabili. ●



**"INSIEME  
A TEMPO"**

**b.on top**

**... PER DIVENTARE  
LEADER DEL  
MERCATO MONDIALE**

**Lo scorso autunno, la Otto Bihler Maschinenfabrik ha festeggiato il suo 70° anniversario con una festa entusiasmante. Circa 350 ospiti provenienti da tutto il mondo hanno partecipato a una serata ricca di intrattenimenti spettacolari, musica coinvolgente e momenti commoventi che hanno sottolineato la coesione dell'azienda. Uno sguardo al passato.**

---

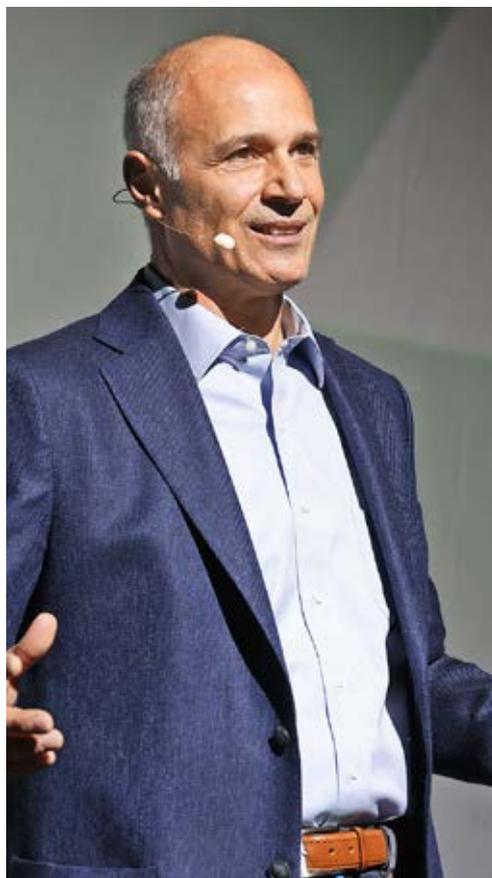
Sullo sfondo incantevole del lago Forggensee e del castello di Neuschwanstein, il grande evento di gala per celebrare il 70° anniversario della Otto Bihler Maschinenfabrik nell'autunno del 2023 è iniziato con un brindisi di benvenuto e il saluto del capo dell'azienda Mathias Bihler. Circa 350 allegri ospiti provenienti dalla Germania e dall'estero si sono lasciati coinvolgere dall'evento esclusivo sulla terrazza della Festspielhaus di Füssen, che si è aperto nell'ampio spazio del teatro con un bellissimo spettacolo di musica, luci e danza che ha trasformato il tipico suono delle macchine Bihler in un ritmo elettrizzante al quale tutti i presenti si sono uniti con entusiasmo. Il motto "insieme, a tempo" è stato ripreso anche da Mathias Bihler nel suo discorso di apertura, in cui ha ringraziato tutti i partner e i clienti per la decennale collaborazione e per lo speciale affiatamento che caratterizza la Otto Bihler Maschinenfabrik.

Sotto la moderazione di Jo Wiemers, coach dell'evento, è iniziato poi un viaggio virtuale nella storia 70ennale dell'azienda e, giusto in tempo per la portata principale della cena ha avuto inizio lo spettacolo finale dell'evento. Il punto di partenza è stata la "b" sovradimensionata del logo Bihler, che ha preso vita con gli auguri dei collaboratori di tutto il mondo. Ancora una volta, accompagnati dal ritmo coinvolgente delle macchine Bihler, i ballerini e gli acrobati hanno intonato la canzone Bihler composta appositamente per questo evento, che sottolinea l'unicità del lavoro di squadra di Bihler. Durante la canzone la sala si è riempita di collaboratori Bihler, che hanno contribuito come un grande coro al finale musicale di questa celebrazione assolutamente riuscita: i festeggiamenti sono proseguiti fino alle prime ore del mattino. >>>

Un video su YouTube  
raccolge i momenti salienti  
della festa di anniversario:



Il capo dell'azienda Mathias Bihler ha dato personalmente il benvenuto a tutti gli ospiti, che hanno partecipato alla festa sulla terrazza del Festspielhaus.



L'amministrazione Bihler: Mathias Bihler, Martin Niklas, Bernd Haußmann e Manfred Grundner (da sinistra).



Un bell'inizio: La festa è iniziata, nello scenario pittoresco del Festspielhaus di Füssen, con l'accompagnamento di una musica appropriata.



Musicisti, ballerini e acrobati hanno creato l'atmosfera giusta con le loro suggestive esibizioni.

Un momento saliente della serata: i collaboratori della Bihler hanno cantato la canzone appositamente composta per l'occasione (a sinistra).



Numerosi partner e clienti tedeschi e stranieri hanno partecipato alla festa di anniversario.





A close-up photograph of a welder working in a dark industrial environment. The welder is wearing a dark, protective jacket and is focused on their work. Bright blue light illuminates the scene, highlighting the texture of the welder's skin and the sparks flying from the welding process. The background is dark, with some structural elements visible.

# AUMENTARE LA PRODUTTIVITÀ?

# IL FUTURO È DIGITALE!





**Il gemello digitale, come immagine virtuale di un impianto di produzione, colma il divario tra il mondo digitale e l'ambiente di produzione reale. Collega persone, macchine e processi in tempo reale e garantisce maggiore efficienza e qualità nella fase di progettazione e pianificazione, nella successiva produzione di componenti e nell'area di formazione e addestramento. Tutti gli utenti possono così sfruttare appieno il potenziale esistente a livello digitale e generare quella produttività aggiuntiva che è fondamentale per la propria competitività.**

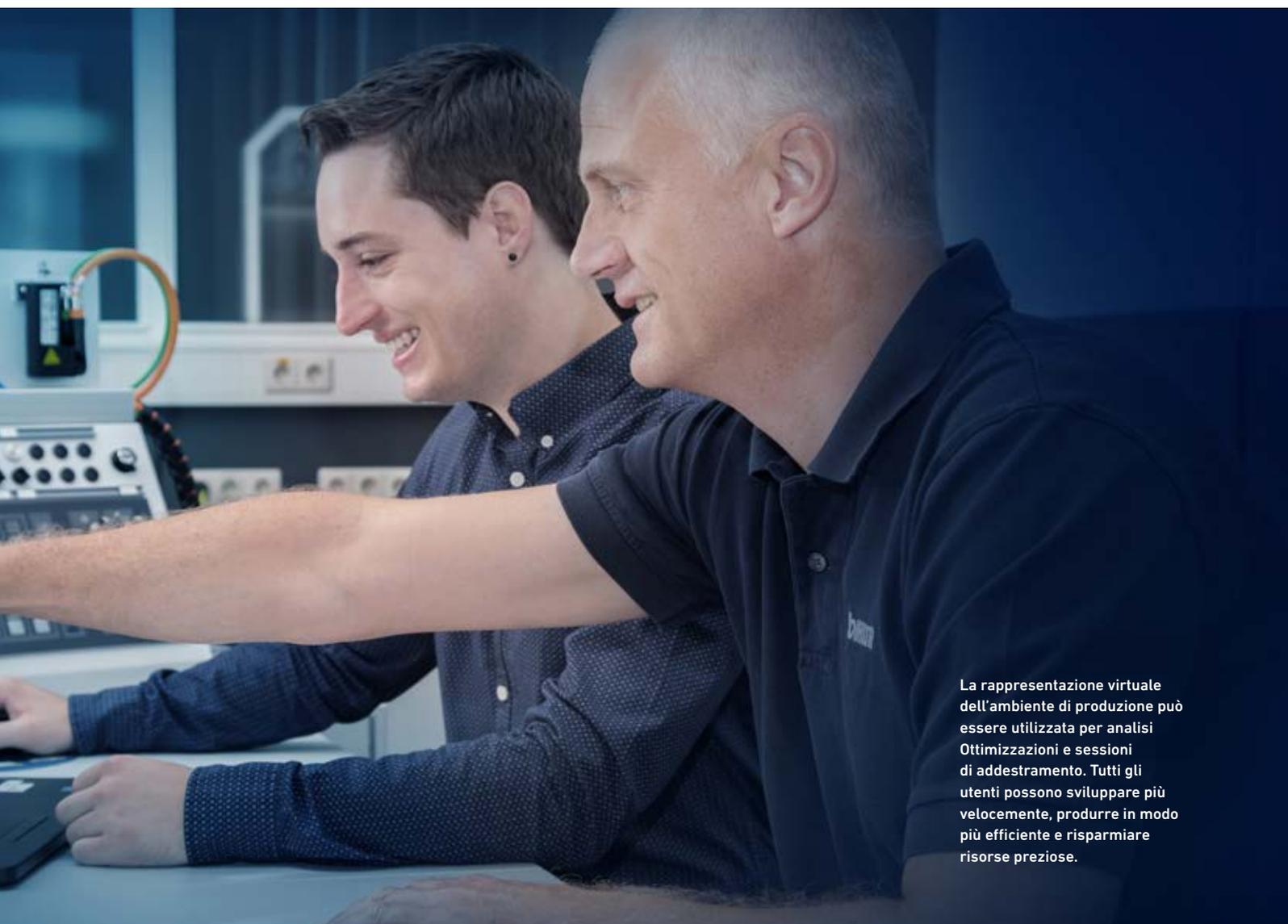
---



Otto Bihler Maschinenfabrik ha riconosciuto presto il potenziale della digitalizzazione e negli ultimi anni l'azienda leader mondiale nella fornitura di sistemi per la tranciatura, la piegatura, la saldatura e l'assemblaggio ha sviluppato costantemente il suo portfolio di soluzioni digitali. Oggi tutti gli utenti hanno a disposizione un'intera serie di strumenti e servizi digitali che possono utilizzare in modo mirato lungo l'intera catena di creazione del valore, dalla fase iniziale di progettazione e pianificazione fino alla produzione vera e propria di pezzi e alla relativa formazione e assistenza. L'obiettivo è chiaro: "Con le nostre soluzioni di prodotto e di automazione intelligenti, colleghiamo il mondo reale della tecnologia di tranciatura e piegatura con il mondo digitale. Queste soluzioni consentono il massimo collegamento in rete di prodotti, macchine e persone in tempo reale e l'utilizzo trasversale di tutti i dati rilevanti per la produzione", spiega Mathias Bihler. "In questo modo è possibile visualizzare in modo trasparente le perdite esistenti in ogni azienda e correggerle in modo mirato. Tutti gli utenti possono

semplicemente sviluppare più velocemente, produrre in modo più efficiente e risparmiare risorse preziose, generando così quella produttività aggiuntiva che è assolutamente necessaria per garantire la propria competitività." E questa produttività extra può anche essere quantificata concretamente: l'esperienza ha dimostrato che gli utenti che utilizzano appieno la tecnologia digitale di Bihler sono riusciti ad aumentare la loro produttività in media del 20%.

**Un database completo** Il gemello digitale come immagine virtuale dell'impianto e dell'intero processo produttivo offre i migliori presupposti per sfruttare questo potenziale di produttività. Il gemello digitale viene creato presso la Otto Bihler Maschinenfabrik durante il processo di sviluppo di un impianto sulla base dei dati di progettazione. Costituisce la base dell'intero processo di produzione e fornisce tutti i dati di processo rilevanti per ogni singolo prodotto, che sono memorizzati e quindi disponibili in qualsiasi momento. Per ogni componente è quindi possibile tracciare con precisione



La rappresentazione virtuale dell'ambiente di produzione può essere utilizzata per analisi Ottimizzazioni e sessioni di addestramento. Tutti gli utenti possono sviluppare più velocemente, produrre in modo più efficiente e risparmiare risorse preziose.

e capire dove possono essere sorti potenziali problemi, ad esempio per quanto riguarda il materiale lavorato. Il gemello digitale è già disponibile come standard per tutte le soluzioni di produzione ad alta tecnologia, come l'impianto di produzione e assemblaggio Servo Bihler BIMERIC, e in futuro la Otto Bihler Maschinenfabrik fornirà il gemello digitale anche per ogni nuovo impianto Bihler.

**Configurazione virtuale** Il gemello digitale di un impianto Bihler apre possibilità completamente nuove, in quanto può essere utilizzato e sfruttato in modo intensivo e mirato lungo l'intera catena di processo. Questo inizia molto prima della produzione vera e propria, nella fase di progettazione e pianificazione. In questa fase, l'intero impianto può essere configurato virtualmente fin nei minimi dettagli. Le possibili anomalie e le fonti di errore diventano così rapidamente visibili e possono essere eliminate già in fase di progettazione. E, naturalmente, il gemello digitale può essere utilizzato per eseguire e ottimizzare in anticipo un'ampia gamma di

processi produttivi, nonché nuovi progetti e prototipi. Questo aumenta ancora una volta la qualità dell'impianto Bihler e i clienti ricevono una soluzione Bihler particolarmente affidabile e ad alte prestazioni che offre loro la massima sicurezza di processo e qualità del prodotto. Inoltre si risparmia anche molto tempo, perché il gemello virtuale non solo garantisce una messa in funzione dell'impianto senza problemi, ma anche particolarmente rapida.

**Ottimizzazione durante il funzionamento** Una volta che l'impianto Bihler è in funzione e produce pezzi, il gemello digitale può aumentare significativamente l'efficienza produttiva e aiutare a sfruttare appieno il potenziale di ottimizzazione sulla macchina e nella produzione. A tal fine Bihler mette a disposizione diversi strumenti digitali, tra cui quelli disponibili nella "Bihler Digital App", come il modulo dashboard e il modulo di analisi. Ciò significa che lo stato attuale della macchina è immediatamente visibile in tempo reale, consentendo di filtrare ed elaborare



i dati in modo specifico dalle macchine e, ad esempio, di generare statistiche di tendenza. Altrettanto utile è il modulo "Gestione ordini", con il quale gli ordini possono essere comodamente creati alla scrivania, elaborati, pianificati e poi trasferiti digitalmente alla produzione. Anche le modifiche e gli adattamenti dell'impianto possono essere simulati e implementati in modo rapido ed efficiente direttamente dal computer desktop dell'ufficio nel gemello digitale, senza dover intervenire sulla macchina reale. Ciò è garantito dal modulo "Programmazione offline VC 1", ideale ad esempio per la programmazione di nuovi utensili o la parametrizzazione di quelli esistenti. "Tutte le funzioni, come le analisi e la programmazione, possono essere eseguite durante il funzionamento senza che la macchina e la produzione debbano essere fermate", sottolinea Mathias Bihler. Ottimizzando i processi produttivi grazie al gemello digitale, è possibile ridurre anche l'uso di materiali e il consumo di energia. Infine, ma non meno importante, i dati in tempo reale consentono anche una manutenzione predittiva e una

pianificazione più efficiente, con conseguente riduzione dei costi di manutenzione.

#### **Per addestramento e formazione**

Anche dopo l'avvio della produzione vera e propria sull'impianto Bihler, il gemello digitale può continuare a essere utilizzato, in particolare per studi di fattibilità e di progetto e per scopi di addestramento e formazione. La base è costituita dalle animazioni e dalle simulazioni esistenti del processo produttivo. Esse permettono un'interazione puramente virtuale, quasi ludica, con l'impianto Bihler in tempo reale che, a differenza dell'addestramento sulla macchina reale, non ha praticamente limiti. Tutti gli utenti possono testare vari scenari e parametri della macchina in un ambiente virtuale e sicuro. In particolare, la programmazione dei movimenti degli assi dei gruppi a CN tramite la "programmazione offline VC 1" può essere eseguita completamente premendo un pulsante. Il nuovo modulo Bihler "Animazione" è perfetto anche a scopo di formazione e di familiarizzazione. Questo modulo



L'intera sequenza di processo e l'assegnazione degli utensili possono essere completamente visualizzati, testati e ottimizzati sul gemello virtuale dell'impianto Bihler senza che la macchina e la produzione debbano fermarsi.

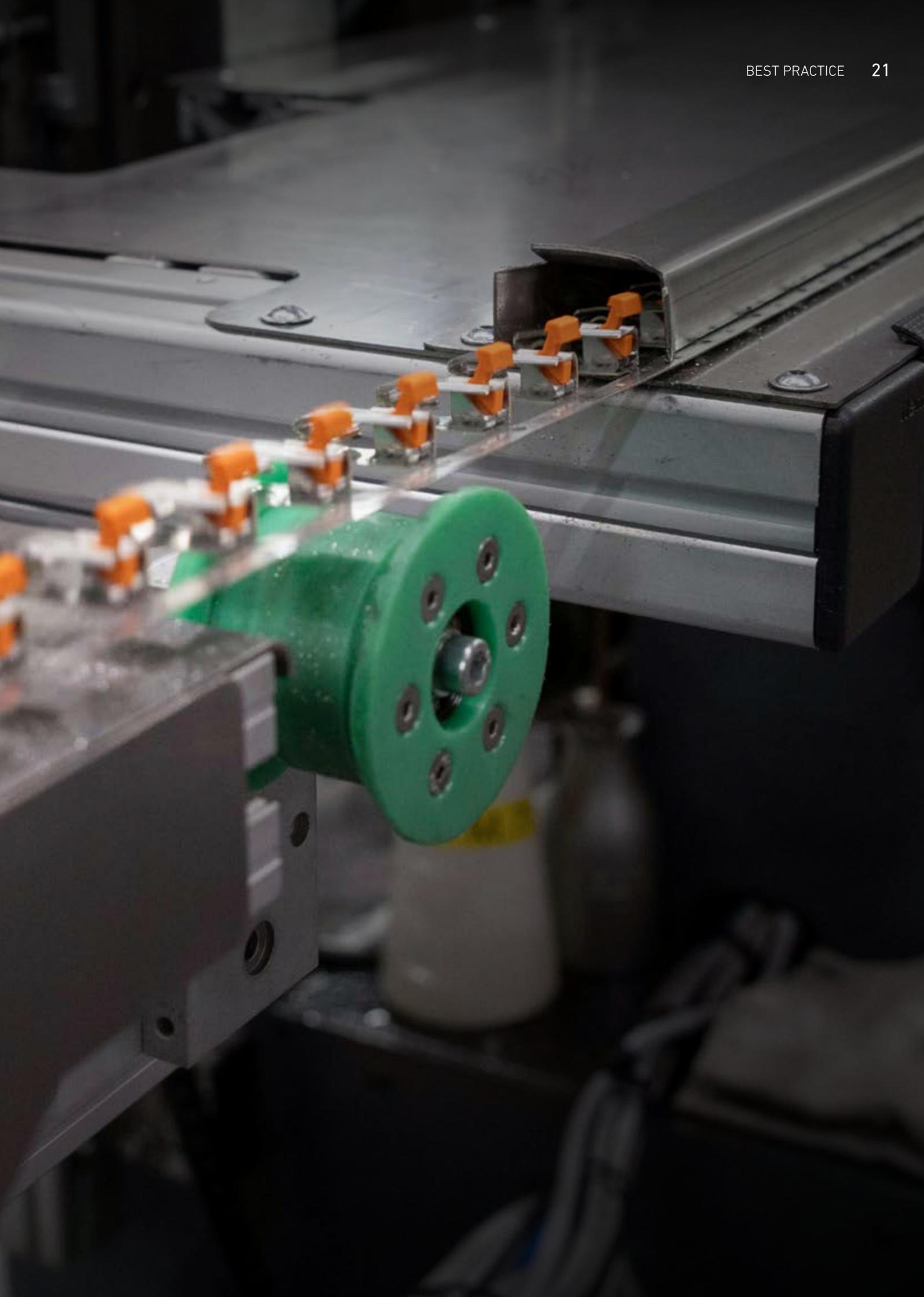
visualizza impianti di produzione completi e singoli gruppi o utensili, che vengono poi animati secondo il principio del game engineering. In questo modo è visibile l'intero processo di produzione, dall'alimentazione del nastro al prodotto finale, e nell'applicazione possono essere memorizzate anche informazioni aggiuntive come le schede di impostazione o le istruzioni.

**Vantaggiose per entrambe le parti** "Le nostre soluzioni digitali e il gemello digitale mirano a semplificare la produzione per tutti gli utenti e a renderla più efficiente. Contribuiscono in modo significativo alla produzione di componenti riproducibili e di qualità costante. Grazie alla loro intelligenza, consentono anche al personale meno qualificato di mantenere la produzione ai massimi livelli", afferma Mathias Bihler. "E se si verifica un problema presso la sede del cliente, possiamo utilizzare il gemello digitale dell'impianto per analizzare il guasto e risolverlo il più rapidamente possibile, perché un addetto all'assistenza

non deve più recarsi presso la sede del cliente." Anche l'ordinazione dei ricambi è semplice ed efficiente. Anche la stessa Bihler trae vantaggio dal gemello digitale, perché tutti i dati su ogni componente e ogni pezzo sono disponibili in modo trasparente e costituiscono la base per le successive ottimizzazioni o regolazioni. "Il mondo digitale e il gemello digitale aiutano sia i nostri clienti che noi stessi a migliorare sempre di più e a distinguerci efficacemente dai nostri concorrenti", riassume Mathias Bihler. E questo avrà ancora più successo in futuro, poiché ulteriori sviluppi comporteranno la connessione del gemello digitale con l'intelligenza artificiale tramite algoritmi. Un esempio potrebbe essere un circuito di controllo ad autoapprendimento, ad esempio per compensare le differenze di materiale in un lotto, in cui i sensori integrati registrano i valori correnti in tempo reale e regolano automaticamente il processo di produzione utilizzando attuatori appropriati. ●

# COME SFRUTTARE IL POTENZIALE?





# BIHLER Digital

M.76  
MC 42



762220000

Maschinen-Animation

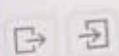
Nummer 30314

Verfügbare Animationen

• **Maschinen Komplett**



Overview



Dashboard

Offline VC1

Analyse

Auftragsverwaltung

Animation



Suchbegriff hier eingeben





**UTILIZZARE  
LA TECNOLOGIA  
DIGITALE BIHLER!**



**L'azienda produce le staffe di messa a terra e i contatti di protezione per le prese GIRA su multicentri Bihler. La soluzione offre una capacità di oltre 35 milioni di componenti all'anno.**

Dalla sua fondazione nel 1926, la Schnöring GmbH di Schalksmühle è cresciuta costantemente e oggi dispone di circa 110 avvolgitrici di molle e di circa 50 macchine di tranciatura e piegatura Bihler. L'azienda a conduzione familiare, che dal 2018 fa parte del Gruppo KERN-LIEBERS, produce attualmente molle, pezzi in filo piegato, pezzi piegati e tranciati e assemblaggi su un'area di produzione di circa 16.000 metri quadrati. Dal 2008, l'area di lavorazione gruppi comprende anche la produzione di componenti per le prese GIRA. Si tratta della staffa di messa a terra e dei due contatti Schuko associati, nelle versioni destra e sinistra. E proprio per questi gruppi l'azienda dispone ora di una nuova soluzione di produzione che non solo offre vantaggi pratici, ma anche un notevole valore aggiunto virtuale. Infine,



**Jürgen Brielmaier, COO del Gruppo KERN-LIEBERS.**

l'intero processo di produzione dei contatti Schuko è stato digitalizzato ed è disponibile come animazione, analogamente al modulo di animazione digitale della Bihler Digital App, che consente la visualizzazione e l'animazione di impianti di produzione completi e di singoli gruppi o utensili senza software aggiuntivo. "Utilizziamo l'animazione soprattutto a scopo di addestramento. Questo ci permette di mostrare anche ai dipendenti inesperti che non hanno conoscenze CAD cosa succede esattamente dove e quando nello stampo. Anche le informazioni e le indicazioni sulle specifiche opzioni di impostazione degli utensili fornite nell'animazione sono utili", spiega Axel Schnöring, responsabile del Lead Center Stamped Bent Parts KERN-LIEBERS di Schalksmühle. "L'animazione ci aiuta a fornire ai nostri dipendenti le competenze necessarie per questa complessa catena di processi e a formarli in modo specifico", aggiunge Jürgen Brielmaier, COO del Gruppo KERN-LIEBERS. "Tuttavia,

## 🕒 Animazione dei processi virtuale

🔧 con velocità di ciclo superiori del 50 %

Con tre nuovi multicentri Bihler modello MC 42 e MC 82, Schnöring GmbH ha recentemente iniziato a produrre gruppi di componenti per prese di corrente a marchio GIRA. L'animazione virtuale della nuova soluzione di produzione viene utilizzata da questa azienda tradizionale in maniera mirata per le dimostrazioni e la formazione. L'animazione mostra in dettaglio l'intera catena di processo altamente complessa, che garantisce l'aumento del 50% della velocità di ciclo richiesto e la qualità particolarmente elevata dei componenti delle staffe di messa a terra e dei contatti Schuko. La stretta collaborazione in fase di progettazione con Otto Bihler Maschinenfabrik è stata decisiva per il successo complessivo del progetto.



possiamo anche utilizzare queste animazioni per fornire ai nostri clienti un'ottima assistenza, ad esempio in caso di modifiche ai prodotti, e sviluppare soluzioni adeguate. Le animazioni sono quindi il complemento ideale ai componenti convenzionali del campione."

**Requisiti chiari** "In passato abbiamo prodotto anche i componenti per la vecchia presa GIRA sulle macchine Bihler. Da 80 cicli al minuto all'inizio, siamo riusciti ad aumentare la produzione nel corso degli anni fino a circa 100 cicli, raggiungendo così il nostro limite di capacità", spiega Axel Schnöring. "Alcuni anni fa, tuttavia, il nostro cliente ha modificato ulteriormente le prese. Accanto all'adattamento del principio di produzione, si è aggiunta la richiesta di velocità di ciclo più elevate per poter



produrre più di 700.000 componenti a settimana. È stato necessario incrementare ulteriormente anche la già elevata precisione dimensionale dei componenti."

**Produzione su nastro** È ovvio che questi requisiti non potevano essere implementati con le attrezzature esistenti, così Schnöring GmbH ha sviluppato, insieme alla Otto Bihler Maschinenfabrik, un concetto di produzione completamente nuovo. Due nuovi Bihler Multicenter MC 42 e un nuovo Bihler Multicenter MC 82 costituiscono l'elemento centrale. Su di esso è stata realizzata la staffa di messa a terra in sei parti. Di questi sei componenti, la staffa e la scatola vengono tranciati e piegati sull'MC 82 e assemblati con gli altri quattro componenti (due dita, la molla di bloccaggio e l'elemento di rilascio in plastica), che vengono immessi nell'impianto tramite dispositivi di trasporto. Durante il processo di produzione, la staffa di messa a terra viene trasferita dal lato macchina A al lato macchina

**Axel Schnöring, responsabile del Lead Center Stamped Bent Parts KERN-LIEBERS a Schalksmühle.**



**Sui multicentri Bihler, praticamente tutte le fasi del processo vengono eseguite sul nastro e non più sul singolo componente. In questo modo è stato possibile conseguire l'aumento richiesto delle velocità di ciclo, mantenendo la massima qualità dei componenti.**

B mediante un nastro trasportatore. Il componente viene quindi separato ed entra in una cella di misura, che controlla automaticamente la precisione del 100% alla velocità del ciclo utilizzando una telecamera.

