



RAS Reinhardt Maschinenbau GmbH
 Richard-Wagner-Str. 4-10
 71065 Sindelfingen · Germany
 Tel. +49-7031-863-0 · Fax +49-7031-863-185
 www.RAS-online.de · Info@RAS-online.de

XXL-Center: das erste Biegezentrum für Langteile



Stellen Sie sich einmal vor: Sie legen einen Blechstreifen bequem und einfach außerhalb der Maschine auf eine Vorrichtung. Die Maschine zieht das Blech automatisch ein, richtet es aus, positioniert es automatisch und biegt es nach oben und unten. Der Bediener nimmt erst wieder das fertige Biegeteil entgegen. Das Drehen und aufwendige Handhaben unterbleibt und der zweite oder gar dritte Mitarbeiter ist überflüssig.

Doch die Realität sieht meist anders aus. Beim Biegen langer Biegeteile benötigen Sie immer

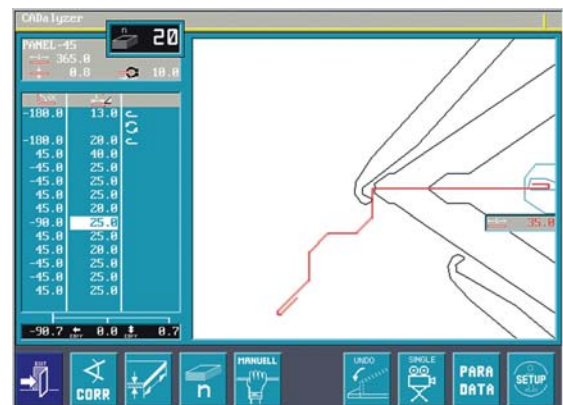


mindestens zwei, manchmal sogar drei Personen. Zum Drehen der Biegeteile ist nahezu kein Platz in der Werkstatt und teilweise müs-

sen die Bleche gar auf dem Hof gedreht werden. Der Ablauf ist dadurch mühsam, sehr personalintensiv und langwierig. Immer wieder werden Bleche beim Drehen beschädigt.

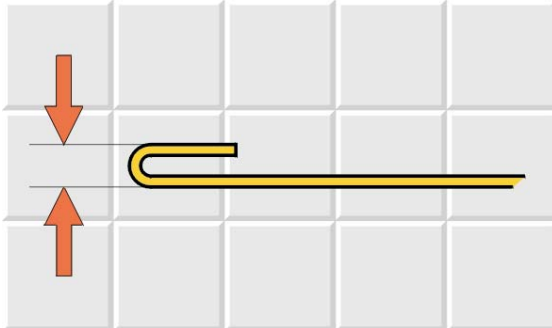
Ganz anders mit dem RAS XXL-Center. Es fertigt Präzisionsbiegeteile automatisch und in Rekordzeit. Wo früher Stunden nötig waren um einen Auftrag zu bearbeiten, braucht

es heute nur noch Minuten. Da sich die Biegewerkzeuge auf der Blechoberfläche abwälzen verarbeitet das XXL-Center zudem vorbezeichnete Materialien ohne auf dem Werkstoff Kratzer zu hinterlassen. Die Programmierung ist so einfach und komfortabel, dass selbst ungeschulte Bediener nach kurzer Einweisung perfekte Biegeteile erstellen können.

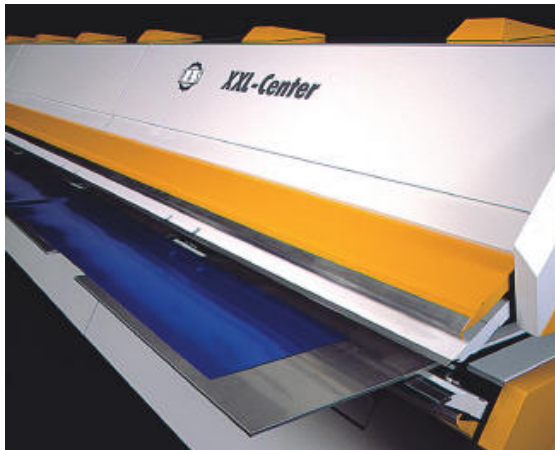


Das XXL-Center automatisiert den gesamten Biegeablauf. Die Biegeergebnisse sind immer konstant gut, da der automatische Ablauf den Bedienerinfluss ausschaltet. Mit seiner Flexibilität fertigt es Langbiegeteile mit unglaublicher Geschwindigkeit, höchster Präzision und Wiederholgenauigkeit und verbant alle Kosten die bisher durch aufwendiges Handhaben der Teile entstanden sind. Bei Umschlägen ist das Schließmaß programmierbar. Durch 12

Anbindungspunkten der Ober- und Unterwanne an die Maschinenständer (bei einer 6-Meter-Maschine) sind die Umschläge über die gesamte Arbeitslänge gleichmäßig geschlossen.



