

# b

# on top

DAS MAGAZIN DER  
OTTO BIHLER  
MASCHINENFABRIK  
GMBH & CO. KG  
2018



**POTENZIALE  
DIGITAL  
ERSCHLIESSEN**



◀ Zum Titelbild

Mixed-Reality-Brillen wie das abgebildete Modell kombinieren die Daten der virtuellen Welt mit den tatsächlichen Gegebenheiten zur sogenannten Mixed Reality. Die digitale 3D-Darstellung mit Echtzeitdaten eignet sich insbesondere zur Analyse und Optimierung von Prozessen und Arbeitsabläufen. Fertigungsszenarien lassen sich so beispielsweise simulieren und ohne Auswirkungen auf die tatsächliche Produktion effektiv testen.

b. on top  
Das Magazin der  
Otto Bihler Maschinenfabrik  
GmbH & Co. KG

Verantwortlich:  
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

Technische Fachredaktion Bihler:  
Vinzenz Hörmann

Verlag und Redaktion:  
mk publishing GmbH,  
Döllgaststraße 7-9,  
D-86199 Augsburg,  
Tel. +49(0)821/34457-0,  
Fax -19, info@mkpublishing.de,  
www.mkpublishing.de

Titelbild: Microsoft  
Bilder: Bihler, Thomas Loderer,  
mauritius images/Historic  
Collection/Alamy, BJB GmbH  
& Co. KG, Flugschule Aktiv,  
Microsoft, Priv.-Doz. Dr. med.  
Markus Wehler, Prof. Dr.-Ing.  
Wolfgang Boos, shutterstock.com/  
Chaikom/Aila Images/Gargantiopa/  
Kuchina/mezzotint/Bankoo,  
Uli Hiemer, Deutscher Eishockey-  
verband/EishockeyNews

Liebe Leserinnen und Leser,

die Digitalisierung im Sinne der vierten industriellen Revolution hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Und in Zukunft wird sich die Dynamik der digitalen Welt noch verstärken. Aber auch schon heute eröffnet sie vielfältige Möglichkeiten dafür, Prozesse und Strukturen auf neue, zukunftsfähige Weise zu gestalten und smarte Fertigungslösungen ganz praktisch anzuwenden. Der Fokus liegt dabei auf intelligenten Produktionssystemen, die ein Höchstmaß an Qualität, Effizienz und Flexibilität gewährleisten und vollständig miteinander vernetzt beziehungsweise ineinander integriert sind. Derartige Produktionssysteme schöpfen die Potenziale der Digitalisierung voll aus und generieren das Plus an Produktivität, das zur Sicherung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit zwingend erforderlich ist. Die digitale Transformation von Strukturen und Prozessen zeigt aktuelle Schwachstellen und Verlustleistungen auf und hilft dabei, bestehende Optimierungspotenziale wirkungsvoll zu erschließen. Und die sind enorm. So sind Produktivitätssteigerungen durch die Digitalisierung um durchschnittlich zwanzig Prozent durchaus realistisch. Und diese Potenziale gibt es praktisch in jedem Unternehmen.



Wir sehen viele Partner und Kunden, die sich intensiv mit der Digitalisierung auseinandersetzen und smarte Produktionslösungen bei sich bereits erfolgreich umsetzen. Viele Anwender reagieren aber noch verhalten auf die Digitalisierung. Meine Empfehlung lautet: Warten Sie nicht zu lange, sondern nutzen auch Sie die Möglichkeiten der digitalen Welt für sich! Ob es dabei um die Transformation bestehender Prozesse oder um ganz neue, smarte Projekte geht – wir unterstützen Sie von der ersten Idee bis zur finalen Produktion. Wir erarbeiten mit Ihnen auf Basis unserer Maschinentechologie zukunftsfähige Lösungen, mit denen Sie die Aufgaben von heute und morgen lösen können. Auch danach sichern wir Ihnen mit unseren kontinuierlich weiterentwickelten Service- und Supportleistungen maximale Maschinenverfügbarkeit und produktive Wirtschaftlichkeit.

Wie unsere Partner und Kunden die Möglichkeiten der digitalen Welt für sich in der Praxis nutzen und davon auf vielfältige Weise profitieren, möchten wir Ihnen in der vorliegenden Ausgabe der *b. on top* zeigen. In diesem Sinne wünsche ich eine angenehme, inspirierende Lektüre!

Ihr Mathias Bihler

Ihr Mathias Bihler



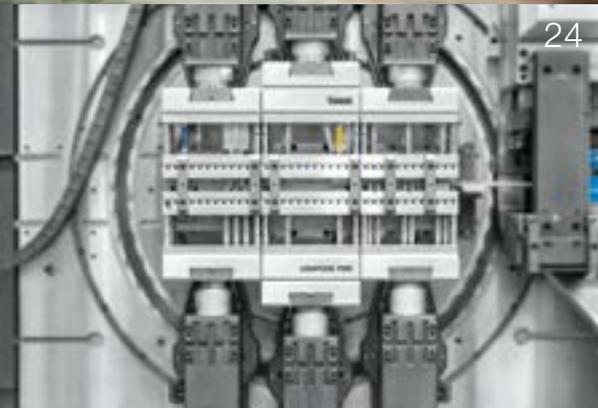
8



14



20



24



30

2 IMPRESSUM

3 EDITORIAL

6 MAGAZIN

**Die neue Bihler-Schweißfibel****Neuer Leiter des Bereichs  
Vertrieb und Marketing****10 Jahre BEP****Bode Miller bei Bihler**

8 FOKUS

**Potenziale digital erschließen**  
Produktivität steigern

14 BEST PRACTICE

**NV NIKO SA, Saint-Niklaas (BE):**  
Vernetzt fertigen!

20 PERSPEKTIVEN 1

**Priv.-Doz. Dr. med. Markus Wehler:**  
Digitalisierung in der Notfallmedizin

22 PERSPEKTIVEN 2

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos:**  
Digitale Transformation

24 LÖSUNGEN

**Das Bihler LEANTOOL**  
Folgeberbund-System

28 LÖSUNGEN

**Christoph Liebers GmbH**  
**und Co. KG, Gaimersheim:**  
Erfolgreiches Pilotprojekt

30 PARTNERSCHAFT

**Hochschule Kempten:**  
Ideale Forschungsbasis

## 32 LÖSUNGEN

**Weltweit einzigartig:**  
Die B-20K-Schweißsteuerung

## 34 B.INSIDE

**Bihler im Alltag**

## 38 APPLIKATIONEN 1

**BJB GmbH & Co. KG, Arnsberg (Westf.):**  
Den Strukturwandel in der  
Produktion meistern

## 42 APPLIKATIONEN 2

**emz-Hanauer GmbH & Co. KGaA,  
Nabburg:**  
Produktivität um bis zu 80 Prozent gesteigert

## 44 APPLIKATIONEN 3

**Oetiker Gruppe, Horgen (CH):**  
Anlagen als Rückgrat,  
Partnerschaft für die Zukunft

## 48 APPLIKATIONEN 4

**RPK, Vitoria-Gasteiz (ES):**  
Bihler-Technologie als Unternehmensstandard

## 50 SERVICE

**BihlerNET**  
Die neue digitale Serviceplattform

## 52 MATHIAS BIHLER TRIFFT ...

**... Uli Hiemer, Eishockeylegende  
und Gründungsmitglied des EV Füssen**

## 56 BIHLER-LEXIKON

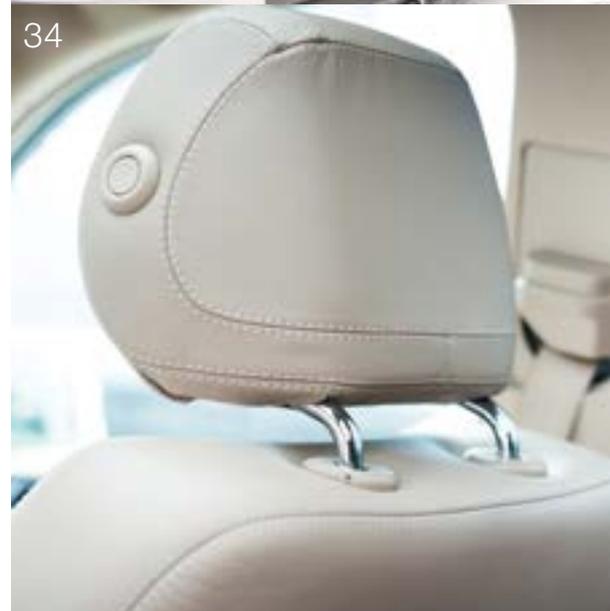
**Die bNX-Templates**

## 58 ON TOP

**Freizeitipp:**  
Im Tandemflug über Schloss Neuschwanstein



32



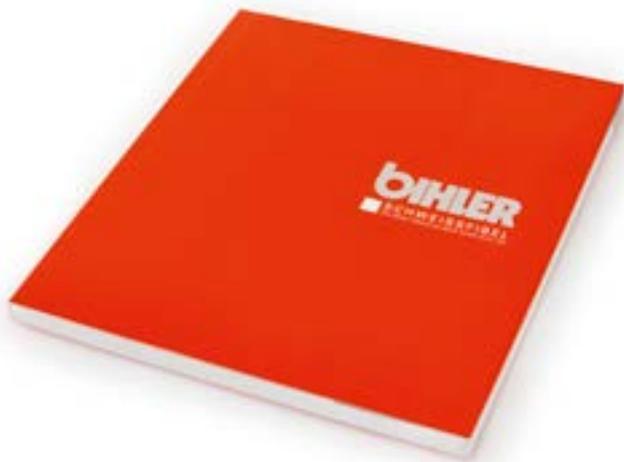
34



44



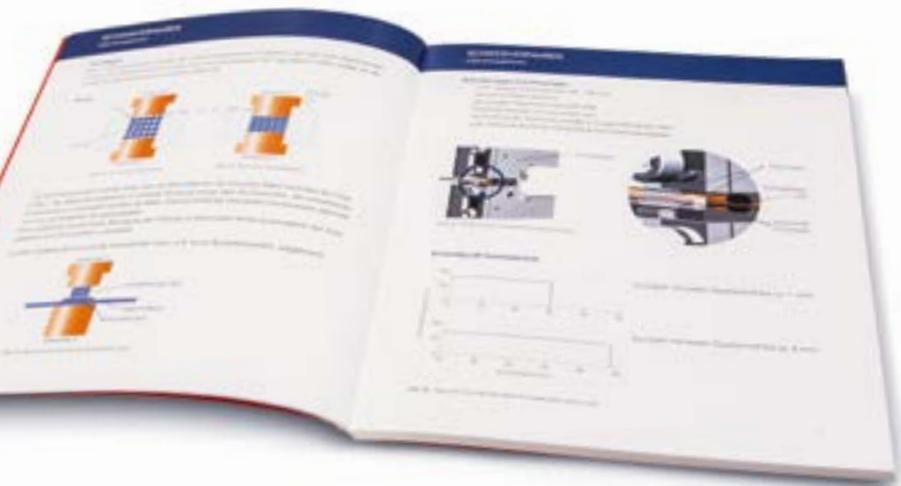
52



AKTUALISIERT UND ERGÄNZT

## DIE NEUE BIHLER-SCHWEISSFIBEL

Die **Bihler-Schweißbibel** ist seit Jahren das bewährte Standardwerk, das für mehr Know-how und Effizienz speziell beim Widerstandsschweißen sorgt. Ausführlich und leicht verständlich erklärt sie das Pressstumpfschweißen, Litze-Kompaktieren, Quetschnahtschweißen, Mutternschweißen, Buckelschweißen sowie Widerstandsglügen und Kontaktschweißen/-löten. Die neueste Version wurde nun um die neue Hochleistungsschweißsteuerung B 20K aktualisiert sowie um neue Applikationsbeispiele ergänzt. Zusammen mit den Beschreibungen der Bihler-Schweißtechnik-Hardware und vielen wertvollen Praxistipps für die tägliche Arbeit ist die neue Bihler-Schweißbibel das perfekte Nachschlagewerk. Erhältlich ist die Schweißbibel kostenfrei unter: [www.bihler.de/de/automatisierungstechnik-maschinenbau/schweisstechnik.html](http://www.bihler.de/de/automatisierungstechnik-maschinenbau/schweisstechnik.html). ■



NORMANN BLASIG

## »GEMEINSAM WEITER VORANTREIBEN«

Seit Mai 2018 leitet **Dipl.-Ing. Normann Blasig** den Bereich Vertrieb und Marketing bei der Otto Bihler Maschinenfabrik. Der gebürtige Hesse studierte in Bochum und Nürnberg Maschinenbau und war anschließend über 25 Jahre lang im internationalen Vertrieb und Projektmanagement von Investitionsgütern für die blechverarbeitende Industrie tätig. Sein umfangreiches Fach- und Praxiswissen erwarb sich der 55-Jährige auch auf verschiedenen Stationen in Nord- und Südamerika sowie in Asien und Afrika. Mit seinen langjährigen Erfahrungen und Kompetenzen setzt er nun bei Bihler im Vertrieb und Marketing klare Akzente: „Es gilt, interne Strukturen zu optimieren und im ständigen Dialog offen und bereichsübergreifend als Team zusammenzuarbeiten“, so Normann Blasig. „Ziel ist es, den Kundenkontakt weltweit zu intensivieren und auszubauen und so das Unternehmen Bihler auch in Zukunft weiter voranzutreiben.“ Normann Blasig folgt auf Ludwig Mayer, der ihn intensiv in seine neuen Tätigkeiten eingearbeitet hatte. ■



## KONTAKT

Normann Blasig  
Bereichsleiter Vertrieb und Marketing  
Tel.: +49(0)8368/18-120  
[normann.blasig@bihler.de](mailto:normann.blasig@bihler.de)

## 10 JAHRE BEP UND BIHLER

# SKANDINAVISCHER ERFOLGS- GESCHICHTE



Seit genau zehn Jahren arbeitet die Otto Bihler Maschinenfabrik mit **Göran Bragd** von der schwedischen BEP Teknik AB zusammen. Er ist der Bihler-Vertreter für Skandinavien und überzeugte von Anfang an durch viel Erfahrung und hohen Tatendrang. Nach intensiven Schulungen in der Bihler-Technologie begannen er und Torben Theter, den Kunden in Schweden und Dänemark die Vorteile und Möglichkeiten der Bihler-Maschinen näherzubringen, und zwar äußerst erfolgreich. So verkaufte BEP in Dänemark und Schweden gleich zu Beginn mehrere mechanische Maschinen. Und mit der Einführung der neuen Servomaschinen erfüllte Bihler dann optimal die Anforderungen der skandinavischen Hochlohnmärkte nach kürzesten Werkzeugwechselzeiten. So ging 2012 der allererste Servo-Stanzbiegeautomat GRM-NC an Lesjöfors Banddetaljer AB in Schweden. 2014 erwarb das dänische Unternehmen Balyfa AS eine RM-NC und ein schwedischer Großkunde orderte 2016 und 2017 gleich drei BIMERIC BM 4500. In diesem Jahr wird eine GRM-NC mit LEANTOOL-Ausrüstung an Spring Systems AB in Schweden geliefert. „Wir sind stolz auf das Erreichte, freuen uns aber natürlich auch auf die weitere, partnerschaftliche Zusammenarbeit“, erklärt Göran Bragd. „Wir werden alles daran setzen, dass die Erfolgsgeschichte von Bihler und BEP noch lange Bestand hat.“ Tatkräftige Unterstützung dafür liefern mittlerweile gleich drei eigenständige Unternehmen. Dazu gehört die ORIGIN Tool AB, die Werkzeuge für Bihler-Maschinen konstruiert und verkauft, die Kinne Teknik AB, die Kunden bei der Werkzeug- und Maschinenoptimierung unterstützt sowie Strategien für eine effiziente Produktion liefert, und die Industrilogik AB, die Serviceunterstützung bietet. ■



## NEUE SKIBINDUNG ENTWICKELT

# BODE MILLER BEI BIHLER

Die US-Ski-Ikone **Bode Miller** war im Frühjahr 2018 zu Besuch bei Bihler in Halblech. Der mehrfache Weltmeister und Olympiasieger informierte sich über die Optimierung seiner neuen „Bomber Ski“-Bindung, der ein intensiver Ideenaustausch zwischen Bode Miller und Mathias Bihler vorausgegangen war. Vor Ort konnte er den ersten Prototypen der neuen Skibindungsplatte in Augenschein nehmen. Diese wurde von den Bihler-Experten mithilfe der Bihler-Technologie-Software bNX entwickelt, simuliert sowie anschließend neu konstruiert. Besonderes Highlight der Bindungsplatte ist ihre Federeigenschaft mit bis zu 4 Millimetern einstellbarem Federweg und variabler Federkraft. Sie gewährleistet damit eine äußerst präzise Übertragung der Körperspannung über die Skischuhe auf die Skier. Die Bindung und der Ski reagieren dadurch wie eine synchronisierte, intelligente Einheit, die noch bessere Fahreigenschaften sowie deutlich mehr Fahrspaß und -sicherheit verspricht. Die neue Bindungsplatte wird aktuell von Bode Miller höchstpersönlich in den Neuseeländischen Alpen getestet. Seine Rückmeldungen gehen direkt in weitere Anpassungen ein, die Bihler als erfahrener Entwicklungspartner mit langjähriger Kompetenz dann optimal umsetzt. ■



# PRODUKTIVITÄT STEIGERN?







# POTENZIALE DIGITAL ERSCHLIESSEN!



Für die erfolgreiche digitale Transformation und vollvernetzte Fertigungslösungen nach dem Industrie-4.0-Prinzip bietet die Otto Bihler Maschinenfabrik vielfältige Produkte und Leistungen. Dazu gehören intelligente, sich selbst steuernde Maschinen ebenso wie die komplette Datenverfügbarkeit aller Prozesse oder innovative Online-Service- und Supportleistungen. Damit lassen sich die enormen Potenziale, die in praktisch jedem Unternehmen schlummern, schon heute wirkungsvoll erschließen. Gleichzeitig sind alle Anwender damit aber auch bestens gerüstet für die Smart Production der Zukunft.

**Die Digitalisierung** nach dem Industrie-4.0 Prinzip und die Transformation zu vollvernetzten, hochgradig automatisierten Fertigungslösungen schreitet rasant voran. Der Fokus liegt dabei auf der digitalen Vernetzung von Produkten, Maschinen, Menschen und Prozessen und damit auf einer systemübergreifenden Nutzung von Daten – mit klarem Ziel und enormem Potenzial: „Die digitale Welt in Verbindung mit dem Industrie-4.0-Konzept hat das Ziel, Produktivität zu generieren. Das ist nur möglich, wenn Prozesse mit Intelligenz versehen werden und dann digital und transparent dargestellt sowie mit betriebswirtschaftlichen Daten kombiniert werden. Rein visuell wird dann

schnell deutlich, wo Verlustleistungen auftreten und Optimierungspotenziale liegen, auf die man dann mit entsprechenden Maßnahmen gezielt einwirken kann“, so Mathias Bihler. „In der Summe lässt sich damit das Maximum an Produktivität erzeugen, welches angesichts des globalen Wettbewerbs zwingend gefordert ist. Ich denke, dass durch die Integration der digitalen Welt jedes Unternehmen seine Effizienz um durchschnittlich 20 Prozent erhöhen könnte.“

#### Hohe Anlagenintelligenz

Für die Erschließung derartiger Potenziale und die Umsetzung entsprechender digitaler Strategien



► bietet die Otto Bihler Maschinenfabrik schon heute beste Voraussetzungen. Das beginnt bei der Anlage selbst, die über ein hohes Maß an Eigenintelligenz verfügt. Ein Bihler Bearbeitungs- und Montagezentrum BIMERIC etwa trifft eigenständige Entscheidungen und produziert je nach aktueller Situation mehrere Bauteile im Wechsel. Integrierte Kontroll- und Prüfsysteme machen die Anlage über Regelkreise dabei zu einer selbstregulierenden, sich selbst steuernden Einheit, die damit genau den Prinzipien des Industrie-4.0-Konzepts entspricht. Dazu kommt, dass jede neue Anlage von Grund auf vollkommen digital geplant ist und damit von Anfang an als digitales Modell im Sinne eines digitalen Zwillinges verfügbar ist.

