

Encoder und Motor-Feedback-Systeme sind in Elektromotoren und Maschinenbauprojekten weltweit vertreten

BESTENS POSITIONIERT

Sie sorgen dafür, dass Aufzüge in der richtigen Etage ankommen, Portalkrane richtig positioniert und Elektromotoren energiesparend betrieben werden können: die Drehgeber von SICK. Die Basis für diese Qualitätsprodukte legt die mechanische Fertigung in Donaueschingen – die Drehbearbeitung gilt über die Werksgrenzen hinaus im Gesamtkonzern als besonders qualifiziert.



Produktionsleiter Markus Mucha (li.) und Roland Burghart (re.), Leiter der Spanenden Fertigung, freuen sich mit Facharbeiter Frank Schrade über die Leistungsfähigkeit der TRAUB Dreh-Fräszentren. Mit diesem Equipment gelingt es ihm und seinen Kollegen, weitere Sekunden Bearbeitungszeit einzusparen.

Die SICK Stegmann GmbH ist seit 2002 eine hundertprozentige und gleichzeitig die größte Tochtergesellschaft der SICK AG, Waldkirch, die für ihre intelligenten Sensoren und Sensorlösungen bekannt ist. Ein wichtiger und erfolgreicher Bestandteil des Konzern-Sortiments sind die Drehgeber des Donaueschinger Tochterunternehmens. Weltweit werden die SICK Stegmann Motor-Feedback-Systeme in Elektromotoren

gungen von Fertigungsrobotern. Und wenn es um die präzise Positionsbestimmung in der Industrieautomation geht – um Wege, Lage und Winkel – sind Encoder von SICK Stegmann oft erste Wahl. Ihr Auflösungsvermögen liegt bei der Wegmessung im Mikrometerbereich und bei der Winkelmessung im Bereich von wenigen tausendstel Grad. Damit lassen sich Maschinen und Anlagenteile aller Art hochpräzise steuern.

CNC-Bearbeitung in den letzten Jahren eine enorme Produktivitätssteigerung erreicht haben, ist das jedoch selten der Fall.“ Entsprechend der vielfältigen Motor-Feedback-Systeme und Encoder gilt es, unterschiedlichste Wellen, Flansche und Gehäuse zu bearbeiten, wie Markus Mucha darstellt: „Wir machen sowohl kleine Serien von 10 bis 50 Stück, aber auch Großserien mit 300.000 Bauteilen pro Jahr. Etwa 80 Prozent sind aus Edelstahl und Aluminium.“

Wie das Endprodukt „Drehgeber“ vermuten lässt, sind die meisten Werkstücke runde Teile, was eine Zerspanung auf Drehmaschinen nahelegt. Roland Burghart, Leiter Spanende Fertigung bei SICK Stegmann, erklärt: „Reinrassige Frästeile gibt es bei uns kaum. Wir nutzen unsere Fräsmaschinen fast ausschließlich zur Folgebearbeitung von Drehteilen. Doch auch dieser Einsatzfall wird durch Komplettbearbeitung auf unseren TRAUB Dreh-Fräszentren immer seltener.“

Hohe Eigenfertigung
Die Basis für die hohe Qualität der SICK Stegmann-Produkte wird in der mechanischen Fertigung gelegt. Markus Mucha, Leiter Produktion und Facility Management, erklärt: „Alle Genauigkeitsbestimmenden Komponenten eines Drehgebers werden bei uns im Hause zerspant. Externe Zulieferer nutzen wir nur dann, wenn es zu Engpässen kommt. Da wir im Bereich der

„Im Bereich der CNC-Bearbeitung haben wir eine enorme Produktivitätssteigerung erreicht.“

Markus Mucha, Leiter Produktion und Facility Management

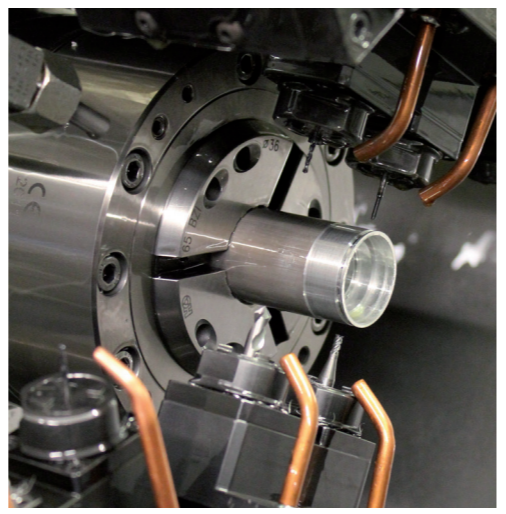


Bild oben: Nach dem Drehen übernehmen angetriebene Werkzeuge in den Revolvern die Fräsbearbeitung, so dass die Bauteile fix und fertig von der Maschine kommen.