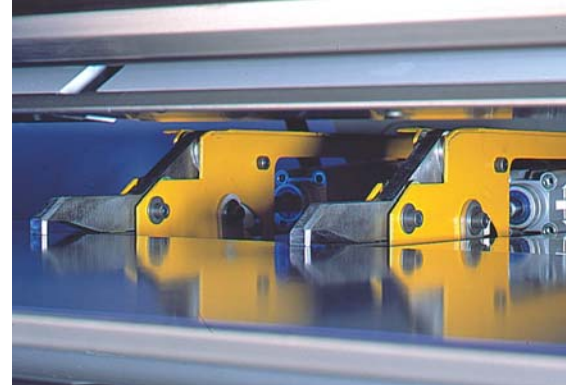
Betrachten wir nun die Hauptkomponenten des Langbiegezentrums und ihren Einsatzzweck. Zu Beginn eines Biegezyklus fahren die Tischbleche automatisch aus der Maschine heraus.



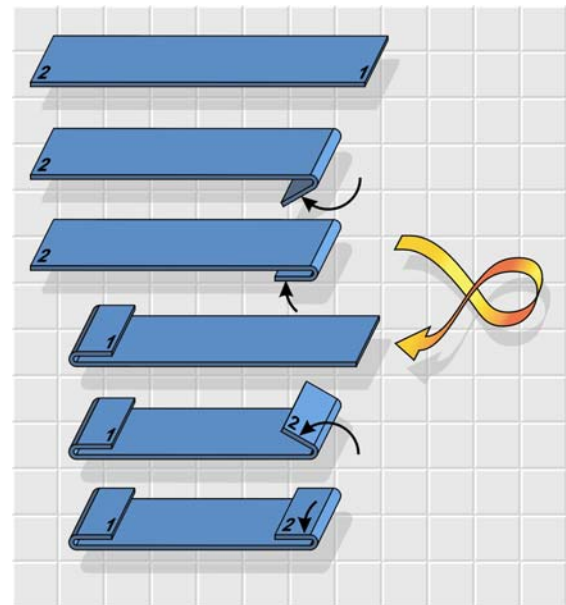
Der Bediener kann den Blechstreifen bequem darauf ablegen. Sobald er den Fußschalter drückt, ziehen die Tischbleche das Blech in die Maschine. Ausricht-Anschläge tauchen automatisch aus der Arbeitsebene empor und richten den Materialstreifen aus. Ihre trichterförmige Ausbildung und ihre Höhe von 60 mm sorgt dafür, dass auch wellige Bleche sicher an den Ausrichtpunkt gelangen.



Sobald das Blech an den Ausricht-Anschlägen anliegt, übernehmen die Greiferzangen des XXL-Centers das Blech, halten es während des gesamten Biegeablaufs und positionieren es automatisch für jede Biegung.



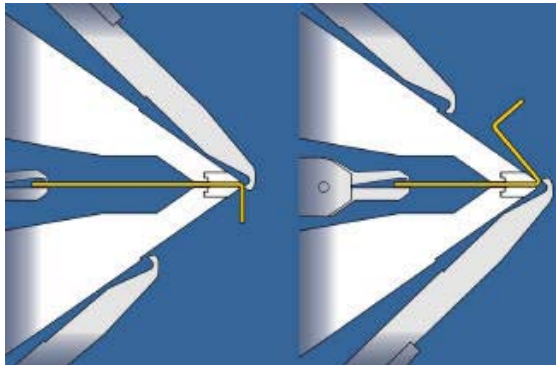
Bei den meisten Blechen übernimmt der Bediener erst wieder das fertige Biegeteil. Nur bei Teilen mit Umschlägen an beiden Seiten, muss der Bediener noch einmal in den Arbeitsablauf eingreifen, um das Blech zu Wenden. Ein Drehen ist auch hier nicht notwendig.