#### **Uneingeschränkte Datenverfügbarkeit**

Dieser maximale Digitalisierungsgrad ermöglicht auch die Vernetzung und Integration der Anlage in intelligente Fertigungsumgebungen. Die Basis dafür stellen die Daten dar. Und die sind bei jeder Bihler-Anlage komplett verfügbar, und zwar prinzipiell von jedem einzelnen Bauteil der Anlage. Eine Auswahl wichtiger Echtzeitparameter liefert bereits das MES-System in Verbindung mit der Steuerungsplattform VariControl. Es zeigt visuell klar an, wo in welchen Prozessen eine Störanfälligkeit liegt, und ermöglicht so das gezielte Einleiten von Optimierungsmaßnahmen. Über die OPC/UA-Schnittstelle kann jeder Anwender jedoch auch noch weitere, speziell für ihn wichtige Anlagendaten nutzen, indem er sie beispielsweise mit seinem ERP-System verknüpft oder letztlich in beliebigem Umfang für seine eigene,

bauteilabhängige IT- und Softwarearchitektur nutzt. Damit kann er die Vernetzung von Prozessen nach dem Industrie 4.0-Prinzip perfekt abbilden und aussagekräftige Informationen hinsichtlich der Qualität der produzierten Teile, aber auch hinsichtlich der Reproduzierbarkeit von Prozessen erhalten und nutzen.

#### **Digitale Services als Praxislösungen**

Als Vorreiter der digitalen Transformation bietet Bihler außerdem schon heute ganz praktische, digitale Services und Supportleistungen an, die eine optimale Performance der Anlagen beim Kunden gewährleisten. Dazu gehört beispielsweise das Remote-Service-Portal. Es ist eine vernetzte Teleservice-Lösung, die alle Netzwerkbaugruppen sicher, transparent und flexibel analysiert und gegebenenfalls optimiert. Zum Einsatz kommen dabei unterschiedlichste Kommunikationstechnologien in maximaler Bandbreite, die tief greifende Ferndiagnosen erlauben und so schnell und sicher mögliche Stör- und Fehlerquellen eliminieren. „Jede Anlage und jede ihrer Stationen hat eine gewisse konstante Charakteristik. Über den Remote Service sehen wir sehr schnell, ob sich diese Charakteristik ändert und wo wir vorbeugend etwa eine Wartung initiieren müssen, um einen Stillstand zu vermeiden“, erklärt Mathias Bihler.

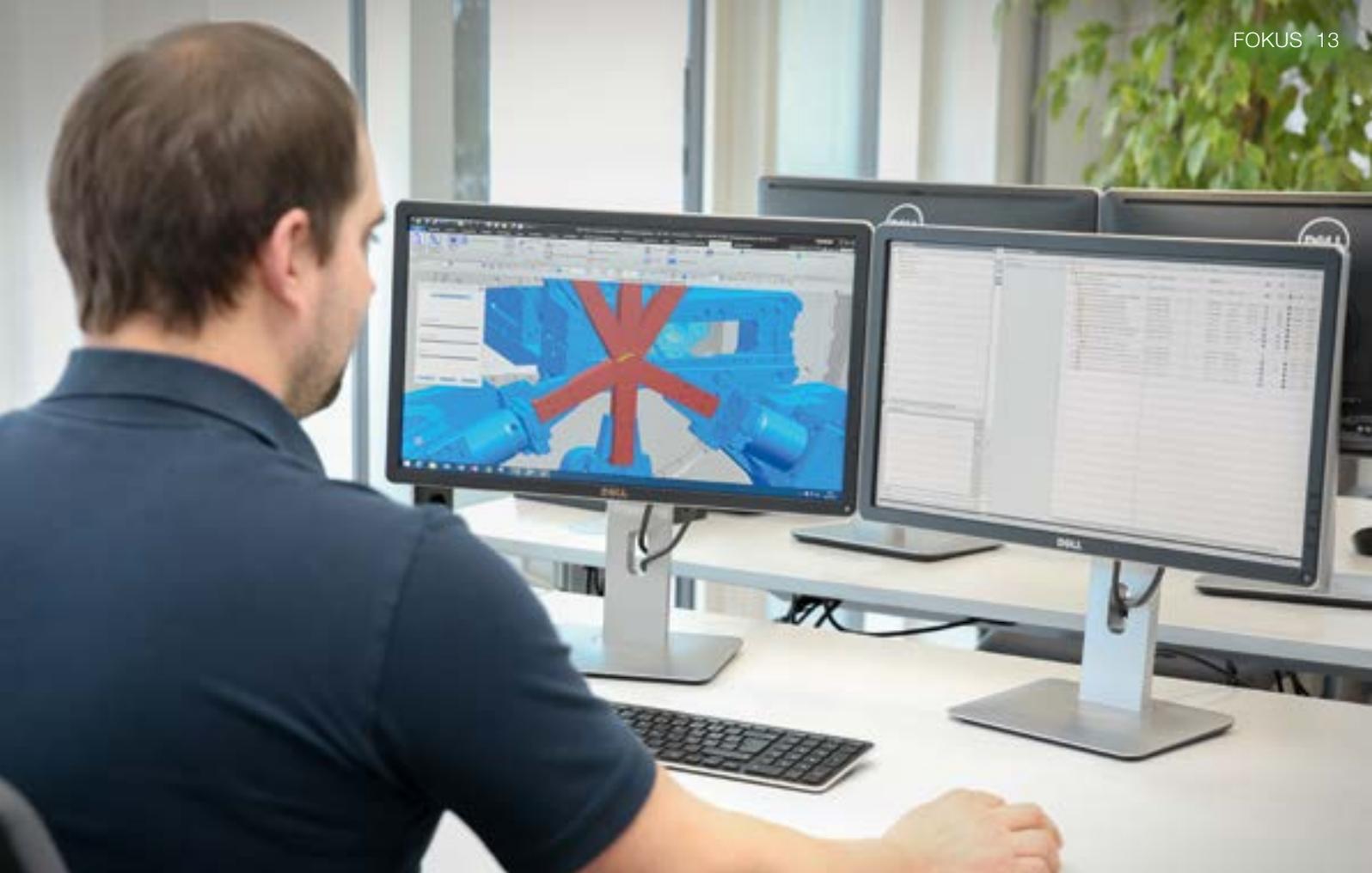
Auch der neue Live-Monitor ist ein digitaler, vernetzter Service. Er greift in Echtzeit auf detaillierte Maschinenzustandsinformationen zu und zeigt ganz genau, was gerade auf der Maschine passiert oder warum sie stillsteht. Der Live-Monitor ist Teil der neuen digitalen Serviceplattform BihlerNET, die als

leistungsstarke und sichere Online-Lösung die reale Produktionssituation des Kunden als virtuelle Fertigungshalle darstellt und die Maschinennutzung verbessert.

Auch die WebApp „Bihlerplanung“ ist ein digitales, zeitgemäßes und hochproduktives Tool. Die kostenfreie App liefert wertvolle Unterstützung bei der Bauteilplanung und Angebotserstellung sowie bei der Werkzeugkonstruktion für Stanzbiegeteile aus Band und Draht. Der gesamte Prozess, von den Normen auf LEANTOOL-Basis über die eigentliche Werkzeugfertigung bis zur finalen Bauteilproduktion, ist durchgängig digitalisiert und ist damit ein Musterbeispiel für eine gelungene digitale Transformation bei der Otto Bihler Maschinenfabrik. Die „Bihlerplanung“-WebApp, die mittlerweile bereits bei über 750 professionellen Nutzern im Einsatz ist, dient deswegen auch als Vorbild und Basis für weitere, künftige Bihler-WebApps – etwa für das Schweißen, Gewindeformen oder Montieren.

#### **Digitale Transformation in eigener Sache**

Die Otto Bihler Maschinenfabrik treibt aber nicht nur die Digitalisierung in ihren Produkten, Lösungen und Leistungen für ihre Kunden voran. Vielmehr vollzieht sie die digitale Transformation auch im eigenen Unternehmen und erschließt dafür konsequent bestehende Optimierungspotenziale. Aktuelles Beispiel dafür ist der Bihler-Werkzeugbau, dessen Planungssystematik durch die Digitalisierung noch effizienter gestaltet wird. „Die Zuordnung der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen zu einzelnen Prozessen ist manchmal



schwierig“, erläutert Mathias Bihler. „Zusammen mit der Aachener Werkzeugbau Akademie machen wir die gesamten Abläufe transparent und können so Verlustleistungen oder Engpässe aufdecken und entsprechend beseitigen.“ Die klare Analyse der bestehenden Situation und die transparente Darstellung der künftigen Arbeitsumgebung tragen auch wesentlich dazu bei, dass die Mitarbeiter die Veränderungen verstehen, akzeptieren und auch im Arbeitsalltag anwenden. Von den resultierenden kürzeren Durchlauf- und Lieferzeiten profitieren dann wiederum die Bihler-Kunden, die im Rückschluss auch wieder die Arbeitsplätze der Mitarbeiter sichern.

#### **Gemeinsam zum Gesamtprozess**

Alle Anwender, die die digitale Transformation bei sich umsetzen und die erwähnten beträchtlichen Potenziale erfolgreich erschließen möchten, sind bei Bihler genau

richtig. „Wir sind in der Lage, vom Halbzeug in Form von Band oder Draht bis hin zum fertigen Produkt beratend zur Seite zu stehen. Das heißt auch, unsere Anlagen mit den Arbeitsschritten zuvor und danach zu vernetzen“, betont Mathias Bihler. „Am Ende ergibt sich ein durchgängiger, transparenter Gesamtprozess mit idealem Materialfluss, der die hocheffiziente, bedarfsgerechte Fertigung erlaubt.“ Die Beratung und Begleitung durch Bihler kann dabei bei bestehenden Produktionseinheiten zu deren Optimierung ebenso in Anspruch genommen werden wie zur Planung ganz neuer Projekte. Besonders wertvoll sind in diesem Zusammenhang auch die zahlreichen Best-Practice-Beispiele, die die erfolgreiche Umsetzung digitaler Prozesse und Strategien mit Bihler konkret und nachvollziehbar aufzeigen. Entscheidend ist aber auch eine ausgeprägte Vertrauensbasis, denn die Digitalisierung macht ja auch alle Beteiligten transparent. „Man muss ehrlich und

**Bihler bietet vollständig digitalisierte, intelligente Fertigungslösungen. Dazu gehört die WebApp „Bihler-planning“ (links) ebenso wie jede Bihler-Anlage selbst, die von Anfang an als digitaler Zwilling verfügbar ist (oben).**

offen miteinander arbeiten, wenn man leistungsstarke, zukunftsfähige Lösungen realisieren will, mit denen man längerfristig am Markt bestehen kann“, so Mathias Bihler.

„Und da wird es immer wichtiger, das eigene Leistungs- und Produktportfolio global und in Echtzeit verfügbar zu machen. Gleichzeitig wird die Kombination aus Automation und den digitalen Möglichkeiten künftig zu noch intelligenteren Produktionsanlagen führen, die dann vollkommen autonom arbeiten. Mit unseren jetzigen Technologien und Methodiken sind wir dafür schon heute auf dem richtigen Weg, werden uns in dieser Richtung natürlich aber auch konsequent weiterentwickeln.“ ■



# AUTOMATION



# ERHÖHEN?

NV NIKO SA, SAINT-NIKLAAS (BE)

# VERNETZT

Intelligente Maschinen, die sich selbst steuern, mit der gesamten Fertigungsstraße vernetzt sind und sämtliche Daten für umfassendes Monitoring und individuelle Analysen liefern – so sieht schon heute die Zukunft bei der nv Niko sa in Belgien aus. Dort sind seit Anfang 2018 ein BM 6000 für die Steckdosenfertigung und ein BM 4500 für die Lichtschalterproduktion im Einsatz. Sie ermöglichen die flexible, effiziente Fertigung nach dem Industrie-4.0-Prinzip und bilden die Basis für den Weg des Unternehmens zur Smart Factory.

**Es geschah auf der Rückfahrt** von der Otto Bihler Maschinenfabrik zur nv Niko sa in Belgien: Daniël Hofman las in der *b. on top* 2015 den Best-Practice-Artikel über die Feller AG in Horgen (CH) – und hatte daraufhin die zündende Idee, für die Fertigung

der eigenen elektrischen Schalter ein Bihler Servo-Produktions- und Montagesystem BIMERIC BM 6000 einzusetzen. Konkret ging es auch hier um die Frage, wie sich die Metall- und Kunststoffkomponenten für unterschiedliche Schalterreihen be-

sonders effizient, präzise und sicher zusammenbringen lassen könnten. Bislang nutzte das Unternehmen dafür ein Bihler BZ Bearbeitungszentrum sowie mehrere RM 30, MC 42 und MC 82. „Wir dachten schon länger über einen Ersatz der mittlerweile betagten Maschinen und insbesondere über ein neues BZ nach. Dazu kam die Erweiterung unseres Steckerportfolios um ein Steckverbindungsmodell zusätzlich zur bestehenden Schraubenausführung“, erklärt Daniël Hofman, Manager Projects & Engineering bei nv Niko sa. „Wir entschieden uns für ein neues BM 6000, weil diese

# FERTIGEN!

Anlage uns die nötige Flexibilität gibt, um die Steckdosenvarianten in konstanter Höchstqualität zu fertigen, und zwar inklusive der hochpräzisen Fertigung und Montage aller erforderlichen Teile. Sie gewährleistet außerdem den schnellen Variantenwechsel und fügt sich auch nahtlos in unsere bestehende Fertigungskette mit unterschiedlichen Montage-, Logistik- und Verpackungseinheiten ein.“ Anfang 2018 kam die BM 6000 zu Niko und läutete damit eine ganz neue Ära in der Produktion der Steckdosen und Lichtschalter ein. Diese nehmen bei Niko seit jeher eine ganz zentrale Rolle im Portfolio ein – neben

mehr als 5.000 weiteren Produkten für die Lichtsteuerung, die Zugangskontrolle und das Energiemanagement, die das 1919 gegründete Familienunternehmen in ganz Europa vertreibt. Die nv Niko sa in Saint-Niklaas ist belgischer Marktführer und gehört zur Niko-Gruppe, die mehr als 700 Mitarbeiter beschäftigt.

## Hohe Anlagenintelligenz, voll vernetzt

Die BM 6000 fertigt die Steckdosen nach dem Prinzip des Mixed Mode. Er ermöglicht die Fertigung von zwei Varianten eines Bauteils, und zwar ohne

Umrüsten. Bei Niko werden auf diese Weise Steckdosen herkömmlicher Ausführung sowie in spritzwassergeschützter Hydro-Ausführung hergestellt, mit 70 Teilen pro Minute und 250.000 Einheiten pro Woche. Der Clou: Die Maschine entscheidet selbst, wann sie welches Produkt fertigt. Wenn beispielsweise in der Zuführung oder beim Zusammenbau eine Störung auftritt, wechselt die Maschine von allein auf die Fertigung des anderen Bauteils. Neben der hohen Intelligenz der BM 6000 zählt ihre Integrierbarkeit in umgebende Produktionslandschaften zu den Stärken dieser Anlage. Hier ist



Haben mit der voll-  
vernetzten Fertigung  
auf der BM 6000 erfolg-  
reich einen weiteren  
Meilenstein in der Unter-  
nehmensgeschichte  
realisiert: Dr. Goedele  
Heylen, Operations  
Director (Mitte),  
Dainël Hofman, Manager  
Projects & Engineering  
(links) und François  
Servaes, Bihler-Vertreter.

► sie mit der nachfolgenden Eigenbau-Anlage für den finalen Steckerzusammenbau vernetzt. Diese fungiert hier als Master und übermittelt der BM 6000, wie viele Bauteile jeder Variante insgesamt gefertigt werden sollen. „Die Kombination aus Eigenintelligenz und Vernetzung spart uns wertvolle Zeit und sorgt dafür, dass die Maschine praktisch rund um die Uhr läuft“, so Daniël Hofman. Damit lassen sich insbesondere kurzfristige Bestellungen in kleinen Losgrößen hochwertig und just in time fertigen. „Die Kommunikation und Verlinkung untereinander sind aber auch eine wichtige Voraussetzung für die Smart Production im Sinne von Industrie 4.0, die wir hier umsetzen“, ergänzt Dr. Goedele Heylen, Operations Director. „So planen wir als nächsten Schritt die Anbindung unserer Anlagen an unser MRP-System zur Materialbedarfsplanung, um die Auslastung und Auftragsabwicklung auf unseren Maschinen noch weiter optimieren zu können.“ Im Anschluss an die Fertigung ist die Smart Production schon heute Realität bei Niko. So teilt die Anlage der vollautomatischen Verpackungseinheit mit, wann ein Auftrag fertig ist und die Bauteile zum Kunden können.

#### Individuelles Interface für Monitoring und Analyse

Ein weiterer wesentlicher Aspekt für die Digitalisierung und die Smart Production ist das Monitoring. Und dafür bietet die BM 6000 praktisch



unbegrenzte Möglichkeiten, weil prinzipiell sämtliche Daten der Anlage für den Anwender verfügbar sind. Mittels der VCI-Steuerung sowie des OPC/UA-Standards für den Datenaustausch wurde bei Niko auch in enger Zusammenarbeit mit Bihler ein neues Interface geschaffen, das alle relevanten Daten und damit die Gesamtperformance der BM 6000 erfasst. Diese Daten werden mittels großer Flatscreens direkt in der Produktionshalle visualisiert. Auf ihnen kann der Bediener im Störfall auf einen Blick erkennen, an welcher Stelle der Anlage ein Problem aufgetreten ist und dieses zielgerichtet und schnell lösen. Auch sonstige Warnungen, Hinweise und andere Meldungen werden sofort und klar ersichtlich in Echtzeit angezeigt, etwa zum Zustand eines Motors, zum aktuellen Qualitätsstatus sowie zur momentanen Effizienz der Anlage.

„Die Verfügbarkeit aller Maschinendaten war für uns ein essenzielles Entscheidungskriterium“, betont Daniël Hofman. „Sie ermöglichen einen erfolgreichen Anlagenbetrieb, bilden aber auch die Basis für unsere künftigen Analysen und Auswertungen. Dies sind extrem detaillierte Untersuchungen individuell relevanter Anlagenparameter, die noch über die Funktionalität etwa des MES-Systems hinausreichen und in Richtung vorausschauender Wartung im Sinne von Predictive Maintenance gehen. Damit können wir die Performance und Auslastung der Anlagen nochmals gezielt steigern und Stillstandszeiten weiter minimieren.“

#### Mit Bihler zur Smart Factory

Die gleichen Voraussetzungen für Industrie 4.0 bietet auch die BM 4500, die ebenfalls Anfang 2018



zu Niko kam. Sie fertigt als Stand-alone-Anlage Lichtschalter in verschiedenen Varianten und zeichnet sich durch extrem kurze Rüstzeiten von unter 20 Minuten aus. Ein weiteres Highlight ist die integrierte Kamera-Prüfeinheit, die die aufgeschweißten Silberkontakte kontrolliert. Damit ist auch hier eine maximale Qualität des Bauteils mit Kontakt, Käfig und Feder gewährleistet. „Für größtmögliche Produktionssicherheit sorgt auch der Wartungsvertrag zwischen Niko und Bihler, der für beide Anlagen im Falle eines Problems schnelle, wirkungsvolle Hilfe in Form von Serviceleistungen und Ersatzteilen sicherstellt“, erklärt François Servaes, der als zuständiger Bihler-Vertreter die Abstimmung zwischen Niko und Bihler vornahm

und den knapp 18-monatigen Prozess von der Planung über die Bestellung bis zur Inbetriebnahme der Anlagen begleitete.

„Mit den neuen Anlagen sind wir optimal aufgestellt für die stetig wachsende Variantenvielfalt sowie für die steigende Nachfrage nach kleinen, sofort zu liefernden Serien. Wir können damit aber auch ganz neue Produkte mit integrierten Funktionen etwa für das Smart-Home-Konzept problemlos realisieren – immer in maximaler, stets gleichbleibend hoher Bauteilqualität. Gleichzeitig können wir mit den neuen Anlagen auch unsere indirekten Kosten etwa durch Materialeinsparungen senken und letztlich ein einzelnes Produkt zum Preis eines massengefertigten Bauteils anbieten“, so die abschließende Ein-

schätzung von Dr. Goedele Heylen und Daniël Hofman. „Damit stellen die neuen Anlagen für uns eine wichtige Weiterentwicklung in der Steckdosen- und Lichtschalterfertigung dar, ebnen uns aber eben auch den Weg zur Smart Factory und zur Fertigung nach dem Industrie-4.0-Prinzip.“ ■

**niko**

[www.niko.be](http://www.niko.be)



DR. MED. MARKUS WEHLER

# »» WERTVOLLE UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE NOTFALLMEDIZIN ««



Welche Möglichkeiten die Digitalisierung in der Akut- und Notfallmedizin eröffnet und welche Rolle der Mensch dabei spielt, erläutert Priv.-Doz. Dr. med. Markus Wehler, Chefarzt der Zentralen Notaufnahme des Klinikums Augsburg und Vorstandsvorsitzender der Gesellschaft für Akut- und Notfallmedizin Bayern e. V.

