

Stopa-Turmlager versorgt automatisches Biegezentrum

Auf dem kurzen Dienstweg

Convotherm, anerkannter Hersteller von Heißluftdämpfern, hat die Produktionsabläufe durch ein weiteres Turmlager „Stopatower Flex“ und ein automatisches Biegezentrum noch effizienter strukturiert. Da über das Lager ein permanenter Zugriff auf vorgefertigte Platinen möglich ist, kann das Biegezentrum ohne Wartezeiten – sozusagen auf dem „kurzen Dienstweg“ – versorgt werden. Von dem kontinuierlichen Nachschub profitiert auch die anschließende Montage.

■ *Jürgen Warmbold*

Hinter dem neuen Biegezentrum der Convotherm Elektrogeräte GmbH in Eglfing fallen die beiden Türme des ebenfalls neuen „Stopatower Flex“ gleich auf. Es ist bereits das dritte Turmlager, das die

Stopa Anlagenbau GmbH & Co. KG aus Achern-Gamshurst an Convotherm geliefert hat. *Wolfgang Salzmann*, Fertigungsleiter Blechzentrum, kommentiert: „Früher stapelten wir das Rohmaterial, das wir in Dicken von rd. 1 mm verarbeiten, unkoordiniert auf dem Hof. Durch die Turmlager, die einen hohen Raumnutzungsgrad bieten, haben wir unsere logistischen Abläufe entzerrt und wesentlich klarer gestaltet.“ Die Mitarbeiter mussten oft lange suchen, bis sie die richtigen Bleche gefunden hatten. Die Maschinen standen deshalb häufig still. Zudem ging viel Platz verloren. Vor diesem Hintergrund und angesichts des jährlichen Bedarfs von 800 t Material, aus dem das Unternehmen alle benötigten Blechteile für seine Heißluftdämpfer produziert, haben sich die Investitionen gelohnt. Außerdem herrscht heute in der Fertigung und auf dem Hof mehr Ordnung und Sauberkeit. Die Entscheidung, Stopa-Produkte zu wählen, beruhte auf einer Empfehlung des Unternehmens

Trumpf, das Convotherm die Blechbearbeitungsmaschinen lieferte und bereits über ein entsprechendes Turmlager verfügte.

Gewinn an Zeit und Raum

Schon mit dem Kauf des ersten Stopatower Flex, das im Jahr 2001 in Betrieb ging, zielte Convotherm auf Zeitvorteile und eine bessere Raumnutzung. Fünf Jahre später hat das Unternehmen das Lager durch das automatische Be- und Entladegerät SheetMaster an eine kombinierte Laser-Stanzmaschine TruMatic 6000 von Trumpf anbinden lassen. An der ebenfalls vor diesem Turmlager eingesetzten Laserflachbettmaschine TruLaser 2525 arbeitet dagegen ein Bediener. Mit einer Handling-Einrichtung, die an einer Schiene verfährt, können beispielsweise die Platinen von einem Scherenhubtisch aufgenommen und an die Laserschneidanlage übergeben werden. Das zweite Turmlager, durch das der Betreiber wieder per SheetMaster eine



Vor dem neuen Stopatower Flex (l.) und den beiden Turmlagern aus den Jahren 2001 und 2007 arbeiten Laserschneidanlagen und eine kombinierte Laser-Stanzmaschine

weitere TruMatic 6000 mit einem Lager verketteten und so seine Nebenzeiten reduzieren konnte, nahm seine Arbeit im Jahr 2007 auf.

In beiden genannten Stopa-Turmlagern liegt Rohmaterial. Weil Convothem die Kanten der Bleche nach dem Lasern oder Stanzen rundet und entgratet und sie dafür ohnehin dem automatischen Prozess entzieht, werden die Teile nicht in die Türme zurückgelagert. Das Überarbeiten der Kanten ist trotz der hohen Schnittqualität beim Lasern und Stanzen zwingend erforderlich, denn runde Kanten sind ein Qualitätsmerkmal von Convothem.

