

b

on top

DAS MAGAZIN DER
OTTO BIHLER
MASCHINENFABRIK
GMBH & CO. KG
2011



ROHSTOFFE: DIE ABHÄNGIGKEIT VERRINGERN

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:
Vinzenn 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

Bildnachweis:
Bihler, BASF SE,
bergschreiber.com, FC Bayern
München/Christian Kaufmann,
Fotolia.com/by-studio/
Laurentiu Iordache/WestPic/
nikitos77/Andrey Sukhachev/
Tom-Hanisch/Sashkin,
Gästeeinformation Halblech,
istockphoto.com/dt03mbb,
Stefan Obermeier/
WirtschaftsWoche, Holger
Stamme/OKAPIA – dpa Picture-
Alliance, Simon Toplak,
Thomas Loderer

Liebe Leserinnen und Leser,

steigende Materialpreise durch knapper werdende Rohstoffe stellen viele Unternehmen in der Nichteisen- und metallverarbeitenden Industrie vor neue Herausforderungen. Hier gilt es, mit innovativen Ideen Prozesse und Produkte zu optimieren, um Rohstoffe einzusparen. Nur wer sich diesen Herausforderungen stellt, kann den Erfolg seines Unternehmens und damit auch die Arbeitsplätze langfristig sichern. Dazu benötigt man neue Fertigungsverfahren, die den Anwendern eine interessante Wertschöpfung bieten. Höchste Produktivität in den Prozessen, gepaart mit einer intelligenten Fertigungsflexibilität, lassen die Anwender immer komplexer werdende



Aufgaben wirtschaftlich meistern. Andererseits nutzt ein zukunftsorientiertes Produktionsequipment nichts ohne bestausgebildete Mitarbeiter mit starken Kompetenzen, die für diese Lösungen mit eingebunden und sensibilisiert werden müssen. Nur im perfekten Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine lassen sich neuartige Wege für Fertigungsverfahren erfolgreich beschreiten.

Wir freuen uns, Ihnen mit unserem neuen Magazin *b. on top* auch eine ganz spezielle Weiterentwicklung präsentieren zu dürfen. Aufbauend auf unsere erfolgreiche Kundenzeitschrift *Bihler Transfer* haben wir mit der vorliegenden Ausgabe ein neues, informatives Medium mit hohem Nutzwert geschaffen. Es schaut über den Tellerrand hinaus und stellt ab sofort die aktuellen Themen in der Metallverarbeitungsbranche anschaulich unter verschiedensten Blickwinkeln dar. Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr Mathias Bihler



8



14



22



24

2 IMPRESSUM

3 EDITORIAL

6 MAGAZIN
Neuigkeiten

8 FOKUS
Rohstoffe: Wege aus der
Verknappung

14 BEST PRACTICE
Freudenberg: In der Umform-
technik schlummern Potenziale zur
Rohstoffeinsparung

20 PERSPEKTIVEN 1
Prof. Dr. Michael Röper: Die
Zukunft unserer Rohstoffbasis

22 PERSPEKTIVEN 2
Dirk Bauermann: Talente als zu
veredelnde Rohstoffe

24 LÖSUNGEN
Bihler NC: Neue Fertigungs-
möglichkeiten ohne
Einschränkungen

32 B.INSIDE

36 APPLIKATIONEN 1
Bogner GmbH, Keltern:
 Kontinuierliche Weiterentwicklung der eigenen Fertigungskompetenz durch den Einsatz neuer Technologien

38 APPLIKATIONEN 2
A Raymond GmbH & Co. KG, Lörrach: NC GRM 80R als ideale Produktionslösung

40 APPLIKATIONEN 3
Cefeg Federn- und Verbindungstechnik GmbH, Chemnitz: Neue Geschäftsfelder auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten erfolgreich erschließen

42 BIHLERSHIP
Neues Fernwartungsportal

44 MATHIAS BIHLER TRIFFT...
Prof. Donhauser, Hochschule Kempten: Innovationskraft als Basis für den Erfolg im globalen Wettbewerb

48 BIHLER-LEXIKON
Fachbegriffe erklärt

50 ON TOP
Wandertipp: Der Prinzregentensteig am Geiselstein



BIHLER-TECHNOLOGIE-SOFTWARE BNX

SCHNELLE ANGEBOTSERSTELLUNG

„Im verschärften Wettbewerb sind Anwender mehr denn je gefordert, Anfragen noch schneller zu bearbeiten und noch treffsicherer zu beurteilen“, erklärt Peter Bertling, Leiter Bihler-Software. „Der Preis für ein Werkzeug ist dabei ausschlaggebend für den Erhalt eines Auftrags. Wer die Nase vorn haben will, muss seine Angebote heute anhand von 3D-Daten ausarbeiten und erstellen.“

Anfragen treffsicher beurteilen

Auf der Basis von NX bietet Bihler seinen Kunden interessante Tools, um überschlägige 3D-Platinen zu generieren. Vielfältige Verschachtelungsmöglichkeiten sorgen für eine optimale Anordnung der Platinen. „Diese liefern dem Anwender auch umfassende Kennwerte über Materialausnutzung und Schnittkräfte“, so Peter Bertling. Mit dem sogenannten wahren Streifenlayout werden dann die Stempelgeometri-

en erzeugt. Die Geometrien lassen sich in der menügesteuerten Applikation einfach anpassen sowie in der Positionierung beliebig manipulieren.

Komplexe Teile einfach abwickeln

„Komplexe Kundenteile können so mit geringem Schulungsaufwand einfach und schnell abgewickelt und zu einem wahren Streifenlayout zusammengefügt werden“, erklärt Peter Bertling. Ausgabedokumente sorgen für eine nachhaltige Prozesskostenrechnung und liefern bei Auftragserhalt einen wesentlich schnelleren Einstieg in die Werkzeugkonstruktion. Zielgruppe dieser neuen Applikation sind die Fachbereiche, die technische Angebote erstellen und wenig CAD-Kenntnisse besitzen.

Die weiterentwickelte Simulation unterstützt komplexe Bewegungsabläufe wie beispielsweise die

NC-Pick & Place-Einheit PPE 2. Mehrere Bewegungsabläufe (Simulationen) lassen sich jetzt eigenständig abspeichern. Ergänzt wird die 3D-Simulation durch ein zusätzliches Info-Fenster zur Anzeige der Werkzeuggeschwindigkeit im Tipp- und Dynamikbetrieb. ■

KONTAKT

Peter Bertling
Leiter CAx Consulting & Vertrieb
Tel. 08368/18-232
peter.bertling@bihler.de



BIFLEX FÜR TU MÜNCHEN

HIGHTECH FÜR DIE HOCHSCHULE

Seit mehreren Jahren kooperiert Bihler eng mit der Technischen Universität München. Mit dem NC-Laserschneid-Umformsystem BIFLEX stellt Bihler zusammen mit Trumpf dem Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen (UTG) jetzt

eine Hightech-Maschine für Forschungszwecke zur Verfügung. Das NC-System ist mit vier Schlittenaggregaten, einer Presse, dem Radialzangenvorschub RZV 2 und einem Trudisk-1000-Laser ausgestattet.

Praxisnah studieren

Die BIFLEX wird an der TU zur Ermittlung von Umform- und Prägeigenschaften bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Geometrien eingesetzt. Die Ergebnisse und Werte der Biegesimulationen fließen später in das Engineering-Tool der bNX-Software ein. Studenten lernen

Mit der neuen BIFLEX baut die TU München ihre Rolle als Innovations-treiber weiter aus.

mit dem System praxisnah die Stärken der Bihler-Technologie kennen und können die BIFLEX für ihre Diplomarbeiten nutzen.

Innovationskraft steigern

Für Bihler ist die Kooperation mit der Technischen Universität München eine strategische Allianz mit Win-win-Effekt: „Die enge Zusammenarbeit mit der Wissenschaft ist für uns von essentieller Bedeutung“, erklärt Firmenchef Mathias Bihler. „Sie trägt dazu bei, unsere Innovationskraft noch weiter zu steigern und Nutzen für unsere Kunden zu gewinnen.“ Auf der anderen Seite hilft das Bihler-System der Fakultät, neues Wissen zu generieren und ihre Rolle als Innovationstreiber für die Industrie zu stärken. ■



HANS-JÜRGEN HÖRMANN ÜBERGIBT AN MANFRED GRUNDNER

STABWECHSEL BEI BIHLER

Als Firmenchef Otto Bihler Ende der 70er-Jahre einen Fachmann für Finanzen und Rechnungswesen für sein schlagkräftiges Team suchte, ergriff Hans-Jürgen Hörmann die Gelegenheit beim Schopf. In Schwangau aufgewachsen, trat der damals in München arbeitende Rechtsanwalt und Steuerberater 1979 in das florierende Unternehmen Bihler ein. Fortan ist Hans-Jürgen Hörmann zuständig für die Bereiche Finanzen, Recht und Steuern, Rechnungswesen, Personal und Verwaltung. 1982 wird er Mitglied der Geschäftsleitung. 1993 ernannt ihn Otto Bihler zusammen mit Peter Peisl, Rainer Augenstein und Mathias Bihler zum Geschäftsführer. Nach dem unerwarteten Tod von Otto Bihler 1995 übernehmen diese die Verantwortung für das Unternehmen. Gegen Ende des Jahres verabschiedet sich Geschäftsführer Hans-Jürgen Hörmann in den aktiven Ruhestand.

Die Mitarbeiter im Vordergrund

Dass sich Bihler heute Weltmarktführer auf die Fahne schreiben kann, ist auch ein großer Verdienst sei-

nes scheidenden Geschäftsführers. In den vergangenen 32 Jahren hat Hans-Jürgen Hörmann zusammen mit seinen Geschäftsführerkollegen das Bihler-Schiff sicher durch ruhige, aber auch sehr bewegte Gewässer manövriert. Für ihn standen dabei immer die Mitarbeiter im Vordergrund. Für die Zeit nach Bihler hat er sich viel Interessantes vorgenommen.

Viel Bihler-Erfahrung

Seine Nachfolge tritt Manfred Grundner an. Der diplomierte Physiker und MBA ist seit mehr als zwei Jahrzehnten im Bihler-Team. 1988 schreibt er seine Diplomarbeit bei Bihler über das Thema „Werkstoffbearbeitung mit Laser“. Anschließend ist er maßgeblich an der Entwicklung des Bihler-Lasers beteiligt. 1990 wird Manfred Grundner Leiter der Abteilung Laserentwicklung & Fertigung. Von 1995 bis 2003 leitet er das Bihler-Schweißlabor, 2004 wird Manfred Grundner Assistent der Geschäftsleitung und ist ab 2006 zuständig für die Bereiche Einkauf & Controlling, Personalentwicklung & Ausbildung.

Manfred Grundner (r.) tritt als Geschäftsführer die Nachfolge von Hans-Jürgen Hörmann an.



„Bihler-Schiff erfolgreich steuern“

Seit Dezember 2010 verantwortet Manfred Grundner als Geschäftsführer zusammen mit Mathias Bihler und Hans-Jürgen Hörmann die Geschicke bei Bihler. In den letzten Monaten wurde er von Hans-Jürgen Hörmann intensiv auf seine neuen Aufgaben vorbereitet. Zukünftig übernimmt Manfred Grundner dann alle operativen Tätigkeiten von Hans-Jürgen Hörmann. Sein Ziel: das Bihler-Schiff in gewohnter Weise wie seine Vorgänger in eine erfolgreiche Zukunft zu steuern. ■

MASCHINENPARK

BIHLER INVESTIERT IN MODERNSTE AUSRÜSTUNG

Mit dem neuen Heller 5-Achs-Bearbeitungszentrum reiht Bihler eine weitere Hochleistungsmaschine in seinen bestens ausgestatteten Maschinenpark ein. „Mit dem Heller FP 4000 fertigen wir vor allem Bauteile für unsere Prozessmodule, wie z.B. den RZV-2-Vorschub, jetzt deutlich effizienter und präziser“, sagt Karl Kattler, Leiter MB-Fertigung. Die Neuinvestition ersetzt zwei ältere Fräsmaschinen. Ihre Stärken: große

Verfahrwege und hohe Getriebespindel-Drehzahlen bis 10.000 1/min. Das FP 4000 besitzt ein Regalmagazin mit 409 Werkzeugplätzen und lässt sich über eine Drehschleuse mit 2 x 9 Werkzeugen hauptzeitparallel rüsten – mit dem Schuler Load Master Compact 900. Das intelligente Automatisierungssystem speichert bis zu 34 Werkstückträgerpaletten und lädt sie zum Bedarfszeitpunkt in die Werkzeugmaschine. „Mit



Präzise Effizienz: das neue FP-4000-Bearbeitungszentrum.

der neuen Gesamtanlage können wir jetzt schneller und flexibler auf Kundenanforderungen reagieren. Gleichzeitig steigern wir die Bauteilqualität mit einer beeindruckenden Wiederholgenauigkeit. Damit bleibt die ‚Bihler-Qualität‘ weiterhin das Gütesiegel für höchste Fertigungspräzision“, so Kattler stolz. ■

KNAPPE RESSOURCEN, STEIGENDE KOSTEN



Eisenerze spielen als Grundlage für die Stahlerzeugung eine wichtige Rolle für viele Industriezweige. Bis 2015 wird mit einer Verdoppelung der Importkosten gerechnet.