**b. on top:** Natürlich steht bei der Notaufnahme bzw. Notfallmedizin die Hilfe für den Patienten im Vordergrund. Worin liegt aber die größte Schwierigkeit, wie gestaltet sich eine reguläre Aufnahme?

**Dr. Markus Wehler:** Die größte Schwierigkeit liegt ganz klar in der Ersteinschätzung der Dringlichkeit. Sie legt fest, wer zuerst behandelt wird und wer wie lange warten kann. In einer großen Notaufnahme wie beim Augsburger Klinikum haben wir in Hauptzeiten gut 20 Zugänge pro Stunde, mit durchschnittlich 20 Prozent an kritischen und 80 Prozent an kranken bis unkritischen Patienten. Dazu kommen noch die sogenannten Selbsteinweiser, von

denen jeder achte bis zehnte durchaus lebensbedrohlich erkrankt ist. Für die Festlegung der Dringlichkeit all dieser Patienten verwendet man international validierte Ersteinschätzungsmodelle, nach denen immer gleich bewertet wird. Anschließend erfolgt die fachliche Zuordnung zum richtigen Arzt, der die fachgerechte Versorgung übernimmt. Das alles findet in den ersten drei Minuten statt.

**b. on top:** Wie stellt sich die aktuelle Situation in der Notaufnahme auch hinsichtlich der Patientenzahlen dar?

**Dr. Markus Wehler:** In den letzten zehn Jahren hat sich die Anzahl der Notaufnahmepatienten weit

mehr als verdoppelt. Und damit müssen die personellen und räumlichen Ressourcen der Notaufnahme zurecht kommen, auch wenn diese nicht in gleichem Maße weiter gewachsen sind.

Der rasante Anstieg der Patientenzahlen kann an fehlenden Alternativen zur Akutversorgung oder den gestiegenen Ansprüchen der Patienten liegen. Auch die Konsultation von „Dr. Google“ generiert viele beunruhigte Menschen, die in die Notaufnahme kommen. Die Zunahme beruht jedenfalls nicht darauf, dass heutzutage mehr Notfälle passieren. Natürlich gibt es etwas mehr demografisch bedingte Akuterkrankungen, aber dieser Zuwachs macht nicht mehr als zwei Prozent aller Fälle pro Jahr aus.

## PRIV.-DOZ. DR. MED. MARKUS WEHLER

**Priv.-Doz. Dr. med. Markus Wehler** studierte 1982 bis 1989 Medizin in Bonn und Stanford (USA) und war nach seiner Promotion wissenschaftlicher Assistent am Physiologischen Institut der Universität Bonn. Zwischen 1989 und 2008 absolvierte er die Weiterbildung zum Internisten, Gastroenterologen, Infektiologen und Intensivmediziner an der Medizinischen Klinik 1 des Universitätsklinikums Erlangen. 2004 erfolgte die Habilitation an der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg, und seit 2009 ist Markus Wehler Chefarzt der Zentralen Notaufnahme und IV. Medizinischen Klinik für Allgemeine Innere Medizin am Klinikum Augsburg. Daneben ist Markus Wehler auch erster Vorsitzender der Gesellschaft für Akut- und Notfallmedizin Bayern e. V.



Die elektronische Voranmeldung ermöglicht direkt vom Unfallort oder Rettungswagen eine optimierte Planung im Klinikum.

### **b. on top: Welche Rolle spielt die Digitalisierung im Klinikalltag?**

**Dr. Markus Wehler:** Die Vernetzung und Digitalisierung spielen eine große Rolle und ermöglichen eine bessere Planung im Alltag. Wir haben hier beispielsweise als erster Rettungsdienstbezirk die elektronisch strukturierte Voranmeldung von außerhalb eingeführt. Damit können die Sanitäter und Notärzte die Patientenparameter mit voraussichtlicher Ankunftszeit direkt vom Unfall- oder Erkrankungsort vorab ins Klinikum senden. Das erleichtert uns die Bereitstellung entsprechender Kapazitäten enorm. Auch die GPS-gestützte Echtzeitverfolgung von Rettungsfahrzeugen ist natürlich hilfreich für die Leitstelle, die dadurch ihre Kapazitäten und räumlichen Verfügbarkeiten besser managen kann.

Auch modernes, umfassendes Monitoring hat eine erhebliche Bedeutung. Dabei wird kontinuierlich angezeigt, wie es dem Patienten

geht, es wird im Ernstfall zentral alarmiert und auch alle Aufenthalte und Verlegungen werden lückenlos aufgezeichnet.

Zunehmende Bedeutung haben auch Liveschaltungen mit kleineren Kliniken, die uns wie per Skype digital Patientenaufnahmen schicken. Auf dieser Basis können dann unsere Spezialisten hier vor Ort weitere Diagnose- und Versorgungsschritte einleiten. Diese Technik spart Arbeitskräfte, Transporte und ist außerordentlich schnell, was bei akuten Notfällen wie Schlaganfall oder Herzinfarkt natürlich entscheidend ist. Derartige digitalisierte Verfahren stellen also heute eine wertvolle Unterstützung im Arbeitsalltag dar. Die entscheidende Ressource in der Notfallmedizin ist aber mit Abstand immer noch der Mensch. Es sind nun mal manuelle Tätigkeiten vonnöten, die sich nicht digitalisieren lassen.

### **b. on top: Wie könnten mögliche Zukunftsszenarien der Notfallmedizin aussehen?**

**Dr. Markus Wehler:** Dazu gibt es interessante Pilotstudien wie etwa in Skandinavien, wo man mit Drohnen Defibrillatoren zu Patienten schickte. Die Drohnen bekommen nur die Koordinaten und liefern die Geräte, die auch Laien bedienen können, unschlagbar schnell ab. Auch die Einführung der lang diskutierten digitalen Gesundheitskarte wäre natürlich für die Notfallmedizin von immenssem Vorteil, da sie alle für die weitere Behandlung relevanten Informationen wie Medikation, Allergien oder Vorerkrankungen bereithält. Unabhängig davon wäre eine engere Verknüpfung der verschiedenen ambulanten und stationären Bereiche hierzulande wünschenswert – in Form einer Zentralisierung der Akutversorgung, die die Kräfte bündelt, Ressourcen spart und die Notfallmedizin noch effizienter macht. ■

PROF. DR.-ING. WOLFGANG BOOS

# »ERST STRUKTURIEREN, DANN DIGITALISIEREN«



Auch die Otto Bihler Maschinenfabrik setzt die digitale Transformation kontinuierlich um und erschließt dafür konsequent bestehende Optimierungspotenziale. Ein Beispiel dafür ist das aktuelle Forschungsprojekt mit der Aachener Werkzeugbau Akademie, das auf eine noch effizientere Planungssystematik im Bihler-Werkzeugbau abzielt. Im Interview erläutert Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos das aktuelle Projekt.

**b. on top:** Wie sieht die Ausgangslage im internen Werkzeugbau bei Bihler aus, welche Ziele stehen im Vordergrund? Welche Relevanz hat das Projekt?

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos:** Der interne Werkzeugbau der Otto Bihler Maschinenfabrik fertigt hochpräzise Werkzeuge und Baugruppen zur Herstellung von Stanzbiegeteilen. Daneben werden auch Werkzeugreparaturen durchgeführt sowie Ersatzteile gefertigt. Das breite Auftragspektrum führt aufgrund unterschiedlicher Fristigkeiten zu besonderen Ansprüchen in der Planung und Steuerung der Aufträge. Die Zielsetzung des Projekts ist es, die Planungs- und

Steuerungssystematik zu verbessern, insbesondere was die Zielgrößen Termintreue, Durchlaufzeit und Transparenz angeht. Diese haben heute höchste Priorität, auch angesichts der steigenden Nachfrage nach immer kleineren Stückzahlen, die in immer kürzeren Zeiten gefertigt werden müssen. Sie sind wichtiger als die eigentliche Maschinenauslastung, die dafür ohne wirtschaftliche Einbußen auch vermindert werden kann. Die Digitalisierung derartiger Prozesse schafft dabei auch die Transparenz, die das Industrie-4.0-Konzept bedingt. Auf dieser Transparenz bauen dann die Analyse und die entsprechenden Maßnahmen auf.

**b. on top:** Welche Vorgehensweise wird umgesetzt? Wo liegen generell die Schwierigkeiten bei derartigen Projekten?

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos:** Als Erstes analysieren wir den typischen Weg eines Auftrags durch das ganze Unternehmen. Wir dokumentieren alle Tätigkeiten und Hilfsmittel der beteiligten Mitarbeiter und in den anschließenden Besprechungen werden dann schon erste Unstimmigkeiten und Ineffizienzen sichtbar. Auf Basis dieser Optimierungspotenziale erstellen wir in einer zweiten Phase eine Soll-Konzeption. Sie besteht aus Grobplanung, Feinplanung und Steuerung inklusive der notwendigen Hilfsmittel und

## PROF. DR.-ING. WOLFGANG BOOS

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos**, 1975 in Gummersbach geboren, absolvierte eine Ausbildung zum Werkzeugmechaniker und studierte anschließend Maschinenbau an der RWTH Aachen. 2008 erfolgte die Promotion zum Thema „Methodik zur Gestaltung und Bewertung von modularen Werkzeugen“. Seit 2010 ist er geschäftsführender Oberingenieur am Lehrstuhl für Produktionssystematik und lehrt an der RWTH Aachen das Masterstudienfach „Unternehmensführung & Wandel“. Wolfgang Boos ist seit 2010 auch geschäftsführender Gesellschafter der WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH. Im Mittelpunkt der Aktivitäten der WBA stehen eine kundenorientierte Industrieberatung, eine anforderungsgerechte Weiterbildung sowie eine innovative Forschung und Entwicklung im eigenen Demonstrationswerkzeugbau.



**Praktische Vorarbeit mit Post-its für die digitale Transformation. Auf die Analyse eines typischen Prozessablaufs folgen die Soll-Planung und die Umsetzung der Maßnahmen in der Praxis.**

Dokumente sowie klaren Verantwortlichkeiten. Dabei beziehen wir alle Beteiligten von Anfang an mit ein, um später auch auf eine hohe Akzeptanz der neuen Planungslogik bauen zu können. Diese ist essenziell für die abschließende Umsetzungsphase, die wir durchgehend begleiten. Wir üben da eine Art Controller-Funktion aus, helfen aber auch bei konkreten Rückfragen zur Maßnahmenumsetzung.

**b. on top: Wo liegen Stärken, wo bestehen Optimierungspotenziale bei Bihler? Welche Maßnahmen wurden bislang konkret realisiert?**

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos:** Die hohe Kompetenz der Mitarbei-

ter und das schnelle Finden von funktionierenden Lösungen zählen sicherlich zu den großen Stärken des Unternehmens. Auch das breite, über Jahre aufgebaute Netzwerk aus leistungsstarken, praktisch jederzeit verfügbaren Partnern ist ein großer Pluspunkt, der entscheidend zur hohen Leistungs- und Reaktionsfähigkeit von Bihler beiträgt. Optimieren ließe sich dagegen – und das ist typisch für fertige Unternehmen – beispielsweise die zeitliche Taktung in der Materialbeschaffung. Schließlich wird oft Werkzeugmaterial bestellt, obwohl beispielsweise die Konstruktion noch nicht abgeschlossen ist. Man will damit die Durchlaufzeit reduzieren, schafft aber dadurch oft zusätzlichen

Aufwand, weil etwa das Material dann doch nicht passt. Konkret eingeführt haben wir beispielsweise die Standardisierung von eingehenden, insbesondere ganz eiligen Anfragen. Dafür sind jetzt alle benötigten Informationen inklusive Preisvorgaben einheitlich verfügbar. Das klingt zunächst trivial, hat aber angesichts des wöchentlich mehrfachen Auftretens dieser Anfragen durchaus seine Relevanz. Die Summe derartiger Maßnahmen verbessert die Planungslogik und die Strukturierung der Arbeitsinhalte im Unternehmen. Die Digitalisierung dieser Prozesse erlaubt dann noch mal einen Effizienzsprung und eröffnet neue Möglichkeiten im Industrie-4.0-Zeitalter. ■

WERKZEUGBAUKASTEN ERWEITERT

# DAS BIHLER LEANTOOL FOLGEVERBUND- SYSTEM

Mit dem neuen Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System hat die Otto Bihler Maschinenfabrik den LEANTOOL Werkzeugbaukasten auf die lineare Fertigungslösung erweitert. Damit lassen sich nun entsprechende Neuwerkzeuge für GRM-NC-Stanzbiegeautomaten besonders einfach, schnell und wirtschaftlich herstellen – mit minimalen Umsetzungszeiten, mehr als halbierten Kosten und einer besonders kurzen Time-to-Market-Spanne auch bei kleinen Stückzahlen. Das standardisierte System, das zu über 70 Prozent aus Normalien besteht, beinhaltet dabei von der Planung bis zur Produktion alle erforderlichen Prozessschritte.

**Schon die Einführung** des Bihler LEANTOOL-Konzepts für das radiale Fertigungskonzept war eine Revolution. Schließlich ließen sich mit dieser standardisierten Lösung nach Art eines Werkzeugbaukasten-Systems erstmals Neuwerkzeuge für RM-NC- und GRM-NC-Stanzbiegeautomaten in einem einzigen, einheitlichen Prozess aus einer Hand fertigen. Das modular aufgebaute System machte den Weg zum Neuwerkzeug dabei besonders einfach, schnell und günstig.

Dieses Erfolgskonzept hat die Otto Bihler Maschinenfabrik nun mit dem Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System auf die lineare Fertigungslösung erweitert. Es ist ein Baukastensystem, mit dem sich jetzt alle linear arbeitenden, also parallel

zur Bearbeitungsebene positionierten Werkzeuge ebenfalls schnell, einfach und besonders wirtschaftlich herstellen lassen. „Das Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System ist die logische Weiterentwicklung des Baukastensystems auf das lineare Fertigungskonzept“, so Marc Walter, Technischer Verkauf bei Bihler. „Es eröffnet dort neue Möglichkeiten für die Fertigung von Stanzbiegeteilen auf einer GRM-NC, wo das radiale Konzept an seine Grenzen stößt.“ Präsentiert wird das neue Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System erstmals auf der EuroBlech 2018.

## Modularer Aufbau

Beide Systeme – Radial und Folgeverbund – stehen dabei nicht in



Die nach dem neuen Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System gebauten Werkzeuge lassen sich dank spezieller Schnellwechselschnittstellen bei der GRM-NC besonders rasch wechseln.



- Konkurrenz, sondern sind gleichwertige Lösungen, die je nach Bauteil zum Einsatz kommen. Gleich ist auch die Logik beider Systeme. So umfasst auch der neue Bihler LEANTOOL Folgeverbund-Baukasten wieder genau definierte Module und Einheiten für den Werkzeugbau. Neben der Werkzeugträgerplatte gehört dazu das LEANTOOL-Modul, das aus Rohlingen, dem Plattenaufbau und den kleineren Funktionsteilen wie Federpaketen, Befestigungselementen, Krallen und Materialführungen besteht. Mit dabei sind natürlich auch die Normalien für die verschiedenen Stößel und Aggregate. Diese Bausatzkomponenten bilden die Basis für den Prozess des eigentlichen Werkzeugbaus, der mit der Planung inklusive der einfachen und schnellen Machbarkeitsaussage beginnt. Danach erfolgt die einfache und klar strukturierte Konstruktion mittels bNX-Software, bevor es zur Werkzeugfertigung kommt.

#### Über 70 Prozent Normalien

Und speziell in der Werkzeugfertigung überzeugt das Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System mit einer nur geringen Anzahl an Werkzeugkomponenten und einem besonders hohen Standardisierungsgrad. So bestehen über 70 Prozent der benötigten Komponenten aus Normalien. Die jeweilige Anzahl aller Funktionseinheiten ist projektabhängig. In der Regel beinhaltet das Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System 100 Werkzeugteile plus rund 50 Schnittwerkzeugteile. Im Anschluss erfolgen die Montage des Werkzeugs auf der GRM-NC, das Einrichten der Anlage und der Beginn der Bauteilproduktion. Und auch im späteren Fertigungsalltag punktet das Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System, und zwar mit extrem raschen Werkzeugwechseln. Denn die GRM-NC hat als neue Basisausstattung erst-

mals spezielle Schnellwechselschnittstellen zu den Werkzeugen, die als universelle Standardschnittstellen das besonders schnelle und einfache Rüsten ermöglichen.

#### Wirtschaftlichkeit für komplexe Bauteile

Gleichzeitig eröffnet das Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System ganz neue Möglichkeiten für die Fertigung auch komplexer Stanzbiegeteile. Denn wo beim radialen Konzept bei etwa acht Biegeoperationen Schluss war, ist diese Einschränkung beim Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System nicht



Mit dem neuen Bihler LEANTOOL Folgeberbund-System lassen sich nun auch alle linear arbeitenden Werkzeuge besonders schnell, einfach und kostengünstig herstellen.

mehr existent. Im Gegenteil: Prinzipiell sind unendlich viele Biege- und Stanzvorgänge am Bauteil möglich. Hochkomplexe Bauteile mit 20 oder mehr Bearbeitungsschritten sind somit problemlos herstellbar. Damit einhergeht auch eine deutliche Leistungssteigerung gegenüber dem Radialsystem, da alle benötigten Arbeitsschritte getrennt voneinander durchführbar sind. In der Praxis sind je nach Bauteil 200 und mehr Hübe pro Minute absolut machbar.

#### Klare Wettbewerbsvorteile

Die neue Lösung ist damit auch die passende Antwort auf die Markt-

forderungen der Zukunft mit kürzeren Lebenszyklen der Endprodukte und einer steigenden Variantenvielfalt. Für die resultierenden kleineren Stückzahlen spart das neue Bihler LEANTOOL Folgeberbund-System enorme Kosten bei der Werkzeugherstellung. So lassen sich die Herstellungskosten damit um mehr als 50 Prozent reduzieren. Dazu kommen sehr kurze Realisierungszeiten und äußerst schnelle, zu 100 Prozent reproduzierbare Rüstoperationen. Das bedeutet: Mit dem Bihler LEANTOOL Folgeberbund-System können alle Anwender neue Produkte auch in sehr kleinen Losgrößen und in hoher

Variantenvielfalt deutlich schneller und kostengünstiger als der Wettbewerb auf den Markt bringen und sich so einen klaren Marktvorteil sichern. ■

## KONTAKT

Marc Walter  
Technischer Verkauf  
Tel.: +49(0)8368/18-141  
marc.walter@bihler.de



CHRISTOPH LIEBERS GMBH UND CO. KG, GAIMERSHEIM

# ERFOLGREICHES PILOTPROJEKT

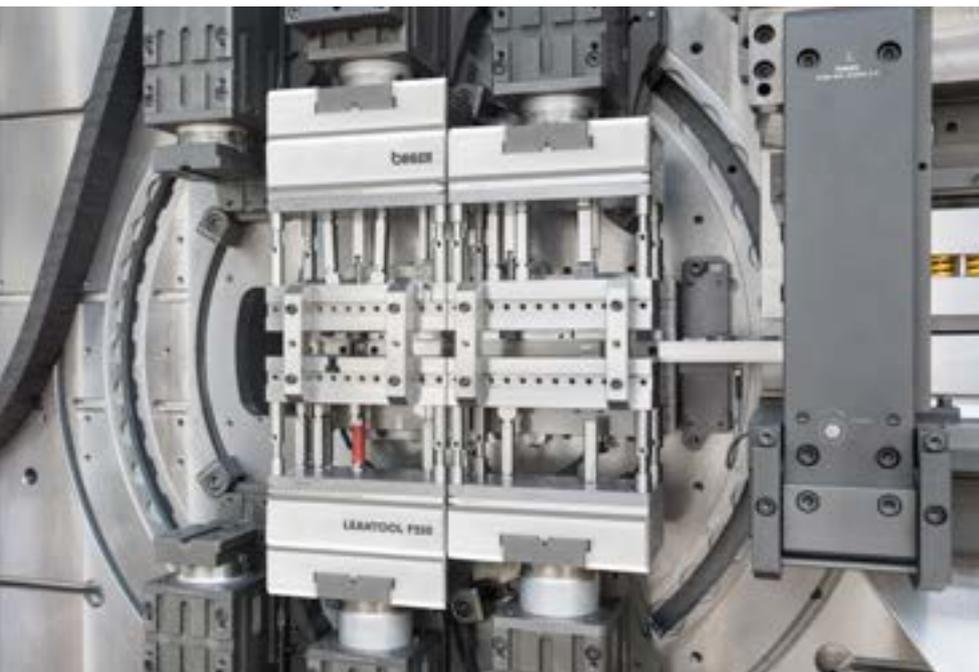
Als erstes Unternehmen überhaupt nutzte die Christoph Liebers GmbH und Co. KG das neue Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System. Umgesetzt wurde damit ein Werkzeug zur Fertigung von Kettengliedern, das auf einem neuen GRM-NC-Stanzbiegeautomaten läuft. Mit dieser Kombination eröffnet der Werkzeugbauer neue Produktionskapazitäten für seine Kunden, setzt sich damit aber auch bewusst an die Spitze der Entwicklung von neuen Werkzeugen.

