

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

Systemlieferant biegt automatisch



gungskompetenz von Honebein widerspiegelt. Rund 100 hochqualifizierte Mitarbeiter setzen die Ideen um und bedienen sich dabei modernster Technologien in der Blechfertigung. Auch bei der Logistik bietet Honebein seinen Kunden mehrere Wahlmöglichkeiten: von Abrufaufträgen aus einem hauseigenen Bereit-

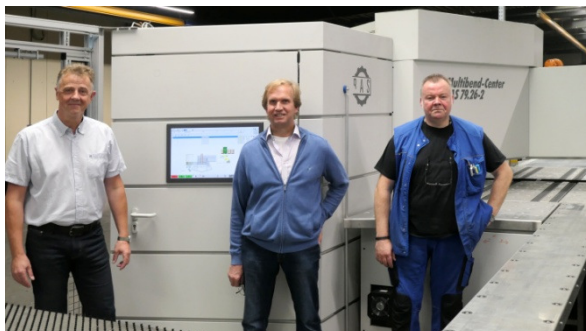
Automatisierung und Prozessdenken sind Schlagworte, die man bei vielen Lohnfertigern hört. Bei der Wilhelm Honebein Maschinen- und Gerätebau GmbH geht dieser Gedanke jedoch weiter. Als Systemlieferant binden die Blechspezialisten aus Niedersachsen ihre Stammkunden in die Entstehung der Produkte ein. Durch gemeinsam optimierte Konstruktionen und ideal ausgewählte Produktionsverfahren können Kundenwünsche, automatisierte Fertigungsabläufe und Wirtschaftlichkeit optimal miteinander verbunden werden. Das Schwenkbiegezentrum RAS Multibend-Center mit automatischer Roboterbeladung der Platinen und robotergesteuerter Abstapelung der Fertigteile ist ein wichtiger Baustein in der Prozesskette.

lungslager bis hin zu Kleinserienlieferungen, die unter Verschnitt- und Losgrößenaspekten kostenoptimiert gefertigt werden.

Honebein kann Blech. Und das seit mehr als 90 Jahren und bereits in der dritten Generation des Familienunternehmens. Den Machern aus der Nähe von Hannover ist gut, nie gut genug. Sie wollen stets ihre Erfahrung einbringen und mit kreativen Ideen innovative Wege gehen ... zum Vorteil Ihrer Kunden.



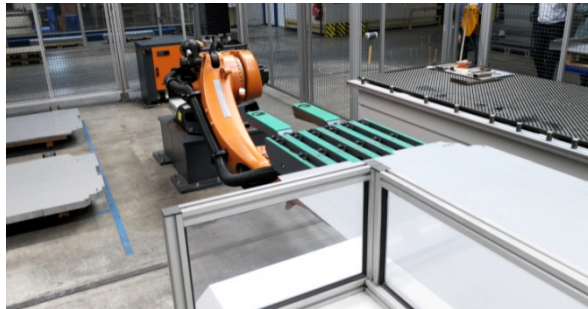
In der Blechfertigung können die Systemlieferanten auf Stanz- und Laserschneidanlagen und verschiedene automatisierte Biegeverfahren zurück greifen. Nach dem Biegen werden viele Baugruppen robotergeschweißt und in der hauseigenen Pulveranlage beschichtet, bevor es weiter in die Montage und schließlich in den Logistikbereich geht. Das Schwenkbiegezentrum RAS Multibend-Center ist das Herzstück im Biegebereich. Firmenchef Claus Honebein erzählt: "Über das Biegezentrum laufen in zwei Schichten mittlerweile über 500 meist großflächige und komplexe Komponenten und wir untersuchen jedes neue Bauteil, ob es sich für das automatische Schwenkbiegen eignet." Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Geschwindigkeit. Die Vorgabe lautet: doppelte Geschwindigkeit gegenüber verfügbaren anderen automatisierten Biegeverfahren ... und diese Vorgabe wird häufig mit Leichtigkeit übertroffen.