Nach der globalen Wirtschaftskrise sind die Preise für Halbzeuge um bis zu 140 Prozent gestiegen.

ROHSTOFFE

RESSOURCEN SPAREN, KOSTEN SENKEN

Steigende Rohstoffpreise in Kombination mit einer zunehmenden Verknappung erfordern eine Senkung des Rohstoff- und Energieverbrauchs durch optimierte Fertigungsprozesse. Gerade in der Umformtechnik liegen große Einsparungspotenziale, deren Erschließung eine gesamtheitliche, individuelle Prozessbetrachtung bedingt. Bei bestehenden und neuen Anlagen lassen sich vielfältige Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Materialeinsparung nutzen – von der ersten Analyse über die individuelle Konfiguration bis zur Inbetriebnahme der optimierten Anlagentechnik.



Gerade in der Umform-
technik liegen große
Einsparungspotenziale.

Deutschland ist ein vergleichsweise rohstoffarmes, aber stark auf die Industrieproduktion ausgerichtetes Land. Es ist angewiesen auf die kontinuierliche Versorgung mit unterschiedlichsten Rohstoffen.

Besondere Bedeutung kommt dabei dem Import von metallischen Rohstoffen wie Eisenerz, Aluminium, Blei, Kupfer und anderen Metallen zu. Dabei spielt vor allem Eisenerz als Grundlage für die Stahlerzeugung eine zentrale Rolle für wichtige Wirtschaftszweige wie die Bau-, Automobil- und Maschinenbau-Industrie. Seit etwa 2004 ist die deutsche Wirtschaft mit einer geänderten Rohstoffsituation konfrontiert. Während bis dahin die Preise für Kupfer- und Eisenerz auf dem Gesamtmetallmarkt sowie auf den Einzelmärkten weitgehend stabil blieben, zeichneten sich im Anschluss ein deutlicher Preisanstieg sowie verstärkte Preisbewegungen ab. Erst mit dem Einsetzen der globalen Wirtschaftskrise 2008 und

2009 kam es zu einem signifikanten Einbruch der Rohstoffpreise um 43 bis 69 Prozent. Doch schon in der zweiten Jahreshälfte 2009 stiegen die Rohstoffnachfrage und die Rohstoffpreise weltweit wieder deutlich an. Bis Mitte 2011 sind die Preise für börsennotierte Industriemetalle bereits um 60 bis 140 Prozent auf neue Rekordwerte geklettert – Tendenz steigend. Setzen sich die aktuellen Preistrends in den nächsten Jahren fort, werden die Materialkosten für Industriemetalle im Jahr 2015 vermutlich um 70 bis 100 Prozent über dem durchschnittlichen Wert der Jahre 2008 bis 2010 liegen.

Rohstoffe mit hohem Preisrisiko

Die stetig steigenden und gleichzeitig stark schwankenden Rohstoffpreise an den internationalen Rohstoffmärkten sind für Unternehmen speziell in der Metallverarbeitungsbranche von besonderer Bedeutung. Nach einer aktuellen Umfrage des

Instituts der deutschen Wirtschaft Köln (IW Köln) sehen drei Viertel der befragten Unternehmen in dem Preisauftrieb ein wesentliches Risiko für Unternehmungen. Für fast zwei Drittel der Unternehmen bestehen die Gefahren aus den stark schwankenden Rohstoffpreisen. Der Hintergrund hierfür liegt vor allem in der steigenden Rohstoffnachfrage, die gut 61 Prozent der Befragten für problematisch halten. Die hohe Bedeutung des Preisrisikos ergibt sich dabei aus der Tatsache, dass diese Rohstoffe direkt ergebnisrelevant für die Unternehmen sind, je nach Gesamtwert der eingesetzten Mengen. Dieser direkte Einfluss auf Gewinn und Verlust des Unternehmens macht die Preisentwicklung für die laufende Unternehmensführung besonders wichtig. Gefragt sind daher beim Einkauf als auch in der Verarbeitung der Rohstoffe besondere Maßnahmen zur Kostensenkung: die Minimierung der marktabhängigen Beschaffungskosten und die Senkung des eigentlichen Rohstoffverbrauchs durch optimierte Fertigungsprozesse.

Große Einsparpotenziale bei schneller Amortisierung

Um die benötigten Rohstoffe möglichst günstig einkaufen zu können, setzen viele Unternehmen auf Absicherungsgeschäfte, gleichzeitig kann über Preisanpassungsklauseln versucht werden, laufende Preissteigerungen an die Kunden weiterzugeben. Diese Maßnahmen heben zwar den generellen Trend der Preiserhöhungen nicht auf, tragen aber zur Minimierung des Kostenrisikos bei. Letztendlich schlagen sich die Preissteigerungen in der Wertschöpfungskette und im Endprodukt nieder und müssen schließlich vom Kunden getragen werden.

Wesentlich wirkungsvollere Maßnahmen zur Kostensenkung liegen daher in der direkten Minimierung des tatsächlichen Rohstoff-



Immer knapper werdende Rohstoffe lassen die marktabhängigen Beschaffungskosten weiter steigen. Die Minimierung des Ressourcenverbrauchs in der Fertigung trägt wesentlich zur Kostensenkung bei.

verbrauchs schon im Fertigungsprozess: „Durch die Optimierung bestehender Prozesse und durch neue, effiziente Anlagen lassen sich in großem Umfang Ressourcen und Kosten einsparen“, erklärt Mathias Bihler. „Besonders in der metallverarbeitenden Industrie können sich dadurch große Einsparpotenziale ergeben, wobei sich gerade bei hohen Stückzahlen die entsprechenden Investitionen innerhalb kürzester Zeit amortisieren.“ Die Entwicklung von Fertigungsprozessen mit maximaler Materialeffizienz auf intelligenten Produktionsanlagen steht deshalb bei Bihler ganz oben auf der Agenda.

Individuelle Prozessanalyse

Die größten Chancen zur Prozessoptimierung ergeben sich immer dann, wenn ein Modellwechsel stattfindet und die Bauteilgeometrien nur marginal verändert werden.

Durch den engen Dialog mit seinen Kunden ist Bihler in der Lage, den Gesamtprozess mehrdimensional betrachten und dafür eine ganze Reihe von individuell abgestimmten Werkzeugoptimierungen anbieten zu können. Dafür analysieren die Bihler-Experten bei den Kunden vor Ort die jeweiligen Verfahren und Abläufe hinsichtlich ihrer Optimierungspotenziale, immer unter Berücksichtigung der engen Beziehung zwischen Werk- bzw. Rohstoff, Konstruktion und Fertigung.

Anschließend werden gemeinsam mit dem Kunden die neuen Anforderungen definiert: Um welchen Betrag soll die Produktionsrate gesteigert werden? Welche Verfügbarkeit der Anlage muss gesichert sein? Wie hoch darf der Verschleißanteil pro Bauteil sein? Diese Vorgaben werden entsprechend umgesetzt, etwa durch neue Fertigungstechnologien oder durch den Ersatz einzelner Werkzeugsegmente durch leistungsfähigere Module. „Ziel ist dabei immer die Steigerung der Produktivität oder die Minimierung des Materialeinsatzes“, erklärt Mathias Bihler. „Das sichert die Wettbewerbsfähigkeit des Kunden, ermöglicht aber auch eine stärkere Kundenbindung.“ Durch die intensiven Kundengespräche werden deren Anforderungen erkannt und in die Entwicklung neuer Bihler-Anlagen integriert.

Leistung und Effizienz in perfekter Balance

Die Konzeption neuer Bihler-Anlagen erfolgt immer in enger Abstimmung mit dem Kunden und den späteren Produktionsanforderungen. So lassen sich bereits im Vorfeld die optimale Auslegung der Anlage und das effizienteste Produktionsverfahren bestimmen. Im Fokus stehen dabei eine hohe Fertigungsqualität und eine optimale Verfügbarkeit im späteren Betrieb. Bereits während der Produktentwicklung und Musterteilfertigung wird zusammen mit dem Kunden die geeignete Anlagenkonfiguration erarbeitet.

Nach dieser Validierung entwickelt Bihler oder der Kunde mit Unterstützung von Bihler dann den eigentlichen Fertigungsprozess. „Unsere Anlagen sind in höchstem Maße darauf ausgelegt, in perfekter Balance den Werkzeugverschleiß und Rohstoffverbrauch zu minimieren und einen energieeffizienten Arbeitsablauf zu gewährleisten“, erklärt Mathias Bihler. Dazu gehören beispielsweise Faktoren wie ein niedriger Stromverbrauch, ein geringer Bedarf an Schmierstoffen und Ölen, ein langer Lebenszyklus bei geringem Wartungsaufwand sowie Maßnahmen zur Energierückgewinnung.

Gewappnet für den globalen Wettbewerb

Bei einer Lebensdauer von rund 25 bis 30 Jahren pro Anlage und angesichts der steigenden Energie- und Rohstoffpreise sind dies überaus wichtige Faktoren, die sich sehr schnell finanziell bezahlt machen. Im Bereich der Energieeinsparung sowie in allen Fragen der Anlagenplanung und -optimierung sind die Experten von Bihler die kompetenten Ansprechpartner. Zusammen mit der Bihler-Technologie, den umfangreichen Service- und Support-Leistungen und den Vorteilen aus den vielfältigen strategischen Allianzen zwischen Bihler und seinen Kompetenzpartnern sowie dem globalen Netzwerk ist damit sichergestellt, dass sich alle Bihler-Kunden auch weiterhin im globalen Wettbewerb behaupten – und so den gemeinsamen Erfolg weiter ausbauen können. ■



Prozessoptimierungen zur Kostenreduktion machen sich gerade bei hohen Stückzahlen sehr schnell bezahlt.



KEINE ABFÄLLE MEHR?

Dichtungsringe
praktisch abfall-
frei herstellen und
dabei bis zu
85 Prozent Material
einsparen – das
war die Heraus-
forderung bei der
Freudenberg Stanz-
und Umform-
technik.



Der Clou: Die Dichtungsringe werden nicht mehr ausgestanzt, sondern aus Schmalband zusammen-geschweißt.

Ausgangs-material ist ein schmales Blech-band, das zum Ring gebogen und verschweißt wird. Anschließend erfolgen das Umformen und Profilieren der Dichtungs-ringe.





FREUDENBERG
STANZ- UND UMFORMTECHNIK, WEINHEIM

KEINE ABFÄLLE MEHR!

Welche Potenziale zur Rohstoffeinsparung in konventionellen Fertigungsverfahren in der Umformtechnik schlummern und wie sich diese erfolgreich mit innovativer Bihler-Technologie erschließen lassen, zeigt die Freudenberg Stanz- und Umformtechnik in Weinheim. Sie entwickelte das neue, preisgekrönte SUL-Verfahren zur Produktion von Komponenten für Dichtungsringe, das gegenüber dem herkömmlichen Stanzprozess den Materialeinsatz deutlich reduziert – und dabei praktisch abfallfrei arbeitet und gänzlich ohne Ziehölle auskommt.



70 NC-gesteuerte
Prozessstationen von Bihler
ermöglichen
Ringdurchmesser
zwischen 90 und
400 Millimetern.



Stanzten ist Silber, Schweißen ist Gold – das ist das neue Motto der Freudenberg Stanz- und Umformtechnik in Weinheim bei der Fertigung von Vorprodukten für Dichtungsringe. Bis 2010 fertigte das Unternehmen, das dichtungstechnische Komplettlösungen für die Automobilindustrie, den Maschinenbau und viele weitere Branchen herstellt, diese Ringe ausschließlich aus Breitband in Transferpressen. Verfahrensbedingt entstanden dabei viele Abfälle – in Form der Stanzgitter und der ausgestanzten Ronden in der Blechmitte.