Nei due multicentri Bihler MC 42, invece, i contatti Schuko funzionano rispettivamente nello stampaggio destro e sinistro. Il processo inizia con la tranciatura dell'alloggiamento e l'alimentazione e il preassemblaggio della molla di bloccaggio prefabbricata e inserita. Il contatto

preassemblato viene quindi guidato lungo la striscia sul lato B della macchina e dotato di un dispositivo di sgancio in plastica. Il componente viene piegato e rifinito sul nastro, convogliato alla cella di misura sul nastro e misurato lì prima di essere quindi separato. "La differenza fondamentale rispetto al nostro precedente processo di produzione è che praticamente tutte le fasi del processo vengono eseguite sul nastro e non sul singolo componente. Questo è stato il fattore decisivo che ci ha permesso di raggiungere la velocità di ciclo richiesta e di garantire l'altissima qualità dei componenti", sottolinea Axel Schnöring. L'intero pacchetto di utensili e di montaggio è stato sviluppato e costruito nel reparto di progettazione e costruzione di utensili dell'azienda, Schnöring GmbH si affida per il CAD al software bNX di Bihler. La soluzione è in





Reiner Schnöring (al centro), suo figlio Axel Schnöring (a destra) e Mathias Bihler.

funzione dall'aprile 2022 e offre le capacità necessarie per realizzare oltre 35 milioni di componenti all'anno.

**Una partnership decisiva per il successo** "La stretta collaborazione con Otto Bihler Maschinenfabrik fin dall'inizio è stata decisiva per il successo dell'intero progetto. Questo ci ha permesso di soddisfare in modo affidabile e stabile i requisiti del cliente per quanto riguarda l'aumento del 50% delle velocità di ciclo e la qualità particolarmente elevata dei componenti. E continueremo a fare affidamento su questa partnership, iniziata negli anni '50 con il primo impianto Bihler e intensificatasi negli ultimi 20 anni", afferma Axel Schnöring. Il supporto fornito dalla Otto Bihler Maschinenfabrik è particolarmente ampio: "Sosteniamo ogni sviluppo dei nostri partner e clienti, sia che si tratti di un impianto completamente nuovo sia che siano necessari adattamenti e ottimizzazioni di impianti o strumenti esistenti", conferma Mathias Bihler. "Insieme possiamo sviluppare soluzioni altamente efficienti e sostenibili che ci aprono nuove prospettive di successo comune." Questo vale in particolare per la soluzione presentata a Schnöring GmbH per la produzione di componenti per prese di corrente, che GIRA assembla poi autonomamente per realizzare una presa di corrente finita: "La nuova soluzione ha ampliato enormemente le nostre competenze e ci distingue chiaramente dalla concorrenza", questa la conclusione di Axel Schnöring e Jürgen Brielmaier. "Per noi è come una porta che si apre su ulteriori progetti pionieristici futuri. Ad esempio, un gruppo composito di vari componenti saldato al laser che realizzeremo su una Bihler BM 4500." ●



Nel nuovo processo di produzione è integrato anche il montaggio dei dispositivi di sgancio in plastica.

**KERN-LIEBERS**

GROUP OF COMPANIES

**schnöring**  
WIRE & BENDING SYSTEMS  
*Dynamik die bewegt*

Con circa 200 dipendenti, la **Schnöring GmbH** di Schalksmühle produce molle a compressione, molle di trazione e di torsione, nonché parti in filo piegato, pezzi piegati e tranciati e gruppi per l'industria elettrica, l'industria del mobile, l'industria dei grandi elettrodomestici e l'industria automobilistica. Dal 2018 fa parte del Gruppo KERN-LIEBERS, che ha sede a Schramberg e impiega oltre 6.000 dipendenti in tutto il mondo. KERN-LIEBERS produce parti in filo piegato, pezzi piegati e tranciati e gruppi per tutte le applicazioni automotive e non automotive con un totale di circa 260 macchine Bihler, in tutto il mondo. Oltre a Schnöring, la Division Stamped Bent Parts KERN-LIEBERS in Europa comprende gli stabilimenti EBERLE di Schwabmünchen e Rieden. Ci sono anche siti di produzione in Cina e in Nord America/Messico.

[www.kern-liebers.com](http://www.kern-liebers.com)

[www.schnoering.de](http://www.schnoering.de)

[www.eberle-federn.de](http://www.eberle-federn.de)

# "IL CORAGGIO DI SCAMBIARE UN MAGGIOR NUMERO DI DATI!"

**Per sfruttare appieno il potenziale digitale delle aziende, il trasferimento e la condivisione dei dati devono essere intensificati in modo significativo, afferma il dottor Olaf Sauer dell'Istituto Fraunhofer di Karlsruhe. Sono di fondamentale importanza una maggiore apertura, comunicazione e trasparenza.**

## **In che modo la digitalizzazione può essere portata avanti in maniera efficace nelle aziende e utilizzata con profitto?**

A mio avviso, lo scambio di dati multilaterale diventerà ancora più importante in futuro, ovvero il trasferimento e la condivisione di dati già disponibili tra gli attuali attori di una particolare industria o catena di processo. Questi dati devono essere resi disponibili e utilizzati. Per un operatore di presse per la lavorazione dei metalli, ad esempio, i dati sulle bobine forniti dal produttore del materiale sarebbero importanti, in quanto gli consentirebbero di utilizzare meglio i propri impianti. Naturalmente la classica messa a punto delle singole fasi del processo è giustificata, ma a mio avviso lo scambio di dati di livello superiore nei cosiddetti ecosistemi di dati offre un potenziale di miglioramento e di aumento dell'efficienza di gran lunga superiore. Oggi questo potenziale

può essere realizzato senza problemi tecnici. In questo contesto, la cultura di un'azienda in cui lo scambio interdisciplinare di dati non fa parte della filosofia aziendale ha spesso un effetto limitante. A questo proposito, il progresso della digitalizzazione richiede in generale maggiore apertura, comunicazione e trasparenza, nonché l'espansione dei relativi ecosistemi di dati.

## **Quali vantaggi ottengono i vostri clienti dai progetti di digitalizzazione e come funzionano questi progetti?**

I progetti di digitalizzazione possono essere utilizzati per quantificare e sfruttare il potenziale di risparmio reale, come nel caso di un cliente attuale che produce pannelli di legno. Utilizzando strumenti digitali, è stato in grado di ottimizzare l'uso dei materiali, aumentare la disponibilità delle macchine e integrare il controllo qualità direttamente in linea. Si tratta di notevoli miglioramenti che

consentono un risparmio economico. In linea di principio, elaboriamo prima una roadmap con i nostri clienti e chiariamo in quali aree aziendali la digitalizzazione ha senso e con quali obiettivi. Viene quindi definita una tabella di marcia quinquennale di interventi. È fondamentale ripulire i propri processi in linea secondo il principio Lean prima di iniziare la digitalizzazione. Dopo tutto, la digitalizzazione non migliorerà un processo mal organizzato. La digitalizzazione inizia quindi con l'impiego di sistemi di base che utilizzano, ad esempio, i dati di produzione e rendono trasparente la realizzazione: qual è lo stato della macchina? Quali ordini sono già stati completati e in che misura? Da cosa dipende la qualità del pezzo? I dati vengono quindi analizzati, ad esempio per quanto riguarda le deviazioni dal comportamento normale. Processi come l'apprendimento automatico, l'IA e la manutenzione predittiva si basano su questo.



**Dr.-Ing. Olaf Sauer**

dall'inizio del 2012 è vicedirettore del Fraunhofer Institute of Optronics, System Technologies and Image Exploitation (IOSB) di Karlsruhe ed è responsabile del settore di attività Automazione e digitalizzazione. È membro dell'Accademia Internazionale di tecnologia della Produzione (CIRP) ed è attivo nei comitati Modellazione e Simulazione e Fabbrica Digitale della VDI. È anche docente presso l'Università di Kassel.

**Per quali settori e applicazioni le soluzioni di automazione e digitalizzazione dell'IOSB sono particolarmente rilevanti e cosa le contraddistingue?**

Il nostro gruppo target è costituito principalmente da aziende manifatturiere come costruttori di macchine, produttori di componenti o fornitori di software, ovvero fornitori di fabbriche e produttori di un'ampia gamma di beni. Un recente studio dimostra che questi fornitori sono già ben posizionati in termini di digitalizzazione e automazione. Gli operatori di fabbrica, ad esempio le medie imprese con 20-50 dipendenti, devono ancora recuperare terreno in termini di digitalizzazione. Tuttavia, è stato dimostrato che le soluzioni proprietarie, cioè quelle sviluppate dall'azienda stessa e progettate specificamente per i propri prodotti, non portano al successo. Le soluzioni di digitalizzazione che offriamo sono quindi ampie e altamente scalabili. Ci affidiamo a standard aperti disponibili sul mercato, che garantiscono la necessaria interoperabilità tra le varie applicazioni e portano a miglioramenti concreti. ●



# SOLO CHI SI ALLENA IN DIGITALE, HA SUCCESSO

**I metodi di allenamento digitali sono essenziali per avere successo nello sport di alto livello, afferma Lukas Stahl, uno dei più promettenti triatleti tedeschi. Lukas utilizza gli strumenti di allenamento digitale soprattutto per aumentare la qualità dell'allenamento e migliorare la gestione delle prestazioni.**

**Quali strumenti e ausili digitali utilizza come atleta di punta e quali vantaggi ne ricava?**

Posso sempre controllare i piani di allenamento creati dai miei due allenatori tramite una piattaforma online. I piani sono tutti armonizzati e tutte le unità completate vengono caricate automaticamente, compresi tutti i dati di allenamento rilevanti. Inoltre, ad esempio, per il ciclismo utilizzo anche l'allenamento indoor su piattaforme di allenamento virtuali. Qui posso percorrere virtualmente diversi percorsi reali e raccogliere automaticamente dati chiave come il wattaggio e la potenza erogata. Analizziamo questi dati subito dopo la fine dell'allenamento. Possiamo così capire esattamente se ha avuto senso fornire la potenza corrispondente in questa o quella sezione del percorso o se l'energia è stata sprecata. Nel corso del tempo, ho anche creato una sorta di database con tutti i dati, che mi mostra esattamente in quali aree sono migliorato e dove, ad esempio, c'è ancora bisogno di maggiore allenamento. In questo senso, questi strumenti digitali per l'allenamento, che includono anche la misurazione delle pulsazioni e del lattato, ad esempio, contribuiscono sicuramente a migliorare la qualità dell'allenamento.





Felici alla meta:  
Lukas Stahl ha  
vinto il Campionato  
europeo Mainova  
Ironman Frankfurt  
2023 in 8:35:22.

Mi aiutano a migliorare la gestione delle mie prestazioni e, in definitiva, sono determinanti per il mio successo come professionista nelle prossime competizioni. Il mio obiettivo attuale è qualificarmi per il Campionato del Mondo Ironman alle Hawaii in ottobre.

#### **Come si è avvicinato al triathlon e come è arrivato ai vertici mondiali?**

Ho gareggiato per oltre dieci anni nella canoa slalom e per sette anni ho fatto parte con successo della squadra nazionale. Purtroppo il mio grande desiderio di partecipare ai Giochi Olimpici non è stato esaudito. Per divertimento, cinque anni fa mi sono iscritto a una mezza maratona ad Augusta. È stata una grande sfida fisica per me, ma mi sono divertito molto. Quando nel 2020 è arrivato il covid e non abbiamo potuto andare in canoa, ci siamo allenati in

bicicletta. In quel periodo ho iniziato anche a nuotare ed è così che mi sono avvicinato al triathlon. Nel 2021 ho partecipato al mio primo Ironman. Con mio grande stupore, sono diventato subito campione europeo nella mia categoria e mi sono anche qualificato per l'Ironman alle Hawaii. Un alto grado di disciplina e di perseveranza sono un importante fattore di successo, soprattutto per quanto riguarda le enormi distanze che vengono percorse nell'Ironman. Questo vale sia per la gara in sé che per l'allenamento, che nel mio caso mi impegna tra le 35 e le 40 ore alla settimana. Avere obiettivi chiaramente definiti è importante ed è importante perseguirli, anche se a volte non si è così motivati. ●



#### **Lukas Stahl,**

nato ad Hanau nel 1999, è diventato campione europeo di canoa slalom con la squadra nazionale U23 nell'ottobre 2020. Successivamente, questo studente di meccatronica, ha cambiato disciplina sportiva ed è diventato un triatleta di successo: a 25 anni ha vinto per la prima volta il titolo europeo nella sua categoria nell'agosto 2021 e ha vinto il Campionato del Mondo Ironman a Nizza nel 2023. Nel gennaio 2024 è passato al campionato professionistico di triathlon.

# FORZA INNOVATIVA COMBINATA

★ Alta qualità di processo    🔍 Monitoraggio in tempo reale



Dietmar Harting,  
figlio del fondatore  
dell'azienda  
Wilhelm Harting,  
con Mathias Bihler.



La sede del gruppo tecnologico HARTING aEspelkamp nella Vestfalia orientale

Con due nuovi servosistemi di produzione e assemblaggio Bihler BIMERIC BM 1500, il Gruppo HARTING prosegue la sua decennale stretta collaborazione con la Otto Bihler Maschinenfabrik. Gli impianti completamente collegati in rete garantiscono la qualità decisiva per il leader mondiale del mercato dei connettori industriali, funzionano con assoluta stabilità e offrono un'elevata precisione di riproduzione, con un monitoraggio continuo in tempo reale.



Il Gruppo HARTING, con sede a Espelkamp, è leader del mercato globale dei connettori industriali (a sinistra). La loro storia di successo è iniziata nel 1945 in un piccolo capannone di Minden (sopra).

distinguono anche per la semplicità e la rapidità di gestione, la robustezza, la flessibilità delle opzioni di utilizzo e il lungo ciclo di vita", aggiunge il Dr. Andreas Imhoff, Managing Director Operations di HARTING.

**Miglioramento continuo** HARTING, per garantire gli elevati requisiti di qualità, si è affidata fin dall'inizio a partner di alto livello come Otto Bihler Maschinenfabrik. I primi impianti Bihler sono arrivati in azienda negli anni '70, e le macchine più vecchie ancora in funzione sono due macchine meccaniche Bihler Mach 1 degli anni '80. Su queste macchine attualmente vengono eseguiti contatti per spine a 120 pezzi al minuto, e Bihler aumenterà presto la produzione a ben 350 corse al minuto. Mathias Bihler conosce molto bene entrambi gli impianti: "In qualità di giovane meccanico attrezzista, all'epoca potevo montare gli utensili su queste macchine", racconta Mathias Bihler. "Con questi impianti, HARTING dimostrava già allora la sua forza innovativa, che caratterizza l'azienda ancora oggi."

**Profonda integrazione** I due nuovi impianti di produzione e assemblaggio Servo BIMERIC BM 1500 di Bihler sono anche il simbolo della particolare forza innovativa di HARTING. "Gli impianti sono perfettamente integrati nel nostro ambiente di produzione e utilizziamo praticamente tutti i dati macchina disponibili in tempo reale per il monitoraggio

Piastre elettriche, dispositivi di recinzione e ferri da stiro sono stati tra i primi prodotti realizzati dall'azienda "Wilhelm Harting Mechanische Werkstätten", fondata da Wilhelm e Marie Harting nel 1945. Poco dopo, tuttavia, la giovane azienda sviluppò il connettore Han®, che in seguito divenne uno standard riconosciuto a livello mondiale. Oggi il gruppo tecnologico HARTING, a conduzione familiare, è leader del mercato globale dei connettori industriali e ha sempre perseguito obiettivi chiari. La qualità dei prodotti ha la massima priorità. E così Dietmar e Philip Harting, figlio e nipote del fondatore dell'azienda, vivono ancora oggi secondo il motto tanto citato: "La qualità è quando torna il cliente e non il prodotto". "I nostri connettori si



Conoscere i vantaggi di una partnership a lungo termine: Philip Harting, Mathias Bihler e Dietmar Harting (da sinistra).

dei processi", spiega il Dr. Andreas Imhoff. "Ad esempio, possiamo registrare il consumo energetico legato alla produzione di ciascun componente e quindi ottimizzare la gestione delle risorse" Le spine di bloccaggio per i contatti HARTING Han D® sono prodotte nei due impianti Bihler. Tali componenti assicurano che gli elementi di contatto si inseriscano saldamente nella camera di contatto. In particolare, i contatti con spine realizzate su questi impianti vengono successivamente crimpati dal cliente e pressati nella camera.

I requisiti speciali risiedono nell'alta precisione delle spine di bloccaggio e nelle diverse varianti di rivestimento.

#### Stabilità decisiva

"L'impianto BIMERIC soddisfa pienamente gli elevati requisiti di qualità e precisione di riproduzione, e l'intero processo è estremamente stabile", spiega il dottor Andreas Imhoff. "Questo è fondamentale per noi, e garantisce anche che il nostro contatto Han D® funzioni sempre" Il successo dei due nuovi sistemi Bihler ha portato HARTING a prevedere l'installazione di un nuovo impianto Bihler BIMERIC. "È bello vedere che la nostra partnership di lunga data continua e non vediamo l'ora di lavorare insieme in futuro", ha dichiarato Philip Harting, CEO di HARTING e figlio di Dietmar Harting. ●





Aylin Schnabel,  
Dirigente del  
gruppo del Centro  
di tranciatura  
HARTING, insieme  
al suo team.

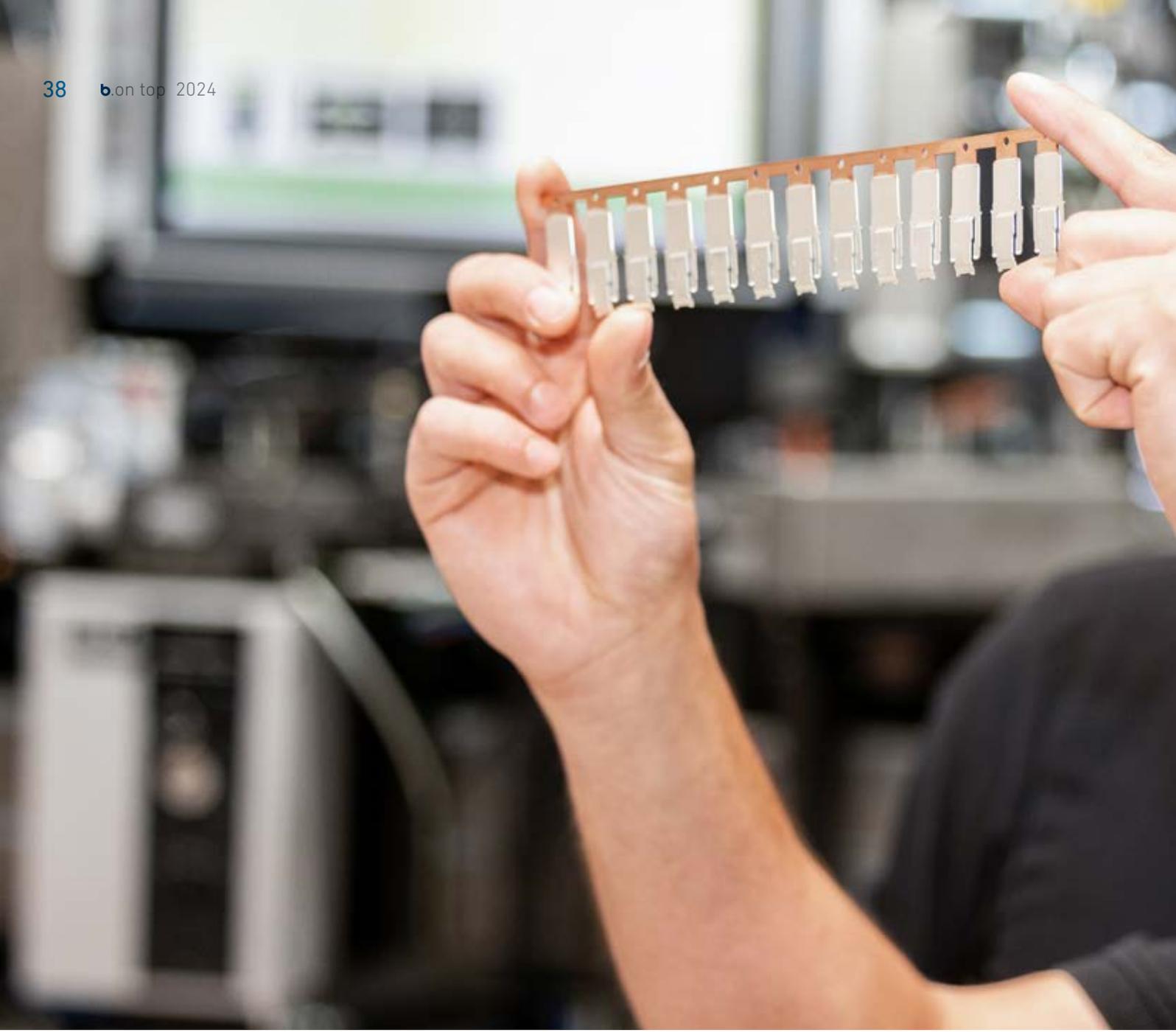


**Pushing Performance**  
Since 1945

Il **gruppo tecnologico HARTING** è un fornitore leader a livello mondiale di tecnologia di connessione industriale. Le soluzioni di connettività HARTING sono utilizzate in numerosi settori industriali, tra i quali i trasporti, l'elettromobilità, la generazione di energia rinnovabile, l'automazione e l'ingegneria meccanica. Circa 6.200 dipendenti lavorano in 43 società di vendita, 14 siti di produzione e sei sedi di sviluppo. L'azienda a gestione familiare nel 2022/23 ha generato un fatturato di 1.036 milioni di euro.

[www.harting.com](http://www.harting.com)



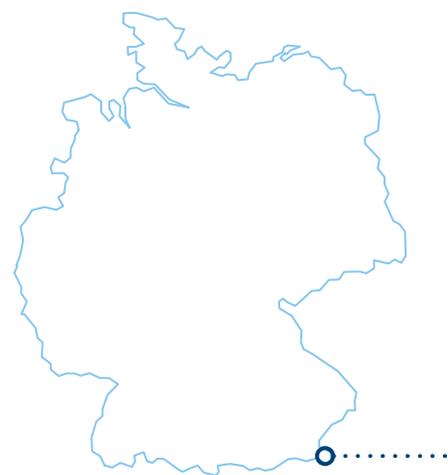


**PENSARE A  
LUNGO TERMINE,  
AGIRE INSIEME**



- ✘ Ampliamento strategico della gamma di prodotti
- 🔧 Realizzazione di una produzione di oltre 100 milioni di pezzi all'anno

Essere innovativi rimanendo indipendenti fa parte della filosofia del Gruppo DRÄXLMAIER. Questo fornitore internazionale di componenti per autoveicoli applica costantemente questa filosofia anche nella produzione di pezzi piegati e tranciati all'interno del proprio Gruppo. Che si tratti dello sviluppo di utensili, della produzione flessibile di numerose varianti, della produzione di grandi quantità o dell'assemblaggio di componenti complessi, il centro tecnologico per i pezzi piegati e tranciati di Bischofswiesen si affida alla competenza e alla tecnologia delle macchine della Otto Bihler Maschinenfabrik.



Il centro tecnologico del Gruppo DRÄXLMAIER per i pezzi piegati e tranciati a Bischofswiesen, in Alta Baviera



**Nuova macchina ad alte prestazioni: La Bihler LM 2000-KT produce contatti in scatola per circuiti stampati presso il Gruppo DRÄXLMAIER a circa 400 corse al minuto.**

La decisione a favore della tecnologia Bihler è stata presa con l'avvio della produzione di un contatto a spina molto complesso. "La produzione in uno stampo progressivo sarebbe stata troppo complicata, altri metodi avrebbero richiesto processi di saldatura, difficili da comunicare al cliente finale. Alla fine è stata trovata una soluzione con una chiusura piegata e pressata. Bihler ha offerto una soluzione produttiva efficiente sotto forma di BIMERIC 3000 per realizzare la nostra idea di base", riferisce Andreas Keilwerth, Application Engineering di DRÄXLMAIER. Martin Lehmann, Key Account Manager di Bihler, aggiunge: "Il vantaggio del progetto era che eravamo già intensamente coinvolti nello sviluppo del prodotto. In questo modo sono stati riuniti il know-how del prodotto e l'esperienza di produzione, ed è stato possibile affrontare fin dall'inizio, insieme, molte sfide." A tal fine, l'impianto è stato inizialmente impostato e ottimizzato presso Bihler. Anche gli ingegneri progettisti, i meccanici degli utensili e il personale di produzione di Bischofswiesen hanno familiarizzato in modo ottimale con l'impianto durante i corsi di formazione ad Halblech. Il risultato è evidente. Tranciatura, piegatura, l'inserimento di una molla, l'ispezione dei pezzi mediante telecamere e un laser per l'etichettatura di ogni pezzo con il numero di articolo e d'ordine - con 27 assi controllati a CN, la BIMERIC 3000 assicura ora la creazione di un gruppo di componenti finito da tre nastri. "Poiché la superficie di un componente deve essere rivestita d'argento prima dell'assemblaggio in un'azienda galvanica esterna, forniamo una banda pretranciata. Altrimenti,

l'intero processo potrebbe teoricamente essere mappato su BIMERIC 3000", afferma Andreas Keilwerth. Con questo gruppo di componenti DRÄXLMAIER si è posizionata in modo eccellente. Viene utilizzato all'interno del Gruppo, ma viene anche venduto al di fuori di esso. "In termini di conformazione e di caratteristiche dei pezzi, abbiamo una posizione unica sul mercato. Di conseguenza, il nostro prodotto è stato scelto da una casa automobilistica tedesca e tutti i fornitori di primo livello devono utilizzarlo", afferma Rupert Feischl, direttore della filiale di Bischofswiesen, in Alta Baviera. "Attualmente produciamo circa un milione di pezzi all'anno. Stiamo lavorando per immettere ulteriormente il gruppo di componenti sul mercato e potremmo espandere le nostre capacità produttive a 500.000 pezzi a settimana solo con due turni di lavoro. Siamo quindi perfettamente attrezzati per gli ordini futuri."

