

# Abkanten von Profilen mit über 10 m Länge

**Profile aus verschiedenen Materialien bilden heute das «Rückgrat» vieler Maschinen, Vorrichtungen, Apparate und Fahrzeuge. Wenn es die Bestellmenge erlaubt, kann man dabei standardisierte Strangpress- oder Walzprofile einsetzen. Im anderen Fall muss solch ein spezielles Profil durch Umformen von Blech hergestellt werden.**

Das Problem ist bekannt: Entweder sind die Mengen so hoch, dass der Profilehersteller seine Fertigungsstrasse mit einem entsprechenden Profilerwerkzeug ausrüstet und eine bestimmte Mindestmenge des gewünschten Profils produzieren kann, oder es müssen konstruktive beziehungsweise produktionstechnische Alternativen gesucht werden. In der Praxis ist es aber oftmals so, dass selbst die Mengen, die ein Stahl- oder Metallhandelsbetrieb als «Sammelbestellung» für mehrere bestehende oder potenzielle Kunden ordert, oftmals nicht ausreichen, um den Produzenten zum «Anwerfen» seiner Produktion zu bewegen. Es ist aber auch eine Tatsache, dass durch die stetig steigende Variantenzahl die Stückzahlen selbst von Serienprodukten nicht mehr so hoch sind, dass die Anfertigung eines Profilerwerk-

zeuges auch nur ansatzweise gerechtfertigt erscheint.

## Unterschiedlichste Kantprofile nach Kundenwunsch

Als eine wirtschaftliche Alternative zu den Strangpress- und Walzprofilen haben sich abgekantete Spezialprofile in kurzer Zeit eine sehr gute Marktposition verschafft. Denn sie lassen sich nicht nur exakt auf die besonderen Anforderungen hin auslegen, sondern sind in vielen Fällen auch noch kostengünstiger. Eine weitere drängende Forderung des Marktes, nämlich die nach Profilen mit deutlich längeren als den handelsüblichen Abmessungen, beschleunigte die Nachfrage nach abgekanteten Profilen ebenfalls. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Konstrukteur hat mehr Freiräume, längere

Profile lassen sich fertigungs- und montage-technisch besser einteilen und auch rationeller be- und verarbeiten. Somit bleibt nur noch die Frage offen, ob man sich das erforderliche Equipment und das notwendige Know-how für die Herstellung von Kantprofilen selbst beschafft oder die Profile bei einem leistungsfähigen, erfahrenen Hersteller bezieht.

Die August Bertrams GmbH wurde vor gut 65 Jahren gegründet. Zunächst befasste man sich am Standort Köln mit

## Nachgefragt

### Von der Schmiede zur Hightech-Unternehmung

Die EHT Werkzeugmaschinen GmbH mit Sitz in Teningen ist eine weltweit agierende Unternehmung, die Maschinen für die Blechbearbeitung und die Herstellung von Stahlwolle produziert. Sie wurde bereits 1771 gegründet und zählt somit zu den zehn ältesten Unternehmungen in Deutschland.

Begonnen hat alles mit einer Schmiede und der Herstellung von Geräten für die Land- und Forstwirtschaft. Im Laufe der Jahrzehnte wurden sodann Maschinen für die Textil- und Lederindustrie, Turbinen, Krananlagen und Dampfmaschinen produziert. Nach einer wechselvollen Geschichte um die Jahrhundertwende wurde die Unternehmung in den Fünfzigerjahren strategisch neu positioniert. Seit 1954 zählen nun Gesekbiegepressen und Tafelscheren zum Lieferprogramm, die stetig bis zum vollautomatischen Biegezentrum weiterentwickelt wurden. –to–

#### Info

EHT Werkzeugmaschinen GmbH  
D-79331 Teningen  
Vertretung in der Schweiz:  
Kurt Müller AG  
8952 Schlieren  
Tel. 01-730 55 55  
Fax 01-730 58 50  
kurt-muller-ag@bluewin.ch  
www.kurt-muller-ag.ch

August Bertrams GmbH,  
D-99837 Berka/Werra  
Tel. 0049-36922-22 30  
Fax 0049-36922-205 71  
J.Bertrams@bertrams.org



Gesekbiegepresse «Variopress 1000-100» mit einer Presskraft von 10 000 kN und einer nutzbaren Arbeitslänge von 10 050 mm.