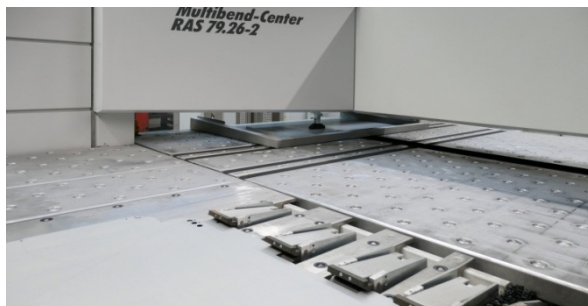
Mit diesem Ansatz entstehen komplett montierte und auf Kundenwunsch pulverbeschichtete Baugruppen, in denen sich die extrem breite Ferti-

Bis zu vier Stapel unterschiedlicher Platinen können im Beladebereich des Biegezentrams platziert werden. Somit können schon Platinen von Folgeaufträgen bereitgestellt werden, ohne den Ferti-

gungsfluß unterbrechen zu müssen. Der Roboter erhält die Regieinformationen von der Steuerungssoftware und greift sich eine Platine vom festgelegten Stapel. Beim Anheben findet zunächst eine Doppelblechkontrolle statt. Danach führt der Roboter die Platine dem Biegezentrum zu. Den Weg zum Beladepunkt berechnet sich der Roboter selbst.

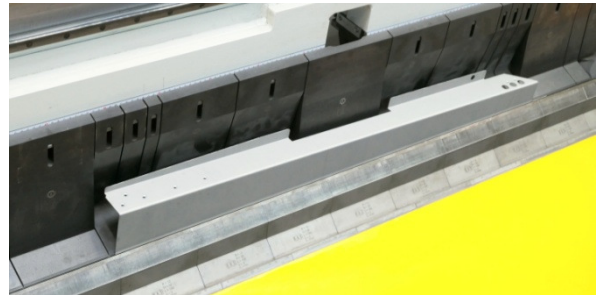


Ein Programmieren oder Teachen ist nicht erforderlich, wodurch sich das automatische Beladen auch für kleinste Losgrößen eignet. Konstrukteur Reinhard Hesse erklärt: "Indem wir kleine Fertigungsmengen wirtschaftlich biegen können, ist unser Warenbestand in der Produktion deutlich gesunken. Wir produzieren nur das, was kurzfristig benötigt wird, senken die Logistikkosten und laufen nicht Gefahr, Teile am Lager zu haben und der Kunde ändert das Design." Wenn zwei Sätze mit 5 Blechteilen für eine Maschinenverkleidung bestellt werden, wird auch nur diese Menge gefertigt. Beim Beladen kann der Roboter die Platine wahlweise auch wenden, damit die Sichtseite am Fertigteil nach außen oder ein Stanzgrat nach innen zeigt.



Greiferzangen des Biegezentrums übernehmen die Platine und ein Scanner vermisst optisch die Ausklüngen mit einer Genauigkeit im Hundertstel Millimeter-Bereich. Diese Exaktheit findet man bei allen Achsbewegungen und sie sichert letztendlich eine Fertigteilpräzision, die sich zum Laserschweißen eignet. Das Pfeilschnelle und hochpräzise Biegen nach oben und unten erledigt die Maschine vollautomatisch. Ein Manipulator positioniert und dreht das Bauteil für jeden Biegeschritt. Durch das kratzfreie Biegeverfahren spielt das

Biegezentrum seine Stärken speziell bei Edelstahl-Sichtteilen aus.



"Mit dem Schwenkbiegen biegen wir heute sehr komplexe Bauteile mit nahezu immer derselben Werkzeuggeometrie", hebt Maschinenbediener Dirk Lange hervor. Diese Flexibilität ist auch für Prototypen wichtig, um den Kunden ohne Zeitverlust und ohne Werkzeugkosten ein Muster vorlegen zu können. Da das Musterteil bereits auf dem Biegezentrum gebogen wurde, fließen in die Kalkulation auch verlässliche Zeiten ein. Steht ein neuer Auftrag an, setzt der Werkzeugwechsler die Werkzeuge in Sekundenschnelle auf ihre neuen Positionen und ist meist schon fertig, bevor die erste Platine des neuen Loses auf der Biegelinie angekommen ist.



