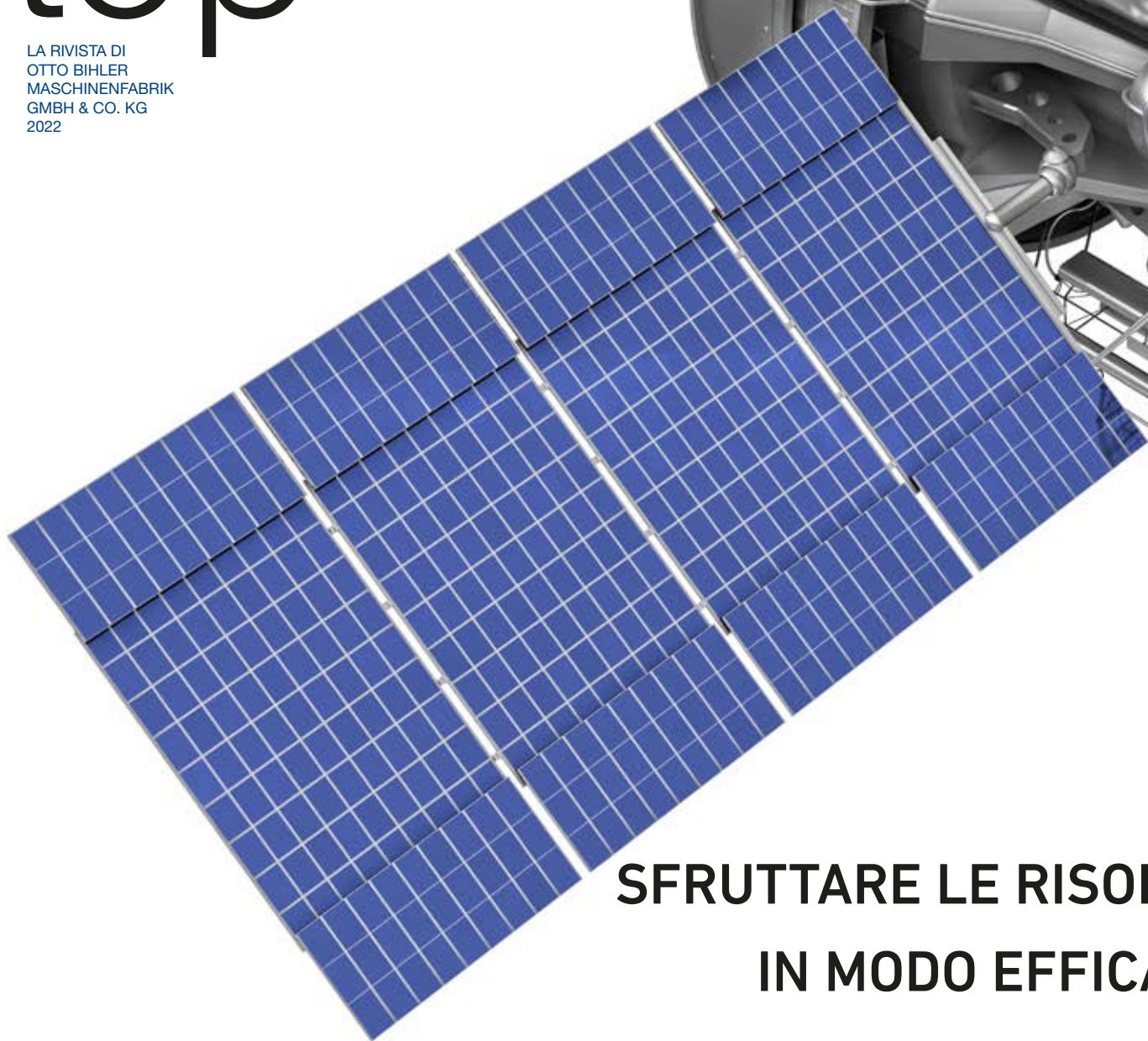


b

on top

LA RIVISTA DI
OTTO BIHLER
MASCHINENFABRIK
GMBH & CO. KG
2022



**SFRUTTARE LE RISORSE
IN MODO EFFICACE**

◀ Sfruttare le risorse in modo efficiente

I satelliti sfruttano l'energia del sole attraverso moduli fotovoltaici per soddisfare il loro fabbisogno energetico. Solo una tecnologia moderna e ad alte prestazioni garantisce un utilizzo efficiente delle risorse energetiche disponibili.

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 7-9, D-86199 Augusta, tel. +49(0)821/34457-0, Fax -19, info@mk-medienmanufaktur.de, www.mk-medienmanufaktur.de

Tutte le informazioni sono aggiornate all'ottobre 2022, salvo errori e omissioni.

Foto di copertina: [istockphoto.com/enot-poloskun](https://www.istockphoto.com/enot-poloskun). Immagini: BIHLER/Pedro Gato López/Thomas Loderer, [istockphoto.com/DoraDalton](https://www.istockphoto.com/DoraDalton) (S. 8/9, p. 4), [istockphoto.com/AerialPerspective](https://www.istockphoto.com/AerialPerspective) Works (S. 10/11), [istockphoto.com/Nastasic](https://www.istockphoto.com/Nastasic) (p. 13), [istockphoto.com/ozayo](https://www.istockphoto.com/ozayo) (p. 14), [istockphoto.com/PhontamaiPhoto](https://www.istockphoto.com/PhontamaiPhoto) (p. 15), Schürholz Group (p. 23), [KIT/www.kit.edu/Amadeus](https://www.kit.edu/Amadeus) Bramsiepe (p. 25), [picture alliance/Eibner-Pressesfoto/Eibner/Memmler](https://www.picturealliance.com/Eibner-Pressesfoto/Eibner/Memmler) (p. 26), DFB/Simon Hofmann/Gettyimages (p. 27), VIRMA (p. 38), Metalltechnik Annaberg/Dirk Rueckschloss/BUR (p. 43), Mi Me/Phototecnica (p. 46/47, p. 49), [istockphoto.com/cherezoff](https://www.istockphoto.com/cherezoff) (p. 50/51), [istockphoto.com/BartSadowski](https://www.istockphoto.com/BartSadowski) (p. 64/65), Bihler of America (p. 66/67, p. 71, p. 73), [istockphoto.com/sihuo0860371](https://www.istockphoto.com/sihuo0860371) (p. 76/77), [istockphoto.com/onurdongel](https://www.istockphoto.com/onurdongel) (p. 78/79), ABT (p. 80, 82), [istockphoto.com/SCStock](https://www.istockphoto.com/SCStock) (p. 86), Michael Kießling (p. 86/87).



"LO SFRUTTAMENTO OTTIMALE DELLE RISORSE È LA CHIAVE DEL SUCCESSO"

Care lettrici e cari lettori,

le conseguenze della pandemia di Coronavirus, l'aumento dei prezzi delle materie prime e dell'energia, le difficoltà dei fornitori e il conflitto in Ucraina: molte aziende guardano al futuro con cautela. Ma sono convinto che, nonostante tutto, l'economia non si fermerà. Pertanto, la mia raccomandazione è di portare avanti con ancor più determinazione importanti progetti strategici e orientati al futuro, investendo in modo proattivo nel futuro. È importante aumentare la propria competitività.

E per avere successo, l'utilizzo delle risorse è di fondamentale importanza. Che si tratti di collaboratori, materiali, energia o know-how, tutto sta nell'utilizzo consapevole delle nostre capacità. Si tratta di fare il miglior uso possibile delle risorse disponibili accrescendo il valore del prodotto finale. Una cultura che abbiamo sempre vissuto nel nostro lavoro imprenditoriale. Per i nostri clienti, la Otto Bihler Maschinenfabrik offre nuove tecnologie innovative per macchine e processi, nonché opzioni di ottimizzazione per i processi esistenti, al fine di produrre in modo efficiente in termini di risorse ed energia.

Gli articoli contenuti in questo numero di *b. on top* dimostrano quali vantaggi possono comportare. Le aziende presentate mostrano come sono state in grado di guadagnare in efficienza introducendo al contempo nuove e preziose capacità produttive per nuovi prodotti. Cari clienti e partner, anche voi potete sfruttare tutte le opportunità di aumento dell'efficienza che la Otto Bihler Maschinenfabrik mette a vostra disposizione. Per ogni progetto, vi assistiamo dalla richiesta iniziale fino alla messa in funzione e durante la produzione. Collaborando a stretto contatto potremo continuare ad avere successo insieme in futuro. Vi auguro una lettura stimolante!

Mathias Bihler,
Socio dirigente

b.on top 2022



8



28



16



24

FOCUS

- 8 **Sfruttare le risorse in modo efficace**
Ottenerne la massima resa con la tecnologia

BEST PRACTICE

- 16 **Schürholz GmbH & Co. KG**, Plettenberg
Produrre in linea e risparmiare il 30% di materiale durante il processo

PROSPETTIVE

- 24 **Prof. Dr. Petra Nieken**
"Rimettere le persone al centro"
- 26 **Markus Hirte, DFB**
"L'entusiasmo non deve mai venire meno"

SOLUZIONI

- 28 **La nuova Bihler LM 2000-KT**
Piattaforma macchine altamente standardizzata per la produzione di pezzi pressopiegati
- 34 **La Bihler LM 2000-NC**
Il nuovo standard nel portafoglio Bihler per una produzione flessibile con frequenti cambi di utensili

APPLICAZIONI

- 36 **VIRMA S.p.a.**, Sulbiate (IT)
Un'azienda tradizionale espande con decisione la propria competenza produttiva
- 40 **Metalltechnik Annaberg GmbH & Co. KG**, Königswalde
Progetto faro pionieristico per la produzione di parti di contatto per connettori elettrici
- 44 **Johann Vitz GmbH & Co. KG**, Velbert
Il nuovo sistema di controllo garantisce la capacità operativa per anni a venire



40



64



54

- 46 **Mi Me S.p.A**, Bonate Sopra (IT)
Riduzione dei costi e aumento della redditività
- 50 **Frötek-Kunststofftechnik GmbH**, Osterode
Debutto nell'elettificazione con la produzione di barre collettrici
- SERVIZIO**
- 54 **Lo strumento di analisi Bihler**
Analizzare e ottimizzare
- 56 **Messa in funzione virtuale**
Per un avvio rapido e senza intoppi
- 58 **Formazione virtuale VC 1**
Know-how per il controllo di macchine e processi
- 60 **Software**
Configurare i moduli di utensili e macchine
- 62 **Tecnologia di saldatura**
La migliore soluzione di giunzione per ogni componente

SPECIAL

- 64 **Bihler of America**
Due mondi – un'alleanza
- MATHIAS BIHLER INCONTRA...**
- 80 **...Hans-Jürgen Abt**
Coniugare potenza, passione e prestazioni
- 2 **COLOPHON**
- 3 **EDITORIALE: Sfruttare al meglio le risorse**
- 6 **RIVISTA**
- 76 **B.INSIDE: Prese e interruttori NEMA - made in USA with German Technology**
- 84 **TECNOLOGIA BIHLER ABC: NCA 6K**
- 86 **B.ON TOP: Incantevoli laghi nel Königswinkel**



INFORMAZIONI TECNICHE DI PRIMA MANO

Circa 140 visitatori specializzati, provenienti da oltre 60 aziende di Germania, Austria e Svizzera, hanno partecipato alla quarta edizione dell'Allgäuer Stanzbiegeforum il 21 settembre 2022 presso la Festspielhaus Neuschwanstein. In occasione del consueto appuntamento dell'intera industria di tranciatrici e piegatrici, l'attenzione si è concentrata su temi di primo piano come l'elettificazione dell'automobile, l'efficienza energetica e dei materiali, la standardizzazione e la digitalizzazione. Nel corso di sette presentazioni, i visitatori hanno appreso in prima persona come Otto Bihler Maschinenfabrik, lo specialista del rame Wieland e il produttore di standard Meusburger soddisfano questi requisiti. I relatori di Bihler hanno presentato l'innovativa tecnologia di macchine e utensili altamente standardizzata e hanno utilizzato soluzioni di automazione efficacemente messe a punto per mostrare come la tecnologia Bihler consenta di risparmiare fino al 50% di materiale nella produzione di componenti elettro-



nici. I presenti hanno anche appreso i vantaggi della formazione dei clienti sui gemelli digitali delle macchine Bihler. Wieland ha poi dato aggiornamenti sulle ultime tendenze delle leghe per nastri di rame e sulla piegabilità dei nastri. Meusburger ha parlato della standardizzazione nella costruzione di utensili per la tranciatura e della salvaguardia delle conoscenze aziendali. L'evento, ben riuscito dall'inizio alla fine, si è concluso con una cena collettiva e una visita alle tre aziende il giorno successivo. ●



NUOVO PARTNER PER SOLUZIONI SPECIFICHE

Markus Schnöll è il nuovo Responsabile Vendite di Area Bihler per la Baviera meridionale e l'Austria dal novembre 2021. Le principali aree di attività del 43enne nativo di Halblech comprendono la cura dei clienti Bihler esistenti, l'acquisizione di nuovi clienti e l'apertura di nuove possibilità di applicazione per i diversi sviluppi e innovazioni di Otto Bihler Maschinenfabrik nel settore della tranciatura e della piegatura. "Non vedo l'ora di iniziare a lavorare con i nostri clienti per sviluppare soluzioni per le loro esigenze specifiche", afferma Markus Schnöll. "La produzione di componenti complessi per un mercato in costante evoluzione è influenzata da un numero sempre maggiore di fattori: in questo contesto, voglio che rappresentiamo un partner forte per i nostri clienti" Schnöll porta con sé una vasta esperienza nel campo in cui sarà impiegato. Durante gli studi di ingegneria elettrica, ha svolto diversi stage in vari reparti Bihler.

Ha acquisito ulteriore esperienza nel settore della lavorazione dei metalli presso un'azienda di formatura solida con vari clienti dell'industria automobilistica e di altri settori, e più recentemente ha lavorato come Key Account Manager per un produttore di componenti elettrici e connettori. ●

CONTATTO

Markus Schnöll
Responsabile Vendite di Area
Baviera meridionale / Austria
+49(0)8368/18-144
markus.schnoell@bihler.de





ADDIO A UN VISIONARIO E A UN AMICO



Un cappello nero a tesa larga: era il marchio di fabbrica di Carlo Alberto Carutti. Lo indossava anche quando si recò a Pfronten nel 1957. Suo padre gli aveva affidato l'incarico di trovare Otto Bihler e di esaminare l'RM 25. Arrivato alla stazione, il giovane milanese si fece strada fino a raggiungere Otto Bihler e la sua officina. Lì ispezionò la punzonatrice e piegatrice automatica e ne rimase talmente entusiasta da voler acquistare immediatamente la macchina.

L'apparizione improvvisa e l'interesse spontaneo di quell'uomo sorpresero Otto Bihler, ma i due siglarono subito un accordo con una stretta di mano gettando le basi per una collaborazione durata quasi 70 anni. In questo lungo lasso di

tempo, Carlo Alberto Carutti ha contribuito in modo significativo al successo della tecnologia Bihler in Italia ed è stato attivo nel supporto alle vendite fino alla fine. Bihler sta già lavorando con la terza generazione dei Carutti: Efisio ed Eleonora Carutti. Carlo Alberto Carutti si è spento nella sua città natale, Milano, all'inizio di marzo all'età di 98 anni. Con lui se ne va un visionario e un amico che ha accompagnato Bihler per quasi 70 anni. ●

CRESCERE LA DOMANDA DI HAIRPIN



La mobilità elettrica è in corsia di sorpasso e molte aziende si affidano alla Otto Bihler Maschinenfabrik per la produzione di componenti completamente automatizzati, flessibili ed efficienti in termini di materiali. Questo vale in particolare per le cosiddetti hairpin, necessari per gli statori dei motori elettrici. Per questi componenti - così come per le connessioni e i pin a I, le guaine di schermatura nei connettori di carica HV,

le sbarre e le barre collettrici per la distribuzione di energia - Bihler offre le soluzioni ideali con piattaforme modulari e tecnologie di processo innovative. In particolare nella tecnologia degli hairpin, Bihler può contare su oltre 40 anni di esperienza e ha sviluppato il servosistema Bihler BM-HP appositamente per la produzione in serie di hairpin. La macchina compatta con processi di lavorazione standardizzati è caratterizzata da velocità di ciclo molto elevate e da cambi di variante "on the fly". Queste straordinarie prestazioni hanno recentemente convinto una rinomata azienda globale, che ha ordinato 22 di questi sistemi completi per la produzione di un'ampia varietà di hairpin per auto e bici elettriche. ●





**LA NATURA
COME MODELLO:
SFRUTTARE LE
RISORSE IN MODO
EFFICACE**



LA TECNOLOGIA AIUTA A SFRUTTARE LE RISORSE CON LA MASSIMA RESA



Il forte aumento dei prezzi dell'energia e delle materie prime, le strozzature nell'approvvigionamento e le incertezze nella pianificazione sono attualmente le sfide più ardue da affrontare, soprattutto per l'industria manifatturiera. Per l'industria manifatturiera di oggi e di domani è quindi elementare sfruttare al meglio tutte le risorse disponibili e generare così vantaggi competitivi decisivi.





La Otto Bihler Maschinenfabrik utilizza il fotovoltaico per coprire circa il 75% del proprio fabbisogno di elettricità nella sede di Füssen. Anche l'impianto fotovoltaico che entrerà presto in funzione nello stabilimento di Halblech è dello stesso ordine di grandezza.

L'industria manifatturiera è uno dei maggiori settori economici della Germania e genera più di un quinto del valore aggiunto lordo dell'economia tedesca. Ma il settore, come praticamente tutti i settori industriali, sta attualmente affrontando sfide enormi. Tra queste, in primo luogo, il forte aumento dei prezzi delle materie prime e dell'energia. I prezzi dell'acciaio, ad esempio, sono ben il 40% al di sopra del livello del 2020. Lo stesso vale per alluminio, cromo, rame, nichel e argento. Lo sviluppo delle fonti energetiche è ancora più drastico: il prezzo del greggio è aumentato di ben il 50% rispetto al 2020 e il prezzo del gas per i clienti finali è già aumentato del 160% dall'inizio dell'anno. L'elettricità è diventata più costosa di circa il 30% negli ultimi dieci anni. Molte aziende stanno cercando di rendersi indipendenti da questo sviluppo e di generare la propria energia, ad esempio attraverso impianti fotovoltaici. La loro efficienza è quasi raddoppiata negli ultimi anni e l'ultima generazione di celle solari, la più potente al mondo, realizzata dall'Istituto

Solo chi guida l'innovazione e utilizza tecnologie d'avanguardia può aumentare la propria competitività generando nuove e preziose capacità produttive.



Fraunhofer per i sistemi di energia solare (ISE), raggiunge un'efficienza superiore al 47%. Anche la Otto Bihler Maschinenfabrik utilizza un impianto fotovoltaico di proprietà a Füssen, che copre circa il 75% del suo fabbisogno elettrico. L'impianto per la fabbrica di Halblech, che entrerà presto in funzione, è dello stesso ordine di grandezza.

Strozature e incertezze

Ad oggi,

il forte aumento dei prezzi delle materie prime e dell'energia è l'onere maggiore per tre quarti delle aziende, come mostra un recente sondaggio dell'Associazione delle Camere di Industria e Commercio tedesche (DIHK). In fin dei conti, a seconda delle quantità utilizzate, questi fattori sono direttamente rilevanti per i risultati delle aziende.

Molte aziende, per di più, devono far fronte a colli di bottiglia e a una carenza di prodotti preliminari e intermedi di ogni tipo. Un recente studio di Deloitte prevede che le catene di approvvigionamento globali non si riprenderanno completamente prima del 2024. Ci sono carenze anche nel settore delle risorse umane. Molte aziende sono specificamente colpite dalla carenza di lavoratori qualificati e sono alla ricerca urgente di personale qualificato, ma spesso invano. A ciò si aggiunge il conflitto in Ucraina, notevole fattore di rischio e di incertezza per le aziende, soprattutto perché gli effetti delle misure di contenimento del Coronavirus sono tutt'altro che terminati.

Un grande potenziale per una maggiore efficienza

Ma quali sono le opportunità per le aziende, soprattutto nel settore manifatturiero, di gestire con successo la moltitudine di sfide attuali? L'approccio più promettente è quello di utilizzare al meglio le risorse disponibili massimizzandone il valore. E le potenzialità sono notevoli. Questo è quanto emerge da uno studio del VDI Zentrum sull'efficienza delle

risorse nell'industria metallurgica: per quanto riguarda i materiali, il potenziale di risparmio è compreso tra il 2 e il 6% all'anno, mentre per quanto riguarda l'energia è possibile risparmiare fino al 14%. Uno studio del Fraunhofer Institut per la ricerca sui sistemi e l'innovazione (ISI) giunge a una conclusione simile, con un potenziale di risparmio energetico medio del 15%.

Un ruolo centrale per le persone

In linea di principio,

si possono identificare quattro risorse in senso lato che devono essere utilizzate nel miglior modo possibile: le materie prime, l'energia, la tecnologia e il personale. Il lavoro umano svolge un ruolo centrale in questo contesto: "Le persone sono e restano il fattore decisivo per il successo", è la ferma convinzione di Mathias Bihler. "Per noi e per i nostri clienti costituisce la base per poter sopravvivere nella competizione globale". Per questo motivo, da decenni la Otto Bihler Maschinenfabrik è particolarmente impegnata nella formazione continua e nella qualificazione dei propri collaboratori. Da un lato, questo include le decine di apprendisti che ogni anno entrano a far parte di Bihler come azienda formatrice riconosciuta, molti dei quali rimangono in azienda al completamento della formazione. D'altra parte, Bihler impiega molti specialisti esperti con un eccellente know-how, alcuni dei quali lavorano in azienda da decenni. Tutti insieme rappresentano un livello molto speciale di

Le persone sono e restano il fattore decisivo per il successo di qualsiasi azienda. Costituiscono la base per poter competere con successo nel mercato globale.



competenza, conoscenza e forza innovativa. Questa forza prestazionale, alla base di tutti gli sviluppi e le innovazioni dell'azienda, ha permesso alla Otto Bihler Maschinenfabrik di diventare il fornitore di sistemi leader a livello mondiale nella tecnologia di punzonatura, tranciatura e piegatura, saldatura e assemblaggio.

Beneficiare delle conoscenze di Bihler Bihler mette a disposizione dei propri clienti anche lo speciale know-how e l'elevata forza innovativa dei propri collaboratori al fine di sviluppare congiuntamente soluzioni per il miglior sfruttamento possibile delle risorse. Bihler fornisce assistenza lungo l'intera catena del valore sotto forma di consulenza tecnica, test, produzione di pezzi campione e verifica dei processi. Seguono l'attuazione del progetto e la produzione industriale, per la quale Bihler offre anche l'attrezzatura completa. A ciò segue la formazione del personale del cliente e, se necessario, ulteriori misure di ottimizzazione possono essere avviate in un secondo momento tramite l'assistenza clienti. Inoltre, Bihler offre la collaudata hotline telefonica 24 ore su 24 e una preziosa formazione virtuale sul sistema. Infine, ma non per questo meno importante, i clienti possono beneficiare di nuovi strumenti e funzioni come la messa in servizio virtuale o lo strumento di analisi Bihler, che consente di tenere sotto controllo l'intera produzione Bihler in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo. Questo elevato livello di consulenza e assistenza end-to-end non ha eguali e rende la Otto Bihler Maschinenfabrik il partner ideale per l'ottimizzazione e il miglioramento dell'efficienza.

Nuovi impianti ad alta efficienza Bihler utilizza naturalmente anche le sue competenze e qualifiche speciali per sviluppare e impiegare nuove tecnologie innovative di impianto e di processo. Queste tecnologie, progettate per la massima efficienza, garantiscono il massimo livello di qualità dei processi e di economicità per tutti gli utenti. Un esempio è il sistema Bihler LEANTOOL, che consente di risparmiare oltre il 50% dei costi di produzione degli utensili. L'efficienza dei materiali offerta dai nuovi sistemi completi Bihler è di un ordine di grandezza simile. Ad esempio, la

Schürholz Stanztechnik di Plettenberg (ritratta nel seguente articolo di Best Practice) risparmia circa il 30% di materiale nella produzione di alloggiamenti grazie all'innovativa tecnologia Bihler, mentre la Freudenberg Stanz- und Umformtechnik di Weinheim è riuscita grazie a Bihler a ridurre l'utilizzo di materiale nella produzione di anelli di tenuta fino all'85%.

Oltre al minor consumo possibile di materie prime, tutti i nuovi impianti Bihler sono progettati per processi di lavoro ad alta efficienza energetica. Tra questi, ad esempio, fattori come il basso consumo energetico, il basso fabbisogno di lubrificanti e di olio, il lungo ciclo di vita con una manutenzione ridotta e una bassa impronta di carbonio. Un altro importante vantaggio dei nuovi sistemi Bihler è che possono essere progettati per essere completamente automatizzati. Molte aziende stanno sfruttando il vantaggio competitivo e di costo che ne deriva per trasferire la produzione, ad esempio, dall'Asia al proprio Paese. Per molti clienti, le linee di produzione completamente automatizzate sono anche un modo per far fronte alla carenza di personale. Peraltro aumentano l'attrattiva dell'azienda, soprattutto per i collaboratori più giovani.

Ottimizzazione dei processi di inventario Infine, ma non meno importante, Bihler aiuta tutti i clienti a risparmiare risorse e a generare vantaggi in termini di efficienza ottimizzando le strutture e i processi esistenti. Tra questi, ad esempio, il pacchetto di aggiornamento e retrofit Bihler BC R. Il pacchetto consente di modernizzare in modo rapido e semplice i sistemi Bihler più vecchi, aumentando la produttività e garantendo la fornitura di pezzi di ricambio, con un utilizzo relativamente ridotto di energia e risorse. Anche l'uso di utensili modificati e adattati individualmente offre dei vantaggi. In questo modo non solo si raddoppiano le velocità di ciclo di una linea e si risparmia energia, ma si

riduce anche il consumo di materiale. Anche la riduzione dei tempi di allestimento grazie all'uso della tecnologia NC Bihler offre un grande potenziale di aumento dell'efficienza: in media, una Bihler GRM 80R NC può essere completamente convertita in circa un'ora, rispetto alle otto ore necessarie per un sistema a controllo meccanico.

Equipaggiati al meglio Sia per i nuovi impianti che per l'ottimizzazione dei processi esistenti, Otto Bihler Maschinenfabrik offre la soluzione giusta per ogni applicazione per sfruttare le risorse e il potenziale di risparmio. Non solo fornisce la tecnologia necessaria, ma accompagna anche i suoi clienti fino alla meta. "I nostri clienti si assicurano così un'enorme competitività e possono differenziarsi con successo sul mercato", afferma Mathias Bihler. "Questo li equipaggia per le sfide di oggi e di domani". ●

Oltre all'energia, alla tecnologia e alle risorse umane, le materie prime sono una risorsa importante. A seconda della quantità utilizzata, sono più o meno rilevanti per i risultati delle aziende.



