



Automatisch und CNC-gesteuert zum Walzbiegeteil

Vom ersten Teil an rund

von Volker Albrecht AMB Picot präsentiert mit Easy Roll eine CNC-Steuerung für das Walzbiegen, die es erlaubt, automatisch und ohne manuelle Korrekturen zum zylindrischen oder konischen Walzbiegeteil zu kommen. Picot bevorzugt dabei die Drei-Walzen-Technik.

Jedes Teil ein Gutteil, und zwar ohne manuelle Korrekturen durch den Bediener. Was beim Abkanten von Blech mit Winkelmesssystemen seit einigen Jahren gang und gäbe ist, stieß beim Walzrunden bisher an seine Grenzen. Zwar sind Walzbiegemaschinen seit einigen Jahren mit CNC-Steuerungen ausgestattet, gleichwohl liegt es in den meisten Fällen am Bediener, ein Blech sukzessive und in mehreren Schritten in die endgültige Form zu bringen und dabei bauteilspezifische Rückfederungs-

effekte zu korrigieren. Das erfordert Erfahrung und Know-how und die Bearbeitungszeit hängt häufig vom Bediener ab. So erfolgt beispielsweise beim Walzrunden regelmässig die Prüfung der Rundung durch Anlegen von Radienschablonen. Elektronische Messsysteme seien derzeit wirtschaftlich nicht darstellbar, heißt es.



Die Easy-Roll Walzbiegemaschinen von AMB Picot arbeiten mit drei Walzen und einer Steuerung, die das automatische Walzbiegen ohne Korrekturen durch den Bediener ermöglicht. Bild: Albrecht

AMB Picot hat im Frühjahr auf der Fachmesse Industrie Lyon 2017 das System Easy Roll präsentiert, das Walzbiegeoperationen auf einer Drei-Walzen-Maschine automatisch ausführt. Während der Pressetage beim Partnerunternehmen Boschert in Lörrach wurde das System im Juni der deutschen Fachpresse präsentiert. „Seit der Premiere der Maschine im Frühjahr“, sagt Gregory Conraud, Geschäftsführer von AMB Picot, „sind bis Juni bereits neun Aufträge für das System eingegangen.“

Bedienerkorrektur nicht nötig

Die Demonstration verdeutlicht die Gründe für das Interesse: Nach Eingabe der relevanten Daten zum Werkstück und zur Zielgeometrie biegt die patentierte Easy-Roll-Maschine das eingelegte Blech vollständig automatisch bis zur Endgeometrie. Dabei fährt das Blech mehrfach durch die Walzen. Korrekturen des Bedieners sind nicht notwendig. Und es funktioniert sogar mit einem vorgeformten streckmetallähnlichen Blechteil. „Die Fehlergrenze liegt unter zwei Prozent“, sagt Gregory Conraud. In der selbst entwickelten Steuerung sind die langjährigen Erfahrungen von Picot mit dem Drei-Walzen-Biegen in Algorithmen und Datenbanken hinterlegt. So werden für das Material charakteristische Rückfederungswerte in der Berechnung des Biegeprozess berücksichtigt. Angesichts der komplexen Zusammenhänge beim Walzrunden ist das keine einfache Angelegenheit, denn der



DALCOS[®]
COIL FED PUNCHING & LASER

NEW DALCOS LXN 1500

The most effective format of fiber laser cutting system:
a larger and optimized working area for even more productivity, efficiency and applications.

Coil- and sheet-fed

HD vision system

1500 x 2500 mm working area

Processing parts up to 14 m long



Solutions
Creating
Value

dalcos.com

Blechexpo



Hall 1 - Booth 1310



Geogory Conraud, Geschäftsführer AMB Picot

» ... Anwender können mit einer einfachen manuellen Maschine beginnen und die numerische Steuerkonsole später ohne Änderung an der Maschine nachrüsten.«

Walzbiegevorgang wird von vielen Randbedingungen beeinflusst, unter anderem durch das Material und die Blechdicke, den Abstand der Walzen, deren Drehgeschwindigkeit und dem Schlupf bis hin zur Temperatur und Oberflächenbeschaffenheit des Blechs.