#### **Un centro tecnologico per la tecnologia di tranciatura e piegatura**

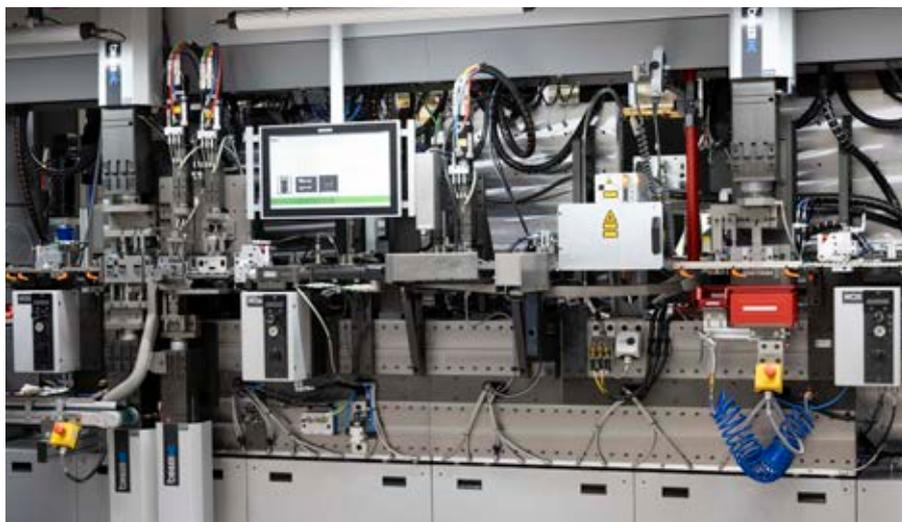
Da decenni il Gruppo DRÄXLMAIER sviluppa, produce e fornisce con successo sistemi di reti di bordo complessi, componenti elettrici ed elettronici centrali, interni esclusivi e sistemi di stoccaggio per l'elettromobilità a costruttori di veicoli di alto livello in tutto il mondo. "In quanto azienda gestita dai proprietari, il pensiero responsabile e a lungo termine e lo sviluppo sostenibile dei processi aziendali e produttivi sono la base del successo del Gruppo DRÄXLMAIER. L'innovazione, l'attenzione al mercato e ai nostri clienti e l'eccellenza in ciò che facciamo sono il cuore di ciò che facciamo", spiega Rupert Feischl. Dal 2012, l'azienda ha

creato un centro tecnologico per la tecnologia di tranciatura e piegatura all'interno del Gruppo, assicurando la propria indipendenza in questo settore. Nello stabilimento, che si estende su una superficie di circa 3.500 metri quadrati, oltre 70 dipendenti producono circa l'80% dei pezzi piegati e tranciati utilizzati dal Gruppo in tutto il mondo. Bischofswiesen produce il 100% degli utensili e delle attrezzature per la divisione di tranciatura e piegatura del Gruppo. Qui si svolgono i cicli di pre-serie e di ottimizzazione. Anche DRÄXLMAIER utilizza la tecnologia Bihler dal 2016. Con tre impianti per diverse applicazioni, l'azienda è posizionata in modo ampio e flessibile per soddisfare le esigenze del mercato. "L'alta qualità della tecnologia Bihler, ma anche il modo in cui comunichiamo sempre in collaborazione e con rispetto reciproco, si adatta perfettamente alla nostra filosofia. Vogliamo essere sempre all'avanguardia della tecnologia e per questo abbiamo bisogno di un'assistenza adeguata. La collaborazione con Bihler costituisce per noi un pacchetto complessivo coerente", spiega Rupert Feischl.

**Flessibilità e velocità** DRÄXLMAIER utilizza la tecnologia Bihler anche per la produzione di boccole distanziali, che vengono iniettate nelle parti in plastica

per stabilizzarle quando vengono avvitate. I lotti di piccole e medie dimensioni vengono prodotti in 24 varianti su un GRM-NC, che è ideale per questo scopo grazie ai suoi bassi costi di allestimento. "Abbiamo bisogno solo di circa due ore per il riattrezzaggio. Ciò non ha eguali", afferma il direttore di produzione Wolfgang Heil. La possibilità di utilizzare gli stampi esistenti è stata la ragione principale dell'utilizzo del GRM-NC, oltre al metodo di produzione che consente di risparmiare risorse e materiali. "Progettiamo internamente le geometrie delle boccole e i relativi utensili. Questo è il modo in cui GRM-NC ci supporta nel nostro rapido time-to-market", conferma Markus Wanka, responsabile della produzione di utensili e prototipi. DRÄXLMAIER sfrutta questo vantaggio di velocità anche nello sviluppo di altri utensili.

**L'ingresso nella produzione di massa** "Sul GRM-NC, ad esempio, abbiamo sviluppato stampi per due contatti a scatola per circuiti stampati, prodotto campioni e consegnato i primi ordini. Ora siamo stati in grado di trasferirli al nostro più recente impianto Bihler per la produzione di lotti di grandi dimensioni senza alcun problema", riferisce Markus Wanka. Dal luglio 2024, DRÄXLMAIER utilizza la LM 2000-



Gli esperti DRÄXLMAIER utilizzano anche gli impianti Bihler per garantire l'eccellente qualità dei pezzi e il rispetto delle tolleranze più ristrette (a sinistra).

Oltre alla sede centrale di Vilsbiburg, l'azienda ha anche un centro tecnologico per i pezzi piegati e tranciati a Bischofswiesen (sotto).





Con la produzione della Bihler BIMERIC, della Bihler GRM-NC e della Bihler LM 2000-KT, il Gruppo DRÄXLMAIER ha una posizione ampia e flessibile.

KT, una macchina lineare all'avanguardia che controlla i movimenti dell'utensile mediante camme a disco e può quindi raggiungere i 500 giri al minuto. "Il nostro obiettivo attuale era di 400 cicli al minuto. Abbiamo raggiunto questo obiettivo. Inoltre, l'elevata precisione di ripetizione del movimento

meccanico ci permette di ottenere un'eccellente qualità dei pezzi all'interno dei più stretti intervalli di tolleranza", spiega Andreas Keilwerth. "E grazie all'ottimizzazione congiunta con gli esperti Bihler, siamo riusciti a garantire la sostituzione di un solo disco a camme nel passaggio alla seconda versione del pezzo. In questo modo si risparmia un'enorme quantità di tempo e di fatica" La collaborazione tra



DRÄXLMAIER e Bihler, basata sulla partnership, si era già dimostrata promettente in precedenza: "Siamo in costante dialogo. Durante lo sviluppo dell'LM 2000-KT, era già chiaro

che DRÄXLMAIER vedeva un potenziale nel suo utilizzo", ricorda Martin Lehmann. "Perciò è ancora più bello che uno dei primi impianti che siamo stati in grado di consegnare sia ora in produzione qui a Bischofswiesen" I due contatti della scatola sono utilizzati su schede di circuito in scatole di fusibili attualmente in fase di installazione da parte di una casa automobilistica tedesca. DRÄXLMAIER ha ampliato la sua gamma anche in questo settore e ora produce un pezzo che sarà disponibile a catalogo per un'ampia varietà di scenari applicativi all'interno del Gruppo e non solo. "Il primo progetto è appena iniziato e produrremo circa 560 milioni di pezzi in due varianti entro il 2029", afferma Wolfgang Heil. Il basso consumo energetico dell'LM 2000-KT e l'impianto di lubrificazione a ricircolo d'olio sostenibile possono essere un valido argomento in futuro per gli OEM, che si concentrano sempre più sulla bassa impronta ecologica dei componenti utilizzati.

#### Rimanere agili

"In DRÄXLMAIER vediamo sempre il cambiamento come un'opportunità. Stiamo agendo con lungimiranza e ci stiamo preparando per le sfide future", afferma Rupert Feischl. "Che si tratti di gruppi di componenti molto complessi o di lotti di grandi dimensioni, con le varie tecnologie Bihler siamo in una posizione ottimale per garantire al nostro Gruppo flessibilità e indipendenza nell'assistenza ai clienti." Le considerazioni a Bischofswiesen stanno già proseguendo. Oltre ai componenti che trasportano corrente, come spine e contatti, e ai componenti stampati, come i distanziatori, si sta valutando la possibilità di ampliare il portafoglio con molle e morsetti. Rupert Feischl: "Abbiamo già esaminato vari scenari e siamo pronti a sviluppare nuovi prodotti fino alla maturità di mercato e poi a produrli in grandi quantità." ●



Ben posizionato: Rupert Feischl, Andreas Keilwerth, Markus Wanka e Wolfgang Heil del team di esperti del Gruppo DRÄXLMAIER (da sinistra) con Martin Lehmann, Key Account Manager di Bihler (al centro).

## **D** DRÄXLMAIER

In qualità di fornitore internazionale del settore automotive, il **Gruppo DRÄXLMAIER** fornisce ai costruttori di veicoli premium di tutto il mondo sistemi di cablaggio complessi, componenti elettrici ed elettronici centrali, interni esclusivi e sistemi di stoccaggio per l'elettromobilità.

Fondata nel 1958 nella Bassa Baviera e con sede centrale a Vilsbiburg, l'azienda ha più di 60 sedi in oltre 20 paesi del mondo. Circa 70.000 dipendenti generano un fatturato annuo (2023) di 5,6 miliardi di euro. Il Gruppo dispone di un centro tecnologico innovativo per i pezzi piegati e tranciati presso la sede di Bischofswiesen. Qui, più di 70 dipendenti lavorano su un'area di circa 3.500 metri quadrati per produrre circa l'80% dei pezzi piegati e tranciati che vengono venduti all'interno del Gruppo e non solo.

[www.draexlmaier.com](http://www.draexlmaier.com)



# SPECIALITÀ DI FIRENZE

⌚ Tempi di allestimento dimezzati 🔧 Produzione di utensili semplificata

Il punto di forza della Cecchi s.r.l. di Firenze è l'elevato grado di flessibilità con cui l'azienda familiare realizza progetti a breve termine per l'industria della moda in lotti molto piccoli. E di recente, lo specialista delle molle è stato in grado di reagire ancora più rapidamente alle nuove richieste di componenti, grazie a una nuova trancia-piegatrice automatica servoassistita Bihler RM-NC, che riduce i precedenti tempi di allestimento da quattro a una media di due ore.





Cecchi s.r.l. ha  
sede a Firenze,  
in Italia



Con cordialità e impegno: l'amministrazione della Cecchi s.r.l. con Paolo Cecchi, Presidente (al centro), la figlia Valeria Cecchi (a sinistra), Vicepresidente, e la figlia Bianca Cecchi (a destra) della gestione aziendale.

Il centro dell'industria metallurgica italiana si trova in realtà in Lombardia, nel nord del Paese, intorno a Milano, Lecco e Bergamo. Ma naturalmente la produzione avviene anche più a sud, ad esempio a Firenze, dove ha sede la Cecchi s.r.l.. Fondata nel 1967 da Renato Cecchi, l'azienda produce un'ampia gamma di molle e altri componenti metallici di piccole dimensioni, che le consentono di servire in modo specifico il mercato regionale: "Firenze è una sede importante per l'industria della moda e molti dei nostri clienti provengono dal settore degli accessori di moda", affermano il CEO Paolo Cecchi e il CTO Piero Cecchi, figli del fondatore dell'azienda. "Si tratta di un settore in rapida evoluzione che richiede lotti relativamente piccoli, da poche centinaia a 100.000 pezzi. Tuttavia, anche gli altri nostri quasi 1.000 clienti dei settori

medicale, petrolifero e del gas, elettronico e illuminotecnico effettuano ordini dello stesso ordine di grandezza", aggiunge la vicepresidente Valeria Cecchi. È la nipote del fondatore dell'azienda e lavora insieme alla sorella Bianca e alla cugina Elisa principalmente nell'amministrazione e nella gestione della Cecchi s.r.l.

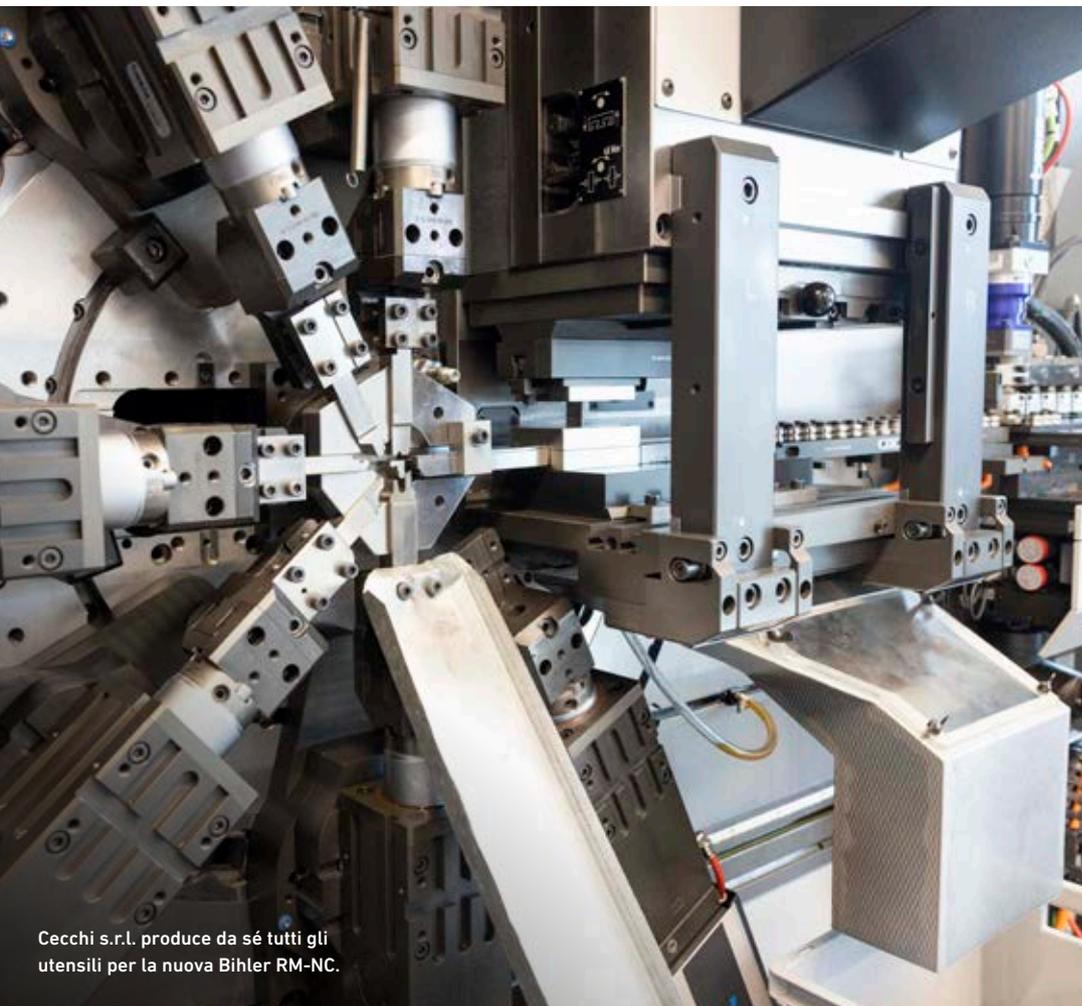
#### Posizionamento eccellente

Negli ultimi decenni, Cecchi s.r.l. si è adattata perfettamente alle esigenze della sua vasta clientela e alle diverse richieste di prodotti: "Uno dei nostri maggiori punti di forza è la particolare flessibilità con cui realizziamo i progetti dei clienti con breve preavviso", sottolinea Valeria Cecchi. "Siamo inoltre caratterizzati da un rapporto particolarmente stretto con i nostri clienti e, non

da ultimo, offriamo un servizio completo nella produzione di componenti, dall'idea iniziale alla prototipazione e alla costruzione di utensili fino alla produzione di pezzi industriali di altissima qualità."

#### Limitare i tempi di messa a punto

Alla Cecchi s.r.l., i sette impianti meccanici Bihler RM 35 e RM 40 che l'azienda ha acquisito nel corso dei decenni contribuiscono in modo significativo all'elevata qualità dei componenti. Finora l'azienda ha prodotto per loro circa 700 strumenti autonomamente. Tuttavia, con la crescente diversificazione dei prodotti, le dimensioni dei lotti sempre più piccole e i componenti più complessi, gli impianti esistenti della Bihler stavano raggiungendo i loro limiti: "Sono macchine molto affidabili che garantiscono sempre una qualità perfetta, e le velocità di ciclo erano assolutamente sufficienti per noi", riferisce Valeria Cecchi. "D'altra parte,



Cecchi s.r.l. produce da sé tutti gli utensili per la nuova Bihler RM-NC.



Cecchi s.r.l. fornisce piccoli componenti come queste clip a clienti dell'industria degli accessori di moda (in basso a sinistra).

Il nuovo impianto garantisce un enorme risparmio di tempo e costi (in basso a destra).

Il direttore di produzione Stefano Biagi durante l'assemblaggio dell'utensile sulla nuova Bihler RM-NC (a destra).



sono stati uno svantaggio i lunghi tempi di messa a punto. Per esempio, abbiamo impiegato dalle quattro alle otto ore per allestire un singolo impianto Bihler RM 40."

**Vari miglioramenti** Per ridurre in modo significativo i tempi di allestimento e i costi associati, Cecchi s.r.l. ha investito in una nuova trancia-piegatrice automatica servoassistita Bihler RM-NC, che è entrata a far parte dell'azienda alla fine del 2022. E questo ci ha ripagato più volte: "Grazie alla servo-tecnologia Bihler, i nostri tempi

di allestimento si sono ridotti a poche ore. Si tratta di un enorme risparmio di tempo e di costi. Questo ci permette di rispondere alle richieste dei clienti molto più rapidamente di prima e di produrre in modo flessibile", sottolineano Paolo e Valeria Cecchi.

Cecchi s.r.l. produce anche gli utensili per la nuova Bihler RM-NC e beneficia anche in questo caso di un significativo risparmio di tempo e di costi, poiché ora, semplicemente, non è più necessario produrre i costosi dischi a camme. "La produzione di utensili è stata notevolmente





semplificata. Questo fa piacere anche ai nostri dipendenti, che inizialmente erano scettici nei confronti della nuova servotecnologia Bihler dopo decenni di produzione meccanica. Tuttavia, l'intero personale è ora molto entusiasta del nuovo impianto e sta già chiedendo un'altra macchina. In questo senso, la nuova Bihler RM-NC ha avuto un impatto molto positivo e motivante su tutto il nostro team", sottolinea Valeria Cecchi. Nel frattempo, sono già stati creati ben 15 nuovi utensili per la Bihler RM-NC. Allo stesso tempo, stiamo già lavorando per adattare gli utensili esistenti.

**Una chiara raccomandazione** E, naturalmente, anche la qualità dei pezzi sulla nuova trancia-piegatrice automatica servoassistita Bihler è eccellente, soprattutto perché l'impianto non funziona volutamente alla massima velocità di produzione, con una media di 5.000 pezzi all'ora. La valutazione di Cecchi s.r.l. della nuova Bihler RM-NC è altrettanto positiva dopo quasi due anni di funzionamento: "Siamo molto soddisfatti dell'investimento, che ci ha fatto progredire in termini di tecnologia di produzione e ci pone in un'ottima posizione per il futuro", riassume Paolo Cecchi. "Con la nuova Bihler RM-NC, ora possiamo produrre anche serie più piccole con componenti complessi in modo estremamente rapido ed efficiente. Rende possibile anche la realizzazione di molti nuovi progetti per i clienti e, ad essere onesti, avremmo dovuto acquistarla molto prima", ride Valeria Cecchi. "A questo proposito, non possiamo che consigliare a tutte le aziende metalmeccaniche che producono ancora con trancia-piegatrici meccaniche automatiche Bihler di passare al più presto alla servotecnologia Bihler." ●

**CECCHI**  
s.r.l.

**Cecchi s.r.l.** è stata fondata a Firenze nel 1967 da Renato Cecchi e produce molle a compressione, a trazione e a torsione, nonché molle a nastro e altri piccoli componenti metallici. Fornisce principalmente l'industria degli accessori di moda, ma anche i settori dell'energia, del medicale, dell'elettronica e dell'illuminotecnica. L'azienda impiega circa 35 persone nella sua sede di circa 5.000 metri quadrati e il suo portafoglio complessivo comprende circa 47.000 articoli diversi.

[www.cecchi.com](http://www.cecchi.com)

# L'ALBA DI UNA NUOVA ERA

🔧 Tempi di allestimento più che dimezzati ⌚ Velocità di ciclo triplicate

**Con una nuova trancia-piegatrice automatica Bihler GRM-NC, Erwin Müller GmbH & Co. KG è entrata nel mercato della servo-tecnologia ed è riuscita a triplicare le velocità di ciclo e ridurre di oltre la metà i tempi di allestimento. Questo piccolo specialista delle molle rafforza così in modo decisivo la propria competitività, può realizzare con successo nuovi progetti per i clienti e garantire così il proprio futuro.**

La Erwin Müller GmbH & Co. KG di Mössingen-Belsen è una tipica azienda di medie dimensioni, relativamente piccola, specializzata nella produzione di molle e articoli piegati. E i compiti che l'azienda ha dovuto affrontare di recente sono stati altrettanto tipici: "I nostri macchinari e soprattutto i nostri 14 impianti Bihler a camme, su cui avevamo prodotto con successo per decenni, non erano più al passo con i tempi", spiega l'amministratore delegato Rolf Kümmerle. "Anche se abbiamo modernizzato il sistema di controllo dei singoli impianti con il retrofit Bihler, i tempi di configurazione erano molto lunghi, fino a otto ore, e le velocità di ciclo erano limitate a ben 4.000-6.000 corse. Questo ci ha impedito di soddisfare la richiesta di produrre lotti più grandi e componenti più complessi."



In attesa della produzione servoassistita: Il team di Erwin Müller GmbH, qui alla Bihler di Füssen con Michael Staudenmaier (all'estrema destra), Florian Hoff (all'estrema sinistra) e Thomas Zettlmeier (secondo da sinistra).





Erwin Müller GmbH & Co.  
KG a Mössingen-Belsen,  
Baden-Württemberg

Non più al passo con  
i tempi: gli impianti  
esistenti di Bihler  
con lunghi processi  
di configurazione e  
velocità di ciclo limitate.



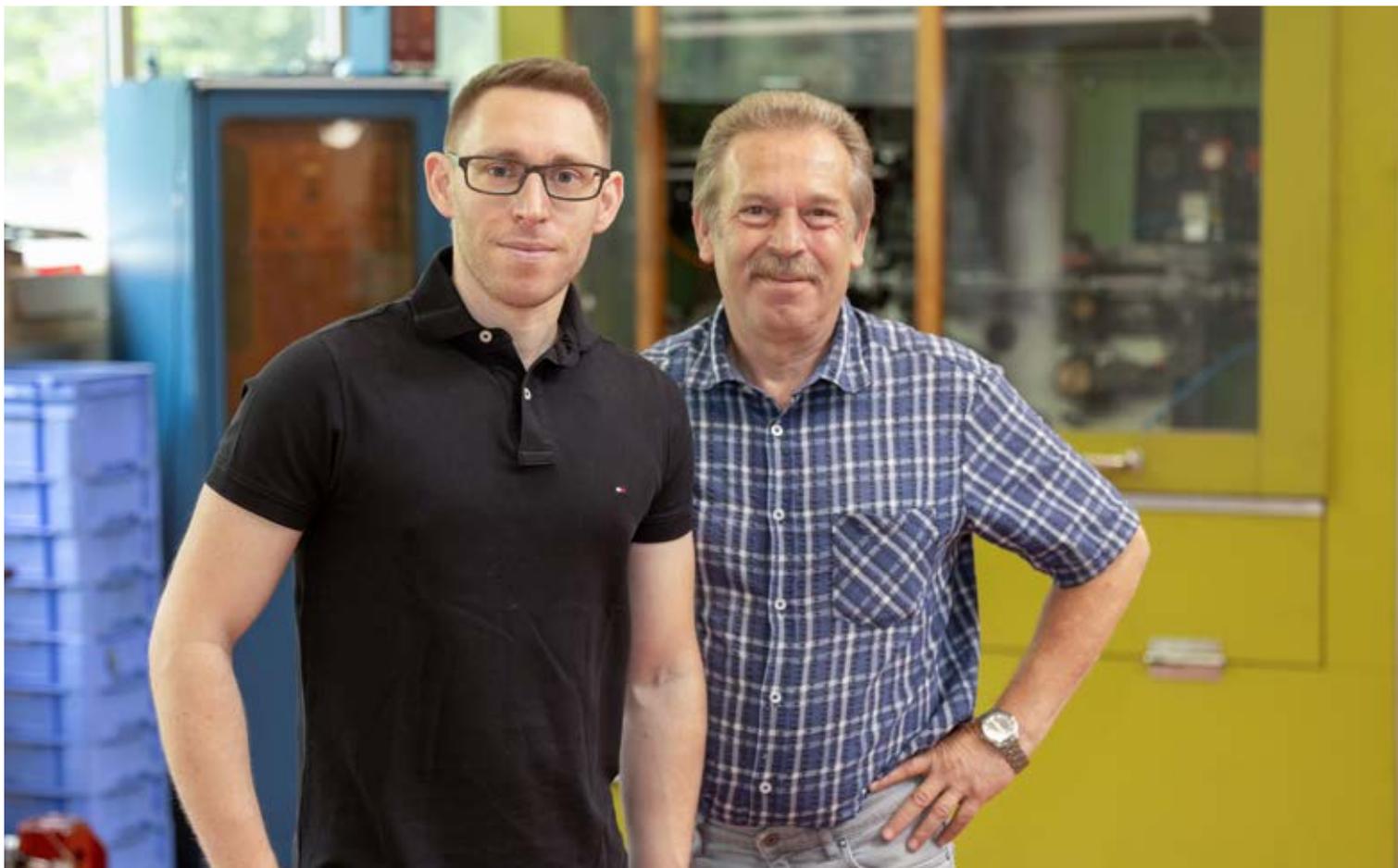
### Una nuova era

Nell'autunno del 2023 abbiamo deciso di acquistare una nuova trancia-piegatrice automatica Bihler GRM-NC e di passare dalla tecnologia di lavorazione meccanica a quella servoassistita. "La nuova Bihler GRM-NC segna una nuova era per noi e aumenterà

significativamente le nostre prestazioni e la nostra competitività", è la chiara valutazione di Rolf Kümmerle. "In questo modo guadagniamo in flessibilità di cui abbiamo bisogno per i grandi volumi di ordini e per la produzione di pezzi più complessi. In particolare, ipotizziamo che i nostri tempi di allestimento si ridurranno di oltre la metà, passando a una media di due-quattro ore, e che saremo in grado di triplicare le nostre frequenze di ciclo, portandole a 10.000-14.000 corse."



Guardare al futuro con fiducia: L'amministratore delegato Rolf Kümmerle (a sinistra) con il figlio Simon Kümmerle, che lavora come tecnico macchine nell'azienda.



**Decenni di fiducia** A luglio 2024, questi miglioramenti non saranno ancora visibili nella pratica, poiché l'impianto sarà consegnato alla Erwin Müller GmbH & Co. KG solo a settembre 2024, come previsto. Ma il produttore di molle non ha dubbi: "Siamo molto fiduciosi che la nuova Bihler GRM-NC soddisferà appieno le nostre aspettative", afferma l'amministratore delegato. "Dopo tutto, lavoriamo con Otto Bihler Maschinenfabrik da decenni e sappiamo che possiamo sempre contare su di loro. Semplicemente Bihler mantiene ciò che promette, e questo è stato un altro motivo che ci ha spinto a scegliere questo impianto."