A man with a beard and glasses, wearing a dark polo shirt, is shown in profile, looking down at a small object he is holding in his hand. He is in a factory or industrial setting, with various pieces of machinery and equipment visible in the background. The lighting is bright, highlighting the man's features and the industrial environment.

**COME PRODURRE IN
MODO ALTAMENTE
EFFICIENTE?**



Schürholz Stanztechnik produce carcasse per motori elettrici a tenuta stagna su un nuovo sistema di produzione e assemblaggio BIMERIC BM 6000 di Bihler, risparmiando circa il 30% di materiale rispetto all'imbutitura.

**PRODUZIONE
IN LINEA**

**RISPARMIANDO
IL 30% DI
MATERIALE**



Su un sistema di produzione e assemblaggio BIMERIC BM 6000 di Bihler, Schürholz GmbH & Co. KG di Plettenberg, insieme alla Otto Bihler Maschinenfabrik, ha sviluppato un nuovo processo per la produzione di carcasse per motori elettrici a tenuta stagna. Il sistema, unico nel suo genere a livello mondiale, esegue tutte le fasi di lavoro in linea come un processo continuo, offre una precisione speciale ad alte velocità di ciclo e consente di risparmiare circa il 30% di materiale rispetto alla tecnologia di imbutitura convenzionale.

Il nuovo sistema di produzione e assemblaggio servoassistito BIMERIC BM 6000 di Bihler è un sistema unico al mondo che offre la massima automazione ed efficienza. Tutte le fasi di lavoro vengono eseguite in linea in un processo continuo.

Il portafoglio prodotti della Schürholz Stanztechnik di Plettenberg comprende pezzi stampati in rilievo, pezzi punzonati, pezzi tranciapiegati e pezzi trafilati. I componenti sono utilizzati nell'industria elettrica e ferroviaria, ma soprattutto nell'industria automobilistica e delle forniture per autoveicoli. Un ruolo importante, in questo contesto, è svolto dalle carcasse metalliche per i motori elettrici utilizzate nei veicoli per la regolazione dei sedili. Finora, l'azienda produceva le carcasse nel metodo classico con calotte per cuscinetti su un sistema di lavorazione Bihler BM 1500 in combinazione con un centro di formatura Bihler COMBITEC CC 1. Nel 2017 è stato deciso di utilizzare queste carcasse anche per i motori dei regolatori dei finestrini del veicolo, anche se i requisiti per questo sono significativamente più elevati: "Le carcasse per i motori dei regolatori dei finestrini devono essere impermeabili o a tenuta di pressione ai sensi della norma IP67, per garantire l'apertura dei finestrini anche sott'acqua in caso

di emergenza", spiega l'Amministratore delegato Dipl.-Ing. Angelo Castrignano. "Poiché un componente clinciato non potrebbe mai soddisfare questo requisito, abbiamo dovuto trovare una soluzione produttiva alternativa".

Massima automazione ed efficienza

L'idea: Tutte le fasi di processo necessarie dovevano essere sviluppate ex novo e mappate completamente su un unico sistema, ossia su un nuovo sistema di produzione e assemblaggio servoassistito Bihler BIMERIC BM 6000. Non si tratta di un compito facile, perché la produzione prevede un'ampia gamma di fasi di processo come la punzonatura, la piegatura, la saldatura laser, il montaggio del coperchio e la calafatura. Ma dopo due anni di sviluppo, compreso uno studio di progetto, è stato possibile integrare l'intero processo sulla Bihler BM 6000. "Si tratta di un impianto unico al mondo che offre il massimo livello di automazione ed efficienza", sottolinea





Angelo Castrignano. "I suoi principali vantaggi risiedono nell'elevata produzione, fino a 60 corse al minuto. Allo stesso tempo, la macchina è progettata per uno sfruttamento ottimale del materiale e consente di risparmiarne circa il 30% rispetto all'imbutitura. Con una previsione di 28 milioni di pezzi all'anno, si tratta di un notevole vantaggio in termini di efficienza, non solo dal punto di vista economico, visto il forte aumento dei costi dei materiali. Non solo: l'uso ridotto di materiali può anche far risparmiare migliaia di tonnellate di CO₂ ogni anno".

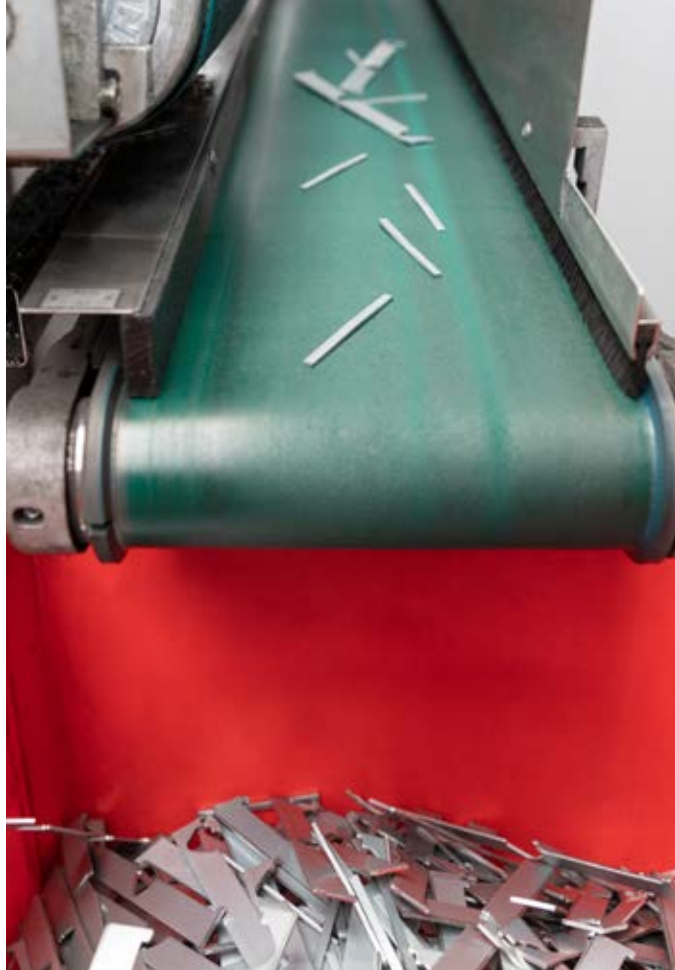
Sviluppo di soluzioni in parallelo

Maschinenfabrik è stata subito scelta come partner per lo sviluppo della soluzione, anche perché altri fornitori avevano erano stati scoraggiati dalla complessità dei compiti. "Solo Bihler possiede il know-how e le tecnologie di produzione necessarie per un prodotto di questo tipo", afferma Angelo

Otto Bihler

Castrignano. "Abbiamo portato avanti la soluzione insieme e in parallelo, noi sull'aspetto utensili e Bihler sull'aspetto sistema. Siamo sempre stati supportati da Brose Fahrzeugteile come nostro cliente". I principali ostacoli riguardavano il collegamento a tenuta stagna della carcassa del motore al coperchio punzonato e l'integrazione della saldatura laser nel processo. Quest'ultima era già stata presa in considerazione da Brose Fahrzeugteile circa 15 anni fa ed è ora stata ripresa e realizzata. Il risultato finale è stato che tutti gli ostacoli sono stati superati dal punto di vista tecnico e nel rispetto del budget e dei tempi previsti: così la Bihler BM 6000 ha potuto entrare in funzione a Schürholz alla fine del 2018. "Il collaudo preventivo della macchina a Halblech si è svolto senza problemi", afferma Stefan Wortmann, responsabile della produzione. "Abbiamo acceso l'impianto e fatto passare un lotto completo di 30.000 pezzi senza alcun problema".

Rifiuti ridotti al minimo: l'uso ridotto di materiali non solo conviene economicamente, ma fa anche risparmiare migliaia di tonnellate di CO₂ ogni anno.



Pronti in pochi secondi Presso lo stabilimento Schürholz di Plettenberg, la produzione delle carcasse dei motori inizia con l'imbutitura del nastro e la punzonatura dei circuiti. La carcassa viene piegata andando a creare un corpo di base. Il componente viene quindi calibrato e trasportato all'unità di saldatura laser. In questo modo si salda la carcassa. In un sistema di calcolatori, le due linguette a vite della carcassa vengono poi ruotate di 90 gradi e forate. La carcassa ruota e il primo balcone viene aperto all'estremità superiore della carcassa. A tal fine, la parete della carcassa viene premuta verticalmente dall'alto. Il coperchio viene posizionato su questa sporgenza per mezzo di un'unità pick-and-place. Successivamente, la carcassa viene nuovamente raschiata in modo da creare un collegamento a pressione assolutamente ermetico. Infine, il componente viene controllato da una telecamera e un sensore laser controlla anche il cordone di saldatura: in questo modo le carcasse del motore completamente finite escono dalla linea al ritmo di una al secondo. "A differenza dell'imbutitura, la nuova tecnica consente di realizzare con facilità e flessibilità i più svariati spessori di materiale, con una precisione costante su tutto il corpo della carcassa. Questo è un altro grande vantaggio dell'impianto", chiarisce Stefan Wortmann.

Proseguire sulla via del successo Il grande successo del progetto ha spinto Schürholz a commissionare un'altra Bihler BM 6000 per la produzione di carcasse più grandi. Sono utilizzate nelle automobili, ma anche, ad esempio, negli azionamenti delle porte dei garage o nelle macchine da caffè. Inoltre, l'azienda ha già programmato una terza Bihler BM 6000. "La Bihler BM 6000 è la nuova ammiraglia del parco macchine della nostra azienda. Rappresenta per noi un importante pilastro per il futuro, poiché ci permette di crescere nell'area della produzione di carcasse indipendentemente dalla trazione dei veicoli",

Il portafoglio di Schürholz Stanztechnik comprende pezzi stampati in rilievo, nonché pezzi punzonati, tranciapiegati e trafilati.





afferma Angelo Castrignano. "Al contempo, l'impianto rappresenta il massimo dello sviluppo e della competenza tecnologica, contribuendo in modo decisivo al mantenimento e alla sicurezza del nostro stabilimento produttivo locale". L'alto grado di innovazione della soluzione è testimoniato anche dal fatto che Schürholz, insieme a Brose Fahrzeugteile, ha nel frattempo depositato numerosi brevetti su questo metodo di produzione delle carcasse impermeabili per motori elettrici. Non meno importante, Schürholz, insieme a Otto Bihler Maschinenfabrik, è stato nominato da Brose Fahrzeugteile fornitore più innovativo del 2019. ●

La progettazione impermeabile e a tenuta di pressione delle carcasse per motori è stata una delle sfide principali che l'Amministratore delegato Angelo Castrignano (a destra) e Stefan Wortmann, responsabile della produzione, hanno affrontato nella realizzazione del progetto.



SCHÜRHOLZ
Group

Già nel 1918, Johann Schürholz pose la prima pietra dell'azienda con la costruzione di una pressa a Plettenberg. Oggi, con altre sedi in Polonia e in Cina, l'azienda si è specializzata con successo nella produzione di pezzi stampati in rilievo, punzonati, tranciapiegati e trafilati. nel 2021, il Gruppo Schürholz ha prodotto circa 160 milioni di pezzi con un totale di 412 collaboratori, generando un fatturato di circa 118 milioni di euro.

www.schuerholz-group.com

RIMETTERE LE PERSONE AL CENTRO

La Prof.ssa Petra Nieken, titolare della cattedra di Human Resource Management presso l'Istituto di Tecnologia di Karlsruhe (KIT), spiega il ruolo delle persone in un mondo del lavoro in continua evoluzione e l'importanza della gestione delle risorse umane.

Qual è lo status dell'essere umano nel mondo lavorativo e aziendale di oggi? In che misura è cambiato il ruolo della forza lavoro?

Le persone sono ancora la forza centrale del mondo del lavoro. Le persone hanno idee creative e stimolano le innovazioni. Attualmente stiamo assistendo a un cambiamento nell'industria, che si sta allontanando da una produzione completamente automatizzata, in gran parte priva di personale, come Industria 4.0, e sta riportando le persone al centro delle considerazioni. È il principio dell'Industria 5.0, in cui la tecnologia si adatta alle esigenze delle persone. L'obiettivo è l'interazione efficiente tra uomini e macchine, in un modo integrato di lavorare insieme.

La pandemia, il trasferimento in home office e la carenza di personale hanno accelerato notevolmente questo sviluppo. Al momento siamo in una fase di taratura su come e dove svolgere il nostro lavoro in futuro: abbiamo constatato che il lavoro in

remoto funziona anche meglio del previsto, ma abbiamo anche bisogno dello scambio informale nell'ambiente di lavoro, ad esempio la conversazione davanti a un caffè o l'incontro in corridoio. Dopotutto, siamo esseri sociali.

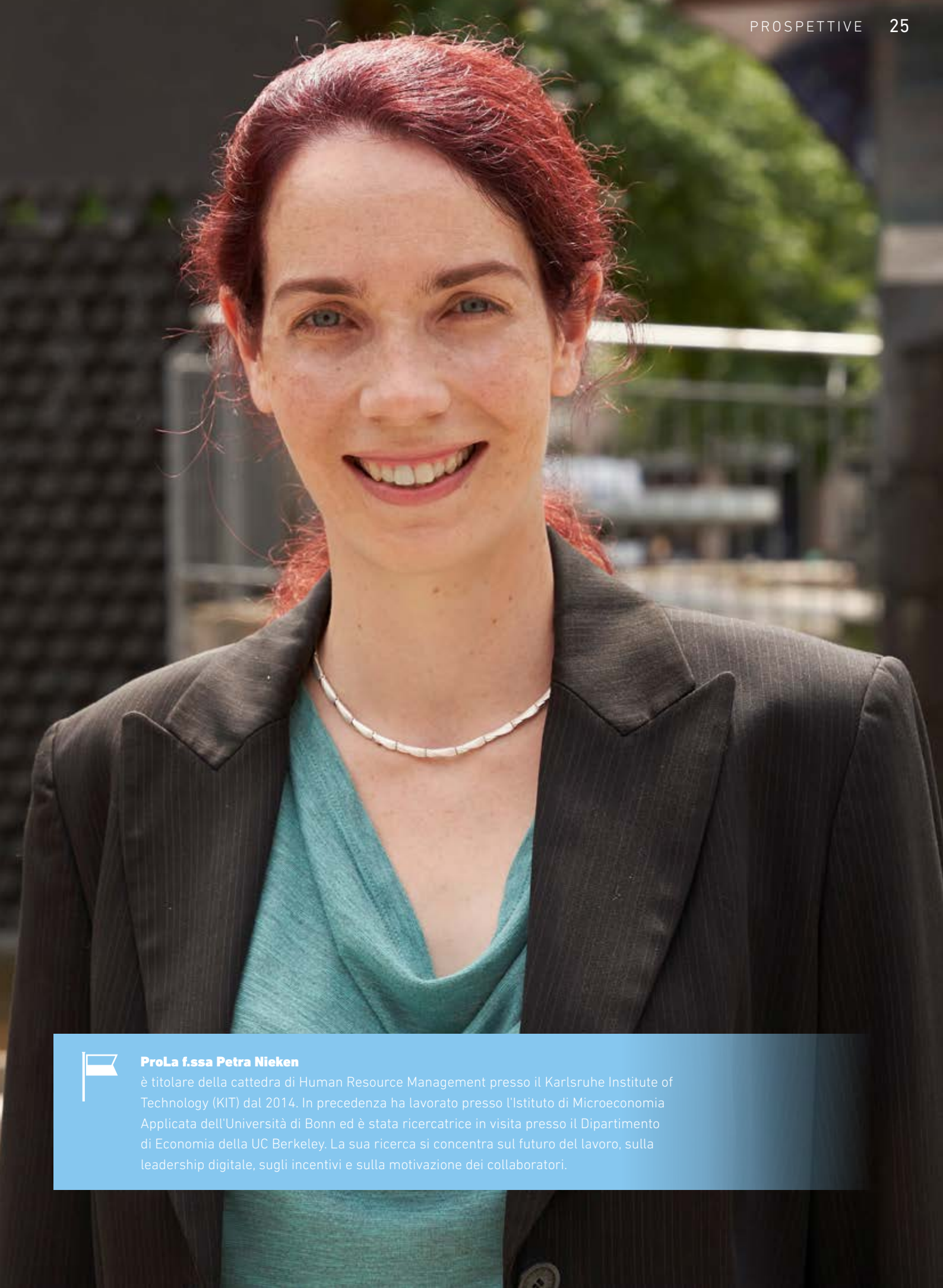
Come potrebbe configurarsi il futuro del lavoro?

Il mondo del lavoro del futuro seguirà il modello ibrido, nel quale i lavoratori trascorreranno alcuni giorni alla settimana in home office e il resto del tempo lavorativo in azienda. Di fronte alla carenza di manodopera, la forza lavoro è sempre più in grado di scegliere le opzioni più importanti, e i datori di lavoro sono abbastanza disposti ad adattarsi. La forza lavoro diventerà sempre più diversificata e internazionale, e sul posto di lavoro tutte queste persone vogliono essere viste e ascoltate. Utilizziamo già quotidianamente diverse forme di comunicazione digitale e dobbiamo pensare a futuri modelli di collaborazione che integrino il fattore sociale. La tecnologia conquisterà molti spazi, ma non di tutti. Allo stesso tempo, i luoghi di lavoro cambieranno, come sono sempre cambiati. Dobbiamo vederla come un'opportunità. Dovremmo vedere la tecnologia come un ausilio, ad esempio per operazioni di routine. Il personale ha così più tempo per le proprie mansioni e può dedicarsi molto più intensamente alle componenti creative e sociali del lavoro.

Come dovrebbe essere strutturata idealmente la gestione delle risorse

umane, e come dovrà esserlo in futuro?

Attualmente ci troviamo di fronte al problema che c'è troppo lavoro per troppo pochi lavoratori. La gestione delle risorse umane deve trasformarsi in una funzione di relazione con le persone e fungere da coach per dirigenti e collaboratori. Molti processi del ruolo puramente amministrativo, come le buste paga o gli annunci di lavoro, sono già o possono essere digitalizzati e automatizzati. In questo modo si libera tempo per il lavoro strategico e ci si concentra sul rendere l'azienda un luogo di lavoro piacevole e accogliente. Il personale diventerà sempre più eterogeneo e sarà necessario conciliare molte esigenze diverse. I collaboratori devono essere aiutati a sentirsi a casa nel futuro mondo del lavoro e ad affrontare le sfide che porrà. Un buon approccio è quello di rivolgersi ai collaboratori individualmente e, ad esempio, offrire loro opzioni di formazione personalizzate. La digitalizzazione offre la flessibilità necessaria a questo scopo. Infine - ma non meno importante - anche la funzione delle risorse umane dovrebbe utilizzare con prudenza il potenziale dell'IA e della digitalizzazione, integrandolo in modo trasparente nei propri processi. ●

**ProLa f.ssa Petra Nicken**

è titolare della cattedra di Human Resource Management presso il Karlsruhe Institute of Technology (KIT) dal 2014. In precedenza ha lavorato presso l'Istituto di Microeconomia Applicata dell'Università di Bonn ed è stata ricercatrice in visita presso il Dipartimento di Economia della UC Berkeley. La sua ricerca si concentra sul futuro del lavoro, sulla leadership digitale, sugli incentivi e sulla motivazione dei collaboratori.

L'ENTUSIASMO NON DEVE MAI VENIRE A MANCARE

Il percorso per diventare professionisti è irto di ostacoli per i giovani calciatori. Nell'intervista, Markus Hirte, Direttore Sportivo dello Sviluppo talenti DFB, spiega come scovare, promuovere e motivare i giovani talenti.

Secondo Markus Hirte, la gioia e il divertimento del gioco devono essere sempre in primo piano e incoraggiati dall'allenatore e dall'ambiente.



Come funziona il programma giovani della DFB, a chi è rivolto?

Il programma di sviluppo dei talenti della DFB esiste dal 2002 e si rivolge alla fascia di età compresa tra gli 11 e i 14 anni, cioè dall'U 12 all'U 15. L'obiettivo è quello di selezionare i giovani talenti in modo trasversale - al di fuori dei centri di allenamento dei club e delle scuole calcio d'élite - e di svilupparli ulteriormente mediante allenamenti settimanali della DFB in aggiunta agli allenamenti nei club. In Germania ci sono in totale 366 centri di riferimento, ciascuno con tre o quattro allenatori volontari. L'allenamento è personalizzato e si concentra sul singolo giocatore. Nella valutazione dei giocatori ci concentriamo sulle capacità motorie, ossia sull'agilità e sulla destrezza del giocatore, ma anche sulla sua percezione e sul suo comportamento decisionale in campo.

Quali sono gli ostacoli più grandi per diventare un giocatore professionista oggi?

Una delle sfide più grandi per i giovani giocatori è quella di conciliare le esigenze sportive con quelle scolastiche, impresa spesso non facile in termini di gestione del tempo e concentrazione. Un altro aspetto complesso, e allo stesso tempo difficile da influenzare, è la concentrazione sempre più precoce dei giovani giocatori sul raggiungimento dei loro obiettivi e dei loro sogni, nel senso di "diventerò un giocatore di serie A". Problematici sono anche gli aspetti economici e commerciali nella rela-

zione con i procuratori, i cambi di club anticipati e i relativi aspetti finanziari. In definitiva, per i giocatori perseguire un obiettivo senza trascurare altre cose importanti è un esercizio di equilibrismo. Inoltre, soprattutto in adolescenza i ragazzi hanno alti e bassi, e devono saper accettare le battute d'arresto se qualche volta non sono autorizzati a giocare o sono infortunati. Essere in grado di gestire correttamente queste situazioni è fondamentale.

Come motivare al meglio i giocatori di fronte a queste sfide?

A mio avviso, la passione per la causa, cioè la gioia e il divertimento del gioco, dovrebbero essere sempre al centro. Questo entusiasmo non deve mai venire meno, anzi deve essere incoraggiato dall'allenatore e dall'ambiente. Per me è questa, in definitiva, la base per uno sviluppo positivo delle prestazioni. Un rapporto personale con tutti i giocatori è il prerequisito fondamentale per poterli motivare efficacemente, sia che si tratti del tipo più ostinato e determinato, sia che si tratti del più rilassato e giocherellone. Penso che in Germania abbiamo un bacino di talenti molto ampio. La DFB aiuta a scoprire i giocatori con un potenziale professionale e a spianare loro la strada verso la Bundesliga e la Nazionale. ●

**Markus Hirte**

Nato a Berlino nel 1963, dal 2016 è Direttore Sportivo dello Sviluppo talenti della federazione calcistica tedesca (DFB) ed è responsabile dello sviluppo dei talenti nei centri di allenamento e nelle scuole calcio d'élite in tutta la Germania. In passato è stato responsabile del centro di allenamento del Fortuna Düsseldorf e ha lavorato per l'Hamburger SV e per la federazione calcistica di Berlino.

LO STANDARD PER L

La nuova piattaforma compatta LM 2000 aggiunge all'innovativa gamma di macchine Bihler un sistema potente per lotti di piccole e grandi dimensioni. È completamente compatibile con gli utensili lineari modulari e convince per la buona accessibilità, la facilità di gestione e la manutenzione ottimale.

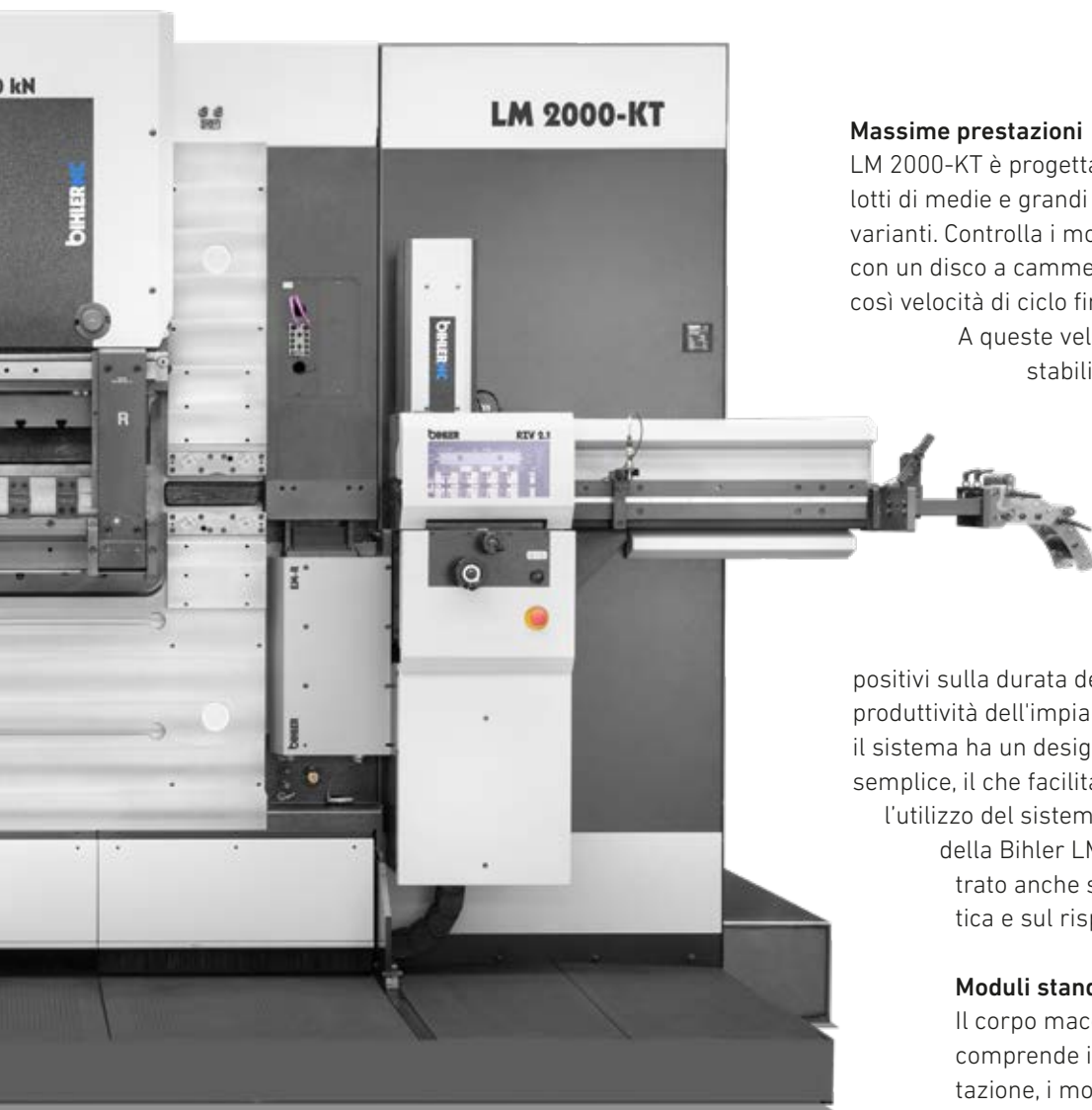
La Otto Bihler Maschinenfabrik presenterà per la prima volta dal vivo la nuova piattaforma di LM 2000 alla fiera EuroBLECH 2022. Questa piattaforma viene utilizzata per la produzione di pezzi pressopiegati da materiale a nastro con la tecnologia degli utensili lineari e consente di integrare altre fasi del processo. È progettata di serie con modulo di alimentazione, modulo di pressatura e modulo di punzonatura centrale, progettati per tutte le gamme di velocità. La piattaforma LM 2000 è preinstallata elettricamente per la massima occupazione, in modo che ulteriori moduli di piegatura e punzoni centrali possano essere installati in un secondo momento senza grandi sforzi. La piattaforma LM 2000 è disponibile nelle due varianti LM 2000-KT e LM 2000-NC, che si differenziano per i moduli di piegatura nell'intervallo lineare di piegatura. Per la produzione di lotti medio-grandi, viene utilizzato un modulo di piegatura con tecnologia a camme (LM 2000-KT). Per la produzione di lotti medio-piccoli, un modulo di piegatura con tecnologia a mandrino (versione: LM 2000-NC) per poter conseguire i tempi di allestimento più brevi possibili. Il sistema di azionamento di tutti i moduli (alimentazione, pressa, punzonatura centrale, piegatura) è servocontrollato.