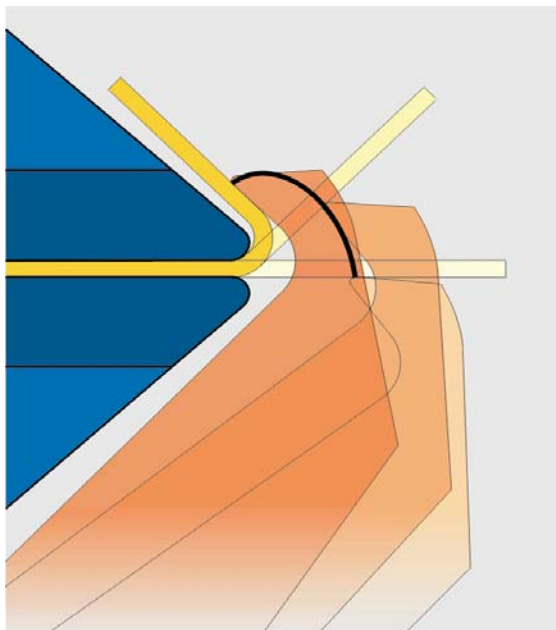
Die Greiferzangen können ein freies Blechen spannen. Sie können aber auch einen vorgebognen Umschlag übergreifen oder das Blech auf einem geschlossenen Umschlag halten. Jede Anschlageinheit sitzt auf einer separaten Führungseinheit mit hochpräzisen Linearführungen. Dies sichert exakte und maßgenaue Biegeschenkel und ein hoch dynamisches Fahrverhalten.

Nun startet automatisch die Oberwanne und spannt das Blech gegen die Unterwanne. In beiden Wangen sind hochfeste Werkzeuge mit einem Radius von 1,5 mm eingebaut. Sollten

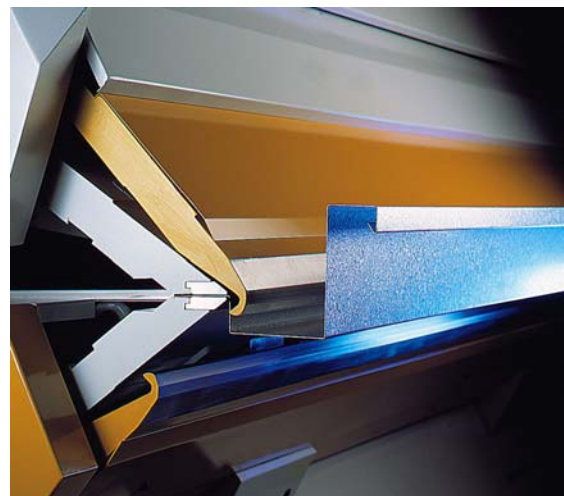
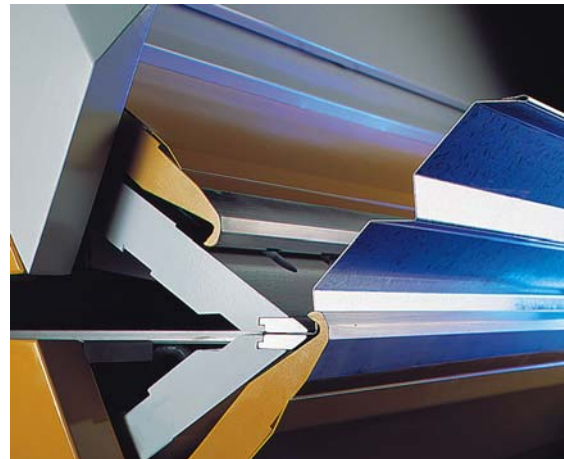
die Werkzeuge im Laufe der Zeit doch einmal verschlissen sein, lassen sie sich einfach auswechseln. Sowohl die Oberwange, wie auch die Unterwange sind mit den extrem breiten Powereinheiten verbunden. Diese stützen die Wangen nahezu auf der gesamten Biegelänge ab und sorgen damit für eine hervorragende Kraftübertragung. Das spiegelt sich besonders in den extrem geraden Biegungen wider. Die Wangen sind nicht einfach nur angeschraubt, wie dies bei anderen Konstruktionen üblich ist. Vielmehr sind sie mit den Powereinheiten formschlüssig verzapft und verhakt, damit die Steifigkeit der Maschine bis in die vorderste Biegespitze gesichert ist. Und dies wirkt sich in bestechender Weise auf die Präzision der Biegeteile aus.



