

Stanzen und Biegen ist nicht genug

Sie heissen Stanz-/Biegeautomaten und entfalten ihr ganzes Potenzial doch erst, wenn sie auch Schweiss-, Gewindeschneid- und Montageaufgaben übernehmen. Wie effizient solche Systeme einzusetzen sind, zeigt sich, wenn ein versierter Werkzeugbauer überlegt, was von der langen Prozesskette alles integriert werden kann.



Zwei Generationen aktiv: Gerald Bogner und Sohn.

VOLKER ALBRECHT

„Dieser Steckkontakt“, sagt Gerald Bogner und hält ein Stanz-/Biegeteil mit einer Kunststoffhülle hoch, „wurde als reines Stanzteil bei uns angefragt, das anschliessend nach China verschifft und dort mit Kunststoff umspritzt werden sollte. Wir haben erst auf Nachfrage erfahren, wie der gesamte Prozess

ausieht und dann eine optimierte Lösung auf einem Stanz-/Biegeautomaten vorgeschlagen.“ Gerald Bogner ist Gründer und Geschäftsführer der Bogner GmbH Präzisionswerkzeugbau und Stanztechnik in Keltern (D). Seit seiner Lehrzeit gehört seine technische Begeisterung der Stanz-/Biegetechnik oder, besser gesagt, der Fertigungstechnik auf Automaten der Firma Bihler

mit Hauptsitz in Halblech (D) und Werksvertretung in Rheinfelden. Mitte der 80er Jahre hat sich Bogner als Ein-Mann-Betrieb mit einer ersten Radialmaschine RM 40 von Bihler selbstständig gemacht.

Diese Maschine ist heute noch im Einsatz, aber nicht mehr allein: In der Fertigungshalle steht sie neben 17 weiteren Bihler-Maschinen und zwei Schnellläuferpressen. Auf den Radialmaschinen RM 40, den grossen Radialmaschinen GRM 80 E sowie den Multicentern MC 42 und MC 82 fertigt Bogner Teile mit Materialdicken zwischen 0,05 bis 2,0 mm. Seine Kunden sind Unternehmen aus der Automobil-, Elektrik- und Elektronikindustrie. Das Fertigungsspektrum reicht vom Antennenstecker über schraubenlose Klemmleisten und sonstige Hybridteile bis zu Zubehörteilen in der Hochfrequenztechnik.

Grosse Werkzeugeinbaulänge erforderlich

Ein Blick in die Teilekästen an den Automaten verrät, dass Bogner mehr kann als Stanzen, Biegen, Gewindeschneiden und Kontaktschweissen. „Unsere Kernkompetenz, liegt darin, Montageprozesse auf den Bihler-Automaten zu holen und zu integrieren“, sagt Ger-



Bei Bogner arbeiten 18 Bihler-Automaten. Sie bieten eine grosse Werkzeuginlänge im kompakten Bauraum. (Bilder: Bihler/Toplak)

ald Bogner. Das Prinzip dahinter klingt einfach. „Wir setzen als Basismaschine eine Bihler-Maschine ein, versuchen ohne Rundtaktautomaten auszukommen und nutzen alle Möglichkeiten der Automaten aus – in einer cleveren Zusammenfindung aus Stanzen, Biegen und Montieren.“ Es sei einfach effizienter, den Montageprozess mit 200 Takten auf der Bihler-Maschine laufen zu lassen, statt mit 20 Takten auf einem Rundtaktautomaten. Jeder Wechsel auf eine andere Maschine koste Zeit, Geld und Genauigkeit.

Die Montageeinheiten und Werkzeuge für die Automaten entwickelt und baut Bogner im eigenen Werkzeugbau selbst. Die Fertigungsfolge ist klar geregelt: „Zunächst werden die Stanz-/Biegeoperationen ausgeführt, dann werden die Teile in nachgeordneten Montagemodulen zusammengebaut.“ Für diesen Ablauf braucht es ordentlich Werkzeugeinbaulänge, um alle Arbeitsschritte unterzubringen. Hier bringen die kompakten Schlittenaggregate auf den Bihler-Automaten deutliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Pressen.