Ruolo chiave

La piattaforma LM 2000 svolge un nuovo ruolo chiave nel sistema complessivo di macchina standardizzata di Bihler, poiché la Bihler LM 2000-KT, come la variante NC, è completamente compatibile con moduli di utensili lineari per la piegatura progettati in modo uniforme - tipo LEANTOOL Linear, pezzi di LEANTOOL Linear o con soluzioni di utensili compatibili dell'utente. Inoltre, è possibile utilizzare gli utensili da taglio del sistema modulare standard Meusburger. Tradotto: ogni impianto può essere gestito con strumenti semplificati e altamente standardizzati. Questo a sua volta garantisce margini

E ALTE PRESTAZIONI



Massime prestazioni

La Bihler LM 2000-KT è progettata in modo ideale per lotti di medie e grandi dimensioni con poche varianti. Controlla i movimenti degli utensili con un disco a camme ciascuno e raggiunge così velocità di ciclo fino a 500 giri al minuto.

A queste velocità, la fluidità e la stabilità sono particolarmente importanti. Ecco

perché la Bihler

LM 2000-KT ha un basamento solido e robusto. Assorbe efficacemente le

vibrazioni, con effetti

positivi sulla durata degli utensili e sulla produttività dell'impianto. Allo stesso tempo, il sistema ha un design particolarmente semplice, il che facilita la comprensione e l'utilizzo del sistema. Inoltre, lo sviluppo

della Bihler LM 2000-KT si è concentrato anche sull'efficienza energetica e sul risparmio di CO₂.

Moduli standardizzati

Il corpo macchina compatto comprende il modulo di alimentazione, i moduli di punzonatura centrale, il modulo di pressatura e cinque posizioni del modulo nell'area di piegatura, ciascuna con movimenti dall'alto, dal basso e dal terzo livello. Sono in

fase di sviluppo anche altri moduli standardizzati per processi quali la saldatura a contatto, la filettatura e l'assemblaggio, che possono essere inseriti negli spazi dei moduli. Per motivi tecnici, il tempo di sostituzione della Bihler LM 2000-KT a camme è superiore a quello della variante NC servoassistita, ma un cambio di sei camme può essere effettuato in 90 minuti. A questo scopo è stato sviluppato un comodo sistema di sostituzione rapido dei dischi a camme. La Bihler LM 2000-KT sarà disponibile dall'inizio del 2023. ●

di time-to-market più brevi, maggiore redditività e maggiore velocità di produzione. Ciò che più conta, però, è che le Bihler LM 2000-KT e -NC aumentano la flessibilità nella produzione di componenti. Questo perché tutti gli utensili di punzonatura e piegatura sono compatibili e trasferibili tra i sistemi Bihler GRM-NC, Bihler LM 2000 -NC, Bihler LM 2000-KT e Bihler BIMERIC Modular senza alcuna regolazione. Gli utensili possono essere utilizzati durante l'intero ciclo di vita del prodotto, in modo da poter utilizzare il giusto sistema di produzione per aumentare e/o diminuire le dimensioni dei lotti e aumentare il valore aggiunto.

LA NUOVA PIATTAFORMA BIHLER LM 2000

Piattaforma altamente standardizzata per la produzione di pezzi pressopiegati da materiale a nastro con tecnologia lineare e velocità di ciclo fino a 500 1/min.

1 Piattaforma LM 2000

- 2.000 mm di lunghezza di lavorazione per la punzonatura, la piegatura, la goffatura e altre lavorazioni
- corpo macchina con sistema elettrico e di controllo integrato
- pressa, punzonatura centrale e avanzamento del materiale progettati per tutte le gamme di velocità
- elettricità preinstallata per il successivo ampliamento dei componenti di lavorazione nella gamma lineare
- espandibile con ulteriori moduli di processo per la saldatura a contatto, la filettatura e l'avvitatura, per un ulteriore valore aggiunto
- per la massima occupazione preinstallato elettricamente, per una facile installazione successiva dei moduli di piegatura e dei punzoni centrali

2 Unità di scorrimento LM 2000-KT

- progettata per una velocità massima fino a 500 1/min
- funzionamento tramite disco a camme servoassistito
- funzione di sollevamento rapido manuale per raggiungere la posizione di allestimento/manutenzione senza sostituire i dischi a camme
- sistema di sostituzione rapida di nuova concezione per una facile e comoda sostituzione della piastra a camme
- sistema di sensori di sovraccarico e lubrificazione a ricircolo d'olio di serie per la massima durata di vita
- alloggiamento sigillato e completamente incapsulato per un maggiore pulizia nell'area degli utensili

2 Unità di scorrimento LM 2000-NC

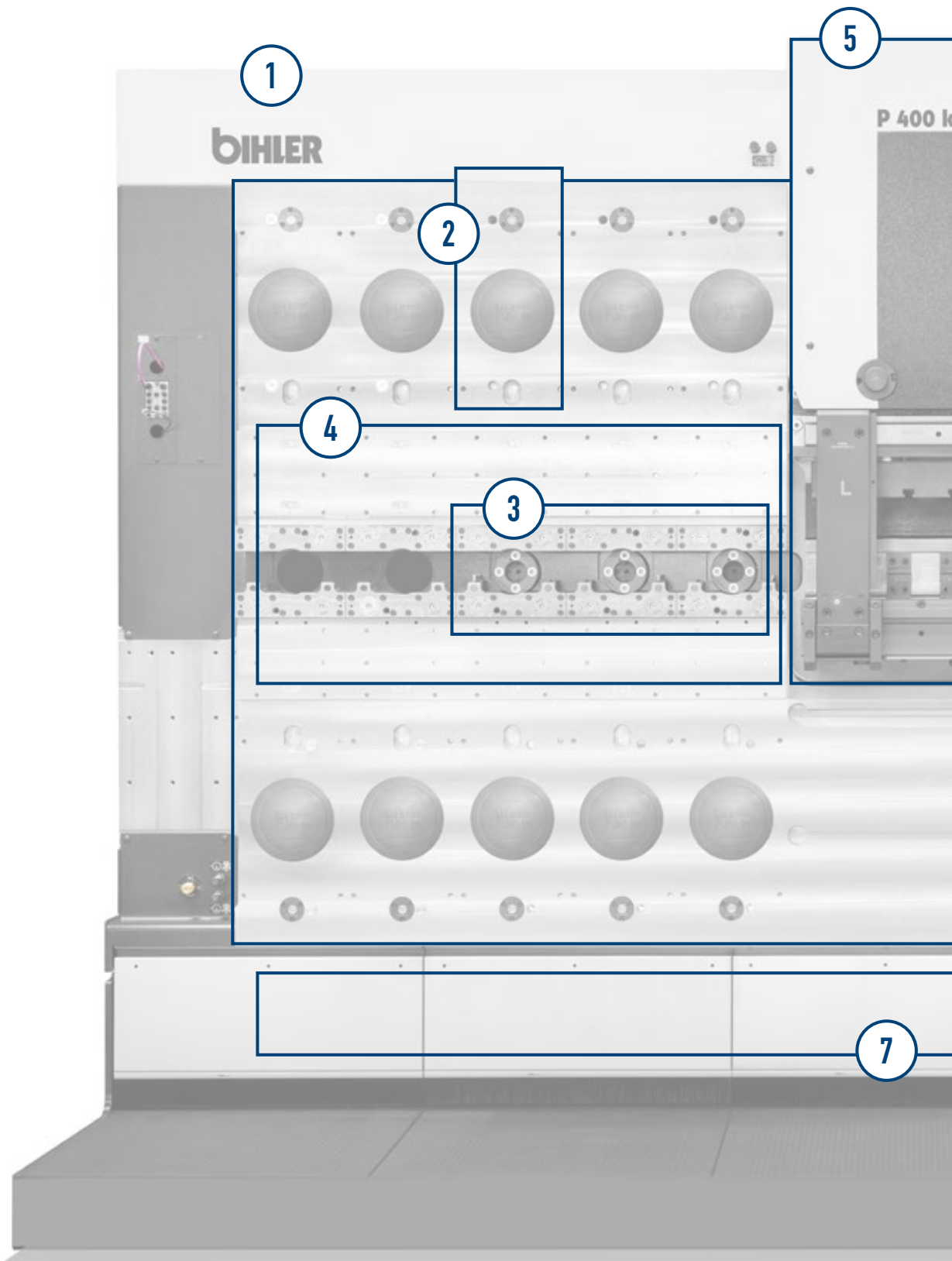
- progettata per una velocità massima fino a 250 1/min
- funzionamento tramite tecnologia a mandrino
- regolazione continua della corsa e della posizione della corsa
- impostazione della macchina con la semplice pressione di un pulsante, con conseguente riduzione dei tempi di allestimento
- alloggiamento sigillato e completamente incapsulato per un maggiore pulizia nell'area degli utensili

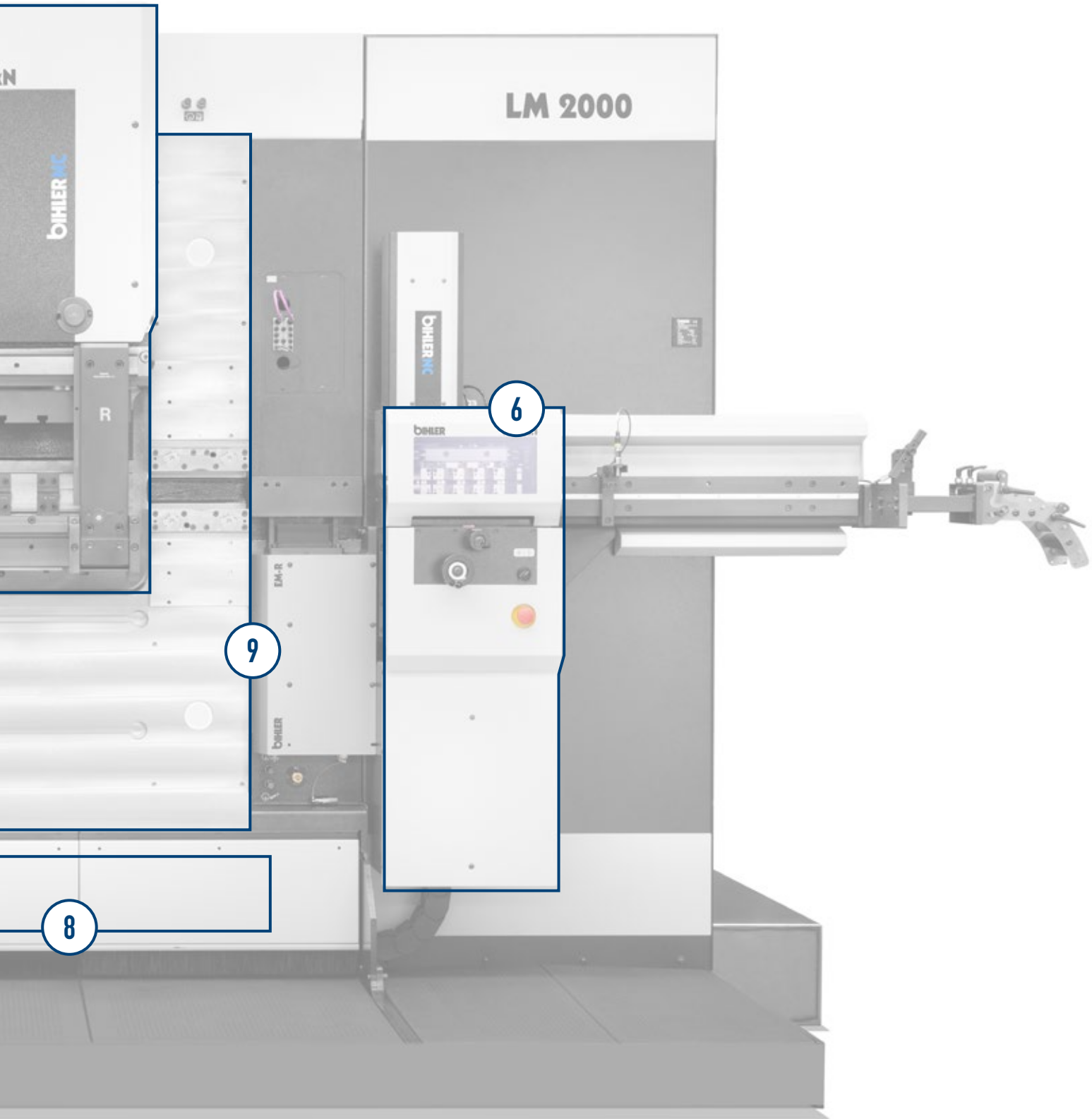
3 Punzone centrale

- punzone centrale servoingegnerizzato, progettato per tutte le gamme di velocità
- sistema di posizionamento manuale integrato per spostare rapidamente e con precisione il punzone centrale in una qualsiasi delle cinque posizioni
- fino a cinque punzoni centrali possono essere agevolmente adattati

4 Gamma lineare

- cinque posizioni del modulo nella gamma lineare con un massimo di tre movimenti indipendenti ciascuno dall'alto, dal basso e dal 3° livello
- interfacce standard e sistema di bloccaggio a punto zero con funzioni di bloccaggio idraulico per il posizionamento e il bloccaggio rapido e sicuro dei moduli di utensili
- piena compatibilità degli utensili di punzonatura e piegatura con i tipi di macchine della nuova linea di prodotti modulari





LM 2000

BIHLER MC

R

6

9

8

EM-R

BIHLER

5 Modulo di pressatura

- pressa eccentrica con forza di pressatura di 400 kN e corsa fissa di 16 mm
- regolazione manuale della posizione della corsa con sistema di misurazione digitale della traiettoria e connessione di controllo per compensare l'usura dell'utensile e le tolleranze di produzione
- monitoraggio integrato della forza di pressatura con protezione da sovraccarico, monitoraggio della temperatura dei cuscinetti e collegamento alla lubrificazione a olio circolante
- spazio di montaggio della pressa compatibile con i telai di taglio standard Meusburger SBP 400 e SBH 400

6 Modulo di alimentazione

- alimentazione a pinze radiali servoassistite RZV 2.1 per un'alimentazione e un posizionamento altamente dinamici e senza slittamenti del materiale a nastro
- progettato per tutte le gamme di velocità
- con componenti personalizzabili, come protezioni per il nastro, oliatori per il nastro, raddrizzatori, sbocchi di guida del nastro standardizzati

7 Lubrificazione a olio circolante

- circuito dell'olio liberamente accessibile per la lubrificazione e il raffreddamento di tutti i componenti di lavorazione
- monitoraggio elettronico della temperatura, del livello e della contaminazione dell'olio
- raffreddamento a temperatura controllata del fluido lubrificante e monitoraggio in funzione del flusso di ogni singolo punto di lubrificazione
- significativo risparmio di olio e riduzione dei costi grazie al filtraggio, alla pulizia e alla preparazione del fluido lubrificante

8 Sistema di lubrificazione centrale

- sistema di lubrificazione centrale liberamente accessibile installato di serie per utensile e applicazione
- due circuiti di lubrificazione con tempistiche diverse e programmabili in modo indipendente, ad esempio per l'area di piegatura e la pressa
- con monitoraggio elettronico della pressione di lubrificazione

9 Manutenzione

- elementi della macchina, componenti elettrici ed elementi di collegamento liberamente accessibili
- disposizione chiara di tutti i componenti
- manutenzione rapida, riduzione dei tempi di fermo macchina e aumento della disponibilità delle macchine



10 VariControl VC 1

- controllo macchina VariControl VC 1 (versione 2.0) per il controllo, la regolazione e il monitoraggio di tutte le funzioni della macchina e del processo
- con moduli bus I/O digitali e analogici liberamente programmabili integrati sul lato macchina
- interfaccia di controllo strutturata in modo semplice con un elevato comfort operativo
- interfacce menu personalizzate per le aree macchina, processo e utensile
- visualizzazione chiara degli stati della macchina, delle aree funzionali (ad es. modulo di processo, alimentazione o serraggio utensili) e panoramica della produzione

11 Interfaccia OPC UA

- interfaccia OPC UA integrata di serie
- per il trasferimento degli stati delle macchine allo strumento di analisi Bihler o ai sistemi MES o EAP
- funge da interfaccia e base per IoT, M2M e Industria 4.0.

12 Condition Monitoring

- tutti i parametri e gli stati del sistema vengono misurati, valutati e monitorati in tempo reale
- consente di valutare le condizioni della macchina e dei singoli componenti
- notifica del superamento dei valori limite tramite il sistema di controllo della macchina

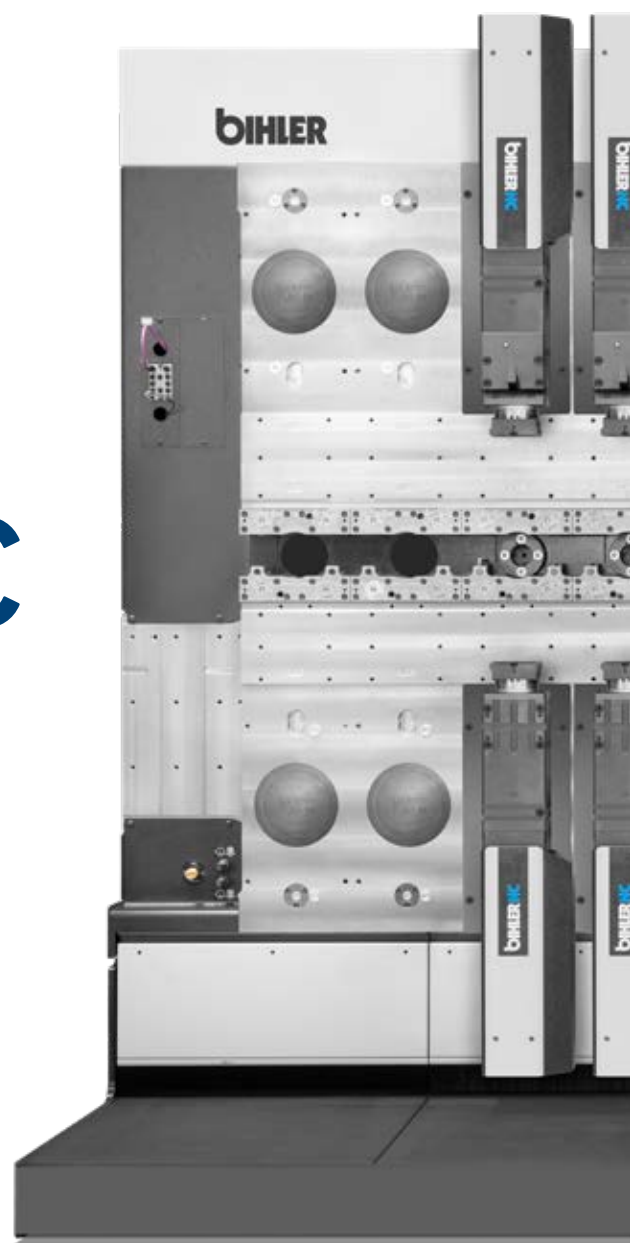
LA BIHLER LM 2000-NC

La Bihler LM 2000-NC rappresenta il nuovo standard nel portafoglio Bihler per una produzione flessibile con frequenti cambi di utensili. Tuttavia, è ideale anche per lo sviluppo di utensili e processi e offre nuovi vantaggi produttivi agli utenti della classica tecnologia degli utensili lineari.

La Bihler LM 2000-NC è la controparte servocomandata della LM 2000-KT comandata a camme. Questo sistema si inserisce perfettamente nel parco macchine standardizzato di Bihler ed è compatibile con tutti gli utensili lineari prodotti in modo uniforme. Uno strumento di nuova concezione che inizialmente funziona sulla Bihler GRM-NC per pezzi campione e lotti di dimensioni ridotte può quindi essere trasferito alla Bihler LM 2000-NC senza problemi. Questa soluzione è particolarmente consigliata per i lotti con frequenti cambi di utensili, poiché la Bihler LM 2000-NC può essere sostituita in modo particolarmente rapido.

I suoi moduli di piegatura flessibili con tecnologia a mandrino e il sistema di controllo offrono una gamma particolarmente elevata di opzioni per regolare in modo

ottimale i profili di corsa e generare la sequenza di movimento perfetta. A differenza della macchina comandata a camme, con la Bihler LM 2000-NC questo può essere fatto in pochi minuti premendo un pulsante. A questo proposito, la Bihler LM 2000-NC è ideale anche per lo sviluppo di utensili e processi e/o per la produzione di lotti di piccole e medie dimensioni. Lo strumento può poi essere trasferito alla Bihler LM 2000-KT per lotti di grandi dimensioni o alla BIMERIC Modular se sono necessari ulteriori processi a valore aggiunto. Il sistema abbina questa elevata flessibilità a una produzione fino a 250 corse al minuto. Tuttavia, grazie al costante sviluppo della tecnologia dei controllori e del software, in futuro sarà possibile conseguire prestazioni ancora più elevate.





La nuova Bihler LM 2000-NC a controllo numerico è ideale per lo sviluppo di utensili e processi e per la produzione di lotti di piccole e medie dimensioni.

Robusta e compatta Come la variante KT, la Bihler LM 2000-NC è particolarmente robusta e di struttura semplice, ridotta alle funzioni essenziali. Il corpo macchina è progettato per essere compatto e poco ingombrante. Il sistema stand-alone ad azionamento laterale non richiede un armadio di comando aggiuntivo, poiché l'hardware elettrico, gli elementi di azionamento e il sistema di controllo VC 1 sono integrati nella macchina. A differenza della Bihler GRM-NC, la Bihler LM 2000-NC può essere utilizzata solo in modalità lineare e non radiale. D'altra parte, il sistema offre più spazi per i moduli a parità di dimensioni.

Nuovi vantaggi di produzione Gli utensili standardizzati, il principio di produzione lineare e il fatto che non sia necessario sollevare il nastro portante rendono la piatta-

forma Bihler LM 2000 interessante anche per i clienti che in precedenza utilizzavano la classica tecnologia degli utensili lineare e producevano una quantità relativamente elevata di scarti di materiale sotto forma, ad esempio, di nastri di legatura. La Bihler LM 2000-KT o -NC, invece, necessita di un solo nastro di legatura e può quindi far risparmiare fino al 30% di materiale. In questo modo, il portafoglio di soluzioni standardizzate Bihler, completamente compatibili tra loro e disponibili da un'unica fonte, apre nuovi ed esclusivi vantaggi nella produzione anche per gli utenti che in precedenza si affidavano alla classica tecnologia degli utensili lineare. ●

CONTINUARE A CRESCERE

Con una nuovo Bihler GRM-NC, la VIRMA di Sulbiate, nel nord Italia, fa il salto nella tecnologia dei servocomandi Bihler. Quest'azienda di lunga tradizione amplia così in modo decisivo le proprie competenze produttive, ottenendo enormi guadagni di efficienza nella produzione. In questo modo è anche equipaggiata in modo ideale per le operazioni di produzione sempre più complesse del futuro.



Fondata nel 1972, VIRMA S.p.a. è oggi uno dei principali produttori di pezzi complessi stampati e piegati da nastro e filo, di elementi di fissaggio saldati e di assemblaggi. La gamma di prodotti comprende, ad esempio,



Impatto positivo: la CEO Serena Agostini ha riscontrato enormi guadagni di efficienza nella produzione grazie alla tecnologia dei servocomandi Bihler. Allo stesso tempo, l'azienda è perfettamente attrezzata per svolgere attività di produzione di componenti sempre più complessi, alcuni dei quali con un elevato grado di automazione.

parti stampate in rame parzialmente pretrattato e contatti elettrosaldati in argento o leghe d'argento, ma anche morsettiere complete con stampaggio e assemblaggio del contatto e della molla nell'alloggiamento e nel coperchio in plastica, compresa la marcatura laser nella macchina. L'azienda, che ha sede a Sulbiate in Brianza e ha uno stabilimento produttivo in Bulgaria entrato in funzione nel 2013, offre l'intera gamma di servizi legati alla produzione e alla fornitura di stampati metallici: dalla prototipazione, progettazione e attrezzatura interna alla produzione e alla logistica.

Ogni anno, VIRMA produce circa 800 milioni di pezzi e rifornisce clienti di tutti i settori industriali del mondo, in particolare l'industria elettronica ed elettrotecnica.



Partnership pluridecennale

L'azienda è gestita da Serena Agostini, figlia del fondatore Eraldo Agostini, insieme a Roberto Portinari nel ruolo di Supply Chain Manager e Luca Ferrario nel ruolo di responsabile tecnico. "VIRMA è caratterizzata da una crescita costante", afferma Serena Agostini. "Per raggiungere questo obiettivo, stiamo continuamente modernizzando i nostri metodi di produzione e collaborando a lungo termine con partner tecnologici di primo piano". La Otto Bihler Maschinenfabrik riveste un ruolo chiave in questo senso. La collaborazione è iniziata alla fine degli anni '60, quando VIRMA ha acquistato la sua prima Bihler RM35. L'azienda possiede oggi circa 90 sistemi Bihler, che consistono di dieci RM25 e 22 RM35, quindici GRM-50, due BZ 2, una CC1 e una MC120. "Nell'arco di decenni siamo riusciti a realizzare con successo molti importanti progetti tecnologici con Bihler", riferisce Serena Agostini. "Bihler,



La sede principale di VIRMA si trova a Sulbiate, in Brianza.



