



Exakt gebogene Teile sind sowohl für die Funktion und die Optik der Ultra-Gefrierschänke als auch für kurze Montagezeiten wichtig. Bilder: RAS Reinhardt

Medizintechnik-Hersteller setzt auf automatisierte Biegezelle

Damit dem Blut nicht warm wird

Blechbearbeitung | B Medical Systems setzt konsequent auf Automatisierung. Ein Baustein des Konzepts ist das Biegezentrum RAS Multibend-Center – angebunden an ein automatisches Regalsystem, über das die gelaserten Bleche zur Biegezelle gelangen.

Das Luxemburger Unternehmen B Medical Systems hat sich der Idee verschrieben, mit innovativen Technologien Leben zu retten. Als führender Anbieter in der Medizintechnik ist das Unternehmen spezialisiert auf Kühl- und Gefriergeräte fürs professionelle Lagern von Blutbestandteilen und Blutplasma, von menschlichen Zellen, Geweben sowie anderen Laborproben – und das bei extrem niedrigen Temperaturen. Die in Kliniken, Blutbanken oder Apotheken verwendeten Gefrierschränke, lassen sich in kurzer Zeit auf bis zu -86°C herunter kühlen.

Mit der Automatisierung strebte das Managementteam von B Medical eine höhere Produktivität und effizientere Arbeitsabläufe an.

Die fertig gebogenen Blechteile stapelt ein Roboter so ab, wie die Arbeitsvorbereitung es vorgibt.

fe an. Das Biegezentrum Multibend-Center von RAS Reinhardt ist an ein Hochregallager angebunden. Über eine Jobliste fordert es Zuschnitte für den nächsten Fertigungsauftrag an, die das Lager-Bediengerät am Regalausgang bereitstellt. Auf einer Regalpalette können dabei gleich mehrere Stapel unterschiedlicher Platinen liegen.

Da es sich immer um farbbeschichtete Bleche oder Edelstahlzuschnitte handelt, müssen alle Platinen vor dem Biegen gewendet werden. Dabei kann es sich um Blechtafeln von bis zu 2,5 m Länge und 0,7 bis 1,5 mm Dicke handeln. Diese Aufgabe erledigt ein Beladeroboter vor dem Biegezentrum automatisch. Da der Roboter über die Software des Multibend-Centers gesteuert wird, ist ein Programmieren oder Teachen seiner Bewegungen nicht erforderlich. Schließlich weiß die Biegezelle, welche Platinengröße angefordert ist und welche Kollisionspunkte im Beladebereich existieren. Nach dem Programmstart greift sich der Saugrahmen des Roboters die oberste Platine eines Stapels. Zunächst stellt er sicher, dass kein Doppelblech angesaugt wurde, ehe er die Tafel wendet und dem Zangeneinzug am Biegezentrum übergibt.

Schneller Wechsel von Teil zu Teil

Die Greifer ziehen den Zuschnitt auf den Vermesstisch. Dort misst ein Laser drei festgelegte Punkte der Platine und berechnet daraus die exakte Beladeposition. Auf dem weiteren Weg der Platine zur Biegelinie wird der Versatz zur idealen Position automatisch korrigiert. Das Vermessen findet hauptzeitparallel zum Biegen statt. Armin Dockendorf, Abteilungsleiter Produktionstechnik bei B Medical Systems, merkt an: „Der schnelle Wechsel von einem Teil eines Fertigungsloses zum nächsten dauert dadurch nur vier Sekunden und das macht sich in einem hochproduktiven Ausstoß an Biegeteilen positiv bemerkbar.“

Die Vielfalt unterschiedlicher Produkte fordert von der Teilefertigung speziell in den Anlaufphasen neuer Schrankgenerationen





Der Roboter erhält seine Befehle von der Steuerung des Biegezentrums. Teachen oder Programmieren ist überflüssig.