**Mit dem Werkzeugbau** auf Basis des neuen Bihler LEANTOOL Folgeverbund-Systems und einer neuen GRM-NC verfolgt die Christoph Liebers GmbH und Co. KG in Gaimersheim zwei Strategie-Ansätze. „Damit schaffen wir Fertigungskapazitäten für unsere Kunden und können als Werkzeugmacher nun hocheffizient und äußerst flexibel für sie Werkzeuge entwickeln, herstellen und erproben“, erklärt Geschäftsführer Michael Starke. „Gleichzeitig

wollen wir uns mit dieser Kombination auch ganz bewusst an die Spitze dieser Entwicklung setzen, denn in diesem Bereich sehen wir ein ganz großes Potenzial für die Zukunft.“ Und da geht es nach Meinung des Unternehmens vor allem um kleinere Losgrößen und eine steigende Variantenvielfalt, die sich mit bisherigen, aufwendigen und langfristigen Konstruktions- und Entwicklungsprozessen eben nicht umsetzen lassen. „Die Standardisierung des Werkzeug-

**Stolz auf das Erreichte:** Rudolf Hermann, Leiter Konstruktion bei Liebers, Marc Walter, Technischer Verkauf bei Bihler, Michael Starke, Geschäftsführer Liebers, Manfred Wolf, Leiter Montage bei Liebers, und Helmut Retzer, Leiter Mechanische Fertigung bei Liebers (v. l.).





**Das neue Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System überzeugt mit einer nur geringen Anzahl von Werkzeugkomponenten und einem Normalien-Anteil von über 70 Prozent.**

baus ist der Schlüssel dafür, um schnell und flexibel auf die Anforderungen der Märkte reagieren zu können“, so Michael Starke. „Mit dem Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System kann man diese Anforderungen perfekt abdecken, auch ohne gleich an die Komplexitätsgrenzen dieses Systems zu stoßen. Und die Bihler-Technologie auf der GRM-NC bietet eine Vielzahl an Freiheitsgraden, mit denen sich praktisch jedes Fertigungskonzept realisieren lässt. Das Wissen und die Erfahrungen, die wir damit machen, können wir dann auch wiederum unseren Werkzeugkunden zur Verfügung stellen.“

#### Präzise Bauteilvarianz

Ganz konkret werden mit dem nach dem Bihler LEANTOOL Folgeverbund-System gefertigten Werkzeug Spezial-Kettenglieder für Förder- oder Transportketten aus Stahl und Edelstahl hergestellt. Dies sind mit Anbauteilen wie Laschen oder Greifern versehene Glieder, die zwischen herkömmlichen Gliedern positioniert werden. Abnehmer ist der Münchner Hersteller von Präzisionsketten, IWIS, der seine hohe Variantenvielfalt nun mit der GRM-NC perfekt abdecken kann. Überzeugt hatten insbesondere die universelle Nutzbarkeit und die hohe Flexibilität der Anlage, die sich perfekt für die hocheffiziente

und äußerst präzise Fertigung der insgesamt rund 50 Bauteiltypen eignet. Und Präzision ist hier extrem wichtig, denn schon ein geringer Versatz im Glied summiert sich zu einer zu langen oder zu kurzen Kette. Ein weiterer Vorteil ist das besonders schnelle Rüsten des neuen Werkzeugs, das innerhalb einer halben Stunde erfolgen kann. Nicht zuletzt ist es auch ein intelligentes Werkzeug, das nicht für jeden Variantenwechsel getauscht werden muss.

#### Ideale Projektumsetzung

Das ganze Projekt begann Anfang 2018 mit der genauen Analyse des Variantenspektrums der Bauteile und der Erkenntnis, dass sich diese Vielfalt anstelle des ursprünglich angedachten, radialen Konzepts eher mit dem linearen Fertigungskonzept optimal umsetzen lassen müsste. Zu diesem Zeitpunkt war bei Bihler die Entwicklung des Bihler LEANTOOL Folgeverbund-Systems schon so weit fortgeschritten, dass es für dieses erste, gemeinsame Pilotprojekt verfügbar war. Nach der positiven Entschei-

dung des Liebers-Kunden für diese Lösung fiel dann der offizielle Startschuss für das Projekt. Nach einer viermonatigen Entwicklungs- und Bauphase des Werkzeugs erfolgte noch ein einwöchiger Testlauf, bevor die ersten fertigen und maßgenauen Bauteile produziert werden konnten. Im November kommt die neue GRM-NC zur Christoph Liebers GmbH und Co. KG – und dann beginnt sofort die Produktion. Schließlich ist das bisher auf einer baugleichen Anlage ausgiebig getestete Werkzeug direkt ohne Adaption nutzbar. Damit ist dann das ganze Projekt zur vollen Zufriedenheit aller Beteiligten umgesetzt. „Wir haben gemeinsam erfolgreich Neuland betreten“, so das Fazit von Michael Starke. „Das war spannend und ist auch dank der intensiven, vertrauensvollen Zusammenarbeit mit der Otto Bihler Maschinenfabrik perfekt geglückt.“ ■



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

HOCHSCHULE KEMPTEN

# IDEALE FORSCHUNGSBASIS

Mit einer neuen GRM-NC, der bNX-Konstruktionssoftware und einer BIMERIC intensiviert die Otto Bihler Maschinenfabrik ihre langjährige Zusammenarbeit mit der Hochschule Kempten. Im Fokus der gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsarbeit stehen zukunftsweisende Praxislösungen für die digitale Blechbearbeitung.

**Die intensive** partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Universitäten, Hochschulen und Forschungsinstituten spielt bei der Otto Bihler Maschinenfabrik seit jeher eine ganz zentrale Rolle. Damit ist das Unternehmen immer auf Augenhöhe mit aktuellen Forschungs- und Zukunftsthemen und kann neueste Arbeits- und Prozessprojekte gezielt begleiten und erfolgreich umsetzen. Beide Seiten profitieren so von wertvollen Synergieeffekten und einer erhöhten Innovationskraft. Ein langjähriger Partner dafür ist die Hochschule Kempten. „Mit der Hochschule Kempten steht uns seit 15 Jahren ein erfahrener Technologiepartner in unmittelbarer Nachbarschaft zur Seite. Die

wissenschaftlichen Mitarbeiter der Fakultät Maschinenbau unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Christian Donhauser leisten hervorragende, praxisbezogene Forschungsarbeit, deren Ergebnisse direkt in unsere Entwicklungen einfließen. Unsere Experten in Halblech unterstützen die Wissenschaftler dabei tatkräftig und tauschen ihr Wissen kontinuierlich aus“, betont Mathias Bihler, Geschäftsführer der Otto Bihler Maschinenfabrik.

## Forschung für Industrie 4.0

Mit dem neuen Servo-Stanzbiegeautomaten GRM-NC verfügt die Hochschule Kempten ab sofort nun über eine weitere moderne Bihler-

Maschine, mit der sie ihre Forschungs- und Lehrzwecke im Stanzbiegebereich weiter ausbauen kann. „Das hochwertige Equipment sowie der enge Kontakt zu Bihler helfen uns, zum einen zukunftsorientiert zu forschen. Zum anderen trägt es entscheidend dazu bei, unsere Studenten für die Stanzbiegetechnik zu begeistern und sie bestmöglich auf ihr zukünftiges Berufsleben vorzubereiten“, so Prof. Dr.-Ing. Christian Donhauser. Und auf der neuen GRM-NC läuft schon ein ganz konkretes, zukunftsweisendes Projekt, nämlich die Umsetzung eines Trennmoduls und einer Suchvorrichtung zum Abtrennen respektive präzisen Fangens des Stanzstreifens. Dabei geht es um die Echtzeitübertragung von prozessrelevanten Informationen der VC1-Steuerung über eine OPC/UA-Schnittstelle auf mobile Endgeräte wie beispielsweise iPads und iPhones. Das hierfür entwickelte Modul erlaubt eine exakte Zuordnung der optischen Messung zum jeweiligen Hub.



**Forschen für die Zukunft:**  
Hochschulpräsident Prof. Dr. Robert Schmidt, Mathias Bihler und Prof. Dr.-Ing. Christian Donhauser (v. l.).



**Messvorrichtung zur Inline-Qualitätsüberwachung: Mittels eines eigens ausgelegten Kamerasystems und dazugehöriger Beleuchtung werden Bilder von jeder Stanzfläche erzeugt.**

„Die Inline-Messung der Schnittkanten ermöglicht, Verschleiß an Schneidstempeln und Matrizen sowie fehlerhafte Bauteile bereits während der Produktion zu erkennen“, erklärt Mathias Bihler. „Die gewonnenen Erkenntnisse erhöhen die Intelligenz unserer Maschinen und Steuerung im Bereich Predictive Maintenance und machen sie fit für die digitalen Anforderungen der Industrie 4.0.“

#### **Bihler-Software als Wissensgrundlage**

Neben der GRM-NC erhielt die Hochschule Kempten auch Lizenzen der Bihler-Konstruktionssoftware bNX. „Wir haben insgesamt 24 bNX-Schullizenzen für Ausbildungszwecke installiert, die in den Vorlesungen zur NX-Grundlagenvermittlung und im Speziellen zur Lehre der standardisierten LEANTOOL-Werkzeugkonstruktion dienen“, so Prof. Dr.-Ing. Donhauser. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter erhalten bei Bihler eine individuelle NX-Einschulung inklusive der LEANTOOL-Konstruktionsweise. Zusätzlich wird die Werkzeugkonstruktion mit der

bNX-Software in die Vorlesung Stanzbiegetechnik integriert. Alle Studenten werden bei ihren bNX-Software-Projekten intensiv vom Bihler-Team Projektplanung/Technischer Verkauf betreut. Daneben ist geplant, dass Bihler-Experten Gastvorträge zur Werkzeugkonstruktion nach dem LEANTOOL-Prinzip halten sowie über erfolgreich realisierte Prozesslösungen referieren. Und auf Hochschuleseite soll im Rahmen einer Bachelorarbeit die Konstruktionsmethodik für LEANTOOL-Neuwerkzeuge nach dem Radial- und Folgeverbund-Prinzip wissenschaftlich untersucht werden.

#### **Investition in die Zukunft**

Neben diesen aktuellen Forschungs- und Lehrprojekten sind bereits auch schon weitere, zukunftssträchtige Kooperationsprojekte zwischen der Hochschule Kempten und der Otto Bihler Maschinenfabrik angesetzt. So hat Bihler zusammen mit der Siemens Industry Software GmbH das Thema FEM-Analyse zur Beurteilung von Bauteilverhalten im Biegeprozess aufgegriffen. Auch zum Thema Simulation und vir-

tuelle Inbetriebnahme bieten sich gemeinsame Projekte an, zumal es in naher Zukunft einen neuen Studiengang zu dieser Thematik geben wird. Und im Herbst 2018 erhält die Hochschule Kempten eine weitere Bihler-Maschine, und zwar eine BIMERIC für ihre Forschung im Schweißbereich. „Durch Ihr Engagement können wir heutige Visionen in naher Zukunft in die Realität umsetzen und unseren Beitrag leisten, den Standort Deutschland zu sichern“, lautete deshalb auch das Fazit von Hochschulpräsident Prof. Dr. Robert Schmidt, als er sich bei der offiziellen Maschinenübergabe am 9. Juli 2018 bei Mathias Bihler bedankte. ■

## DIE B 20K-SCHWEISSSTEUERUNG

# WELTWEIT EINZIGARTIG

Mit dem Versorgungs-Spannungsschutz, fünf Standard-Messkanälen, nur einem Umrichter und der Servo-Achsen-Ansteuerung verfügt die B 20K-Schweißsteuerung über weltweit einzigartige Features und Funktionen. Damit setzt sie speziell beim Widerstandsschweißen neue Maßstäbe mit einem Maximum an Sicherheit, Qualität und Effizienz.

Mit der neuen B 20K-Schweißsteuerung hat die Otto Bihler Maschinenfabrik das bestehende B 5000-Schweißsystem grundlegend weiterentwickelt und verbessert. Dazu zählt einmal der gesteigerte Bedienkomfort der Anlage mit einer einheitlichen Oberfläche, einfacher Navigation und kompakten, reduzierten Bildschirminformationen. In Kombination mit dem Touchscreen lässt sich die B 20K so höchst komfortabel und effizient handhaben.

Eine weitere wesentliche Neuerung betrifft den Umrichter, der die Schweißparameter regelt und

die benötigte Leistung zur Verfügung stellt. Der Clou: In der B 20K übernimmt dies nur ein einziger Umrichter. „Bihler ist der einzige Anbieter weltweit, der alle Leistungsgrößen zwischen 70 und 220 Kilovoltampere mit nur einem einzigen Umrichter abdeckt“, erklärt Christoph Schäfer, Leiter Produktmanagement bei Bihler. „Der Umrichter bildet damit die universelle Basis-Hardware und lässt langwierige Umbauten oder Auswechslungen der Vergangenheit angehören.“ Dank dieser enormen Flexibilität kann der Anwender die B 20K für unterschiedlichste

Schweißaufgaben einsetzen – vom Mikro- bis zum Makroschweißen – und ist gleichzeitig auch für zukünftige Schweißaufgaben bestens gerüstet. Als zusätzliches Feature ist die B 20K auch kompatibel mit einem Induktor zum berührungslosen Erwärmen von Stählen und Buntmetallen.

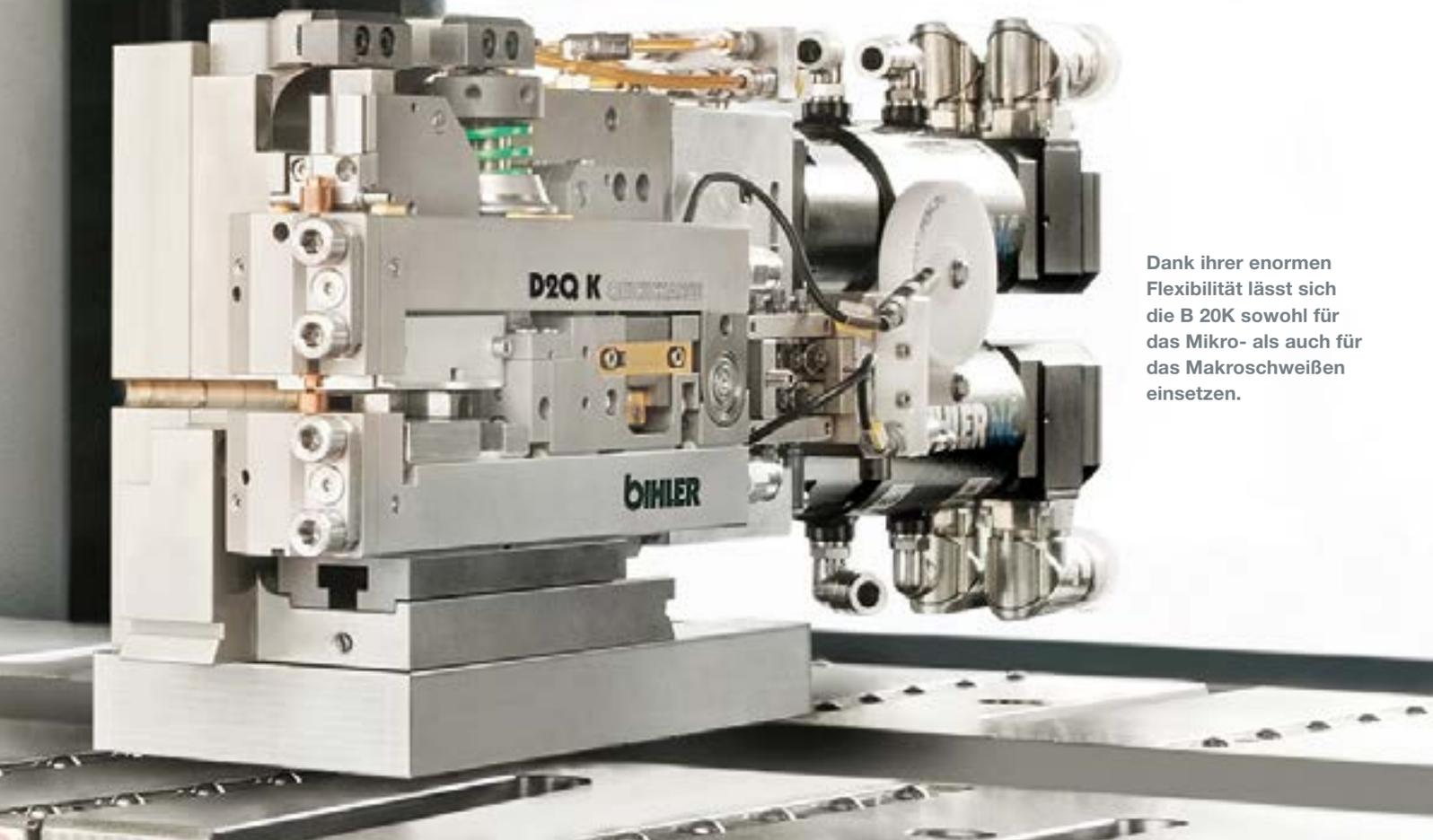
## Lückenlose Überwachung

Auch in Sachen Prozesssicherheit setzt die B 20K-Schweißsteuerung neue Maßstäbe. So verfügt sie – im Gegensatz zu allen Modellen anderer Anbieter weltweit – über fünf standardmäßig integrierte Messkanäle. Damit lassen sich alle relevanten Parameter wie Strom, Spannung, Weg und Kraft vollumfänglich erfassen, analysieren und überwachen. Nutzbar dafür sind sowohl einzelne Messwerte als auch komplette Messkurven inklusive Mittelwert-Trends. Neben der Trendüberwachung ist auch die Hüllkurvenüberwachung unter Einhaltung eines definierten Toleranzbands möglich. Diese kann zusätzlich noch individuell etwa auf Teilabschnitte angepasst werden. Der Schweißprozess bekommt so maximale Sicherheit und Transparenz. „Die breite Datengrundlage ermöglicht effiziente Optimierungen und die Überwachungsfunktionen garantieren ein perfektes Prozessmonitoring“, so Christoph Schäfer. „Damit lässt sich die Qualität jedes Schweißprozesses nachhaltig steigern.“

Ein weiteres Highlight der B 20K ist ihre enorme Leistungsfähigkeit. So ermöglicht die Trafogröße 70 kVA Prozessfrequenzen bis 20.000 Hertz. Diese Hochfrequenzen erlauben entsprechend viele Eingriffsmöglichkeiten und damit eine besonders exakte und



Die neue B 20K-Schweißsteuerung deckt als einzige Anlage weltweit alle Leistungsgrößen mit nur einem einzigen Umrichter ab.



Dank ihrer enormen Flexibilität lässt sich die B 20K sowohl für das Mikro- als auch für das Makroschweißen einsetzen.

zielgerichtete Dosierung der ein-  
treffenden Energie. Dies erhöht  
die Prozesssicherheit und Qualität  
insbesondere bei der Herstellung  
von Mikrokontakten und Kleinst-  
schweißungen.

#### Sicherheit und Unabhängigkeit

Ein weiteres weltweit einzigartiges  
Plus der B 20K ist das serienmäßig  
im Umrichter vorinstallierte aktive  
Versorgungsmodul zur Sicherheit  
vor Netzschwankungen. Es kom-  
pensiert nach Art eines Energie-  
speichers die Schwankungen im  
Stromnetz und sorgt dafür, dass  
immer eine konstante Spannung  
für den Schweißprozess zur Verfü-  
gung steht. Dies reduziert Ausfall-  
zeiten und Störungen und macht  
den Schweißprozess bei gesteigerter  
Verfügbarkeit besonders sicher.