Tradition im Bau von Walzbiegemaschinen

„Wir sind auf die Drei-Walzen-Technik spezialisiert“, betont Geogory Conraud. „Sie bietet gegenüber der Vier-Walzen-Technik beim Runden oder Konischformen von Blechen oder Profilen deutliche Vorteile. Dennoch sind rund 80 Prozent aller Maschinen im Markt Vier-Walzen-Maschinen.“

Mehr als 3.000 Walzbiegemaschinen hat das 1864 gegründete Unternehmen Picot bereits im Feld. Schon Anfang des 20. Jahrhunderts baute man mechanische Blechbiegemaschinen mit drei Walzen, ab 1973 dann symmetrisch aufgebaute Walzbiegemaschinen mit hydraulischen Antrieben und seit 1992 hat man CNC-gesteuerten Ausführungen im Markt. Zusätzlich bietet Picot zur Bearbeitung dickerer Bleche auch Vier-Walzen-Maschinen an.

Vier Baureihen an Drei-Walzen-Maschinen für die Bearbeitung von Blechen in Dicken von 1 mm

bis 40 mm und bis zu 6.000 mm Breite baut AMB Picot. Dazu kommen kundenspezifische Sondermaschinen. Eingesetzt werden die Maschinen für die Bauteilfertigung im Flugzeug- und Fahrzeugbau, aber auch im Sektor Baumaschinen sowie im Industrie-, Fassaden- und Architekturbau. Umgeformt werden sowohl Blech- als auch Profilbauteile aus Stahl- und Edelstahl, NE-Metallen sowie Verbundwerkstoffen. Eine Besonderheit ist die Möglichkeit, mit den Drei-Walzen-Maschinen auch geprägte, vorgeformte oder geschweißte Bleche und Profile zu runden.

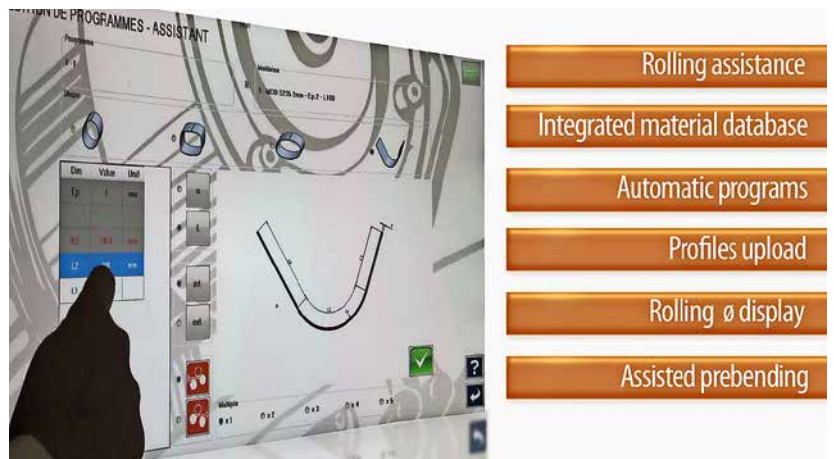
Grundlagen des Walzbiegens

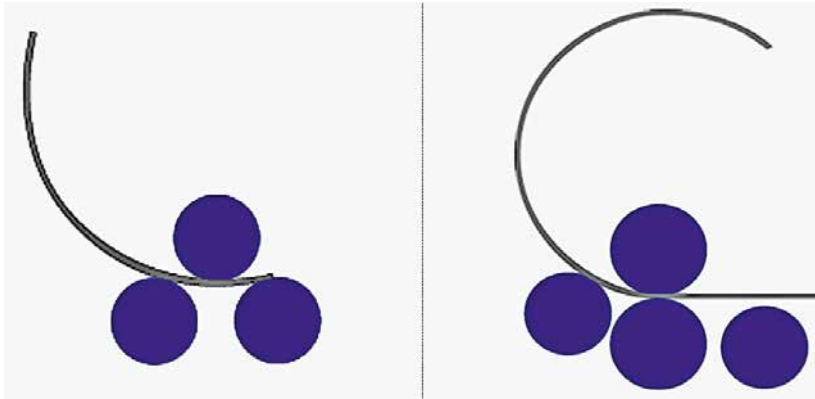
Bei der Drei-Walzen-Technik sind die Walzen pyramidenförmig angeordnet. Das Blech oder Profil liegt auf den beiden anstellbaren Seitenwalzen auf und wird um die mittig angeordnete Oberwalze gebogen. Bei den Picot-Maschinen sind alle Walzen unabhängig voneinander angetrieben und schieben das Blech durch die Biegewerkzeuge. Mehrmaliges Vor- und Zurückfahren des Blechs bei gleichzeitiger Änderung der Walzeneinstellungen erzeugen die Rundung des Werkstücks. Im Gegensatz dazu wird bei der Vier-Walzen-Technik das Werkstück zwischen Ober- und Unterwalze geklemmt und entweder links oder rechts durch je eine Biegewalze geformt. Auch hier erfolgt das Runden durch mehrmaliges Durchschieben des Blechs.