Eine wahre Meisterleistung an Ingenieurkunst wird bei der oberen und unteren Biegewange offensichtlich. Beide Biegewangen verfahren und schwenken bei der Umformung nur um wenige Millimeter. Das Biegewerkzeug rollt in einer 3D-Bewegung auf dem Blech ab, so dass es zu keiner Kratzerbildung auf der Blechoberfläche kommen kann.



Je nachdem, ob nach oben oder unten gebogen werden soll, greift die untere oder obere Biegewange am Blech an. Die Biegewange, die nicht in Aktion ist, zieht sich nach hinten zurück und schmiegt sich an die Oberwange oder die Unterwange an. Der dadurch geschaffene Freiraum eröffnet ungeahnte Gestaltungsfreiheit für die Biegeteile. Dadurch entsteht vor den Wangen ein Freiraum von 300 Grad, der ganz neue Chancen für extrem gestaltete Biegeteile eröffnet. Kräftig dimensionierte Antriebe sorgen für Power und Geschwindigkeit beim Biegen.



Die CAD-konstruierten und Finite-Element-optimierten Wangen haben eine Festigkeit von über 1000 N/mm^2 und sind für höchste Beanspruchungen ausgelegt. Im Abstand von jeweils 270 mm sind die Biegewangen abgestützt und sichern damit perfekt gerade Biegungen. Das sind zwei bis drei Mal mehr Anbindungen als bei sonst üblichen Konstruktionen. Wie sagt doch das Entwicklungsteam: "Schließlich dürfen Sie von RAS ja auch mehr erwarten". Beim Antriebskonzept verzichtet das XXL-Center auf jegliche Hydraulik. Statt dessen sorgen geregelte Drehstrommotoren in

der Oberwange und der oberen und unteren Biegewange für Power und Dynamik. Vergessen sind damit Ölverluste, einseitige aufsetzende Wangen, ungleich zugedrückte Umschläge oder verspannte Maschinenbauteile. Die zentrale Position aller Motoren in der Maschinenmitte sichert eine optimale Kraftverteilung bis ans äußerste Ende der Arbeitslänge. Das Antriebskonzept sorgt zudem für einen exakten Parallelauf der Wangen und garantiert extrem gerade Biegungen und gleichmäßig zugedrückte Umschläge mit frei wählbarer Öffnungshöhe.



Grafische Programmierung und Simulation: Fragt sich nur, wie dieses Wunderwerk an Technik programmiert wird. Als Superhirn steuert die MULTIBEND 9002 vollautomatisch alle Abläufe in atemberaubender Geschwindigkeit. Die Programmierung mit dem RAS CADalyzer ist kinderleicht und innerhalb kürzester Zeit erlernbar. Der Bediener gibt lediglich die Masse und Winkel ein. Am Bildschirm sieht er, wie das Biegeteil Schritt für Schritt entsteht. Anschließend drückt er nur noch die Starttaste und die Fertigung kann beginnen. Die CADalyzer Software bietet maximalen Komfort, indem sie die gestreckte Länge der Platine berechnet oder das Platinenmaß als Ausgangspunkt für die Berechnungen über-

nimmt. Darüber hinaus kann die Software Daten von anderen CAD Systemen mittels ASCII-Dateien oder Excel-Tabellen importieren. Die Software simuliert den Biegeablauf als Filmsequenz und erlaubt somit eine visuelle Kollisionsüberwachung.

Das CADalyzer Programm berücksichtigt ebenso Biegeradien, die sich aus einzelnen Biegeschritten zusammensetzen und fertigt automatisch offene oder geschlossene Umschläge. Überbiegewinkel, die sich aus der Rückfederung des Blechs begründen, werden automatisch aus Technologietabellen hinzugeladen. Der Bediener muss sich also nur auf sein Biegeteil konzentrieren. Das Ausrichten des Blechs vor dem Biegebeginn und die Verfahrbewegungen der Greiferzangen, etwa um einen Umschlag zu erzeugen, generiert die CNC-Steuerung vollautomatisch.

RAS überträgt somit alle Maschinenbewegungen konsequent der MULTIBEND 9002 Steuerung. Damit kann jeder Bediener schon nach kurzer Einweisung Präzisionsteile biegen. Dies kommt besonders solchen Unternehmen zu Gute, bei denen wechselndes Personal an der Maschine arbeitet.