Heute, nach rund vierjähriger intensiver Entwicklungsarbeit, landen keine großen Blechteile mehr im Schrottbehälter. Nur noch ein sanftes Klingen ist zu hören, wenn die fertigen Ringe in die Sammelbox fallen. Grund dafür ist die neue Schmalband-Umform-Laserschweiß-Technologie (SUL-Technologie), die gegenüber dem herkömmlichen Verfahren deutlich Stahl einspart und dabei den Material-Nutzgrad erheblich anhebt. „Pro Jahr lassen sich auf einer Anlage so rund 1.800 Tonnen Stahl und ca. 2.700 Tonnen Kohlendioxid einsparen“, erklärt Hermann Stahl, einer der Väter der Anlage. Dazu kommen noch der Wegfall

von Stanzölen sowie die sekundäre CO₂-Reduktion etwa durch nun überflüssige Transporte. „Weitere Vorteile liegen in der erhöhten Designflexibilität, den geringeren Werkzeugkosten und in der Lieferzeitverkürzung“, ergänzt Klaus Kärcher, Leiter des SUL-Projekts bei Freudenberg.

Neue Freiheiten mit BihlerNC

Auf der vollautomatischen SUL-Anlage werden seit 2010 im Dauerbetrieb Ringe mit Durchmesser zwischen 90 und 400 Millimetern hergestellt. Die Anlage wickelt dafür das benötigte Metallband von einem Coil ab. Ein Laser durchtrennt das Band auf die benötigte Länge, bevor Rollbiegeeinheiten den Streifen zum Ring formen. Der gleiche Laser schweißt im Anschluss die beiden Enden zusammen. Der erforderliche Energiebetrag des Lasers ist exakt so ausgelegt, dass die Einflüsse des Schweißens auf die Gefügeausbildung des Materials minimiert sind. Danach überführt ein Roboter die Ringe in die Endbearbeitungslinie, wo zunächst die Schweißnaht geglättet wird. Anschließend erfolgen auf weiteren NC-gesteuerten Prozessstationen das Umformen und die Pro-

Produktions-
leiter Andreas
Schifferdecker
ist für die
Technik und
den Betrieb der
neuen Anlage
zuständig.



flierung sowie von der Innenseite aus die Kalibrierung der Ringe. So lassen sich auch schwankende Dicken der zugeführten Metallbänder zuverlässig ausgleichen. Aufwendige Nachbearbeitungen wie Entgraten oder Entfetten sind nicht nötig, jeder Ring verlässt die Anlage fertig fallend. „Der spezielle Prozessablauf der Formgebung und Nachbearbeitung erlaubt mehr gestalterische und prozesstechnische Freiheiten, die neue Metallteilgeometrien ermöglichen“, so Hermann Stahl. „Zusammen mit den wenigen artikel-spezifischen Rüstteilen resultiert eine besonders hohe Anlagenflexibilität, die für die wirtschaftliche Klein- und Großserienproduktion optimal geeignet ist.“



Strahlende Sieger: das Freudenberg-Team mit Herman Stahl, Dr. Martin Stark, Klaus Kärcher und Dr. Arman Barimani sowie Peter Kaupp von der Trumpf Laser- und Systemtechnik sowie Mathias Bihler (v.l.).

Setzen bei der Realisierung des SUL-Verfahrens von Anfang an auf Bihler: Geschäftsführer Dr. Jürgen Ruhnau (l.) und Geschäftsleiter Dr. Arman Barimani.



Meilenstein in der Prozessentwicklung

Die gesamte Anlage wurde als Sonderanlage auf Basis der innovativen BIMERIC-Technologie in enger Zusammenarbeit mit der Otto Bihler Maschinenfabrik und der Trumpf Laser- und Systemtechnik entwickelt und realisiert. Besonderes Charakteristikum der Parallelanlage sind die insgesamt 72 NC-gesteuerten Achsen. Sie sorgen für höchste Präzision bei der Fertigung, gewährleisten ein schnelles Umrüsten mit exakter Wiederholgenauigkeit und eine geringe Werkzeug-Anzahl. Die Anlagenentwicklung erforderte dabei viele, ganz neue verfahrenstechnische Lösungen. „Die komplexen Herausforderungen ließen sich

nur mit dem weltweit führenden Maschinenhersteller Bihler realisieren“, betont Dr. Jürgen Ruhnau, Geschäftsführer bei Freudenberg Stanz- und Umformtechnik. „Mit dem großen Engagement und der hohen technischen Kompetenz von Bihler konnten wir partnerschaftlich erfolgreich die innovative Verfahrenstechnik konzipieren, entwickeln und umsetzen.“

Damit ist das neue SUL-Verfahren ein innovatives, weltweit erstmals realisiertes Fertigungsverfahren, das Rohstoffe einspart und dabei nahezu abfallfrei arbeitet.

Gleichzeitig bietet die SUL-Technologie auch entscheidende wirtschaftliche Vorteile durch eine verkürzte Prozesskette bei hoher Anlagenflexibilität und trägt damit

auch zur Standortsicherung bei. Kein Wunder, dass Freudenberg Sealing Technologies für diese Prozessinnovation mit dem Deutschen Innovationspreis 2011 ausgezeichnet wurde – als leuchtendes Beispiel für Ressourceneffizienz. „Das neue SUL-Verfahren ist ein Meilenstein für unsere Produktionsprozesse, mit denen wir weiter ein führender Anbieter von Dichtungslösungen für Technologien in unterschiedlichen Marktsegmenten sein werden“, so das Fazit von Geschäftsleiter Dr. Arman Barimani. ■

www.freudenberg.de



DIE ZUKUNFT UNSERER ROHSTOFFBASIS

„ZUM VERBRENNEN WIRD DAS ÖL ALLMÄHLICH ZU SCHADE“

Als Wissenschaftler wie als Industrieexperte befasst sich Prof. Dr. Michael Röper mit der Frage, in welche Richtung die Rohstoffbasis unserer Wirtschaft entwickelt werden sollte. Im Gespräch mit b. on top erklärt er, warum Biomasse heute schon wichtig ist und Kohlendioxid es möglicherweise einmal werden könnte.



PROF. DR. MICHAEL RÖPER, VICE PRESIDENT SCIENCE RELATIONS, BASF SE

Als Vice President Science Relations and Innovation Management ist Prof. Dr. Michael Röper zuständig für Kooperationen der BASF im Rahmen öffentlich geförderter Projekte. Sein Mitwirken innerhalb der europäischen Technologieplattform SusChem schließt die Beteiligung an der Gestaltung von Forschungsprogrammen der EU ein. Als Hochschullehrer doziert Prof. Röper an der Universität Heidelberg. Die BASF-Gruppe beschäftigt rund 109.000 Mitarbeiter weltweit. Öl und Gas, Chemikalien und Kunststoffe stehen im Kern des Portfolios. Unter den mehr als 380 Produktionsstandorten befindet sich mit Ludwigshafen, Sitz der BASF SE, das größte zusammenhängende Chemieareal der Welt.

b. on top: Herr Professor Röper, im Januar 2010 waren Sie Mitherausgeber eines Positionspapiers mit dem Titel „Rohstoffbasis im Wandel“. Darin wurde die Reichweite für Erdöl – der Zeitraum, für den die globalen Ölreserven ausreichen – mit 41 Jahren angegeben. Gilt das noch?

Prof. Dr. Michael Röper: Der Begriff Reichweite hängt an einigen Variablen. Er meint nichts anderes, als



dass die Rohstoffreserven unter den gegebenen Umständen – heute bekannte Vorkommen, aktuelle Technologie und Preise – bezogen auf den heutigen Verbrauch noch so und so lange reichen. Bereits vor 35 Jahren war davon die Rede, dass die Reichweite von Erdöl nur noch 30 Jahre beträgt. In der Zwischenzeit wurden aber immer größere technologische Anstrengungen unternommen, um Öl zu fördern – etwa in Form von Tiefseebohrungen. Der Rohstoff ist vorhanden, nur die Gewinnung wird immer aufwendiger. Damit erhöht sich dann die Reichweite, aber auch der Ölpreis. Auf das Niveau von vor zehn Jahren wird dieser sicherlich nicht mehr sinken.

b. on top: Wenn es immer teurer wird, ist dann nicht irgendwann

doch Schluss und wir müssen erkennen, dass wir besser nicht alles auf eine Karte gesetzt hätten, eben aufs Öl?

Prof. Dr. Michael Röper: Speziell für die verarbeitende Industrie ist ja nicht das Erdöl selbst entscheidend, sondern die Verfügbarkeit bestimmter Basisprodukte, die aber derzeit hauptsächlich aus Erdöl gewonnen werden. Olefine sind hier etwa zu nennen als Ausgangsbasis für Kunststoff oder Kohlenwasserstoffe, die zu Treibstoffen verarbeitet werden können. Für die Erzeugung solcher Basisprodukte gibt es durchaus Alternativen, zum Beispiel mit nachwachsenden Rohstoffen. Die Erforschung des Einsatzes von Biomasse kann hier sicherlich noch weitreichende Möglichkeiten eröffnen. Allerdings werden nachwachsende Rohstoffe mittelfristig nur eine Ergänzung zum Öl sein. Übrigens werden weniger als 15 Prozent des Öls stofflich genutzt. Der Großteil wird beim Heizen und Autofahren

verbrannt. Und dafür ist das Öl allmählich zu schade.

b. on top: Wenn das so ist, aus welchen Rohstoffen können wir unseren Energiebedarf in Zukunft decken?

Prof. Dr. Michael Röper: Am leichtesten steigern lässt sich die Nutzung sicherlich beim Erdgas, was unter anderem daran liegt, dass es eine hohe Reichweite hat, sich verflüssigen und vergleichsweise gut transportieren lässt. Die Verfügbarkeit flüssigen Erdgases hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Aus dem Verhältnis zwischen Energiegehalt und Preis heraus hat Erdgas gegenüber dem Öl stark an Wettbewerbsfähigkeit gewonnen.

b. on top: Abgesehen von Öl und Gas sind bekanntermaßen Metalle diejenigen Rohstoffe, die unsere Wirtschaft am Laufen halten. Haben wir davon denn auf absehbare Zeit noch genug?

Prof. Dr. Michael Röper: Auch anorganische Rohstoffe, und dazu gehören die Metalle, sind grundsätzlich endlich. Ihre Reichweiteprognosen liegen allerdings in der Regel bei über 100 Jahren und damit erheblich über denjenigen von Öl und Gas.

Während es früher vor allem Stahl war, den die Industrie benötigte, steigt heute der Bedarf an Metallen für Hightech- und Elektronikprodukte – Indium für Flachbildschirme, Lithium für leistungsstarke Batterien.

Bei Metallen sind viele Industrieländer in der Situation, dass praktisch der gesamte Bedarf aus Importen gedeckt wird. Anbieterländer gibt es nur wenige. Dafür eröffnen metallische Rohstoffe eine ganz andere Chance, die Abhängigkeit vom Weltmarkt zu mindern: Aufarbeitung und Wiederverwertung. Beim Stahl ist das sehr weit fortgeschritten. Und auch für andere Metalle, beispielsweise für die erwähnten im Hightech-Bereich, wird an verbesserten Recyclingverfahren gearbeitet.

b. on top: Wagen Sie einen Blick in die Zukunft des Themenkomplexes „Rohstoffe“?

Prof. Dr. Michael Röper: Kohlendioxid – und davon gibt es bekanntermaßen so viel, dass sich Reichweitendiskussionen erübrigen – ist ein Stoff mit Potenzial. Auch dieses Gas kann als Basis für die Herstellung von Kohlenwasserstoffen dienen. Dafür wird aber sehr viel Energie benötigt, die aus regenerativen Quellen stammen muss, damit die Nutzung ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist. Damit fänden wir Anschluss an bestehende Wertschöpfungsketten – einschließlich der Erzeugung von Kraftstoffen und Chemieprodukten. Bis wir aber sagen können, mit Kohlendioxid haben wir einen industriell und wirtschaftlich zu verwertenden Rohstoff, ist es zugegebenermaßen noch ein sehr weiter Weg. ■

TALENTE ALS ZU VEREDELNDE ROHSTOFFE

„EIN TRAINER MUSS SPIELERENTWICKLER SEIN“

Wenn als Spieler Dirk Nowitzki wie kein anderer den Basketballerfolg made in Germany verkörpert, dann ist das auf der Trainerseite Dirk Bauermann. Im Interview mit b. on top verrät der Coach, wie er den „Rohstoff Spieler“ zum Erfolg führt. Überraschende Einsicht: Siege einzufahren ist nicht immer das Wichtigste.

