

Hochpräzise Umform-Ideen ganz automatisch in die Realität umgesetzt

Unternehmen investieren immer mehr in automatisierte Fertigungsprozesse. Beispiel für eine gelungene Automatisierungslösung ist die Schroth Antriebselemente GmbH in Ohrdruf. Als Automobilzulieferer betrachtet man dort die umformtechnische Herstellung von Getriebeteilen, Motorteilen, Riemenscheiben sowie anderer Stanz- und Tiefziehteile aus Stahl immer noch als Herausforderung. Das innovative Unternehmen setzt voll auf die Automation, wie die realisierte Bandverarbeitung von Automatic-Systeme Dreher zeigt.

DIETMAR KUHN

Die monotonen, gleichmäßigen Hubgeräusche einer Mehrstufenpresse deuten auf eine unermüdliche Produktion hin. Gefertigt werden Getriebeteile aus Stahlblech, die mit einer Außenverzahnung versehen sind. Mit jedem Takt verlässt ein fertiges Teil die Anlage. Ort des Geschehens ist die Fertigung der Schroth Antriebselemente spanlose Umformtechnik GmbH & Co. KG im thüringischen Ohrdruf. Das Unternehmen versteht sich als Partner der Automobilindustrie und bietet dafür seine Leistungen von der Idee bis hin zur Serienproduktion von Antriebsteilen und -komponenten an. Über 70 Jahre Erfahrung bringt das Unternehmen in die Partnerschaft mit ein. Die Formgebung von Stahlwerkstoffen gilt dort nach wie vor als große Herausforderung.

„Mit unseren Produkten“, so ist zu hören, „tragen wir zum nachhaltigen Erfolg unserer Kunden bei. Gemeinsam mit ihnen entwickeln wir neue Produkte und Fertigungsprozesse auf Basis ständig wachsender Qualitätsansprüche und wettbewerbsfähiger Kosten.“ In dieser Aussage steckt so viel Potenzial, das in Ohrdruf auch in die Realität umgesetzt werden muss. Mit einer neuen Pressenautomatisierung, bestehend aus Bandanlage in Kurzbauform und einer frei programmierbaren Transfereinrichtung, die von Automatic-Systeme Dreher in Sulzrenfrizhausen entwickelt, gebaut und geliefert wurde, wird man den hohen Ansprüchen wohl gerecht.

Peripherie muss mit der Presse eine Einheit bilden

Die Antriebsteile, die Schroth fertigt, sind absolute Präzisionsstanzteile, die später einmal in Premium-Automobilen verbaut werden. Gefertigt werden sie unter anderem auf einer Zwölf-Stationen-Stufenpresse. Um dieser freien Lauf zu lassen, muss die gesamte Peripherie bestens aufeinander abgestimmt sein. Das heißt, der gesamte Fertigungsprozess muss praktisch zur Symbiose verschmelzen, um danach die



Arrangement des Dreher-Equipments um die bestehende Mehrstufenpresse, auf der die hochpräzisen Getriebeteile produziert werden. Das Band wird vom Coil abgewickelt und der Presse quer zugeführt.

besten Ergebnisse zu erzielen. Verarbeitet wird in diesem Falle hochfestes, kaltgewalztes Stahlband mit Banddicken von 1 bis 7 mm und in den Bandbreiten von 100 bis 650 mm. Gearbeitet wird hier grundsätzlich vom Coil, wofür von Dreher eine elektromotorisch angetriebene Abwickelhaspel mit 8 t Tragkraft gewählt wurde. Beladen wird diese über einen Ladewagen, einen hydraulischen Scherenhubtisch, auf den das zu verarbeitende Coil mit einem Hallenkran abgelegt wird. Ladewagen, Haspel und Bandeinführung sind dabei auf einem gemeinsamen Unterbau montiert und bilden somit eine Einheit, die einen schnellen und sicheren Coilwechsel garantiert. Befindet sich das Coil erst einmal auf der Haspel, so wird es mit Hilfe der Coil-



führungsrollen sicher in seiner Bahn gehalten.

Mit Hilfe einer hydraulischen Bandeinführung wird das Band der Vorschubrichtmaschine zugeführt. Innerhalb der Vorschubrichtmaschine wird das Band über 10 Richtwalzen sowie 2 Einzugs- beziehungsweise 2 Auszugswalzen sicher gehalten und gerichtet. Das besondere an dieser Vorschubrichtmaschine ist die Zick-Zack-Verfahren-