Die Vorteile der CNC-gesteuerten Drei-Walzen-Technik sind nach Geogory Conraud offensichtlich: Der Biegeprozess ist präzise. Durch die Anordnung der Walzen sind Rundungen bis nahe ans Blechende möglich, wobei die nicht vermeidbaren flachen Endbereiche kürzer sind als bei Vier-Walzen-Maschinen, da die Seitenwalzen für das Endenbiegen unabhängig voneinander linear verfahren werden.

Einfache Bedienung der CNC-Steuerung der Easy-Roll-Maschinen mit Biegeassistenten, der den Biegeprozess ohne Bedienerkorrektur durchlaufen lässt.

Bild: AMB Picot





Walzbiegen mit Drei- und Vier-Walzen Maschinen. Während bei der Drei-Walzen-Technik das Blech nicht geklemmt wird, ist bei der Vier-Walzen-Technik das Werkstück zwischen Ober- und Unterwalze fest eingespannt. Quelle: AMB Picot



Gregory Conraud, Geschäftsführer AMB Picot, demonstriert die einfache Bedienung der Drei-Walzen-Maschine.

Da die Werkstücke bei der Drei-Walzen-Maschine nicht geklemmt werden, sind Umformungen von 3D-Bauteilen – also vorgeformten oder geprägten Blechen oder Profilen – ohne Auswalzen möglich. Zudem lassen sich die walzgerundeten Bauteile nach dem Verschweißen auf der Maschine kalibrieren.

Durch ein CNC-gesteuertes Schrägstellen der Walzen können trichterförmige Bauteile kegelig gebogen werden. Ein CNC-gesteuertes Ändern der Walzenabstände während des Prozesses erlaubt das Herstellen nicht runder, aber symmetrischer Formen. Für das Biegen von Profilen bieten die Maschinen einen vergleichsweise breiten Durchlass. Beim freien Biegen treten keine Delaminierung und kein Druck auf die Werkstückoberflächen auf. Gehärtete, geschliffene, polierte Walzenflächen vermeiden Oberflächenbeschädigungen. Die Bronze-Lagerung der Walzen erlaubt hohe mechanische Belastungen.

Die Maschinen sind einfach zu bedienen. Der Programmiervorgang ist einfach und intuitiv. „Und unsere Maschinen sind langlebig“, betont Conraud. „30 oder 40 Jahre halten sie. Und sie sind sozusagen modular: Anwender können mit einer einfachen manuellen Maschine beginnen und die numerische Steuerkonsole später ohne Änderung an der Maschine nachrüsten.“ ■

www.ambpicot.com

Walzbiegen

Bei kaum einem anderen Verfahren gehen die Bezeichnungen in der Praxis so auseinander wie beim Walzrunden. Nach DIN 8586 ist Walzbiegen (3.4.2.1) Biegen mit drehenden Werkzeugbewegungen, bei dem das Biegemoment durch Walzen aufgebracht wird. Das Unterverfahren Walzrunden (3.4.2.1.1) ist Walzbiegen von ebenen Blechen zu zylindrischen oder kegeligen Werkstücken, wobei die Walzenachsen senkrecht oder geneigt zur Biegeebene stehen. Nach DIN 8586 bezeichnet das häufig in diesem Zusammenhang genannte Rundbiegen (3.4.2.3) mit dem einzigen Unterverfahren Wickeln (2.4.2.3.1) ein stetiges, in Schenkelrichtung fortschreitendes Biegen von Band, Profil, Stab, Draht oder Rohr.



Besuchen
Sie uns!
BLECHEXPO
Halle 8,
Stand 8502



**Individuelle
Wärmebehandlungs-
anlagen für das
Presshärten
vom Weltmarktführer**

Für den Betrieb unter Normalatmosphäre, Schutzgas
und getrockneter Luft

www.schwartz-wba.com



schwartz GmbH

Edisonstraße 5
52152 Simmerath
Tel + 49 2473 94 88-10
info@schwartz-wba.de

Hütte GmbH

Nerscheider Weg 170
52076 Aachen
Deutschland



schwartz HTS Co., Ltd.

Kunshan, VR China
Peking, VR China
Chongqing, VR China
Guangzhou, VR China



schwartz, Inc.

Oswego, USA