PROFIBASKETBALLTRAINER DIRK BAUERMANN

Dirk Bauermann, Jahrgang 1957, hatte als Basketballspieler eine Karriere, die von frühem Verletzungspech überschattet war. Dies brachte ihn allerdings dazu, schon in jungen Jahren konsequent die Trainerlaufbahn zu verfolgen. 1986 wurde Dirk Bauermann Assistenzcoach an der Fresno State University in Kalifornien. Es folgte die Zeit bei Bayer Leverkusen, wo seine Mannschaft gleich in Dirk Bauermanns erster Saison als Headcoach 1989/90 das Double – Deutsche Meisterschaft und Pokalsieg – holte. Inzwischen stehen für den gebürtigen Oberhausener neun gewonnene Meisterschaften und vier Pokalsiege zu Buche. Von 2003 bis 2011 war Dirk Bauermann zusätzlich zur Vereinsarbeit auch als Bundestrainer tätig. Bei der Europameisterschaft 2005 erreichte er mit der deutschen Nationalmannschaft den zweiten Platz. In der Saison 2010/11 führte Dirk Bauermann die Basketballvereinsmannschaft des FC Bayern München aus der zweiten Liga ProA in die höchste deutsche Spielklasse Beko BBL. Seit der Europameisterschaft 2011 arbeitet Dirk Bauermann ausschließlich als Cheftrainer für die Bayern.

b. on top: Herr Bauermann, wenn wir das Potenzial eines Basketballspielers einmal bildlich als einen Rohstoff betrachten, was hat ein Trainer zu tun, um diesen Schatz zu heben und ihn zu veredeln?

shen. Damit ist aber den einzelnen Spielern, die sich ja erst noch entwickeln müssen, nicht unbedingt gedient.

Zweitens muss der Trainer die Fähigkeit haben, Spaß und Be-

Dirk Bauermann: Sicher. Die Talente aus der eigenen Stadt zu finden und sie über eine gut funktionierende Jugendarbeit an den Profibereich heranzuführen, ist ein guter Ansatz. München mit seinem großen Einzugsbereich und die breit aufgestellte Basketballabteilung des FC Bayern haben dafür auch ganz hervorragende Voraussetzungen. Auf der anderen Seite ist es natürlich irgendwo utopisch, einen vollständigen Profikader aus der eigenen Jugend rekrutieren zu wollen. Eine vernünftige Transferpolitik gehört eben auch dazu, das ist vollkommen legitim. Übrigens: Wenn ich vorhin gefordert habe, dass ein Jugendtrainer ein Spielerentwickler sein muss, dann gilt das mit Einschränkungen auch noch für mich heute als Proficoach: Tricks und Kniffe brauche ich den Bundesligaspielern sicherlich nicht mehr beizubringen. Aber sie mit ihren individuellen Anlagen so einzustellen, dass wir eine Mannschaft haben, mit der sich der FC Bayern in der Basketball-Bundesliga von Anfang an in Richtung Spitze orientieren kann, diese Aufgabe steht für mich jetzt an.

Dirk Bauermann: Das hängt ganz entscheidend davon ab, ob man es im Nachwuchsbereich mit Kindern und Jugendlichen zu tun hat oder ob man eine Profimannschaft trainiert.

b. on top: Beginnen wir also chronologisch – mit dem Jugendbereich. Sie selbst haben Ihre Trainerlaufbahn als Nachwuchscoach in Krefeld gestartet ...

Dirk Bauermann: Korrekt. Und meines Erachtens sind es drei Faktoren, die einen guten Nachwuchstrainer ausmachen:

Erstens muss er sich selbst als Spielerentwickler verstehen, wie ich das gerne nenne, und nicht als Spiellegewinner. Das heißt: Technik und Spielverständnis sind zu fördern und sie sind wichtiger als das Gewinnen von Spielen und Turnieren. Oder ganz kurz zusammengefasst: Technik kommt im Nachwuchsbe- reich vor Taktik. Ich bin der Meinung, dass das oft falsch gemacht wird. Jugendtrainer agieren wie Proficoaches im Kleinen und wollen ihre Mannschaft zum Erfolg pu-

geisterung für die Sportart zu vermitteln. Dies schließt im Übrigen auch Faktoren ein, die viel mit einer Art von Sozialkompetenz zu tun haben, die über den Sport hinausgeht: Wie gehe ich mit Niederlagen um? Wie verhalte ich mich innerhalb einer Mannschaft? Die Antworten auf solche Fragen muss ein Trainer gleichsam vorleben können.

Und drittens sollte er sich Zeit nehmen, mit den Spielern individuell zu arbeiten. Wenn ich das mit einem jungen Musiker vergleiche: Es reicht nicht, einen hochtalentierten Nachwuchsgeiger nur im Schulorchester einzusetzen, sondern es muss darüber hinaus noch eine besondere, auf ihn zugeschnittene Art der Förderung geben. So ist das auch im Basketball.

b. on top: Und damit sind wir dann im Profibereich angekommen. Sie haben vor einem Jahr die Basketballmannschaft des FC Bayern München übernommen und sind prompt in die höchste deutsche Spielklasse, die Beko BBL, aufgestiegen. Ergebnis ziel-führender Nachwuchsarbeit?

b. on top: Darüber hinaus haben Sie bis einschließlich der Europameisterschaft 2011 auch die deutsche Nationalmannschaft als Cheftrainer betreut. Wie findet man eigentlich immer wieder Talente, die sich für den internationalen Einsatz entwickeln lassen und dann bei den großen Turnieren spielen?

Dirk Bauermann: Der Deutsche Basketball-Bund (DBB) ist über die Jugendnationalmannschaften und die Landesverbände in dasselbe gut funktionierende Rekrutierungssystem eingebunden wie die Vereine, die die Basis des Systems bilden. Ich wage zu behaupten: Inzwischen geht uns da kaum noch ein Talent verloren. Stattdessen kennen wir die Nationalspieler von morgen schon zu einem relativ frühen Zeitpunkt und haben ausreichend Zeit, sie zu begleiten und zu fördern. Spätstarter und Quereinsteiger können mitunter für positive Überraschungen sorgen. Sie sind allerdings die Ausnahme und nicht die Regel. ■



BIHLER NC

NO MORE LIMITS

Den Horizont erweitern und Grenzen überwinden – das schafft jetzt die neue, innovative NC-Technologie von Bihler. Sie eröffnet neue Fertigungsmöglichkeiten ohne Einschränkungen mit einem Höchstmaß an Flexibilität und Fertigungstiefe.



DAS NC-FERTIGUNGS- UND MONTAGESYSTEM BIMERIC BM 1500

GRENZENLOS FERTIGEN

Mit dem neuen NC-Fertigungs- und Montagesystem BIMERIC BM 1500 wird dieser Wunschtraum Realität. Die BIMERIC bietet Anwendern deutlich mehr Flexibilität und Effizienz in ihrer Produktion.

Multigeniales Baukastensystem

Einem Baukasten gleich lassen sich leistungsstarke NC-Bearbeitungsaggregate und -Prozessmodule flexibel auf den standardisierten Grundkörpern kombinieren. Für jede Aufgabe die passende Konstellation: von klassischen Montageaufgaben bis hin zu komplexen Fertigungslösungen mit vorgeschaltetem Stanz-Biegeprozess und zusätzlichen Prozessschritten.

Individuell erweiterbar

Individuell erweiterbar lässt sich die BIMERIC je nach Produktionsanforderung und Investitionsvolumen mit Handarbeits- oder halbautomatischen Stationen kombinieren – bis hin zur vollautomatischen Komplettlösung. Weitere Prozesstechnologien wie Kunststoff-Umspritzen, Laserschneiden und andere Arbeitsgänge können schnell und einfach in das System integriert werden.

Die Highlights auf einen Blick

- Hochflexibles, leistungsstarkes NC-Fertigungs- und Montagesystem
- Produktionsgeschwindigkeiten bis 250 Takte pro Minute.
- Modulare, kompakte Bauweise mit hohem Standardisierungsgrad
- Individuell anpassbar und progressiv erweiterbar
- Einfache Positionierung der NC-Aggregate und -Prozessmodule
- Transportband mit allseitigen Montagemöglichkeiten
- Kurze Rüstzeiten durch Schnellwechsel-System an Werkstückträgern und Werkzeugen
- Individuelle Prozessintegration (Kunststoff-Umspritzen, Laserschneiden etc.)

UNBEGRENZT INTEGRIEREN

Ob Zuführen oder Gewindeformen, Schrauben, Schweißen oder Montieren: Die Stärke von Bihler ist seit jeher das perfekte Zusammenspiel möglichst vieler Verfahren auf einer einzigen Maschine – mit entscheidenden Vorteilen für die Anwender. Sie profitieren von hoher Produktivität bei gleichzeitig maximaler Fertigungspräzision sowie einer enormen Fertigungstiefe und Wertschöpfung.

Die standardisierten Bihler NC-Aggregate und -Prozessmodule lassen sich intelligent in entsprechende

Fertigungskonzepte integrieren. Auch auf Fremdanlagen wie Pressen, Montage- und Schalttellerautomaten oder Montage- und Transferstraßen finden die NC-Bearbeitungsmodule ihren effizienten Einsatz. Zu den Bearbeitungsmodulen gehören unter anderem der Radialzangenvorschub RZV 2, die MSE-2-Multischraubeneinheit, die GSE-KS-Gewindeformeinheiten sowie die Pick & Place-Einheit PPE-2.



Die Multischraubeinheit MSE 2

Die Multischraubeinheit MSE 2 ist in sämtliche Fertigungs-, Montage- und Transferstraßen integrierbar. Sie verfügt über eine patentierte Drehmomentkupplung zwischen 0,1 und 2 Nm und ermöglicht Geschwindigkeiten von bis zu 120 Takten pro Minute. Die kompakte Bauweise erlaubt den Aufbau mehrerer Einheiten nebeneinander, wobei die Hebe- und Schwenkvorrichtung schnelle Werkzeugwechsel und Störungsbehebungen sicherstellt. Die benötigten Bits lassen sich durch das integrierte Schnellwechselsystem einfach und effizient wechseln. Durch das federnd gelagerte Schraubwerkzeug in Verbindung mit der softwaretechnischen Anpassung des Schraubbewegungsprofils ist der Bitverschleiß im Betrieb dabei auf ein Minimum reduziert.



Der Radialzangen-vorschub RZV 2

Der Radialzangenvorschub RZV 2 ist ein kompaktes Vorschubsystem für hochdynamisches, sicheres Positionieren. Möglich sind variable Vorschublängen von null bis unendlich, ebenso wie verschiedene Bewegungsprofile (vor und zurück) in einem Arbeitszyklus. Die Mehrfachklemmung sorgt dabei für eine schonende Materialbehandlung und keinen Schlupf beim Beschleunigen.

Der Radialzangenvorschub RZV 2 gewährleistet den exakten Transport auch bei Dickentoleranzen im Bandmaterial und bietet eine hohe Positioniergenauigkeit von $\pm 0,02$ Millimetern. Die leichte Bauweise des Systems lässt dabei auch hohe Geschwindigkeiten zu, beispielsweise 1.200 Hübe pro Minute bei einem Vorschub von 25 Millimetern.



Die Gewindeform-einheiten GSE KS

Anwendbar in horizontaler, vertikaler oder jeder anderen Richtung, sind die komplett wartungsfreien Gewindeformeinheiten GSE KS perfekt ausgelegt für ihren Einbau in sämtliche Fertigungslösungen. Sie ermöglichen das sichere und hochpräzise Formen und Schneiden einer Vielzahl von Gewinden und sind einsetzbar für beliebige metrische und vergleichbare Zollgewinde der Größen M2 bis M20. Ein leistungsstarker AC-Servomotor mit Drehzahlen zwischen 300 und 9.000 Umdrehungen pro Minute sorgt für hohe Taktzahlen, mit denen sich bis zu 260 Gewinde pro Minute einfachfallend herstellen lassen. Der Austausch der Gewindeformer erfolgt über die integrierte Schnellwechseleinrichtung.



Die Pick & Place-Einheit PPE 2

Sehr kurze Zykluszeiten und große vertikale und horizontale Verfahrswege – das bietet die Pick & Place-Einheit PPE 2. Sie sorgt dank integrierter Linearantriebe für den präzisen, synchronen Bewegungsablauf zur steuernden Anlage, wobei alle Positionen und Geschwindigkeiten frei programmierbar sind. Das komplett wartungsfreie Modul ist für Geschwindigkeiten von bis zu 120 Takten pro Minute ausgelegt und bietet exzellente Wiederholgenauigkeiten mit Toleranzen innerhalb von 0,01 Millimetern. Die Inbetriebnahme mittels Plug & Play sorgt dabei für sehr kurze Startzeiten.



Baukastensystem Montageblöcke

Den Projekterfordernissen entsprechend lassen sich standardisierte Montageblöcke in linearer, L-, T- oder jeder anderen beliebigen Form zusammenstellen. Rasterbohrungen an allen drei Arbeitsseiten des Montageblocks erlauben die einfache und exakte Positionierung der NC-Aggregate und -Prozessmodule. Die Wiederverwendbarkeit der einzelnen Bausteine ist gegeben.