**La decisione giusta** Come sempre, Bihler non è solo un semplice fornitore di macchine, ma fornisce anche una grande esperienza e assistenza. L'esempio migliore è il programma di formazione in corso a Halblech per i dipendenti Müller, tra i quali il tecnico di macchine Simon Kümmerle, figlio di Rolf Kümmerle. In loco, il team ha familiarizzato con la tecnologia a CN Bihler e con l'adattamento di un totale di circa 50 utensili esistenti. "L'intera forza lavoro è assolutamente soddisfatta della nuova Bihler GRM-NC e non vede l'ora di utilizzarla per la produzione servocontrollata", riferisce Rolf Kümmerle. "Siamo tutti convinti di aver fatto un passo importante e decisivo verso il futuro con Bihler, anche se il nuovo impianto rappresenta per noi un investimento enorme. In definitiva, però, possiamo chiaramente rafforzare la nostra competitività, conquistare nuovi clienti e quindi garantire il nostro futuro." ●



**Erwin Müller - Federn & Biegeartikel GmbH & Co KG**

è stata fondata a Mössingen nel 1966. I prodotti principali includono molle a trazione e compressione, molle di torsione, molle speciali, molle a balestra e pezzi tranciati. L'azienda produce anche gli utensili necessari e attualmente ha otto dipendenti che producono circa 20 milioni di pezzi all'anno.

[www.federmueller.de](http://www.federmueller.de)



Nuovo prodotto in evidenza:  
Il direttore dello stabilimento  
BPD Daniel King con uno dei  
supporti per tegole prodotti  
sulla nuova trancia-piegatrice  
automatica Bihler GRM-NC.



# "UN ASSO NELLA MANICA"

🕒 Tempi di allestimento ridotti da 24 a 2 ore 🔧 Capacità di produzione ampliate

**Una nuova trancia-piegatrice automatica Bihler GRM-NC è il nuovo asso nella manica di BPD Wienerberger, leader di mercato riconosciuto nel Regno Unito per la ventilazione dei tetti, le membrane per edifici e altri prodotti speciali per l'edilizia. L'impianto riduce drasticamente i tempi di allestimento e apre prospettive di produzione completamente nuove per l'azienda, che, all'interno del Gruppo Wienerberger, si sta trasformando in un centro di competenza per soluzioni innovative per tetti basate su sistemi.**

Sottotetti, barriere al vapore per tetti e pareti, sistemi di ventilazione per edifici e molti altri prodotti per l'edilizia caratterizzano il portafoglio dell'azienda britannica Building Product Design Ltd. (BPD). Fondata negli anni '80, l'azienda è leader del settore nel Regno Unito e produce in due stabilimenti a Merthyr, nel Galles meridionale, e a Nottingham, in Inghilterra. Un nuovo importante capitolo nella storia dell'azienda è iniziato nel 2019 con l'acquisizione da parte del gruppo austriaco Wienerberger, il più grande produttore di mattoni al mondo e leader di mercato per tegole in argilla, pavimentazioni e sistemi di tubature. Il Gruppo sta quindi ampliando ulteriormente la sua gamma di soluzioni per tetti, estendendo il suo attuale portafoglio di prodotti per tetti e continuando il suo positivo percorso di crescita. "La BPD è destinata a crescere all'interno del Gruppo Wienerberger e a diventare il centro di competenza per le soluzioni di sistema per tetti. Per noi questo significa, tra l'altro, ampliare il nostro portafoglio di accessori e diversificare per un mercato più ampio rispetto al passato, e naturalmente stiamo anche investendo nelle

nostre macchine per raggiungere questo obiettivo", riferisce Ben Gerry, amministratore delegato di BPD. "Stiamo anche perseguendo l'obiettivo di produrre internamente, in futuro, molti prodotti acquistati in precedenza, sfruttando così meglio le nostre capacità interne", aggiunge Daniel King, direttore dello stabilimento BPD di Nottingham.

## Nuova partnership

Uno dei prodotti che costituisce un esempio del percorso di BPD per diventare un centro di eccellenza del Gruppo Wienerberger sono le clip per il fissaggio delle tegole piatte. Le due macchine meccaniche precedentemente utilizzate a questo scopo dovevano essere sostituite da un nuovo impianto ad alte prestazioni, per poter attuare in modo ottimale l'espansione del prodotto prevista. "Naturalmente abbiamo valutato molti possibili fornitori, ma alla fine abbiamo optato per la Otto Bihler Maschinenfabrik e per una trancia-piegatrice automatica Bihler GRM-NC servoassistita", spiega Daniel King. "L'alto livello di professionalità nell'impiantistica della Bihler di Füssen ci ha convinto fin dall'inizio e abbiamo anche assistito dal





I nuovi supporti vengono utilizzati per fissare le tegole piatte sui tetti delle case.

Soddisfatti del nuovo investimento: L'amministratore delegato della BPD Ben Gerry, il direttore dello stabilimento Daniel King, il rappresentante della Bihler Chris Sharratt e Nathan Lewis della Complete Tooling Systems Ltd. (da sinistra).



vivo alla produzione di pezzi su una Bihler GRM-NC. È stato affascinante", racconta Daniel King. "Inoltre, il supporto completo fornito da Bihler è stato altrettanto fondamentale. Bihler è quindi semplicemente il partner giusto per noi."

**Il produttore di utensili esterni** BPD Wienerberger è altrettanto soddisfatto della Complete Tooling Systems Ltd. (CTS). Lo specialista britannico di utensili sviluppa e produce i nuovi utensili per la Bihler GRM-NC in stretta collaborazione con Bihler e, in parte, anche sulla base di Bihler Leantool. "Inizialmente c'erano alcune riserve sul fatto di non utilizzare gli strumenti originali di Bihler, ma poi abbiamo iniziato a lavorare insieme in tempi relativamente brevi."

La Bihler GRM-NC è arrivata alla BPD Wienerberger nella primavera del 2024 e a luglio era già stato creato l'utensile radiale con due

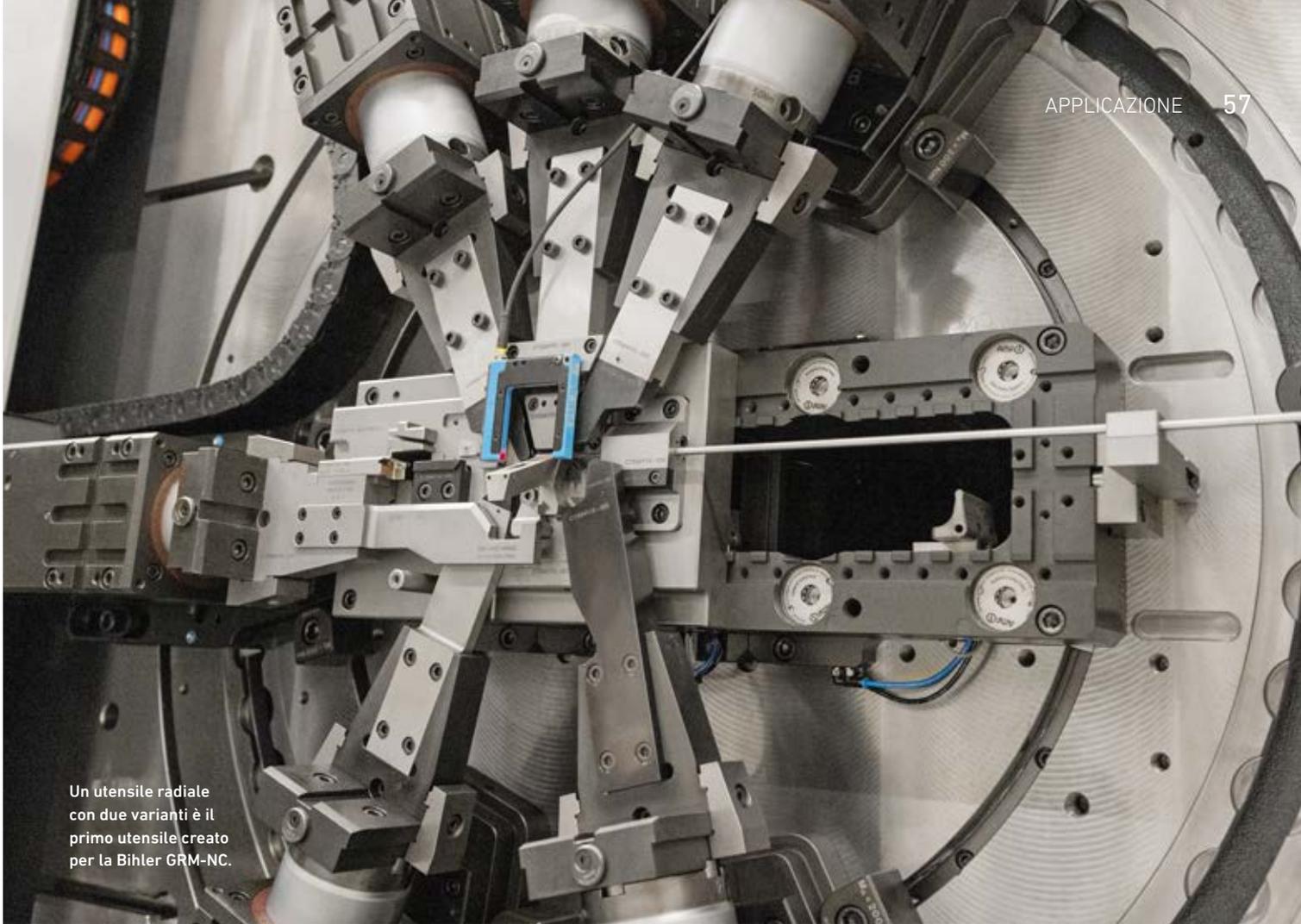
## building product design

### **Building Product Design Ltd.**

BPD, con sedi produttive a Nottingham e nel Galles meridionale, è un fornitore britannico leader di prodotti per la costruzione di tetti. Dal 2019, l'azienda fa parte del Gruppo Wienerberger, che oggi gestisce 14 stabilimenti nel Regno Unito e dà lavoro a circa 1.200 persone.

[www.buildingproductdesign.com](http://www.buildingproductdesign.com)





Un utensile radiale con due varianti è il primo utensile creato per la Bihler GRM-NC.

varianti per i supporti delle tegole. Ora è possibile produrli molto più velocemente di prima sulla Bihler GRM-NC. "Cambiamo l'utensile una volta alla settimana. Abbiamo verificato che i tempi di allestimento si sono ridotti da circa un giorno a una media di due ore", afferma Daniel King.

**Elevato effetto di segnalazione** Nel prossimo futuro, BPD Wienerberger sfrutterà appieno il potenziale della Bihler GRM-NC: "In futuro saremo in grado di produrre un numero di componenti molto maggiore e più complesso

rispetto al passato. Inoltre, possiamo utilizzare l'impianto per far progredire la produzione interna a cui puntiamo. Da questo punto di vista, BPD Wienerberger ha un vero asso nella manica con la Bihler GRM-NC", ride Daniel King. "Il nuovo impianto è anche una dichiarazione di come stiamo attuando la nostra strategia di crescita", aggiunge Ben Gerry. "Con questo impianto dimostriamo la nostra forza e la nostra competenza produttiva qui in loco, on le quali possiamo espandere il nostro successo sul mercato a lungo termine." ●





# INGRESSO RIUSCITO NELLA TECNOLOGIA A CN

⌚ Tempi di allestimento ridotti da 12 a 1 ora 🔧 Utensili adattati

Patterer GmbH ha recentemente fatto il salto nella tecnologia servoassistita di Bihler con una nuova Bihler LM 2000-NC. L'impianto riduce al minimo i costi di produzione rispetto ai sistemi meccanici Bihler, può essere utilizzato con utensili lineari adattati ed è altamente efficiente anche con lotti di piccole dimensioni grazie a tempi di allestimento drasticamente ridotti.



La sede centrale di  
Patterer GmbH a Rieden  
sul Forggensee



Con la nuova Bihler LM 2000-NC, i tempi di allestimento si sono ridotti da una media di sei-dodici ore a circa 60 minuti.

Sviluppo continuo e miglioramento costante: questa è la ricetta del successo della Patterer GmbH di Rieden am Forggensee, fondata nel 1991. Anche il progetto di ammodernamento durato due anni, recentemente completato, è stato interamente improntato al miglioramento. Il progetto prevedeva la costruzione di nuovi uffici e spazi produttivi, l'espansione della produzione digitale e l'ampliamento e la modernizzazione dei macchinari. Naturalmente, l'attenzione si è concentrata anche sulle trancia-piegatrici automatiche Bihler esistenti, che comprendono una Bihler GRM 80, diverse macchine Bihler MC 42, RM 35 e RM 40 e un impianto di

saldatura Bihler B-1000. "Anche se abbiamo regolarmente aggiornato e modernizzato i nostri impianti Bihler esistenti, la produzione continuava a essere costosa. Abbiamo quindi deciso di investire completamente nella servo-tecnologia Bihler e abbiamo acquistato una LM 2000-NC Bihler", racconta l'amministratore delegato Markus Egger.

#### Semplice impostazione digitale

"Il fattore decisivo per noi è stata la possibilità di impostare l'esecuzione delle curve in modo digitale, senza dover produrre continuamente nuove camme a disco", continua Markus Egger. "Siamo rimasti colpiti anche dai tempi di allestimento più brevi e dalla possibilità di impostare rapidamente soprattutto le serie di piccole e medie dimensioni" In effetti, il tempo di allestimento della nuova Bihler LM 2000-NC è ora di circa un'ora, mentre in precedenza richiedeva da mezza giornata a un giorno intero.





L'amministratore delegato di Patterer, Markus Egger, è convinto della servotecnologia di Bihler.

Oltre alla sede centrale di Rieden am Forgensee (sotto), Patterer GmbH ha anche uno stabilimento di produzione in Thailandia.



#### Espansioni flessibili

Un altro aspetto importante è stata la possibilità di espandersi ad altri impianti Bihler. "Se i nostri volumi di produzione dovessero aumentare, potremmo passare senza problemi dalla nostra Bihler LM 2000-NC a una Bihler LM 2000-KT comandata a camme", afferma l'amministratore delegato. "E se è richiesto un ulteriore valore aggiunto, ad esempio sotto forma di produzione di gruppi di componenti, la nostra produzione può essere facilmente convertita in una Bihler BIMERIC senza dover cambiare radicalmente i nostri utensili."

#### Utensile lineare adattato

La produzione della nuova Bihler LM 2000-NC è appena iniziata con un utensile esistente adattato. Vengono prodotti portacavi in acciaio inox per armadi elettrici e altre installazioni elettriche. "Si tratta di componenti complessi con molte piegature, ma che possono essere prodotti in modo lineare sulla Bihler LM 2000-NC", sottolinea Markus Egger. Nella macchina il nastro viene tranciato e piegato, quindi viene filettato e tagliato. La velocità di ciclo è di circa 80 pezzi finiti al minuto.

#### Molteplici effetti positivi

"Siamo molto soddisfatti della nostra decisione di entrare completamente nella servo-tecnologia Bihler. Con gli utensili esistenti, possiamo produrre in modo molto più efficiente con la nuova Bihler LM 2000-NC, senza enormi costi di allestimento", riassume Markus Egger. "L'impianto amplia notevolmente le nostre capacità e ci consente di produrre rapidamente nuovi utensili, per i quali utilizzeremo il sistema Bihler LEANTOOL anche in futuro." L'investimento ha anche un impatto positivo sulla cultura aziendale: "L'effetto motivante della più recente tecnologia Bihler sulla nostra forza lavoro non deve essere sottovalutato", spiega l'amministratore delegato. "I nostri dipendenti più giovani, in particolare, sono entusiasti dell'impianto e non vedono l'ora di lavorarci." ●



Dal 1991 **Patterer GmbH**, fondata da Hans Patterer, produce pezzi e gruppi di componenti per l'industria automobilistica, elettronica, delle telecomunicazioni e della tecnica medica. Tutte le attrezzature e gli strumenti necessari per la produzione sono progettati e assemblati internamente. Oltre alla sede centrale di Rieden am Forgensee, con circa 45 dipendenti, l'azienda ha anche uno stabilimento di produzione in Thailandia, che corrisponde alla sede centrale tedesca in termini di portata e gamma di servizi e rifornisce in particolare il mercato asiatico.

[www.patterer.de](http://www.patterer.de)



# PRODUZIONE INTELLIGENTE IN LINEA

↓ Riduzione dei costi dei    ⌚ Tempi di esecuzione più brevi



Una nuova Bihler BIMERIC BM 3000 presso l'azienda spagnola Simon Holding S.L. trasforma le precedenti singole fasi di lavoro per la produzione di gruppi di componenti in un processo di produzione continuo e completamente automatizzato. L'azienda di lunga data ha così compiuto un vero e proprio salto tecnologico che riduce i costi del prodotto, aumenta la velocità di produzione e contribuisce alla garanzia di qualità.



"La nostra azienda opera con successo sul mercato dell'illuminazione e dell'elettrotecnica dal 1916, cioè da oltre 100 anni, e ha sempre lanciato innovazioni pionieristiche", afferma Francesc Llamas Asensi, Direttore dell'industrializzazione della spagnola Simon Holding S.L., non senza una punta di orgoglio. "Siamo stati una delle prime aziende in Spagna a offrire soluzioni per le installazioni elettriche domestiche e l'illuminazione esterna, e siamo stati anche pionieri nella tecnologia di controllo intelligente per il riscaldamento a pavimento" Oggi il portafoglio prodotti del gruppo di aziende, che ha nove siti produttivi in tutto il mondo, comprende interruttori e prese classiche, oltre



Francesc Llamas Asensi è il Direttore dell'industrializzazione di Simon Holding S.L.

a componenti per l'illuminazione interna, sistemi di gestione dell'illuminazione, connessioni a spina e sistemi di ricarica per auto elettriche.

#### **Elevata integrazione verticale**

Il Gruppo è sempre stato caratterizzato da un elevato livello di integrazione verticale, in particolare nella produzione di gruppi di componenti:

"Produciamo noi stessi

tutti i componenti in plastica e le parti metalliche necessarie e ci occupiamo anche del montaggio finale del gruppo di componenti finito", spiega Laura Prieto Flores del reparto commerciale di Simon Holding S.L.. "Questo ci permette di coprire l'intera catena di processo e di produrre tutto da un'unica fonte." L'azienda si affida alla tecnologia Bihler



Laura Prieto Flores di Simon Holding S.L.

ha bisogno. La prima trancia-piegatrice automatica Bihler, una RM 25, è stata acquistata già nel 1968, e oggi il parco macchine Bihler comprende circa 30 macchine meccaniche Bihler. "I nostri impianti Bihler sono vecchi e la fornitura di pezzi di ricambio, soprattutto per i componenti di controllo, è difficile, ma li stiamo mantenendo in vita

consapevolmente", spiega Francesc Llamas Asensi. "I loro meccanici lavorano semplicemente in modo affidabile e con alta precisione e ci forniscono esattamente la qualità dei componenti che è fondamentale per noi."

#### **Una riorganizzazione fondamentale**

In questo senso, non si è trattato di aumentare la qualità dei componenti quando Simon Holding S.L. ha recentemente ristrutturato la sua catena di processo specificamente per i gruppi di componenti complessi: "In precedenza, la produzione di parti in plastica, la lavorazione dei metalli e l'assemblaggio avvenivano in tre sedi diverse, il che comportava un elevato impegno logistico con una forte rotazione dei materiali e la necessità di produrre sempre in lotti in modo molto orientato ai processi", riferisce Francesc Llamas Asensi. "Il nostro obiettivo era quindi quello di standardizzare il flusso dei materiali, ottimizzare l'intera catena di produzione e infine produrre i nostri gruppi in un unico processo produttivo integrato e completamente automatizzato. Per questo motivo, abbiamo deciso di optare per una nuova Bihler BIMERIC BM 3000."

#### **Un salto tecnologico di successo**

La BIMERIC BM 3000 di Bihler sta eseguendo elementi di commutazione elettrica per i quali i componenti metallici necessari vengono prima tranciati e piegati. L'impianto alimenta quindi l'unità a molla e le parti in plastica in linea, esegue un test di funzionamento elettrico e consegna il gruppo finito e





Con la nuova Bihler BIMERIC BM 3000, i gruppi di componenti possono ora essere prodotti in un unico processo produttivo continuo e completamente automatizzato.

un esempio dei numerosi vantaggi che il sistema di produzione e assemblaggio Bihler offre a questa azienda di lunga data. "Il nuovo impianto ci ha permesso di ridurre in modo significativo i costi dei prodotti, poiché molte delle precedenti fasi di lavoro che non aggiungevano valore sono state semplicemente eliminate, la logistica dei materiali è stata notevolmente ridotta e non abbiamo più bisogno di stoccaggi intermedi", spiega Francesc Llamas Asensi. "Questo significa anche che possiamo produrre più velocemente di prima e che abbiamo bisogno di tempi di esecuzione più brevi", aggiunge Laura Prieto Flores. Infine, ma non meno importante, il nuovo impianto contribuisce anche all'assicurazione della qualità, in quanto i potenziali difetti dei componenti vengono riconosciuti immediatamente durante il processo, a differenza di quanto avveniva in passato, quando non sempre erano immediatamente visibili nelle stazioni separate. "Con la Bihler BIMERIC BM 3000 e la produzione in linea end-to-end, abbiamo compiuto un vero e proprio salto tecnologico", concludono Laura Prieto Flores e Francesc Llamas Asensi. "L'impianto ha cambiato completamente il nostro principio di produzione ed è anche la piattaforma ideale per i futuri lanci dei prodotti Simon." ●

# simon

## **Simon Holding S.L.**

Il gruppo spagnolo, con sede a Barcellona, è specializzato nella produzione di piccole parti elettriche, sistemi di controllo, componenti di connettività, sistemi di illuminazione e sistemi di ricarica per veicoli elettrici. L'azienda a conduzione familiare impiega un totale di circa 4.000 persone e dispone di 15 filiali e nove centri di produzione in tutto il mondo.

[www.simonelectric.com](http://www.simonelectric.com)

# PARTNERSHIP DA PARI A PARI

★ Circa 40 anni di esperienza nella tecnologia e nella produzione di utensili Bihler

🔧 800 milioni di pezzi all'anno

Sede centrale di Wörgartner  
a Oberndorf/Tirolo



Ascoltarsi a vicenda, imparare l'uno dall'altro, realizzare progetti insieme: insieme siamo più forti. Partendo da questa premessa, la Otto Bihler Maschinenfabrik collabora strategicamente con diversi partner. Questo è anche il caso di Wörgartner, che ha la sua sede centrale a Oberndorf in Tirolo. A vantaggio di entrambe le parti, come sa il fondatore e amministratore delegato Peter Wörgartner.



Ha sempre fatto affidamento su Bihler come partner forte; Peter Wörgartner, qui davanti a un impianto meccanico Bihler degli inizi della storia dell'azienda.

"Possiamo sia costruire utensili ad alte prestazioni per le macchine Bihler, sia produrre pezzi piegati e tranciati di alta precisione in quantità di milioni sulle nostre 27 macchine Bihler", spiega Peter Wörgartner. "Questo ci rende un partner interessante per l'allestimento e la preparazione delle macchine per l'uso presso i clienti. Tuttavia, siamo anche in una posizione ideale per la produzione per conto terzi di pezzi complessi con lotti di grandi dimensioni" L'azienda Wörgartner, composta dalle due società WP-Wörgartner Produktions-GmbH e Werkzeugbau Wörgartner GmbH, forma una catena di processo continua. L'azienda può contare su quasi 40 anni di esperienza con le tecnologie

Bihler per lo spettro che va dalla progettazione e costruzione di utensili alla produzione. L'ampia competenza di Wörgartner e la sua cultura aziendale, basata su spirito di innovazione, comportamento imprenditoriale e affidabilità, la qualificano da circa dieci anni per un tipo particolare di collaborazione. Mathias Bihler racconta: "Realizziamo progetti comuni con partner strategici. Ciò che conta è la cooperazione leale, l'affidabilità e il dialogo su un piano di parità. Insieme, è possibile creare capacità e rispettare i tempi di consegna, cose che sarebbero difficili da ottenere da soli. Quando si parla di partner strategici, Wörgartner dovrebbe essere sempre considerato un modello da



Presso Wörgartner, un totale di 27 impianti Bihler producono pezzi complessi piegati e tranciati in modo finito e con risparmio di materiale.



Massima qualità e perfezione in tutti i settori sono gli standard con cui Peter Wörgartner produce utensili e pezzi piegati e tranciati sul mercato internazionale dal 1985. Complessivamente 115 dipendenti lavorano nelle due divisioni aziendali **Werkzeugbau Wörgartner GmbH** e **WP-Wörgartner Produktions-GmbH** nelle tre sedi di Oberndorf in Tirol e Fieberbrunn su un'area di produzione di circa 9.000 metri quadrati e, oltre a utensili altamente complessi, producono circa 800 milioni di pezzi all'anno per clienti rinomati nei settori europei della ferramenta, dell'elettricità, degli elettrodomestici, dei beni di consumo, dell'edilizia, dell'automobile e degli articoli sportivi. Nel 2022, l'azienda Wörgartner si è aggiudicata il primo posto nella categoria Tirolo dell'Austria's Leading Companies (ALC), il più importante concorso aziendale in Austria, nella categoria "Aziende attive a livello nazionale con un fatturato annuo pari o superiore a dieci milioni di euro".

[www.woergartner.com](http://www.woergartner.com)

seguire." Markus Schnöll, vicepresidente delle vendite di Bihler, spiega: "Condividiamo la stessa cultura e abbiamo approcci simili. La trasparenza e la comunicazione continua creano una base costruttiva e condivisa."

#### La tecnologia come mezzo di differenziazione

La precisione che dà sicurezza" è il motto di Wörgartner. Riteniamo nostro dovere garantire che i processi si svolgano in modo efficiente, senza errori, nei tempi previsti e nel rispetto di criteri economici ed ecologici. Peter Wörgartner e il suo team nella sede centrale dell'azienda a Oberndorf in Tirolo si concentrano principalmente sulla produzione di utensili. Lo stabilimento di Fieberbrunn è responsabile principalmente della produzione. Si affida a 27 macchine Bihler, tra cui trancia-piegatrici automatiche come la GRM 80E e la GRM 80P, nonché multicentri con due lati di lavorazione per una produzione di massa simultanea, come la MC 82. Sono in uso anche macchine di montaggio FMS. "Rispetto agli stampi progressivi, la tecnologia Bihler ci consente di produrre pezzi complessi piegati e tranciati in modo finito e con risparmio di materiale. Possiamo anche lavorare diversi materiali contemporaneamente, compresi il montaggio, la filettatura, la saldatura e l'imballaggio. Questo ci permette di raggiungere un livello di automazione molto elevato, che ci pone in una buona posizione rispetto alla concorrenza", afferma Peter Wörgartner.

#### Bihler fin dall'inizio

La tecnologia Bihler ha fatto parte della vita di questo produttore di utensili fin dall'inizio. Quando Peter Wörgartner si è messo in proprio come impresa individuale nel 1985, la sua prima macchina è stata una trancia-piegatrice automatica GRM 50, utilizzata per produrre morsetti per attacchi da sci, in linea con la regione degli sport invernali in cui si trova la sua azienda.



Insieme sulla strada del successo: Markus Schnöll, Sarah Wörgartner, Peter Wörgartner, Johannes Wörgartner e Mathias Bihler (da sinistra).

