

FASTEMS FPC

- Einfache Möglichkeit der Produktivitätssteigerung
- Flexible und sichere Implementierung, einfache Bedienung
- Erweiterbar durch eine zweite Werkzeugmaschine
- Bediener- und umweltfreundlich
- Schnelle Rendite

Seiten 3-4

„Durch die Integration von FFS und dem Härtingsofen wurden die Kapazität erhöht, der Lagerplatzbedarf gesenkt und die Arbeitsumgebung verbessert“, erklärt Lorin Mayer Nordström, Chef der Verfahrensentwicklung in der Produktionstechnik bei Volvo Construction Equipment in Eskilstuna.

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT:**FFS STEUERT EINEN EFFIZIENTEN MATERIALFLUSS ZUR WÄRMEBEHANDLUNG**

WELCHEN NUTZEN BRINGT DIE KOMBINATION EINER HÄRTUNGSANLAGE MIT EINEM FFS?

DIE ANTWORT LAUTET: GESTEIGERTE KAPAZITÄT, HÖHERE VERFÜGBARKEIT UND EINE VERBESSERTE ARBEITSUMGEBUNG.

– „WENN SIE DAS HOCHREGALLAGER SEHEN, WUNDERN SICH VIELE LEUTE IMMER NOCH, WAS WIR DA TUN“, ERKLÄRT LORIN MAYER NORDSTRÖM, CHEF DER VERFAHRENTWICKLUNG IN DER PRODUKTIONSTECHNIK BEI VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT IN ESKILSTUNA.

Volvo fertigt Getriebe- und Achskomponenten für Radlader, Kipper und Strassenfräsen. Die Komponenten werden an fünf Fabriken in Europa, den USA und Südamerika geliefert. 80 Prozent aller in Eskilstuna gefertigten Produkte passieren die Härtingungsanlage.

Die Wärmebehandlung ist im doppelten Sinne kritisch. Zum ersten ist die Wärmebehandlung von entscheidender Bedeutung für die Qualität und die Verschleißfestigkeit. Zum Zweiten ist eine hohe Verfügbarkeit der Anlage erforderlich, um die Einhaltung von Lieferterminen sicherzustellen.

– „Früher hatten wir große Pufferbestände. Die Härtingungsanlage konnte ohne Probleme eine Woche stillstehen. Heute haben wir keine Puffer mehr“, erläutert Lorin Mayer Nordström.

GLEICHT DEN FLUSS AUS

Volvo konzentriert sich stark auf eine schlanke Produktion. Daher sind viele Besucher der Wärmebehandlungsanlage gelinde gesagt überrascht, wenn sie etwas sehen, das wie ein Hochregallager aussieht.

– „Die Antwort lautet: Es handelt sich um ein Magazin, das den Fluss zwischen der maschinellen Bearbeitung, die je nach Art der Komponente und Kundenanforderungen mit verschiedenen Geschwindigkeiten ausgeführt wird, und dem Härtingsofen, der immer mit derselben Geschwindigkeit arbeitet, ausgleicht. Außerdem hat das Magazin die Handhabung von Vorrichtungen für die Wärmebehandlung übernommen, die bisher manuell behandelt wurden.“

Die Härtingungsanlage wurde 2005 von Volvo errichtet und 2006 in Betrieb genommen. Vor dem Bau wurden sorgfältige Studien durchgeführt und Härtingungsanlagen in ganz Europa besucht. Das Ziel bestand darin, eine Produktionsstätte mit wenig gebundenem Kapital und hoher Verfügbarkeit zu schaffen, die erweitert werden kann, ohne dass in den Arbeitsfluss des restlichen Werks eingegriffen wird.

Nur eine der untersuchten Anlagen kam den Anforderungen nahe. Sie befand sich in der Getriebefabrik der früheren Schwesterfirma Volvo Cars in Köping, heute bekannt unter Getrag All Wheel Drive. Diese Anlage wurde Anfang der 80-iger Jahre errichtet und bestand aus einem Hochregallager, das in einen Härtingsofen integriert war.