Die BIMERIC lässt sich variabel um weitere Module wie etwa halbautomatische Stationen oder Transportbänder erweitern.



NO MORE LIMITS – AUCH BEI DER STEUERUNG

Die intelligente Bihler-Prozesssteuerung VariControl VC 1 ermöglicht allen Anwendern die perfekte Beherrschung der Bihler NC-Technik. Denn die VariControl bietet überzeugende Vorteile: Die Maschine lässt sich ohne externes Programmiergerät schnell und einfach einrichten. Alle Umrüstvorgänge lassen sich innerhalb

weniger Minuten durchführen. Sämtliche Produktionsmenüs und Benutzeroberflächen sind dabei frei konfigurierbar. NC-Prozessmodule wie Zuführeinheiten, Pressen, Schlittenaggregate, Gewinde- und Schraubeinheiten können direkt über eine selbsterklärende Eingabemaske einprogrammiert werden.

Noch mehr Unterstützung für Bediener

Das multimediale Diagnose- und Online-Hilfesystem unterstützt den Maschinenbediener mit Infotexten, Grafiken und Videos. Je nach Kundenanforderungen können dabei auch individuelle Hilfsfunktionen implementiert werden.

Die integrierte Messwert- und Produktionsdatenerfassung sichert die effiziente Prozessüberwachung und einen hohen Grad an Transparenz während der Produktion. Fernwartung über eine sichere Internetverbindung (VPN) und das erfahrene Bihler-Support-Team garantieren sehr kurze Reaktionszeiten und professionelle Hilfe.

Neue Features

Bihler integriert ständig neue Features in die VC-1-Steuerung und macht sie dadurch noch bedienerfreundlicher. Dazu gehören die umfassende Online-Dokumentation für mechanische Teile in Form von PDFs, Videos, Rüstpläne in Bild- und Filmsequenzen sowie ein vereinfachtes Ersatzteil-Anforderungsf formular. Auch die Programmierung von Bihler-Standardfunktionen für Sensorüberwachungen und Ventilfunktionen wurde vereinfacht. Zu den neuen Features zählen auch die selbsterklärenden Steuerungsmenüs für die Gewindeformeinheiten GSE und die Pick & Place-Einheit PPE 2. Eine Datenschnittstelle zu ViewSystems ist ebenfalls Teil der VC-1-Steuerung.

Ideales Steuerungssystem für die BIMERIC

Die VC-1-Steuerung und die bis zu vierzehn Servoumrichter für NC-Achsen sind in den vier Säulen und den beiden Quertraversen der BIMERIC BM 1500 integriert. Darüber hinaus benötigte Servoumrichter sind in separaten Schaltschränken untergebracht und über Kabelrinne mit der Steuerung verbunden. Die Bedienung erfolgt serienmäßig über das bewegliche Bedienpult BT 1.

DEN HORIZONT WEITEN

Zur WIRE 2012 präsentiert Bihler eine neue Generation von NC-Maschinen. Die BM-Maschinensysteme bieten Kompatibilität für Werkzeuge der Baureihen RM 35/40 und GRM 50/80. Die NC-Systeme sind besonders inte-

ressant für Bihler-Kunden, die eine große Typenvielfalt von Bauteilen in kleinen Losgrößen zu bewältigen und dadurch viele Rüstvorgänge zu absolvieren haben.

Entscheidende Vorteile

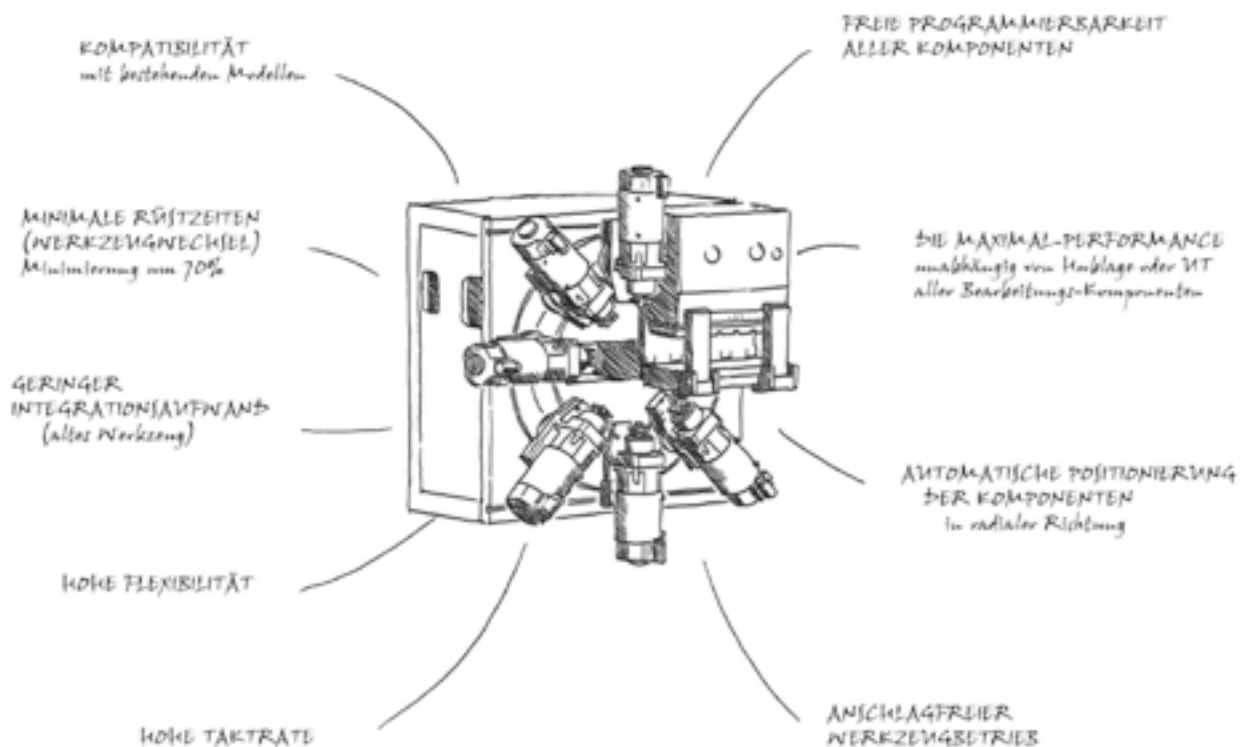
Der Umstieg auf modernste Bihler-NC-Technik bietet Anwendern entscheidende Vorteile wie drastisch reduzierte Umrüstzeiten, kostengünstige Prozess- und Taktzeitoptimierung, vereinfachter Aufbau von Werkzeugen, Kosteneinsparung durch Wegfall mechanischer Komponenten sowie höchste Flexibilität und einfache Ausbaufähigkeit der Wertschöpfung.

Möglich macht dies der modulare Aufbau der Grundmaschine mit einer integrierten vollautomatischen NC-Schlittenpositionierung in radialer Richtung sowie einer freien Positionierung der Komponenten (wie z.B. NC-Presse) in linearer Richtung über den Arbeitsbereich.

Alle NC-Aggregate sind frei programmierbar hinsichtlich Arbeitshub, unterer Totpunkt (UT) und Hublagenverstellung. Die Maximalkraft ist frei wählbar und unabhängig von der Hublage.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, je nach Anforderung unterschiedlichste Maschinenvarianten zu definieren. In Verbindung mit Montageprozessen sind mit der neuen Generation der Bihler-NC-Systeme keine fertigungstechnischen Grenzen mehr gesetzt. ■

Die Bihler-NC-Technologie bietet ein Höchstmaß an Flexibilität und Effizienz in der Produktion.





BIHLER INSIDE

Auf Bihler-Anlagen gefertigte Bauteile sind mittlerweile in fast allen Bereichen des täglichen Lebens zu finden. Sie bieten Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit – vom Auto bis zur Waschmaschine.

AKTIVE FAHR- UNTERSTÜTZUNG

Die Markteinführung des **Antiblockiersystems ABS** im Jahr 1978 stellte einen Meilenstein auf dem Gebiet der aktiven Fahrsicherheit dar. 1995 kam das elektronische Stabilitätsprogramm ESP dazu. Es erkennt eine drohende Instabilität des Autos und greift blitzschnell ein, so dass das Fahrzeug für den Fahrer besser beherrschbar bleibt und nicht ins Schleudern gerät. Beide Systeme arbeiten mit Ventilen, die präzise und zuverlässig angesteuert werden müssen. Dafür sorgt die Spulengruppe, die Bihler auf dem Multicenter MC 42 und dem Montagesystem FMS 2500 herstellt. Beide Anlagen ergeben eine leistungsstarke, prozesssichere Fertigungslösung für den kompletten Herstellungsprozess – von der Zuführung aller Komponenten bis zum Endprodukt auf der Palette. Die Rüstzeiten sind dabei sehr kurz, die Taktleistung liegt bei 1,5 Sekunden pro Bauteil. ■



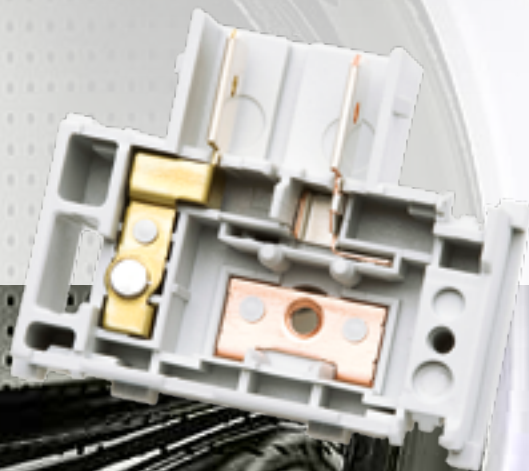
SCHUTZ VOR SPANNUNGSSPITZEN

Leistungsschalter dienen dem selbsttätigen Abschalten von elektrischen Stromkreisen oder einzelnen Verbrauchern bei Überschreitung der zulässigen Strom- oder Spannungswerte. Bei Kurzschluss garantieren sie ein sicheres Abschalten und schützen Verbraucher und Anlage vor Überlast. Außerdem eignen sie sich für das betriebsmäßige Schalten von Verbrauchern bei geringer Schalthäufigkeit sowie zur sicheren Trennung der Anlage vom Netz. Bihler stellt die Leistungsschalter auf einem Stanz-Biegeautomaten GRM 80E sowie einem Montagesystem FMS 2500 her. Das Zusammenfassen aller Fertigungsprozesse auf zwei miteinander verknüpfte Anlagen gewährleistet hohe Wertschöpfung und eine hohe Maschinenleistung mit bis zu 40 fertigen Baugruppen pro Minute. ■



SICHER VERRIEGELT

Viele Unfälle zu Hause entstehen im Umgang mit elektrischen Geräten. Besonders Großgeräte mit hoher Laufleistung müssen daher wirkungsvolle **Sicherungsmechanismen** besitzen. Bei Waschmaschinen ist es der elektrische Türverriegelungsschalter, der ein Öffnen der Türen im Betrieb verhindert. Die kleinen, aber wichtigen Schalter sind komplexe Baugruppen, die auf drei miteinander gekoppelten Bihler-Systemen entstehen: dem Multicenter MC 82, dem Stanz-Biegeautomat RM 40E und dem Bearbeitungszentrum BZ 2/6. Die Kombination der drei Systeme sorgt dabei für das vollautomatische Stanzen, Biegen, Aufschweißen und Verprägen der Kontakt- und Bauteile sowie ihre Montage in die entsprechenden Kunststoffgehäuse. Die Anlagenleistung liegt bei beeindruckenden 60 kompletten Baugruppen pro Minute. ■



RÄUME ÖFFNEN

Fenster und Türen öffnen Räume und bieten zugleich Schutz. Die Beschläge und Scharniere als Nahtstelle zwischen drinnen und draußen sind dabei besonders wichtig. Sie sorgen dafür, dass sich Fenster und Türen auch im Dauergebrauch ordnungsgemäß öffnen und schließen lassen. Für das sichere Kippen von Türen und Fenstern sorgen Eckelemente, die Bihler auf dem Multicenter MC 120 herstellt. Die Anlage vereint unterschiedlichste Technologien und Fertigungsprozesse wie Stanzen, Prägen, Drehen, Biegen, Schweißen, Trennen und Zusammenfügen auf einer einzigen Maschine – und das bei äußerst kurzen Werkzeugwechselzeiten. Die hohe Maschinenleistung sorgt dabei für eine Produktionsrate von rund 90 Elementen pro Minute. ■





Die neue Bihler BIMERIC BM 1500 fertigt bei Bogner flexibel und dynamisch komplexe Kunststoffstecker.