Ben presto si aggiunsero altri pezzi e la produzione crebbe. Tuttavia, la sua azienda è sempre stata caratterizzata dalla combinazione di produzione e costruzione di utensili. "Le conoscenze acquisite in un settore possono essere utilizzate a proprio vantaggio per nuovi progetti nell'altro", conferma Peter Wörgartner. Lo stabilimento 1 di Oberndorf è stato seguito da un magazzino in loco e, dal 2013, da una nuova filiale nella vicina Fieberbrunn, che nel 2019 è stata ampliata a 6.000 metri quadrati di spazio produttivo. "Poiché lo spazio a Fieberbrunn è limitato, abbiamo costruito verso l'alto. Il requisito era che qualsiasi tipo di macchina Bihler potesse essere installata su tutti e tre i piani."

#### Agire in modo sostenibile

"La chiave del successo a lungo termine sta nel preservare i mezzi di provata efficacia e nell'osare qualcosa di nuovo. Si tratta di creare valori che durino nel tempo. Naturalmente, con partner forti si è meglio posizionati a lungo termine", afferma Peter Wörgartner. Per lui è molto importante anche la sostenibilità che cerca di ottenere nei suoi rapporti commerciali (cfr. anche pag. 70). L'azienda copre fino al 25% del suo fabbisogno energetico annuale con il proprio impianto solare. Il resto proviene dall'energia idroelettrica ed è quindi altrettanto "verde."

Wörgartner utilizza pozzi di acqua di falda per raffreddare le sue macchine e il teleriscaldamento per riscaldarle. Peter Wörgartner spiega: "Da un lato, proteggere il nostro ambiente è importante per noi; dall'altro, una bassa impronta ecologica sta diventando sempre più un criterio di selezione per i clienti." La sostenibilità in Wörgartner va oltre la tutela dell'ambiente. Creare un valore duraturo significa coinvolgere le nuove generazioni. Peter Wörgartner sta trasmettendo la sua esperienza al figlio Johannes, ingegnere meccatronico e artigiano commerciale, che affiancherà il padre come futuro direttore generale. Sua sorella Sarah ha studiato economia e linguistica ed è responsabile del servizio clienti e delle vendite. Peter Wörgartner: "Come azienda familiare, possiamo quindi guardare al futuro con ottimismo." ●



Nella vastità delle Alpi di Kitzbühel: Peter Wörgartner, che da quasi 20 anni gestisce il suo Steinalm a quasi 1.600 metri di altitudine.



# "UNA PARTE DELLA NOSTRA CULTURA"

Rispettare i valori e crearne di nuovi è la preoccupazione di Peter Wörgartner quando si tratta di costruzione di utensili e produzione di pezzi nella sua azienda. Ma cosa lo spinge a gestire un alpeggio accanto al suo lavoro a tempo pieno? Peter Wörtgartner, prossimo ai 65 anni, rivela perché con l'alpeggio ha realizzato un sogno.



La vista spazia dalla cima dell'Hochhörndler dalla Henne al Bischof, al Pfaff e ai Ministranten. Le montagne sul versante opposto dell'Hörndlinger Graben si ergono imponenti di sera, nel cielo occidentale. Alle sue spalle si erge il Kitzbüheler Horn, ai cui piedi si trova la vivace stazione sciistica di Promi. Ma di tutto ciò Peter Wörgartner quassù, nel suo alpeggio in fondo alla valle non si accorge. Sotto scorre il fiume Schwarzache e dal ripido pendio dietro lo Steinalm, a 1598 metri, si sentono i campanacci delle mucche e delle capre. L'area in cui gli animali brucano l'erba rigogliosa da giugno a fine settembre si estende fino al crinale. Mentre Peter Wörgartner controlla il numero di animali con il suo binocolo, racconta: "In famiglia avevamo un alpeggio, quindi fin da piccolo sapevo come vivere e lavorare con il bestiame in montagna." Sua sorella ha rilevato l'alpeggio dei genitori, a lui è rimasto il sogno di averne uno tutto suo. Quasi 20 anni fa, parlando con un conoscente durante un'escursione in montagna, venne a sapere che era in vendita

lo Steinalm. Senza esitare, colse l'opportunità, che per lui ha significato dover acquistare una fattoria e dover seguire un relativo corso di formazione. "Certo, non è stato facile seguire un corso di formazione in agricoltura con corsi serali parallelamente al mio lavoro. Ma la vita alpina è una parte della nostra cultura che voglio preservare e portare avanti", spiega Peter Wörgartner. Si mise al lavoro, ristrutturò la baita di montagna con il tetto di scandole portando l'acqua corrente e la luce elettrica e costruì una nuova stalla per il bestiame.

**Professione e vocazione** "Chi alleva animali ha una responsabilità. È più di un hobby che si fa solo quando se ne ha voglia", dice Peter Wörgartner. Sembra una vocazione occuparsi del benessere delle circa 30 mucche (dieci dei quali sono sue) e delle dodici capre, con la pioggia o con il sole o con la nebbia. "Riteniamo che il nostro compito sia quello di preservare e curare questo habitat per le generazioni future e di consentire agli animali di trascorrere una vita adeguata alla



Al passo con i tempi: Dopo aver acquistato lo Steinalm, Peter Wörgartner ha ristrutturato il rifugio alpino e ha aggiunto un nuovo edificio per le stalle.

Peter Wörgartner con la figlia Sarah e il figlio Johannes.



loro specie. Naturalmente, anche questa resta un'azienda che opera in modo sostenibile e crea valore" L'agricoltore dedica circa 700 ore all'anno all'attività agricola, coadiuvato dalla figlia minore Patricia, che seguirà le sue orme - nell'azienda agricola in inverno e in alpeggio in estate. Nel frattempo ha dei giorni fissi che trascorre quassù. Non è un carico notevole che si aggiunge al suo lavoro effettivo di proprietario di un'azienda di utensili e di produzione? "È uno sforzo in più che per me vale la pena fare. Allevando animali ho imparato a prendere decisioni senza esitazioni. Questo mi ha aiutato anche nel mio lavoro. Qui mi schiarisco le idee, faccio il pieno di energia e posso stabilire nuove priorità. Sto vivendo il mio sogno", dice, accarezzando una delle capre che nel frattempo sono scese dal pendio e annusano curiosamente i visitatori. ●



Al lavoro: Peter Wörgartner produce il suo formaggio.



# "LA MESSA A PUNTO È FONDAMENTALE PER LA VITTORIA"

In pista, i particolari possono fare la differenza tra la vittoria e la sconfitta. Otto Bihler Maschinenfabrik ha sviluppato la piegatrice a torsione Bihler, un impianto per misurare con precisione gli sci e identificare le proprietà del materiale. Anche Linus Straßer, che attualmente è lo sciatore tedesco che ha conseguito i maggiori successi nello slalom a livello mondiale, utilizza i risultati delle misurazioni.

ONE WAY

ONE WAY

ONE WAY

Nello sci professionale, di solito sono le piccole sfumature che contano nella gara in pista. Naturalmente, questo vale in particolare per gli sci. Ciò significa che i due sci di un paio possono essere costruiti in modo del tutto identico, pur differenziandosi l'uno dall'altro. Parametri importanti sono, ad esempio, il comportamento alla flessione e la capacità torsionale dello sci, ovvero il comportamento del materiale quando viene caricato dall'alto e dal basso e quando viene sottoposto a torsione in direzione longitudinale. Ed è qui che entra in gioco la Otto Bihler Maschinenfabrik. Con la macchina di torsione-piegatura (TBM), ha sviluppato e costruito un impianto di misurazione unico al mondo che registra con precisione questi parametri. L'impianto, che si trova nel centro tecnologico dell'Associazione sciistica tedesca (DSV) a Berchtesgaden, utilizza tra l'altro unità Bihler a CN e il sistema di controllo Bihler VC1. "Con i dati ottenuti, il DSV può creare profili individuali di materiale e comportamento di tutti gli sci e raccogliarli in una sorta di database. Questi dati permettono di individuare sci perfettamente abbinati senza bisogno di prove in pista, sci che corrispondono esattamente l'uno all'altro dal punto di vista tecnico e che hanno esattamente le proprietà dei materiali che sono importanti in pista", spiegano i responsabili del progetto Tobias Ostheimer, responsabile della progettazione delle macchine presso Bihler, e Heinrich Etschmann, direttore dello stabilimento Bihler di Halblech, entrambi appassionati sciatori.

**Miglioramenti continui** Linus Straßer sa anche quale ruolo centrale rivestano le caratteristiche degli

sci, soprattutto negli sport di alto livello. "La qualità dei miei sci determina in ultima analisi le mie prestazioni. In generale, è fondamentale che funzionino senza intoppi, ma che facciano anche esattamente ciò che voglio che facciano subito", afferma il campione di slalom. Aveva solo due anni quando ha messo per la prima volta gli sci. All'epoca, si recava regolarmente sulle Alpi di Kitzbühel con la famiglia, dove ha anche partecipato alla sua prima gara di sci all'età di sei anni. Qualche tempo dopo si risvegliò il grande entusiasmo di Linus Straßer per lo sci, e la sua carriera ha preso il via, con molte altre gare, grazie al talento eccezionale nelle discipline dello slalom, dello slalom parallelo e dello slalom gigante. I suoi ultimi successi più importanti includono il podio nella Coppa del Mondo di Garmisch-Partenkirchen e le vittorie nello slalom di Kitzbühel e Schladming. Il campione (31) valuta questi successi a modo suo: "Naturalmente sono sempre felice quando riesco a vincere una gara. Tuttavia, le vittorie sono sempre solo un'istantanea e rappresentano ciò che è veramente importante per me, ovvero il mio sviluppo personale. Sono molto orgoglioso di questo, ciò mi dà la fiducia e la forza di cui ho bisogno per le prossime gare e per la mia carriera futura". L'atleta nato a Monaco di Baviera, vive con la moglie e la figlia a Kirchberg nelle Alpi di Kitzbühel, e sta perseguendo questo obiettivo con una strategia molto personalizzata: "Naturalmente, come ogni altro corridore, ho un grande sogno, ad esempio vincere l'oro alle Olimpiadi. Tuttavia, è molto più importante porsi piccoli obiettivi da raggiungere passo dopo passo e migliorare continuamente. Si tratta soprattutto di sfumature, di messa

a punto. Nell'allenamento della forza, ad esempio, può trattarsi della resistenza supplementare decisiva di cui si ha bisogno per uscire, o delle frazioni di secondo che si possono guadagnare con un'attrezzatura regolata in modo ottimale. Questa messa a punto è fondamentale nello sport di alto livello e può fare la differenza tra la vittoria e la sconfitta."

#### **Per caratteristiche di marcia ottimali**

L'impianto Bihler per la misurazione degli sci a Berchtesgaden è solo una delle tre soluzioni Bihler che il DSV utilizza per i suoi atleti. Esiste anche la cosiddetta macchina per la struttura dei profili. "L'impianto consente di dare alla parte inferiore dello sci una struttura fine



Heinrich Etschmann, Linus Straßer e Tobias Ostheimer (da sinistra) esaminano una piastra in alluminio per attacchi da sci.



Una delle tre soluzioni Bihler che la DSV utilizza per ottimizzare l'equipaggiamento dei suoi atleti: la piegatrice a torsione di Berchtesgaden.

utilizzando un rullo opportunamente profilato. Questa costituisce la finitura sopra l'applicazione della sciolina e migliora le proprietà di scivolamento sulla superficie di contatto tra neve e sci", spiega Tobias Ostheimer. Otto Bihler Maschinenfabrik produce anche le piastre in alluminio per gli atleti DSV, che servono da collegamento tra lo scarpone e lo sci. "I pannelli sono strutturati in modo tale da avere una certa elasticità e un effetto di ritorno elastico. Vengono utilizzati in particolare nella disciplina dello ski cross, in modo da poter superare gli avvallamenti con particolare vigore, e semplicemente progredire più velocemente", spiega Heinrich Etschmann.

#### Highlight Campionato del mondo

"Sono molto grato per il vario supporto che la Otto Bihler Maschinenfabrik offre alla DSV e quindi anche a noi piloti", afferma Linus Straßer. "Ci aiuta a continuare il nostro sviluppo e a guardare con ottimismo alla prossima stagione, che inizierà a fine ottobre. Uno dei momenti salienti sarà sicuramente il Campionato mondiale di sci alpino a Saalbach-Hinterglemm, al quale non vedo l'ora di partecipare." ●

#### Linus Straßer

nato a Monaco di Baviera nel 1992, è un atleta dell'Associazione tedesca di sci (DSV) e gareggia nelle discipline dello slalom, dello slalom parallelo e dello slalom gigante. Nella stagione 2023/24 ha vinto i prestigiosi slalom classici di Kitzbühel e Schladming. Si è classificato terzo nello slalom di Coppa del Mondo 2022 a Garmisch-Partenkirchen. Nel 2022, Linus Straßer, con il terzo posto nello slalom di Adelboden, si è assicurato la qualificazione alle Olimpiadi invernali di Pechino CX, dove si è classificato settimo nello slalom.

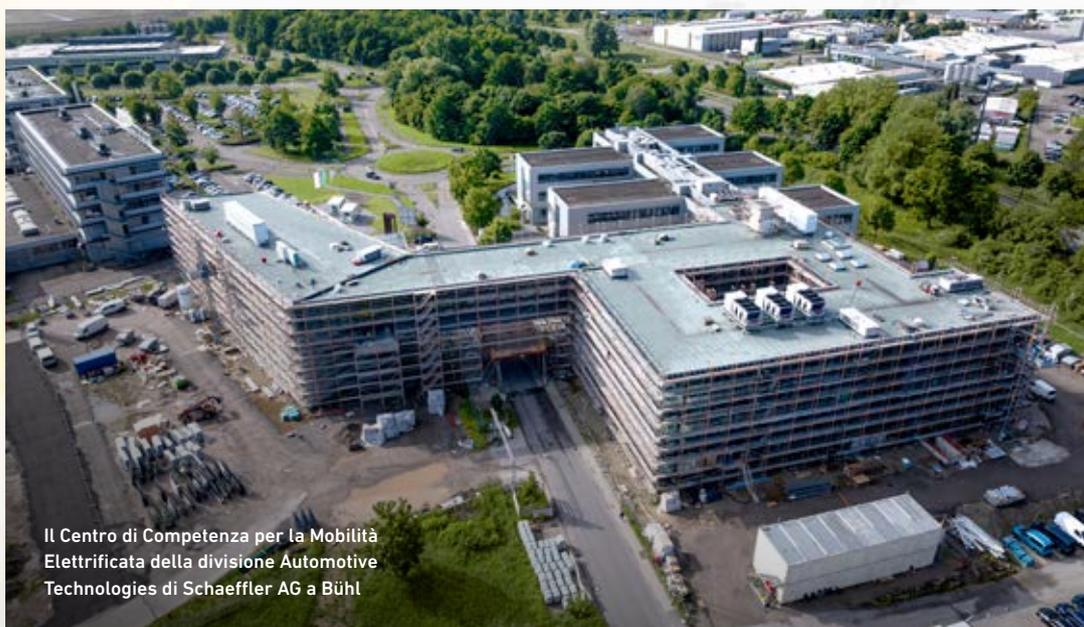




# "SIAMO SINONIMO DI APERTURA ALLA TECNOLOGIA"

---

La sede della divisione Automotive Technologies di Schaeffler AG a Bühl. Le gru dominano la scena. Qui, nel campus di sviluppo e produzione dell'azienda, sta sorgendo un nuovo centro di eccellenza per la mobilità elettrica. Il posto giusto per uno scambio di opinioni tra il CEO della divisione Automotive Technologies di Schaeffler AG, Matthias Zink, e Mathias Bihler sul futuro della mobilità, sulle innovazioni e sui compiti imprenditoriali. All'inizio, l'attenzione si concentra sul nuovo prestigioso edificio del gruppo tecnologico.



Il Centro di Competenza per la Mobilità  
Elettrificata della divisione Automotive  
Technologies di Schaeffler AG a Bühl

"LE AZIENDE MODERNE DEVONO ESSERE MOLTO PIÙ APERTE A COLLABORARE A LIVELLO GLOBALE, MA DEVONO ANCHE ESSERE APERTE ALLA MOLTEPLICITÀ TECNOLOGICA"

**Matthias Zink**  
Direzione generale  
Automotive Technologies  
Schaeffler AG



**Matthias Zink**, nato nel 1969, ha studiato ingegneria meccanica, specializzandosi in ingegneria automobilistica. In qualità di CEO Automotive, è responsabile della divisione Sistemi di trasmissione e del reparto Ricerca e Sviluppo della divisione Automotive Technologies, nonché delle divisioni Mobilità elettrica e motori e autotelai e del Global Key Account Management. La divisione Automotive Technologies ha sede presso lo stabilimento Schaeffler di Buhl.

Matthias Zink è presidente della CLEPA European Association of Automotive Suppliers.

**Matthias Zink:** Quello che vedete qui nella sede di Buhl illustra e sottolinea la trasformazione della nostra azienda verso la mobilità elettrica. Per questo motivo stiamo investendo in un edificio di progettazione in cui stiamo implementando metodi di lavoro all'avanguardia. Da un lato, vogliamo installare "New Work". Abbiamo progetti complessi in cui sviluppiamo motori elettrici, assi elettrici ed azionamenti elettrici. Si tratta di progetti molto grandi, ai quali prendono parte fino a 250 partecipanti. Vogliamo unire le persone, anche fisicamente. I progetti complessi richiedono spirito di squadra e cooperazione tra le persone coinvolte. E vogliamo tenere conto di questa idea insieme ai metodi moderni negli spazi di progetto corrispondenti.

**Mathias Bihler:** Credo che se si sfruttano le sinergie del discorso comune, si è imbattibili. La Germania è un centro tecnologico, abbiamo un alto livello di ingegneria e buone università. Questo ci aiuta a prevalere sempre nelle fiere mondiali.

**Matthias Zink:** Avevamo un motto: "Se Schaeffler sapesse quello che Schaeffler sa!" L'obiettivo è distribuire le conoscenze nei centri di sviluppo in modo che siano accessibili e garantire la vicinanza all'industrializzazione e alla produzione. Se volete individualità, imprenditorialità e inventiva allo stesso tempo, questa è un'arte. Dopo la fusione con Vitesco, avremo oltre 100 sedi in tutto il mondo. La gestione di queste dimensioni è un altro aspetto. Per questo motivo stiamo costruendo centri come quello per la mobilità elettrica di Buhl. Si tratta di un centro di competenza che è anche responsabile di altre sedi e di questa tecnologia in tutto il mondo.

**Mathias Bihler:** La mia impressione è che avete una grande squadra intorno, affamata di conoscenza. Le discussioni intense, a volte controverse, sono produttive e accrescono la vicinanza. Di recente abbiamo organizzato con voi una giornata tecnologica sul tema degli Hairpin. Sono emerse idee completamente nuove a cui

noi e Schaeffler non avevamo mai pensato prima. E credo che questa sia una forza trainante che ci darà un vantaggio competitivo. La relazione e la cooperazione sono chiaramente la nostra priorità, non la vendita di macchine.

**Matthias Zink:** Penso che da questo punto di vista siamo simili. Abbiamo un livello di integrazione verticale molto elevato e, allo stesso tempo, la vicinanza ai nostri clienti è la nostra maggiore ricchezza. Facciamo molto da soli, ad esempio abbiamo un forte reparto di produzione di utensili. Il nostro obiettivo non è solo quello di essere tecnicamente innovativi con il nostro prodotto, ma anche di esserlo nella sua produzione. Questo porta a discussioni esattamente come quelle che avete con i nostri dipendenti, in cui cerchiamo di introdurre idee innovative nel processo di produzione. Questo è possibile solo attraverso un dialogo aperto. A tal fine, abbiamo bisogno di processi e macchinari validi. La volontà di innovare nell'area della produzione è quindi inevitabile.

Probabilmente non abbiamo mai creato partnership così tanto come in questo momento. Ad esempio, abbiamo avviato una joint venture con la società francese Symbio per dare un contributo decisivo all'espansione della mobilità a idrogeno in Europa. I partner sono Michelin e Forvia. Lo facciamo per minimizzare il rischio insieme, ma anche per massimizzare le opportunità in direzione dell'idrogeno. Non sarete in grado di gestire da soli tutte le soluzioni tecniche. Lavoriamo in vari consorzi e con start-up. Le aziende moderne devono essere molto più aperte alle collaborazioni - a livello globale, ma anche alla diversità tecnologica.

**Mathias Bihler:** Si possono vedere molti parallelismi. I partner strategici, come Trumpf nel nostro caso, sono fondamentali quando si tratta di saldatura laser. Integriamo la tecnologia Trumpf nei nostri processi

perché sappiamo di poter utilizzare anche altre risorse.

Insieme, possiamo affrontare meglio molte questioni come le emissioni, l'efficienza energetica e l'uso dei materiali. Questo è sempre un elemento trainante anche per noi quando si tratta di tranciatura e piegatura. E credo che entrambe le parti si adattino molto bene. Nel corso dei colloqui degli ultimi mesi abbiamo potuto cogliere molte sinergie, che ci hanno permesso di lavorare ancora su noi stessi, di favorire lo sviluppo del nostro personale e, soprattutto, di ottimizzare i nostri processi interni. Tutto ciò dimostra che la produzione meccanica non è antiquata, ma adatta al futuro. E questo ci spinge a sviluppare la conoscenza attraverso la formazione, l'aggiornamento e la cooperazione con scuole e università. E credo che questo sia ciò che ha reso grande la Germania: la conoscenza. Questo mi porta al tema della digitalizzazione.

**Matthias Zink:** Se guardo ai nostri mercati di riferimento, la digitalizzazione gioca un ruolo fondamentale. Sono reduce da una discussione su Catena-X (ecosistema di dati aperti per l'industria automobilistica). Verranno definiti data room e sistemi di dati in cui ci si dovrà integrare, perché altrimenti una catena di fornitura digitale non sarà più controllabile. Questo significa che, oltre ai prodotti, abbiamo anche la questione dei processi, di cui dobbiamo occuparci sempre più spesso. Gli standard, le specifiche, molto sarà digitalizzato in futuro. Abbiamo la grande ambizione di digitalizzare dove ha senso per noi. Ciò inizia nell'area di sviluppo e si estende alle fabbriche. Abbiamo grandi esempi di fabbriche intelligenti e collegate in rete che controlliamo digitalmente,

ad esempio in Cina, Spagna e Germania. Si tratta di progetti faro. Non dobbiamo dimenticare una cosa. Generiamo molti dati e correlazioni, ma dobbiamo ancora leggere e comprendere queste informazioni - come esseri umani. Invidio l'attuale e la prossima generazione per essere in grado di utilizzarli con strumenti all'avanguardia.

**Mathias Bihler:** Sì, non dobbiamo dimenticare la prossima generazione. La digitalizzazione rende le aziende più attraenti per le persone interessate alla formazione, all'aggiornamento o a una posizione di ingegnere. La digitalizzazione viene utilizzata per generare efficienza nei processi e rendere disponibili le informazioni per la produzione nel più breve tempo possibile. Naturalmente, gli esseri umani continueranno a prendere le decisioni. Tuttavia, avranno più opportunità di utilizzare le informazioni per prendere decisioni accurate. E questo è uno dei motivi per cui abbiamo progettato anche il gemello digitale con la messa in servizio virtuale delle nostre macchine, che sta ispirando le nuove generazioni.

Non si tratta di offerte "belle da avere", ma di soluzioni che ci rendono più efficienti. E siamo tutti in gara. Ricevete un ordine dal mercato. Da questo momento in poi, il tempo comincia



#### CLEPA

rappresenta oltre 3.000 aziende dell'indotto del settore automobilistico, che investono ogni anno oltre 30 miliardi di euro in ricerca e sviluppo. I fornitori delle aziende automobilistiche impiegano direttamente circa 1,7 milioni di persone in Europa.

a scorrere. E più si è veloci, maggiori sono le possibilità di successo. La digitalizzazione sta contribuendo in modo determinante a questo fenomeno. A condizione che le persone non vedano la digitalizzazione come un nemico, ma come uno strumento per diventare ancora più efficienti.

**Matthias Zink:** Anche la sostenibilità svolge un ruolo sempre più importante in tutto questo. La generazione di oggi è più consapevole di quanto non lo fossero le altre generazioni. E dobbiamo tenere conto anche di questo. Ma è così, se vedo quanto investiamo in progetti sostenibili. Ad esempio, abbiamo investito in un'acciaieria a idrogeno in Svezia. Stiamo attuando programmi di riduzione dell'acqua dolce e progetti di rinverdimento. Anche in questo caso,

Tuttavia, abbiamo sempre detto che non crediamo nella messa al bando del motore a combustione. Ci possono essere regole, ci può essere un obiettivo. Tuttavia, e questo ci riporta alla forza delle aziende tedesche, non prescriverei il percorso per raggiungere l'obiettivo. Io organizzerei un concorso tecnologico. Supportiamo tutte le soluzioni. In Schaeffler abbiamo ottimizzato ulteriormente il motore a combustione e lavorato a soluzioni per la combustione, per i motori a combustione per renderli più efficienti. Anche gli ibridi, cioè i propulsori misti, elettrici e a combustione, svolgono un ruolo importante sulla strada dell'elettromobilità.

Con l'acquisizione di Vitesco abbiamo inoltre assunto un chiaro impegno nei

**Mathias Bihler:** È importante offrire una gamma, a partire da un motore a combustione modificato con elettrocarburanti, magari anche con una cella a combustibile. L'ulteriore sviluppo è la mobilità elettrica. E la mobilità elettrica dovrebbe idealmente essere alimentata da energie alternative. Il 17% dell'attuale domanda di elettricità in Germania proviene da energie alternative, di cui il 9% dall'energia eolica e dalla tecnologia fotovoltaica e il resto dalla biomassa. Si può vedere cosa serve ancora per passare completamente alle energie alternative.

**Matthias Zink:** Questo dimostra quanto sia impegnativa la transizione verso la neutralità carbonica. E credo che sia importante riconoscerlo quando si tratta di definire il giusto piano graduale

per la decarbonizzazione. Un aspetto positivo è che molte aziende si sono portate avanti. In Germania copriamo sempre più il nostro fabbisogno energetico con impianti propri. Ad esempio, a Kammerstein gestiamo un parco solare con una potenza totale di 9,9 MW picco. Ma ci vorranno ancora diversi anni prima di avere energia rinnovabile sufficiente ad alimentare tutti i veicoli in tutto il mondo.

Soprattutto, abbiamo bisogno di un'infrastruttura di ricarica europea. Il Green Deal è stato deciso a Bruxelles e non a

Berlino. Le leggi che vediamo oggi e che vedremo in futuro sono regolamenti europei. Anche questo è corretto, perché è compito dell'Europa costruire l'infrastruttura di ricarica o stabilire i regolamenti. Quante emissioni di CO<sub>2</sub> vogliamo ridurre ed entro quando? Non è possibile farlo paese per paese, ma solo a livello europeo. Tuttavia, ciò significa che una soluzione comune deve essere praticabile anche a livello europeo. Se si considera che l'80% delle



l'azienda deve fare il passo più lungo della gamba per accaparrarsi talenti o dipendenti motivati.

