



Was macht Pressen produktiv?

KAROSSERIETEILE SCHNELLER, PRÄZISER UND AUF WENIGER PLATZ ZU PRODUZIEREN, DAFÜR STEHT DIE COMPACT CROSSBAR-TRANSFERPRESSE VON SCHULER. FÜR DIE ÜBERGABE DER WERKSTÜCKE ZWISCHEN DEN PRESSENSTUFEN SETZTEN DIE PRESSENBAUER ERSTMALS AUF EIN DIGITAL SYNCHRONISIERTES TRANSFERSYSTEM MIT REXROTH MOTION CONTROL STEUERUNGEN UND SERVOANTRIEBEN.

Die ersten Anlagen bei Ford in Saarlouis und Opel in Antwerpen haben die Erwartungen an das neue Konzept voll erfüllt. Nachfolgeaufträge aus Amerika liegen vor. »Wir erreichen mit der neuen Pressengeneration eine rund 15 bis 20 Prozent höhere Produktivität«, hebt Burkhard Schumann, Abteilungsleiter Elektrokonstruktion Großpressen bei Schuler hervor. »Außerdem sparen wir auch noch deutlich

kostbaren Platz, denn die neue Kompaktpresse baut rund ein Fünftel kleiner.« Ein wesentlicher Schlüssel zu diesen Fortschritten ist das neue, digital synchronisierte Transfersystem, das die Zahl der benötigten Komponenten deutlich reduziert. Die frei programmierbaren Transportsysteme kommen mit der Hälfte der bislang gebrauchten Saugerbalken aus. Bisher notwendige Übergabestationen, Shuttles und

Hexapoden und die mechanischen Synchronisationselemente entfallen ersatzlos.

ZUR MOTION CONTROL

»Die Stationen waren in den neunziger Jahren mechanisch gekoppelt, und der gesamte Teiletransport mußte nach dem Teil ausgerichtet werden, das für den Transfer am ungünstigsten war«, erklärt Rolf Wittlinger, bei Schuler für die

Implementierung des neuen Transfersystems zuständig, die Nachteile des konventionellen Konzepts. »Wir haben also ein intelligentes Transfermodul entwickelt, das die Teile frei programmierbar in sechs Richtungen orientiert und sich dezentral mit den anderen Transportmodulen synchronisiert«, faßt Elektrokonstrukteur Rolf Wittlinger zusammen. Dabei suchte Schuler nach einer offenen Steuerung mit leistungsfä-



1_ Schuler-Crossbar im Werkzeugeingriff. 2_ Modularer Transfer. 3_ »...15 bis 20 % höhere Produktivität«, so Burkhard Schumann, Abteilungsleiter Elektrokonstruktion Großpressen bei Schuler.

higer Motion Control, in die das Know-how des Unternehmens einfach implementiert werden konnte und entschied sich für die Systemlösung »VisualMotion« von Rexroth. Jedes Transportmodul übernimmt alle erforderlichen Dreh- und Schwenkbewegungen zwischen zwei Umformstationen. Der Crossbar aus Kohlefaser lagert in zwei Haupthebel, die über sehr steife Linearachsen von hochdynamischen AC-Servoantrieben bewegt werden, und kann sich frei im Raum bewegen. Dadurch entsteht ein bisher nicht erreichter schwingungsarmer, zuverlässiger Teiltransport – auch bei hohen Hubzahlen.

Zusätzliche Antriebe für das Querverschieben von Preßteilen, das Spreizen von Doppelteilen und weitere Zusatzfunktionen sind im System integriert. Insgesamt übernehmen acht intelligente »DIAXO4«-Servoantriebe alle Bewegungen des Moduls. »Vor allem stehen jetzt zwischen allen Pressenstufen in Hard- und Software identische Transfermodule; lediglich die Kopfstation hat zusätzliche Funktionalitäten«, betont Rolf Wittlinger. Damit kann Schuler bei der neuen Pressengeneration alle Vorteile einer modularen Anlage nutzen und vereinfacht die Konstruktion, die Inbetriebnahme, die Umprogrammierung sowie die Ersatzteilhaltung. Schon beim ersten Projekt bei Ford Saarlouis konnte

Schuler dadurch die Projektlaufzeit bis zum Start der Produktion um 25 Prozent senken.