Auch die Möglichkeit zur Integra-  
tion von Servo-Achsen ist weltweit  
einzigartig und setzt neue Maß-  
stäbe in der Pressen- und Folgever-  
bundtechnologie. Denn damit erfol-  
gen alle Bewegungsabläufe für das  
Schweißwerkzeug autark und unab-  
hängig etwa vom Pressenhub. Sie  
werden von der Schweißsteuerung  
gesteuert und lassen sich in jedes

bestehende Fertigungssystem inte-  
grieren. Diese Möglichkeit bietet die  
Variante B 20K-NC mit ihren zusätz-  
lichen Achsschränken. Daneben  
ist die B 20K auch als Stand-  
alone-Variante B 20K-VC1 mit  
zwei Schweißpositionen erhältlich,  
ebenso als B 20K-VC1. Diese All-  
in-one-Variante vereint wiederum  
als integrierbare, vollautomatische  
Fertigungslösung Schweißsteuerung,  
Maschinen- und Prozesssteuerung  
mit vollem Funktionsumfang aus  
B 20K und VariControl VC1. ■

## KONTAKT

Martin Ott  
Schweißtechnik  
Tel.: +49(0)8368/18-340  
schweißtechnik@bihler.de



## B 20K – DIE HIGHLIGHTS:

- Unabhängigkeit von der Versorgungsspannung dank aktivem Versorgungsmodul
- Ein Umrichter als universelle Basis-Hardware für alle Trafogrößen
- Fünf standardmäßig integrierte Messkanäle für maximale Prozesssicherheit
- Ansteuerung von Servo-Achsen für unabhängig arbeitendes Schweißwerkzeug

# BIHLER IM ALLTAG

Vom einfachen Biegeteil bis zur komplexen Baugruppe: Auf Bihler-Anlagen gefertigte Bauteile finden sich in nahezu allen Bereichen unseres Alltags. Alle Anwender profitieren dabei von perfekter Funktion und absoluter Zuverlässigkeit, gerade in sicherheitsrelevanten Bereichen. Möglich machen dies die Bihler-Anlagen selbst: Sie gewährleisten ein absolutes Höchstmaß an Qualität, 100-prozentige Reproduzierbarkeit und wirtschaftliche Effizienz bei allen Bauteilen.



## SICHER BEIM AUFPRALL

Kopfstützen sorgen im Falle eines Aufpralls dafür, dass die Köpfe der Fahrzeuginsassen nicht nach hinten schnellen und beugen so schweren Schäden an der Halswirbelsäule vor. Besonders wichtig ist die richtige Justierung der Kopfstütze. Sie muss so eingestellt werden, dass ihre Oberkante auf Scheitelhöhe des Kopfes liegt. Die entsprechende Höheneinstellung erfolgt über die Kopfstützenrohre.

Perfekt fertigen lassen sich die Kopfstützenrohre mit verschiedenen Längen, Kerbungen und Winkeln auf einem Bihler Servo-Produktions- und Montagesystem BM 4500 – mit 40 Teilen pro Minute und überwacht durch zahlreiche, integrierte Prüfstationen. Der Fertigungsprozess umfasst die Zuführung der Rohrstücke, die Rohrlängenprüfung, die Schweißnahterkennung und die Ausrichtung der Rohrstücke. Dann erfolgen das stationsweise Schneiden und Prägen, die Laserbeschriftung, das Taumeln der Rohrkuppe und das Biegen. Die 44 NC-Achsen der Anlage gewährleisten dabei einen Variantenwechsel innerhalb von 15 und 60 Minuten. Damit stellt das BM 4500 ein NC-gesteuertes, komplettes Fertigungssystem für alle Prozess- und Arbeitsschritte dar, das gleichzeitig einfachstes Handling gewährleistet. ■

# STURMSICHERUNG AM STEILDACH

Das Thema Sturmsicherung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Schließlich treten immer öfter Stürme auf, die Dächer abdecken und in Verbindung mit Starkregen Gebäude durchnässen und unbewohnbar machen. Aber auch geringere Windgeschwindigkeiten können unzureichend oder falsch gesicherte Pfannen oder Ziegel lockern. Dadurch kann der gesamte Dachaufbau beschädigt werden. Eine Gefahrenquelle stellen auch herunterfallende Dachpfannen dar. Bei neuen Dacheindeckungen ist deshalb der Einsatz von geprüften Sturmklammern vorgeschrieben. Die Metallklammern fixieren die Dachpfannen auf der Traglattung, um das Abheben der Pfannen bei starkem Windsog zu vermeiden.

Hergestellt werden die Sturmklammern auf einem Bihler Stanzbiegeautomaten GRM 80P. Das Ausgangsmaterial besteht aus Band (18-20 x 0,8-1 mm) und Draht (0,9-2,5 mm). Dieses wird je nach Klammertyp gestanzt, gebogen, montiert und magaziniert. Bei 150 bis 200 Hüben pro Minute können so 200 bis 300 Teile pro Minute gefertigt werden, zum Teil doppelfallend. Die Anlage deckt dabei das gesamte Teilespektrum mit variablen Klammernlängen ab. Der Bihler Stanzbiegeautomat GRM 80P steht damit nicht nur für höchste Leistung, sondern auch für maximale Fertigungsflexibilität. ■





## VOLLE KRAFT VORAUSS



Elektromobilität spielt eine immer wichtigere Rolle im Verkehrswesen. Die Vorteile des elektrischen Antriebs nutzen vor allem Pkws, aber auch Krafträder, Scooter und Fahrräder. Das Herzstück jeden Elektromotors ist die Leiterspule im Inneren. Sie erzeugt bei Stromdurchfluss Magnetfelder, deren Kräfte dann in Bewegungsenergie umgesetzt werden. Die Leiterspule besteht je nach Bauart aus einem mehrfach aufgewickelten elektrischen Leiter in Form eines Drahts oder einer Litze. Den Kern jeder Primärwicklung bildet ein u-förmiges Wicklungselement.

Das hier gezeigte Wicklungselement findet sich in den Elektromotoren von E-Bikes. Hergestellt wird es auf einem Bihler Stanzbiegeautomaten RM 40K mit 100 Stück pro Minute. Der Prozess beginnt mit dem Abisolieren des Kupferdrahts und dem Materialeinzug. Anschließend erfolgt das Einkernen, Biegen, Trennen und Auswerfen. Die Vorrichtung zum Abisolieren besteht aus einem NC-Prozessmodul, das in die Anlage und die VC1-Steuerung integriert ist. Auch die Drahtbiegung erfolgt durch ein NC-Aggregat und bietet so einfache Korrekturmöglichkeiten. In der Praxis arbeitet die RM 40K im Verbund und ist in eine übergeordnete Fertigungslinie integriert. ■



## FÜR DIE RICHTIGE EINSTELLUNG

Ob Schiebedach, Scheibenwischer, Spiegel oder Sitz: In modernen Fahrzeugen sorgen jede Menge Elektromotoren für die exakte Positionierung unterschiedlichster Komponenten. Besondere Bedeutung kommt dabei den Gehäusen der Motoren zu. Sie müssen genau um die innenliegenden Bauteile passen und exakte Durchmesser aufweisen. Besonders anspruchsvoll ist daher der Bau von doppelwandigen Motorengehäusen. Diese Bauart erhöht die Leistung des Elektromotors. Gleichzeitig wird weniger Kraft zum Umformen und Kalibrieren benötigt. In der Praxis werden die doppelwandigen Elektromotorengehäuse auf einem Bihler Servo-Stanzbiegeautomaten GRM-NC gefertigt. Die leistungsstarke Anlage eignet sich ideal für die hochproduktive Fertigung von Stanzbiegeteilen und Drahtbiegeteilen in kleinen und mittleren Losgrößen. Die GRM-NC überzeugt dabei durch sehr hohe Produktionsgeschwindigkeiten – und auch bei der Gehäusefertigung liegt der Output bei 45 bis 55 Teilen pro Minute. Gleichzeitig lassen sich mit der GRM-NC auch die verschiedenen Varianten des Gehäuses problemlos fertigen, mit kürzesten Rüstzeiten und einer 100-prozentigen Reproduzierbarkeit. ■



BJB GMBH & CO. KG, ARNSBERG (WESTFALEN)

# »DEN STRUKTURWANDEL IN DER PRODUKTION MEISTERN«

Der Einzug der LED-Technik stellt die Hersteller konventioneller Lichttechnologie vor große neue Aufgaben. Die BJB GmbH & Co. KG reagiert darauf mit zwei neuen BIMERIC BM 3000. Die Servo-Produktions- und Montagesysteme bieten die Leistungsstärke und Flexibilität, um innovative, speziell auf die Anforderungen des LED-Markts ausgerichtete Lösungen erfolgreich realisieren zu können.

Mit etwa 500 Mitarbeitern im westfälischen Arnsberg und rund 700 Mitarbeitern weltweit ist die BJB GmbH & Co. KG führender Anbieter für Licht- und Verbindungslösungen in der Leuchtenindustrie und für Beleuchtungslösungen für die Hausgeräteindustrie. Gegründet wurde BJB im Jahre 1867 und von Beginn an wurden alle Aktivitäten mit dem Licht verbunden. Doch Lichterzeugung und Lichtlenkung haben in diesen 150 Jahren eine stetige Veränderung erfahren. Nach dem Start mit der Öllampe wurde zur Lichterzeugung mit Petroleum gewechselt. Danach wurde der Wandel durch das elektrische Licht mit vielen Zwischenstationen bis zur Lichterzeugung mit Halbleitern, genannt LED, gestaltet. Im Laufe dieser langen Geschichte hat BJB viele technologische Revolutionen begleitet. Mit der Elektrifizierung erfolgte eine Spezialisierung auf Lampenfassungen als elektrische und mechanische Schnittstelle zu jeder vorhandenen Lichtquelle. Technologisch wurden über Jahrzehnte Produkte und Prozesse systematisch an die sich stets verändernden Marktanforderungen angepasst. So entwickelte sich BJB zu einem global agierenden Weltmarktführer für dieses Produktseg-



ment mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Produktlösungen. In nahezu 50 Jahren Partnerschaft und intensiver Kooperation mit dem Hause Bihler entstand eine wettbewerbsfähige Massenproduktion mit etwa 50 Bihler-Automaten. Seit einigen Jahren markiert nun der Einzug der LED-Technologie eine neue Epoche in der Lichttechnologie, die wiederum auch mit einer Änderung der Produktionstechnologie verbunden ist.

**Auf Zukunftskurs:**

**Dr.-Ing. Volker Eßmann,**  
Technischer Leiter und Mitglied der Geschäftsleitung bei BJB (Mitte), **Anton Kelz,**  
Geschäftsführer der K&S Anlagenbau GmbH (r.), und **Mathias Bihler.**

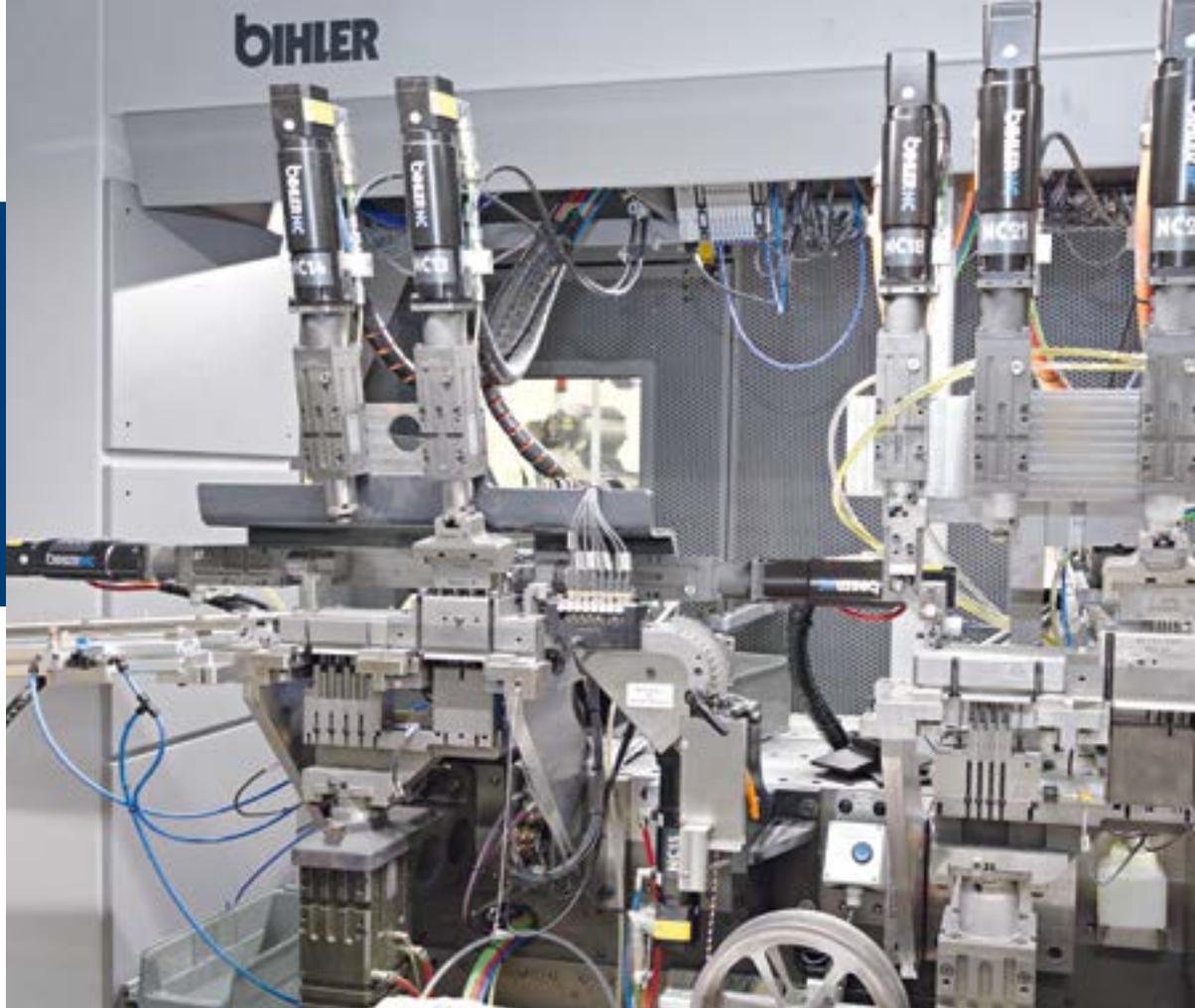


### Technologie des Maschinenparks

„Der Einzug der LED-Technologie stellt uns vor eine große Aufgabe“, erklärt Dr.-Ing. Volker Eßmann, Technischer Leiter und Mitglied der Geschäftsleitung. „Die Lampenfassungen, die über Jahrzehnte zur wichtigsten Unternehmenssparte geworden sind, werden in der LED-Welt der Leuchten nicht mehr eingesetzt. In diesem disruptiven Technologiewandel müssen wir uns in wenigen Jahren komplett neu aufstellen und dabei neue Produkte finden und entwickeln.“ Dies hat natürlich auch große Veränderungen in der Produktion zur Folge. Der Maschinenpark wird schrittweise erneuert mit dem Ziel, durch moderne, flexible Produktionsanlagen eine Basis für den zukünftigen Erfolg des Unternehmens zu schaffen. Heute stellt BJB zunehmend neue, zukunftssträchtige Produkte für den Markt der LED-Applikationen her. Dazu gehören u. a.

Die BIMERIC BM 3000 ist eine der modernen, flexiblen Produktionsanlagen, mit denen BJB den bestehenden Maschinenpark erneuert.





► Befestigungskomponenten für Platinen (sog. Push-to-fix-Elemente) ebenso wie Optiken oder eine Vielzahl von Connectoren. Ebenfalls neu sind SMD-Leiterplattenklemmen für die Kontaktierung von Platinen. Mit ein- und zweipoligen Varianten sowie unterschiedlichen Größen wurde hier eine ganze Produktfamilie entwickelt und erfolgreich im Markt eingeführt.

#### Langfristige Rentabilität

Die Fertigung von zwei-, drei- und fünfpoligen Anschlussklemmen erfolgte bis vor Kurzem auf einem Bihler BZ-Bearbeitungszentrum. Die Kapazitätsgrenze des Bearbeitungszentrums wurde erreicht und zudem stand eine Generalüberholung der mittlerweile fast 20 Jahre alten Anlage an. Nach umfangreichen technischen Untersuchungen und Analysen hat sich BJB in 2015 für die Anschaffung eines neuen Bihler BIMERIC BM 3000 Servo-Produktions- und Montagesystems entschieden. „Die BIMERIC war zwar in Relation zur Leistung teurer als das BZ“, erklärt Dr.-Ing. Volker Eßmann. Dennoch fiel die Wahl auf die BIMERIC – im Wesentlichen

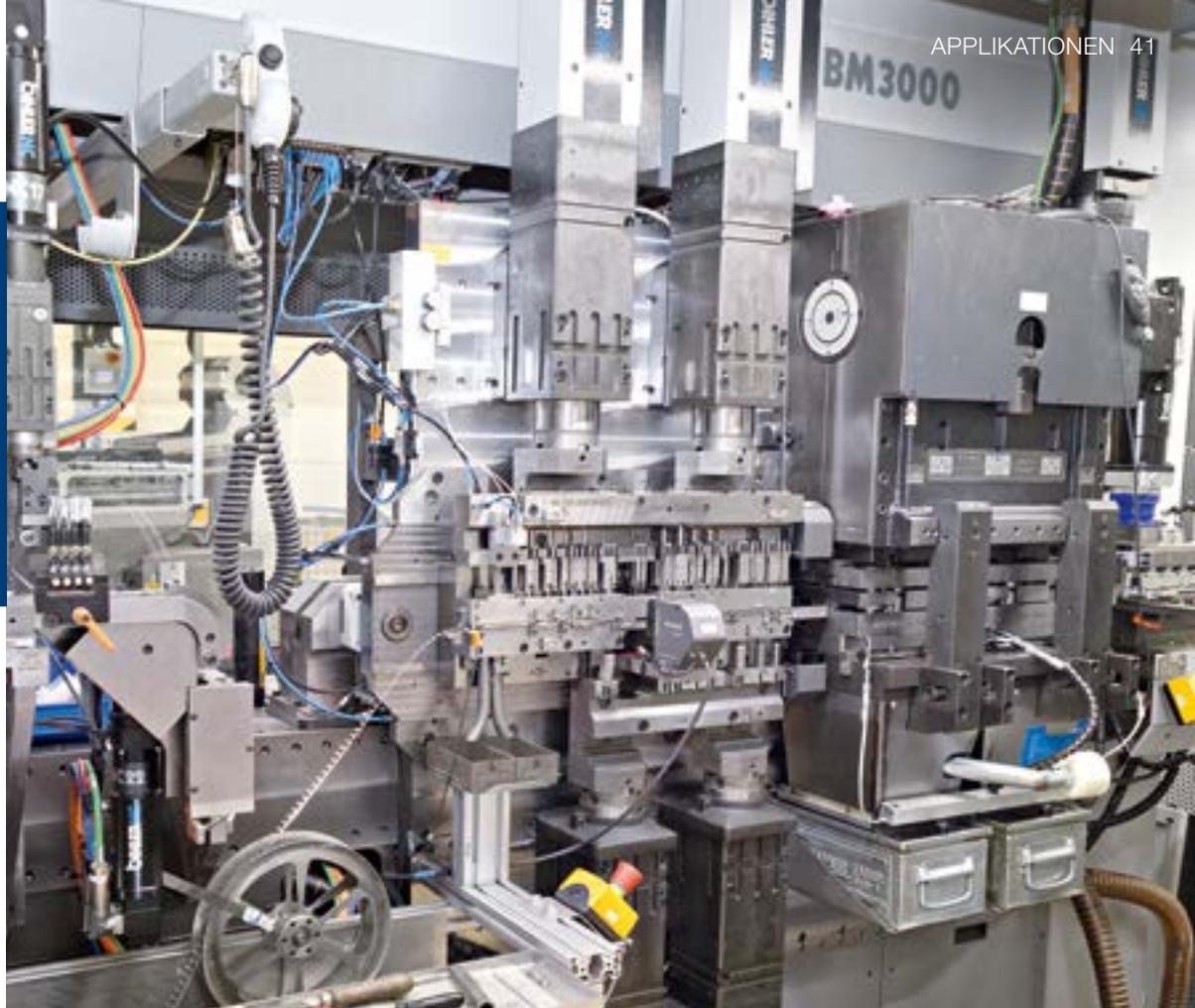
aufgrund der hohen Flexibilität der Maschine. Das Bearbeitungszentrum hätte nur eine Einzwecklösung geboten, die bei zukünftigen Produktvarianten nachteilig gewesen wäre. „Mit der BIMERIC entschieden wir uns für eine besonders flexible Fertigungslösung. Durch diese Flexibilität rechnet sich die Anlage spätestens bei der Realisierung weiterer Produkte.“