SCHLÜSSELFERTIGE ANLAGE

In Eskilstuna wurden mit ähnlichen Lösungen für die maschinelle Bearbeitung gute Erfahrungen gemacht. Es waren bereits sechs FFS-Systeme mit angebotenen Bearbeitungszentren vorhanden. Sie alle waren von Fastems geliefert worden, und Volvo wusste, dass es sich bei Fastems um einen Lieferanten handelt, der für hohe Verfügbarkeit und schnellen Service steht.

– „Wir bestellten die neue, schlüsselfertige Anlage beim Ofenhersteller, entschieden uns aber für Fastems als Lieferant des FFS-Systems“, erzählt Lorin Mayer Nordström.

Beim Kauf der schlüsselfertigen Lösung war man sich bewusst, dass die Integration der beiden Steuerungssysteme der kritischste Punkt ist. Volvo wollte, dass das FFS-System den Materialfluss zum und vom Ofen steuert, der seinerseits eine Rückmeldung an den Auftraggeber geben sollte.

Der Fluss durch die Anlage wurde sorgfältig geplant. Für den Rest der Fabrik besteht die Härtingswerkstatt aus zwei Rollenförderern. Eine wird für das Laden der weichen Komponenten in das FFS verwendet, der andere transportiert die fertigen Produkte hinaus.

PROBLEMLOSER BETRIEB

Was diese Anlage von so vielen anderen unterscheidet ist die Vielfalt an Artikeln. Wir sprechen hier von etwa 100 Produkten. Außerdem überwacht das System die Härtingsvorrichtungen, auf denen alle Artikel für die Härting befestigt werden.

Wenn ein Artikel ankommt, wird er zuerst mithilfe eines Krans auf einen Palettenplatz gehoben. Danach wird die passende Vorrichtung angefordert und mit den Artikeln beladen. Das Ergebnis wird dann zurück an das Magazin gesendet.

– „In Zukunft wird die Konstruktion der Vorrichtungen unmittelbar nach der maschinellen Bearbeitung von Robotern gehandhabt werden“, so Lorin Mayer Nordström.

Die einsatzbereite Vorrichtung wartet auf ihren Einsatz. Sie wird dann durch das Regalbediengerät angeliefert, und die Ladepalette wird automatisch entfernt, bevor die Vorrichtung in den Ofen eingefahren wird. Das FFS liefert außerdem das richtige Rezept für das aktuelle Produkt an das Steuerungssystem des Ofens. Eine so enge Integration war noch nie zuvor erreicht worden. Dies ist der Grund, weshalb das Hochregallager so gebaut wurde, dass es von außen be- und entladen werden kann.

– „Wir mussten diese Möglichkeit noch nie ausschöpfen, obwohl wir zeitweise die Anlage mit einer höheren Kapazität betrieben haben als vorgesehen“, erzählt Lorin Mayer Nordström.

BEREIT FÜR DIE ERWEITERUNG

Nach der Wärmebehandlung und dem Abkühlen kehren die Artikel auf einem anderen Rollenförderer zurück, werden auf eine Palette geladen und zurück ins Magazin transportiert.

Der Fluss ist nicht das Einzige, was sich verbessert hat. Das System ist auch flexibler als konventionelle Lösungen, es hat zu einer Verbesserung der Arbeitsumgebung geführt und zu ergonomischen Verbesserungen. Die Komponenten sind schwer, einige wiegen bis zu 25 kg. Die Anzahl manueller Arbeitsphasen wurde signifikant reduziert, und außerdem ermöglicht die Arbeitsmethode eine bessere Planung der Arbeit. Bei einer zeitweiligen Abwesenheit des Personals ist es beispielsweise möglich, das Magazin zum Ausgleichen der Arbeitslast zu nutzen und so einen sicheren Betrieb der Wärmebehandlung zu garantieren.