Die links oben am Stößel angebrachte zusätzliche Schutzvorrichtung «Lazer Safe» wird je nach Werkzeughöhe auf den Gefährdungsbereich eingestellt.

der Herstellung mechanischer Zulieferteile für die verschiedensten Branchen. Später erfolgte dann die Spezialisierung auf die Blechverarbeitung und hier vor allem auf die Herstellung von Kantprofilen nach Kundenwünschen. Mit den Jahren erarbeitete sich die Unternehmung einen sehr guten Namen, was sich auch in einem entsprechend grossen Kundenkreis aus dem Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenbau sowie dem Fassadenbau widerspiegelt.

Nachdem das Werksgelände in Köln durch die stetige Expansion an seine Grenzen sties, entschied man sich vor rund zehn Jahren zum Aufbau einer Niederlassung in Berka bei Eisenach. Dieser Standort wurde teilweise mit ähnlichen und teilweise mit grösseren Blechbearbeitungsmaschinen ausgerüstet, so dass heute ein durchgängig angelegter, flexibel nutzbarer Maschinenpark verfügbar ist. So sind heute an beiden Standorten insgesamt sechs Blechscheren (in Berka ein automatisches Schneidzentrum) und zwölf Gesenkbiegepressen mehrschichtig im Einsatz. Damit lassen sich Bleche aus Baustählen, legierten Stählen, Edeltählen und Aluminium (mit oder ohne Oberflächenbeschichtung) bis zu einer Dicke von 10 mm (Baustahl) und einer Länge von 10 050 mm rationell bearbeiten. Während die Fertigung in Köln für die Bearbeitung von Blechen bis 6 mm Dicke und Längen bis 6000 mm ausgerü-

stet ist, stehen in Berka Maschinen für die Bearbeitung von «dünn und kurz oder lang» bis «dick und kurz oder sehr lang» zur Verfügung. So Jörg Bertrams, der Juniorchef des Hauses, der schon seit über neun Jahren am «Aufbau Ost» beteiligt ist und die Entscheidung zum Ortswechsel bis heute nicht bereut hat.

### Über 10 m Länge rationell bearbeiten

Seit vielen Jahren ist EHT «der Partner» für Scheren und Pressen. Gemäss Jörg Bertrams ist dies auch darauf zurückzuführen, dass man sowohl mit den Maschinen als auch mit der Betreuung nur gute Erfahrungen gemacht hat. Dazu bemerkt er: «Unser Maschinenlieferant weiss, was wir erwarten und was wir für hohe Ansprüche haben. Denn wir verdienen mit dem wirtschaftlichen Schneiden sowie dem wiederholgenauen Biegen und Abkanten von Blech das Geld. Die herstellereigene Ausrüstung hat für uns den Vorteil, dass wir sowohl für die Mechanik als auch für die Steuerung und die Software nur einen Ansprechpartner haben, der uns in jeder Hinsicht und bei Bedarf auch vor Ort sehr schnell unterstützen muss. Wir haben Kunden, die wir JIT-orientiert und damit wirklich sehr termingenau beliefern müssen, so dass wir uns einen Maschinenausfall gar nicht leisten können. Zudem haben un-

sere Kunden immer wieder Sonderwünsche, die wir dann zusammen mit EHT diskutieren, wenn es um eine weitere Maschineninvestition geht.»

Wie schon angedeutet, gehen die Forderungen der Kunden vor allem in Richtung noch längerer Profile. Deshalb wurden die vor einigen Jahren angeschafften grossen Gesenkbiegepressen ESP 80-60 und ESP 80-80 um eine Maschine des Typs «Variopress 1000-100» ergänzt. Die grundsätzliche Forderung von Bertrams an EHT war, dass die neue Presse mindestens 8000 mm nutzbare Arbeitsbreite zwischen den Ständern haben muss. Die «Variopress 1000-100» hat 8550 mm zu bieten und weist eine Ständerausladung von 400 mm auf, so dass sich bei den entsprechenden Schenkellängen sogar Kantungen bis zu einer Länge von 10 050 mm durchführen lassen. Die Presskraft beträgt 10 000 kN und der Stößelhub 350 mm. Die Einbauhöhe zwischen Tisch (einschliesslich automatischer Bombiereinrichtung) und Stößel ist 750 mm.

### Vom Blech zum Profil

Grundsätzlich garantieren hochauflösende Linear-Wegmesssysteme in allen Achsen eine sehr hohe Biegegenauigkeit. Des Weiteren ist direkt in den Tisch eine 400 mm breite Bombiereinrichtung zum automatischen Bombieren integriert, deren einzelne Segmente dann durch insgesamt 15 Motoren mit Messsystem feinfühlig zu justieren sind. Dazu Jörg Bertrams: «Die automatische Bombierung in Segmenten ist für uns sehr von Vorteil, weil wir viele lange Teile mit Ausbrüchen haben. Zudem werden die Ansprüche unserer Kunden hinsichtlich Terminen und Qualität immer höher, so dass bei uns buchstäblich jeder <Schuss> sitzen muss, weil wir des Öfteren auch nur Einzelteile oder Kleinserien in Auftrag haben.»