Kliniken, Blutbanken oder Apotheken lagern in den Kühl- und Gefriergeräten Blutbestandteile, Blutplasma und menschliche Zellen bei extrem niedrigen Temperaturen. Bild: B Medical Systems

ein sehr flexibles Reagieren auf Designoptimierungen. Die STEP-Dateien neu gestalteter Produkte werden in der Arbeitsvorbereitung in die Bendex-Programmier-Software geladen. Nach einem weiteren Mausklick zeigt die Software alle möglichen Biegeabläufe an und schlägt mit einer 5-Sterne-Bewertung die beste Biegefolge vor. Möchte sich der Programmierer den späteren Ablauf bereits im Büro ansehen, zeigt ihm eine 3D-Simulation, wie der Artikel später an der Maschine gebogen wird. Das automatisch erzeugte Programm stellt die Arbeitsvorbereitung in einem Netzlaufwerk für die Jobliste der Maschinensteuerung bereit.

Produktionsleiter Dirk Hermann erzählt: „Früher haben wir uns eher auf einfache Biegegeometrien beschränkt. Auf den Pressen ist das Hochführen oder Wenden von bis zu zweieinhalb Meter langen Platinen

recht beschwerlich.“ Das hat sich nicht nur in oft doppelt so langen Handlingzeiten, sondern auch in einer höheren Ausschussquote wiedergespiegelt. Heute ist es dem Produktionsteam nahezu egal, ob es von der Produktentwicklung einfache oder komplexe Biegeteile erhält. Mit dem Multibend-Center ist die Prozesssicherheit und Wiederholgenauigkeit sichergestellt. Auch Radien an den Verkleidungsblechen der Kühlschränke bereiten kein Kopfzerbrechen mehr. „Der automatische Werkzeugwechsler macht die Maschine nicht nur in Sekunden schnelle für den nächsten Auftrag einsatzbereit, sondern erlaubt auch einen oder mehrere Werkzeugwechsel zwischen den Biegesequenzen“, hebt Maschinenbediener Laity Fall Abdoulaye hervor.

Nachdem das Biegezentrum alle positiven und negativen Biegungen fertiggestellt

hat wird das Teil über einen Rollgang aus der Biegezelle gefördert. Am Ende des Rollgangs wartet ein weiterer Roboter, ebenfalls gesteuert von der Software des Biegezentrums. Ein Programmieren oder Teachen ist somit auch beim automatischen Entladen der Biegeteile nicht erforderlich. Der Bediener gibt lediglich an, wie die Biegeteile gestapelt werden sollen. Die Teile können dabei direkt aufeinander abgelegt werden, oder mit seitlichem Versatz, verdreht zueinander, gewendet, liegend, stehend und in vielen anderen Varianten.

Präzise Biegeteile setzen Potenziale frei

Ein Palettenbahnhof fördert leere Paletten an jene Stelle, an der der Entladeroboter die gebogenen Teile ablegt. Horizontal gestapelte Komponenten legt der Saugrahmen des Roboters einfach auf der Palette ab. Sollen lange Seitenwände oder Türen vertikal gestapelt werden, wird zusätzlich eine Rückwand an der Palette benötigt. Ist eine Palette gefüllt, wird sie zum Ausgang bewegt, wo sie von einem Stapler übernommen und zur Montage gebracht wird.

„Die Genauigkeit und Wiederholtreue der Biegeteile haben in der Montage erhebliche Potenziale freigesetzt“, sagt Montageleiter Sascha Theisen. Für die Ultra-Gefrierschränke sind dicht schließende Türen und genau gebogene Teile für Funktion und Optik, aber auch für kurze Zeiten beim Nieten und in der Montage ausschlaggebend. Armin Dockendorf fasst zusammen: „Der übersichtliche Aufbau des RAS-Biegezentrums und die hohe Automatisierung gepaart mit selbst erklärender Software machen das Bedienen des Multibend-Centers sehr schnell erlernbar.“ ●

Willy Stahl

Geschäftsführer, RAS Reinhardt Maschinenbau GmbH, Sindelfingen