Nach drei Jahren Betrieb mit hoher Verfügbarkeit bereitet sich Volvo nun auf den nächsten Schritt vor. Die Anlage wird für die doppelte Kapazität vorbereitet. Diese wird durch die Erweiterung des Magazins und die Installation eines weiteren Härtingsofens erreicht. Die Erfahrung zeigt, dass ein Regalbediengerät sowohl von der Kapazität als auch von der Verfügbarkeit her ausreicht, um zwei Härtingsofen zu bedienen. ●

DER EINFACHE WEG ZUR AUTOMATISIERUNG FLEXIBLER PALETTENCONTAINER

EINE WERKZEUGMASCHINE LÄSST SICH HEUTE LEICHT UND FLEXIBEL AUTOMATISIEREN – UND MIT SCHNELLER RENDITE. DER FPC (FLEXIBLER PALETTENCONTAINER) VON FASTEM ERLEICHTERT DIE UMWANDLUNG VON HORIZONTALER WERKZEUGMASCHINEN IN EIN VOLLSTÄNDIGES FLEXIBLES FERTIGUNGSSYSTEM, EINSCHLIESSLICH UNBEMANNTER SCHICHTEN. DURCH DEN FPC KÖNNEN LIEFERANTEN UND HÄNDLER VON MASCHINEN IHREN KUNDEN HÖHERE VERFÜGBARKEIT WÄHREND DES GESAMTEN JAHRES ANBIETEN.

Das FPC ist ein vollständiges, flexibles Fertigungssystem, das in einem „Container“ installiert ist und die gesamte Ausrüstung enthält, die für eine automatisierte Palettenlagerung und -handhabung erforderlich ist. Das FPC ist in vier Größen verfügbar, von 400 x 400 mm (750 kg) bis maximal 1000 x 1000 mm (3200 kg).

Die Paletten werden im zweistöckigen **Speicherregal** gelagert, wodurch weniger Bodenfläche benötigt wird. Die automatische Speicherung kann je nach System 4-24 Palettenplätze umfassen. Das **Regalbediengerät** transportiert automatisch die Paletten zwischen der Ladestation, der Werkzeugmaschine und dem Lager.

Bei der Konstruktion der runden **FPC-Ladestation** standen Sicherheit und Ergonomie im Vordergrund. Dadurch ist das Bedienpersonal in der Lage, in direkter Nähe der Palette und Vorrichtungen zu arbeiten. Der Palettentisch lässt sich mit dem mobilen Arretierpedal leicht drehen. Mit dem **Bedienpult** an der Seite der Ladestation können entladene Teile erkannt und fertige Paletten an den Fertigungsprozess zurück gesendet werden. Die leicht zu bedienenden vorderen Türen und die motorbetriebene hintere Tür gewährleisten die Sicherheit des Bedienpersonals beim Beladen mit neuen Werkstücken.

Ein unabhängiges **Steuerungssystem** stellt das Gehirn hinter dem FPC dar. Die Steuerungen basieren auf dem bewährten MMS (Manufacturing Management System) von Fastems, das die Paletten automatisch zwischen der Ladestation, der Werkzeugmaschine und dem Lager hin und her transportiert. Die grundlegenden Daten und Aufträge werden mithilfe eines benutzerfreundlichen Assistenten in das MMS eingespeist. Das System gewährleistet, dass alle bestellten Werkstücke zu den jeweiligen Terminen gefertigt werden. Während der Spätschicht kann der Bediener die Werkstücke auf die Paletten laden und den Rest während einer unbemannten Arbeitsschicht vom System erledigen lassen. Sollten während der Nachtschicht irgendwelche Probleme wie z. B. eine Funktionsstörung der Anlage auftreten, kann das System per SMS oder E-Mail eine Alarmmeldung an den Bereitschaftsdienst oder das Servicepersonal des Werks senden.

UMWELTFREUNDLICHE BEHANDLUNG DES KÜHLMITTELS

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Behandlung von Kühlmittel, das zusam-



– „Wir haben die Anlage zeitweilig mit einer höheren Kapazität betrieben als vorgesehen, ohne jegliche Probleme“, erzählt Lorin Mayer Nordström (links), hier im Gespräch mit Teemu Jämsä.

Das Regalbediengerät kann eine doppelt so große Anlage bedienen. Volvo CE plant nun eine Erweiterung auf zwei Härtingsofen.