#### Doppelte Montage-Einheit

Die Umstellung des Fertigungsverfahrens vom BZ auf die BIMERIC verlief problemlos. In intensiver Zusammenarbeit zwischen BJB und Bihler wurde das Konzept erarbeitet. 2017 wurde die BIMERIC für die Fertigung von SMD-Leiterplattenklemmen, ein völlig anderes Produkt, umgebaut. Auch hier wurde zwischen BJB und Bihler intensiv kooperiert. Vorhandene Komponenten wurden weitestgehend berücksichtigt sowie neue ausgewählt und integriert. Die Stanzbiegewerkzeuge wurden wieder bei BJB konstruiert und hergestellt. Eine zusätzliche Anforderung bestand in der automatischen Verpackung in Blistergurte und in der Zuführung

der filigranen Kunststoffteile. Hierzu wurden eine Verpackungsanlage und ein Zuführsystem von der Fa. K & S Anlagenbau GmbH in Lenggenwang im Allgäu entwickelt und hergestellt. Diese Anlagen, die perfekt miteinander harmonisieren, wurden bei BJB an der BIMERIC integriert, so dass ein äußerst komplexes und hochproduktives Fertigungssystem entstand. Die Abstimmung der Schnittstellen, die Integration und der Hochlauf der Anlage verliefen reibungslos. Hier zeigten sich klar die wesentlichen Vorteile des BIMERIC-Konzepts, wie Modularität, Standardisierung und Flexibilität. Aufgrund des großen Erfolgs wurde kurze Zeit später noch in eine zweite BIMERIC BM 3000 investiert. Die vielen Erfahrungen und das Know-how, das bei der ersten Anlage gesammelt wurde, ermöglichten einen Hochlauf in kurzer Zeit. BJB hat die Werkzeuge selbst gebaut und die Peripheriekomponenten in enger Abstimmung integriert und hochgefahren. Auf dieser BIMERIC sollen zukünftig verschiedene Produkte wirtschaftlich hergestellt werden. „Das Umrüsten funktioniert bei der BIMERIC quasi auf Knopfdruck, lediglich die Peripheriekomponen-

BJB nutzt die BIMERIC BM 3000 als hochproduktives System für zwei unterschiedliche Produkte. Die NC-Technologie erlaubt dabei die gezielte Bearbeitung und Optimierung einzelner Prozessschritte.



ten müssen zum Beispiel auf eine andere Gehäusevariante umgerüstet werden“, erklärt Martin Nagel, Konstrukteur und Projektleiter bei BJB. „Mit der BIMERIC konnte für unser neues Produktprogramm der SMD-Leiterplattenklemmen die Leistung des Gesamtsystems bei einer Erhöhung der Gesamtverfügbarkeit deutlich gesteigert werden, so dass pro Minute rund 500 fertig auf Rollen verpackte und geprüfte Bauteile das System verlassen“, ergänzt Winfried Messelke, Leiter Betriebsmittelkonstruktion & Werkzeugbau bei BJB.

#### Flexible Leistungsstärke

„Die ursprüngliche Idee, ein Fertigungssystem für zwei unterschiedliche Produkte zu nutzen, ließ sich mit der BIMERIC als leistungs-

starke und flexible Lösung perfekt umsetzen“, bilanziert Dr. Volker Eßmann. „Dazu kommt, dass sich durch die NC-Technologie die einzelnen Stationen voneinander entkoppeln lassen, was bei einer kurvengesteuerten Anlage nicht möglich ist. Dies erlaubt die gezielte Bearbeitung und Optimierung einzelner Prozessschritte mit deutlich kürzeren Projektrealisierungszeiten und entzerrt die Anlage bezüglich der Komplexität.“

#### Für den Zukunftsmarkt gerüstet

Unterm Strich ist die BJB GmbH & Co. KG gut gerüstet für die neuen Anforderungen und das steigende Marktvolumen in der LED-Technologie. „Die BIMERIC stellt eine tech-

nologische Weiterentwicklung in der Produktion dar und leistet einen wichtigen Beitrag, um den disruptiven Strukturwandel vom konventionellen, eher trägen Lichtgeschäft zur schnelllebigen LED-Technologie erfolgreich zu meistern“, so das Fazit von Dr. Volker Eßmann. ■



Technik für Licht

Komponenten · Optik · Automation

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



EMZ-HANAUER GMBH &amp; CO. KGAA, NABBURG

# »PRODUKTIVITÄT UM BIS ZU 80 PROZENT GESTEIGERT«

Mit einer neuen B 20K-Schweißsteuerung konnte die emz-Hanauer GmbH & Co. KGaA ihre Produktivität in der Herstellung von Schließmechanismen für Hausgeräte um bis zu 80 Prozent steigern. Möglich macht dies vor allem die servogesteuerte Bewegung der Schweißzange, die damit nicht mehr an den Takt der Presse gekoppelt ist.

**Die emz-Hanauer GmbH & Co. KGaA** im oberpfälzischen Nabburg entwickelt und produziert Komponenten, Baugruppen und Komplettsysteme im Schnittbereich von Sensorik, Elektronik und Mechanik. Zum Einsatz kommen die Bauteile in der Haustechnik zur Steuerung von Heizung, Wasser und Solaranlagen, in der Umweltechnik etwa bei der Abfallmengenerfassung und bei Verschlüssen von Hausgeräten. In diesem Segment ist emz-Hanauer Weltmarktführer und bietet Schließmechanismen und Sensoren beispielsweise für Geschirrspüler, Kühlschränke, Waschmaschinen oder Öfen. Das Erfolgsgeheimnis des Familienunternehmens, das 2018 sein 70-jähriges Bestehen feiert, beruht auch auf der besonderen Fertigungstiefe. Dazu gehört seit jeher auch der Bereich Schweißen. „Das Widerstandsschweißen ist ein für uns sehr wichtiger Bereich, in dem wir viel Know-how aufgebaut haben und den wir auch künftig



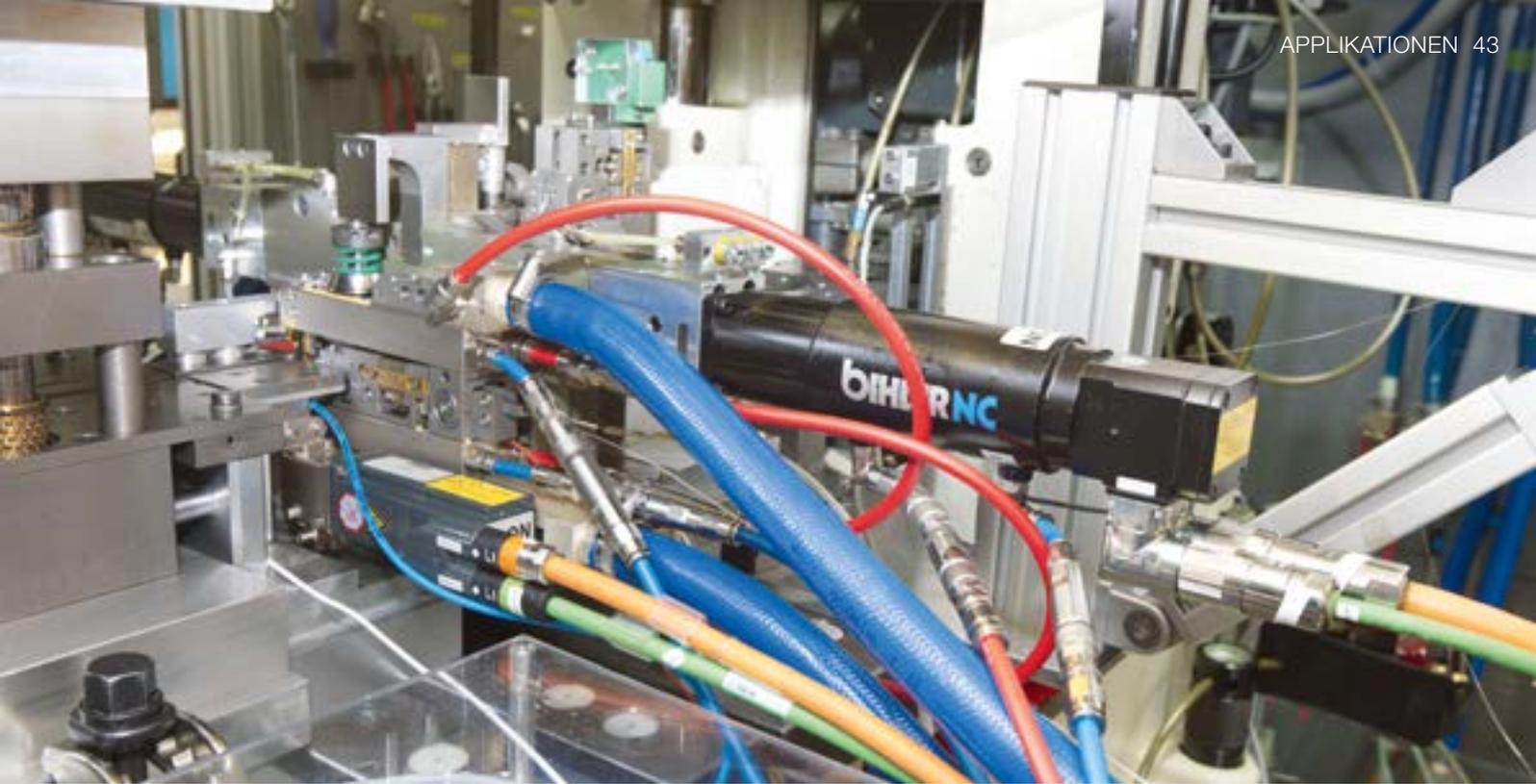
im Haus behalten wollen“, erklärt Helmut Schönberger, Leitung Stanzerie. „Bei uns geht es hauptsächlich um das Schweißen mit Volldraht auf Federn oder Kontakten, die wir dann in entsprechende, ebenfalls von uns gefertigte Verschlüsse, beispielsweise für Waschmaschinen, einbauen.“ Jedes Jahr werden rund 25 Millionen derartiger Bauteile bei emz-Hanauer gefertigt.

## Unabhängige Bewegung

„Der besondere Anspruch beim Widerstandsschweißen liegt hier zum einen in der Vielzahl der unterschiedlichen Materialien, mit und auf denen geschweißt wird“, erläutert Thorsten Lindhof, Pressen-Einrichter. „Dazu kommen die besonders geringen Materialdicken der Bauteile, auf die dann die Kontakte mit Durchmessern von wenigen Zehntel Millimetern punktgenau aufgeschweißt werden müssen.“ Seit April 2018 meistert diese und

Helmut Schönberger, Leiter Ausbildungswerkstatt und Stanzerie (l.), und Thorsten Lindhof, Pressen-Einrichter.

noch viele weitere Anforderungen die neue Bihler Schweißsteuerung B 20K. Ein Highlight: Die Schweißzange lässt sich über die Servomotoren steuern und ist nicht mehr an die Bewegung des Pressenstößels gekoppelt. Das heißt, dass man die Zange schon schließen kann, obwohl der Stößel beispielsweise noch nicht ganz unten ist. „Dies ermöglicht eine signifikante Erhöhung der Schweißzeit und damit auch höhere Hubzahlen“, betont Helmut Schönberger. „Auf diese Weise konnten wir die Geschwindigkeit der Produktion um bis zu 80 Prozent steigern.“ Mit der neuen B 20K lassen sich zudem die Einstellwerte genauer definieren und



der Schweißprozess verläuft präziser. Auch die Qualität der Schweißung hat sich erhöht.

#### Komfortable Sicherheit

In der Praxis haben sich außerdem noch weitere B 20K-Features bestens bewährt. Dazu zählt etwa die Wegmessung beim Schließen der Schweißzange, die den Prozess zusätzlich absichert. Auch das Einstellen der hinterlegten Schweißparameter kann deutlich schneller als zuvor erfolgen, wobei der Touchscreen die gesamte Bedienung auch sehr komfortabel gestaltet. Nicht zuletzt lässt sich die finale Systemprüfung dank des Handrads äußerst genau durchführen. Danach ist die Anlage bereit für die Fertigung etwa eines Verriegelungskontakts. Dabei übernimmt die B 20K mittels Silber-Nickel-Volldraht das Schweißen der Komponenten aus versilbertem Messing und Kupfer-Beryllium. Anschließend wird verstemmt.

#### Investition in die Zukunft

Nach wenigen Schultagungen bei Bihler in Halblech ließ sich die neue B 20K-Steuerung erfolgreich bei der emz-Hanauer in Betrieb nehmen – und bietet schon heute jede Menge Potenzial für morgen: „Die neue B 20K-Schweißsteuerung ist eine Anschaffung, die unsere Stanzerei langfristig stärkt“, so das Fazit von Helmut Schönberger. „Damit können wir unsere aktuellen Produkte optimal fertigen, sind für die nächsten Jahre aber auch dafür gerüstet, um ganz neue Produkte erfolgreich realisieren zu können, ohne nochmals große Investitionen tätigen zu müssen.“ ■

Bei der neuen B 20K erfolgt die Steuerung der Schweißzangen NC-gesteuert und unabhängig vom Pressentakt. Dies verlängert die Schweißzeit und erlaubt auch höhere Hubzahlen.



[www.emz-hanauer.de](http://www.emz-hanauer.de)



OETIKER GRUPPE, HORGEN (CH)

# »STABILE ANLAGEN BILDEN UNSER RÜCKGRAT«



Die Oetiker-Gruppe hat inzwischen mehrere NC-gesteuerte Bihler Stanzbiegeautomaten im Einsatz, darunter auch eine GRM-NC.

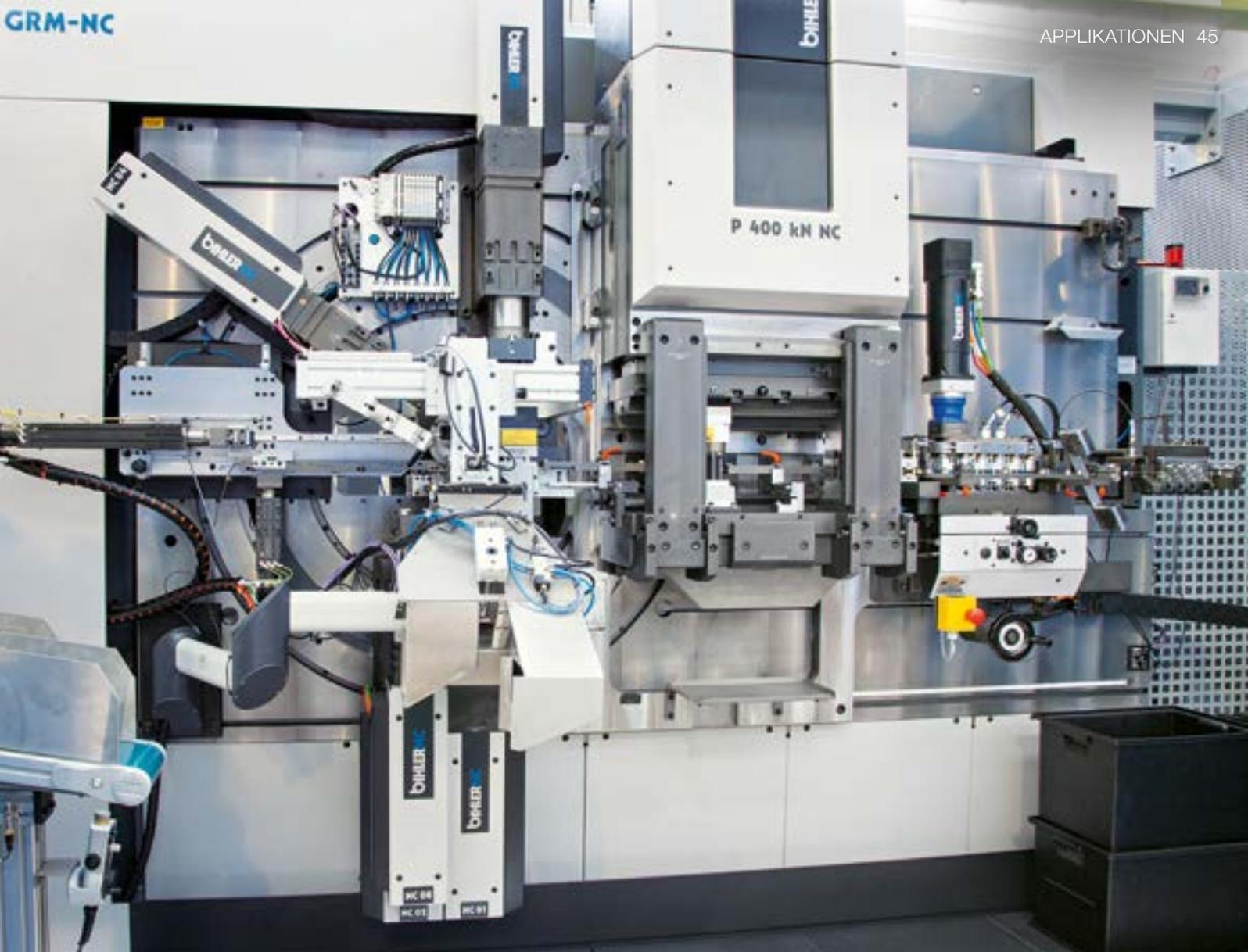
Eine gleichbleibend hohe Produktqualität hat für die Oetiker-Gruppe oberste Priorität. Deswegen setzt der weltweit führende Anbieter anspruchsvoller Verbindungslösungen für die Fahrzeugindustrie und industrielle Anwendungen auch auf NC-gesteuerte Bihler Stanzbiegeautomaten. Diese bilden die Basis für den Betrieb der eigenen Werkzeuge und ermöglichen bei gleichbleibend hoher Prozessstabilität die besonders effiziente, flexible und bedarfsgerechte Produktion. Auch in Zukunft setzt die Oetiker-Gruppe auf die Bihler NC-Technologie an ihren weltweiten Produktionsstätten.

**Viele große Geschichten** beginnen mit einer genialen Idee. Das gilt auch für Hans Oetiker, der 1942 im schweizerischen Horgen die weltweit erste Ohrklemme erfand. Dieses Bauteil bildete die Basis für die Gründung der Oetiker-Gruppe, die heute der Weltmarktführer für Verbindungslösungen in Form von Klemmen, Schellen und Ringen ist. Das Familienunternehmen umfasst mittlerweile 13 Produktionsstätten und ist in 28 Ländern präsent. Jedes Jahr werden rund zwei Milliarden qualitativ hochwertige Klemmen, Schellen, Ringe, Bänder und Schnellkupplungen produziert, die in nahezu allen Fahrzeugmodellen der großen Automobilbauer sowie in den Bereichen Haus & Garten, Medizintechnik und im Zubehör-

markt zum Einsatz kommen. „Wir geben unseren Kunden die Gewissheit, dass ihre einsatzkritischen Komponenten mit unseren Produkten zuverlässig verbunden sind“, erklärt Stefan Miessmer, CTO Oetiker-Gruppe. „Die hohe und verlässliche Qualität unserer Produkte steht deswegen bei uns klar im Vordergrund.“

## Maschinenpark als Unternehmensrückgrat

Einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung dieses Qualitätsanspruchs stellt die Maschinenausstattung im Unternehmen dar. „Die Basis für die Qualität sind stabile Anlagen. Sie bilden das Rückgrat für unsere Qualitätskultur“, so Stefan Miess-



mer. „Genauso wichtig ist aber auch ein verlässlicher Partner, der kompetent, solide und vertrauensvoll unterstützt.“ Beides hat die Oetiker-Gruppe in der Otto Bihler Maschinenfabrik gefunden. Konkret begann 2010 die Zusammenarbeit mit einer ersten servogesteuerten Bihler-Anlage für ein ganz neues Projekt. Mittlerweile hat die Oetiker-Gruppe mehrere NC-gesteuerte Bihler Stanzbiegeautomaten unterschiedlichen Typs im Einsatz. „Diese Anlagen stehen auch in Einklang mit unserer weltweiten Produktionsstrategie, die sich auf eine global gleichbleibende Qualität für unsere Kunden konzentriert“, so Stefan Miessmer. Das heißt: Egal ob in Europa, Nordamerika oder Asien gefertigt, müssen alle Bauteile

die exakt gleichen Qualitätsmerkmale erfüllen. „Dafür brauchen wir stabile Anlagen und stabile Prozesse, die so gesehen für uns eine Investition auch auf globaler Ebene darstellen.“

#### **Effizienz für die bedarfsgerechte Fertigung**

Die NC-gesteuerten Bihler-Anlagen sichern aber nicht nur die geforderte hohe, gleichbleibende Qualität der Bauteile. „Durch die Servotechnologie verfügen wir über weitaus mehr Flexibilität als bisher. Dadurch können wir auch neue und bestehende Prozessabläufe optimieren und Rüstzeiten reduzieren“, erklärt Patrick Russi, Strategic Sourcing Director. Dadurch lassen sich

auch wertvolle Lagerkapazitäten einsparen, was ebenfalls zur Wirtschaftlichkeit der neuen Anlagen beiträgt. „Die erhöhte Flexibilität erlaubt es uns jetzt aber auch, noch bedarfsnäher fertigen und schneller auf Kundenwünsche eingehen zu können, also auch kleinste Mengen wettbewerbsfähig zu fertigen.“

#### **Abstimmung der gesamten Prozesskette**

Auf den neuen Servo-Anlagen stellt die Oetiker-Gruppe die bewährten Schellen, Klemmen und Ringe her, entwickelt darauf aber auch ganz neue Fertigungsprozesse. Daneben werden die Anlagen auch für neue Produktlinien eingesetzt, die etwa durch die Akquisition anderer



Stefan Miessmer, CTO  
Oetiker-Gruppe (r.), und  
Patrick Russi, Strategic  
Sourcing Director.