EINFACH UMRÜSTEN

Die intelligenten Transportmodule gestatten die individuelle Anpassung von Presseschwindigkeit und Transferbewegung, so daß auch Teile mit schwieriger Form und geneigter Bearbeitungslage im Werkzeug im Dauerbetrieb erzeugt werden können. Diese erhöhte Flexibilität gegenüber herkömmlichen Saugerpressen eröffnet dem Anwender die Fertigung eines wesentlich breiteren Teilespektrums. »Für Produktionswechsel greift der Kunde auf unsere in der Steuerung hinterlegten Bibliotheken zurück und paßt das Transportsystem per Software an die neuen Teile und Werkzeuge an«, erläutert Rolf Wittlinger. Auch bei der regulären Produktion spart der Anwender Zeit und erzielt über das gesamte Teilespektrum hinweg eine Steigerung der Ausbringung von 15 bis 20 Prozent.

HOCHDYNAMISCH

Als Steuerungs- und Antriebssystem setzt Schuler die Rexroth »VisualMotion« mit hochdynamischen »DIAXO4«-Servoantrieben ein. Rexroth hat als Branchenspezialist die leistungsfähige Motion Control mit SPS speziell für die →

Wir machen Ihre Visionen realisierbar. Neue Dimension des Bauens.



Präzision

- massgenau
- gerade, parallel
- rechtwinklig

Design

- scharfkantig
- flüchtig, transparent

Wirtschaftlichkeit

- leicht zu verarbeiten
- kostengünstig durch Serienfertigung
- optimierte Geometrie
- Gewichteinsparung
- abgestimmt auf gängige Fassadensysteme

Qualität

- bauaufsichtliche Zulassung und D-Zeichen sind vorhanden

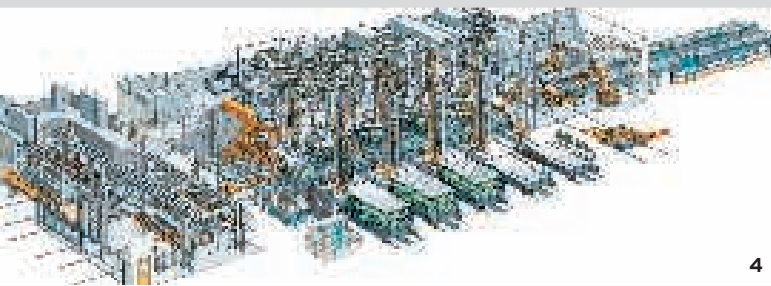
Nennen Sie uns Ihre Anforderung und wir finden die Lösung für Ihr aktuelles Projekt.

Sie erreichen uns unter Telefon 0209 35986-0 oder senden Sie eine E-Mail an info.davex@thyssenkrupp.com.

ThyssenKrupp DAVEX

Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Steel





4



5

4 _ Schema eines Schuler Compact Crossbar Transferpressen-Systems bei Ford in Saarlouis. 5 _ Eine der ersten Schuler Compact Crossbar Transferpressen-Systeme ging an Opel in Antwerpen.

Pressenautomatisierung optimiert. Sie synchronisiert bis zu 32 Servoantriebe pro Steuerung hochpräzise über elektronische Kurvenscheiben. Als Antriebskommunikation kommt bei dieser Systemlösung die weltweit einzige genormte Antriebsschnittstelle, »Sercos interface«, zum Einsatz. Als streng deterministisches System garantiert sie die notwendige Echtzeitfähigkeit. Sercos-Lichtwellenleiter sind auch bei langen Übertragungstrecken, bei der Pressenautomatisierung durchaus üblich, vollkommen unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störimpulsen. Gerade die Möglichkeit der »VisualMotion«, die Synchronisation auf bis zu 32 Steuerungen über eine echtzeitfähige Querkommunikation auszuweiten, war für Schuler essentiell. Über die Querkommunikation

DAQ gibt die Kopf-Transferstation eine reale Leitachse vor, der die anderen Transferstationen folgen.

PROGRAMMIERUNG...