Bild: Kuhn

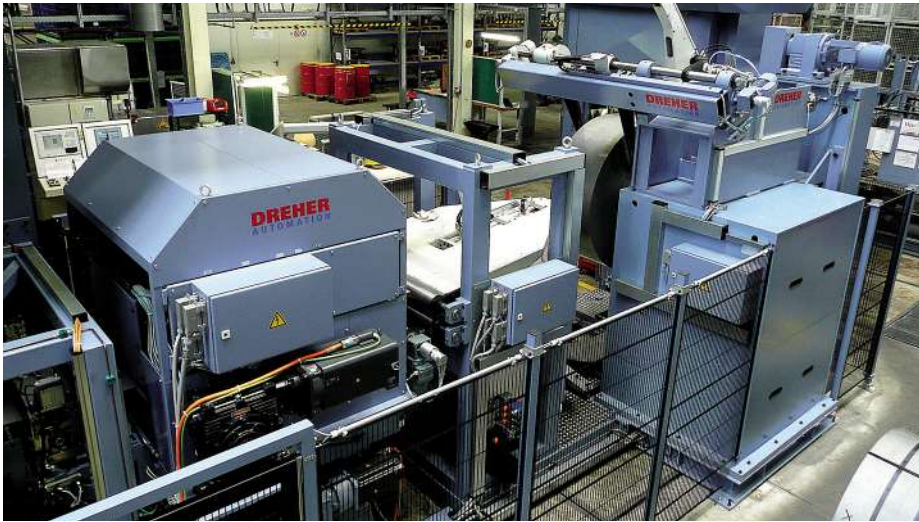


Der Ladewagen – ein hydraulischer Scherentisch mit integrierten, angetriebenen Auflagerrollen – befindet sich mit Haspel (im Hintergrund) und Bandedföhrhilfe auf einem gemeinsamen Unterbau und nimmt zunächst das Coil von einem Hallenkran auf.



Das sich auf der Haspel befindliche Band wird mit Hilfe der Bandedföhrhilfe in die Vorschubrichtmaschine geföhrt.

richtung, die für eine optimale Verschachtelung der später ausgeschnittenen Blech- ronden sorgt. Damit wird in der Tat eine optimale Materialeinsparung von zirka 27% einhergeht. Dementsprechend ist auch die Steuerung für dieses Verfahren ausgelegt, die dafür sorgt, dass die Vorschübe der X-Achse und der Y-Achse voll synchron ablaufen. Damit das Band auch in jeder Situation



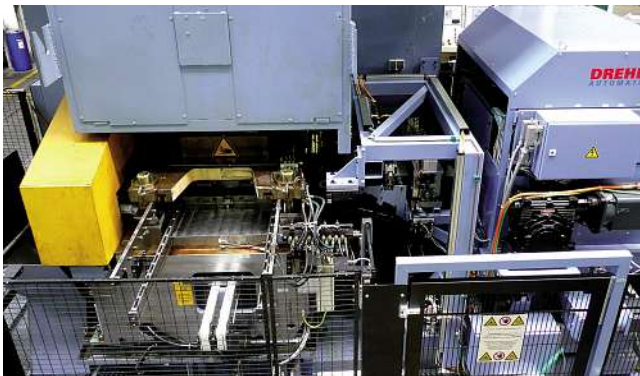
Die Bandzuführung in einer Linie (Ansicht gegenüber Bedienseite). Der Bandfluss läuft von rechts nach links. Zu sehen sind von rechts: Haspel mit Blech-Coil, Bänderführeinrichtung sowie die Vorschubrichtmaschine mit Zick-Zack-Einrichtung und Bandkantensteuerung.

Die umgeformten Getriebeteile in den Greifereinheiten der Transferanlage. Auf einem Förderband erfolgt der Weitertransport.

gleichmäßig abgewickelt wird, misst eine Messeinrichtung permanent die Schlaufenlänge. Dies ist in dieser Bauweise beson-

ders wichtig, weil es sich hierbei um eine von den Zuführwegen her, sehr verkürzte Bauweise handelt. Dabei wurde auf größt-

möglichen Raumgewinn geachtet. Nach der Vorschubrichtmaschine werden die Blechronden aus dem Band geschnitten. Die



Nach der Vorschubrichtmaschine (im Bild rechts) erfolgt der Platinschnitt. Die Übergabestation mit Taktband und integrierter Magnettechnik beschickt die Transferanlage mit den Platinen, die in der Presse in mehreren Stufen zu fertigen Getriebeteilen umgeformt werden.

einzelne Platine, die daraus entsteht, wird mit Hilfe eines Förderbandes mit integrierter Magnettechnik dem neu installierten Transfer übergeben und in zwölf Stufen zum fertigen Bauteil geformt. Anschließend verlassen die Bauteile die Presse und werden, ebenfalls über Förderbänder, zu einer abschließenden Reinigungsstation geführt, von wo aus sie dann in Gitterboxen zum Versand abgelegt werden.

Die Automatic-Systeme Dreher GmbH hat selbst seit mehr als 40 Jahren Erfahrung mit Automatisierungseinrichtungen für die Blech- und Massivumformung, wie die zahlreichen Anlagen für das Coil- und Platinenhandling auf der ganzen Welt beweisen. Die Anlage bei Schroth mit der gesamten peripheren Hardware sowie der komplexen Steuerung des umfangreichen Fertigungsprozesses war auch für die Dreher-Ingenieure wieder eine echte Herausforderung, die sehr gut bewältigt wurde.



Von der Transferanlage werden die umgeformten Getriebeteile über ein Förderband einer Reinigungsstation zugeführt und danach in Gitterboxen für den Weitertransport einsortiert. Die Steuerung für den gesamten Produktionsablauf – vom Coil bis zum transportfertigen Bauteil – wurde von der Automatic-Systeme Dreher GmbH aus Sulz-Renfrizhausen realisiert.