Auf einem RM 40, der für dünnwandige Teile von der Kraft her ausreicht, lässt sich eine Werkzeuglänge von 720 mm unterbringen. „Das muss man sich mal überlegen: Auf so einem kleinen Automaten eine solche Werkzeuglänge“, merkt Bogner an. „Für ein vergleichbar langes Folgeverbundwerkzeug wäre eine grosse und meist teure Presse erforderlich.“ Und selbst dann bietet ein Folgeverbundwerkzeug nur einen Teil der Möglichkeiten, die sich mit der Bihler-Technik umsetzen lassen. „Die unabhängigen Schlittenaggregate“, erläutert Bogner, „lassen Werkzeugbewegungen aus allen Richtungen und mit unterschiedlichen Bewegungslängen zu: Bewegungen von unten ebenso wie von der Seite oder kombinierte Bewegungen.“ In einem Folgeverbundwerkzeug sind dafür aufwendige Umlenkungen, Wippen oder Servomotoren nötig, deren Wege

zudem durch den taktgebenden Pressenhub beschränkt sind.

Die Baugruppe ist die Verpackung

Mit der Integration der Montage zielt Bogner auf eine Baugruppenfertigung. Die ist etwa dann sinn-

voll, wenn sich die Stanz-/Biegeteile als Schüttgut verhalten und vor dem Rundtaktautomaten vereinzelt werden müssten. „Solche Teile lassen sich zwar oft günstig als Stanz-/Biegeteil herstellen, aber die Einzelverpackung zum Rundtaktautomaten macht den Preis kaputt“, sagt Bogner. Zur Ver-

automation



PSS4000 – Simplify your Automation.

pilz

Stellen Sie sich ein Automatisierungssystem vor, das einfach zu handhaben ist und Ihnen Freiraum für Ihre eigentlichen Aufgaben lässt. Ein System, das Ihren Engineeringaufwand wirklich senkt. Ein System, mit dem sich Sicherheits- und Standard-Steueraufgaben einheitlich programmieren lassen. Ein System, das es zulässt, vorgefertigte oder selbsterstellte Komponentenbausteine wiederzuverwenden oder nach Belieben abzuändern. Ein System, das es Ihnen ermöglicht, Ihr Programm unabhängig von der benötigten Hardware zu erstellen. Ein System, das Ihnen die Dezentralisierung der Steuerungsfunktion ermöglicht, ohne auf die zentrale Sicht zu verzichten. Stellen Sie sich vor, dieses System ist da!

Das neue Automatisierungssystem von Pilz.

PSS4000 – Simplify your Automation.

Pilz Industrieelektronik GmbH, 5506 Mägenwil
062 889 79 30, pilz@pilz.ch, www.pilz.ch
Bureau de vente: 2525 Le Landeron, 032 761 01 01

the spirit of safety



Bogner fertigt Teile mit Materialdicken von 0,05 bis 2,0 mm für Kunden aus der Automobil-, Elektrik- und Elektronikindustrie.

deutlichung holt er ein Teil aus dem Hochfrequenzbereich aus dem Musterkasten, bei dem eine Feder auf ein Grundteil montiert ist.

Grundteil und Feder dieses Musterteils werden parallel auf dem Bihler-Automaten hergestellt und anschliessend direkt auf ebendieser Maschine im Takt montiert. Die Einzelung entfällt, und die Feder ist gleich richtig positioniert. „Die Baugruppe ist bei uns sozusagen die Verpackung“, bringt es Bogner auf den Punkt. „Und weil für den Anwender vor allem die Baugruppentoleranzen und die Funktion zählen, müssen die Einzelteile auch nicht ganz so eng toleriert werden, wie es sonst für die Montage auf separaten Automaten erforderlich wäre.“ Dies kommt letztlich den Abnehmern zugute, die ihre Montageautomaten mit den vormontierten Teilen schneller laufen lassen können.

Eine Ahnung vom Potenzial der Montage auf Bihler-Automaten vermittelt aber erst die Baureihe einer schraubenlosen Klemme, deren Varianten Bogner auf einem einzigen Multicenter fertigt. Zum Umstellen auf eine andere Variante reicht der Aufruf eines anderen Programms in der Steuerung, der Rest wird mit denselben Werkzeugen erledigt. Da schrumpft eine ganze Fertigungslinie auf zwei Seiten eines Multicenters zusammen, und der Platzbedarf für die Fertigung von Klemmenteilen, samt Biegeoperationen und Montage eines zugeführten Kunststoffgehäuses, ist nicht einmal so gross wie der Stellplatz eines Kleinwagens.