► Unternehmen jetzt zum Oetiker-Portfolio zählen. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Werkzeugkompatibilität, die die einfache Adaption der eigenen, bisher genutzten Stanz- und Biegewerkzeuge auf die neuen Anlagen ermöglicht. „Im Prinzip haben wir mit der NC-Technologie eigentlich nur den Antrieb unserer Werkzeuge geändert“, meint Stefan Miessmer. „Gleich geblieben ist die Oetiker-Technologie, die wir kontinuierlich für neue Prozesse weiterentwickeln. Bihler-Anlagen bilden eine Grundlage für die Realisierung dieser Prozesse.“ Schließlich liefert Bihler nicht nur eine Anlage, sondern erarbeitet gemeinsam mit der Oetiker-Gruppe auch die Werkzeugadaption sowie die fertigungsspezifische Validierung. „Die Abstimmung der ganzen Prozesskette beginnt bei der Materialzuführung und endet bei der Verpackung“, so Patrick Russi. „Damit ist sichergestellt, dass das Zusammen-

spiel zwischen Mensch, Maschine, Werkzeug und Prozess optimal funktioniert.“ Die Dauer dieses Prozesses ist stark projektabhängig und beträgt in der Regel einige Wochen bis wenige Monate.

#### Auf dem Weg zur Smart Factory

Mit der Einführung der Bihler NC-Technologie an weltweiten Standorten und der kundennahen Produktion ist die Oetiker-Gruppe bestens gerüstet für die effiziente Fertigung von Klemmen, Schellen und Ringen sowie weiteren, neuen Produktlinien, und zwar immer in genau der geforderten verlässlich hohen und konstant gleichbleibenden Quali-

tät. Auch für die im Unternehmen konsequent verfolgte Digitalisierung der Produktionssysteme hin zur Smart Factory sieht man viel Potenzial. „Da können wir noch weiter gemeinsam wachsen und sehen der weiteren Zusammenarbeit mit Bihler auch in diesem Bereich sehr positiv entgegen“, sind sich Stefan Miessmer und Patrick Russi einig. ■



DR. THOMAS MEIER-BICKEL, CEO OETIKER-GRUPPE

## »UNSERE PARTNERSCHAFT STEHT FÜR DIE ZUKUNFT«



Sie sprachen über die enge Partnerschaft beider Unternehmen seit den ersten Kontakten zwischen Ulrich Meier, dem Vater von Dr. Thomas Meier-Bickel, und Mathias Bihler, die bisherigen gemeinsamen Entwicklungen und die künftige Zusammenarbeit.

**Dr. Thomas Meier-Bickel:** Über viele Jahrzehnte haben wir unsere Werkzeuge selbst konstruiert und auf nach unseren Bedürfnissen gebauten Anlagen gearbeitet. Das hat auch ohne Entwicklungspartnerschaft immer gut geklappt, ist heute aber angesichts der steigenden Erwartungen seitens Kunden oder Zertifizierungsstellen nicht mehr ausreichend. Für eine zukunftsfähige Entwicklung braucht es deswegen verlässliche Partner wie Bihler. Mit ihnen können wir uns kontinuierlich weiterentwickeln, und zwar qualitativ, aber auch was Prozessstabilität angeht. In diesem Sinne steht die Partnerschaft mit Bihler auch stellvertretend für unsere Zukunft. Wir können uns künftig nicht behaupten oder weiterentwickeln, wenn wir nicht Partner wie Bihler an unserer Seite haben.

**Mathias Bihler:** Das trifft auch unsere Philosophie. Wir schätzen es sehr, gemeinsam Lösungen für die gestellten Anforderungen zu entwickeln. Dabei versuchen wir immer, unsere Maschinenteknologie so zu entwickeln, dass eine optimale Symbiose zwischen Prozess und Maschine entsteht. Das Prozess-

Know-how des Partners, das sich in ihnen wiederfindet, bleibt natürlich beim Partner. Damit kann er sich schließlich erfolgreich am Markt differenzieren.

**Dr. Thomas Meier-Bickel:** Die Partnerschaft zeichnet auch die Tatsache aus, dass wir beide Familienunternehmen sind. Daraus resultiert eine besondere Art des Vertrauens zueinander, das auch von Langfristigkeit und Beständigkeit geprägt ist. Bihler ist für uns auf jeden Fall der richtige Partner, um in den nächsten Jahrzehnten unseren Weg zu gehen. Und speziell die NC-Technologie bringt uns da natürlich enorm weiter, nicht nur was etwa die Steigerung von Qualität und Effizienz angeht oder die Reduzierung von mehrstufigen auf einstufige Prozesse betrifft. Vielmehr können wir damit auch für unsere Personalrekrutierung jungen Menschen eine zeitgemäße, zukunftsfähige Arbeitsbasis bieten. Vor allem aber ist die NC-Technologie eine wesentliche Voraussetzung für die Digitalisierung, die meiner Meinung nach noch größere Auswirkungen haben wird als die Industrialisierung. Ich bin mir sicher, dass unsere

Partnerschaft uns in diesem Bereich noch weiterbringen wird und stehe da allen weiteren Entwicklungen sehr positiv gegenüber.

**Mathias Bihler:** Auch wir freuen uns über die weitere diesbezügliche Zusammenarbeit und neue spannende Aufgaben. In der Tat wird die Digitalisierung in den nächsten Jahren noch viele revolutionäre Möglichkeiten eröffnen, beispielsweise was die Strukturierung des gesamten Materialflusses oder die Handhabung von Materialparametern des Coils angeht. Es ist unser Anspruch, hier alle Möglichkeiten auszuschöpfen. Nur so können wir uns beide künftig auch weiterhin erfolgreich am Markt behaupten. ■



Reliable Connections

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

RPK, VITORIA-GASTEIZ (ES)

# »BIHLER-TECHNOLOGIE ALS UNTERNEHMENSSTANDARD«

Die RPK S. Coop. im spanischen Baskenland setzt seit Jahren kontinuierlich auf Bihler – in Form der bNX-Werkzeug-Konstruktionssoftware sowie Stanzbiegeautomaten vom Typ GRM 80P und RM 40P. Damit etabliert RPK die Bihler-Technologie bei sich als Unternehmensstandard, um insbesondere neue Bauteile effizient entwickeln und wettbewerbsfähig fertigen zu können.

In **Vitoria-Gasteiz**, der Hauptstadt der spanischen autonomen Region Baskenland, befindet sich seit 1974 der Hauptsitz der weltweit tätigen RPK-Gruppe. Sie ist der spanische Marktführer für Federn, die im Automobilbau sowie in der Elektro- und Medizintechnik zum Einsatz kommen. Ein weiteres wichtiges Standbein ist die Herstellung von komplexen Stanzbiegeteilen, die in Form von Federteilen oder Befestigungselementen im Automotivebereich ihre Anwendung finden. Hierbei spielen neben der Fertigung von etablierten Produkten die Entwicklung neuer Bauteile und die Optimierung bestehender Komponenten eine große Rolle bei der RPK. Umgesetzt wird dies am RPK-Technologiezentrum, welches das Entwicklungsfachwissen der verschiedenen Werke bündelt und gezielt zur Umsetzung neuer Produktinnovationen speziell für die TIER1- und TIER2-Kunden des Unternehmens nutzt.



## Einheitlicher Werkzeugstandard

Einen zentralen Aspekt in der Fertigung heutiger und künftiger Bauteile spielt natürlich der Werkzeugbau. „Wir brauchen spezifische Werkzeuge, mit denen wir eine besonders hohe Präzision und Lebensdauer bei unseren mittleren und großen Losgrößen gewährleisten können, insbesondere auch bei größeren Bauteildimensionen“, erklärt Iker Ibisate, Leiter Stanzbiegetechnik Bandmaterial. Um hier einen neuen, einheitlichen Werkzeugstandard für die unterschiedlichen Anlagen im Unternehmen zu realisieren, setzte RPK 2012 auf Bihler, und zwar speziell auf das

bNX-Softwaremodul „Kinematics Express“. Es ist eine CAD-unabhängige Lösung zur virtuellen Auslegung von Bewegungsabläufen für kurvenexzenter- und servogesteuerte Maschinen. „Damit konnten wir unsere Effizienz im Werkzeugbau deutlich steigern und von weitaus kürzeren Entwicklungszeiten als zuvor profitieren“, so Josep Ferre, Fabrikleiter im Werk Tarra-gona.

## Zusammenarbeit von Anfang an

Seitdem wurden mehr als 30 Werkzeuge bei der RPK mithilfe des bNX-Softwaremoduls gefertigt. Sie laufen auch auf dem Bihler Stanz-



Iker Ibisate, Leiter Stanzbiegetechnik Bandmaterial (ganz links), und Josep Ferre, Fabrikleiter im Werk Tarragona, fertigen mit der neuen GRM 80P neue kleine und mittelgroße Teile und führen die Bihler-Technologie als weltweiten Unternehmensstandard ein.

biegeautomaten GRM 80P, der im Juli 2016 zu RPK kam. Die Anlage ermöglicht die Fertigung ganz neuer, kleiner und mittelgroßer Metallteile, die mit den bestehenden Maschinen gar nicht möglich gewesen wäre. Die besonders schnelle und hochpräzise Fertigung durch die GRM 80P gewährleistet dabei die nötige Effizienz, um die neuen Teile auch wettbewerbsfähig herstellen zu können. Die neue Anlage passt aber auch perfekt zum laufenden Paradigmenwechsel im Unternehmen. „Uns geht es darum, die Zusammenarbeit mit unseren Kunden schon früher, also bereits in der Phase der Bauteil-Entwicklung, beginnen zu können. Bihler ist oftmals der Standard bei den Kunden und mit der GRM 80P haben wir den Bihler-Standard auch bei uns eingeführt“, so Iker Ibisate.

#### Schneller am Markt

Dazu gehört auch die 2017 erfolgte Installation der bNX-Komplettssoftware. Die Softwarelösung ermög-

licht durch die enthaltenen Bibliotheken und Kinematikwerte die vollumfängliche Simulation der Werkzeuge, ermöglicht aber auch die Optimierung des Designprozesses hin zu einem einheitlichen Standard für alle in einer Anlage verwendeten Werkzeuge. Da sich in die bNX-Lösung auch alle RPK-eigenen Kompetenzen und Entwicklungen integrieren lassen, gestaltet sich der Werkzeugbau dadurch heute wesentlich einfacher und effizienter als bisher: „Mit der bNX-Komplettssoftware konnten wir unsere Time-to-Market-Spanne um rund 35 Prozent verkürzen. Gleichzeitig lassen sich damit auch die Konstruktionszeiten unserer Werkzeug-Designabteilung um rund 50 Prozent senken“, so Iker Ibisate.

Die Einführung der Bihler-Technologie als weltweit gültigen Standard für die RPK-Gruppe wird auch weiterhin konsequent vorangetrieben. „In Zukunft werden wir auch in die Bihler NC-Technologie einsteigen“, so Josep Ferre. Den Anfang macht dafür eine neue RM 40P „hybrid“, die Ende 2018 zu RPK kommen wird und mit zwei Servo-Aggregaten ausgestattet ist. ■

rpk

[www.rpk.es](http://www.rpk.es)



## BIHLER CUSTOMER SUPPORT

# BIHLERNET – DIE NEUE DIGITALE SERVICEPLATTFORM

Die digitale Transformation ist zurzeit das beherrschende Marktthema. Jeder will damit dem Druck nach steigender Produktivität durch maximale Anlagenverfügbarkeit standhalten. Die Antwort von Bihler darauf ist die neue digitale Serviceplattform BihlerNET. Diese leistungsstarke und sichere Online-Lösung bringt jeden Anwender direkt an den Puls seiner Bihler-Maschine.

**Letztes Jahr** baute die Otto Bihler Maschinenfabrik den Customer Support zum Unternehmensbereich aus. Die Aufgabe dieses Bereichs ist es, für jeden Anwender die Anforderung nach steigender Produktivität und maximaler Anlagenverfügbarkeit zu realisieren. Die beste Möglichkeit zur Erreichung dieses Ziels besteht darin, die Potenziale der digitalen Transformation voll für sich auszuschöpfen. Und dafür bietet der Customer Support nun eine Antwort: die digitale Serviceplattform BihlerNET. Sie bietet wertvolle Services zur optimalen Maschinennutzung, stellt aber auch wichtige Daten und Dokumente rund um die Anlage bereit.

## Virtuelle Fertigungsumgebung

„BihlerNET ist eine Online-Plattform, die die reale Produktionssituation des Kunden als virtuelle Fertigungshalle darstellt. Es ist quasi sein ganz persönliches Bihler-Wohnzimmer, in dem er seine gesamten Bihler-Anlagen wiederfindet“, erklärt Dr. Joachim Schuster, Mitglied der Bihler-Geschäftsleitung. „Der Zugang zum BihlerNET erfolgt über eine gesicherte Verbindung mittels Benut-

zername und Passwort und kann mit jedem modernen, internetfähigen Endgerät sowie zukünftig auch direkt von der eigenen Bihler-Anlage aus erfolgen.“ Innerhalb der digitalen Serviceplattform steht dem Kunden anlagenspezifisch ein breit gefächertes Angebot an wertvollen Features und Funktionen zur Verfügung. Dazu gehören statische Informationen wie etwa die aktuelle Bedienungsanleitung auch mit How-to-Videos, 3D-Modelle der aktuellen Maschinenbau- und Werkzeugkonstruktion und



**Dr. Joachim Schuster, Mitglied der Geschäftsleitung, Bereichsleitung Customer Support.**

zukünftig auch ein anlagenspezifischer Ersatzteilkatalog mit Bestellfunktion. Daneben bietet die neue Plattform aber eben auch digitale Services, die auf die Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit abzielen und eine klarere Sicht sowie die bessere Auswertung der Maschinennutzung ermöglichen. Einer dieser neuen Services ist der Live Monitor. Er greift in Echtzeit auf detaillierte Maschinenzustandsinformationen zu und zeigt unter anderem ganz genau, was gerade passiert oder warum die Maschine stillsteht.

## Zertifizierte Sicherheit

Aufgebaut ist BihlerNET als Online-Plattform, die Maschinendaten nur innerhalb der kundenspezifischen digitalen Services verarbeitet und auswertet. Jeglicher Daten-Transfer erfolgt dabei in gewohnter Bihler-Manier besonders sicher und streng vertraulich. Die Sicherheit der technischen Basis der Plattform ist nach aktuellen ISO-Vorgaben zertifiziert. Auch die neuen Bestimmungen der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) über die Datenspeicherung und -verarbeitung innerhalb der EU werden selbstverständlich eingehalten.



BihlerNET stellt die reale Produktionssituation beim Kunden als virtuelle Fertigungshalle dar. Der Live Monitor (l.) liefert in Echtzeit aktuelle Informationen zum Maschinenzustand.

### Gesundheitsdiagnosen im Fokus

In Zukunft baut die Otto Bihler Maschinenfabrik das Lösungs- und Leistungsportfolio der digitalen Serviceplattform konsequent aus. Aktuell wird intensiv an einem Verfügbarkeitsreporting inklusive Schwachstellenanalysen gearbeitet. Dabei werden die Anlagendaten über einen vom Kunden definierten Zeitraum hinweg ausgewertet und detailliert dargestellt. Danach wird an Services zur Gesundheitsdiagnose inklusive Predictive Maintenance, also der vorbeugenden Wartung, gearbeitet. „Wir können heute schon feststellen, ob eine Maschine ordnungsgemäß läuft oder ob durch einen Verschleiß eine

Störung vorliegt, also ob sie quasi gesund oder krank ist“, erklärt Dr. Joachim Schuster. „Künftig wollen wir auch anzeigen, wann ein fortschreitender Verschleiß zu einem Stillstand führen wird. Dadurch kann im Vorfeld reagiert und somit eine höhere Anlagenverfügbarkeit realisiert werden.“

BihlerNET wird erstmals auf der EuroBlech 2018 präsentiert, die Umsetzung erfolgt im ersten Halbjahr 2019. Die Serviceplattform ist aber schon heute ein gelungenes Beispiel dafür, wie die Otto Bihler Maschinenfabrik die Potenziale der Digitalisierung für zeitgemäße und zukunftsfähige Lösungen nutzt und so die Wirtschaftlichkeit der Kunden und deren Wettbewerbsfähigkeit in der Zukunft sichert. ■

... ULI HIEMER, EISHOCKEYLEGENDE UND GRÜNDUNGSMITGLIED DES EV FÜSSEN

# »ERFOLG IST TEAM- ARBEIT«

Uli Hiemer und Mathias Bihler kennen sich schon seit ihrer gemeinsamen Ausbildungszeit bei der Otto Bihler Maschinenfabrik. Auch wenn der gelernte Maschinenschlosser diesen Beruf nie ausübte, sondern eine international erfolgreiche Karriere als Profi-Eishockeyspieler hinlegte und heute als Franchisenehmer mehrere Schnellrestaurants betreibt, haben sich die beiden nie aus den Augen verloren. Mathias Bihler traf das Gründungsmitglied des Eissportvereins Füssen (EVF) im Stadion und sprach mit ihm über dessen Spielerlaufbahn, den Stellenwert des Sports und das Vereinssponsoring durch die Otto Bihler Maschinenfabrik.

**b. on top:** Sie sind ja beide im Allgäu geboren und aufgewachsen. Wo und wann haben Sie sich kennengelernt?

**Uli Hiemer:** Wir haben uns 1976 kennengelernt, und zwar während unserer Ausbildung bei der Otto Bihler Maschinenfabrik, die wir beide am gleichen Tag begannen. Mathias Bihler lernte Werkzeugmacher, ich Maschinenschlosser. Mir war allerdings schon recht bald klar, dass ich dafür eigentlich kein

Talent hatte (*lacht*). Mein Herz schlug schon damals viel mehr fürs Eishockey. Dennoch zog ich die Lehre durch, um etwas Konkretes, Handwerkliches zu lernen und mir eine berufliche Perspektive aufzubauen. Ich ging dafür zu Bihler, weil das Unternehmen schon damals einen ausgezeichneten Ruf als Ausbilder und Arbeitgeber hatte. Und in der Tat habe ich dort neben dem Handwerk sehr viel gelernt, nämlich Disziplin, Teamgeist und den Willen, etwas im Leben zu





erreichen und erfolgreich zu sein. Davon habe ich später immer wieder profitiert.

**Mathias Bihler:** Inwieweit jeder dann tatsächlich erfolgreich wird, hängt natürlich immer auch vom Einzelnen ab: Wie nutzt er das Erlernte und sein vorhandenes Talent, um sich beruflich oder als Profisportler weiterzuentwickeln? Dafür nimmt man in der Ausbildung, in der es ja auch um das bewusste Verfolgen eines Ziels geht, sehr viel an Werten und Einstellungen mit. Die begleiten einen das ganze Leben lang und sind elementar wichtig für den eigenen Erfolg. Die grundlegenden Prinzipien dafür werden auch heute noch in der Ausbildung bei Bihler vermittelt. Den Wert unserer Ausbildung sehen wir immer daran, dass unsere Absolventen stets sehr gerne von anderen Unternehmen oder auch Partnern eingestellt werden. Diesen Prozess begleiten wir aktiv und bringen die Absolventen ins Berufsleben.