**Mathias Bihler:** Siamo qui nel centro di competenza per la mobilità elettrificata. Come vede il futuro?

**Matthias Zink:** Non assocerei la mobilità elettrica solo ai veicoli elettrici a batteria. Crediamo ancora in un passaggio alla mobilità elettrica.

confronti dell'elettromobilità. Nella nostra fabbrica investiamo da anni sui cambi automatici. Qui produciamo in volumi elevati. Ed è proprio in questa fabbrica che sta avvenendo il passaggio ai motori elettrici. Siamo a favore dell'apertura alla tecnologia. Crediamo che l'elettrificazione stia arrivando. Alla fine, tuttavia, dovrebbe vincere la migliore soluzione tecnica ed economica che il consumatore finale desidera acquistare.



## "LA GERMANIA È UN LEADER TECNOLOGICO"

Mathias Bihler

stazioni di ricarica si trova in quattro paesi e non in tutta Europa, la strada da percorrere è ancora lunga. Il mio impegno è quello di lavorare con la nostra associazione CLEPA, European Association of Automotive Suppliers, per conto dell'industria dell'indotto in Europa. Attualmente ci troviamo in una fase estremamente emozionante.

**Mathias Bihler:** Ma penso anche che Bruxelles debba riunire di nuovo l'Europa, perché alcuni Paesi stanno cercando di distruggerla di nuovo. L'Europa non è una questione di moneta unica e di migliori scambi commerciali, ma di forza dell'Europa rispetto al Nord America e all'Asia.

**Matthias Zink:** Questa è la vera intenzione dell'Europa, essere forte. L'Europa non è riuscita a posizionarsi con la stessa forza delle altre due grandi regioni, America e Asia. In alcuni casi, abbiamo esagerato con la regolamentazione e siamo ancora troppo frammentati. L'obiettivo dell'Europa è in realtà quello di

essere forte, così come la moneta unica è un punto di forza. L'obiettivo è diventare neutrali dal punto di vista delle emissioni di CO<sub>2</sub> in misura ragionevole e fattibile. Non si tratta di regolamentare eccessivamente o di rendere disfunzionali i settori economici, ma di creare innovazioni nel percorso di neutralità della CO<sub>2</sub>. ●

## SCHAEFFLER

### Gruppo Schaeffler

Il Gruppo Schaeffler è attivo da oltre 75 anni nel campo della tecnologia del movimento. Gli ambiti di attività comprendono l'elettromobilità, gli azionamenti ad alta efficienza di CO<sub>2</sub>, le soluzioni per i telai, l'Industria 4.0, la digitalizzazione e le energie rinnovabili. LA Motion Technology Company produce componenti di precisione e sistemi per propulsori e telai e soluzioni di cuscinetti volventi e a strisciamento per applicazioni industriali. Nel 2023, il Gruppo ha generato un fatturato di 16,3 miliardi di euro. Con circa 84.000 dipendenti, Schaeffler è una delle più grandi aziende a conduzione familiare del mondo e una delle aziende più innovative della Germania.



## CORSI DI FORMAZIONE BIHLER:

**Con seminari di base, corsi di formazione e consulenze, Bihler trasmette proprio le competenze e le conoscenze fondamentali per una produzione economicamente vantaggiosa sugli impianti Bihler. L'attenzione è sempre rivolta all'acquisizione pratica di conoscenze, che vengono personalizzate in base alle esigenze specifiche dei clienti.**

Nuove conoscenze e nuove competenze produttive sono molto richieste nell'industria della lavorazione dei metalli. Sempre più dipendenti esperti vanno in pensione e portano con sé le conoscenze acquisite in anni o decenni. Allo stesso tempo, molte aziende iniziano un capitolo completamente nuovo della loro strategia di produzione con la nuova tecnologia Bihler servocomandata, spesso senza la necessaria esperienza e le conoscenze. È proprio qui che entra in gioco la Otto Bihler Maschinenfabrik, che



**Peter Thieme**  
Responsabile Consulting  
Tel.: +49(0)8368/18-348  
peter.thieme@bihler.de

offre un pacchetto completo di programmi di formazione e aggiornamento. L'attenzione è sempre rivolta al trasferimento di conoscenze pratiche studiate su misura per le esigenze dei clienti. "Le nostre consulenze personalizzate mostrano come le tecnologie Bihler possano essere utilizzate in modo ottimale e con il massimo vantaggio economico", spiega Peter Thieme, responsabile di Bihler Consulting. "Si inizia con la progettazione del processo produttivo e la progettazione degli utensili e si prosegue con l'ottimizzazione degli utensili da taglio fino alla programmazione dell'impianto e alle impostazioni del processo di saldatura" Tutti gli argomenti vengono insegnati in modo pratico, stimolante e di facile comprensione, sia nel moderno centro di formazione di Halblech che direttamente presso la sede del cliente. Sono disponibili tre categorie: seminari di base, consulenze e corsi di formazione.

**L'introduzione perfetta** Gli ampi seminari di base sono rivolti ai principianti e trasmettono le conoscenze teoriche con l'ausilio di moderne macchine da addestramento. Ciò garantisce una maggiore sicurezza nella gestione della macchina e promuove un lavoro indipendente e orientato agli obiettivi. Il seminario "Trancia-piegatrici meccaniche automatiche e centri di lavorazione" è particolarmente consigliato. Insegna le conoscenze di base necessarie per operare sulle macchine meccaniche e introduce le tecniche di attrezzaggio e le pratiche di lavoro innovative. "Con queste conoscenze di base, i partecipanti sono in grado di far funzionare gli impianti Bihler, di eseguire la manutenzione e di effettuare impostazioni specifiche per gli utensili", spiega Peter Thieme.



## SAPERE COME FUNZIONA!

### Miglioramento delle prestazioni personalizzato

Le consulenze Bihler personalizzate si basano sui seminari di base. Essi mostrano come sia possibile aumentare la produttività dell'impianto Bihler, aumentare la durata degli utensili ed eseguire in modo efficiente le attività di programmazione e saldatura. In questo modo è possibile reagire molto più rapidamente ed economicamente alle esigenze del mercato. Una particolare importanza ha la consulenza "Ottimizzazione degli utensili da taglio". È stata pensata per prolungare la durata degli utensili da taglio, aumentare la produttività durante la tranciatura e migliorare i risultati di tranciatura. A tal fine, vengono analizzati gli utensili, viene identificato il potenziale di ottimizzazione esistente e vengono implementate congiuntamente le misure risolutive corrispondenti. "L'esperienza pratica dimostra che l'ottimizzazione degli utensili da taglio aumenta notevolmente l'efficacia e l'efficienza di un impianto Bihler", riferisce Peter Thieme.

### Trasferimento di know-how personalizzato

I corsi di formazione personalizzati vanno oltre. "L'attenzione è rivolta al componente specifico del cliente, alle sue esigenze particolari e al suo impianto Bihler", afferma Peter Thieme. Il miglior esempio è il corso di formazione "Montaggio e regolazione dell'utensile di piegatura".

Qui viene illustrato in dettaglio come montare e regolare in modo ottimale un utensile di piegatura su una macchina. Viene inoltre insegnata una procedura standardizzata per l'impostazione ottimale degli utensili. Tutti i partecipanti saranno quindi in grado di impostare gli strumenti di piegatura in modo efficace e riproducibile. L'ampia gamma di corsi di formazione Bihler è quindi l'occasione ideale per trasmettere ai propri dipendenti un'esperienza preziosa. I dipendenti non solo aumentano il successo dell'azienda, ma sono anche più motivati nel loro lavoro quotidiano e hanno più fiducia nella gestione delle macchine. ●



I corsi di formazione Bihler forniscono a tutti i partecipanti le competenze necessarie per impostare, ad esempio, uno strumento di piegatura in modo efficace e riproducibile.

## "RIDURRE SIGNIFICATIVAMENTE IL RISCHIO"

Dal 2011, Muhr und Bender KG utilizza le ispezioni Bihler presso la sua sede di Attendorn per i suoi nove impianti Bihler, che lo specialista delle costruzioni leggere utilizza per produrre componenti automobilistici. In particolare, due GRM-80E, tre GRM-80P, un GRM-NC e tre MC 120 vengono ispezionati ogni sei mesi. "Si tratta di impianti molto complessi e utilizziamo le ispezioni Bihler soprattutto per evitare fermi macchina non programmati", riferisce Stefan Gödde, responsabile del settore tranciatura e formatura di Muhr und Bender KG. "È un servizio eccellente, ed è anche vantaggioso che le offerte per i pezzi di ricambio vengano redatte rapidamente, in modo da poterli ordinare immediatamente e installarli tempestivamente". L'importanza delle ispezioni è stata recentemente dimostrata con gli impianti GRM-80P. "Grazie all'ispezione, abbiamo capito per tempo che la ruota grande doveva essere sostituita. Questo ci ha permesso di pianificare i tempi di esecuzione necessari e di continuare la produzione puntualmente", afferma Stefan Gödde. "Naturalmente, nella produzione può sempre accadere qualcosa, ma le ispezioni Bihler riducono notevolmente questo rischio."

**Stefan Gödde**, Responsabile tranciatura e formatura, Muhr und Bender KG, Attendorn



Che siano meccanici o servocomandati, più vecchi o più giovani: Otto Bihler Maschinenfabrik offre ispezioni per tutti gli impianti Bihler. Si tratta di check-up completi delle macchine che offrono ai clienti notevoli vantaggi pratici: "Con le ispezioni Bihler, tutti i punti deboli e i difetti vengono riconosciuti prima che l'impianto si guasti e vengono eliminati per tempo. I pezzi di ricambio necessari possono essere acquistati con sufficiente anticipo e le relative misure di manutenzione e assistenza possono essere eseguite nel più breve tempo possibile", spiega Martin Schön, responsabile del servizio tecnico clienti. "Nel complesso, tutti i clienti possono produrre in modo molto più efficiente."

**Ispezione completa** All'inizio di ogni ispezione, vengono prima registrati, analizzati e valutati i componenti centrali e i gruppi dell'impianto. "I tecnici esperti dell'assistenza Bihler esaminano da vicino gli impianti del cliente e controllano tutte le parti per verificare la

presenza di anomalie o di usura, dall'azionamento e dalle unità di scorrimento all'alimentazione, alla pressa e alla raddrizzatrice, fino al sistema di lubrificazione centrale e ai componenti pneumatici e idraulici", afferma Peter Schmözl, Dirigente del gruppo Tecnici dell'assistenza ingegneria meccanica. "Particolare attenzione viene prestata all'azionamento, che spesso viene sottovalutato dai clienti. La sostituzione tempestiva è particolarmente importante perché è essenziale per la macchina e la produzione."

### **Una base preziosa per il processo decisionale**

Nella fase successiva, tutti i risultati delle ispezioni vengono registrati in un rapporto di ispezione standardizzato. Inoltre, consente lo scambio di conoscenze con altri tecnici dell'assistenza Bihler che, ad esempio, eseguono la manutenzione di controllo annuale. E, naturalmente, il rapporto fornisce al cliente un quadro dettagliato della macchina e del suo potenziale di rendimento futuro. "Sulla



## ISPEZIONI PER AUMENTARE LE PRESTAZIONI E RIDURRE I TEMPI DI INATTIVITÀ

**Le ispezioni sono essenziali per garantire le prestazioni degli impianti Bihler e per evitare fermi macchina non programmati con la minima spesa. Ogni componente della macchina meccanica viene analizzato e valutato in modo approfondito, consentendo di adottare misure mirate, come l'approvvigionamento tempestivo dei pezzi di ricambio.**

base del rapporto di ispezione, formuliamo raccomandazioni di intervento, ad esempio per riparazioni o manutenzioni appropriate, per un'ispezione regolare sotto forma di contratto di manutenzione o per un ammodernamento pianificato", spiega Peter Schmölz. Vantaggio speciale: "Il cliente riceve un rapporto di prova e un'offerta di ricambi separata per ogni singola macchina. La fornitura di ricambi corrispondente viene quindi dichiarata chiaramente per ogni macchina e può essere assegnata senza errori." Buono a sapersi: Bihler ha adeguato i propri livelli di scorte sulla base di tutte le ispezioni effettuate finora e dispone di un gran numero di pezzi di ricambio tipici in magazzino. Una volta eseguite le opportune riparazioni o manutenzioni, la macchina è pronta per il futuro.

**Un investimento sensato** Le ispezioni, che richiedono circa tre ore per le macchine meccaniche, ad esempio, sono quindi un investimento assolutamente

sensato: "Le ispezioni sono sempre utili e sono estremamente importanti, soprattutto quando si tratta di macchine principali che servono un'intera linea", sottolinea Martin Schön. "Possono essere eseguite con uno sforzo relativamente ridotto e, soprattutto, senza pressione temporale e non sono quindi paragonabili a un fermo macchina non pianificato, che in base all'esperienza, possono aggravarsi al massimo livello." E chi vuol far ispezionare il proprio impianto Bihler dagli esperti Bihler e andare sul sicuro, deve solo inviare una breve e-mail o fare una telefonata all'assistenza clienti Bihler! ●

### **Bihler Customer Support**

Tel.: +49(0)8368/18-200  
service@bihler.de

Con la Bihler Digital App, ogni utente ha sempre una panoramica dei propri impianti Bihler in tempo reale e può sfruttare il potenziale di ottimizzazione in modo mirato.

# VALORE AGGIUNTO CON LA BIHLER DIGITAL APP

**Monitorare, analizzare, ottimizzare e testare i sistemi di produzione in tempo reale: con la Bihler Digital App è possibile sfruttare appieno tutto il potenziale produttivo. Questo vale sia per il pacchetto base che per i moduli aggiuntivi flessibili dell'applicazione, che hanno dato prova di sé nella pratica.**

Sempre più clienti Bihler utilizzano la Bihler Digital App. È plug-and-play e può essere utilizzata immediatamente senza alcuno sforzo di programmazione. Attualmente è composta dal "pacchetto base" con panoramica della macchina e dashboard e dai quattro moduli "Analisi", "Offline VC1", "Gestione ordini" e "Animazione". "Con il pacchetto base, i clienti hanno una chiara visualizzazione in tempo reale delle proprie macchine Bihler, anche senza

un proprio sistema di gestione delle macchine, e possono vedere immediatamente se un impianto sta producendo o se c'è un guasto", spiega Bastian Hartmann del Customer Support distribuzione. "È quindi possibile accedere a questo impianto tramite il cruscotto integrato e interrogare lo stato dettagliato." Il pacchetto base è ora disponibile anche per le macchine con sistema di controllo VC1-E.

## Analisi e test

I moduli flessibili della Bihler Digital App si basano sul pacchetto base. Questo include il modulo di analisi, che visualizza le interruzioni di produzione e i messaggi registrati nel sistema di controllo. "Spesso si scopre che il difetto più frequente non è necessariamente il più grave", riferisce Bastian Hartmann. "In questo senso, l'analisi può contribuire in modo significativo ad aumentare le prestazioni del sistema o a sfruttare in generale il potenziale di ottimizzazione" Anche il modulo offline VC1 ha avuto un riscontro particolarmente positivo nella pratica.

## "10 PER CENTO DI PRODUTTIVITÀ IN PIÙ"

L'azienda francese Hager Electro SAS è leader nella produzione di impianti elettrici e da circa sei mesi lavora sempre più spesso con la Bihler Digital App. In totale sono dieci gli impianti Bihler integrati nell'app, dal GRM-E e RM 30 tramite FMS, BZ fino al GRM-NC. Gli impianti più vecchi sono stati resi compatibili con le app modernizzando i controlli. L'azienda utilizza la panoramica delle macchine e i moduli di analisi e offline VC1. "Abbiamo tratto enormi benefici soprattutto dal modulo di analisi. Questo ci ha permesso di identificare per la prima volta deficit di assemblaggio precedentemente non riconosciuti e di correggerli in modo mirato. Il risultato è che siamo riusciti ad aumentare la nostra produttività del dieci per cento", riferisce Thomas Spehner, responsabile della manutenzione. "Il modulo offline di VC1 facilita anche la manutenzione dei nostri impianti. Li usiamo per testare e modificare i programmi di produzione, e per noi è importante anche la capacità di garantire la sicurezza informatica."

**Thomas Spehner,**  
Responsabile della  
manutenzione, Hager  
Electro SAS, Obermai (F)



## "STRUMENTO IDEALE"

Metalltechnik Annaberg GmbH & Co KG utilizza i sistemi Bihler GRM-NC, GRM 80P, GRM 80E e RM 40K per produrre pezzi piegati e tranciati per la costruzione di interruttori e dispositivi e utilizza la Bihler Digital App per tutti questi impianti. "Il controllo con lo stato in tempo reale degli impianti è particolarmente prezioso e ci fa risparmiare tempo. Possiamo vedere direttamente dalle nostre scrivanie se un impianto è attualmente in produzione, quanto durerà l'articolo attuale e quando è previsto il prossimo cambio di variante", riferisce Eric Nagel del reparto Realizzazione progetti di Bihler. "I nostri impianti Bihler con controllo VC1-E possono essere facilmente integrati nel controllo" L'azienda utilizza anche il modulo VC1 offline per finalità di addestramento. "Uno dei nostri dipendenti è stato in grado di far funzionare autonomamente un impianto Bihler nel giro di poche ore", afferma Eric Nagel. "A questo proposito, la Bihler Digital App è per noi lo strumento ideale per aumentare la produttività e ottimizzare la gestione delle macchine."

**Eric Nagel,**  
Bihler Realizzazione  
progetti, Metalltechnik  
Annaberg GmbH & Co. KG.



Ciò significa che ogni utente può preparare nuovi programmi o strumenti offline, senza dover accedere all'impianto o interrompere la produzione. "I casi d'uso più frequenti sono l'adattamento della produzione alle mutevoli esigenze dei clienti e la manutenzione dei contenuti multimediali per l'assistenza agli operatori", sottolinea Bastian Hartmann. Molte aziende utilizzano il modulo anche a scopo formativo per far familiarizzare i propri dipendenti con il sistema di controllo VC1."

### Gestione e dimostrazione

Anche il modulo ordini offre un notevole valore aggiunto, soprattutto per gli utenti che non dispongono di un'integrazione con la macchina MRP. Ciò consente di creare e gestire gli ordini con tutti i dati chiave rilevanti e di trasferirli alla produzione senza passare da un supporto cartaceo. Tutti gli ordini vengono memorizzati e possono essere riprodotti in qualsiasi momento. Infine, ma non meno importante, il modulo di animazione

è di particolare importanza. Consente la visualizzazione virtuale di immagini in movimento della macchina e del processo di produzione. "Ad esempio, il limite di usura di un punzone può essere memorizzato nell'animazione e un video corrispondente spiega le fasi necessarie per la sostituzione", spiega Bastian Hartmann. Nella sua interezza, la Bihler Digital App offre quindi un notevole valore aggiunto nella pratica. L'applicazione viene continuamente aggiornata e vengono aggiunte nuove caratteristiche e funzioni. ●



**Bastian Hartmann**  
Customer Support  
distribuzione  
+49(0)8368/18-296  
bastian.hartmann@bihler.de

# COMPETENZA NELLA GIUNZIONE CHE SALVA LA VITA

**L'attuale unità di controllo della saldatura Bihler B 20K in combinazione con una trancia-piegatrice automatica Bihler è la soluzione ideale per la giunzione dei fili di accensione. Il vantaggio principale è l'apporto di energia controllabile con precisione e versatilità durante la saldatura a resistenza, che assicura una perfetta rifusione del filo e quindi garantisce il perfetto funzionamento del componente.**

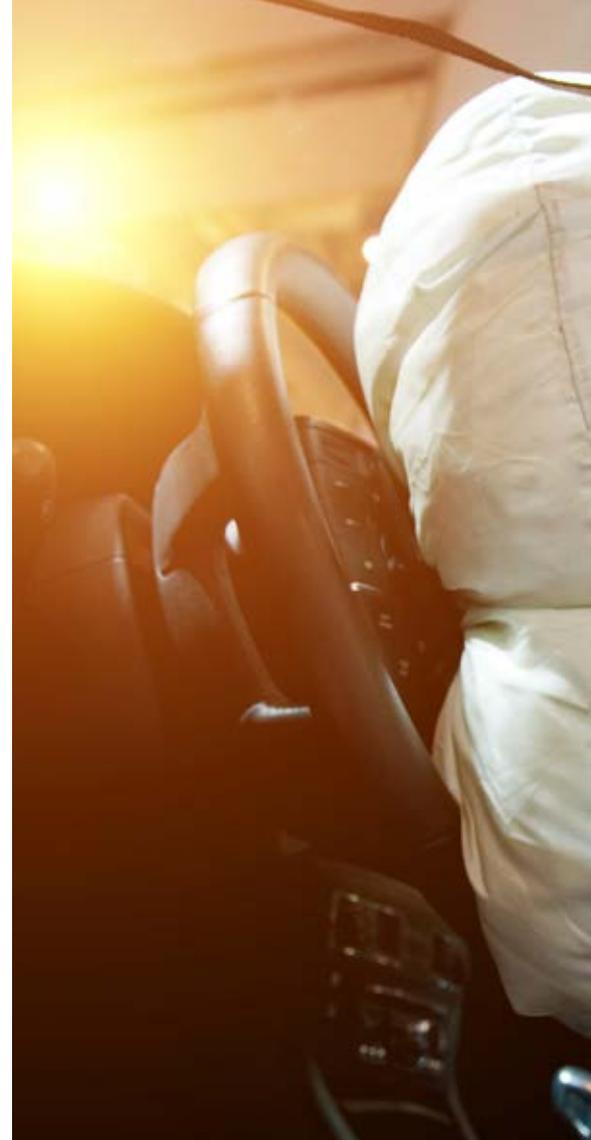
Sono integrati in modo quasi invisibile nel vano passeggeri, si attivano in frazioni di secondo e salvano vite umane: Gli airbag sono uno dei più importanti dispositivi di sicurezza delle automobili. La massima qualità di tutti i componenti è altrettanto importante. Questo vale sia per i sensori d'urto che per i sacchetti di plastica, che si aprono in 20-50 millisecondi. Tuttavia, il meccanismo di accensione degli airbag è di estrema importanza. "Il comando di accensione è il fulcro di ogni sistema airbag", spiega Martin Ott del dipartimento di tecnologia di saldatura della Bihler. "In caso di collisione, riceve un impulso elettrico dai sensori e quindi accende la carica per gli airbag."

**Resistenza costante** Il componente centrale dell'unità di accensione è il filo di accensione, che ha uno spessore di pochi micrometri e deve essere fissato in modo sicuro e permanente a due pin di connessione corrispondenti. La Otto Bihler Maschinenfabrik vanta oltre 40 anni di esperienza proprio in questo settore e nel corso degli anni ha realizzato con successo numerose soluzioni di automazione che soddisfano gli elevati requisiti, in particolare per la giunzione dei fili. "Il criterio di qualità più importante per i detonatori è quello di mantenere costante la resistenza e quindi anche di garantire l'esatto flusso di corrente nelle transizioni dei pin di collegamento. Un apporto di energia mirato e dosato con precisione è quindi essenziale", sottolinea Martin Ott.



**Martin Ott**

Dipartimento di tecnologia  
della saldatura  
Tel.: +49(0)8368/18-340  
martin.ott@bihler.de



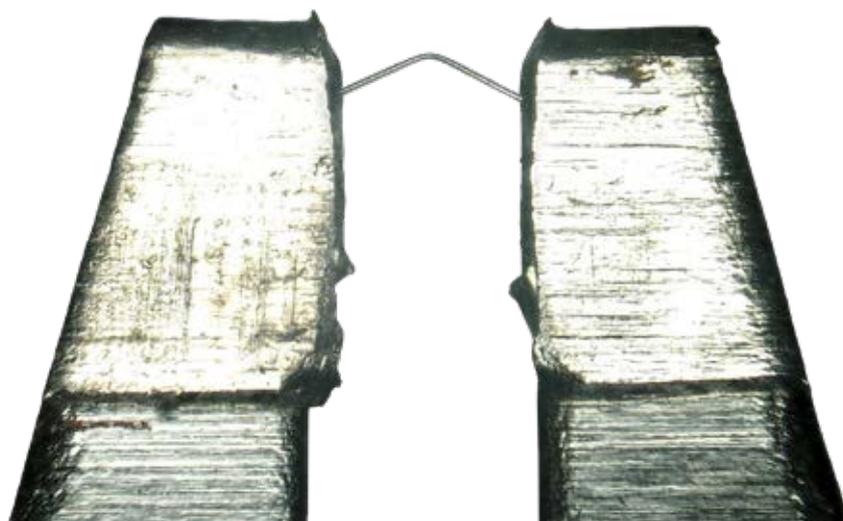
## Nel campo delle alte frequenze

L'unità di controllo della saldatura Bihler B 20K offre le condizioni ideali per soddisfare questi requisiti. Infine, opera a frequenze particolarmente elevate tra 1 e 20 kHz, consentendo di dosare con precisione l'apporto di energia. Allo stesso tempo, la Bihler B 20K offre anche molte opzioni di impostazione e intervento nella gamma ad alta frequenza per monitorare il processo di saldatura online, controllarlo individualmente e ottenere così una qualità ottimale dei componenti. Il processo viene monitorato attraverso cinque canali di misura integrati e liberamente programmabili. Registrano tutti i dati rilevanti, ad esempio su corrente, tensione e distanza, e vengono utilizzati per valutare la saldatura. È inoltre possibile scegliere tra diverse modalità di controllo per la corrente o la potenza, che possono essere utilizzate per eseguire profili di saldatura personalizzati e garantire un'affidabilità ottimale del processo. A ciò si aggiunge il modulo di alimentazione attiva per l'immissione in rete, che offre protezione contro le fluttuazioni della rete.



Il fulcro di ogni sistema airbag è l'unità di accensione, che in caso di collisione accende la carica per gli airbag (a sinistra).

Precisione al micrometro:  
Il filo di accensione tra le due linguette.



### Serraggio e rifusione

Una trancia-piegatrice automatica Bihler RM 40P in combinazione con il controllo di saldatura Bihler B 20K offre, ad esempio, una soluzione di produzione corrente per i dispositivi di accensione degli airbag. L'impianto lavora diametri di filo da 11 a 23  $\mu\text{m}$  con due testine di saldatura e fornisce 100 pezzi finiti al minuto. I due pin vengono prima preparati sulla trancia-piegatrice automatica utilizzando la relativa tecnologia, quindi il filo viene inserito nelle due linguette corrispondenti e bloccato meccanicamente. Nella successiva stazione di saldatura, le linguette vengono poi collegate in modo sicuro e permanente al filo mediante il processo di riscaldamento a resistenza.