Software entlastet

„Solche Lösungen entstehen nicht von ungefähr“, relativiert Bogner, „dazu braucht man Erfahrung und die richtige Technik im Werk-

zeugbau.“ 20 bis 30 Werkzeuge konstruiert und baut er im Jahr. Seine Maschinen sind auf dem neuesten Stand, der Engpass liegt in seiner Konstruktionskapazität. Die erweitert er zukünftig mit dem Einsatz der Konstruktionssoftware BNX von Bihler.

Allein von der Systematisierung der Konstruktionsabläufe und den Bihler-spezifischen Tools erwartet er sich Entlastung. Dies schafft Raum für kreative Ideen, die im globalen Wettbewerb immer wichtiger werden. Ideen, wie beispielsweise der jüngst entwickelte gefederte Niederhalter für Stanzwerkzeuge mit Plattenführungsschnitt. „Bisher wurden dafür teure Sonderwerkzeuge eingesetzt, jetzt haben wir eine kostengünstige Lösung, die beim Stanzen dünner Werkstoffe durch ein sicheres Positionieren und Halten für mehr Genauigkeit und damit mehr Zuverlässigkeit des Prozesses sorgt.“

Gerald Bogner kann wahrscheinlich gar nicht anders: Er klopft Fertigungsprozesse automatisch auf ihre Zuverlässigkeit und Stabilität ab. Seine Philosophie: „Wir suchen für jeden Auftrag die einfachste Lösung und setzen diese auf unseren Bihler-Automaten um.“ Damit ist er im Übrigen auch bei den Steckkontak-

ten zum Zuge gekommen, die zum Umspritzen nach China geschickt werden sollten: Heute spritzt der Hersteller die Kunststoffhülsen separat und lässt sie als Einlege-teile auf einem Stanz-/Biegeautomaten bei Bogner montieren. Das geht schneller, und man hat zwei separate, gut beherrschbare Prozesse.

www.bihler.de
www.bogner-gmbh.de

Anwender im Profil

Die Firma Bogner, Keltern (D), betreibt Werkzeugbau und Stanztechnik seit 1985. Gerald Bogner setzte als Werkzeugmachermeister von Anfang an auf die Fertigung mit Automaten von Bihler. Das Spektrum umfasst Stanzen, Biegen, Gewindeschneiden, Kontaktschweissen sowie die Montage von Baugruppen. Zum Kundenstamm gehören Firmen aus Automobil-, Elektro-, Elektronik- und Telekommunikationsindustrie. 18 Bihler-Automaten und zwei Schnellläuferpressen bis 8 000 kN arbeiten auf 3 500 m² Fertigungsfläche. Gerald Bogner setzt auf innovative Technik und brachte den Werkzeugbau mit modernen Erodier- und Frässystemen auf dem neuesten Stand. Pro Jahr baut das Unternehmen 20–30 Werkzeuge bis 1450 mm Länge. 2008 erzielte es einen Umsatz von rund 3 Mio. Euro.

Anbieter im Profil

Mit rund 900 Mitarbeitern zählt die 1953 von Otto Bihler gegründete gleichnamige Firma in Halblech (D) heute zu den weltweit führenden Herstellern von Maschinen und Automaten für Umform-, Füge- sowie Montagetechnik und gilt als kompetenter Anbieter von CAD/CAE-Software. Kunden sind zahlreiche Unternehmen aus Branchen wie Automobilbau, Elektroindustrie und Medizintechnik. Das Produktspektrum reicht von Stanz-/Biege- und Umformautomaten bis zu mit Pressen kombinierten Stanz-/Biegeautomaten. Bihler begleitet seine Kunden als Full-Service-Partner während des gemeinsamen Projekts von der Entwicklung, über die Konstruktion bis zur Realisierung sowie, nach Auslieferung und Inbetriebnahme der Maschine, mit Kundenberatung, kundenspezifischen Schulungen, Service und Betreuung.