**b. on top:** Nach dieser prägenden Zeit der Ausbildung trennten sich ja allerdings erst mal Ihre Wege.

**Uli Hiemer:** Genau. Ich bekam das Angebot, nach Köln zu gehen und dort bei den Kölner Haien zu spielen, was ich natürlich nicht ausschlagen konnte. Dennoch habe ich in Köln auch noch das letzte Jahr meiner Ausbildung absolviert. Und die Leute dort waren überraschenderweise durchaus beeindruckt von meinen handwerklichen Fähigkeiten, die mir Bihler doch beigebracht hatte (*Mathias Bihler lacht*). Letztendlich ging es für mich aber immer stärker in Richtung Eishockey, zumal ich schon in Füssen meine ersten Spiele in der Nationalmannschaft absolviert hatte. In Köln stand dann endgültig fest, dass ich Profispieler werde. Im Anschluss spielte ich drei Jahre lang bei den New Jersey Devils, danach folgten neun Jahre bei der Düsseldorfer Eislaufgemeinschaft. Dort bin ich fünfmal Meister geworden.

Den jungen Menschen des Eissportvereins Füssen zu helfen und sie im Sport zu unterstützen, steht im Mittelpunkt des Engagements von Mathias Bihler und Uli Hiemer.



► Zwischen 1992 und 1995 war ich Kapitän der deutschen Nationalmannschaft und habe an drei Olympiaden teilgenommen. 1996 beendete ich meine Karriere. Zu der Zeit stand ich schon in Kontakt mit einer bekannten Schnellimbisskette, für die ich heute als Franchisenehmer tätig bin. Auch wenn insofern jeder von uns beiden seinen Weg gemacht hat: Ich freue mich sehr, dass der Kontakt nie abgebrochen und auch heute noch intensiv ist.

**Mathias Bihler:** Zufälligerweise befand sich Uli Hiemers erste Filiale in Lüdenscheid, genau neben unserer damaligen Niederlassung. Immer wenn wir da unsere Hausmesse abgehalten haben, haben wir uns natürlich auch gesehen und ausgetauscht.

**b. on top: Inwieweit hat der Sport Sie als Menschen geprägt, Herr Hiemer?**

**Uli Hiemer:** Der Spaß am Spiel steht am Anfang natürlich im Vordergrund. Faszinierend für mich speziell im Eishockey war und ist aber auch die besondere Dynamik dieses Sports, ebenso wie der Teamgeist unter den Spielern. Da geht es oft darum, sich unterzuordnen, aber auch sich durchzusetzen. Oder man muss mit einem neuen Teammitglied auskommen, das man gar nicht kennt. Wenn man Erfolg

haben will, muss man diese Aufgaben meistern und als Mannschaft, als Einheit funktionieren.

Ich habe auf jeden Fall immer wahnsinnig viel Spaß am Eishockey gehabt. Und wenn ich heute davon etwas zurückgeben kann, mache ich das natürlich gerne. Deswegen steht bei uns hier beim Eissportverein Füssen auch ganz klar die Ausbildung des Nachwuchses mit rund 200 Kindern im Vordergrund. Dafür engagiere ich mich seit drei Jahren als Mitglied des Wirtschaftsbeirats und Gründungsmitglied des Vereins.

**b. on top: Dabei kann der Verein ja auch seit drei Jahren auf tatkräftige Unterstützung in Form des Sponsorings durch die Otto Bihler Maschinenfabrik zählen. Wie kam es dazu?**

**Mathias Bihler:** Mit der Insolvenz des Vereins vor drei Jahren standen faktisch auch die jungen Nachwuchsspieler vor dem Aus, und da waren wir natürlich bereit zu helfen – aus örtlicher Verpflichtung und Verantwortung heraus, aber vor allem eben der jungen Menschen wegen. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass junge Leute, die sich in einem Verein sportlich engagiert und auch Wettkämpfe bestritten haben, ganz hervorragende Menschen sind. Sie wissen mit Niederlagen, die es im beruflichen Leben ja auch geben kann, umzugehen und können sich

immer wieder neu motivieren. Sie verfügen über Ehrgeiz und Disziplin, die sie auch im Berufsleben weiterbringen. Daneben kennen sie aber auch den Teamgeist und das Mannschaftsdenken, das auch in der beruflichen Praxis erfolgsscheidend ist. Deshalb war es für uns klar, uns in diesem Bereich und speziell beim Füssener Eissportverein zu engagieren. Diese Förderung und auch andere Unterstützungen, die wir jungen Menschen bieten, sehen wir auch als unsere Aufgabe als Unternehmen an. So beschäftigen wir zum Beispiel etliche aktive Spieler des EV Füssen und ermöglichen ihnen die passende Kombination aus Berufstätigkeit und sportlichem Training. Daneben sind wir noch auf andere Weise mit dem EV Füssen verbunden, denn die Otto Bihler Maschinenfabrik hat auch eine eigene Eishockeymannschaft. Sie besteht aus rund 25 Mitarbeitern unterschiedlichster Abteilungen, die – unterstützt durch das Unternehmen – jede Woche zwei Stunden spielen können. Neben dem Sport selbst ist dies eine gute Gelegenheit, die Mitarbeiter untereinander noch mehr zusammenzubringen und den Zusammenhalt untereinander zu stärken.

**b. on top: Inwieweit bestehen Parallelen zwischen Sport, Wirtschaft und Industrie? Inwiefern kann man von sportlichen Erfahrungen profitieren?**



Man muss sich Ziele setzen, um erfolgreich zu sein. Das gilt in der Freizeit und im Maschinenbau genauso wie im Profi-Sport. Uli Hiemer und Mathias Bihler verschwitzt, aber gut gelaunt nach einer gemeinsamen Mountainbike-Tour (o.). Uli Hiemer spielte als Kapitän der deutschen Eishockey-Nationalmannschaft und ging als erster deutscher Spieler nach Nordamerika (r.).



**Uli Hiemer:** Ich leite mittlerweile sechs Restaurants und habe über 200 Mitarbeiter. Von denen interessiert mich jeder Einzelne, und da profitiere ich wieder vom Sich-einlassen-Können und Als-Team-Arbeiten, das ich vom Eishockey kenne. Und beim Zusammenhalten, Führen und Motivieren einer Mannschaft helfen mir auch meine Erfahrungen, die ich als Kapitän der Nationalmannschaft gemacht habe.

**Mathias Bihler:** Dabei geht es ja auch immer um die Balance zwischen Autorität und Nähe. Erstere ist nötig, um Ziele zu definieren und zu erreichen. Auf der anderen Seite braucht man die Nähe, um zu wissen, wie der eine oder andere des Teams denkt, um ihn etwa gezielt motivieren zu können oder auch um seine Ideen und Vorschläge als Grundlage für künftige Unternehmensinnovationen zu verstehen. Insofern ist jeder Mitarbeiter enorm wichtig für die Zukunft eines Unternehmens. Ich bin davon überzeugt, dass die größten Potenziale in den Menschen liegen, und es ist unsere Aufgabe, diese Potenziale zu stimulieren und zu erschließen. Das Sich-

aufeinander-Einstellen und -Einlassen gilt dabei nicht nur für die Mitarbeiter, sondern auch gegenüber unseren Kunden. Das braucht Zeit, Geduld und Gefühl und kann wie im Sport nur in Teamarbeit geleistet werden. Und auch wenn dabei manchmal Kurskorrekturen und Anpassungen vorzunehmen

sind, werden die ganz im sportlichen Sinne eben nicht persönlich, sondern als Anreiz für die Definition neuer Ziele und erfolgversprechender Strategien genommen. Damit hat man gute Chancen, die Aufgaben von heute und morgen in ihrer wachsenden Dynamik zu meistern. ■

## ULRICH »ULI« HIEMER

Ulrich „Uli“ Hiemer, 1962 in Füssen geboren, spielte in seiner aktiven Eishockeyzeit (von 1979 bis 1996) als Verteidiger zunächst für den EV Füssen. 1981 wechselte er zum Kölner EC, bevor er 1984 als erster deutscher Spieler nach Nordamerika zu den New Jersey Devils ging. Zur Saison 1987/88 wechselte er zurück in die Bundesliga zur Düsseldorfer EG, wo er 1990 bis 1993 in Serie den Meistertitel holte. Mit der Nationalmannschaft nahm Uli Hiemer an neun Weltmeisterschaften sowie drei Winterolympiaden teil. Das Mitglied der Hockey Hall of Fame Deutschlands beendete seine Spielerkarriere im Sommer 1996 nach dem erneuten Erreichen der deutschen Meisterschaft mit der Düsseldorfer EG. Er ist Gründungsmitglied und Mitglied des Wirtschaftsbeirats des Eissportvereins Füssen (EVF). Ulrich Hiemer betreibt als Franchisenehmer mehrere Filialen einer Schnellimbisskette.

## FACHBEGRIFFE ERKLÄRT

## DAS BIHLER-LEXIKON

Von A wie Automation bis Z wie Zuführen: Die Otto Bihler Maschinenfabrik bietet als weltweit führender Systemlieferant in der Umform-, Schweiß- und Montagetechnik zukunftsfähige, leistungsstarke Lösungen, die maximalen Mehrwert in der Praxis gewährleisten. Das Bihler-Lexikon erläutert die wichtigsten Fachbegriffe aus der Welt der Bihler-Technologie.



## BNX-TEMPLATES

**Die Bihler-Technologie-Software bNX** ist die bewährte Konstruktionssoftware für Stanzbiegewerkzeuge, die schnell und einfach zum Fertigungskonzept und zur Werkzeugkonstruktion führt. Weltweit einzigartig ist dabei, dass sich die Bereiche Folgeverbund, Draht und Bihler-Technologie zusammenhängend auf einer einzigen Modellstruktur abbilden lassen, und zwar in einem durchgängigen, transparenten Prozess. Dieser umfasst alle dafür erforderlichen Schritte und beginnt bereits bei der Kundenanfrage und der Angebotserstellung. Danach kommen der 3D-Stadien-Methodenplan, das Streifendesign, das Werkzeugdesign sowie die Kinematik und Simulation der Prozesse. Den Abschluss bildet die Ausgabe des Bewegungsprofils, das dann in die VC1-Steuerung eingegeben wird. Die bNX-Lösung ist auch elementarer Bestandteil des

LEANTOOL-Konzepts für den noch einfacheren, schnelleren und günstigeren Weg zum Neuwerkzeug.

Dank der hohen Prozessdurchgängigkeit profitieren alle Anwender der bNX-Lösung von kürzesten Entwicklungszeiten, deutlich geringeren Entwicklungskosten, optimierten Produkten mit höherer Qualität sowie funktionssicheren Werkzeugen mit höherer Stückleistung. Ein wesentlicher Bestandteil der bNX-Lösung sind die bNX-Templates.

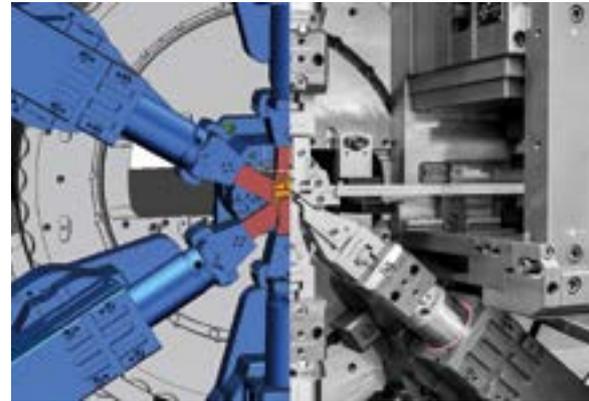
Es sind Mustervorlagen oder Schablonen im Sinne von Wegbeschreibungen zur optimalen Auslegung von Bihler-Projekten. Bereits in der Produktentstehungsphase können bNX-Templates dafür sorgen, ein Projekt nach Bihler-Standard auszulegen. Selbst Alternativen können schnell, sicher und kostengünstig aufgezeigt werden. Je größer der

Engineering-Aufwand bei der Produktentstehung und je höher die Produktkomplexität, desto größere Erfolge lassen sich mit dem Einsatz der bNX-Templates erzielen. Ganz praktisch sorgen sie nachweislich mit eingebauten Sicherheiten für optimale Prozessentwicklungen, erhöhen die Standardisierung im Unternehmensprozess und lassen Leistungsreserven erkennen. Zudem sorgen verlässliche Kosteninformationen auch kaufmännisch für Transparenz und lassen in einem Unternehmen Engineering mit System entstehen. Die bNX-Templates sind dabei sowohl für die NC-gesteuerte Technologie als auch für das mechanische Fertigungsprinzip nutzbar. Je nach Einsatz und Verwendung im Gesamtprozess lassen sich die Templates in geometrische, kinematische sowie wissenschaftliche bNX-Templates unterscheiden.

### Geometrische bNX-Templates

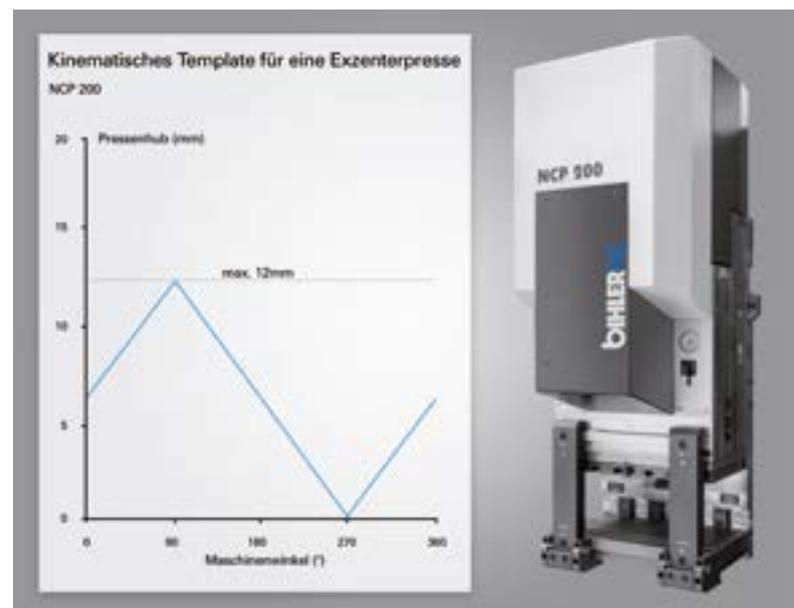
Rund 1.000 geometrische bNX-Templates bieten jede Menge Bihler-Know-how für das Maschinenlayout als solches. Dieses kann mit den standardisierten 3D-Vorlagen auf Knopfdruck generiert werden, was den Konstruktionsprozess deutlich beschleunigt. Über grafische Interfaces werden Erstinformationen sichtbar und können damit für ein Projekt eindeutig zugeordnet werden. Über zusätzliche Steuerungselemente wie Textinformationen oder Schieberegler

können diese noch auf die jeweiligen Aufgaben individuell angepasst sein. Damit bewegt sich der Anwender immer innerhalb der erforderlichen Minimal- und Maximalwerte, was für zusätzliche Sicherheit im Konstruktionsprozess sorgt. Umfangreiche Zusatzdokumentation unterstützt das Engineering-Wissen zusätzlich. Dazu zählen insbesondere pdf-Dokumentationen mit genauen Wertangaben für die exakte Auslegung.



### Kinematische bNX-Templates

Bei den kinematischen bNX-Templates, die nach dem konstruktiven Teil zum Einsatz kommen, steht die Bewegung im Vordergrund. Konkret lassen sich damit die Bihler-Prozessmodule bei der Entwicklung von Konstruktionen von Stanz- und Biegewerkzeugen einfach und genauer auslegen und konzipieren. Die gesamte Kinematik etwa eines Schlittens oder auch von Pick-&-Place-Anlagen ist in den Templates erfasst und softwareseitig hinterlegt. Damit werden auch hier alle Anwender sicher und verlässlich innerhalb der zulässigen Minimal- und Maximalwerte geführt. Durch die virtuelle Produktentwicklung wird das verfügbare Leistungspotenzial optimal ausgenutzt und das Durchspielen verschiedener Vorabszenarien reduziert das Entwicklungsrisiko deutlich. Auch die Konstruktionszeiten minimieren sich durch die kinematischen bNX-



Templates. Zeiteinsparungen von mindestens 30 bis 40 Prozent sind durchaus realistisch.

### Wie sieht die Zukunft aus ..

Bihler arbeitet in der Vorlagentechnik an den Ermittlung von Materialkennkurven. Somit kann in der Planungsphase das Bauteilverhalten im Biegeprozess realitätsgetreu abgebildet werden. Erste Vorlagen werden voraussichtlich im nächsten Jahr verfügbar sein.

Des Weiteren wird an Templates für die virtuelle Auslegung und Inbetriebnahme von Bihler-Anlagen gearbeitet. Über diese Wegbeschreibung wird der digitale Prozess perfekt und durchgängig abgebildet. Die Vorlagen befinden sich aktuell in der Erprobungsphase. ■

## KONTAKT

Peter Bertling  
CAx Consulting  
Tel.: +49(0)8368/18-232  
peter.bertling@bihler.de



# IM TANDEMFLUG ÜBER NEUSCHWANSTEIN

Steil ragt das Bergmassiv des Tegelbergs aus dem Alpenvorland auf. Eine ausgezeichnete Thermik und atemberaubende Ausblicke auf das Ammergebirge im Südosten und die weite Ebene mit ihren glitzernen Seen im Nordwesten machen den Tegelberg zum perfekten Revier für Paraglider und Drachenfleger. Bei einem Tandem-Gleitschirmflug verbinden sich die Kräfte der Natur und der Menschen, um dem Himmel näher zu kommen.

**Grenzenlose Freiheit** für alle. Ein paar Voraussetzungen braucht allerdings schon, wer per Gleitschirm für rund eine halbe Stunde dem Alltag entfliehen will: ein wenig Mut natürlich und auch etwas Kondition. „Für den Startlauf zum Abheben sollte man schon kurzzeitig ein besseres Dauerlauftempo vorlegen können“, meint Harti Waitl, Chef der Schwangauer Flugschule Aktiv, die solche Tandemflüge anbietet. „Und auch für die Landung – wir wollen ja schließlich nicht im Sitzen landen.“ Genau aus diesen Gründen ist auch festes knöchelhohes Schuhwerk unabdingbar, obwohl das als Voraussetzung für einen Flug vielleicht zunächst nicht jedem einleuchtet.

Ist alles geklärt, kann es losgehen: Gemeinsam mit dem erfahrenen und staatlich geprüften Gleitschirmpiloten besteigt der Passagier an der Talstation die Tegelbergbahn und fährt zur in 1.720 Meter über NN gelegenen Bergstation mit der Startplattform hinauf. Dort erklärt der Pilot bei einer sorgfältigen Unterweisung den Umgang mit dem Fluggerät und die nötigen Kommandos und gibt Tipps für das richtige Verhalten. Dann aber geht es wirklich hinauf in die Lüfte – anlaufen, abheben und genießen!

Der Pilot nutzt die Thermik, so dass sich der Gleitschirm zunächst nach oben schraubt. „Die meisten unserer Passagiere möchten am liebsten das Königsschloss Neuschwanstein überfliegen, das ist ja schließlich der spektakulärste Anblick“, so Harti Waitl. „Aber auf Wunsch lenken wir den Flug auch zum Beispiel über seinen auf dem Campingplatz stehenden Wohnwagen hinweg – das sprechen wir vor dem Start ab.“

Und wie erleben die Passagiere den Flug? „Das kann man so mit ein paar Worten kaum wiedergeben“, überlegt Harti Waitl. „Die Leute sind buchstäblich weg von der Erde, vergessen die Zeit, vergessen ihre Sorgen – es sind unbeschreibliche Momente im Himmel.“ Auf der

einen Seite der unermesslich weite Ausblick über die Ebenen des Voralpengebiets, auf der anderen die aufragenden Alpen und bei guter Sicht ein Blick auf die Gletscher Richtung Sölden. Abhängig von der Thermik endet der Flug dann nach 20 Minuten oder auch einer guten halben Stunde 900 Meter tiefer an der Talstation. Die Erde hat uns wieder – bei etwas Glück in aufrechter Haltung und nicht sitzend.

Weitere Infos:  
[www.flugschule-aktiv.de/tandemfliegen.html](http://www.flugschule-aktiv.de/tandemfliegen.html) ■

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

**BIHLER**