BOGNER GMBH, KELTERN

KONSEQUENTE WEITERENTWICKLUNG

Seit über 25 Jahren ist die Bogner GmbH in Keltern erfolgreich im Präzisionswerkzeugbau und der Stanz- und Stanz-Biege-Montagetechnik tätig. Das Erfolgsrezept des Unternehmens liegt in der kontinuierlichen Weiterentwicklung der eigenen Fertigungskompetenz durch den Einsatz neuer Technologien. Dazu zählt auch die neue Bihler BIMERIC BM 1500, die dem Unternehmen die Dynamik und Flexibilität bietet, die es für die zunehmend komplexer werdenden Fertigungs- und Montageaufgaben benötigt.

Zum Portfolio der Bogner GmbH gehören Klemmleisten, Hochfrequenzstecker und komplexe Hybridteile für die Automobilindustrie.



Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung neue Lösungen finden und anbieten zu können – das ist das Erfolgsrezept der Bogner GmbH in Kelttern bei Pforzheim. Das Unternehmen, das Mitte der Achtzigerjahre als Ein-Mann-Betrieb gegründet wurde, ist heute seit über 25 Jahren erfolgreich in den Bereichen Präzisionswerkzeugbau und Stanztechnik tätig. Schwerpunkte liegen in der Herstellung von Präzisionsteilen, Baugruppen und Montageteilen, von der Klemmleiste über Hochfrequenzstecker bis zu komplexen Hybridteilen für den Fahrzeugbau. Zum Portfolio gehört neben dem Stanzen und Beigen auch das Gewindeschneiden, Schweißen, Vernieten und Kontaktschweißen. Für die Biege- und Montage-Technik setzt Gerald Bogner dabei voll auf die Stanz-Biege-Automaten von Bihler: „Die Bihler-Anlagen bilden die ideale Basis für unsere komplexen Fertigungsprozesse“, so der Unternehmer. „Durch die Integration mehrerer Arbeitsgänge auf einer Maschine bieten sie gegenüber der Folgeverbundtechnologie ein viel größeres Leistungsspektrum.“

Höhere Dynamik, mehr Flexibilität

Heute umfasst der Maschinenpark der Bogner GmbH neben vier Pressen 19 Stanz-Biege-Anlagen von Bihler – Tendenz steigend. Jüngster Neuzugang ist eine Bihler BIMERIC BM 1500, das innovative NC-Fertigungs- und Montagesystem von Bihler. Mit ihrem modularen Aufbau und den individuell konfigurierbaren Komponenten ist sie genau die richtige Anlage für klassische Montageprozesse, aber auch für komplexe Fertigungstechniken mit vorge-schalteten Stanz-Biege-Operationen und anderen integrierten Abläufen. Bei der Bogner GmbH entstehen auf der Bihler BIMERIC BM 1500 künftig komplexe Kunststoffstecker. Der Zusammenbau der unterschiedlichen Komponenten wie Gehäuse, Dichtung oder Halterungen erfordert dabei die Schaltung und Kombination verschiedener Prozesseinheiten auf einer Maschine, was sich auf der Bihler BIMERIC BM 1500 ideal umsetzen lässt. „Die BIMERIC NC-Technologie bietet uns genau die Flexibilität und Dynamik, die wir

für die zunehmend komplexeren Fertigungsaufgaben brauchen“, so Gerald Bogner. „Wir können damit unsere Montagemöglichkeiten entscheidend vergrößern und so nah an der Produkthanforderung besonders schnell und wirtschaftlich kleine und mittlere Losgrößen herstellen.“

Konfiguration per Knopfdruck

Die neue Anlage ist dabei eine Kombination aus fünf NC-Motoren und herkömmlichen Luftzylindern, individuell abgestimmt auf den Fertigungsprozess. Die Vorteile der BIMERIC-Technologie liegen dabei für Alexander Bogner, den Technischen Leiter der Unternehmens, klar auf der Hand: „Besonders bei langen Fertigungsbewegungen bietet uns die Bihler BIMERIC BM 1500 die er-

Gemeinsam zu neuen Lösungen

Langfristig will die Bogner GmbH die BIMERIC NC-Technologie komplett auf NC-Motoren umrüsten. „Die konsequente Weiterentwicklung und Erhöhung unserer Fertigungskompetenzen sind fester Bestandteil unserer Firmenphilosophie“, so Gerald Bogner. „Die BIMERIC NC-Technologie als logische Weiterentwicklung der Bihler-Technologie passt damit ideal in unser Konzept.“ Innovative, leistungsstarke Anlagentechnik ist dabei das eine Standbein des Unternehmens. Genauso wichtig ist aber auch die langjährige Verfahrenskompetenz, die mit jedem neuen Projekt weiter wächst. Und gerade bei neuen Herausforderungen kann sich die Bogner GmbH auf die Partnerschaft mit Bihler verlassen: „Bihler ist von



Stolz auf das Erreichte: Alexander und Gerald Bogner (r.). Sie setzen für die kontinuierliche Weiterentwicklung ihres Unternehmens ganz auf die Bihler-NC-Technologie.

forderliche Variabilität. Gleichzeitig ist die Genauigkeit bei der Fertigung durch die NC-Technik viel höher als bei herkömmlichen Anlagen, was wiederum eine einfachere Konstruktion der entsprechenden Werkzeuge ermöglicht.“ Besonders wirtschaftlich ist dabei auch die Änderung von Fertigungsabläufen, die sich schnell und einfach per Knopfdruck über die zentrale Steuerungseinheit der Maschine vornehmen lassen – im Gegensatz zu den Luftzylindern, deren feste Anschläge immer eine mechanische, oft zeitaufwendige Verstellung der Komponenten erfordern.

Anfang an unser wichtigster Partner, der uns mit seinen umfassenden Erfahrungswerten optimal unterstützt“, meint Gerald Bogner. „Von der Sicherheit und Verlässlichkeit des Unternehmens profitieren wir besonders bei der Entwicklung neuer, kreativer Lösungen.“ ■

www.bogner-gmbh.de





Die NC-GRM 80R läuft im Dauerbetrieb mit rund 20 Werkzeugen, die fast täglich innerhalb von 120 Minuten gewechselt werden.

A RAYMOND GMBH & CO. KG, LÖRRACH

STANDARD SETZEN

Die A Raymond GmbH & Co. KG in Lörrach fertigt für die Automobilbranche Befestigungselemente zunehmend in kleinen Stückzahlen bei steigender Produktvielfalt. Seit Kurzem setzt das Unternehmen dafür auf die NC-Technologie von Bihler. Als Pilotprojekt entstand die NC-GRM 80R, die die bisher langen und arbeitsintensiven Umrüstzeiten bei häufigen Werkzeugwechseln auf ein Minimum reduziert – und als ideale Produktionslösung in Zukunft auch an den übrigen Unternehmensstandorten als Standard gelten soll.

Kennzeichnend für das Unternehmen ist seine hohe Produktvielfalt mit über 1.000 Artikeln, darunter Klammern, Blechmuttern und Schnellkupplungen.



Mit der Erfindung des Druckknopfs begann 1865 die Erfolgsgeschichte der heutigen A Raymond Group, zu der mittlerweile weltweit 21 Niederlassungen gehören. Am Standort Lörrach fertigt die A Raymond GmbH & Co. KG für die Automobilindustrie Befestigungselemente aus Metall und Kunststoff wie Blechmuttern, Klammern, Kabelbinder und Schnellschlösser. Kennzeichnend ist dabei die hohe Produktvielfalt, allein in Deutschland umfasst das Portfolio rund 10.000 Artikel. Die meisten dieser Artikel werden dabei in zunehmend geringerer Stückzahl gefertigt, was in direktem Zusammenhang mit der wachsenden Diversifizierung und Typenvielfalt in der Automobilbranche steht. Die zur Fertigung bislang verwendeten Stanz-Biege-Automaten mit ihrem zentralen Antrieb sorgten für ein Höchstmaß an Produktionsgeschwindigkeit, Präzision und Reproduzierbarkeit.

mit Bihler mit der NC-GRM 80R eine Stanz-Biegeanlage mit NC-gesteuerten Servomotoren entwickelt, die die Rüstzeiten auf ein Minimum reduziert.“

Durch die NC-Technologie beträgt der Zeitaufwand für eine Umrüstung nur noch ein bis zwei Stunden.

Ideal für die Kleinserienfertigung

Bisher besonders zeitintensive Arbeiten wie das Einstellen des Vorschubs oder die Justierung der Biege-Stempel-Bewegung erfolgen jetzt in Sekundenschnelle elektronisch über die Steuerung. Hier sind die Grundeinstellungen eines jeden Produktionszyklus gespeichert und können jederzeit auf Knopfdruck wieder aufgerufen werden. Sind weitere Änderungen – etwa infolge eines Materialwechsels – erforderlich, können alle relevanten Para-

NC-Technologie als weltweiter Standard

Die NC-GRM 80R entstand dabei als Weiterentwicklung einer bestehenden GRM 80 Stanz-Biegeanlage von Bihler. „Wir haben bei der Umsetzung dieser innovativen Zukunftstechnologie von Anfang an mit Bihler sehr konstruktiv zusammengearbeitet“, so Dr. Stefan Otto. „Bihler hat mit großem Einsatz eine technisch anspruchsvolle Lösung erstellt, die optimal auf unsere Anforderungen ausgelegt ist und die für uns eine hohe strategische Bedeutung hat.“

Heute läuft die Anlage problemlos im Dauerbetrieb mit mittlerweile 20 Werkzeugen, die fast täglich innerhalb von 120 Minuten gewechselt werden. Damit ist die Einführung der Bihler NC-Technologie bei A Raymond eine echte Erfolgsgeschichte: „Mit der NC-GRM 80R besitzen wir jetzt die



Für Manufacturing Director Dr. Stefan Otto (r.) und Abteilungsleiter Matthias Sandhas hat die Bihler NC-Technologie einen hohen strategischen Stellenwert.

Minimale Rüstzeiten

Speziell bei der Kleinserienfertigung bei hoher Produktvielfalt erforderten jedoch die häufigen Werkzeugwechsel lange Umrüstzeiten mit aufwendigen Montagearbeiten an den insgesamt rund 120 Maschinen und ca. 4.000 Werkzeugen. „Die häufigen, mehrstündigen Rüstzeiten bedingten nicht nur einen ebenso langen Maschinenstillstand, sondern belegten auch Facharbeiterkapazitäten“, erklärt Dr. Stefan Otto, Manufacturing Director und Prokurist bei A Raymond. „Deswegen haben wir aufbauend auf der langjährigen Zusammenarbeit

meter schnell und einfach variiert werden. Dank der NC-Technologie bei der NC-GRM 80R lassen sich auch die vorhandenen Facharbeitskräfte viel effizienter als bisher einsetzen. Diese Faktoren sorgen zusammen mit der resultierenden Produktivitätserhöhung für die Rentabilität der Anlage, die die Investition innerhalb des angestrebten zweijährigen Amortisierungszeitraums bei einer durchschnittlichen Maschinenlaufzeit von etwa zehn Jahren mehr als rechtfertigt. Die Bihler NC-Technologie ist damit gerade für die Kleinserienfertigung bei hoher Artikelvielfalt die ideale Produktionslösung.

nötige Flexibilität, mit der wir die immer kurzfristigeren Kundenwünsche bei gleichzeitig steigender Auftragslage optimal erfüllen können“, so Dr. Stefan Otto. „Die NC-Technologie soll künftig als Standard auch bei den Anlagen unserer internationalen Tochtergesellschaften eingeführt werden – und Bihler ist dafür als Partner gesetzt.“ ■

www.araymond.com





CEFEG FEDERN- UND VERBINDUNGSTECHNIK GMBH, CHEMNITZ

NEUE POTENZIALE ERSCHLIESSEN

Wie sich auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten neue Geschäftsfelder erfolgreich erschließen lassen, zeigt die CEFEG Federn- und Verbindungstechnik GmbH in Chemnitz. Auf zahlreichen neuen Bihler-Anlagen fertigt das Unternehmen erstmals Airbag-Brennkammern für die Automobilindustrie. Die einzigartige Partnerschaft mit Bihler sorgte dabei für die nötige Fertigungskompetenz des Unternehmens, das sich damit bereits weitere Folgeaufträge sichern konnte.



Die Brennkammerrohre sorgen zusammen mit den Federnpaketen im Falle eines Aufpralls für die sichere Auslösung der Airbags.