Nachschub ohne Wartezeiten

Eine sehr schnelle Nachschubstrategie für die Montage und somit ein ganz anderes Konzept steht hinter dem dritten Stopatower Flex. Das Turmlager beschickt seit Anfang März 2009 das RAS-Biegezentrum mit Platinen, die schon gestanzt und/oder

gelasert sowie entgratet und gerundet worden sind. *Wolfgang Salzmann* erläutert: „Dadurch haben wir alle Blechteile, die über das Biegezentrum laufen, ständig im Zugriff – und zwar mit Wartezeiten, die gegen Null tendieren.“ Da das Lager als Werkstückpuffer dient, erübrigt es außerdem Bereitstellwege für den Nachschub. *Salzmann* ergänzt: „Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Aufgrund der prompten Versorgung ist es uns gelungen, die Gesamtbearbeitungszeit des Biegezentrums um durchschnittlich 50 % zu kürzen. Bei bestimmten Teilen haben wir den Aufwand sogar von 6 min auf 1 min reduziert.“ Stopatower Flex ist für diese Aufgabe aber auch deshalb prädestiniert, weil dieses Lager in gewachsene Produktionsstrukturen integriert werden konnte. Mit einer größeren Lösung, beispielsweise mit einem Stopacompact-Lager, hätte das nicht funktioniert.

Die gestanzten und gelaserten Teile, die Convothem im neuen Turmlager puffert, kommen von drei im Zwei-Schicht-



Zum Einlagern werden die Platinen manuell auf eine Systempalette gelegt, die mit dem für den Transport verwendeten Scherenhubtisch auf eine ergonomische Höhe gehoben wird

◀ **Das neue Turmlager beschickt das Biegezentrum ohne Wartezeiten mit Platinen und ermöglicht dadurch eine sehr schnelle Nachschubstrategie für die Montage**

Betrieb eingesetzten Blechbearbeitungsmaschinen. Zum Einlagern werden die Platinen manuell auf eine Systempalette gelegt, die für den Transport verwendete Scherenhubtisch auf eine ergonomische Höhe zwischen 420 mm und 1 000 mm anhebt. Nach dem Beladen löst der Mitarbeiter am Bedienpult des Stopatower Flex die Funktion aus, den Scherenhubtisch wieder absenken und unter dem Schutzgitter hindurch in das Lager fahren zu lassen. Eine Lichtschranke kontrolliert, ob die maximale Beladehöhe der Paletten von 130 mm eingehalten wird.

Das Lager mit 24 fest zugewiesenen Stellplätzen im ersten Turm und 25 Stellplätzen im zweiten Turm ist etwa 7 m hoch, 5 m lang und 6,3 m breit. Damit erreicht es keineswegs die Systemgrenzen, denn Stopa liefert das Stopatower Flex mit Turmhöhen bis zu 20 m. Bei Convothem arbeitet das Lager entsprechend der Anzahl der Lagerplätze mit 49 Flachpaletten. Sie sind mit Längsträgern und stirnseitig montierten Laufrollen ausgestattet, die in Verbindung mit der geneigten Auflage der Stellplätze eine sichere Lagerung gewährleisten. Unter Berücksichtigung der vollen Nutzlast von 3 000 kg je Palette beträgt das Beladeformat mindestens 1 250 mm x 2 500 mm.

Sanft und präzise

Das Handling der Systempaletten zwischen den beiden kompakten Regalblöcken des Stopatower Flex übernimmt eine Lasttraverse, die sich in der Z-Achse bewegt. Zum Ein- und Auslagern der Ladungsträger verwendet die Traverse eine Zieh-/Schiebetechnik, die auf beidseitig ausfahrbaren Rollenketten und Mitnehmern basiert. Um präzise positionieren zu können, verfügt die als Zweimastgerät ausgeführte, sehr stabile und robuste Hubtraverse über lastunabhängig arbeitende Absolutwertgeber, die das Anfahren eines Referenzpunktes erübrigen. Die Traverse erreicht beim Heben eine Geschwindigkeit von bis zu 12 m/min, beim Ziehen 6 m/min.