Luca Ferrario, direttore tecnico di VIRMA, è soddisfatto del significativo aumento di produttività che il passaggio alla tecnologia Bihler NC ha comportato.



Anche il Supply Chain Manager di VIRMA Roberto Portinari è molto soddisfatto della produzione intelligente basata sulla tecnologia NC Bihler.

infatti, non ci fornisce solo le macchine, ma anche la relativa tecnologia. Questo ci permette di rimanere sempre un passo avanti sulla strada verso l'innovazione e il futuro".

Più flessibile ed efficiente

Nel 2021 VIRMA ha inoltre compiuto un altro importante passo verso il futuro con una nuova servo-tranciatrice e piegatrice GRM-NC. Uno dei motivi che hanno spinto i clienti ad adottare la tecnologia servo Bihler è stato il fatto che le loro operazioni di produzione erano difficili da realizzare con i sistemi meccanici esistenti. "In questo senso, la nuova GRM-NC è stata anche un investimento strategico", afferma Serena Agostini. "In particolare, ci hanno convinto i tempi di allestimento molto più brevi e l'onere molto minore richiesto per le impostazioni della macchina. Con questo sistema possiamo anche produrre in modo efficiente e flessibile lotti di dimensioni ridotte, cosa sempre più richiesta dai nostri clienti". Il vantaggio è che gli utensili esistenti possono essere completamente adattati alla nuova Bihler GRM-NC. Inoltre, per la creazione di nuovi utensili di trancitura-piegatura, VIRMA intende utilizzare il sistema Bihler LEANTOOL, beneficiando così di ulteriori vantaggi in termini di tempi e costi. Si sta pensando anche a una seconda Bihler GRM-NC per lo stabilimento VIRMA in Bulgaria.

Maggiore attrattiva

VIRMA ha acquisito le conoscenze e le competenze necessarie con l'aiuto di un corso di formazione Bihler di una settimana tenutosi presso la sede dell'azienda a Sulbiate. "È emerso che i nostri collaboratori più giovani, in particolare, sono molto entusiasti della tecnologia NC", afferma Serena Agostini. "In questo senso, con la nuova Bihler GRM-NC abbiamo anche aumentato enormemente il nostro appeal nei confronti delle nuove generazioni".



Nel 2021, la prima servo-trancriatrice e piegatrice Bihler GRM-NC è arrivata a VIRMA e si sta valutando la possibilità di acquistare una seconda Bihler GRM-NC per lo stabilimento VIRMA in Bulgaria.

Due volte più veloce

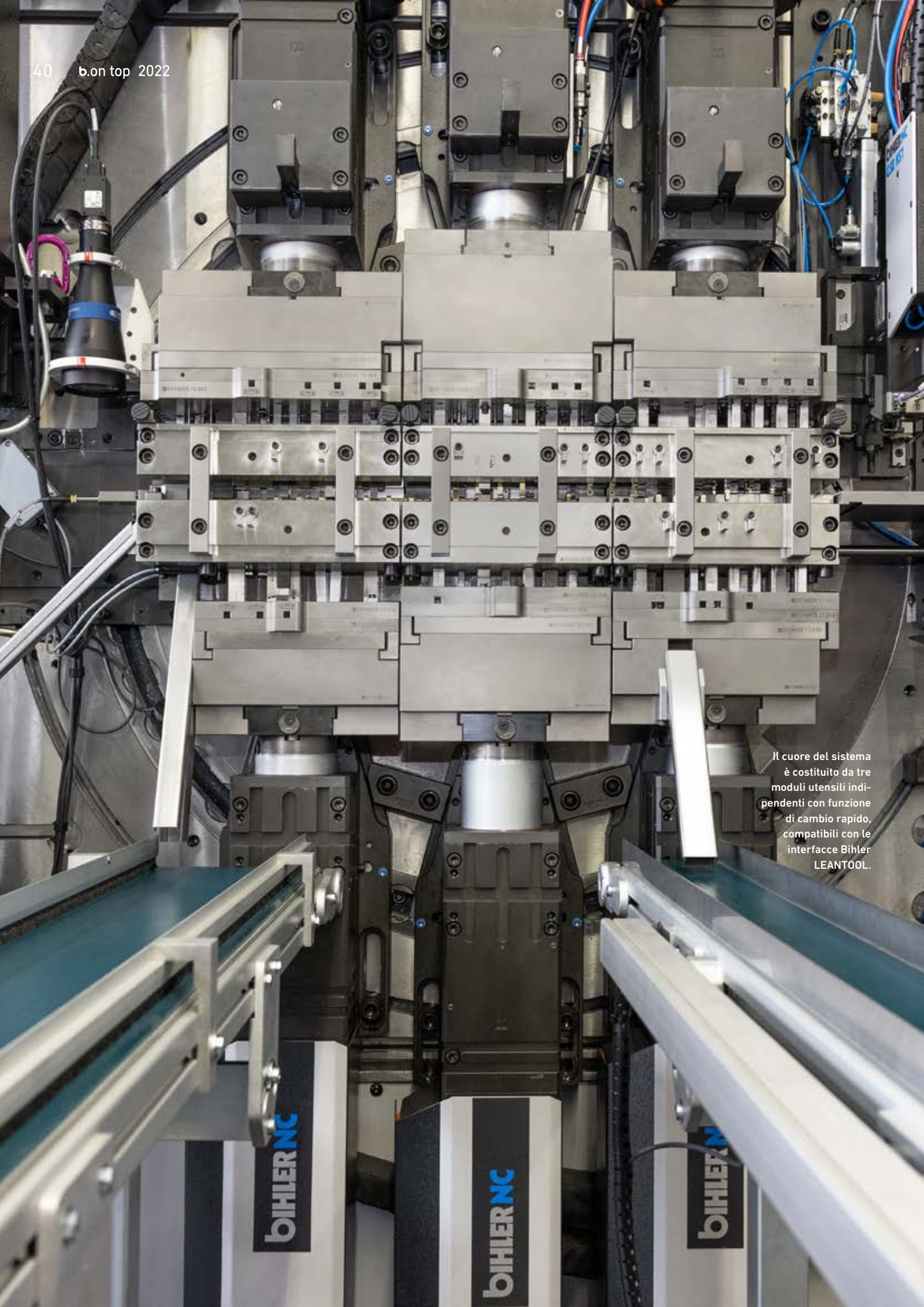
VIRMA ha già adattato un utensile esistente, usato per la Bihler GRM-80, alla nuova Bihler GRM-NC, e altri sono in lavorazione. "Presumiamo che i tempi di messa a punto saranno notevolmente ridotti", sottolineano Roberto Portinari e Luca Ferrario. "È già stato dimostrato che tutti gli utensili possono funzionare a velocità doppia. Siamo molto soddisfatti di questo aumento di produttività e della produzione intelligente con la tecnologia NC Bihler". "In futuro vogliamo aumentare ulteriormente la quota di impianti NC Bihler nella nostra azienda, migliorando così continuamente le nostre tecnologie di produzione", afferma Serena Agostini. "Questo ci permette di rispondere in modo ideale alle esigenze dei nostri clienti. Ci affidano sempre più spesso operazioni complesse di produzione di componenti, alcune con un alto grado di automazione, per ridurre il numero dei loro subappaltatori". ●



VIRMA S.p.a.

Fondata nel 1972 da Eraldo Agostini, oggi è uno dei principali fornitori italiani di pezzi pressopiegati. Oltre alla sede centrale di Sulbiate, dal 2013 VIRMA possiede anche uno stabilimento di produzione a Plovdiv, in Bulgaria. Ogni anno, VIRMA produce circa 800 milioni di pezzi, principalmente per l'industria elettronica ed elettrotecnica.

www.virmagroup.com



Il cuore del sistema è costituito da tre moduli utensili indipendenti con funzione di cambio rapido, compatibili con le interfacce Bihler LEANTOOL.

BIHLER NC

BIHLER NC

BIHLER NC

PROGETTO FARO

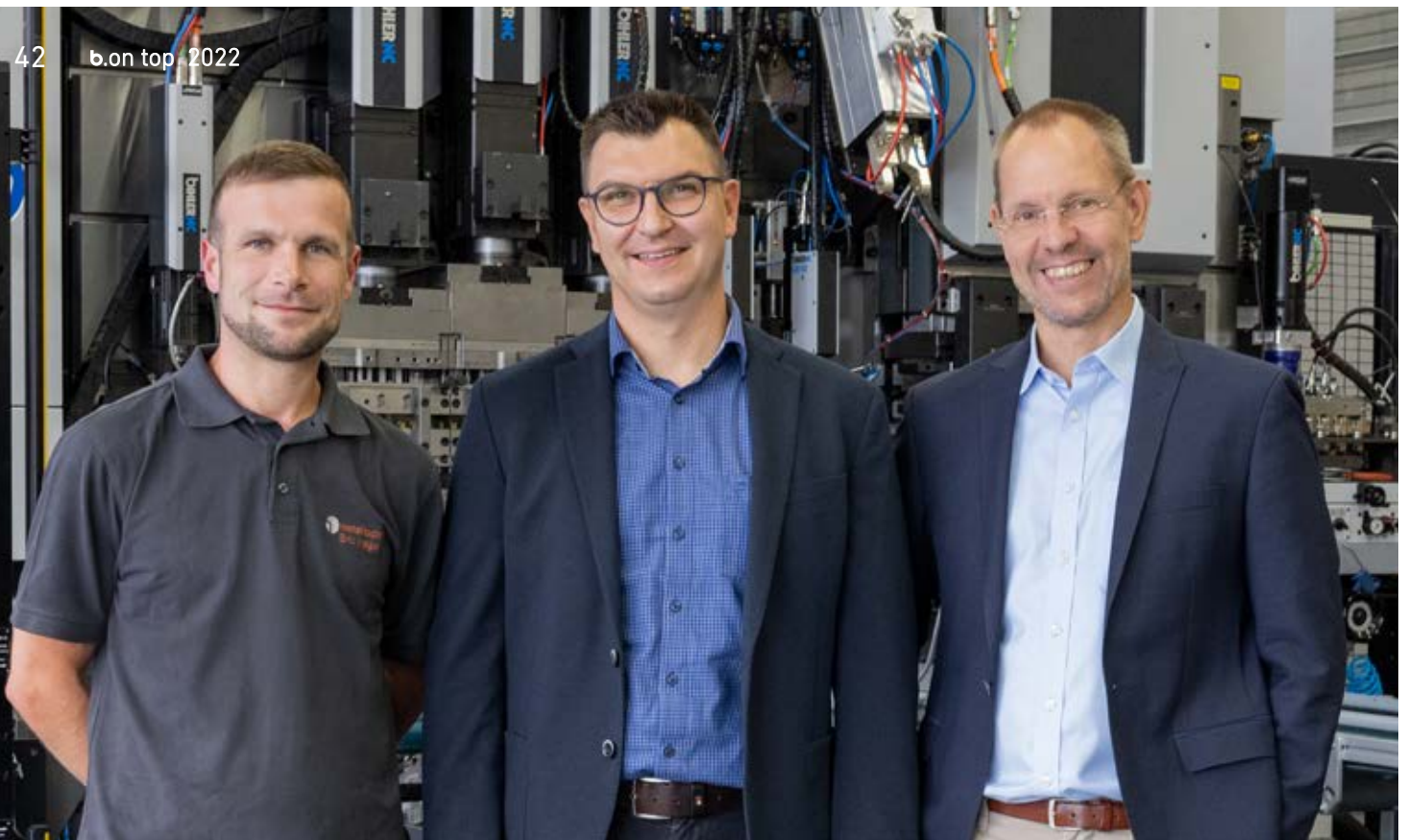
Con la servo-tranciatrice e piegatrice GRM-NC, Metalltechnik Annaberg GmbH & Co. KG ha imperniato un progetto pionieristico per la produzione di parti di contatto per connettori elettrici su di un sistema Bihler. A differenza della classica tecnologia degli utensili lineari, la soluzione Bihler consente di raggiungere velocità di produzione nettamente superiori, pari a 160 pezzi al minuto. Allo stesso tempo, gli utensili, compatibili con le interfacce Bihler LEANTOOL, garantiscono tempi di allestimento estremamente ridotti e una facile gestione.

Tutto da un unico fornitore: questo è il motto di Metalltechnik Annaberg GmbH & Co. KG, azienda con sede a Königswalde nei Monti Metalliferi. Il portafoglio di servizi e prodotti dell'azienda, fondata nel 1998, è di ampiezza notevole: "In qualità di fornitore di servizi completi nella lavorazione dei metalli, ci occupiamo della gestione completa del progetto, dallo sviluppo alla produzione in serie", spiega Thomas Schaarschmidt, Amministratore Delegato di Metalltechnik Annaberg. "La nostra attenzione si concentra sull'assemblaggio dei componenti e sulla finitura delle superfici, ma soprattutto sulla produzione di pezzi complessi di precisione pressopiegati per l'industria elettrica". Per la produzione, l'azienda si affida alla Otto Bihler Maschinenfabrik da oltre 20 anni e dispone di un totale di otto macchine Bihler. "Gli impianti Bihler sono caratterizzati da un'elevata affidabilità di processo, stabilità e durata. Offrono la precisione e il dinamismo di cui abbiamo bisogno", afferma Thomas Schaarschmidt.

Una nuova sfida Un ruolo centrale nel portafoglio prodotti di Metalltechnik Annaberg è svolto dai connettori di terra e dalle staffe di messa a terra con filettatura a vite. Questi componenti sono presenti praticamente in tutte le spine e le prese elettriche e garantiscono la trasmissione sicura dell'elettricità, ad esempio nelle colonnine di ricarica

per le auto elettriche. Per ben dieci anni, l'azienda ha prodotto i connettori di terra e le staffe di messa a terra su una Bihler GRM 80E. "L'impianto produceva la qualità richiesta, ma non era ottimale in termini di struttura e produzione", riferisce Thomas Schaarschmidt. "La frequenza di ciclo era di soli 30 corse al minuto", aggiunge Eric Nagel, tecnologo di Metalltechnik Annaberg. Per questo motivo, all'inizio del 2021 Metalltechnik Annaberg ha deciso di ripensare la produzione di componenti per connettori, soprattutto perché un precedente produttore era in fase di ristrutturazione e stava cercando un partner per produrre proprio questi componenti. "Il piano originale prevedeva di produrre i componenti con il classico processo di incollaggio progressivo, come il nostro partner faceva da anni", spiega Thomas Schaarschmidt. "Tuttavia, con questa soluzione avremmo ottenuto tassi di corsa di appena il 60-70%. Ma grazie alla nostra esperienza con la tecnologia Bihler, sapevamo di poter andare oltre!"

Produttività quintuplicata Era chiaro che un progetto del genere poteva essere realizzato solo con un nuovo impianto Bihler e con gli utensili adeguati. In termini di tecnologia di sistema, la scelta è caduta su una servo-tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC. "La Bihler GRM-NC ci ha offerto le condizioni migliori perché siamo riusciti ad



Orgogliosi dei risultati raggiunti: Thomas Schaarschmidt, Amministratore Delegato di Metalltechnik Annaberg (al centro), Eric Nagel, tecnologo di Metalltechnik Annaberg (a sinistra) e Michael Starke, Amministratore Delegato di Liebers (a destra).

aumentare la velocità di produzione da 30 a circa 160 corse e quindi a più che quintuplicarla", chiarisce Eric Nagel. Insieme al team di progetto composto dai reparti di progettazione, produzione di utensili e vendita di Metalltechnik Annaberg, Nagel ha realizzato questo lungimirante progetto nell'ambito macchine. Metalltechnik Annaberg ha ceduto la produzione di utensili a Christoph Liebers GmbH & Co. KG di Gaimersheim, partner certificato di Bihler LEANTOOL. Dobbiamo rendere omaggio al grande impegno degli esperti Liebers dei reparti di progettazione e montaggio, che hanno accettato la sfida e l'hanno anche padroneggiata alla perfezione grazie alla loro pluriennale esperienza nella fabbricazione di utensili. Hanno impiegato un totale di tre utensili come moduli indipendenti con funzioni di cambio rapido compatibili con le interfacce Bihler LEANTOOL. "Grazie alla tecnologia NC, i moduli compatibili con l'interfaccia possono funzionare in modo asincrono. Ciò contribuisce in modo decisivo alla produttività, poiché non è più la curva più lenta a regolare la velocità complessiva", spiega Michael Starke, Amministratore Delegato di Liebers.

Più veloce, più semplice, più flessibile

La soluzione completa Bihler è in funzione presso la Metalltechnik Annaberg dall'agosto 2022. Il processo di produzione inizia con l'alimentatore a nastro Bihler RZV e la pressa da 40 t che taglia il profilo. Il nastro prosegue poi verso l'unità di filettatura, facoltativamente verso l'unità di saldatura e, se necessario, verso la seconda unità di filettatura. I tre moduli di piegatura eseguono poi tutte le fasi di piegatura necessarie. Un'unità di controllo ottico si occupa dell'ispezione finale della qualità e i compo-

nenti scendono dal nastro completamente finiti, con una media di 160 pezzi al minuto. Oltre all'enorme aumento delle prestazioni, il sistema offre molti altri vantaggi: "I tempi di installazione sono ora in media di soli 45 minuti e tutte le regolazioni possono essere effettuate in pochi secondi con la semplice pressione di un pulsante", afferma Eric Nagel. "Questo rende la produzione particolarmente semplice e flessibile"

Tecnologia unica

La soluzione Bihler impiegata in questo caso presenta un chiaro vantaggio rispetto alla produzione originariamente prevista con la classica tecnologia degli utensili lineari: "Gli utensili per il sistema progressivo classico sarebbero stati estremamente complessi e per noi l'affidabilità del processo era discutibile, così come la stabilità e la precisione dimensionale dei componenti", sottolinea Thomas Schaarschmidt. "Il tempo di coordinamento tra l'utensile e i componenti finiti era compreso tra una e tre settimane", aggiunge Maximilian Mohaupt, responsabile vendite Bihler per la regione nordest. "Questo non sarebbe stato possibile con la classica tecnologia progressiva". E c'è un altro pregio: "A differenza degli utensili a lavo-





La sede centrale dell'azienda, fondata nel 1998, si trova a Königswalde, nei Monti Metalliferi.



Per Thomas Schaarschmidt, il nuovo stabilimento Bihler apre un potenziale completamente nuovo per il futuro.

razione progressiva, è possibile guardare all'interno dei moduli compatibili con le interfacce Bihler LEANTOOL. Il componente è sempre visibile durante l'intero processo di produzione e quindi è possibile individuare e correggere con particolare rapidità eventuali guasti o malfunzionamenti durante la produzione", spiega Michael Starke.

Nuovo potenziale "Con questa soluzione, abbiamo messo in atto con successo un vero e proprio progetto faro di grande prospettiva. Non vedo l'ora di presentarlo agli altri clienti", conclude Thomas Schaarschmidt. "Ora disponiamo di un impianto altamente produttivo che ci consentirà di progredire ulteriormente nel futuro e ci aprirà un potenziale completamente nuovo". ●



 metalltechnik annaberg

Metalltechnik Annaberg GmbH & Co. KG

Fondata nel 1998, l'azienda fa parte del Gruppo Wöhner ed è specializzata nella produzione di pezzi punzonati e tranciapiegati principalmente in acciaio, rame e ottone. L'attenzione si concentra sulle parti di serraggio e di contatto e sugli elementi di collegamento per la costruzione di quadri elettrici e apparecchiature per l'industria elettrica. Ogni anno, Metalltechnik Annaberg GmbH & Co. KG lavora circa 2.000 tonnellate di materie prime e produce circa 700 articoli diversi su un'area di produzione di circa 2.500 m².

www.mt-annaberg.de

PRONTI PER IL FUTURO

La Johann Vitz GmbH & Co. KG ha ammodernato due Bihler GRM-80 con il pacchetto di aggiornamento e retrofit Bihler BC-R.

Con il pacchetto di aggiornamento e retrofit Bihler BC-R, Johann Vitz GmbH & Co. KG di Velbert ha già ammodernato due macchine servoguidate di tranciatura e piegatura Bihler GRM-80. Il nuovo sistema di controllo con fornitura garantita di ricambi assicura la capacità operativa per i prossimi anni e la semplice autoinstallazione degli aggiornamenti.

Che si tratti di monitor o di scheda di controllo, i pezzi di ricambio per l'unità di controllo dei vecchi sistemi meccanici Bihler non sono più disponibili. Per tutti gli utenti che desiderano comunque continuare a produrre sui loro sistemi esistenti, Bihler offre dal 2019 il pacchetto di aggiornamento e retrofit BC-R. In questo modo gli impianti Bihler del tipo RM-30, RM-35, RM-40, GRM-50, GRM-80, GRM-100 e Mach-1, Mach-1/7 e Mach-05 possono essere portati rapidamente e facilmente allo stato dell'arte, per una maggiore produttività con funzioni di sicurezza d'avanguardia e la garanzia di fornitura dei ricambi. Il pacchetto comprende un sistema di controllo Bihler BC-R con display touch e quadro di comando, l'azionamento a frequenza controllata e continua e moduli di ingresso e uscita liberamente programmabili. Sono inclusi anche una migliore tecnologia dei sensori per il monitoraggio della macchina e il volantino elettronico.

Sicurezza per anni a venire Il pacchetto di aggiornamento e retrofit Bihler BC-R ha convinto anche la Johann Vitz GmbH & Co. KG di Velbert. "I sistemi meccanici di Bihler sono molto robusti e funzionano in modo estremamente affidabile. Li apprezziamo per la loro particolare precisione e per la compatibilità degli utensili tra loro", sottolinea l'Amministratore Delegato Michael Vitz. "D'altra parte, sono caratterizzati da lunghi tempi di messa a punto e richiedono personale qualificato". Pertanto, l'azienda ha ammodernato due Bihler GRM-80 subito dopo il rilascio del pacchetto. "La fornitura garantita di ricambi ci dà la sicurezza di poter utilizzare le macchine per gli anni a venire", afferma Michael Vitz. Un aspetto importante: "L'aggiorna-

mento significa che la macchina non ha bisogno di essere marcata CE, in quanto è soprattutto la sicurezza ad essere aumentata, non le prestazioni". E non è tutto: grazie al nuovo sistema di controllo BC-R, gli impianti possono essere impostati e programmati molto più facilmente e in minor tempo. Non da ultimo, il nuovo sistema di controllo è stato accolto con grande favore dal personale, poiché è strutturato in modo chiaro e rapido da utilizzare. Inoltre, ciascuno dei sistemi così ammodernati può essere messo in rete.

Installazione impeccabile Presso Johann Vitz GmbH & Co. KG, il personale ha installato il pacchetto di aggiornamento e retrofit Bihler BC-R sulle macchine servoguidate di tranciatura e piegatura senza la presenza di un tecnico Bihler. "Tutti i componenti sono arrivati imballati e disposti in modo ottimale e l'intero pacchetto è stato installato senza problemi nel giro di pochi giorni. L'aggiornamento è avvenuto senza problemi", riferisce Viktor Schäfer, direttore generale della tecnologia operativa. All'allo pratico, i sistemi



L'Amministratore Delegato Michael Vitz ha la certezza di poter utilizzare le macchine per molti anni a venire grazie alla garanzia di fornitura dei ricambi.



Viktor Schäfer, direttore generale della tecnologia operativa di Vitz, e il suo team hanno installato il pacchetto di aggiornamento e retrofit Bihler BC-R sulle macchine servoguidate di trancitura e piegatura.



ammodernati convincono non solo perché sono più facili da programmare, ma anche per i tempi di configurazione notevolmente ridotti e la maggiore facilità di funzionamento: "Il volantino elettronico consente ora di spostare la macchina con incrementi di decimi di grado, a tutto vantaggio dell'operatore. Prima non era possibile a causa del funzionamento del cambio e della frizione".

Ulteriori ammodernamenti "L'ammodernamento dei nostri impianti ha dato i suoi frutti e la disponibilità delle macchine è aumentata in modo decisivo", conclude Michael Vitz. "Stiamo pianificando l'aggiornamento di un numero ancora maggiore di impianti Bihler esistenti e, parallelamente, stiamo ammodernando il nostro parco macchine con nuovi impianti Bihler a controllo numerico". ●

VITZ FEDERN
Stanz- und Biegetechnik

Johann Vitz GmbH & Co. KG, con sede a Velbert, è stata fondata nel 1908 e oggi produce molle, pezzi tranciati e piegati con circa 260 collaboratori e oltre 350 macchine di produzione su una superficie di quasi 10.000 m². I suoi prodotti vengono utilizzati nell'industria automobilistica, nelle telecomunicazioni, nell'ingegneria meccanica e nella produzione di elettrodomestici.

www.vitz.de

MAGGIORE EFFICIENZA ECONOMICA



Per la crescente domanda di serie più piccole, la Mi Me S.p.A. si affida alla tecnologia più avanzata, con due servo-tranciatrici e piegatrici Bihler RM-NC e GRM-NC e il sistema Bihler LEANTOOL per la produzione di utensili. I fattori più importanti nella decisione sono stati la riduzione dei costi e l'aumento della redditività.





Per il General Manager Massimo Carrara è stato decisivo l'evidente aumento della redditività grazie a tempi di allestimento più brevi e velocità di produzione più elevate.

Mi Me produce pezzi stampati di precisione complessi come contatti saldati ad arco, assemblaggi e parti co-stampate su circa 20.000 metri quadrati presso la sede di Bonate Sopra, in provincia di Bergamo. L'azienda rifornisce - tra gli altri - clienti del settore elettrico, dell'industria elettronica, degli elettrodomestici e del settore automobilistico. Attualmente Mi Me esporta circa il 90% della sua produzione in tutto il mondo. Fondata nel 1950, nel corso dei decenni Mi Me ha costantemente ampliato la propria gamma di servizi e prodotti, sempre in linea con il mercato e al passo con le esigenze dei clienti. Il successo dell'azienda si basa su obiettivi e traguardi chiari: "I nostri cavalli di battaglia sono l'eccellente qualità e il servizio al cento per cento ai nostri clienti", spiega il General Manager Massimo Carrara. "Naturalmente sono decisivi anche il nostro standard tecnologico e le nostre competenze produttive, che ampliamo costantemente con partner strategici di primo piano. Questo significa che possiamo sempre garantire il processo produttivo perfetto, con una qualità e un'economicità ottimali".

