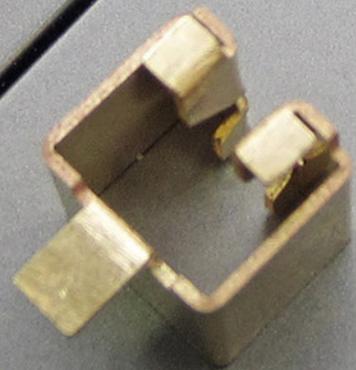


Flexible Steuerung

# Standard kontra proprietär

Der Umstieg von einer proprietären Embedded-Lösung auf eine Steuerungs-lösung auf Basis industrieller Standardkomponenten rechnet sich auch im preissensitiven Marktsegment – das hat die Blech-Tec GmbH mit der 2. Generation ihrer Kompaktbiegemaschinen für besonders filigrane Blechwerkstücke bewiesen. Mit der deutlich flexibleren Steuerung aus dem industriellen Baukasten von B&R integriert das Unternehmen nun neue Funktionen zu wesentlich geringeren Projektierungskosten und punktet gleichzeitig mit einem international starken Steuerungspartner an seiner Seite.



Anwender wie der renommierte Schalterhersteller Berker reduzieren mit der BT-150 die Durchlaufzeiten und Kosten bei der Produktion von Biegeteilen im Prototypen- und Kleinserienbau.

Foto: Berker GmbH & Co. KG



„Die Erweiterung des Funktionsumfangs ist bei einer Embedded-Lösung mit sehr hohen Kosten verbunden und oftmals schlicht unmöglich“, weiß Ralf Beger, Gründer und Geschäftsführer der Blech-Tec GmbH, aus leidvoller Erfahrung. Hatte er sich doch 2005 für einen proprietären Controller als Steuerung der damals neu entwickelten Kleinteile-Biegemaschine BT-150 entschieden. Grund waren die zum damaligen Zeitpunkt im Vergleich zu einer PC-basierten Standardsteuerung niedrigeren Hardwarekosten. Der für eine Embedded-Lösung typische festgeschriebene Funktionsumfang stellte sich für das Unternehmen aber schnell als Hemmschuh und Kostentreiber bei der Weiterentwicklung der Maschine und dem Ausbau bestehender sowie der Expansion in neue Absatzmärkte heraus.

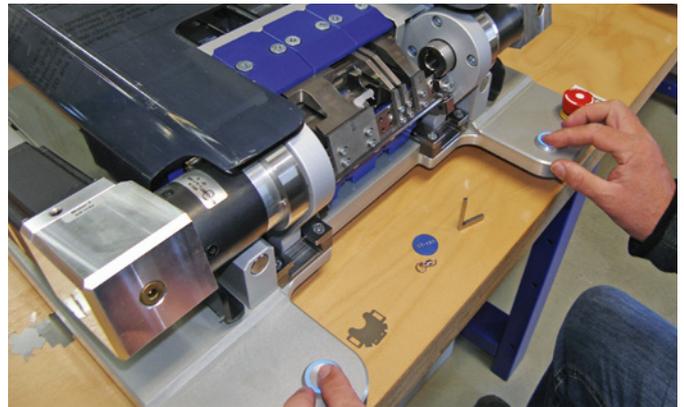
#### **Proprietär ohne Kostenvorteil**

Seitdem hat sich viel getan. Mittlerweile stehen Standardkomponenten zur Verfügung, mit denen sich niedrige Hardwarekosten und eine hohe Flexibilität in einer Steuerung vereinen lassen. Vorreiter ist hier BSR mit einem konsequent modular, skalierbar und durchgängig gestalteten industriellen Baukasten.

Damit lässt sich eine Steuerung optimal auf die Aufgabenstellung zuschneiden und überflüssiger Ballast vermeiden – bei Bedarf



Die BT-150 ist für das Biegen filigraner Werkstücke aus Feinblech konzipiert. Als Steuerungs- und Visualisierungsplattform dient ein Power Panel C70 von B&R im kundenspezifischen Design. (Foto: Blech-Tec)



Seitdem die 8 Schrittmotoren der BT-150 über 4 ACOPOSmicro-Doppelachsmodule angesteuert werden, entfällt die bisher erforderliche Referenzfahrt nach einem unvorhergesehenen Ereignis oder bei einem Produktwechsel. (Foto: Franz Rossmann)

kann sie leicht sowohl auf Software- als auch auf Hardware-Ebene ausgebaut werden.