Je nach Biege- oder Kantaufgabe lässt sich der Stößel um 15 mm schräg stellen, was ebenfalls weitere Bearbeitungsmöglichkeiten eröffnet. Auf der Bombiereinrichtung ist die NC-gesteuerte verschiebbare Matrizenaufnahme aufgebaut, die verschiedene Matrizen aufnimmt. Trotz der automatisierten Bombiereinrichtung und Matrizenverschiebung konnte die Arbeitshöhe auf 1050 mm beschränkt werden, so dass – in Kombination mit den sechs an der Frontseite angebrach-





**Kleine Auswahl an gekanteten Profilen aus Blechen.**



**Durch die automatische Bomblereinrichtung der Gesenkbiegepresse «Variopress 1000-100» ist auch bei gekanteten Profilen mit vielen Ausbrüchen eine hohe und reproduzierbare Teilequalität gegeben.**

ten, jeweils 1000 mm langen und an der Maschinenlängsseite verschiebbaren sowie in der Höhe verstellbaren Auflagekonsolen – ein ergonomisch günstiges Arbeiten gewährleistet ist.

Als rückwärtiger Anschlag für die Bleche ist ein 6-Achsen-NC-Anschlagssystem installiert, das man auch in der Höhe elektrisch verstellen und somit jeweils an die Biege- beziehungsweise Kantoperation anpassen kann. Der Stößel ist mit einer Schnellspanneinrichtung für die Oberwerkzeuge versehen; die Werkzeugsegmente sind einfach horizontal ein- und auszubauen.

### Höherer Automatisierungsgrad

Die Steuerung der Gesenkbiegepresse «Variopress 1000-100» erfolgt über die Cybelec-Steuerung «DNC 1210 PS Presscad» für zehn Achsen. Nach Ansicht von Jörg Bertrams ist die bei EHT durchgängige Steuerungsphilosophie auch für den Anwender vorteilhaft, weil die Bediener diese Steuerungen kennen und sich durch den Lern-, Übungs- und Erfahrungseffekt nicht nur eine hohe Akzeptanz, sondern auch ein Plus an Produktivität ergibt. Auf Grund der Maschinenlänge sind hier zwei Zweihand-Bedienpulte angeschlossen, die wiederum eine Vierhand- oder eine Vierhand-Zweifuss-Schaltung gestatten. Zusätzlich zur vorgeschriebenen

Sicherheitsausrüstung – in Form eines Sicherheits-Lichtvorhanges – wurde noch eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung «Lazer Safe» installiert, die als laser-optisches Schutzsystem beim Kantieren den Bereich der Unterkante des Oberwerkzeuges absichert.

Die Anschaffung der sehr grossen Gesenkbiegepresse bedeutete für Bertrams somit auch den Einstieg in das höher automatisierte Kanten, um über die Verringerung der Rüstzeiten und der unproduktiven Nebenzeiten die Wirtschaftlichkeit gesamthaft zu steigern und sicher zu stellen. Dass dies dauerhaft nur mit der idealen Symbiose aus qualifizierten Fachkräften, leistungsfähigen Maschinen und kreativer Problemlösungskompetenz geht, steht für die Verantwortlichen des Blechverarbeiters ausser Frage. Dazu Jörg Bertrams: «Wir verarbeiten mit insgesamt 60 Beschäftigten im Zweischichtbetrieb jeden Monat etwa 1000 t Material. Da muss einfach alles stimmen, und wir müssen uns auf die Maschinen verlassen können. Darüber hinaus ist es bei Seriengrössen von 1 bis 50 000 Stück pro Jahr und wegen unserer breit angelegten Kundschaft unerlässlich, zum Beispiel auf jeder Gesenkbiegepresse, sofern es die Auslegung zulässt, so gut wie alles zu bearbeiten. Der «Variopress 1000-100» kommt hier eine zentrale Bedeutung zu, denn sie erweitert nicht nur die Kapazitäten für die Bearbeitung

sehr langer Teile sondern fungiert auch als flexible Ausweichmaschine, wenn die Kapazitäten der anderen Grosspressen nicht mehr ausreichen. Wir sind mit ihr sehr zufrieden, denn sie läuft nach einer kurzen Inbetriebnahmephase nun schon voll in zwei Schichten.» –to–