„Auch in wirtschaftlich schweren Zeiten kein Risiko scheuen und in moderne Technik investieren – das ist unser Geschäftsmotto“, erklärt Hans-Georg Reichel, technischer Geschäftsführer der CEFEG Federn- und Verbindungstechnik GmbH in Chemnitz. Und so wundert es nicht, dass das Unternehmen gerade im Jahr der Wirtschaftskrise mit dem Kauf zahlreicher neuer Anlagen begann. Dazu zählen etwa eine Bihler/Minster-Presse HB 80, ein Bihler GRM 80 P Stanz-Biegeautomat sowie eine Bihler/Minster-Presse HB 60 E. „Zusammen mit den vorhandenen sieben Stanz-Biege-Automaten von Bihler bilden sie die besten Voraussetzungen zur Erschließung neuer Geschäftsfelder“, so Hans-Georg Reichel. „Mit den neuen Anlagen wollten wir gezielt neue Kapazitäten speziell für den Automobilzulieferer-Bereich schaffen.“

Fertigung im Sekundentakt

Das Risiko hat sich gelohnt, denn heute fertigt CEFEG auf den neuen Anlagen erfolgreich Airbag-Brennkammern für die TRW Airbag Systems GmbH, einen großen Automobilzulieferer. Auf den Bihler/Minster-Pressen der Baureihe HB 80/HB 60 wird einerseits das Band für das Brennkammerrohr mit einer Geschwindigkeit von 800 Hub je Minute gelocht, andererseits zwei weitere Einzelteile für das Federnpaket gefertigt.

Die Montage der Teile zum Federnpaket erfolgt auf einer eigens

dafür gebauten halbautomatischen Montageanlage.

Auf einer Bihler GRM 80 P wird dann das Lochband in mehreren Stufen beschnitten und zu einem geschlossenen Rohr, dem Brennkammerrohr, umgeformt. In Folge wird auf der Anlage das Federnpaket dem Rohr zugeführt, montiert, der Verschlussklinsch geprüft und abschließend die Baugruppe mit einer Serienkennzeichnung versehen. So entstehen im Sekundentakt Brennkammern, die später bei sämtlichen Autotypen zum Einsatz kommen.

Bihler-Kompetenz als Erfolgsbasis

„Die besondere Herausforderung lag in der kurzen Zeitspanne, die uns für die Fertigung der vielen komplexen Werkzeuge zur Verfügung stand“, erklärt Mirko Kraft, zuständiger Projektleiter bei CEFEG. „Besonders das Einbringen und Positionieren des Federnpakets sowie das Verschließen des Brennrohrs erforderten einen hochpräzisen Fertigungsablauf, welcher sich jedoch mit der Bihler-Technologie optimal umsetzen ließ.“ Genauso wichtig dafür war aber auch das entsprechende Wissen bei der Entwicklung des gesamten Fertigungskonzepts. „Nur durch hervorragende Zusammenarbeit mit den Bihler-Experten, die uns von Anfang an mit ihrem Know-how optimal unterstützt haben, ließ sich das Projekt erfolgreich realisieren“, so Hans-Georg Reichel. „Wir haben mit den Anlagen nicht nur die Technologie er-

worben, sondern auch jede Menge wertvolle Erfahrung. Die Partnerschaft mit Bihler ist in dieser Form eine einzigartige Konstellation mit höchstem Nutzwert, die zum Gelingen dieser Erfolgsgeschichte ganz entscheidend beigetragen hat – und ohne die wir heute nicht unsere jetzige Fertigungskompetenz erreicht hätten.“

Pilotprojekt mit großer Wirkung

Die Fertigung der Airbag-Brennkammern zeigt, wie sich auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten neue Projekte erfolgreich umsetzen lassen. Gleichzeitig hat dieses besondere Turn-key-Projekt mit seiner hohen Referenzwirkung CEFEG die Türen geöffnet für weitere Aufträge speziell im Automobilbereich. Und dafür setzt das Unternehmen auch künftig auf die enge Zusammenarbeit mit Bihler: „Bihler hat immer eine Lösung parat, wie komplex die Anforderungen auch sind“, so Hans-Georg Reichel. „Das schafft Mut für die Zukunft und Mut zu Investitionen, die dann mit einem starken Partner wie Bihler an der Seite für den langfristigen, gemeinsamen Erfolg sorgen.“ ■

www.cefeg.de



Neben den neuen Airbag-Brennkammern stellt das Unternehmen Federn, Stanz- und Drahtbiegeteile her.

Mirko Kraft, Projektleiter, und Hans-Georg Reichel, Geschäftsführer (r.), haben sich mit der Unterstützung durch Bihler erfolgreich neue Absatzmöglichkeiten in der Automobilbranche erschlossen.





NEUES FERNWARTUNGSPORTAL

DIREKTER SUPPORT

„Die Präsentation unseres neuen Fernwartungsportals auf dem Remote Service Forum 2011 war ein voller Erfolg“, so das Fazit von Tobias Gschwend, zuständig für die Entwicklung und die Administration der Bihler-Fernwartungslösung. „Das Fachpublikum war begeistert, wie sich mit dieser innovativen Lösung die Produktivität und Verfügbarkeit unserer Maschinen noch weiter steigern lässt.“

Das neue Fernwartungsportal ermöglicht die Wartung und Konfiguration aus der Ferne – einfach per Knopfdruck.





Mit dem neuen Portal hat Bihler eine schlanke, sichere und hochflexible Fernwartungslösung geschaffen, welche die hohen Support-Anforderungen der weltweiten Kunden mehr als erfüllt. Das Portal bietet Vollzugriff auf die Steuerung und alle vernetzten Komponenten der Maschinen. Auch Lieferanten von Fremdprodukten wie etwa Robotern oder Laseranlagen können so ihre Produkte aus der Ferne warten und konfigurieren. Die volle Kontrolle hat dabei immer der Kunde. Erst durch seine Initiierung mittels Tastendruck am Steuerungspult wird eine Verbindung zu Bihler hergestellt.

Das Portal erfüllt dabei höchste Sicherheitskriterien: Eine hardwaremäßig verbaute Firewall, eine sichere VPN-Verbindung sowie die Protokollierung aller Zugriffe sind Standard bei Bihler. Optional lässt sich sogar eine Kamera für Livebilder anschließen. Realisiert wurde das webbasierende Service-

Portal in enger Zusammenarbeit mit den auf Netzwerksicherheit und Systemintegration spezialisierten Partnerunternehmen Innominate und Lucom GmbH.

Bereits erfolgreich im Einsatz

„Über neunzig Prozent unserer Neumaschinen werden heute mit Fernwartung ausgerüstet“, erklärt Tobias Gschwend. „Die Optimierung der Verfügbarkeit und Produktivität der Bihler-Maschinen durch unseren Teleservice trägt maßgeblich zur Kundenzufriedenheit bei, die bei uns stets oberste Priorität hat.“ ■

Bei der Entwicklung des Portals legte Bihler höchsten Wert auf die Sicherheit seiner Kunden.

KONTAKT

Tobias Gschwend
Leiter Fernwartungsportal
Tel. 08368/18-354
tobias.gschwend@bihler.de



PROF. DONHAUSER,
HOCHSCHULE KEMPTEN

INNOVATIONS- KRAFT

Steigende Rohstoffpreise und eine zunehmende Verknappung stellen nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Wissenschaft vor neue, vielfältige Herausforderungen. Prof. Christian Donhauser von der Fakultät Maschinenbau an der Hochschule Kempten und Mathias Bihler, Geschäftsführer der Otto Bihler Maschinenfabrik, sind sich einig: Nur durch gut ausgebildete Menschen entsteht die Innovationskraft, die für den langfristigen Erfolg im globalen Wettbewerb nötig ist. ►

HÖRSAAL



Mathias Bihler und Prof. Christian Donhauser setzen auf eine offene, konstruktive Zusammenarbeit – mit hohem gegenseitigen Nutzwert.

b. on top: Wie kann sich Deutschland als relativ rohstoffarmes, aber stark auf die Industrieproduktion ausgerichtetes Land im Wettbewerb behaupten?

Prof. Christian Donhauser: Deutschland kann sich dann behaupten, wenn es als Technologieträger nach wie vor die Spitzenposition hält in den Bereichen Innovationen, Ausbildung und Wissen. Um die Rohstoffarmut ausgleichen zu können, müssen wir wirtschaftliche Prozesse und Fertigungsanlagen ent-

ternehmen sind diese in der Lage, Produkte herzustellen, die andere Nationen technisch und wirtschaftlich nicht produzieren können. Mit dem Erwirtschaften dieser Produkte können wir uns die Rohstoffe sichern, die wir für unsere gesellschaftliche Entwicklung benötigen.

Betrachtet man jedoch die Veränderungen des globalen Markts, ist Deutschland ganz klar dazu angehalten, seine Marktführerschaft in diesen Bereichen weiter auszubauen. Dies gelingt nur durch Wissen und Investitionen in Menschen.

b. on top: Welche Auswirkungen haben steigende Preise und zunehmende Rohstoffverknappung auf Unternehmen bzw. Forschung & Lehre?

Mathias Bihler: Diese Faktoren erfordern eine Sensibilisierung der Unternehmen und Mitarbeiter, die aber auch bereits in der Aus- oder Weiterbildung fest verankert sein muss. Hier gilt es zu zeigen, was durch Innovationen erreicht werden kann und welche wirtschaftlichen und ökonomischen Vorteile daraus



Prof. Christian Donhauser:

»FÜR EINE ERFOLGREICHE PROZESSOPTIMIERUNG MÜSSEN BESTEHENDE VERFAHREN GANZHEITLICH BETRACHTET UND ANALYSIERT WERDEN.«



Mathias Bihler:

»GUT AUSGEBILDETE MENSCHEN SIND DIE BASIS FÜR DIE INNOVATIONSKRAFT, DIE WIR IM GLOBALEN WETTBEWERB BRAUCHEN.«

wickeln, die uns unseren Vorsprung gegenüber anderen Ländern auch in Zukunft sichern. Dafür braucht es gut ausgebildete Menschen, die mit ihrer Innovationskraft diese Entwicklungen weiter vorantreiben. Wichtig ist dabei, dass hier alle Beteiligten etwa eines Unternehmens ihren individuellen Beitrag leisten, von der Führungsebene bis hin zu den Technikern. Nur so können neue Entwicklungen und Lösungen entstehen, die wir im globalen Wettbewerb brauchen.

Mathias Bihler: Mit der Wissenskultur und Leistungsbereitschaft der Menschen in Verbindung mit der Innovationskraft in den Un-

Dadurch entsteht eine hohe Innovationskraft in den Unternehmen, deren Stärke sich auch in der vergangenen globalen Wirtschaftskrise wieder gezeigt hat.

Sicherlich haben einige staatliche Maßnahmen viel zum Erhalt von Arbeitsplätzen beigetragen. Aber wenn man sieht, innerhalb welcher kurzer Zeitspanne im Vergleich zu unseren Nachbarländern die deutsche Industrie wieder Fahrt aufgenommen hat, dann zeigt das unsere Dynamik und unsere hohe Innovationskraft.

Sie ist die Basis für unsere Stärke und gleichzeitig der Motor, der uns unseren Erfolg auch in der Zukunft sichert.

generiert werden können. Eine Prozessoptimierung kann dabei nicht nur primär den Materialverbrauch minimieren, sondern als Folge auch beispielsweise den Energieverbrauch der Anlage reduzieren – aber auch die Energie, die bisher für die Aufbereitung und das Recyclen des Abfalls erforderlich war. Das sind große Potenziale und wichtige Aufgaben in den Unternehmen, deren Grundstock bereits in der Ausbildung vermittelt werden sollte. Denn in diesen Aufgaben liegen die Chancen, den Erfolg eines Unternehmens und damit auch Arbeitsplätze langfristig zu sichern.

Prof. Christian Donhauser: Bestehende Verfahren und Prozesse

müssen dabei als Ganzes betrachtet werden. Über Innovationen wie einen verbesserten technischen Ablauf oder die Entwicklung neuer Werkstoffe lassen sich dann gezielt Optimierungen einbringen. Neben der reinen Prozessverbesserung sind natürlich noch weitere Faktoren wie die Logistik oder das Qualitätsmanagement zu berücksichtigen, gegebenenfalls unter direkter Einbeziehung in die Prozesse. Es reicht also nicht mehr aus, einen einzelnen Aspekt eines Verfahrens zu verbessern, sondern man muss den gesamten Prozess betrachten: Welche Möglichkeiten bietet eine Anlage und wie ist sie eingebunden in den kompletten logistischen Ablauf? Diese gesamtheitliche Verfahrensbetrachtung ist neu und muss natürlich auch in der Ausbildung vermittelt werden. Dafür muss man auch über die eigenen Wissens- und Kompetenzgrenzen hinausgehen und beispielsweise auch andere Fakultäten mit einbinden. Nur so lässt sich die notwendige fundierte, vielfältige Bildungsgrundlage für die Studierenden schaffen.

b. on top: Bihler unterstützt Ihre Fakultät mit einer neuen GRM 80E. Welche Bedeutung hat die Anlage für Lehrstuhl und Studierende?