Die Verantwortlichen bei Blech-Tec beschlossen daher, bei der 2015 realisierten zweiten Steuerungsgeneration eine Lösung des Automatisierungsspezialisten B&R einzusetzen. Für die Entscheidung waren aber nicht nur rein technische Kriterien ausschlaggebend, wie Beger erklärt: „Uns wurde B&R von befreundeten Unternehmen, die schon umgestiegen waren, insbesondere wegen der hohen Zuverlässigkeit der Hardware, der hohen Liefertreue und des ausgezeichneten Supports wärmstens ans Herz gelegt. Dies hat letztendlich den Ausschlag gegeben.“

#### Wartungsfreie Steuerung im Custom-Design

In enger Zusammenarbeit mit den B&R-Experten wurde dann in kürzester Zeit die neue Steuerung der BT-150 auf den Weg gebracht. Sie basiert auf einem Power Panel der C70-Serie mit vertikal angeordnetem analogresistivem 10,1"-Touchscreen. Wie alle Geräte der Serie Power Panel C70 ist es mit einer Intel Atom CPU, 256MB DDRAM, 16KB FRAM und 2GB On-board-Flash-Laufwerken ausgestattet. Da weder ein Festplattenlaufwerk, noch ein Lüfter oder eine Batterie benötigt werden, sind die Geräte der C70-Serie wartungsfrei. Die Front des Panels in Schutzart IP65 wurde zudem nach den Vorgaben von Blech-Tec gestaltet.

Auf der Antriebseite kommen 4 ACOPOSmicro-Doppelachsmodule für die Ansteuerung der 8 Schrittmotoren der Maschine zum

Einsatz. Die Antriebsmodule kommunizieren über eine X2X-Verbindung mit der Steuerung. „Damit ist die Steuerung wesentlich einfacher aufgebaut als unsere Embedded-Lösung“, freut sich Beger.

Trotzdem konnten entscheidende neue Features integriert werden, die bisher wegen der fehlenden Flexibilität und der hohen Projektierungskosten der Embedded-Lösung nicht umsetzbar waren. Erweitert wurde der Funktionsumfang zum Beispiel um eine Fernwartungs- und Datentransferfunktion via Ethernet und USB. Durch die Bedienung über den Bildschirm und den Wegfall von Hardware-Tasten wurde die Bedienung zudem spürbar vereinfacht. „Insbesondere die Texteingabe ist deutlich einfacher geworden“, sagt Beger. „Außerdem haben wir damit den Biegeablauf komfortabler gestaltet.“

#### Sprachunterstützung erleichtert Internationalisierung

Die Grafikfähigkeit des Power Panel C70 wird etwa genutzt, um den Bediener durch den Biegeablauf zu führen. Eine Darstellung der Biegestationen zeigt ihm, wie die Werkzeuge eingebaut sind und welches Werkzeug beim nächsten Biegeschritt (Bug) zum Einsatz kommt. Neu sind darüber hinaus Funktionen zur Überwachung der Biegemaschine, wie ein Betriebsstundenzähler oder eine Historie der Fehlermeldungen.

Gerade auch die mit der B&R-Lösung möglich gewordene erweiterte Sprachunterstützung ist ein entscheidender Aspekt

beim internationalen Vertrieb der BT-150. „Bisher waren wir auf wenige Sprachen beschränkt. Wir mussten uns daher auf wenige Regionen als Absatzmärkte konzentrieren“, erläutert Beger. Nun ist das kein Thema mehr. Blech-Tec hat zuletzt sogar begonnen, Japanisch und Chinesisch als Bedienersprache zu implementieren.

#### B&R sorgt für Rückenwind

Dass Beger seine Steuerungskomponenten von einem renommierten Unternehmen bezieht, gibt ihm zusätzlichen Rückenwind beim Expandieren in neue Märkte: „Unsere Anwender schätzen es, dass mit B&R ein international anerkanntes Unternehmen die Steuerungskomponenten liefert und damit fortlaufende Innovationen und eine weltweite optimale Ersatzteilversorgung garantiert sind.“

Doch auch Blech-Tec hat alles getan, dass die BT-150 ein internationaler Erfolg werden kann. Schließlich erlaubt sie es, Feinbleche ohne spezielle Werkzeuge zu biegen.