Die Programmierung der einzelnen Steuerungen erfolgt wahlweise grafisch oder über Text. Das grafische Programmieren mit definierten »Icons« verkürzt die Einarbeitungszeit, beschleunigt die Programmentwicklung und macht den Produktionsablauf auch langfristig transparent. Die online veränderbaren Schaltnocken und die hochauflösenden, elektronischen Kurvenscheiben garantieren eine hohe Bewegungstreue. Die integrierte Oszilloskopfunktion zeigt Parameter, Variablen und Register an und unterstützt so bei der Systemoptimierung. Jede Steuerung hat bei der

Schuler-Lösung ihre individuelle IP-Adresse und ist Ethernetkommunikationsfähig. Damit eröffnet die VisualMotion alle Optionen der Ferndiagnose und -wartung, die Schuler seinen Kunden bietet. Erst die Offenheit der VisualMotion ermöglicht es Schuler, die Potentiale der Modularisierung weltweit auszuschöpfen: Die Transfersysteme können sowohl über »Profibus« als auch über »DeviceNet« mit der übergeordneten Pressensteuerung kommunizieren. »Wir mußten lediglich ein paar Kommunikationsparameter ändern, um die Wunschsteuerung eines amerikanischen Kunden zu implementieren«, hebt Burkhard Schumann diesen wesentlichen Vorteil hervor.

HOHE SICHERHEIT

Die intelligenten Servoantriebe DIAx 04 mit absoluter Positionserfassung erkennen automatisch alle aktuellen Achspositionen. Dies ermöglicht jederzeit Maschinenneustarts ohne erneutes Referenzieren und Synchronisieren. Die permanente Antriebsüberwachung sorgt für ein Höchstmaß an Betriebssicherheit und Maschinenverfügbarkeit. Feininterpolation und antriebsinterne schleppfehlerfreie Lage-Regelung mit einer Zykluszeit von 250 µs erlauben hohe Konturgenauigkeiten bei hohen Bahngeschwindigkeiten. Die »DIAx 04«-Baureihe deckt mit platzsparender Antriebsselektion

das Leistungsspektrum bis 75 kW ab. »Sicherheit ist ein Kernthema bei Schuler Pressen«, bekräftigt Burkhard Schumann. »Sowohl die Sicherheit für Bediener als auch die Sicherheit vor Fehlbelastungen, die Werkstücke oder gar Werkzeuge beschädigen könnten.« Redundante Pressen- und Motorgeber gehören genauso zum Sicherheitskonzept wie redundante Kommunikationssysteme. Darüber hinaus nutzt Schuler beim Hauptantrieb, einem Rexroth Frequenzumrichter mit 650 kW, die kinetische Energie der Pressen-Schwungmasse, um auch bei Netzausfall ein sicheres Herunterfahren der gesamten Anlage zu garantieren. Fällt der Strom mitten in der Produktion aus, versorgt der Hauptantrieb die Antriebe, über eine Zwischenkreisspeisung die Transferstationen, so lange mit Energie, bis der Transfer in eine sichere Position gefahren ist. Damit werden mechanische Schäden durch ein Kollidieren der Presse mit dem Transfersystem ausgeschlossen und ein sofortiges Wiederanfahren der Anlage ermöglicht. Die Zwischenkreisenergie reicht aus, um neben den Servoantrieben auch weitere Verbraucher wie Steuerung und Bediengeräte mit Strom für ein geordnetes Herunterfahren zu versorgen. Alle aktiven Steuer- und Regelvorgänge zur Erzielung der Ziehfunktionen finden innerhalb der Zylindermodule statt. Durch dieses kompakte, extrem steife Hydrauliksystem werden Schwingungsprobleme vermieden und ein hochdynamisches Regelverhalten erzielt. Das Steuer- und Regelungskonzept basiert auf der Hydraulik-Mehrachsensteuerung »MX4« von Rexroth. Um in der Engineeringphase die technischen Vorgaben der Zieheinheiten zu überprüfen, nutzte Schuler die Simulationsdienstleistungen von Rexroth. —

ANDREAS WENG



KONTAKT

BOSCH REXROTH AG

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr
TEL _ 09352/40-4552
FAX _ 09352/403-4552
E-MAIL _ info@
boschrexroth.de
www.boschrexroth.de