Impianti meccanici vecchi e nuovi La collaborazione pluridecennale con la Otto Bihler Maschinenfabrik



Il CEO e titolare di Mi Me, Raffaele Meles, ritiene che la sua azienda sia ben equipaggiata con l'impiego della servo tecnologia Bihler e del sistema Bihler LEANTOOL.

e l'attuale parco macchine Bihler sono una chiara testimonianza di questa strategia aziendale. "Il primo impianto Bihler, una RM-35, ci è arrivato nel 1979", racconta il CEO e titolare Raffaele Meles. "In seguito, abbiamo acquistato fino a tre impianti Bihler in più all'anno. Queste macchine e la tecnologia Bihler hanno dato un contributo decisivo alla nostra crescita e al nostro successo". Oggi l'azienda dispone di un totale di 55 impianti Bihler, che vanno dalla serie RM e dai modelli GRM ai centri di lavoro BZ e ai MC Multicenter, oltre a due servo-tranciatrici e piegatrici Bihler di tipo RM-NC e GRM-NC. Inoltre, sono presenti numerosi controller di saldatura Bihler di tipo B1, B4, B 1000, B 5000 e B 20 K per circa 30 saldatrici. La maggior parte dei sistemi meccanici Bihler è ancora in funzione: "Sono estremamente durevoli e garantiscono ancora la precisione di cui abbiamo bisogno", afferma Raffaele Meles. Il reparto di manutenzione e assistenza di Mi Me svolge un ruolo fondamentale in questo senso, impegnandosi a mantenere le macchine e gli utensili in condizioni ottimali. "Gli investimenti nella manutenzione e nella cura valgono ancora la pena per noi", afferma Massimo Carrara. Vengono utilizzati principalmente per produrre macchine di lunga durata in volumi elevati che non richiedono frequenti cambi di utensili.

Impostazione e produzione più rapida Ma i tempi stanno cambiando: "C'è una domanda crescente di serie più piccole che richiedono allestimenti più frequenti", riferisce Massimo Carrara. Ecco perché Mi Me ha optato per una servo-tranciatrice e piegatrice Bihler del tipo RM-NC nel 2018 e per una GRM-NC nel 2021. "Questo ci permette di adattare la nostra produzione praticamente da un giorno all'altro e di produrre piccole serie in modo efficiente ed economico", chiarisce Raffaele Meles. I principali vantaggi: "I tempi di allestimento sono solo un terzo rispetto alle nostre macchine meccaniche. Allo stesso tempo, con gli impianti NC siamo riusciti ad aumentare la velocità di produzione in media di un terzo". Lo dimostrano i numerosi utensili esistenti che Mi Me è riuscita ad adattare con successo ai nuovi impianti NC.



L'addetto all'impostazione Diego Facheris può ora produrre piccoli lotti in modo particolarmente efficiente ed economico sulla RM-NC utilizzando il sistema di controllo VC 1 di Bihler.



La sede centrale di Mi Me si trova a Bonate Sopra, in provincia di Bergamo, e si estende su circa 20.000 metri quadrati.

Il portafoglio prodotti di Mi Me comprende stampi di precisione complessi come contatti saldati ad arco, assemblaggi e parti co-stampate.



Produzione di utensili più economica

Mi Me ha recentemente iniziato a utilizzare il sistema LEANTOOL di Bihler per produrre nuovi utensili per la Bihler RM-NC e GRM-NC. Ad oggi l'azienda ha già prodotto circa sei utensili con questo sistema, con evidenti vantaggi: "Il numero ridotto di pezzi e l'uso di pezzi standard rendono la produzione di utensili con Bihler LEANTOOL particolarmente conveniente per noi", sottolinea Raffaele Meles. "Allo stesso tempo, è diventato molto più semplice e veloce di prima".

Equipaggiati per il futuro

"Con l'ingresso nella servo-tecnologia Bihler e nel sistema Bihler LEANTOOL, nonché con il proseguimento della nostra partnership, siamo ben equipaggiati, soprattutto per la produzione di piccoli lotti. E per essere in grado di gestire anche in futuro attività produttive complesse, abbiamo già pianificato l'acquisizione di una Bihler BIMERIC come nuovo centro di lavorazione e assemblaggio". Questa la valutazione conclusiva di Raffaele Meles. ●



Mi Me - Minuterie Metalliche Meles S.p.A

Nel 1950, Pietro Meles fonda a Lecco un'azienda per la produzione di articoli in filo metallico. Nel 1964 l'azienda si trasferisce a Presezzo, in provincia di Bergamo. Nel 2001 la produzione viene trasferita a Bonate Sopra, dove nel 2009 sono stati aggiunti anche il magazzino e l'officina utensili. Nel 2011 vi si è trasferita anche la sede centrale dell'azienda, che oggi produce stampi di precisione per un'ampia gamma di settori ed esporta nei più importanti Paesi industrializzati del mondo.

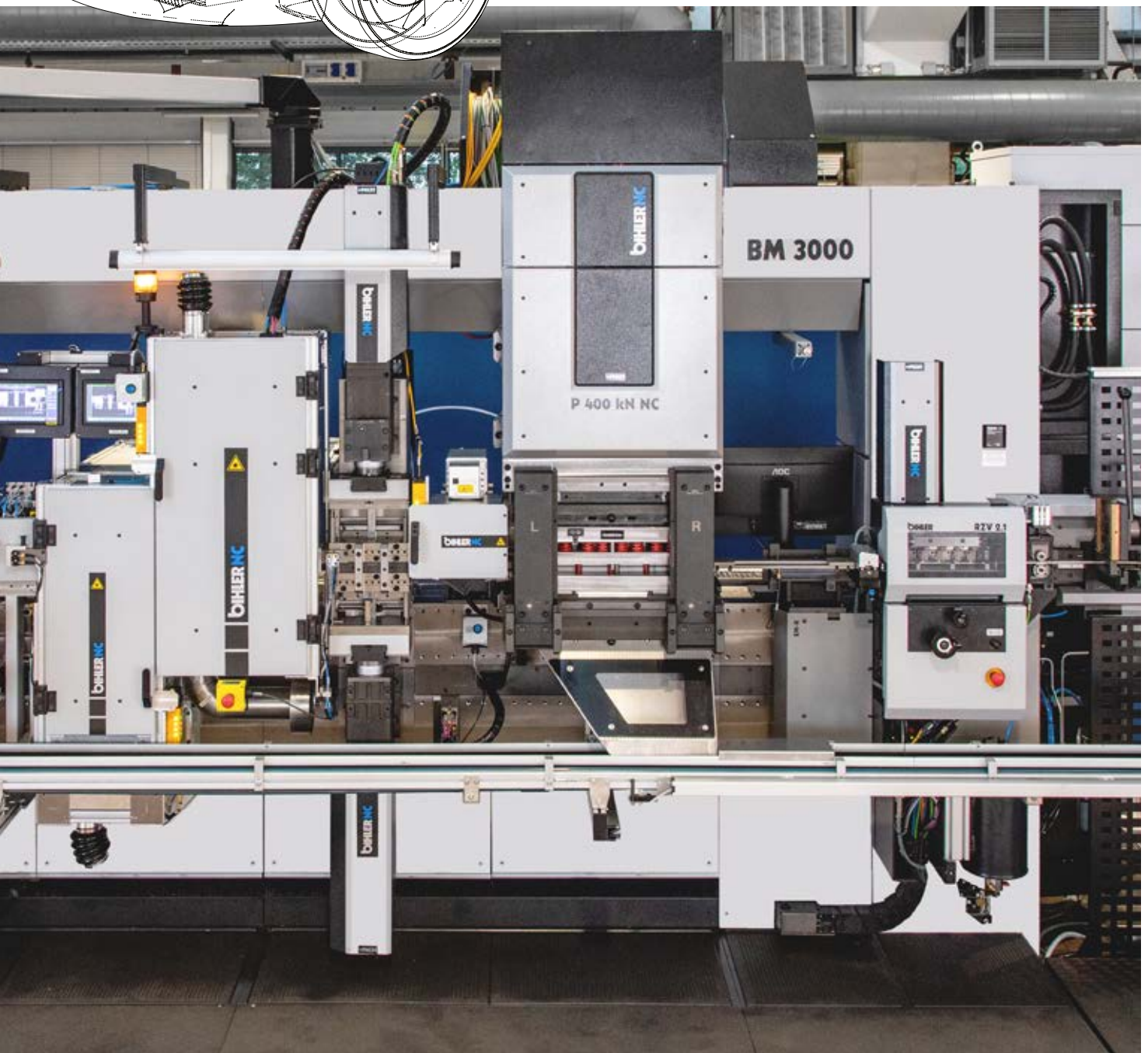
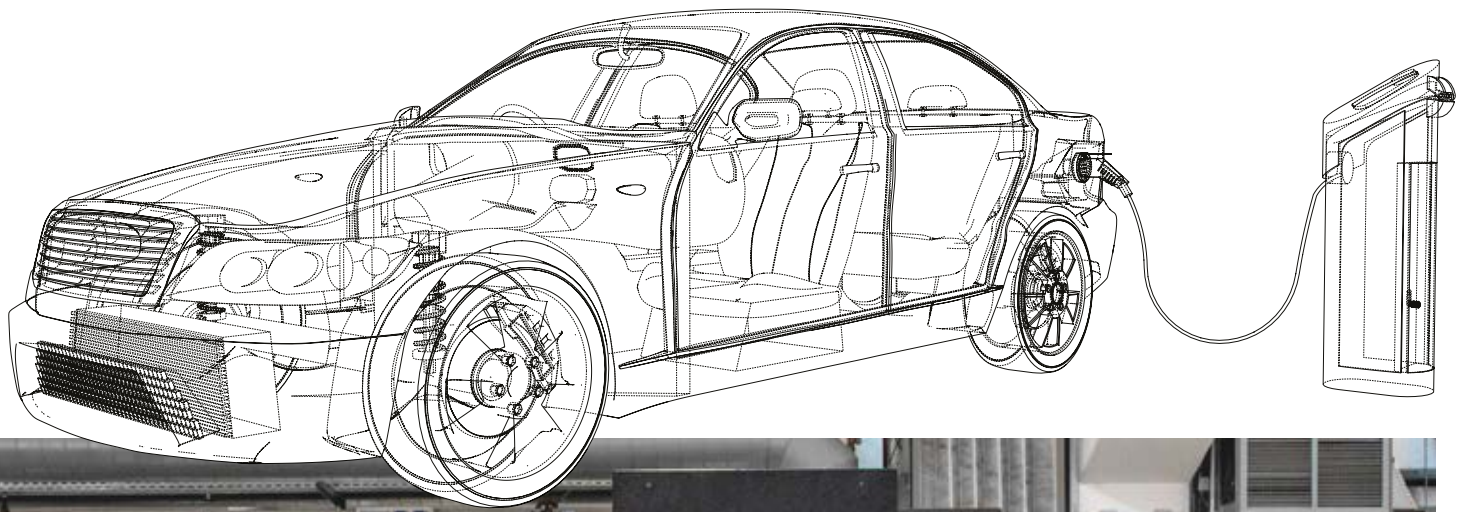
www.mi-me.it

UN DEBUTTO RIUSCITO NEL MONDO DELL'ELETTROMOBILITÀ

Frötek-Kunststofftechnik GmbH ha recentemente iniziato a utilizzare una Bihler BIMERIC Modular con moduli Bihler LEANTOOL per la produzione completamente automatizzata di barre collettrici. Le sbarre per i veicoli elettrici possono quindi essere prodotte in modo estremamente rapido e in un processo continuo. Con questo progetto di successo, l'azienda è riuscita per la prima volta a entrare nel mercato della produzione su larga scala nel campo della mobilità elettrica.

Oltre 100 presse a iniezione e numerose punzonatrici e saldatrici lo mostrano chiaramente: le competenze chiave di Frötek-Kunststofftechnik GmbH riguardano la lavorazione combinata di plastica e metallo, in particolare la produzione di parti metalliche rivestite in plastica. Di fondamentale importanza sono i connettori per celle di batteria realizzati con cavi di rame rivestiti in plastica, che garantiscono una distribuzione sicura della tensione all'interno della batteria, ad esempio nei carrelli elevatori elettrici e in altri carrelli industriali. Ogni anno Frötek-Kunststofftechnik GmbH produce circa 15 milioni di connettori per celle di batteria su quattro linee completamente automatizzate e lavora a questo scopo circa 2.000 tonnellate di rame. Questi componenti, però, sono progettati solo per le tradizionali batterie al piombo e non per le batterie agli ioni di litio, presenti in tutti i veicoli elettrici. Questa tecnologia presenta naturalmente anche un elevato potenziale di mercato per Frötek-Kunststofftechnik GmbH: "Per essere in grado di soddisfare le







Convinti dal potenziale della BIMERIC Modular durante il test di collaudo a Halblech: da sinistra, René Wilhelm, Carsten Baumeier, Bernd Kamprath e il Dott. Mathias Anhalt.

esigenze del mercato in questo segmento in rapida crescita, abbiamo deciso di ampliare il nostro portafoglio prodotti includendo nuovi componenti specifici per le batterie agli ioni di litio", spiega Tobias Vollrath, CFO del Gruppo Frötek. "Grazie alla nostra esperienza pluriennale nella produzione di connettori per celle e alla nostra conoscenza di tutti i vari aspetti, dalla lavorazione del rame alla qualificazione dei componenti, le barre collettrici erano per noi il nuovo prodotto più logico, soprattutto perché la domanda è in enorme crescita".

Completamente automatizzate

Le barre collettrici sono sbarre necessarie per la distribuzione dell'energia elettrica praticamente in tutti i veicoli elettrici. "Si tratta di componenti non standardizzati e quindi anche i requisiti dei nostri clienti per i primi prototipi erano molto variegati", spiega Tobias Vollrath. Questi primi pezzi sono stati prodotti presso Frötek-Kunststofftechnik GmbH utilizzando un sistema di taglio ad acqua, piegatrici automatiche ad azionamento manuale e punzonatrici individuali. I pezzi campione e le piccole serie prodotte in questo modo sono stati inefficienti nella produ-

zione, ma hanno convinto i clienti e così la prima richiesta di grandi serie da parte di una nota casa automobilistica tedesca non è tardata ad arrivare. In particolare, si è trattato di un ordine per due milioni di sbarre all'anno, ricevuto da Frötek-Kunststofftechnik GmbH all'inizio del 2020. "Naturalmente, era chiaro che non potevamo coprire questo ordine in alcun modo con le nostre precedenti risorse di prototipazione e dovevamo quindi investire in una nuova soluzione di produzione", afferma Tobias Vollrath. Il metodo di produzione che prevede molte fasi individuali separate, ad alta intensità di lavoro e spesso soggette a errori, come avviene per molti altri produttori, è stato escluso fin dall'inizio: "La nuova

soluzione per la produzione di barre collettrici dovrebbe - e questo è stato decisivo per noi - mappare l'intera produzione delle sbarre in un unico processo continuo e quindi essere altamente automatizzata", sottolinea Tobias Vollrath.



Tobias Vollrath,
CFO del Gruppo Frötek

Partner completamente nuovi

Questi requisiti di processo, uniti alla complessità dei componenti, hanno portato quasi automaticamente alla Otto Bihler Maschinenfabrik come partner completamente nuovo per l'attuazione del progetto. "I fattori decisivi per noi sono stati le numerose referenze positive e le storie di successo degli attuali clienti Bihler, ma anche il 70° anniversario della Otto Bihler Maschinenfabrik", chiarisce Tobias Vollrath. "Siamo stati pienamente convinti dalla soluzione di produzione della Bihler BIMERIC Modular. Vedere i componenti finiti uscire ogni secondo dalla macchina è stato entusiasmante. A quel punto era chiaro: Bihler è il partner giusto per noi".

Da 30 a 60 sbarre al minuto

"Alla Frötek-Kunststofftechnik, il processo inizia con l'alimentatore di materiale Bihler RZV, che convoglia il nastro alla Bihler BIMERIC Modular. Qui la sagoma viene prima punzonata e il nastro convogliato al primo modulo di piegatura Bihler LEANTOOL. Un altro modulo si occupa della marcatura laser del componente. Le piastre di saldatura vengono quindi alimentate in modo completamente automatico e con la massima precisione, posizionate sulla parte superiore e inferiore dei componenti e saldate con un'unità laser. Sul nastro trasportatore, il componente raggiunge l'unità di piegatura finale e viene punzonato. "A seconda del componente, la velocità di ciclo è compresa tra 30 e 60 sbarre completamente finite al minuto, senza errori e con una qualità perfetta", spiega Tobias Vollrath. In totale sono stati creati quattro strumenti diversi. Grazie al sistema Bihler LEANTOOL, il tempo medio di allestimento è di circa 45 minuti. La produzione di serie finale inizierà presso Frötek-Kunststofftechnik a metà del 2023.

Doppio vantaggio

"Siamo rimasti molto colpiti dall'elevato livello di competenza tecnica di Bihler, nonché dalla collaborazione estremamente fluida e piacevole durante l'intera fase del progetto", riassume Tobias Vollrath. "Con il nostro nuovo componente per barre collettrici, abbiamo stabilito un eccellente riferimento e siamo riusciti a entrare con successo nel campo dell'elettromobilità. Allo stesso tempo, con Bihler abbiamo acquisito un partner prezioso con il quale in futuro potremo realizzare con successo progetti ancora più innovativi". ●

Le barre collettrici, come quelle esemplificate qui, sono necessarie per distribuire l'energia elettrica praticamente in tutti i veicoli elettrici.

**Frötek-Kunststofftechnik GmbH**

Fondata nel 1985 da Bernhard e Barbara Fröhlich e con sede a Osterode, l'azienda opera a livello globale con otto stabilimenti produttivi in tutto il mondo. Il fornitore OEM dell'industria automobilistica e specialista di batterie si concentra sulle tecniche di stampaggio a iniezione, sulla saldatura, sulla costruzione di piccoli impianti e utensili e sull'assemblaggio dei componenti. Nel 2021, l'azienda ha generato un fatturato di circa 93 milioni di euro impiegando oltre 700 collaboratori in tutto il mondo.

www.froetek.shop/de



ANALIZZARE E OTTIMIZZARE



Lo strumento di analisi Bihler consente un'analisi dettagliata dei dati e degli errori e identifica un prezioso potenziale di ottimizzazione. Inoltre, la programmazione e la formazione offline garantiscono una maggiore disponibilità della macchina.

Ottimizzare la propria produzione e quindi risparmiare molto sui costi: questa è l'idea alla base della soluzione software moderna e orientata al futuro. "Con lo strumento di analisi Bihler, tutti gli utenti possono valutare la loro produzione Bihler in modo rapido e semplice", spiega Bastian Hartmann. "L'applicazione mostra in dettaglio qual è il potenziale di ottimizzazione e aiuta ad aumentare la disponibilità delle macchine". Un primo punto di forza: lo

strumento digitale è immediatamente pronto per il funzionamento con la procedura plug & play senza alcun onere di programmazione. Altrettanto semplici sono i due moduli dello strumento di analisi Bihler per le corrispondenti analisi di produzione e per la programmazione e la formazione offline del VC 1.

Creazione di statistiche delle tendenze

Con il modulo di analisi, è possibile filtrare i dati mirati dalle macchine, prepararli individualmente e creare statistiche delle tendenze con l'esatta sequenza cronologica degli errori. È possibile visualizzare i guasti più frequenti con la data e l'ora, nonché la durata dei corrispondenti tempi di inattività della produzione. Il periodo analizzato può essere ristretto a piacere. La rilevanza degli errori è quindi visibile a colpo d'occhio e le misure di ottimizzazione possono essere introdotte in modo mirato. E c'è un particolare vantaggio



Per ottimizzare la propria produzione, lo strumento di analisi Bihler offre opzioni dettagliate per l'analisi approfondita dei dati e degli errori e la loro elaborazione.

nella prima valutazione dei dati di analisi: gli esperti Bihler del reparto Consulting valutano i primi risultati dell'analisi dei guasti e forniscono raccomandazioni concrete per ottimizzare i processi produttivi. Questo servizio aggiuntivo è incluso nell'abbonamento al modulo di analisi. Se necessario, il Bihler Consulting Team può assistere gli utenti nell'attuazione delle ottimizzazioni con un pacchetto di ottimizzazione disponibile separatamente.

Programmazione offline

Con il modulo offline VC 1 è possibile programmare nuovi utensili, parametrizzare quelli esistenti o eseguire altre preparazioni offline dal computer dell'ufficio senza interrompere il funzionamento dell'impianto. Questo aumenta la disponibilità delle macchine e incrementa l'efficienza economica. Lo stesso vale per i corsi di formazione presso la VC 1. Questi si svolgono semplicemente offline dal computer durante la

produzione. Inoltre, con questo modulo è possibile testare in anticipo l'ultima versione di VC 1 offline. I requisiti dello strumento di analisi Bihler sono il software di controllo VC 1 versione 2 o superiore, un server OPC UA e un computer fisso, portatile o tablet con Windows versione 8.1 o superiore. ●



Bastian Hartmann

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

PER UN INIZIO PERFETTO

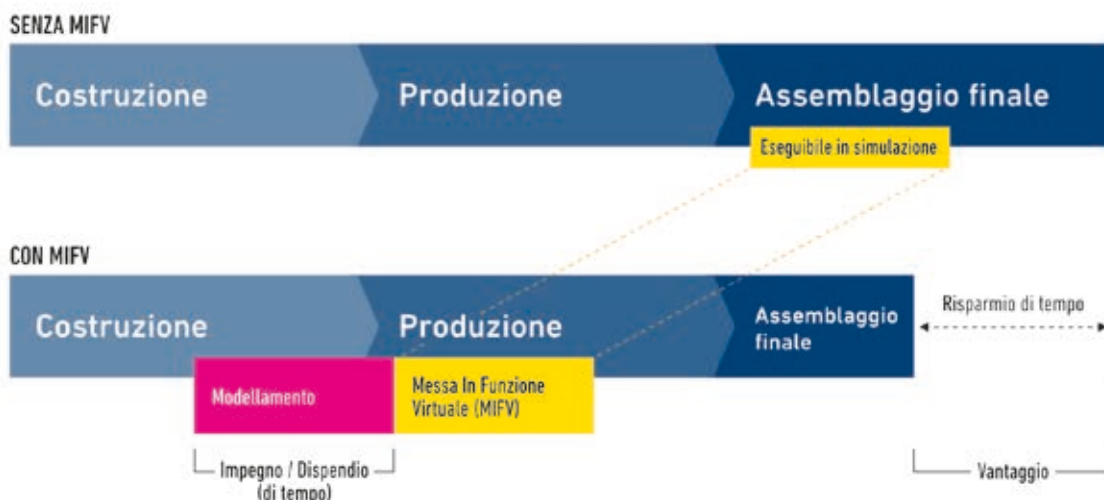


La messa in servizio virtuale avviene su postazioni di simulazione appositamente configurate presso la sede Bihler di Halblech. In particolare, i movimenti degli assi dei gruppi NC possono essere programmati tramite il controllo VC 1 e tracciati sul modello virtuale.

La Otto Bihler Maschinenfabrik crea gemelli digitali di soluzioni produttive complesse e mette in funzione virtualmente l'intero impianto in anticipo. Ciò consente la configurazione ottimale della macchina, aumenta la qualità del software e garantisce una messa in servizio iniziale rapida e senza problemi e l'ottimizzazione della linea di produzione.

La Otto Bihler Maschinenfabrik crea un gemello digitale di tutte le sue soluzioni di produzione ad alta tecnologia, come il sistema di produzione e assemblaggio BIMERIC di Bihler, rappresentando virtualmente l'intero processo di produ-

zione. Consente la messa in funzione virtuale dell'impianto molto prima dell'inizio del montaggio reale. "La messa in servizio virtuale fornisce preziose informazioni sull'intero ciclo di vita", spiega Thomas Niggel del reparto costruzione utensili di Bihler. "Questo permette di simulare e testare completamente un'ampia gamma di processi produttivi. I malfunzionamenti e le fonti di errore diventano così rapidamente visibili e possono essere eliminati già in fase di progettazione. La messa in servizio virtuale rende quindi molto più semplice la messa in servizio reale nel nostro assemblaggio finale e garantisce un processo di assemblaggio senza intoppi". Inoltre, aumenta la qualità dell'impianto Bihler e del relativo software, ad esempio sotto forma di un'interfaccia utente personalizzata per le soluzioni specifiche per cliente. Il cliente riceve così una soluzione Bihler particolarmente affidabile, ad alte prestazioni e con la massima sicurezza di processo.



L'impegno per la messa in servizio virtuale (VIBN) è più elevato all'inizio, ma riduce i tempi di configurazione e messa in servizio e migliora la qualità dell'impianto.