Für Auslagerungen an das Biegezentrum setzt Convothem einen Transportwagen ein, auf dem die Paletten pneumatisch zentriert werden. Die entsprechenden Befehle, die auf Nachschubanforderungen aus der Montage beruhen, erteilt ein Mitarbeiter an dem betreffenden Bedienpult des Stopatower Flex. *Wolfgang Salzmann* deutet auf den Transportwagen, der die Bleche aus dem Lager holt: „Damit der Handling-Roboter des Biegezentrums die Teile in der richtigen Position greifen kann, darf der Plati-



Das Ein- und Auslagern der Systempaletten zwischen den beiden Regalblöcken des Stopatower Flex übernimmt eine Lasttraverse, die mit einer Zieh-/Schiebetechnik arbeitet



Mit der Lösung zufrieden: Wolfgang Salzmann, Fertigungsleiter Blechzentrum bei Convothem

(Bilder: Stopa)

nenstapel nicht verrutschen. Deshalb fährt der Wagen wie der einlagernde Scherenhubtisch sanft an und stoppt auch sanft.“

Zum definierten Ablegen der zugeschnittenen Platinen auf den Systempaletten wurden die Bodenbleche in drei Bereiche eingeteilt. Informationen über die darauf liegenden Platinen erhält der Roboter auftragsbezogen. Um zu vermeiden, dass er mit seinem Vakuumgreifer auch die Bodenbleche der Paletten anhebt, sind diese mit Löchern versehen. Der Roboter greift

jeweils ein Teil, dreht sich zum Biegezentrum, schwenkt seinen Greifer um 180° und übergibt das Blech an die Ziehvorrichtung der Maschine. Nicht abgenommene Teile werden mit dem Transportwagen in das Turmlager zurückbracht.

Reibungslose Kommunikation

Die Steuerung des Stopatower Flex übernimmt ein Industrie-PC mit integriertem Prozessor. Während der PC für die Bedienung und die Anzeige der Anlagenzustände bereitsteht, steuert der Prozessor die Systemkomponenten. Auf dem 12-Zoll-TFT-Display des ergonomischen Bedienpults lässt sich permanent und in Klartext der Status der Hubtraverse ablesen. Zudem bietet die Steuerung eine grafische Visualisierung der Lagerblöcke und der Traverse. Dabei informiert sie über freie, belegte und gesperrte Fächer sowie über leere und mit Material beladene Paletten. Da die Steuerung mit der Fernwartungs-Software PC Anywhere und einem Modem ausgestattet ist, kann Stopa jederzeit vom eigenen Standort aus Fehler analysieren und beheben.

„Wichtig ist eine reibungslose Kommunikation zwischen dem Stopatower Flex auf der einen sowie den Trumpf-Maschinen und dem RAS-Biegezentrum auf der anderen Seite“, so *Wolfgang Salzmann*. „Diese Verbindung garantiert Stopa durch Standardschnittstellen. Daher ist es uns beispielsweise möglich, an einer Lasermaschine eine lange Auftragsliste einzugeben und die Positionen mithilfe des Lagers automatisch biegen zu lassen. Nur beim Abnehmen der Biegeteile ist ein manueller Eingriff notwendig, für den wir eine angelegte Hilfskraft einsetzen.“

Convothem rechnet für das neue Stopatower-Flex-Lager mit einer Amortisationszeit von nur drei Jahren. „Wir sind mit der Lösung sehr zufrieden“, betont *Salzmann*, „vor allem mit der prompten Versorgung des Biegezentrums und der Verfügbarkeit der Anlage, von der es ja auch abhängt, ob wir unsere Blechbearbeitungsmaschinen und das Biegezentrum voll auslasten können.“ □

Jürgen Warmbold
ist freier Fachjournalist
in Weyhe
bei Bremen

