



Um eine mannlose Schicht zu ermöglichen, erweiterte Trumpf die TruBend Cell 7000 als **schnellste Biegezone der Welt** für Kleinteile bis 500 x 380 mm um ein **automatisches Behälter-Handlingsystem** für 40 Kleinladungsträger.

BIEGEAUTOMATISIERUNG ZUM QUADRAT

Automatisches KLT-Regal in der Biegezone ermöglicht mannlose Schicht: Die innovativen Highspeed-Biegezellen von Trumpf ermöglichen Anwendern das hochdynamische und wirtschaftliche Biegen von Blechteilen mit einem hohen Automatisierungsgrad. Um einem Schweizer Kunden die Ausdehnung des autonomen, mannlosen Betriebes auf eine ganze Schicht zu ermöglichen, erweiterte die Trumpf-Systemtechnik die schnelle TruBend Cell 7000 um ein automatisches Regalsystem für die Kleinladungsträger. Für Konstruktion und Montage des Regalsystems zeichnen die Fördertechnik-Spezialisten der Firmengruppe TAT-Technom-Antriebstechnik & Ingenieurbüro IMA verantwortlich. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Blechverarbeiter kennen Trumpf. Die familiengeführte deutsche Unternehmensgruppe ist ein weltweit erfolgreicher Hersteller von Maschinen für die Blechverarbeitung. Seit 1991 produziert die Trumpf Maschinen Austria GmbH & Co. KG in Pasching (OÖ) als Kompetenzzentrum des Maschinenbaukonzerns für Biegetechnologie Abkantpressen. Heute umfasst das breitgefächerte Portfolio Maschinen für das Gesenk- und Schwenkbiegen ebenso wie

großformatige Biegemaschinen und vollautomatisierte Lösungen.

— Innovative Blechbiegeanlagen

Die präzise und wirtschaftliche Fertigung von Blechteilen unterschiedlicher Größe und Komplexität ist die Domäne der TruBend-Biegemaschinen für das Gesenkbiegen. Sie gewährleisten eine gleichbleibend hohe Teilequalität und unterstützen die Arbeit der Bediener mit innovativen Werkzeugen, intelligenter Software



Shortcut



Aufgabenstellung: Automatische Biegezelle für mannlose Schicht ertüchtigen.

Lösung: Entwicklung eines automatischen Regalsystems für Kleinladungsträger – konstruiert und im Inneren der Biegezelle montiert von TAT Technom und IMA.

Vorteil: Vollautomatischer Betrieb während mannloser Nachtschicht mit sortenrein bereitgestellten Biegeteilen, auf engstem Raum und mit voller funktionaler Sicherheit.

hauptzeitparalleler An- und Ablieferung der Teile und Werkzeugbereitstellung.

Erweiterte Anforderungen

Als weltweit führender Hersteller entwickelt und produziert die HB-Therm AG in St. Gallen (CH) seit 1967 innovative Temperiertechnik für höchste qualitative Ansprüche. Die Anforderungen des Unternehmens gingen über den von der TruBend Cell 7000 gebotenen Automatisierungsgrad hinaus. Das Umformen der Blechteile sollte über einige Stunden hinweg vollautomatisch erfolgen und so die Produktion auch in einer mannlosen Schicht ermöglichen. Dabei sollten nicht die gesamte Schicht hindurch immer dieselben >>

Der von der Firmengruppe TAT-IMA konstruierte und montierte KLT-Rangierbahnhof besteht aus zwei mal fünf Gurtförderern und einem eigens konstruierten Regalbediengerät mit angetriebenen Förderbändern, das sich auf einer Linearachse vertikal zwischen den Regalhälften sowie horizontal aus der Regalachse heraus bewegt.

und durchdachten Automatisierungslösungen. Diese gipfeln in automatischen Biegezellen wie der TruBend Cell 5000 und der TruBend Cell 7000. In dieser sicherheitstechnisch voll eingehausten schnellsten Biegezelle der Welt für Kleinteile bis 500 x 380 mm erledigen Roboter den Werkzeugwechsel und die eigentliche Biegearbeit im Zusammenspiel mit der Gesenkpresse. Dazu entnehmen sie die Platinen von einer zugeführten Palette und legen die fertigen Teile auf einem Förderband ab, das sie aus der Zelle hinaus bringt. Das ermöglicht einen weitgehend autonomen Betrieb mit



Das enorme Engagement und die hohe Kompetenz von TAT-IMA führten zu einem Happy-End mit reibungsloser, pünktlicher Inbetriebnahme.

DI Hagen Strasser MBA, Leiter Systemtechnik, Trumpf Maschinen Austria GmbH & Co. KG



Um dem begrenzten Platzangebot Rechnung zu tragen und die funktionale Sicherheit zu gewährleisten, befindet sich das **automatische Regalsystem im Inneren der nur leicht vergrößerten Zelle.**

Teile gefertigt werden, sondern auftragsbezogen kleinere Lose unterschiedlicher Formstücke. Die recht kleinen Teile sollten nach dem Biegevorgang sortenrein in Kleinladungsträger geschichtet werden. Deren auftragsbezogene Entnahme sollte per Abruf von einem Bedienterminal an der Biegezeile aus individuell möglich sein.