Riproduzione dettagliata

Alla Otto Bihler Maschinenfabrik, durante il processo di sviluppo vengono creati gemelli digitali degli impianti sulla base dei dati di progettazione. A questo scopo viene utilizzato il software NX Mechanics Concept Designer di Siemens. Con questi dati, la messa in servizio virtuale viene effettuata su postazioni di simulazione appositamente configurate a Halblech. Queste postazioni di lavoro comprendono un PC e il pannello di controllo Bihler VC 1 con il relativo volantino elettronico. "In particolare, i movimenti degli assi dei gruppi NC possono essere programmati tramite il controllo VC 1", spiega Thomas Niggel. "Il VC 1 controlla il gemello digitale e garantisce il relativo flusso di materiale. Il sistema utilizza un'interfaccia bidirezionale e i segnali dei sensori associati vengono restituiti al controllo". Tutti i movimenti programmati degli assi possono quindi essere tracciati uno a uno sul modello virtuale, così come i loro effetti sul flusso di materiale e sul componente da produrre. "La messa in funzione virtuale di un impianto Bihler migliora la comprensione della sequenza della macchina e del sistema di controllo", afferma Thomas Niggel. Dopo aver configurato la sequenza di processo ottimale, il programma creato sul controllo VC 1 viene trasferito alla macchina reale. L'impianto può quindi avviarsi in tempo reale con tutti gli utensili e i componenti.

amento. Tutti i progetti lo hanno dimostrato chiaramente: "Grazie alle simulazioni, è stato possibile ridurre tutti i tempi di configurazione e messa in servizio anche del 15%", riferisce Thomas Niggel. "Il risparmio di tempo deriva dal fatto che i lavori sull'impianto possono essere eseguiti in parallelo: i nostri specialisti di software programmano virtualmente, mentre i nostri meccanici costruiscono contemporaneamente l'impianto reale". Bihler sfrutta questo risparmio di tempo per ridurre i tempi di lavorazione e aumentare la qualità. "L'impegno necessario per modellare il gemello digitale è elevato, ma ripaga entrambe le parti", riassume Thomas Niggel. "Inoltre, il gemello digitale dell'impianto Bihler può essere utilizzato anche in seguito per scopi di formazione, come la formazione virtuale Bihler VC 1". Questa tecnologia viene utilizzata anche nell'ambito degli studi di fattibilità e di progetto. I processi produttivi vengono simulati ancora prima della preparazione del preventivo. ●

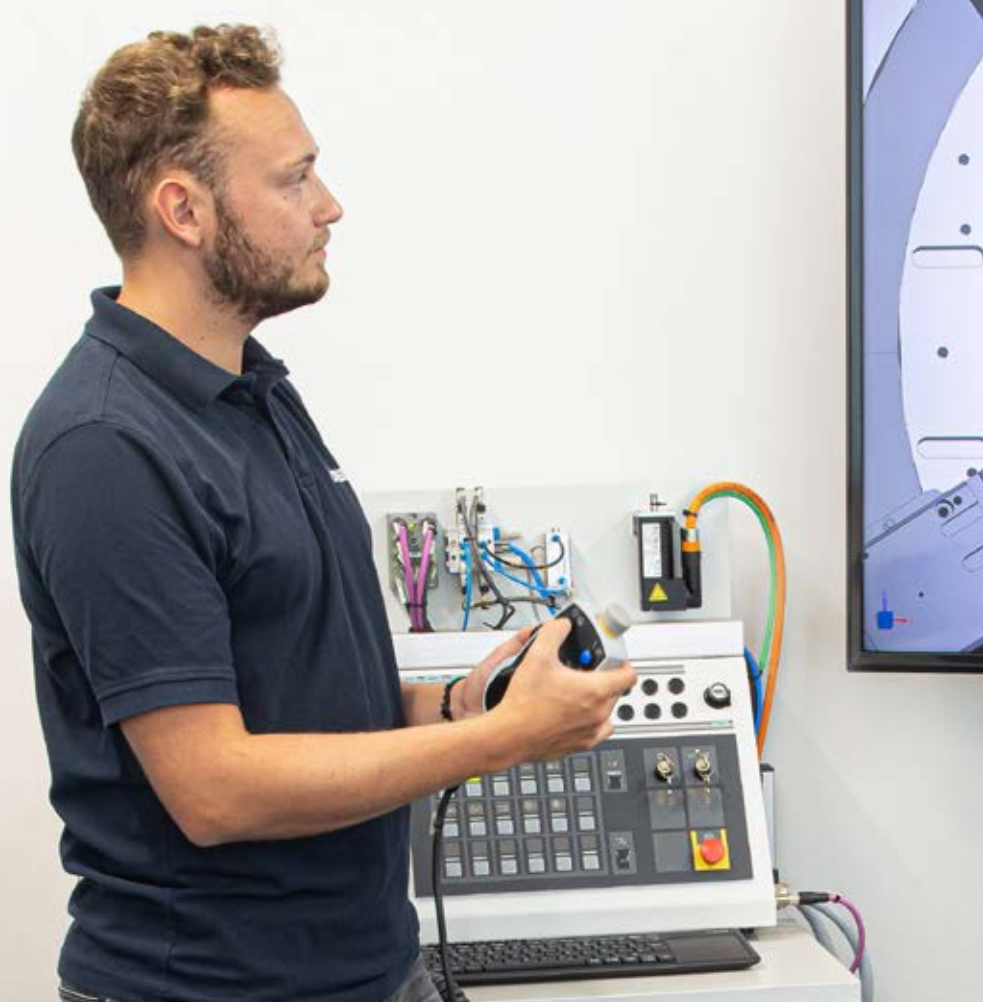
Guadagni preziosi in termini di tempo e qualità

Ad oggi, la Otto Bihler Maschinenfabrik ha già messo in servizio virtualmente più di 20 soluzioni di produzione ad alta complessità. È stata inoltre confermata con successo la fattibilità con elevata variazione di componenti, compresi i test sulle collisioni e sulla sequenza degli assi di posizio-



Thomas Niggel

Costruzione utensili Bihler
+49(0)8368/18-576
thomas.niggel@bihler.de



TRASFERIMENTO VIRTUALE DI KNOW-HOW

Con la formazione sulla macchina virtuale del cliente, tutti i partecipanti possono accrescere in modo rapido ed efficiente le proprie competenze sul sistema di controllo di macchine e processi VariControl VC 1. Il reale pannello di controllo VC 1 può essere utilizzato per simulare tutte le funzioni e le caratteristiche dell'intero processo produttivo, senza interferire con la produzione in corso.

Sono disponibili gemelli digitali di tutti i sistemi Bihler più complessi, basati ad esempio sul sistema di produzione e assemblaggio servoassistito Bihler BIMERIC 1500 o superiore. Si tratta di immagini virtuali della macchina che mostrano in dettaglio l'impianto e la sua periferia. Alla Otto Bihler Maschinenfabrik, i gemelli digitali vengono utilizzati per la messa in funzione virtuale degli impianti, ma anche per scopi di formazione. L'attenzione è rivolta al sistema di

controllo di macchine e processi VariControl VC 1 di Bihler. "Le sessioni di formazione sulla macchina virtuale del cliente sono rivolte agli operatori e ai regolatori delle macchine, nonché al personale addetto alla manutenzione e all'assistenza", spiega Peter Thieme, responsabile di Bihler Consulting. "La formazione viene effettuata sul modello 3D dell'applicazione del cliente, ossia il gemello digitale, direttamente tramite il pannello di controllo reale della VC 1". Il funzionamento della macchina virtuale è identico a quello dell'impianto reale, tutte le funzioni sono disponibili e possono essere simulate".

Quadro generale dettagliato

La formazione dell'impianto su macchine virtuali del cliente ha una struttura modulare e segue diverse fasi di apprendimento e formazione. Al fine di fornire a tutti i partecipanti alcune nozioni di base sull'argomento, viene innanzitutto effettuata una formazione di base sulla macchina e sul sistema di controllo VC 1. Successivamente, l'esatta sequenza funzionale viene spiegata sul gemello digitale, ossia sull'impianto virtuale. Un chiaro vantaggio di questo approccio: "Tutti i partecipanti



La formazione viene effettuata sul gemello digitale dell'impianto. Tutte le funzioni possono essere simulate tramite il pannello di controllo del VC 1 reale.

al corso possono praticamente guardare all'interno dei vari gruppi", chiarisce Peter Thieme. "Tutte le parti, i componenti e le coperture degli utensili possono essere visualizzati o nascosti a seconda delle necessità di spiegazione. In questo modo si ottiene un quadro generale dettagliato dell'impianto e la sequenza funzionale completa è chiaramente visibile". La macchina virtuale viene quindi avviata tramite il pannello di controllo VC 1, con tutti i componenti dello strumento di cui il cliente ha bisogno per la sua specifica attività di produzione.

Trasferimento ottimale delle conoscenze Dopo l'avvio della macchina virtuale, tutte le modifiche ai processi e alle funzioni possono essere simulate direttamente nel processo in corso attraverso il pannello di controllo VC 1. Poiché il lavoro è esclusivamente virtuale, è possibile testare, simulare e provare senza preoccupazioni secondo il principio di prova ed errore.

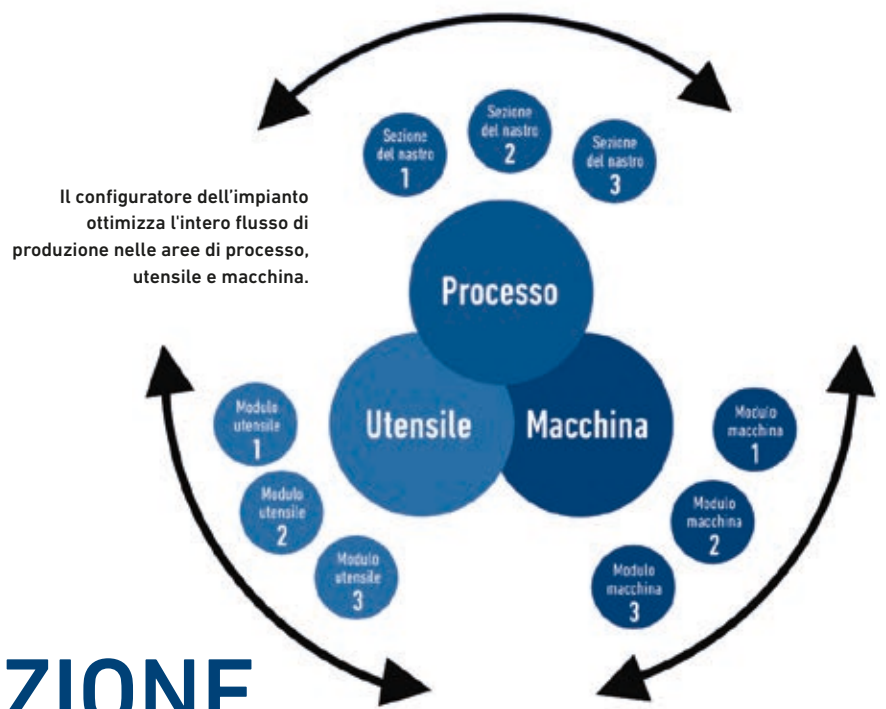
Il modo particolare di impartire le conoscenze nella formazione sugli impianti è promosso anche dall'ambiente. Infine, tutti i corsi di formazione si svolgono nella tranquilla atmosfera del Centro di formazione Bihler di Halblech. Presso il

centro, tutti i partecipanti possono fare domande a volontà al proprio formatore e scambiare idee con i membri del proprio team. I riscontri sugli eventi formativi, che durano da due a cinque giorni a seconda delle dimensioni dell'impianto, sono stati finora positivi: "Il corso sulla macchina virtuale del cliente ha sempre riscosso un grande entusiasmo da parte di tutti i partecipanti", riferisce Peter Thieme. "Hanno potuto acquisire in modo rapido ed efficiente preziose conoscenze e un solido know-how sul sistema di controllo Bihler, di cui beneficeranno a lungo nella loro pratica professionale". Chiunque voglia approfittare di questo speciale upgrade di competenze per sé e per il proprio team, non deve fare altro che inviare una breve e-mail di richiesta al contatto sottostante! ●



Peter Thieme

Responsabile Consulting
+49(0)8368/18-348
consulting@bihler.de



NOVITÀ: LA TRASFORMAZIONE DIGITALE OFFRE UN CHIARO VALORE AGGIUNTO

Con il nuovo configuratore di sistema è possibile configurare tutti i moduli di utensili e macchine per gli impianti Bihler GRM-NC, LM 2000-KT, LM 2000-NC e BIMERIC Modular. Si tratta di una soluzione innovativa all-in-one che consente a tutti gli utenti di arrivare alla costruzione in modo particolarmente rapido, semplice e sicuro.

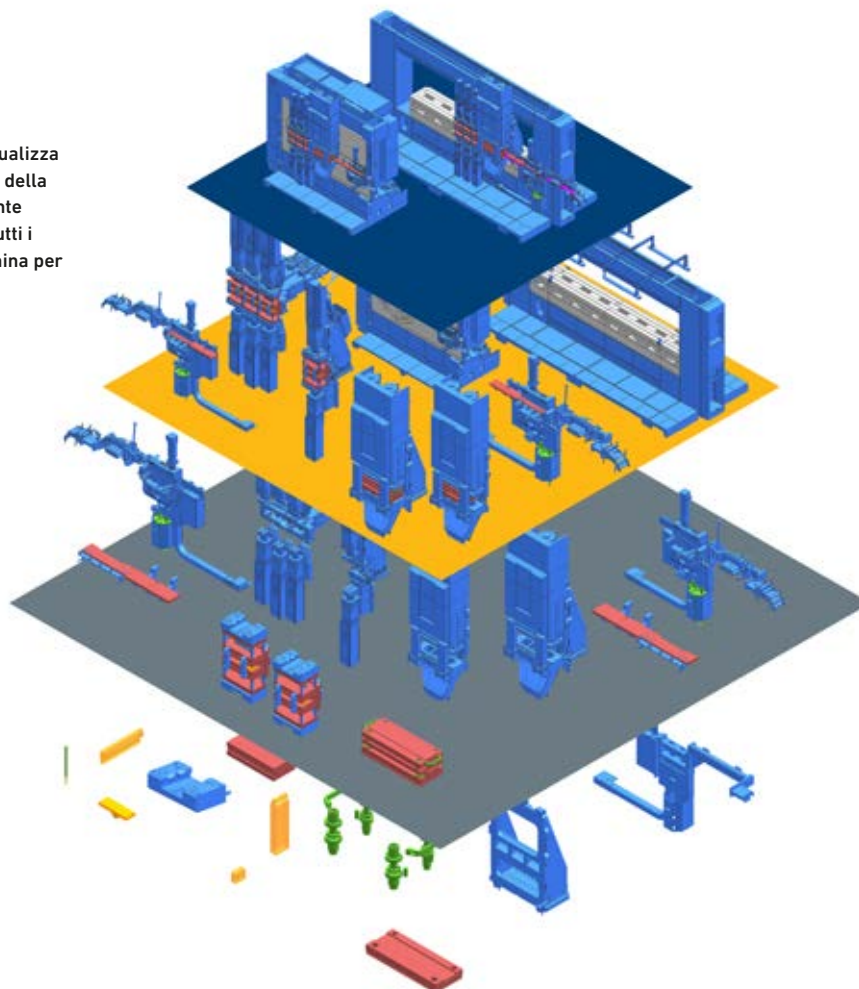
Con la serie modulare, la Otto Bihler Maschinenfabrik apre a tutti gli utenti dimensioni di produzione completamente nuove, consentendo loro di gestire i requisiti di produzione in modo altamente efficiente e con assoluta flessibilità. La serie modulare comprende attualmente quattro sistemi Bihler altamente standardizzati e performanti di ultima generazione: la servo-tranciatrice e piegatrice GRM-NC, le due macchine lineari LM 2000-KT e -NC e il sistema di produzione e assemblaggio servoassistito BIMERIC Modular. Tutti questi hanno interfacce uniformi nell'area di formatura e sono pienamente compatibili tra loro in termini di utensili di punzonatura e piegatura utilizzati. In questo modo gli utensili di formatura corrispondenti possono essere trasferiti e azionati indipendentemente dalla macchina.

Focus sulle finestre di processo La Otto Bihler Maschinenfabrik ha ora sviluppato un configuratore di

sistema completamente nuovo per le macchine sopra elencate. Il sistema mappa queste macchine nella progettazione CAD e consente la configurazione individuale di tutti i moduli di utensili e macchine per pezzi lineari tranciati, sempre progettati con precisione per il processo di produzione sottostante. L'attenzione si concentra sulla finestra di processo come area di lavoro geometricamente definita, assolutamente identica su tutte le macchine della serie modulare. Il processo di tranciatura e piegatura viene sviluppato virtualmente attraverso il configuratore, vale a dire che tutti i moduli necessari di utensili e macchine sono progettati geometricamente con precisione per la finestra di processo standardizzata e possono funzionare su uno qualsiasi di questi impianti. Non è necessario configurarli appositamente, ma il cliente può iniziare direttamente con lo sviluppo dell'utensile, che può poi utilizzare immediatamente o mettere a disposizione dei suoi partner e fornitori per i loro impianti senza doverli abbinare.

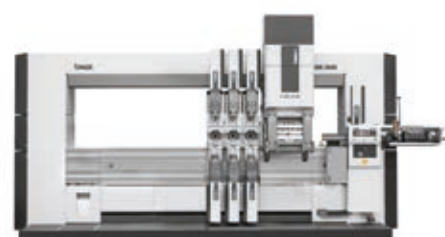
Tutte le informazioni da un'unica fonte Il configuratore di sistema è semplice e logicamente strutturato come un sistema modulare. Tutti i componenti e le informazioni necessarie, ciascuno composto da modello CAD, finestra di processo, logica di espansione e valori limite, sono messi a disposizione del progettista su quattro livelli. Il configuratore assicura che i componenti siano abbinati su tutti e quattro i livelli (ad esempio, da modulo utensile a modulo macchina e da modulo macchina a macchina) e combina automaticamente tutti gli elementi per la successiva soluzione produt-

Il configuratore dell'impianto visualizza in dettaglio tutti e quattro i livelli della soluzione di produzione e consente di configurare individualmente tutti i moduli utensile e i moduli macchina per i pezzi lineari tranciaiepati.



tiva. "Il configuratore dell'impianto è una soluzione innovativa e completa che considera la finestra di processo nel suo complesso e fornisce tutte le informazioni necessarie sull'attrezzatura e sulla macchina", spiega Marc Walter, capo responsabile del reparto Costruzione & sviluppo di Bihler.

Un chiaro valore aggiunto nella pratica Nel complesso, il nuovo configuratore dell'impianto rende lo sviluppo di moduli di utensili e macchine molto più semplice di prima. Dopo tutto, non è più necessario impostare prima la macchina e sviluppare il relativo processo produttivo in cicli iterativi con un'ampia gamma di utensili. Al contrario, grazie alle finestre di processo standardizzate, è possibile sviluppare in modo preliminare il nastro di punzonatura senza dover temere di superare i limiti geometrici del modulo macchina o del modulo utensile. Nella pratica, ciò comporterebbe una rielaborazione non pianificabile. Questo è possibile perché tutte le funzioni dei moduli e anche il processo di produzione possono essere standardizzati in anticipo. In questo modo si riducono notevolmente tempi e costi. Il più grande vantaggio pratico consiste nel fatto che tutti i moduli così configurati sono compatibili con l'intera serie modulare, possono essere facilmente portati su queste macchine e funzionano in modo sicuro e affidabile. Il configuratore di sistema sarà presentato da Bihler per la prima volta all'EuroBLECH 2022 e sarà disponibile in seguito. ●



Che si tratti della servo-trancia e piegatrice Bihler GRM-NC, della macchina lineare LM 2000-KT e -NC o del sistema di produzione e assemblaggio servoassistito BIMERIC Modular, il configuratore dell'impianto può essere utilizzato per tutti gli impianti della linea L250 di Bihler.

IL LABORATORIO DI SALDATURA BIHLER



Ogni anno, il laboratorio di saldatura Bihler gestisce in media 30 progetti con una decina di specialisti di saldatura Bihler.

Che si tratti di una nuova installazione o di una macchina esistente, il laboratorio di saldatura Bihler sviluppa la migliore soluzione di connessione per ogni esigenza del componente. A tal fine si avvale dell'esperienza decennale dell'azienda in materia di saldatura e si affida a un'intensa e costante collaborazione con i clienti per ottenere componenti saldati in modo ottimale.

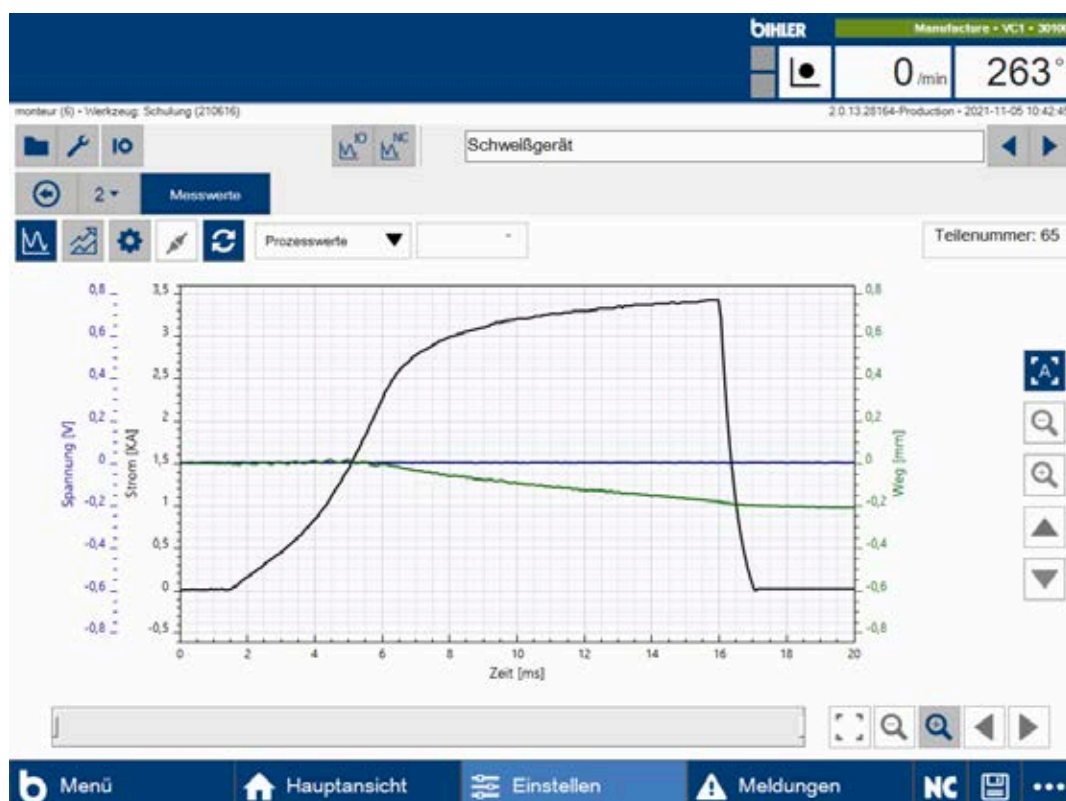
Oltre alla tecnologia di tranciapiegatura e assemblaggio, la tecnologia di saldatura è una delle competenze principali della Otto Bihler Maschinenfabrik, che da decenni integra con successo i processi di saldatura nelle sue soluzioni di

automazione. Il laboratorio di saldatura Bihler di Halblech svolge un ruolo centrale in questo senso. È affiliato al dipartimento di collaudo, ma lavora anche a stretto contatto con i dipartimenti di tecnologia dei materiali, produzione di pezzi campione, tecnologia degli utensili e ingegneria meccanica. Il laboratorio è stato costantemente ampliato nel corso dei decenni e oggi vi lavorano una decina di specialisti della saldatura Bihler, con obiettivi ben precisi: "Elaboriamo la giusta soluzione di giunzione per la produzione dei componenti di ciascun cliente", spiega Martin Ott, responsabile della tecnologia di saldatura di Bihler. "Determiniamo quale sia il processo più adatto nell'ambito degli studi di fattibilità e forniamo anche assistenza in termini di abbinamento dei materiali appropriati".

Esperienza pluridecennale

Gli studi di fattibilità spesso





Il laboratorio di saldatura Bihler determina tutti i parametri di saldatura necessari per ciascuna soluzione produttiva.

confluiscono nello sviluppo di nuove e innovative soluzioni tecnologiche di saldatura Bihler, di cui è responsabile anche il laboratorio di saldatura Bihler. "Il nostro particolare punto di forza è che possiamo attingere a sei decenni di esperienza nella saldatura. È un patrimonio di esperienza unico che mettiamo a disposizione dei nostri clienti", sottolinea Martin Ott. "Inoltre, ci distinguiamo per la nostra particolare vicinanza ai clienti, che si basa su un intenso lavoro di sviluppo congiunto di soluzioni produttive ad hoc".

Per impianti esistenti e nuovi

Il laboratorio di saldatura Bihler dispone di tutti i regolatori di saldatura e dei dispositivi necessari. Coprono tutte le aree della saldatura a resistenza con saldatura per ricalcatura, a cordone, a proiezione e a contatto. In laboratorio, i parametri di saldatura necessari per ciascuna soluzione di produzione vengono determinati mediante una configurazione di prova, sia per i precedenti regolatori di saldatura Bihler che per l'attuale controllo Bihler B 20 K. Questi parametri consentono la produzione di componenti su impianti di saldatura Bihler esistenti, nel caso più semplice con teste di saldatura standard. Come ulteriore metodo di giunzione, sono in fase di sviluppo anche applicazioni laser. Inoltre, il laboratorio di saldatura Bihler sviluppa

naturalmente anche soluzioni di produzione completamente nuove, ad esempio per nuovi tipi di prodotti nei settori della mobilità elettrica, della tecnologia dell'idrogeno o degli elettrodomestici. In questo caso, il cliente riceve l'intera attrezzatura, compresi tutti i parametri di saldatura per la sua soluzione. Ogni anno il laboratorio di saldatura Bihler gestisce circa 30 progetti, con tempi di realizzazione che vanno da pochi giorni a diversi mesi.

Vantaggi a lungo termine

"Ogni cliente ha un contatto personale in Bihler, che lo assiste durante l'intero progetto. Riceve il know-how sulle tecnologie di processo, sulla tecnologia degli impianti e sulla produzione di componenti specifici da un'unica fonte", chiarisce Martin Ott. "E anche dopo lo studio di fattibilità e la messa in funzione, continuiamo a assistere il cliente su base continuativa". Sul lungo termine, questo garantisce a tutti gli utenti soluzioni di saldatura e produzione personalizzate per le loro attività produttive, con la massima sicurezza di processo, la massima produttività e un'eccellente qualità di saldatura. ●

Per tutti i componenti vengono studiate le migliori soluzioni di connessione, come nel caso di questo pennino saldato.



Martin Ott

Tecnologia di saldatura
+49(0)8368/18-340
martin.ott@bihler.de



BIHLER
OF AMERICA



**CHE STRADA HA
PRESO BIHLER**

**NELLA TERRA
DELLE POSSIBILITÀ
ILLIMITATE?**



La sede centrale di Bihler of America si trova su un terreno di proprietà dell'azienda a Phillipsburg, New Jersey.

**BIHLER
OF AMERICA**



DUE MONDI - UN'ALLEANZA

L'innovativa e precisa ingegneria tedesca incontra l'ingegno e l'esperienza americana di Bihler of America (BOA) per soddisfare le esigenze dell'enorme mercato nordamericano.

Fondata nel 1976 da Otto Bihler, Barry Littlewood e Vulgens Schön nel New Jersey come società di distribuzione, Bihler of America si è sviluppata fino a diventare un fornitore leader di soluzioni complete e d'avanguardia. Bihler of America è una storia di successo con un futuro accattivante.

Maxine Nordmeyer, CEO e socio dirigente, Mathias Bihler, Presidente di BOA e CEO di Otto Bihler Maschinenfabrik (Bihler), e Andreas Strobl, Director of Operation and Sales, intervistati sullo sviluppo dell'azienda, sulle peculiarità del mercato e sulle strategie attuali.

Cosa contraddistingue Bihler of America?

Maxine Nordmeyer: Da 46 anni BOA è un partner strategico per i clienti di un'ampia gamma di settori. Dalle piccole aziende a conduzione familiare agli OEM e ai fornitori Tier 1 e Tier 3 dell'industria automobilistica, dell'edilizia, dell'industria medica o dell'elettrotecnica, ci consideriamo un partner che offre soluzioni chiavi in mano in base ai riscontri dei clienti. Soprattutto alla luce delle difficoltà riscontrate negli ultimi anni nelle catene di fornitura, consideriamo un dovere e un'opportunità sostenere le aziende nel rendere efficiente la loro produzione. La nostra esperienza dimostra che questa è la strada migliore per il successo.