Prof. Christian Donhauser: Die Stanz-Biege-Anlage von Bihler übernimmt gleich zwei Funktionen auf einmal. Sie ermöglicht einerseits die wirklich praxisorientierte angewandte Forschung und Entwicklung. Sie trägt dazu bei, dass wir hier neue, produktbezogene Lösungen finden und entwickeln können. Andererseits erhöht sie unsere Ausbildungsgüte in der Form, dass wir an ihr neben der reinen Stanz-Biege-Technik auch viele weitere Bereiche vorstellen und vermitteln können, etwa die Steuerungstechnik, die logistischen Abläufe oder die Datenerfassungssysteme derartiger Maschinen. Als modernste Anlage ihrer Art spielt sie damit ab sofort eine ganz zentrale Rolle für Studierende der verschiedensten Ausbildungsbereiche und Fakultäten an der Hochschule.

Die neue Anlage ist aber auch ein Ausdruck unserer engen und wichtigen Beziehungen zur Industrie. Denn man kann nur dann für die Industrie ausbilden, wenn man den

direkten Kontakt zu ihr hält – so wie zur Otto Bihler Maschinenfabrik, mit der wir seit Langem im intensiven Erfahrungsaustausch stehen.

b. on top: Wohin gehen die Trends in der Stanz-Biege-Technik?

Prof. Christian Donhauser: Mittelfristig werden wir weiterhin hochwertige Produkte mit neuen Verfahren fertigen und weiterentwickeln. Ein Schwerpunkt liegt dabei in der Integration neuer Werkstoffe in die jeweilige Fertigung oder in

Meilenstein für Forschung und Entwicklung: Die neue GRM 80E Stanz-Biege-Anlage, die Bihler der Hochschule zur Verfügung gestellt hat.

rialien große Bedeutung zu. Diesen Bereich werden wir in den nächsten Jahren mit einem Forschungsschwerpunkt weiter untersuchen.

Mathias Bihler: Die Prozesse in der Stanz-Biege-Technik müssen in der Zukunft noch intelligenter gestaltet werden. Es muss mehr Wissen entstehen, wenn etwa neuartige Werkstoffe umgeformt werden sollen, um unterschiedliches Fließverhalten zu ermöglichen. Dies bedingt auch neuartige Ansteuerungen der Werkzeuge und die Weiterentwicklung



der Reduktion von experimentellen Arbeiten etwa durch den Einsatz neuer Simulationsprogramme.

Langfristig geht in der Stanz-Biege-Technik ein klarer Trend in Richtung Ermittlung von Kenndaten für ganz neue Werkstoffe, sowohl im Bereich der verarbeiteten Materialien bis hin zu neuen Werkzeugwerkstoffen. Dort liegen erhebliche Entwicklungspotenziale. Bei der reinen Stanz-Biege-Technik kommt dagegen Parametern wie der Umform- und Fließgeschwindigkeit der Mate-

etwa der Servotechnik, die während der Umformung und Bearbeitung unterschiedliche Geschwindigkeiten ermöglicht.

Daneben muss auch dem Trend der zunehmenden Materialeinsparung Rechnung getragen werden. Hier gilt es, reduzierte Querschnitte mit gleichen oder noch höheren Festigkeiten herzustellen, gleichzeitig aber auch noch etwa die Taktleistung zu erhöhen. Mit unseren Anlagen helfen wir unseren Kunden, diese Anforderungen erfolgreich umzusetzen. ■

DIE HOCHSCHULE KEMPTEN

Die Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten bildet als einzige staatliche Hochschule im Allgäu Akademiker in den Studienrichtungen Technik, Wirtschaft sowie Gesundheits- und Sozialwesen aus. Auf dem 42.000 Quadratmeter großen Hochschulcampus mit modernen Lehrgebäuden, Laboren, Bibliothek und Mensa unterrichten 86 Professoren und rund 200 Lehrbeauftragte die aktuell rund 4.000 Studierenden in derzeit 19 Studiengängen. Für den Praxisbezug und die Internationalisierung sorgen vielfältige Wirtschaftskooperationen und rund 80 Partnerhochschulen auf der ganzen Welt.

FACHBEGRIFFE ERKLÄRT

DAS BIHLER-LEXIKON

Als weltweit führender Systemlieferant in der Umform-, Schweiß- und Montagetechnik liefert die Otto Bihler Maschinenfabrik innovative und leistungsfähige Lösungen aus einer Hand. Das Bihler-Lexikon erklärt die wichtigsten Teile und Verfahren rund um die Bihler-Maschinentechnik.

RM-, GRM-, MC-, CC1-BAUREIHE

GROSSRAD

Das Großrad ist das zentrale Bauteil der Antriebseinheit eines Stanz-Biegeautomaten. Es dient zur Übertragung der Arbeitsenergie vom Motor zu den Umformeinheiten und befindet sich im Inneren der Lochplatte auf der Hauptarbeitsebene. Im Stanz-Biegeautomaten überträgt der frequenzgesteuerte Asynchronmotor mittels Keilriemen die Arbeitsenergie auf die Kupp-

lungs-Brems-Kombination. Von hier wird die Arbeitsenergie über Schnecken- und Zwischenräder auf das Großrad eingeleitet.

Die Zahnräder der Umformeinheiten greifen dabei durch die Abnahmebohrungen auf der Lochplatte, die gleichzeitig die Antriebspositionen darstellen, direkt auf das dahinterlaufende Großrad. Die Presse und der mechanische Einzug werden jeweils

über ein Zwischenrad angetrieben. Der Vorteil: Alle Umformprozesse laufen absolut synchron ab – unabhängig von Maschinendrehzahl oder Produktionsbedingung. ■

Präzise Einleitung der Arbeitsenergie über Schneckenradpaarung und Stirnräder auf das Großrad (MC 82).





Das Schneckenwellenprinzip erlaubt eine variable Anzahl von parallelen Antriebspositionen.

BZ-BAUREIHE

SCHNECKENWELLE

Die Schneckenwelle ist die zentrale Antriebswelle von Stanz-Biegeautomaten der BZ-Baureihe. Vom Motor und über die Kuppelungs-Brems-Kombination wird zunächst die Arbeitsenergie auf die mehrgängigen Schneckenwellen übertragen und im Maschinenkörper verteilt. An den Antriebspositionen wird über

Schneckenräder das Drehmoment abgegriffen und beidseitig an die Umformeinheiten weitergegeben.

Das Antriebskonzept erlaubt je nach Fertigungsaufgabe eine variable Anzahl von nebeneinander angeordneten Antriebspositionen. Jeweils fünf bis maximal zwölf Positionen lassen sich im

oberen und unteren Wellengehäuse auf den beiden identischen Bearbeitungsseiten einrichten. Diese senkrechten Bearbeitungsebenen können für zusätzliche Bewegungen durch eine dritte, horizontale Ebene ergänzt werden. ■

BIHLER-SCHULUNGEN EXPERTENWISSEN AUS ERSTER HAND

Mehr Infos zur Antriebstechnik der Stanz-Biegeautomaten und weiteres spannendes Expertenwissen rund um die Bihler-Technologie vermitteln die Bihler-Schulungen. Im modern ausgestatteten Schulungszentrum in Halblech, aber auch direkt bei den Kunden vor Ort geben die Bihler-Experten ihr wertvolles Praxiswissen weiter – von Einführungskursen zur Bihler-Technologie über regelmäßige Aufbaukurse zu

Praxis, Konstruktion, Schweißtechnik, Steuerung, Prozessmodulen sowie Software bis hin zu individuellen Schulungen.

Der Umfang und die Inhalte sind dabei exakt auf die Bedürfnisse der Kunden ausgerichtet. Der aktuelle Seminar kalender sowie weitere Informationen zur Anmeldung und Teilnahme finden sich unter www.bihler.de/customer_support/schulungen. ■



Die Bihler-Schulungen vermitteln fundiertes Know-how.

KONTAKT

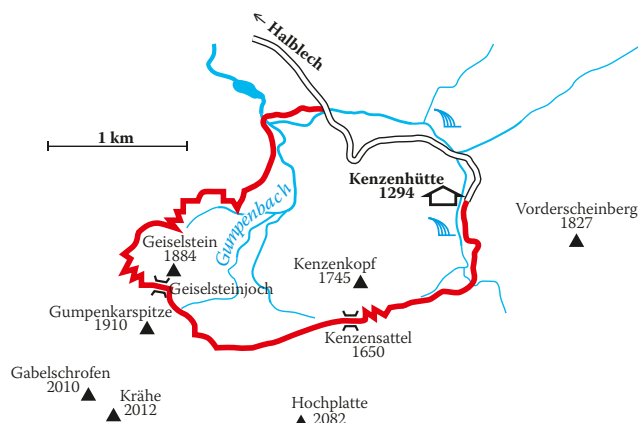
Peter Thieme
Leiter Schulungsabteilung
Tel. 08368/18-348
peter.thieme@bihler.de



B. ON TOP WANDERTIPP

AUF DEN SPUREN DES KÖNIGS

Halblech ist nicht nur der Stammsitz der Bihler-Unternehmensgruppe, sondern auch der ideale Ausgangspunkt für Wanderungen in die umliegende alpine Bergwelt. Eine davon führt auf Teilen des Prinzregentensteigs rund um den Geiselstein, der mit seiner beeindruckenden Kalkspitze auch als das Matterhorn der Ammergauer Alpen gilt.



Die Ammergauer Alpen liegen im größten bayerischen Naturschutzgebiet und sind nach wie vor ein abgeschiedenes, dafür umso schöneres Bergsteigerrevier. Die meisten Gipfel sind als Tagestouren von den Talorten aus erreichbar – so auch der 1.884 Meter hohe Geiselstein, der rund zwölf Kilometer südöstlich von Halblech liegt. Ausgangspunkt der Tages-tour ist der Wankerfleck im Kenzen-tal, der sich mit dem Kenzenbus, dem Fahrrad oder auch zu Fuß entlang des malerischen Halblechtals erreichen lässt. Am Wankerfleck befindet sich eine idyllische, auf einer Wald-wiese mit Blick auf den Geiselstein gelegene Kapelle. Die Beschilderung weist den Weg über die Almwiesen des Wankerflecks zum Wanderweg auf das Geiselsteinjoch. Der auch als Prinzregentensteig bekannte Berg-steig quert unterhalb der Nordseite des Geiselsteins und zieht hinauf zum Geiselsteinsattel. Hier beginnen auch die zahlreichen Kletterrouten auf den Gipfel, die mit ihren unterschiedli-chen Schwierigkeitsgraden neben der richtigen Ausrüstung auch jede Men-ge Klettererfahrung voraussetzen.

Durch die Almwiesen zu den Wasserfällen

Weniger anstrengend, dafür aber genauso spektakulär führt dagegen der gut ausgebaute Wanderweg in rund einer Stunde weiter vom Geiselsteinjoch zum 1.650 Meter hohen Kenzensattel zwischen Hochplatte und Kenzenkopf. Ab hier geht es nur noch bergab, vorbei an satten Almwiesen zu den Quellen eines munter sprudelnden Bachs, der nach einiger Zeit auch zwei spektakuläre Wasserfälle bildet. Je nach Wasserführung ist einer der beeindruckenden Fälle etwa 60 bis 70 Meter hoch und zählt damit zu den schönsten und mächtigsten Fällen im Allgäu. Kraftvoll bricht sich das Wasser seinen Weg durch den engen Felsspalt und braust unter lautem Tosen und unzähligen Wassernebeln zu Tal. Zu Zeiten König Ludwigs des II., der sich oft in dieser Gegend aufhielt und in der Nähe auch eine Jagdhütte besaß, wurden die Wasserfälle sogar einmal durch die Fachleute des Hoftheaters mit einer aufwendigen Beleuchtung wirkungsvoll in Szene

gesetzt – ganz zum Vergnügen des Regenten, der sich vor der grandiosen Kulisse sein Nachtmahl schmecken ließ.

Nach insgesamt etwa 45 Minuten ist auch die Kenzenhütte erreicht, die für die Wanderer das ganze Jahr über Speisen und Getränke sowie Übernachtungsmöglichkeiten bereithält. Von hier aus gelangt man mit dem Kenzenbus wieder bequem zurück zum Wankerfleck oder direkt nach Halblech. ■

Die Kapelle am Wankerfleck ist der Ausgangspunkt zu der Tagestour.

Die Kenzener Wasserfälle gehören zu den schönsten Fällen im Allgäu.

Auf der Kenzenhütte können sich die Wanderer ganzjährig mit Speisen und Getränken stärken.



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
www.bihler.de