Noch finden im Musterbau oder bei kleinen Serien meist Handhebelpressen Verwendung. Dabei wird üblicherweise für jeden Bug ein Einlegewerkzeug produziert, das bei Änderungen am Werkstück oder einem Produktwechsel in der Regel nicht mehr eingesetzt werden kann. Selbst Feineinstellungen sind kaum möglich. Die Produktion eines Prototyps mit vielen Änderungen oder einer Kleinserie ist entsprechend zeit- und kostenaufwändig. Darüber hinaus ist der Platzbedarf für die erforderlichen Ma-



**Ralf Beger**

**Gründer und Geschäftsführer der Blech-Tec GmbH**

„Uns wurde B&R von befreundeten Unternehmen insbesondere wegen der hohen Zuverlässigkeit der Hardware, der hohen Liefertreue und des ausgezeichneten Supports wärmstens ans Herz gelegt. Dies hat letztendlich den Ausschlag gegeben.“

schinen im Musterbau oder in der Produktion oft sehr groß, weil für jeden Bug eine separate Handhebelpresse vorgesehen wird, damit das Werkstück ohne Werkzeugumbauten produziert werden kann.

Folgeverbundwerkzeuge wiederum lohnen sich wegen ihrer hohen Kosten und zeitaufwändigen Produktion erst bei großen Stückzahlen. Zudem sind diese Werkzeuge so gut wie unveränderlich, sodass sie erst wirtschaftlich eingesetzt werden können, wenn die genaue Form des Teils absolut sicher feststeht.

### Prototypen und Kleinserie ohne hohe Werkzeugkosten

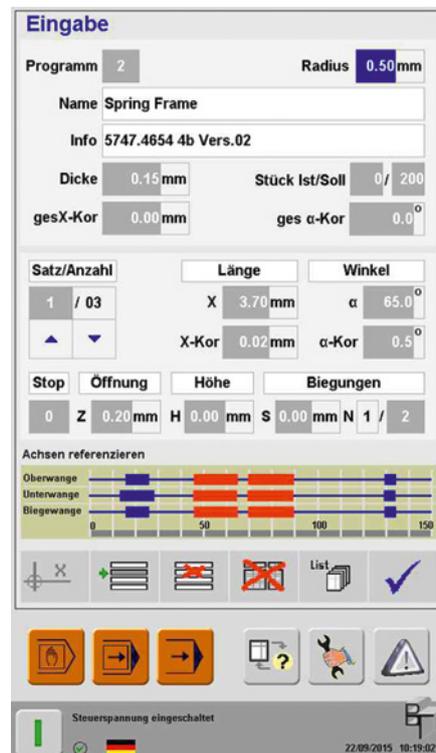
Mit der BT-150 lassen sich die Biegeteile ohne vorherigen Werkzeugbau mit Werkzeugen aus Standardsätzen fertigen. Änderungen in Länge und Winkel können fein nachkorrigiert werden. Auch eine Blechstärkenänderung erfordert kein neues Werkzeug. Auf der BT-150 können meist alle Büge nacheinander, ohne Umbau durchgeführt werden. Zudem ist eine extrem hohe Wiederholgenauigkeit gegeben. Eine spätere Reproduktion ist durch das dann vorhandene Programm schnell und sicher gewährleistet.

Immer mehr international renommierte Unternehmen, wie die Berker GmbH & Co. KG, nutzen die Blech-Tec-Maschine zur Unterstützung ihrer Entwicklungsabteilungen. Früher mussten Hersteller von Stromschaltern Musterteile aus Buntmetall und Edelstahl in den Stärken von 0,2 mm bis 2,0 mm

in Stückzahlen von 1 bis 250 Teilen auf Kniehebel- und Schraubenpressen im Gesenkbiegeverfahren umformen.

Heute können rund 75% aller anfallenden Biegeteile auf der BT-150 hergestellt werden. Seitdem gehört die zeit- und materialaufwändige Anfertigung von Hilfswerkzeu-

gen weitgehend der Vergangenheit an. Die Biegemaschine ist so zum unverzichtbaren Teil des Berker-Technikums avanciert. Das große Interesse, das die Maschine mit der neuen Steuerung bereits hervorgerufen hat, lässt erwarten, dass auch viele andere Unternehmen die BT-150 bald nicht mehr missen wollen. ←



Die BT-150 ist mit der neuen Steuerung in der Lage, dem Maschinenbediener die Station anzuzeigen, mit der der nächste Bug am Werkstück hergestellt werden soll. (Foto: Konstruktionsbüro Krinner)

Mit Hilfe des Touchscreen des Power Panel C70 konnte Blech-Tec die Maschinenbedienung vereinfachen und die Sprachunterstützung deutlich ausbauen. (Foto: Franz Rossmann)