### Integrazione delle variabili di influenza

La soluzione sottolinea ancora una volta l'elevata competenza di Bihler nella produzione di dispositivi di accensione per airbag, iniziata nel 1984 con una Bihler MACH-1/7 e l'unità di controllo della saldatura trifase Bihler B 10 a 50 Hz. In futuro, Bihler utilizzerà anche la tecnologia a CN e il trasferimento dei dati tramite OPC-UA per integrare le informazioni sulla preparazione dei pezzi nel processo di giunzione. Ciò include anche un'ulteriore ottimizzazione della gestione della forza di goffratura, nonché l'uso di altre variabili di influenza, come i sistemi di misurazione

della resistenza, in vari circuiti di regolazione per rendere la produzione dei dispositivi di accensione per airbag e altri sofisticati componenti di precisione ancora più efficiente e sicura. ●



In combinazione con il controllo di saldatura Bihler B 20K, la trancia-piegatrice automatica Bihler RM 40P lavora fili di diametro compreso tra 11 e 23  $\mu\text{m}$ .

# NUOVO PROGETTO DI MODULI DI SALDATURA LASER

La nuova soluzione è progettata  
per la produzione di connettori  
industriali complessi.

**Il nuovo modulo di saldatura laser Bihler LSM 250 riduce al minimo lo sforzo di sviluppo delle applicazioni laser per la produzione di contatti di connettori. Si tratta di uno standard progettuale con cui Bihler implementa i moduli di saldatura laser corrispondenti nei nuovi sistemi.**

Ad oggi, i processi di saldatura laser sono stati implementati individualmente e personalizzati sugli impianti Bihler corrispondenti, specificamente per la produzione di contatti di connettori. Lo sforzo di sviluppo delle soluzioni produttive è stato di conseguenza elevato, in quanto è stato necessario crearle da zero per ogni nuova applicazione. Per questo motivo, la Otto Bihler Maschinenfabrik ha sviluppato il nuovo modulo di saldatura laser LSM 250. "Il modulo Bihler LSM 250 è un progetto standard per la saldatura dei contatti dei connettori a cui l'utente può accedere più volte e che gli consente di risparmiare molto lavoro", spiega Marc Walter, Direttore del reparto Progettazione e Sviluppo di Bihler. "Garantisce tutte le funzionalità necessarie per la saldatura a punti o in linea dei contatti dei connettori. Ciò comprende la guida del nastro, il centraggio, il pilotaggio e il bloccaggio del componente. Allo stesso tempo, il modulo garantisce l'estrazione dei vapori di saldatura e la chiusura sicura della zona di saldatura laser."

**Fino a 500 cicli al minuto** Progettati nella tipica dimensione della griglia Bihler di 250 millimetri, i moduli di saldatura laser implementati con Bihler LSM 250 possono essere facilmente collocati su una Bihler LM 2000 KT/NC o una Bihler BIMERIC. La soluzione può quindi sfruttare tutti i suoi punti di forza per la produzione di connettori su queste macchine: "Il modulo di saldatura laser Bihler LSM 250 è



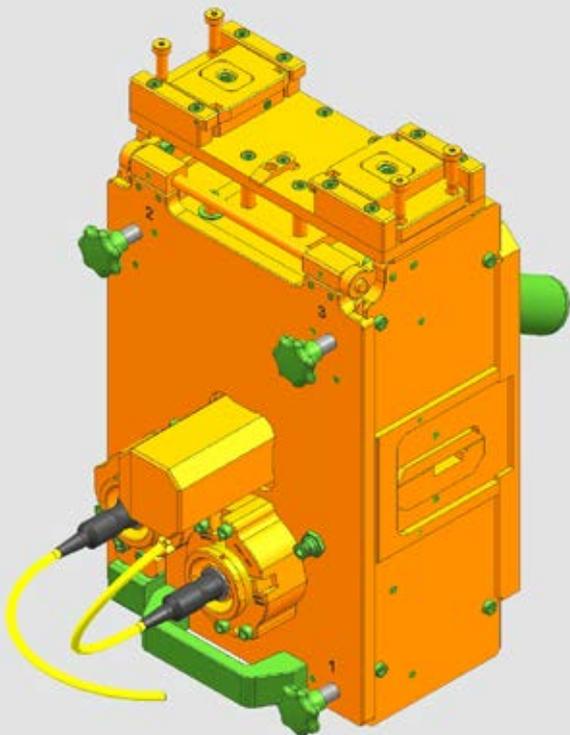
progettato per velocità particolarmente elevate e produzioni fino a 500 cicli al minuto", spiega Marc Walter. "Inoltre, garantisce condizioni di processo stabili, fornisce risultati riproducibili ed è caratterizzato da un livello di disponibilità generalmente elevato" E se si verifica un guasto, è possibile identificarlo e correggerlo rapidamente grazie alla struttura a facile apertura. Il modulo comprende anche tutte le interfacce geometriche con il basamento della macchina e i sistemi di serraggio rapido integrati garantiscono tempi di allestimento e smontaggio particolarmente brevi.

**Progettazione personalizzata** La Otto Bihler Maschinenfabrik utilizza la nuova LSM 250 per produrre moduli di saldatura laser finiti, che vengono poi integrati in un nuovo impianto completo Bihler dove sono immediatamente pronti per la produzione. Tuttavia, la soluzione è disponibile anche come modello di progetto per esecuzioni personalizzate. Il modello deve essere adattato dal cliente alla rispettiva applicazione del connettore, completamente progettato, prodotto e messo in funzione. In questo caso, Otto Bihler Maschinenfabrik supporta naturalmente tutti gli utenti in modo completo con la sua esperienza di processo nel campo della saldatura laser dei contatti dei connettori. Il nuovo modulo di saldatura laser Bihler LSM 250 sarà disponibile a partire dalla metà del 2025. ●

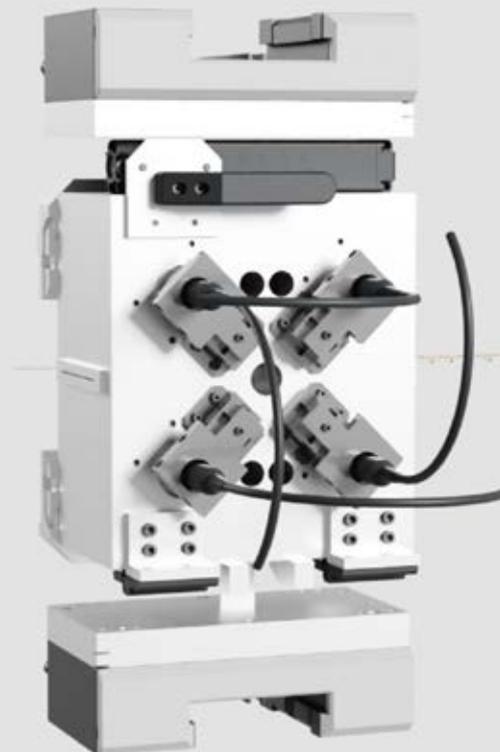


**Marc Walter**  
Responsabile Progettazione  
e Sviluppo  
Tel.: +49(0)8368/18-139  
marc.walter@bihler.de

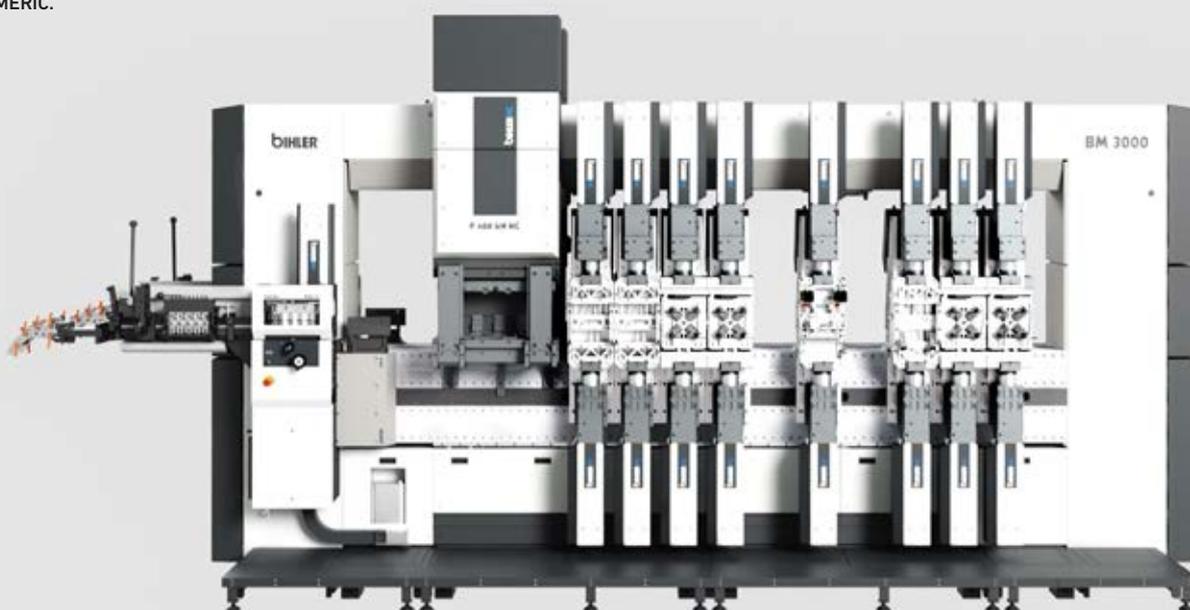
Lo standard di progettazione garantisce tutte le funzionalità necessarie per la saldatura a punti o in linea.



Il modulo di saldatura laser Bihler LSM 250 è progettato per velocità particolarmente elevate e produzioni fino a 500 cicli al minuto.



I moduli di saldatura laser realizzati con Bihler LSM 250 possono essere facilmente posizionati su un Bihler BIMERIC.



# BEN COMMUTATO

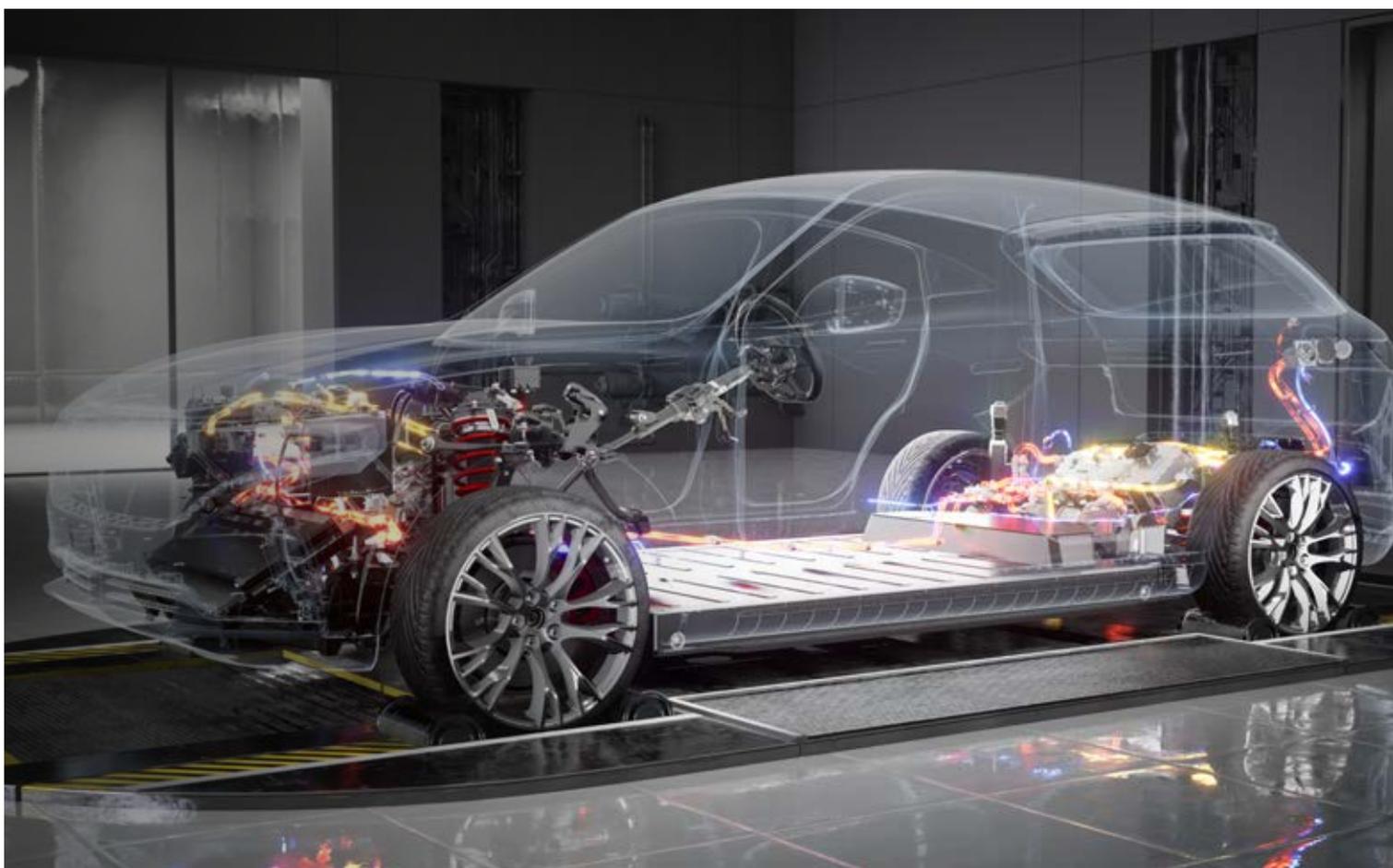


**Gli interruttori della luce** non servono solo per accendere e spegnere l'illuminazione interna, ma ora sono anche veri e propri prodotti di design che si adattano perfettamente al concetto di soggiorno in termini di design dei pulsanti e delle cornici. Tuttavia, la vera forza di ogni interruttore risiede nel suo complesso funzionamento interno. Comprende diverse parti di contatto, una molla di bloccaggio, un morsetto a scatola, viti di fissaggio e la scatola di montaggio. Una produzione di alta qualità e un assemblaggio privo di difetti di tutti i componenti sono essenziali per il funzionamento sicuro dell'elemento di commutazione.

Una **Bihler BIMERIC BM 3000** in combinazione con una **Bihler RM 40** può soddisfare in modo ottimale questi elevati requisiti di produzione - in un processo di produzione continuo e completamente automatizzato. La Bihler BM 3000 produce inizialmente tre parti di contatto, tra cui la tranciatura, la piegatura e la saldatura a resistenza del filo di contatto in argento. Allo

stesso tempo, la Bihler RM 40 produce le molle di bloccaggio in acciaio inossidabile. Questi pezzi vengono convogliati alla Bihler BM 3000 sul nastro trasportatore e inseriti semplicemente nelle parti di contatto sulla macchina. Gli alloggiamenti degli interruttori stampati a iniezione vengono poi inviati alla Bihler BM 3000, che separa anche le parti metalliche finite e assembla i singoli gruppi di componenti nell'alloggiamento dell'interruttore. La velocità di processo di questa soluzione è di 65 elementi di commutazione finiti.



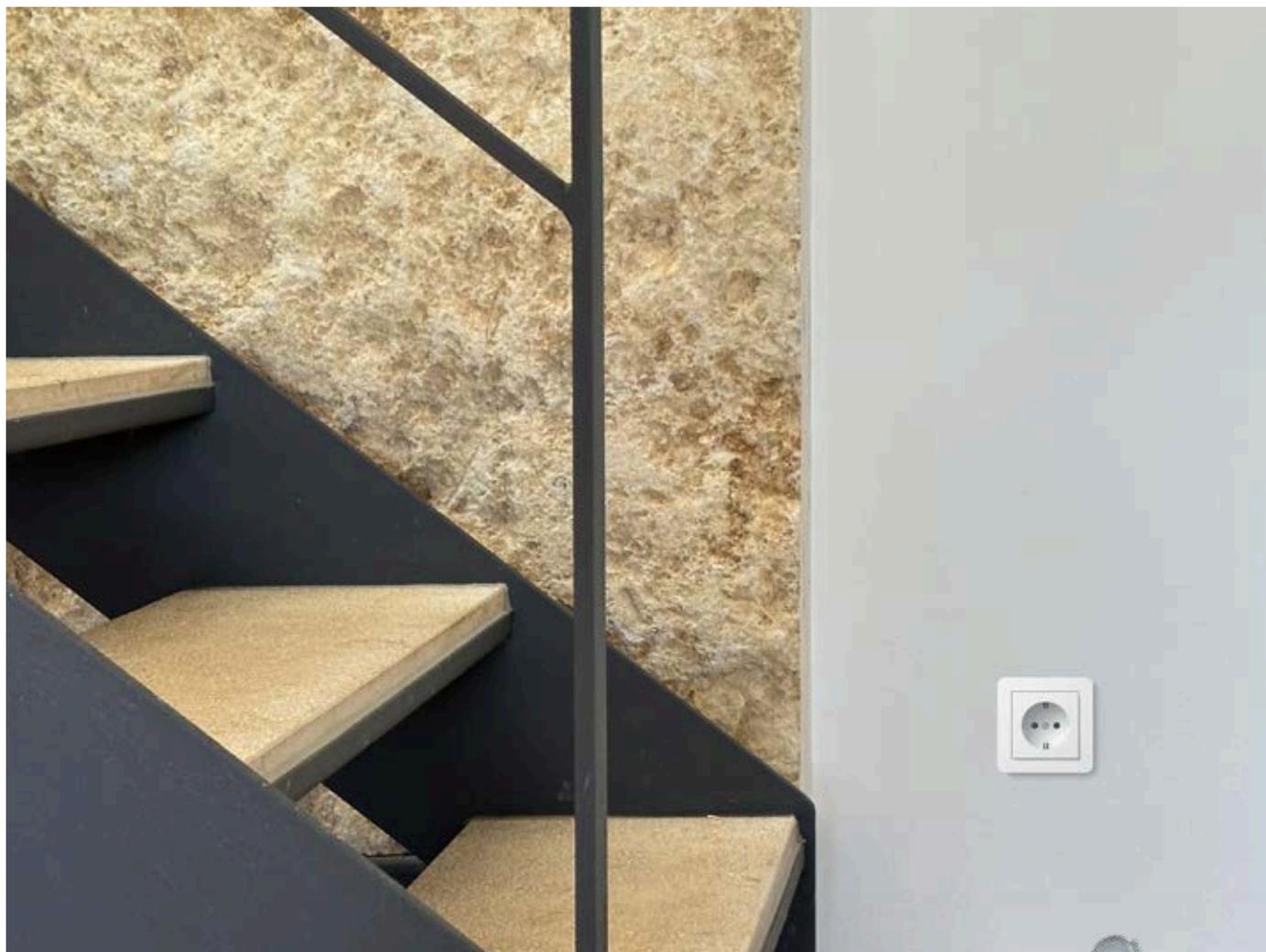


# MESSA A TERRA AFFIDABILE



La batteria agli ioni di litio è l'elemento principale di ogni veicolo elettrico. Fornisce tensioni nominali di diverse centinaia di volt e i requisiti per una gestione sicura della tensione sono di conseguenza elevati. Un ruolo centrale è svolto dalle **staffe di messa a terra, le cosiddette sbarre collettrici**: I componenti collegano la batteria al telaio di un veicolo elettrico e garantiscono la compensazione del potenziale elettrico. Ciò impedisce la formazione di scintille dovute alla carica statica, scarica in modo affidabile le sovratensioni e protegge anche dalle interferenze elettromagnetiche che potrebbero influenzare l'elettronica di bordo dalla batteria. La **BIMERIC Bihler** offre una soluzione di produzione ad alte prestazioni per le sbarre collettrici. L'impianto può sfruttare tutti i suoi punti di forza per una produzione di

componenti flessibile ed efficiente e integra tutte le fasi di processo necessarie in un'unica fase di lavoro. Tra le fasi di processo vi sono la tranciatura e la piegatura, e l'alimentazione del bullone. Quindi viene eseguito il montaggio e l'inserimento a pressione del bullone e durante queste fasi viene controllato anche il rapporto di forza e la corsa. Quindi viene inserito il disco e, sempre sotto il controllo della forza e della corsa, esso viene pressato. Oltre alla combinazione delle fasi di processo, l'impianto convince anche per la rapidità di allestimento delle varianti. In pratica, è possibile produrre facilmente tre varianti di gruppi a una velocità di 60 pezzi al minuto.



# PROTETTO IN MODO SICURO



Il contatto di terra (Schuko) delle prese di corrente svolge un ruolo centrale nella sicurezza degli apparecchi elettrici. Viene utilizzato per la messa a terra, cioè per collegare a terra i dispositivi elettrici. La messa a terra è fondamentale per dissipare le tensioni pericolose in caso di guasto o cortocircuito ed evitare così che gli utenti subiscano una folgorazione. Le due estremità superiori della **staffa di messa a terra** sono riconoscibili all'interno della presa di corrente sotto forma di naselli di metallo lucide che sono poste prima dei veri contatti elettrici. Non appena viene inserita una spina, questi contatti di protezione toccano per primi i corrispondenti punti di messa a terra della spina. Questo collegamento precoce garantisce che l'alloggiamento di

un dispositivo difettoso sia messo a terra prima che passi la corrente. Per la produzione della staffa di messa a terra in sei parti un **Bihler Multicenter MC 82** offre le condizioni ottimali. In primo luogo, la staffa e la scatola vengono tranciate e piegate sull'impianto. Le due alette metalliche, dette anche dita, la molla di bloccaggio e la ghiera di sblocco in plastica vengono quindi inserite e montate. Durante il processo di produzione, la staffa di messa a terra passa attraverso entrambi i lati della macchina utilizzando un nastro trasportatore. Il componente viene quindi separato e infine entra in una cella di misura, la cui telecamera controlla automaticamente la precisione del 100% alla velocità del ciclo.

# SALDAMENTE ANCORATO



**Gli ancoraggi a bullone** sono la prima scelta quando si tratta di fissare carichi particolarmente pesanti a superfici in calcestruzzo o pietra. I bulloni in acciaio per impieghi gravosi devono essere semplicemente martellati in un foro adatto all'installazione e posizionati a filo del componente da fissare. Tramite il dado l'ancoraggio viene quindi messo in tensione. Il manicotto ad espansione integrato all'estremità inferiore del bullone svolge un ruolo decisivo: viene espanso avvitando la vite o il cono di serraggio e bloccato saldamente contro la parete del foro per garantire un ancoraggio sicuro. I complessi ancoraggi a bullone in più parti possono essere prodotti in modo ideale, ad esempio, sul sistema di

produzione e assemblaggio servoassistito **Bihler BIMERIC BM 4500**. Il sistema inserisce il bullone, lo allinea e lo racchiude nel manicotto in dotazione. Il manicotto viene quindi controllato, viene applicato l'anello rosso per evitare che ruoti e vengono inserite la rondella e il dado. Infine, l'ancora pronta viene collocata in unità di imballaggio e scaricata. I vantaggi particolari di questa soluzione risiedono nell'alta qualità e nella velocità della tecnologia di giunzione e montaggio. A seconda delle dimensioni dell'ancoraggio, la produzione è compresa tra 80 e 120 pezzi al minuto.







# NUOVO PROGETTO: TECNOLOGIA BIHLER IN GRANDE FORMATO

**Con la Bihler LRM 3000-NC, la Otto Bihler Maschinenfabrik sta sviluppando una macchina di concezione completamente nuova, appositamente pensata per la produzione di pezzi piegati e tranciati di grandi volumi. L'innovativo impianto a CN, con un'area di lavoro estesa a 3.000 millimetri e la possibilità di produrre a banda larga, può essere utilizzato in modo flessibile sia per lotti di grandi dimensioni che per piccole serie, con moduli utensili lineari o radiali.**

Con la nuova Bihler LRM 3000-NC, la Otto Bihler Maschinenfabrik sta sviluppando una macchina completamente nuova e servocomandata per la lavorazione di nastri e fili. L'impianto ha un design particolarmente semplice e robusto, ma, ad esempio, presenta una differenza decisiva rispetto al Bihler LM 2000. "La Bihler LRM 3000-NC è stata progettata per la produzione di componenti più grandi e quindi dispone di una lunghezza di processo totale di 3.000 millimetri.

Questo la distingue chiaramente dai nostri tipi di macchine esistenti con un campo di lavoro di 2.000 millimetri", spiega Marc Walter, responsabile della progettazione e dello sviluppo di Bihler. "Rispetto alla trancia-piegatrice automatica Bihler GRM 100 o al sistema di produzione Bihler COMBITEC CC 1, la Bihler LRM 3000-NC è in grado di lavorare il 25% in più di larghezza del nastro" L'impianto consentirà anche la produzione a banda larga con dimensioni fino a 150 x 5 millimetri e diametri di filo fino a 10 millimetri. In genere, questo sistema può essere utilizzato per produrre dal nastro corpi rotondi con diametro fino a 150 mm. Finora, i limiti per questi pezzi erano un diametro massimo di 100-110 millimetri.

**Per il funzionamento continuo o per piccole serie** La Bihler LRM 3000-NC non consente solo la produzione di pezzi piegati e tranciati particolarmente grandi. Si distingue anche per la sua particolare flessibilità, in quanto può essere progettata per due casi d'uso fondamentali a seconda delle dimensioni del lotto. "Da un lato, la piattaforma di macchine Bihler LRM 3000-NC può essere progettata per applicazioni monofunzionali, cioè per il funzionamento continuo con poche varianti e lotti di grandi dimensioni", afferma Marc Walter. "Dall'altro, la Bihler LRM 3000-NC può anche essere configurata per applicazioni flessibili con frequenti riattrezzamenti e componenti diversi in lotti più piccoli. L'impianto può anche essere

equipaggiato opzionalmente con un'unità di posizionamento, che facilita notevolmente il cambio dei moduli della macchina, come le unità di scorrimento" Indipendentemente dalla variante di progettazione: L'LRM 3000-NC di Bihler è progettata per effettuare i classici processi di formatura come la piegatura, la goffatura, la calibrazione della pressione e molti altri. La rifilatura della piattina può essere effettuata mediante una pressa a mandrino 1.200-kN-NC integrata nel sistema di controllo della macchina, ma che opera in modo indipendente. Quando si utilizza la macchina per la lavorazione del filo, è possibile lavorare anche senza l'opzione pressa. In futuro, l'impianto stesso potrà funzionare con utensili sia radiali che lineari, inseriti in moduli. Tutti gli utensili e i componenti di lavorazione necessari possono essere sostituiti in modo rapido e semplice secondo il principio LEANTOOL.

**Elevato grado di integrazione** Nella struttura, la Bihler LRM 3000-NC corrisponde in linea di principio al concetto della piattaforma Bihler LM 2000. Anche la Bihler LRM 3000-NC ha un design modulare, sebbene il corpo macchina sia stato progettato per essere particolarmente rigido al fine di compensare le elevate forze di formatura che vengono sviluppate. Tutte le interfacce meccaniche, elettriche e relative alla tecnologie dei fluidi, con i corrispondenti moduli di elaborazione (ad esempio, gli NCA) sono integrate nel corpo macchina. Anche l'hardware è preinstallato di serie sotto forma di spine, cavi o connessioni per tutti gli slot dei moduli di elaborazione disponibili. Se l'impianto viene successivamente ampliato con unità aggiuntive, come altri NCA o punzoni centrali, questi componenti possono essere facilmente installati dall'utente. Sono inclusi anche i quadri elettrici ad armadio inseriti sul o nel corpo macchina. Questo

riduce al minimo gli oneri necessari per il collegamento e lo scollegamento elettrico quando la macchina viene spostata. Naturalmente le interfacce degli utensili sono disponibili anche nella griglia corrispondente per il posizionamento dei moduli utensili, che qui avviene con sistemi di bloccaggio rapido degli utensili. Infine, la Bihler LRM 3000-NC dispone di un'interfaccia standard per la configurazione opzionale con un'unità di posizionamento per una nuova pressa ad anello. A differenza dei progetti precedenti, la pressa ad anello non sarà più una soluzione applicativa personalizzata, ma un modulo di processo completamente sviluppato con interfacce utente chiare fino ai componenti attivi. L'impianto è controllato dal sistema di controllo Bihler VC1.