Sonderanlage mit KLT-Rangierbahnhof

„Um eine ganze Nachtschicht lang durchzukommen, braucht es 40 der handlichen Kunststoffbehälter“, sagt DI Hagen Strasser MBA, der sich als Leiter Systemtechnik bei Trumpf mit der Schaffung von Sonderanlagen für solche Spezialanforderungen beschäftigt. „Um dem begrenzten Platzangebot Rechnung zu tragen und die funktionale Sicherheit zu gewährleisten, wählten wir als Systemansatz ein automatisches Regalsystem im Inneren der nur leicht vergrößerten Zelle.“

Um nicht mehr als nötig in den bewährten Standard der Zellenautomatisierung eingreifen zu müssen,

wird das Nachtschicht-Regal von einer von Trumpf Systemtechnik selbst entwickelten Steuerungs- und Visualisierungseinheit angesteuert. Mit der Konstruktion und mechanischen Ausführung des Regalsystems selbst beauftragten die Biegetechnik-Spezialisten einen externen Partner.

Partnerschaftliche Systementwicklung

Dem Auftrag ging ein Auswahlverfahren voraus, bei dem die TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH und ihr Schwesterunternehmen IMA Ingenieurbüro für Maschinen- und Anlagenbau GmbH als langjährige Trumpf-Partner zunächst in die engere Wahl kamen und schlussendlich auch den Zuschlag erhielten. „Drei Gründe sprachen für die schlagkräftige kleine Firmengruppe“, berichtet Hagen Strasser. „Ihr Sitz in Leonding ist in unmittelbarer Nähe, sie hatte sich bei Trumpf bereits mit innovativen und solide ausgeführten Antriebstechnik-Lösungen einen Namen gemacht und auch bezüglich Preis und Realisierungszeit stimmte das Angebot.“

„Die größte Herausforderung für TAT und IMA war die ungewöhnlich hohe Funktionsdichte der Behälter-Sortieranlage“, erinnert sich Ing. Peter Lampl, Gebietsleiter OÖ/Salzburg bei TAT. Unter Verwendung des ganzheitlichen Antriebsstrangkzeptes Powertrain_Complete von TAT, bei dem alle Komponenten exakt aufeinander abgestimmt sind, konstruierte IMA ein fünfstöckiges Doppelregal. Dessen insgesamt zehn Böden sind unter Verwendung eines Modulsystems aus der TAT-Produktpalette als Gurtförderer ausgeführt. Bewegt werden diese von Getriebemotoren mit



Die größte Herausforderung für TAT und IMA war die ungewöhnlich hohe Funktionsdichte der Behälter-Sortieranlage.

Peter Lampl, Gebietsleitung OÖ/Salzburg, TAT Technom Antriebstechnik GmbH



Die Teile werden nach dem Biegevorgang **sortenrein in Kleinladungsträger geschichtet**. Deren auftragsbezogene Entnahme erfolgt per Abruf am Bedienterminal.

motorintegrierten Frequenzumrichtern, die als Teil der steuerungstechnischen Ausrüstung von Trumpf beigelegt wurden. In der Lücke zwischen den beiden längs hintereinander angeordneten Regalhälften bewegt sich ein anwendungsspezifisch entwickeltes Regalbediengerät auf einer Linearachse auf und ab. Es ist mit Förderbändern ausgestattet, um die Behälter im Zusammenwirken mit den Regal-Gurtförderern zu entnehmen, einzulagern oder über die Lücke zu rangieren. Zusätzlich kann es horizontal aus der Regalachse fahren, um die Behälter in die für den Roboter passende Position zu positionieren.

__ Trotz Rückschlag schnelle Umsetzung

Von der ersten Anfrage des Endkunden an Trumpf bis zur Inbetriebnahme standen nur drei Monate für die Realisierung zur Verfügung. Der Zeitplan für TAT-IMA war daher von vorn herein knapp. Die Situation spitzte

sich zu, als sich beim ersten Probetrieb im Trumpf-Werk bei bestimmten Lastfällen unzulässige Toleranzüberschreitungen zeigten. „Im Betrieb unter Echtbedingungen kam es zu unvorhergesehenen Lastfällen“, bestätigt Peter Lampl.

Die Fördertechnikspezialisten aus Leonding fanden eine schnelle und vor allem nachhaltige Lösung. Den ursprünglich ins Auge gefassten Ansatz, die bestehende Konstruktion zu verstärken, verwarfen sie rasch zugunsten einer Neukonstruktion unter Verwendung einer anderen Ausführung der Gurtförderer. „Neben der sehr guten Zusammenarbeits- und Betreuungsqualität zeigte sich bei dieser Problembewegung das enorme Engagement und die hohe Kompetenz von TAT-IMA“, lobt Hagen Strasser. „Das führte zu einem Happy-End mit reibungsloser, pünktlicher Inbetriebnahme.“

www.tat.at • www.ima.at

Anwender



Die 1991 gegründete Trumpf Maschinen Austria GmbH + Co. KG in Pasching (OÖ) produziert TruBend Biegemaschinen, automatisierte TruBend Cell Biegezellen sowie lasergehärtete Biegewerkzeuge. Sie ist Tochtergesellschaft und Kompetenzzentrum für Biegetechnologie der Trumpf-Gruppe, einem familiengeführten deutschen Maschinenbauunternehmen mit weltweit ca. 12.000 Mitarbeitern und rund 70 Tochtergesellschaften in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie in Asien.

Trumpf Maschinen Austria GmbH + Co. KG
 Industriepark 24, A-4061 Pasching, Tel. +43 7221-603-0
www.at.trumpf.com