Claus Honebein weist auf die vielfältigen Biegemöglichkeiten hin: "Wenn der Kunde ein Paneel für eine Duscharmatur aus Edelstahl wünscht, biegen wir ihm diese Bauteile mit fließenden Radien, die aussehen, als wären sie auf einer Rundmaschine entstanden – ohne Sonderwerkzeuge und in optischer Perfektion."



Die Gestaltungsfreiheit in der Bauteilkonstruktion ist riesengroß. Zusätzliche Biegungen können

Bauteile aussteifen, wodurch sich eingepunktete Versteifungen einsparen lassen. Manchmal lässt sich durch Zusatzbiegungen auch die Blechdicke verringern und damit Gewicht und Kosten einsparen. Ganz entscheidend ist dabei die enge Abstimmung mit den Kunden was Honebein aus der Masse der Lohnfertiger heraushebt und zum kompetenten Systempartner macht.



Diesen Vertrauensbeweis haben sich die Biegespezialisten bei Ihren Kunden erarbeitet und dann fällt schon mal ein Ausspruch wie: "Ihr könnt doch so was!". Vertrauen ist gut, dem Kunde jedoch schon vorab etwas zeigen zu können ist besser. Mit der Office-Software lassen sich nicht nur die Biegeprogramme automatisch aus den STEP-Dateien der Bauteile erstellen, sondern die 3D-Simulation zeigt den Biegeablauf und eventuelle Kollisionen bereits bei der Voruntersuchung an. Diese Visualisierung kann eine gute Basis darstellen, zusammen mit dem Kunden konstruktive und fertigungstechnische Optimierungen durchzuführen.



Die fertigen Biegeteile fördert ein Transportsystem aus der Maschine. Am Ende eines Rollgangs wartet ein weiterer Roboter, der die Bauteile aufnimmt und abstapelt. Das Stapeln kann horizontal oder vertikal erfolgen. Die bevorzugte Orientierung wählt der Programmierer anhand der Teilegröße, der besten Transportfähigkeit einer gefüllten Palette und der höchsten Packungsdichte. Auch hier muss der Roboter nicht programmiert werden. Es reicht aus, die gewünschte Stapelart zu wählen - den Rest errechnet sich der Roboter selbst. Ein Palettenmagazin versorgt die Entladestrecke mit neuen Paletten. Die kompakte Bauweise des Palettenmagazins benötigt wenig Platz und kann das

Entladesystem über Stunden mit Leerpaletten versorgen. Werden die Teile horizontal gestapelt, legt der Roboter ein Teil auf dem andern ab oder wendet jedes zweite Teil und legt die Bauteile ineinander. Bei stehender Stapelung, ergänzt der Roboter die Palette zunächst mit einer Rückwand aus einem Rückwand-Magazin, ehe er die Biegeteile dagegen lehnt.



"Das automatische Beladen und Entladen verlängert die Laufzeiten des Biegecenters in der mannlosen Schicht", erzählt Reinhard Hesse und ergänzt, "Die Anlage läuft so lange, bis keine Platinen mehr da sind oder der Fertigteilbahnhof voll ist. Dadurch gewinnen wir täglich zwei bis drei Stunden Produktionskapazität."



Von einem Biegezentrum hatten die Blechexperten bei Honebein schon seit Jahren geträumt. Claus Honebein meint rückblickend: "Wir hatten schon gehörigen Respekt, ob wir eine solche Anlage überhaupt auslasten können, bei der Geschwindigkeit, die sie an den Tag legt." Nachdem die Anlage installiert war, konnten sich die Kunden mit eigenen Augen von der Leistungsfähigkeit und Prozesssicherheit des Biegecenters überzeugen. Das schaffte Vertrauen und führte zu weiteren Aufträgen neuer Serienteile. Die Kunden gewannen die Sicherheit, dass sie auch bei zukünftigen Bedarfsmengen immer schnell, flexibel und präzise beliefert werden können.

Wilhelm Honebein
Maschinen- und Gerätebau GmbH
 Hainekamp 4
 31711 Luhden
www.honebein.de