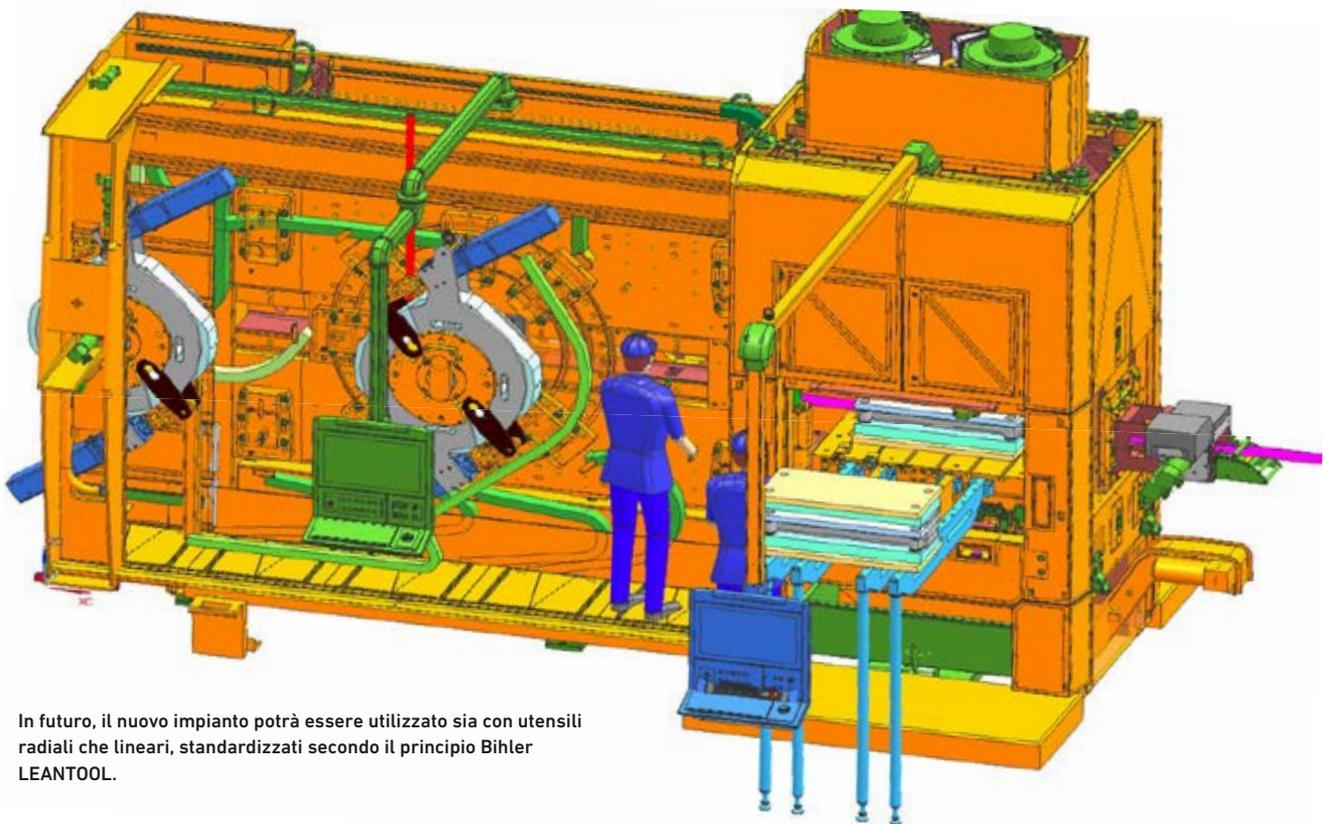
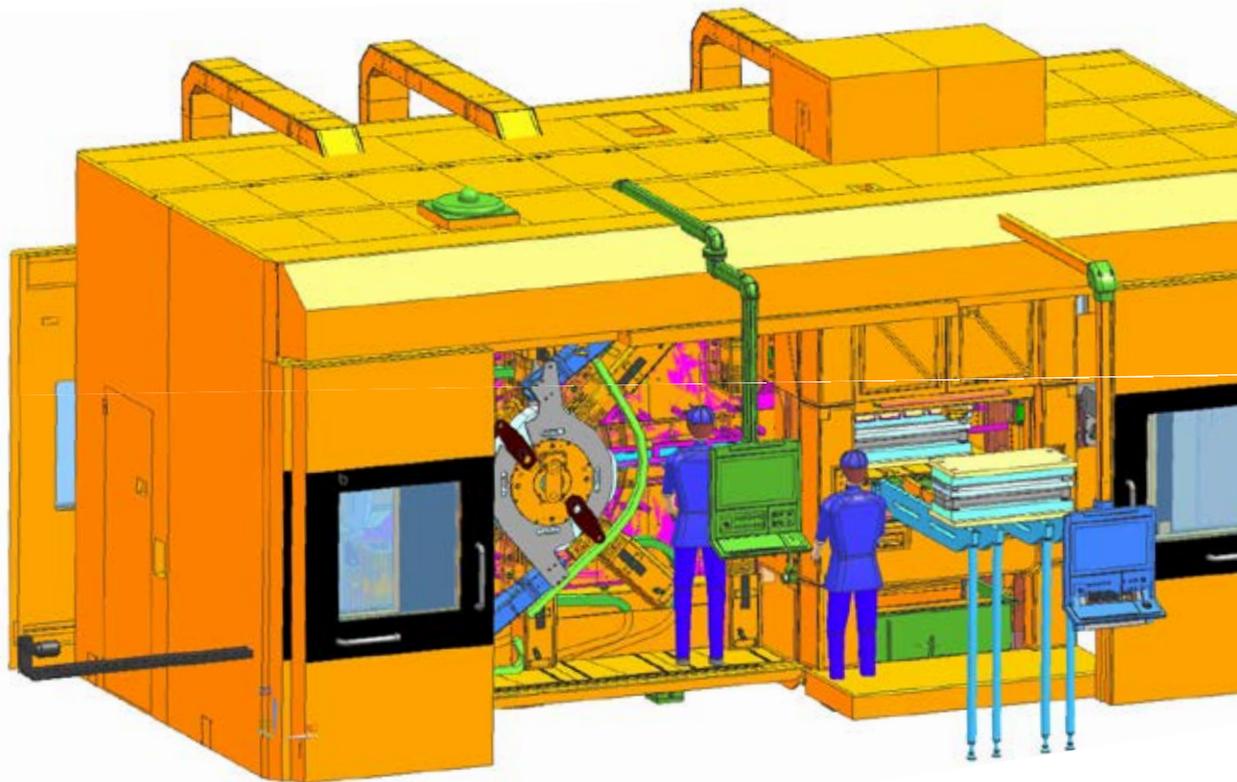
**Ampliare la gamma di componenti** Anche se la nuova Bihler LRM 3000-NC è ancora in fase di sviluppo e sarà realizzata per la prima volta come prototipo nel 2025, i vantaggi futuri sono già chiari oggi: "Con la Bihler LRM 3000-NC, l'utente riceverà un nuovo impianto standardizzato con una tecnologia degli utensili altrettanto standardizzata, che è ideale per la produzione di componenti di grandi dimensioni, sia per le serie di grandi dimensioni con poche varianti che per le piccole serie con frequenti cambi di utensili", afferma Marc Walter. "È una macchina chiara, progettata in modo semplice e con un'area di applicazione definita, con la quale può ampliare in modo significativo la sua gamma di componenti attuale." ●



Le nuove macchine sono comandate tramite il controllo Bihler VC1.

La piattaforma Bihler LM 2000 funge da base per il nuovo Bihler LRM 3000-NC.

Il sistema modulare Bihler LRM 3000-NC è progettato per i classici processi di formatura come la piegatura, la goffatura e la calibratura. Il processo di tranciatura può essere integrato nel processo di produzione o eseguito separatamente con presse autonome.



In futuro, il nuovo impianto potrà essere utilizzato sia con utensili radiali che lineari, standardizzati secondo il principio Bihler LEANTOOL.



**Marc Walter**

Capo dipartimento  
Progettazione e sviluppo  
+49(0)8368/18-139  
marc.walter@bihler.de



"POSSIAMO  
FARCELA SOLO  
INSIEME"

---



**Imparare dai migliori: Il team ABT Sportsline offre costantemente prestazioni di alto livello nel DTM\*, la serie di corse più popolare in Germania. Il capo di ABT Sportmarketing Harry Unflath e l'ingegnere capo Leon Wippersteg parlano dell'importanza dello spirito di squadra, della necessità di innovazione e dell'idea di sostenibilità come elementi costitutivi del successo.**

\* Master Tedesco Turismo, successore del precedente Campionato Tedesco Turismo, in cui gareggiano auto da corsa GT3 derivate da vetture di serie.



**Vogliamo avere successo e ce la mettiamo tutta!**

Harry Unflath

Dalla raffinatezza delle carrozze alla sofisticata messa a punto delle automobili, l'azienda **ABT** può vantare oltre 125 anni di storia. Oggi ABT Sportsline è il più grande tuner di veicoli del Gruppo VW e Audi (Audi, Seat, Škoda, Cupra, Volkswagen e Lamborghini). L'azienda a conduzione familiare con sede a Kempten è attiva anche in diverse discipline automobilistiche: oltre al DTM, le auto ABT partecipano alla Formula E e alla 24 ore del Nürburgring.

Maggiori informazioni su  
[www.abt-sportsline.de](http://www.abt-sportsline.de)

**ABT Sportsline è la squadra attiva di maggior successo del DTM e nel 2024 sarà alla sua 25ª stagione di attività. Qual è la posizione di ABT Sportsline come team privato rispetto ad altri team di officine e privati?**

**Harry Unflath:** Il motto delle olimpiadi "L'importante è partecipare" per noi non vale. Vogliamo vincere e ce la mettiamo tutta. Il nostro slogan è "Dalle corse alla strada". Ecco perché i risultati ottenuti in pista hanno un impatto diretto sulle nostre attività future. Da un quarto di secolo perseguiamo questa idea di successo. Durante questo periodo, abbiamo ottenuto circa il 90% di piazzamenti in oltre 300 gare e abbiamo vinto circa una gara su cinque. Si tratta di una prova di forza in cui molte persone hanno fatto la loro parte.

**Mentre i piloti sono sotto i riflettori, c'è molto lavoro dietro le quinte. Quanto è importante la collaborazione di tutto il team per il successo?**

**Harry Unflath:** Quattro cose sono fondamentali: buoni partner che forniscono supporto finanziario, una vettura di alto livello tecnico, un eccellente pilota e, infine, un'ottima squadra. I piloti che firmano con noi sanno che devono consegnare il trofeo dopo una vittoria. Perché loro sono solo una parte del tutto. Possiamo farcela solo insieme. E la ricompensa per questo successo spetta a tutto il team.



**Leon Wippersteg:** La vittoria sulla pista è preceduta da un duro lavoro. Dagli ingegneri, ai meccanici, agli esperti di logistica, tutto deve funzionare per portare un veicolo competitivo sulla linea di partenza. Viviamo la nostra passione e diamo il 110 per cento anche nel nostro allenamento quotidiano di 25 pit stop. Perché tutti lo sanno: Se la ruota viene cambiata in nove secondi anziché in 6,5 secondi, anche il miglior pilota non può vincere. Ognuno è consapevole delle proprie responsabilità. A cominciare da me, quando si tratta di far uscire la squadra al momento giusto per il pit stop senza metterla in pericolo. E questo vale anche per l'addetto all'avvitatore, che deve trovarsi nella posizione giusta per poter svitare o avvitare lo pneumatico il più rapidamente possibile. Ciò significa che tutti devono impegnarsi al massimo per avere successo insieme alla fine.

#### **Cosa possono imparare i partner da una squadra corse come ABT Sportsline?**

**Leon Wippersteg:** Lo spirito di squadra, la fiducia reciproca, il fatto che ognuno possa fare pieno affidamento sull'altro. Ogni mossa deve essere quella giusta. Spesso si tratta di particolari. In una scuderia le cose funzionano come in un'azienda. E tutto ciò che c'è attorno, deve adattarsi. Il collega che prenota le camere d'albergo ha un ruolo altrettanto importante della direzione, che motiva il team.

Un altro elemento è la buona collaborazione con i nostri partner, senza i quali non saremmo in grado di competere.



**Tutti devono essere pienamente coinvolti, per avere successo insieme alla fine.**

Leon Wippersteg

### Che ruolo hanno la forza di innovazione, le prestazioni o la flessibilità?

**Harry Unflath:** Nel 1896, Johann Abt iniziò a sviluppare nella sua fucina carrozze con ruote per l'estate e pattini per la neve: un vero e proprio ibrido. Negli ultimi anni, ABT Sportsline ha messo su strada auto elettriche. Ciò dimostra chiaramente una cosa: se si vuole avere successo per generazioni, bisogna essere innovativi e provare a creare cose nuove.

**Leon Wippersteg:** Per ottenere le prestazioni necessarie naturalmente è necessario avere una certa flessibilità. Ad esempio, stiamo lavorando sulla mobilità elettrica, ma stiamo già utilizzando fino al 50% di elettrocarburanti anche nei nostri motori a combustione. Il motorsport è considerato la punta di diamante dell'innovazione. Siamo impegnati a migliorare ogni giorno. Abbiamo diverse centinaia di sensori nelle nostre auto. Utilizziamo dei laser in sei punti del veicolo per misurare la distanza tra il suolo e la carreggiata con una precisione di centesimi di millimetro e creare una mappa aerodinamica. Mezzo millimetro può fare la differenza tra la guidabilità e l'incontrollabilità.

### Quanto è importante la sostenibilità per ABT Sportsline?

**Leon Wippersteg:** Con il nostro coinvolgimento nella Formula E e l'utilizzo di elettrocarburanti, siamo già in un'ottima posizione. Ma siamo sostenibili anche in tutto il nostro lavoro. Siamo in grado di svolgere tutte le attività necessarie all'interno del team, compresa la produzione di fibra di carbonio, in modo da poter riparare i pezzi danneggiati invece di acquistarne di nuovi.

**Harry Unflath:** In ABT Sportsline, la sostenibilità spazia dalle ambizioni sportive alle operazioni economiche e all'interazione tra le persone. Puntiamo tutto sulla costanza e abbiamo molti dipendenti che lavorano con noi da più di 20 anni. Insieme siamo cresciuti molto. E lo stesso vale per i nostri partner commerciali. Anche in questo caso, abbiamo molti rapporti di lunga data e stiamo lavorando per creare legami sostenibili anche per i nostri partner. ●





## UN TEAM FORTE: BIHLER È UN PARTNER ABT

Otto Bihler Maschinenfabrik è partner ufficiale di ABT Sportsline nel DTM dal 2024. La collaborazione è iniziata ufficialmente in occasione dell'ABT Racing Party per l'apertura della stagione DTM di quest'anno, che si è svolta il 18 marzo 2024 a Obergurgl, in Austria, a circa 1.900 metri di altitudine. "Siamo lieti di accogliere Bihler nel gruppo dei nostri partner. Per ABT Sportsline, essere un partner significa molto di più che avere un logo su un'auto da corsa. Vogliamo unire le persone per attuare una collaborazione a lungo termine", afferma Harry Unflath, responsabile Sportmarketing di ABT Sportsline. "ABT e Bihler presentano molte affinità", ha spiegato Mathias Bihler alla conferenza stampa nel Centro Congressi Gurgl Carat. "Entrambe le aziende si distinguono per

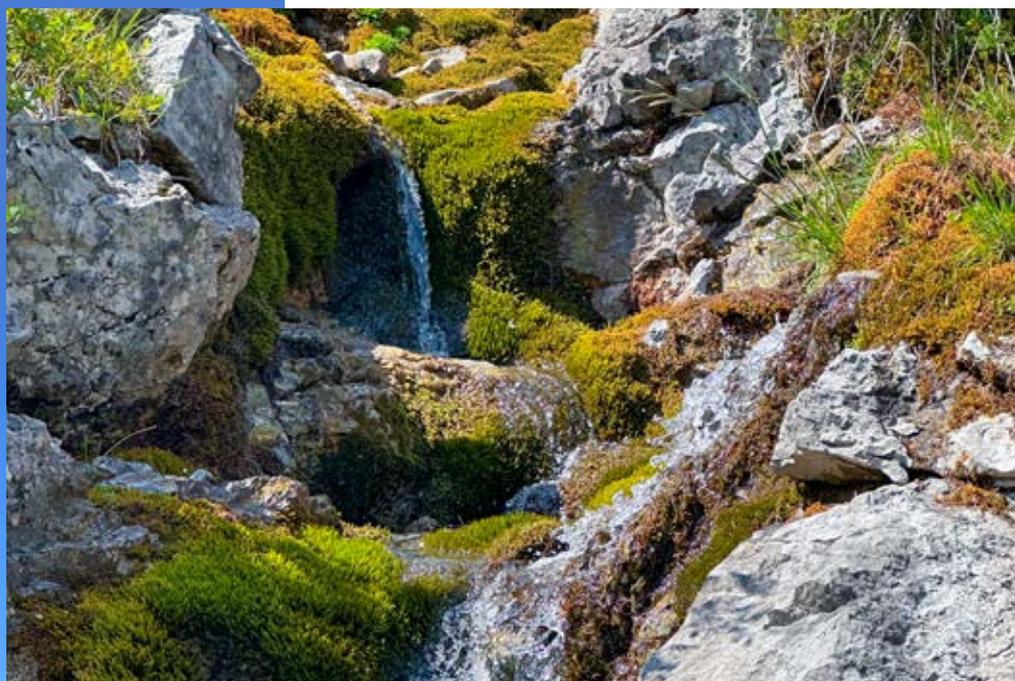
la loro forza di innovazione particolarmente elevata. Come per Bihler, le prestazioni del team sono ciò che conta nel motorsport: affrontare la concorrenza, fare affidamento l'uno sull'altro e lavorare con grande precisione in team." La partnership è stata ulteriormente intensificata a maggio con un workshop per partner DTM presso la Bihler di Halblech. In questa occasione le aziende partner del DTM CUPRA, act3, SONAX, Schaeffler, KEUK, Red Bull, Speedpool, RUKU e Ötztal Tourismus si sono scambiate opinioni sui temi come l'inizio della stagione del DTM, ABT Sportsline, Formula E e l'impegno nel DTM – e sono rimaste entusiaste sia dell'evento Bihler sia delle elevate prestazioni della tecnologia Bihler, che hanno sperimentato durante la visita allo stabilimento. ●

# ALLE SORGENTI DEL LECH

---



Dal rifugio Freiburger Hütte si può ammirare l'impressionante panorama con il lago Formarin in primo piano. Qui, dalla Rote Wand, nasce il Lech.



**"Pietroso", "Distributore dell'acqua del paesaggio" e in origine "selvaggio, torrenziale": le interpretazioni del nome Lech descrivono adeguatamente questo fiume alpino. Ai piedi della Rote Wand, il fiume nasce da diverse sorgenti attraverso il Vorarlberg e il Tirolo, passando per la Svevia e l'Alta Baviera prima di gettarsi, dopo 256 chilometri, nel Danubio. Seguiamo il Lech dal lago Formarinsee a Reutte. Sia che si tratti di un tour in mountain bike o di un'escursione, è un vero piacere.**

Un argomento degno di un libro illustrato sulle Alpi: la Rote Wand si erge maestosa di fronte al pittoresco lago Formarin. L'acqua del lago di montagna è di un blu brillante, il massiccio roccioso ha i colori caldi della roccia, le mucche pascolano sui prati erbosi e in mezzo il sentiero Walser scende a valle attraverso il distretto di Dalaas. Il Lech



Il Lech dalle acque cristalline nei pressi di Dalaas.

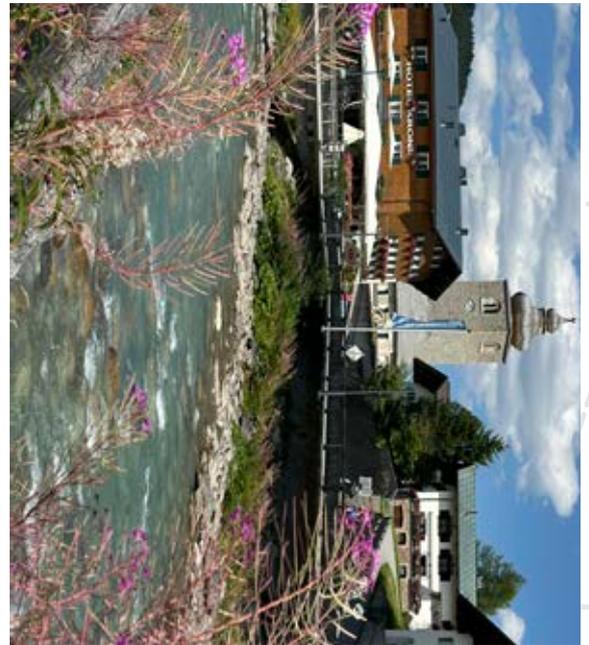
scorre dalla sorgente del Formarinbach e dello Spullerbach dall'Untere Älpele verso il villaggio di Lech. Seguendo il percorso come escursionista su un bel sentiero, come ciclista su una pista di ghiaia e dopo su una strada a pedaggio asfaltata, si raggiunge la località turistica di Lech attraverso un impressionante paesaggio di alta montagna – sempre seguendo il letto sassoso del fiume. La località presenta un sorprendente contrasto tra l'imponente panorama alpino e un'infrastruttura turistica esclusiva con hotel di lusso, ristoranti e ferrovie di montagna. Lech è collegata a Warth da una gola romantica e selvaggia. La stazione alpinistica e sciistica, che in inverno è collegata alla mondana città di Lech da un comprensorio sciistico, è anche l'ultimo punto prima del confine tra Vorarlberg e Tirolo. Il Lech prosegue poi attraverso la pittoresca valle Lechtal, con le montagne dell'Allgäu a nord e le Lechtal a sud. La valle è verdeggiante, circondata da boschi di montagna e pareti rocciose. Passando per Steeg, Holzgau merita una visita approfondita. Tra l'altro, il



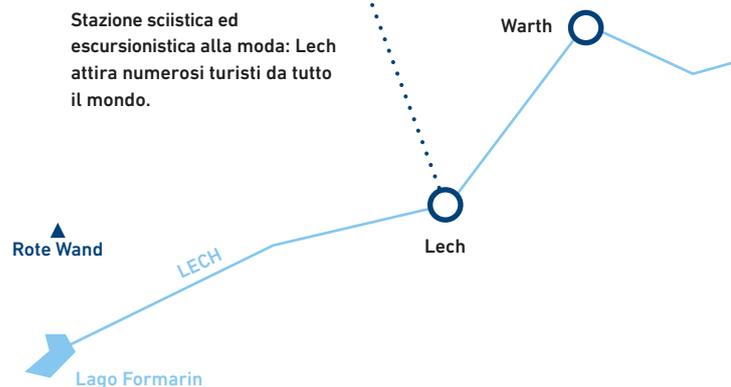
Escursioni fluviali in canoa, come qui a Forchach,



sentiero escursionistico europeo a lunga percorrenza E 5, che collega Oberstdorf a Bolzano/Merano, attraversa qui il Lechweg. Oltre alla chiesa parrocchiale barocca "Zu unserer lieben Frau Maria Himmelfahrt", il comune di Außerfern possiede uno spettacolare ponte sospeso che, con una campata di 200 metri, è uno dei ponti sospesi più lunghi e più alti dell'Austria. Il ponte collega la cascata Simms con l'omonima via ferrata e il sentiero Lechweg. Da vedere anche i numerosi dipinti delle facciate, che conferiscono al villaggio un carattere affascinante. Il fiume diventa sempre più ampio, i rami del fiume si estendono, il paesaggio è caratterizzato da numerosi banchi di ghiaia – un rifugio per gli amanti della natura, per gli amanti del sole e, in caso di temperature elevate,



Stazione sciistica ed escursionistica alla moda: Lech attira numerosi turisti da tutto il mondo.



Vicino a Steeg il Lech, ancora stretto, è incastonato tra boschi e montagne. Prima di Weißenbach presenta un letto imponente, con rami laterali e banchi di ghiaia: il Lech ha molte facce.



All'incrocio tra il Lechweg e il sentiero escursionistico a lunga percorrenza E 5 incontriamo il ponte sospeso lungo 200 metri nei pressi di Holzgau.

Elmen

una regione meravigliosa in cui rinfrescarsi con le fresche acque del Lech. È facile seguire il fiume, sia a piedi che in bicicletta, e il capoluogo del distretto di Reutte è rapidamente

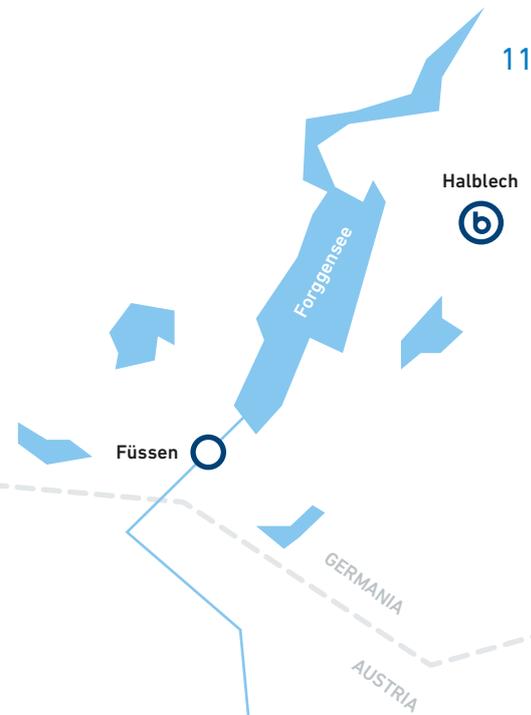
Holzgau ha un romantico centro storico con numerose facciate dipinte e una maestosa chiesa parrocchiale.



raggiungibile. Da qui, il percorso conduce attraverso le cascate del Lech verso Füssen e Halblech.

Se volete seguire il corso del Lechweg, dovrete pianificare circa sette giorni a piedi dalla sorgente a Füssen. Il percorso può essere completato in bicicletta in due o tre giorni. I buoni collegamenti con gli autobus nella Valle del Lech consentono di salire ovunque lungo il percorso. ●

Ulteriori informazioni:  
[www.lechweg.com](http://www.lechweg.com)  
[www.lechtal.at](http://www.lechtal.at)



Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
Lechbrucker Straße 15  
87642 Halblech  
Germania  
Tel.: +49(0)8368/18-0  
Fax +49(0)8368/18-105  
info@bihler.de  
www.bihler.de

**BIHLER**