Mathias Bihler: Identificare ciò di cui i clienti hanno bisogno in loco per avere successo fa parte del DNA di Bihler. Questo è il modo migliore per identificare e comprendere le specifiche esigenze di produzione. Anche se nel corso degli anni sono sorte nuove sfide a causa della delocalizzazione della produzione in Messico e in Asia, valori come la qualità, l'integrità e la cooperazione sono ancora apprezzati. Le aziende a conduzione familiare e le società che hanno impianti di produzione sia qui che là sono consapevoli dell'importanza e dei vantaggi finanziari di un'assistenza locale affidabile e competente.

BOA svolge un ruolo fondamentale per il successo del servizio clienti in Nord America.

Soluzioni tecnologiche eccezionali e un servizio di prima classe rendono la gamma di servizi di Bihler of America un interessante pacchetto completo.





Andreas Strobl: L'area di distribuzione di BOA si estende dal Canada agli Stati Uniti e a Porto Rico. Il vantaggio della nostra sede principale di Phillipsburg, nel New Jersey, è la vicinanza agli aeroporti e ai porti internazionali, che rende più facile importare pezzi di ricambio o macchine dalla Germania. Dalla nostra sede offriamo anche servizi di consulenza, sviluppo e produzione. Abbiamo anche altri due uffici di vendita BOA: uno serve l'industria automobilistica in Carolina del Nord e del Sud, Tennessee e Georgia, l'altro lavora per espandere i nostri contatti a Chicago e dintorni e nella regione dei Grandi Laghi.

Può descrivere la relazione tra la Otto Bihler Maschinenfabrik in Germania e la Bihler of America? Dove sono le somiglianze e dove le differenze?

Maxine Nordmeyer: Mentre la Otto Bihler Maschinenfabrik in Germania investe grandi risorse nello sviluppo e nella costruzione di innovazioni, negli Stati Uniti ci concentriamo sul collaudo, sull'adattamento e sulla distribuzione del know-how di ingegneria meccanica Bihler per il Nord America. Lavoriamo in stretta collaborazione con i nostri colleghi tedeschi per garantire che le nostre soluzioni soddisfino le specifiche dei nostri clienti. Molti dei nostri clienti europei hanno uffici in Nord America, e il lavoro di base in loco si sta rivelando molto prezioso per instaurare nuovi contatti. Inoltre, possiamo indicare un'ampia gamma di referenze che dimostrano che la tecnologia Bihler offre effettivamente i vantaggi promessi. Il nostro obiettivo è quello di espandere la nostra alleanza internazionale per fornire ai clienti Bihler un servizio globale senza soluzione di continuità.

Mathias Bihler: BOA, però, è una fonte di ispirazione anche per noi in Germania. Qui BOA può dialogare con i clienti e fornirci informazioni essenziali che altrimenti non saremmo in grado di ottenere. Quando si tratta di sperimentare dal vivo la tecnologia Bihler, Phillipsburg offre la migliore opportunità di vederla di persona. E la pratica dimostra che non è raro che le nuove tecnologie introdotte negli impianti di produzione nordamericani comportino un conseguente fabbisogno nelle società sorelle o madri in Europa. Insomma, in definitiva non importa dove, abbiamo tutti lo stesso compito: assistere con



» *Credo che siamo sulla strada giusta per continuare a crescere insieme ai nostri clienti.*

Maxine Nordmeyer



» *La collaborazione diretta con i nostri clienti in loco ha sempre fatto parte del DNA di Bihler. Questo ci offre la migliore opportunità di identificare e comprendere appieno le specifiche esigenze produttive dei nostri clienti.*

Mathias Bihler



» *Vogliamo essere lo sportello unico per i clienti, dove possono trovare tutto ciò di cui hanno bisogno e conseguire un vantaggio competitivo.*

Andreas Strobl



Il team dirigenziale della Bihler of America, guidato dalla CEO Maxine Nordmeyer, è composto dal Director of New Projects Karl Reed, dal Director Production Billy Daniels e dal Director Engineering Bob Chrouch (da sinistra).

successo i clienti con la tecnologia Bihler, generando così fiducia e instaurando rapporti a lungo termine.

Come si è evoluta l'offerta di Bihler of America ai suoi clienti nel corso degli anni?

Andreas Strobl: L'attenzione era ed è tuttora rivolta alla tecnologia delle macchine Bihler. Abbiamo iniziato vendendo solo macchine con un servizio clienti limitato. Oggi offriamo soluzioni complete con un servizio clienti esteso. Ciò può includere la progettazione del prodotto, la prototipazione con stampa e modellazione 3D, l'attrezzaggio, lo sviluppo e la costruzione del sistema, le parti di ricambio, la formazione dei clienti e l'assistenza alla capacità produttiva. Passando dalla tecnologia meccanica alla più recente tecnologia NC Bihler con il nostro principio LEANTOOL, i clienti beneficiano di una flessibilità ottimale, di tempi di allestimento più brevi, di tempi di commercializzazione più brevi e di una maggiore produttività. Vogliamo essere uno sportello unico dove i

nostri clienti possano trovare tutto ciò di cui hanno bisogno per essere competitivi.

Qual è l'importanza della macchina 4 Slide-NC per Bihler of America e per il mercato nordamericano?

Maxine Nordmeyer: La tecnologia 4 Slide è una delle più antiche tecnologie di punzonatura e formatura del mondo. Negli Stati Uniti sono numerose le aziende che ancora oggi utilizzano queste macchine. Il loro problema è che dispongono di grandi scorte di utensili costosi, ma mancano dei pezzi di ricambio necessari e del personale esperto per aggiornare e mantenere le macchine. BOA ha individuato una significativa lacuna nel mercato e ha sviluppato la Bihler 4 Slide-NC, che noi chiamiamo "Baby Bihler", specificamente per il mercato nordamericano. Svolge un ruolo molto importante e offre ai nostri clienti un sistema che consente loro di diventare più versatili, di conseguire velocità di ciclo più elevati e di snellire le loro operazioni.



E soprattutto possono continuare a utilizzare i loro vecchi utensili.

Andreas Strobl: Grazie alla tecnologia servoassistita, possiamo promettere un raddoppio della velocità. Ciò che sembra una magia è pura servomeccanica innovativa combinata con utensili a cambio rapido e il nostro controllo VariContol ad alte prestazioni. Inoltre, il passaggio da un utensile all'altro avviene nel giro di una o due ore. In passato, anche quando era possibile, richiedeva svariati giorni. Abbiamo clienti che hanno sostituito 50 vecchie macchine con 14 macchine 4 Slide NC, ottimizzando in modo significativo i flussi di lavoro e la produttività. Il potenziale del mercato statunitense per la Bihler 4 Slide-NC è enorme. Allo stesso tempo, può servire ad aprire le porte ad altre nuove tecnologie Bihler. Se i clienti sono convinti di un prodotto,

sono anche più interessati a sapere quali altre opportunità si dischiudono per loro nei loro ambiti di attività con altre macchine Bihler.

Mathias Bihler: I clienti americani - e non solo loro - apprezzano il fatto di ricevere soluzioni efficaci per le loro esigenze, senza alcun rischio di sviluppo da parte loro. A questo proposito, gran parte dei nostri colloqui con i clienti consiste in una consulenza sull'ottimizzazione della produzione e dei processi per il futuro. Allora, e solo allora, possiamo offrire soluzioni tecniche per le loro future esigenze produttive. Questo processo si basa sul rispetto e sulla fiducia e richiede anni. In questo senso, le relazioni a lungo termine con i clienti sono più vantaggiose per entrambe le parti rispetto a un fugace accordo commerciale. Questo scambio, conoscere le reciproche esigenze, è anche ciò che consente alle aziende di garantire la produttività quotidiana.

Non si tratta quindi di quantità a breve termine, ma di qualità, dal punto di vista tecnologico e comunicativo. Un aspetto importante è quindi l'assistenza offerta da Bihler e BOA.

Quali servizi offre Bihler of America ai suoi clienti?

Maxine Nordmeyer: I nostri tecnici ben addestrati offrono un portafoglio completo di servizi al cliente. Attualmente la nostra consulenza si concentra sullo sviluppo di prodotti per soluzioni di materiali a basso costo. Abbiamo in magazzino circa due milioni di dollari di pezzi di ricambio per tutti i tipi di macchine, per consegne a breve termine. Ciò significa che i lunghi tempi di consegna o di sdoganamento non costituiscono un problema. Alla luce della carenza di lavoratori qualificati, la domanda di soluzioni di automazione è elevata. Questo fa del nostro programma di retrofit una delle offerte di assistenza in più rapida crescita all'interno di BOA. L'impegno per il programma di retrofit dipende dalle condizioni della macchina esistente, dalle specifiche del cliente e dalle varie opzioni del sistema di controllo. Le macchine esistenti dei clienti vengono revisionate e ammodernate con i nostri sistemi di controllo (ad es. VC 1). Questo include il monitoraggio e la capacità di rete per l'assistenza digitale a distanza. I retrofit possono essere eseguiti sia internamente che presso la sede del cliente. Tutte le macchine rinnovate con il nostro programma di retrofit ricevono la garanzia Bihler Retrofit. Si tratta di dare una nuova vita alle vecchie macchine e di creare nuove opportunità con le nostre tecnologie Bihler.



ACCELERARE LA PRODUZIONE

La tecnologia 4 Slide, ancora ampiamente utilizzata in tutto il mondo e soprattutto in Nord America, ha ormai fatto il suo tempo: i pezzi di ricambio e la conoscenza delle macchine scarseggiano sempre di più. Con la Bihler 4 Slide-NC®, BOA offre la possibilità di adattare la vecchia tecnologia alle esigenze di oggi. La Bihler 4 Slide-NC® è un sistema innovativo e modulare che consente ai clienti di utilizzare i propri utensili e di beneficiare delle funzioni modulari di cambio rapido. Il sistema standardizzato VC 1 con la nostra 4 Slide-NC® aumenta la produzione di almeno il 100% e riduce i tempi di riallestimento fino all'80%. Le opzioni disponibili comprendono la maschiatura, l'avvitamento, la saldatura, l'ispezione e molte altre. Questo rende la produzione con la Bihler 4 Slide una soluzione altamente efficiente per il futuro.

Bihler of America produce anche pezzi per altre aziende. Come ingegnere meccanico, è una contraddizione?

Andreas Strobl: Al contrario. Qui in Nord America, la cosa è stata molto ben accolta. Abbiamo corposi contratti di produzione per la realizzazione di parti e assemblaggi complessi per apparecchiature elettriche, aghi chirurgici e pacchi batteria. In un certo senso è già successo oltre 35 anni fa, quando abbiamo messo a punto le macchine per una prova presso la nostra azienda.

Durante le ultime prove di collaudo della macchina presso BOA, il cliente ci ha chiesto se non fosse possibile rilevare la produzione, dato che all'epoca disponeva di una capacità produttiva limitata. Questo servizio rappresenta un grande vantaggio per i nostri clienti. Soprattutto nella fase di avvio, è una piattaforma eccellente per formare i nostri clienti. Da allora abbiamo anche avuto l'opportunità di dimostrare dal vivo le prestazioni delle nostre soluzioni tecnologiche a nuovi potenziali clienti, se il cliente lo permette. Grazie alla mia esperienza pluriennale di responsabile delle vendite in Europa, so che questa produzione era percepita come una concorrenza in Europa.

In Nord America, la visione è molto diversa. Siamo molto chiari su questo servizio e rispondiamo volentieri a qualsiasi domanda.



Mentre alcuni clienti di 4 Slide NC non sono in grado di eseguire autonomamente alcuna configurazione sulla loro vecchia macchina, Bihler of America offre un reale valore aggiunto con specialisti competenti.

Quali sfide pone il mercato nordamericano a Bihler of America? E come le affrontate per raggiungere i vostri obiettivi?

Andreas Strobl: Il Nord America è alle prese con un calo della manodopera qualificata. Da un lato le nuove assunzioni sono sempre meno e, dall'altro, la pandemia di Coronavirus ha fatto sì che molti lavoratori esperti siano andati in pensione anticipata e non siano più a disposizione delle aziende. Per questo, lo stimolo della tecnologia Bihler all'automazione della produzione è particolarmente interessante. Ma le nostre soluzioni hanno bisogno anche di lavoratori con un certo know-how. Ecco perché siamo una delle poche aziende del New Jersey ad aver creato anni fa un programma di





apprendistato in cui insegniamo alle nuove generazioni le competenze e le abilità necessarie per lavorare con la tecnologia Bihler. Lavoriamo a stretto contatto con le scuole superiori, le scuole professionali e le università locali per garantire il successo del programma.

Mathias Bihler: La pandemia, i cambiamenti nel settore automobilistico e ora la guerra in Ucraina ci hanno posto di fronte a problemi di approvvigionamento di materiali e all'aumento dei costi dell'energia. A ciò si aggiungono i requisiti per la neutralità carbonica e quindi l'incertezza sulle modalità di attuazione nell'industria automobilistica e in quella energetica. Le carenze di materie prime, microchip ed energia

(petrolio, gas ecc.) ci hanno mostrato le conseguenze di questa dipendenza. Le aziende, pertanto, devono rivalutare la propria strategia commerciale. Attualmente stiamo assistendo a una tendenza, sia in Europa che in Nord America, in cui le aziende riconoscono l'importanza della loro base di fornitori locali. In Europa chiamiamo questo modello di business "local to local". Le produzioni tornano nei loro mercati locali e garantiscono la stabilità e la sostenibilità delle imprese. Allo stesso tempo, riducono la loro impronta di CO₂. La produzione, che negli ultimi cinque anni era stata delocalizzata senza troppa attenzione, viene ora riconfigurata a livello regionale. Per noi questa è una grande opportunità per assistere i nostri partner con le nostre soluzioni tecnologiche e ne stiamo già vedendo i benefici negli ordini di nuove macchine.

Dove vede Bihler of America nel medio termine?

Maxine Nordmeyer: Grazie all'ulteriore sviluppo della tecnologia Bihler e all'ampliamento del nostro servizio clienti, in futuro saremo ancora più in grado di assistere i nostri clienti.

Dal Canada agli Stati Uniti fino al Porto Rico, il team guidato da Andreas Strobl, Director of Operation and Sales, comprende l'Area Sales Manager Southeast Josiah Nisbett, il National Sales Manager Christopher B. Alexander e l'Area Sales Manager Midwest Jim Scannell (da sinistra), che si occupano di un'enorme area di vendita in America.



TENERE PRESENTE L'IMPRONTA ECOLOGICA

Maxine Nordmeyer spiega cosa ha già fatto BOA in termini di sostenibilità e cosa ha in programma:

"BOA è stata tra le prime aziende del New Jersey a mettere in funzione un proprio impianto fotovoltaico, generando così autonomamente una parte considerevole dell'elettricità necessaria. Anche se in questo Paese le norme non sono ancora così severe come in Germania, vogliamo comunque assumerci la nostra responsabilità nei confronti dell'ambiente e fare la nostra parte per contribuire a un'economia più sostenibile. I cambiamenti sono un processo continuo. Abbiamo avviato una parte del processo con l'introduzione della tecnologia LED per l'illuminazione e l'utilizzo di macchine più efficienti. Grazie alla tecnologia Bihler NC e alla nostra attenzione per il consumo minimo di materiali, aiutiamo i nostri clienti a ridurre la loro impronta di CO₂. La tecnologia NC riduce in modo significativo il consumo di olio idraulico, la potenza assorbita si riduce del 50% e al contempo si ottiene una maggiore produttività. Un esempio perfetto è il nostro ultimo sviluppo di HairPins, Ipins e JPins per la mobilità elettrica. Il nostro innovativo processo di spellatura meccanica per la rimozione dell'isolamento dai fili di rame elimina la necessità del laser, che non solo consuma molta energia ma rilascia anche vapori nocivi. È stato dimostrato che il processo Bihler supera la tecnologia laser in termini di qualità, ripetibilità, velocità, contaminazione e consumo energetico, dimostrando che le soluzioni ecologiche possono anche essere le più produttive".



Impegno e know-how sono i tratti distintivi dei circa 350 collaboratori di Bihler of America, che lavorano a turni 24 ore su 24, 7 giorni su 7, per garantire la produttività dell'azienda. Sophia Calderon può contare su 25 anni di esperienza in azienda.

Il nostro obiettivo è quello di divenire un partner ancor più affidabile. Vogliamo che i nostri clienti pensino a noi per primi per i loro progetti futuri. Attualmente stiamo lavorando con i nostri colleghi tedeschi per aumentare le prestazioni del nostro Remote Service digitale BOA. La hotline di assistenza consente ai nostri tecnici di fornire un'assistenza immediata 24 ore su 24, 7 giorni su 7, grazie alla tecnologia AR e VR. La Germania offre già questo servizio. Inoltre, stiamo progettando un centro di formazione per i clienti qui a Phillipsburg. Qui i clienti possono informarsi sulle ultime tecnologie Bihler, analizzare i loro prodotti e formare il personale. Con la nostra filosofia vogliamo far capire che Bihler of America è un partner per le aziende di produzione che le accompagna fin dall'inizio e le sostiene nei loro processi. Questo sta avvenendo passo dopo passo e credo che siamo sulla strada giusta per continuare a crescere insieme ai nostri clienti. ●

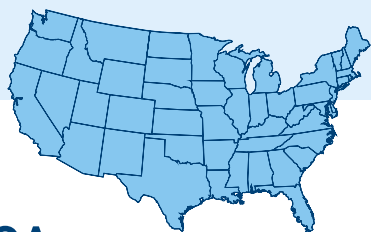


La produzione di componenti per i clienti, come gli interruttori, fa parte delle attività di Bihler of America.

DOVE C'È LA VOLONTÀ...

Soddisfare le esigenze dei clienti è stato un principio di Bihler fin dall'inizio. Mathias Bihler racconta:

"Per mio padre, Otto Bihler, le fiere erano un'ottima occasione per entrare in contatto con i clienti e conoscere le loro esigenze fin dall'inizio, il che gli dava spesso nuove idee. Gli piaceva anche parlare con i visitatori che sembravano un po' più anticonformisti. Durante una chiacchierata in occasione di una fiera a Chicago, Barry Littlewood suggerì che nel suo caso era tutto inutile. Il visitatore faceva parte degli Amish, che non hanno elettricità e di conseguenza non possono utilizzare una macchina Bihler. Mio padre, tuttavia, ebbe una lunga discussione con lui e gli spiegò le possibilità di una macchina Bihler per piegare il filo in varie direzioni. Che non fosse tempo perso lo si scoprì un anno dopo, quando arrivò un ordine per un RM35, ma senza trazione elettrica. Il cliente aveva trovato il modo di far funzionare la macchina con una trasmissione da energia eolica. L'ingegno americano al suo meglio, anche se sospettiamo che le prestazioni siano state fortemente condizionate dalle condizioni atmosferiche. Da questa vicenda ho imparato che in tutte le sfide che i nostri clienti devono affrontare c'è l'opportunità di offrire loro una soluzione efficace".



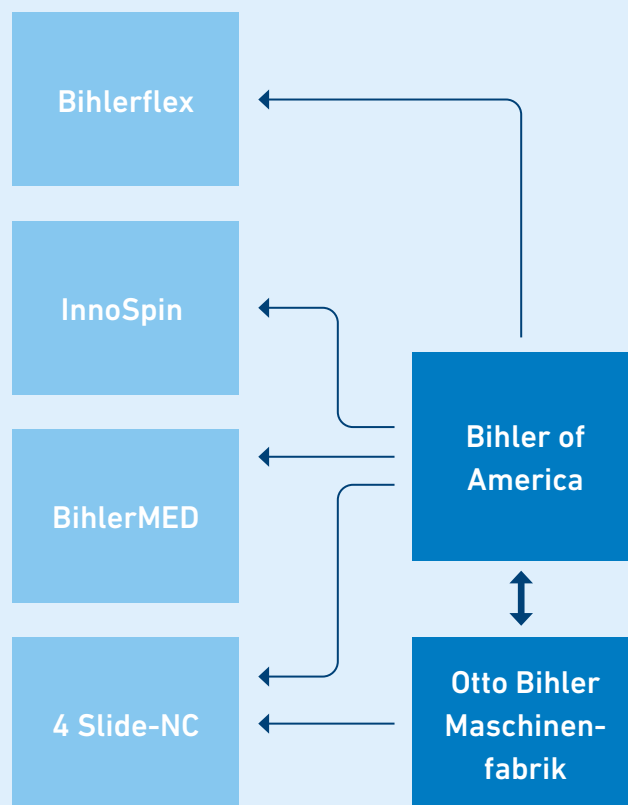
BIHLER OF AMERICA

Fondata:	1976
Sede centrale:	Phillipsburg, NJ, USA
Dimensioni dello stabilimento:	32.500 metri quadrati
Collaboratori:	350 in funzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7
Raggio d'azione:	USA, Canada, Porto Rico
Mission:	Sviluppo di soluzioni di produzione d'avanguardia
Filosofia:	Partner per la produttività
Valori:	Qualità, integrità, lavoro di squadra
Mercati:	Industria automobilistica, edilizia, medicina, elettrotecnica, trasporti e agricoltura

LA STORIA

- 1976** Fondazione di Bihler of America da parte di Otto Bihler, Barry Littlewood e Vulgens Schön
- 1983** Costruzione di una fabbrica a North Branch, NJ
- 1994** Acquisizione ed espansione di un edificio ad Alpha, Phillipsburg, NJ
- 2006** Costruzione dell'edificio B sul sito di Alpha
- 2006** Lancio di BihlerMed, specializzata in soluzioni mediche
- 2007** Maxine Nordmeyer rileva l'attività dal padre Barry Littlewood.
- 2008** Maxine Nordmeyer riceve la certificazione WBENC (Women's Business Enterprise National Council)
- 2010** Fondazione di Bihlerflex, specializzazione LLC in prodotti bungee con Flexapure
- 2016** Avvio di Bihler 4 Slide-NC, specializzata nell'aggiornamento della tecnologia 4 Slide con servocomandi e movimenti standard Bihler
- 2019** Costruzione dell'edificio C sul sito Alpha. Il complesso completo con la North Branch si estende ora su circa 32.500 metri quadrati.

BIHLER OF AMERICA



LA FORZA NELL'UNITÀ

La nostra filosofia è quella di lavorare con i nostri clienti nell'insegna del rispetto e della fiducia. Discussioni aperte e una stretta relazione ci permettono di sviluppare la migliore soluzione possibile per i nostri clienti. Questo è il nostro principio guida, necessario per il successo quotidiano dei nostri clienti.

Bihler 4 Slide-NC®, una joint venture tra Bihler of America e Otto Bihler Maschinenfabrik, produce macchine per la fabbricazione di componenti più semplici da nastri di acciaio e filo. Integrando l'IoT, l'istant setup e la servoautomazione, questa tecnologia di formatura ha compiuto un notevole balzo in avanti.

BihlerMED sviluppa e produce dispositivi medici e accessori d'avanguardia.

Bihlerflex sviluppa e produce prodotti bungee.

InnoSpin fornisce componenti di metallo rotondi e cilindrici.



CONNESSIONE AFFIDABILE

Negli Stati Uniti e in Canada, così come in diversi Paesi asiatici, le cosiddette prese NEMA sono lo standard per l'alimentazione. A differenza della versione europea, hanno tre connessioni a spina, ciascuna con un collegamento piatto per fase e neutro e un contatto di terra rotondo. Le prese NEMA sono progettate per tensioni elettriche da 125 V a 600 V e correnti da 15 A a 50 A. Le prese sono componenti altamente complessi con molte parti singole, tra cui i circuiti, i terminali, l'alloggiamento, le viti e i contatti a innesto. Negli Stati Uniti, le prese NEMA sono prodotte da Bihler of America Inc. da oltre 35 anni, un prodotto completamente finito con tutte le fasi di produzione necessarie per tutti i componenti in plastica e metallo. Mentre la Bihler of America produce tutti i pezzi in plastica necessari su presse a iniezione Arburg, i pezzi in metallo sono realizzati su una macchina di tranciapiegatura Bihler GRM 80 e su un centro di lavoro BZ/2. Inoltre, esistono diverse macchine speciali sviluppate e costruite dalla stessa Bihler of America, flangiate alle macchine Bihler. Tutti i moduli di processo per la saldatura, la filettatura, l'avvitamento, l'alimentazione, il collaudo e l'etichettatura sono integrati.

Tutte le linee sono interconnesse tramite un sistema di pallet, in modo da garantire la produzione di componenti anche in caso di arresto di una singola macchina, ad esempio per manutenzione. Un'intera linea produce 120 prese pronte per l'uso ed è sinonimo di massima efficienza e automazione, oltre che di un prodotto di successo made in USA with German Technology. ●



PICCOLO PULSANTE, GRANDE EFFETTO

Che si tratti di una plafoniera, di un faretto a parete o di una luce di corridoio, per tutte queste e altre fonti di luce nella stanza vengono azionati ogni giorno molti pulsanti e interruttori. Se premuti brevemente, assicurano che la corrente passi in modo sicuro dal filo alla sorgente luminosa. Gli interruttori, come quelli NEMA nordamericani qui illustrati, hanno un corpo in plastica sotto l'interruttore o il pulsante vero e proprio, in cui sono integrate numerose parti metalliche stampate. Il componente nel suo complesso è prodotto da Bihler of America Inc. da oltre 35 anni in linee di produzione continue e completamente automatizzate che coprono tutte le fasi necessarie, dalla materia prima al prodotto finito confezionato. Per la realizzazione dei pezzi pressopiegati necessari vengono utilizzati una macchina di tranciapiegatura automatica Bihler GRM 80 e un centro di lavoro BZ/2. I sistemi sono dotati di tutti i moduli di processo necessari per la saldatura, la filettatura, l'avvitamento, l'alimentazione, il collaudo e l'etichettatura. Sono incluse anche macchine speciali sviluppate e progettate dalla stessa Bihler of America, collegate alle macchine Bihler. Anche tutte le parti in plastica necessarie sono prodotte da Bihler of America su

presse a iniezione Arburg. Alla fine di ogni linea c'è un'unità di confezionamento, che confeziona 120 interruttori al minuto. La produzione completamente automatizzata è sinonimo di efficienza ottimale e integrazione verticale della produzione, soprattutto perché tutti gli impianti sono collegati tra loro tramite un sofisticato sistema di pallet. Questo garantisce la massima produzione, anche se una singola macchina non è in funzione a causa di un cambio di materiale o di lavori di manutenzione. ●







CONIUGARE POTENZA, PASSIONE E PRESTAZIONI

Forza innovativa, dinamismo, impegno e grande determinazione: ecco cosa contraddistingue la scuderia automobilistica DTM Abt e l'omonima azienda Abt Sportsline di Kempten. Un'azienda familiare con una grande tradizione proiettata nel futuro. Oggi la mobilità elettrica completa il portafoglio di quest'azienda di medie dimensioni, dalle auto da corsa ai veicoli commerciali elettrici. Proprio come Bihler, Abt è un vero innovatore dotato di voglia di fare, creatività e passione. Mathias Bihler ha incontrato il capo di Abt Hans-Jürgen Abt, che condivide molto della sua visione, nella sede di Abt Sportsline a Kempten.





Facciamo sport motoristici da sempre per aprirci all'innovazione. La mobilità elettrica ne sarà un pilastro importante, continuando a svilupparsi. Noi vogliamo contribuire con il nostro prodotto.

Hans-Jürgen Abt

Mathias Bihler:

Signor Abt, abbiamo molto in comune. La cultura del team, come lavorare con le persone per ottenere il massimo lavorando con la massima motivazione. Soprattutto nel mondo dei motori. Per poter vincere, si spinge ai limiti di ciò che è tecnicamente possibile.

Hans-Jürgen Abt:

Esattamente, passare dalla pista alla strada è nel nostro DNA. Mio padre aveva già segnato la via. Questo è il nostro principio da 125 anni. Da 70 anni siamo attivamente coinvolti negli sport motoristici, l'abbiamo sempre fatto per aprirci all'innovazione. Ma anche per guidare le squadre, con l'obiettivo di avere successo nello sport! Si lavora duramente durante la settimana per presentarsi al meglio alla griglia di partenza alla domenica mattina. La squadra deve essere organizzata, il materiale deve essere quello giusto. È una catena, un processo complesso. Come capo, bisogna esserne all'altezza. Un'azienda a conduzione familiare come la vostra ne è la migliore dimostrazione. Questa struttura vi consente di perseguire il successo economico.

Mathias Bihler:

La forza di Bihler è costituita da molte persone altamente qualificate che si identificano con il prodotto per poter avere successo nella competizione globale. I nostri clienti sono i piloti che devono misurarsi anche con le aziende internazionali. Ecco perché cerchiamo di ottenere il massimo dalle nostre macchine e dai nostri processi. Il processo consiste fondamentalmente nel fine tuning che svolgiamo affinché, alla fine di un processo ad alta produttività, componenti di alta qualità possano essere prodotti in modo riproducibile con la minima quantità di materiale in ingresso. Ma come affrontate il cambiamento? Dopo tutto, lavorate con i motori a combustione, così come noi. Molti dei nostri clienti fabbricano prodotti che vengono installati nei motori a combustione. Ma abbiamo anche sviluppato soluzioni che vanno nella direzione della mobilità elettrica, ad esempio barre collettrici, spine pin a I, pin a J o hairpin.

Hans-Jürgen Abt:

Su questo siamo d'accordo. Per quanto riguarda la trasformazione, la mobilità elettrica, le celle a combustibile: ci



Abt Sportsline

Da un'officina di fabbro per carrozze trainate da cavalli è nata un'azienda innovativa e attiva a livello mondiale nel settore della mobilità, fiore all'occhiello dell'economia dell'Algovia. La storia di successo dell'azienda tedesca a conduzione familiare Abt, con sede a Kempten, ebbe inizio 125 anni fa. La gamma di servizi comprende l'ingegneria, gli sport motoristici e la messa a punto di veicoli Audi, Seat, Škoda, Cupra e Volkswagen. Abt è attiva nel DTM, nella Formula E e nella Extreme E Series. Dal 2009, Abt è attiva anche nel campo della mobilità elettrica con la sua Abt E-Line. Il socio dirigente è Hans-Jürgen Abt (59 anni).

www.abt-sportsline.de

Il processo consiste fondamentalemente nel fine tuning che svolgiamo affinché, alla fine di un processo, componenti di alta qualità possano essere prodotti in modo riproducibile con la minima quantità di materiale in ingresso.

Mathias Bihler

basiamo su ciò che chiede l'industria automobilistica. Ora siamo impegnati in uno sviluppo per Bosch nel settore dell'idrogeno che sarà presentato all'IAA Transportation.

In questo contesto, il nostro approccio è quello di ricorrere ai componenti. Non dobbiamo realizzare il prodotto finito. Il nostro lavoro è l'ingegnerizzazione, poi i prodotti li facciamo fabbricare. A questo fine possiamo contare su 70 ingegneri, specialisti di software e di management. Siamo impegnati nella prototipazione, costruiamo serie pilota.

Così è strutturato il modello del nostro core business.

Dopo tutto, veniamo dal settore delle finiture. Ad esempio, partiamo dal principio Audi per poi modificarlo, portarlo in un'altra dimensione e trasformarlo in serie speciali con numeri limitati, che di solito si esauriscono velocemente. Del resto, chi non vuole avere un'auto a edizione limitata? Un modello di business con un fatturato di circa 100 milioni di euro all'anno e 250 collaboratori. Ciò che conta per noi è non essere dipendenti. In questo modo siamo indipendenti dalle crisi.

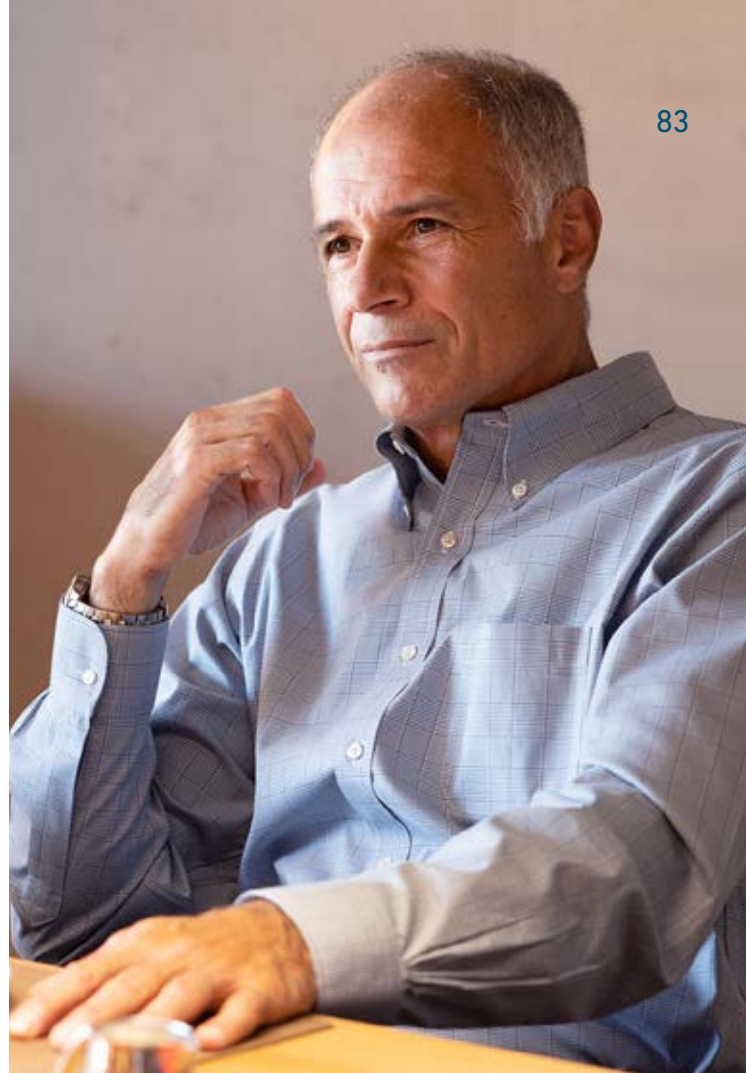
La nostra forza è la velocità, l'efficienza e per questo siamo anche più economici. Dal 2009 siamo attivi anche nel campo della mobilità elettrica con il nome Abt E-Line. Tra le altre cose, abbiamo sviluppato un gruppo propulsore completo per VW. Questo è stato il debutto dei veicoli commerciali VW nella mobilità elettrica. Anche l'Abt T6 Bus è stato una conquista per noi: abbiamo costruito 4.500 veicoli. Ora stiamo lavorando per sviluppare una nostra batteria.

Mathias Bihler:

Per noi la macchina è la piattaforma. A partire da questo, sviluppiamo i processi specificamente per il cliente. Cerchiamo sempre di aprire nuove strade procedurali per poterci sviluppare ulteriormente e per offrire al cliente un vantaggio, analogamente alla messa a punto di un veicolo. La precisione è la stessa richiesta dal veicolo: tutto deve essere abbinato in modo ottimale. Torniamo al Suo coinvolgimento negli sport motoristici. Che esperienza trae dalla Formula E?

Hans-Jürgen Abt:

Il nostro credo è che se sviluppiamo qualcosa su strada, poi lo rendiamo disponibile nel settore delle corse. Così abbiamo la sensazione di capire meglio. Siamo stati tra i membri



fondatori della Formula E. Se facciamo gare, facciamo anche un prodotto: è così che è nata la E-Line. Abbiamo avuto molto successo con le auto elettriche, vincendo il campionato mondiale.

La nostra intuizione tecnologica è: gestione dell'energia, temperatura ed efficienza nella mobilità elettrica sono fondamentali. Tutti parlano di autonomia, di prestazioni. Ciò che conta sono i consumi. Nel corso dei campionati ci si misura proprio in base a questi aspetti chiave. L'obiettivo è quindi - naturalmente - quello di riuscire ad avere ingegneri con conoscenze acquisite nel motorsport. Ci sono eccezionali effetti di sinergia interni.

Inizialmente ci siamo occupati di e-motorsport per conto nostro, poi all'interno del team Audi. Ora stiamo per rientrare nelle corse di auto elettriche da soli, come team privato. Siamo ben preparati. Il campionato continua ad evolversi. Dopo sette anni siamo il team di maggior successo in questa serie motoristica. Non si tratta di odore di benzina, ma di ambizione sportiva. Con la possibilità di mettere in mostra abilità sportive e tecnologia. La mobilità elettrica continuerà a svilupparsi. Non ci sarà solo la mobilità elettrica, ma sarà un pilastro importante. Noi vogliamo contribuire con il nostro prodotto. Abbiamo il pilastro dei motori a combustione, abbiamo il pilastro della mobilità elettrica e svilupperemo l'area dell'idrogeno, come azienda innovativa: è così che ci definiamo. Per noi l'innovazione comprende gli sport motoristici. È così che viviamo la nostra vita! ●



L'unità di scorrimento NCA 6K



L'NCA 6K, l'ultima unità di scorrimento della Otto Bihler Maschinenfabrik, è caratterizzata da un design compatto e da elevate forze di flessione. La lubrificazione a circolazione d'olio, i sistemi di tenuta ottimizzati e le nuove funzioni di archiviazione dati e di rete sono ulteriori innovazioni dell'unità.

L'NCA 6K, disponibile fin da subito, è l'ultima servo-unità di scorrimento lineare della Otto Bihler Maschinenfabrik. La "K" nel nome indica la particolare compattezza del componente, con una lunghezza di soli 876,5 millimetri. Ciò significa che può essere facilmente montato su macchine come la Bihler BIMERIC. Le dimensioni ridotte sono state

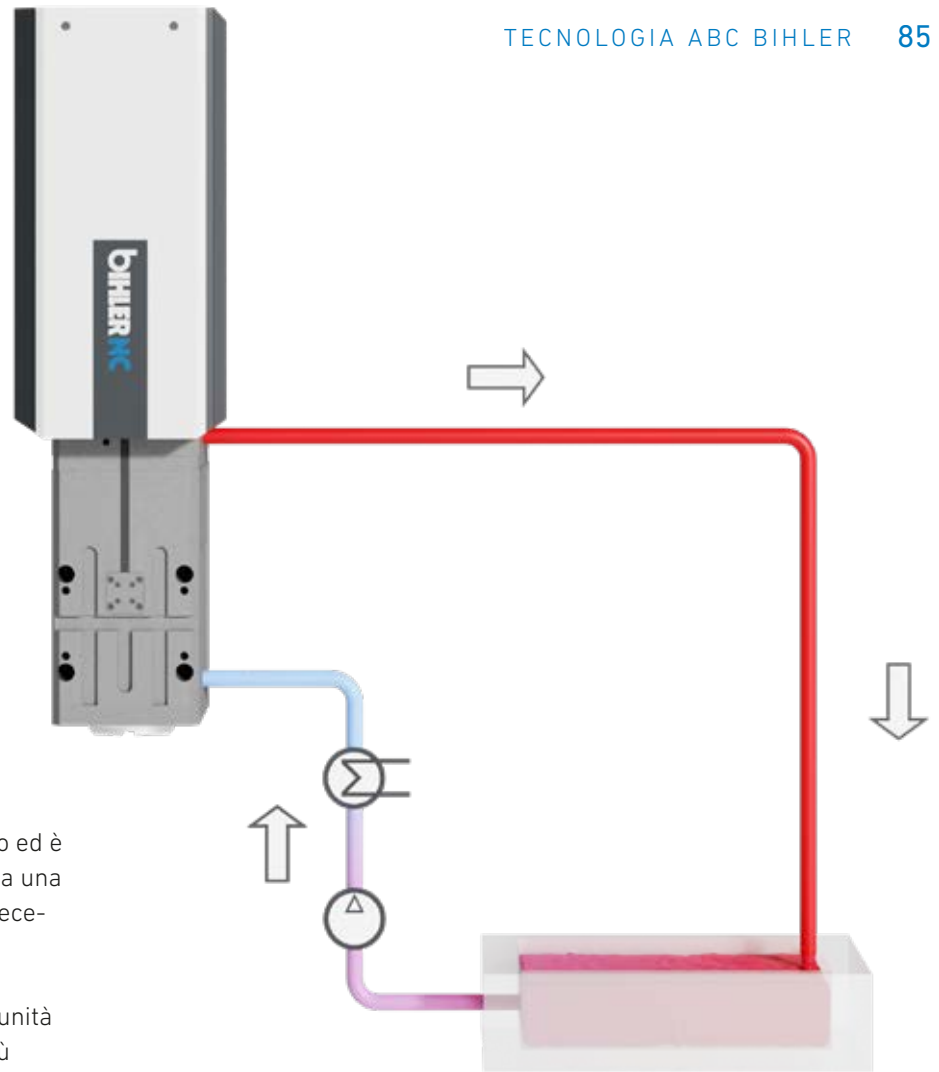
rese possibili da un adattamento del sistema di trasmissione. In questo caso, il motore posteriore fa girare solo il dado del mandrino, che quindi si ritrae senza rotazione. Inoltre - ulteriore novità - il cuscinetto radiale dell'assale è stato riposizionato nel motore, con cuscinetti del motore appositamente rinforzati che assorbono tutte le forze del cuscinetto. L'NCA 6K raggiunge il suo elevato dinamismo grazie al basso momento d'inerzia della massa, che è stato ridotto al minimo grazie alla simulazione.

Nonostante la sua compattezza, l'NCA 6K non scende a compromessi in termini di resistenza alla flessione: l'unità, disponibile in due versioni, offre infatti forze di picco rispettivamente di 67 e 89 kN. Con questo tonnellaggio si colloca tra la NCA 5 con 47 kN e la NCA 7 con 200 kN di forza di picco, ed è ideale per piegare, tranciare e stampare in relazione alla forza.

Sostenibile e robusta Durante lo sviluppo dell'unità NCA 6K, si è prestata attenzione anche a mantenere l'impronta ecologica il più possibile ridotta. L'unità funziona con lubrificazione a ricircolo d'olio. Questo assicura che l'olio venga pompato in un circuito e che non vi siano perdite o sprechi di olio. Anche il sistema di rilevazione della NCA 6K è nuovo e particolarmente robusto. Questo resiste efficacemente alle forti vibrazioni e oscillazioni che si verificano soprattutto durante la tranciatura.

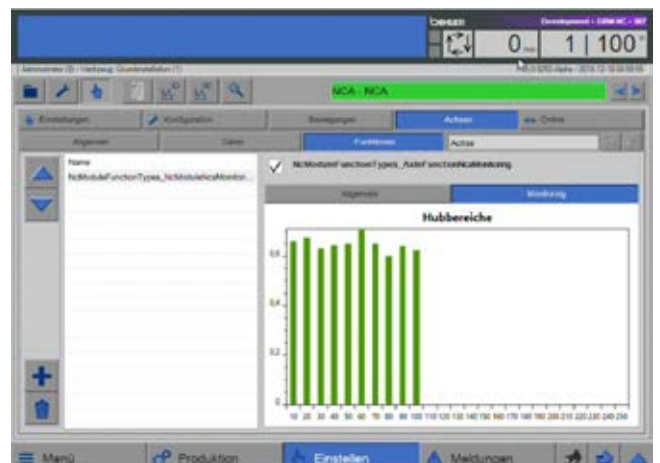
Guarnizioni di nuova concezione Un altro innovativo punto di forza è rappresentato dal sistema di tenuta dell'unità NCA 6K, che utilizza guarnizioni per raschiatori appositamente sviluppate dalla Otto Bihler Maschinenfabrik. Assicurano che i cannotti, ossia i pistoni di ritrazione ed estensione dell'unità, sia sigillato in modo sicuro e permanente.

Sistema chiuso:
la nuova lubrificazione
a olio circolante senza
perdite e sprechi di olio.



Anche l'encoder lineare è stato ulteriormente ottimizzato nella NCA 6K. In questo caso, nella testina di misurazione è stato integrato come guarnizione un O-ring, che protegge efficacemente il sistema dallo sporco ed è facile da installare. Non è quindi più necessaria una guarnizione in silicone, comune nei sistemi precedenti.

Con funzione dati e di rete In futuro, l'unità NCA 6K sarà ampliata per includere ancora più funzioni, come la memoria dei dati di funzionamento. Si tratta di una funzione di memoria integrata che memorizza tutti i dati come la distanza percorsa, il numero di corse, i giri della macchina e il lavoro eseguito. Questi dati sono memorizzati in modo permanente nell'asse e sono disponibili anche dopo aver rimosso l'unità dalla macchina. In futuro sarà disponibile anche il rilevamento hardware per l'unità NCA 6K. In questo modo il controllo VC 1 rileva automaticamente se sulla macchina è stata montata un'unità NCA 6K e fornisce automaticamente i parametri di controllo appropriati. Per la prima volta, l'unità NCA 6K può essere messa in funzione in modo molto semplice con un sistema plug & play. ●



Tutti i dati come la distanza percorsa, il numero di corse, i giri della macchina e il lavoro eseguito sono visibili nella memoria integrata dei dati di funzionamento.



Tobias Ostheimer

Responsabile della costruzione di macchine
+49(0)8368/18-210
tobias.ostheimer@bihler.de



INCANTEVOLI LAGHI NEL KÖNIGSWINKEL

Un piacere regale! Cosa c'è di meglio che pedalare da un lago all'altro in modo rilassato, sullo sfondo delle montagne dell'Algovia, passando per castelli reali, accoglienti oasi di ristoro e luoghi di balneazione appartati? Ecco cosa offre il nostro tour in bicicletta lungo ben undici laghi.

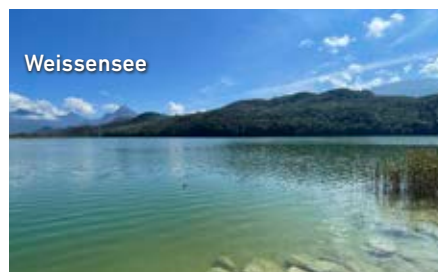
I laghi si susseguono per quasi 60 chilometri. I luoghi idilliaci lungo il nostro percorso si possono scoprire in tutta comodità, sia con la forza dei muscoli che con un piccolo aiuto elettrico supplementare. Per l'escursione nelle immediate vicinanze delle fabbriche Bihler di Halblech e Füssen, dovete assolutamente assicurarvi di avere tempo a sufficienza, appetito per le numerose soste di ristoro e, naturalmente, costume da bagno per le possibilità di balneazione. Scegliere una meta preferita è difficile, visti gli sfondi da cartolina dei laghi in questione. La varietà risiede nel carattere di queste destinazioni. Osserviamo il pittoresco lago turchese di Alatsee. È diventato famosa come ambientazione di un romanzo giallo di Kluitinger ed è un luogo di miti e leggende. Miti e leggende che circondano anche il lago Schwansee, con il castello di Neuschwanstein sullo sfondo. Una maggiore solitudine è offerta dal remoto e paludoso Faulensee, mentre l'Hopfensee è considerato la "riviera" dell'Algovia. Gli appassionati di vela saranno affascinati dal Forggensee, formato dal Lech sbarrato da una diga nel 1954, mentre Hegratsrieder See e Bannwaldsee sono perfetti per gli amanti della natura. Per rinfrescarsi molti abitanti di Füssen scelgono l'Alpsee, che ha un maggior numero di visitatori grazie alla vicina Schwangau, con i suoi castelli reali, ma che promette anche refrigerio grazie al profondo lago di montagna. Abbiamo tralasciato l'Obersee, il Weißensee e l'Illassee, ma il lettore che se ne sentisse attratto è caldamente invitato a prendere la bicicletta e andare a farsi un tuffo. Per un migliore orientamento, il codice QR al percorso Komoot del reporter di ciclismo di *b. on top*. Buon divertimento! ●



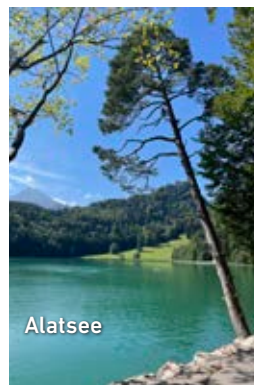
Faulensee



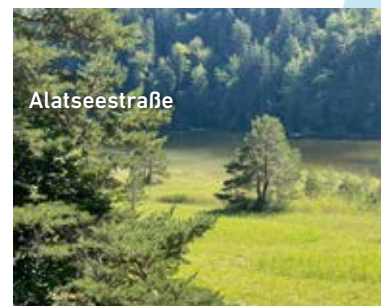
Hopfensee



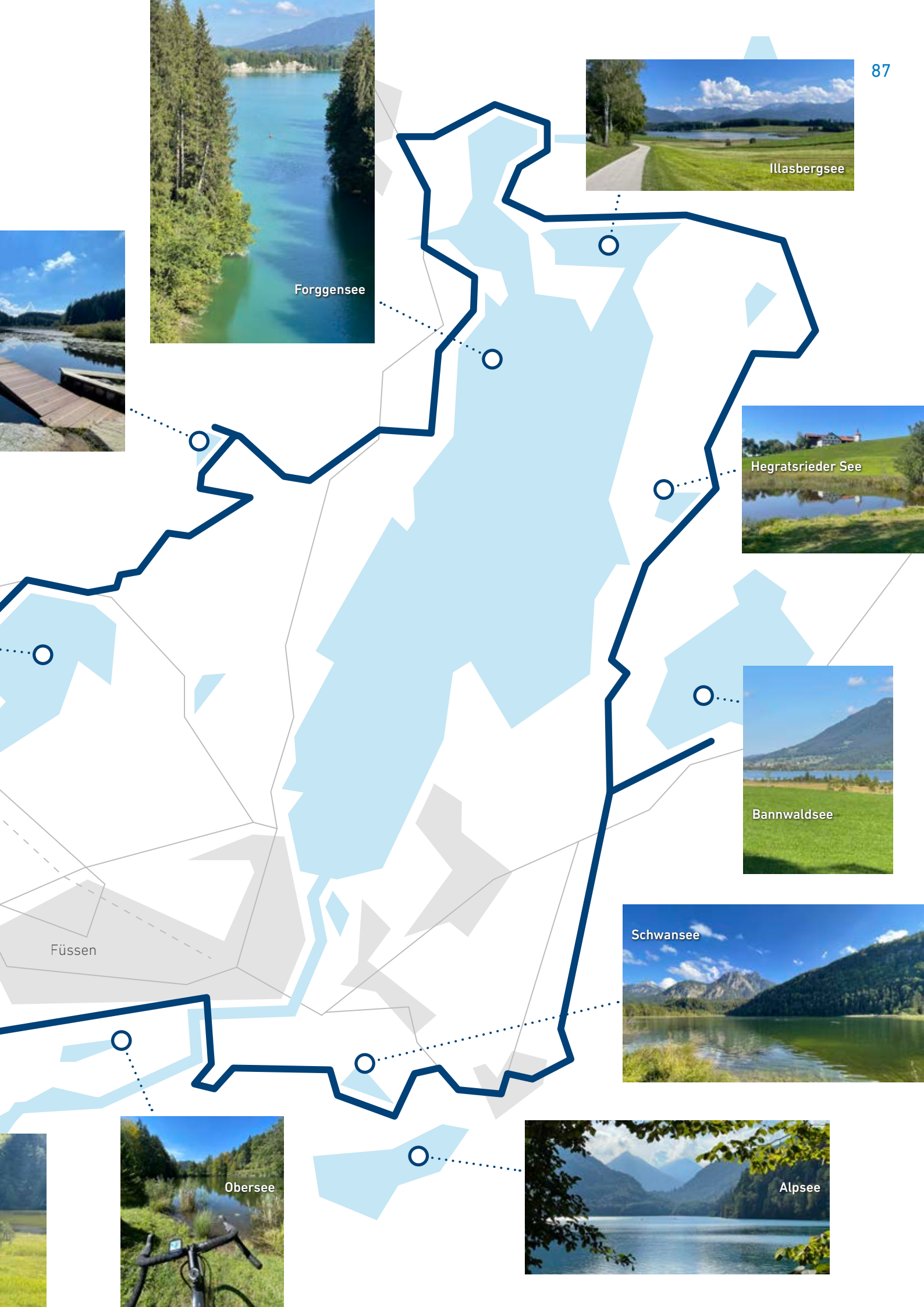
Weissensee



Alatsee



Alatseestraße



Forggensee



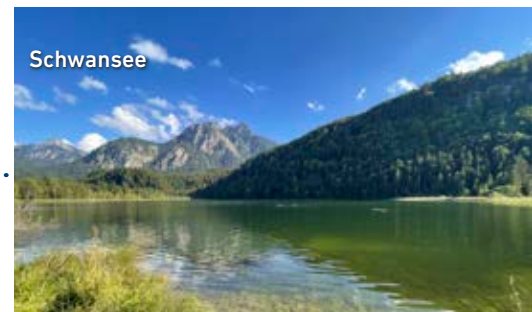
Illasbergsee



Hegratsrieder See



Bannwaldsee



Schwansee



Obersee



Alpsee

Füssen

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