Bild unten: SICK Stegmann produziert ca. 300.000 Stück dieses Aluminiumgehäuses. Die Stückzeiten konnten durch die neuen Maschinen und Optimierungen in den letzten drei Jahren beachtlich reduziert werden.



Das neue Produktionsgebäude in Donaueschingen

Drehen und Fräsen auf einer Maschine
Komplettbearbeitung ist für Produktionsleiter Markus Mucha ein wichtiges Thema, wenn es um die Produktivitätssteigerung der CNC-Fertigung geht. Diesbezüglich gelang es ihm gemeinsam mit dem Werkstatt-Team um Roland Burghart, beachtliche Fortschritte zu erzielen. Eine große Rolle spielt dabei der Maschinenpark. Dort dominieren Drehmaschinen des Herstellers TRAUB, zu dem SICK Stegmann schon lange eine partnerschaftliche Beziehung pflegt. Roland Burghart, bereits über 40 Jahre dort tätig, erinnert sich, dass schon zu seiner Ausbildungszeit Kurvenautomaten des Reichenbacher Herstellers in der Halle standen: „Die Qualität der Maschinen war damals schon beeindruckend. Aber unsere neuen TRAUB Lang- und Kurzdrehere bringen Leistungen, die einem Zerspaner richtig Freude machen.“

So befinden sich unter den zehn Drehmaschinen bei SICK Stegmann fünf TRAUB Langdreher aus der TNL-Serie und drei Dreh-Fräszentren TRAUB TNX65/42. „Mit den drei letztgenannten Maschinen haben wir unseren Kurzdrehbereich seit 2011 kontinuierlich aufgerüstet, und eine weitere Bestellung steht an“, erklärt Markus Mucha. „Mit diesem Maschinentyp können wir bis Durchmesser 65 mm von der Stange bearbeiten und im Kurzdrehbereich weit über 90 Prozent unserer Aufgaben abdecken.“ Aktuell sind es rund 200 verschiedene Artikel, die auf der TNX65/42 zerspant werden. „Die meisten werden komplett bearbeitet“, betont der Produktionsleiter. „Denn mit den angetriebenen Werkzeugen lassen sich die erforderlichen Fräsarbeiten perfekt erledigen, so dass unsere Teile fix und fertig von der Maschine kommen, zur Waschanlage und dann direkt in die Montage gehen. Am Ende profitieren wir von geringeren Liege- und Rüstzeiten sowie reduzierten Herstellkosten. Dabei ist die Qualität durch den entfallenden Maschinenwechsel eher besser, als bei der Folgebearbeitung auf einer Dreh- und Fräsmaschine.“

Vielseitiges Dreh-Fräszentrum
Die TRAUB TNX65/42 ist ein modular aufgebautes, kompakt und schwingungsarm konzipiertes Dreh-Fräszentrum mit einem großzügig dimensionierten Arbeitsraum. Das um 60° geneigte Bett sorgt für gute Zugänglichkeit und Abfuhr der Späne. Die Maschine kann mit zwei, drei oder sogar vier Werkzeugträgern bzw. auch mit einer Fräseinheit und zwei Werkzeugträgern ausgestattet werden. Die CNC-Spezialisten von SICK Stegmann entschieden sich durchgängig für die Drei-Revolver-Variante – aber „in Vollausstattung“, wie Roland Burghart anmerkt. „Jeder Revolver hat eine unabhängige Y-Achse, und jede der jeweils zehn Stationen kann mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden. Ein 3 m-Stangenlager sorgt für automatisierten Werkstoff-Nachschub.“

Alle drei Werkzeugträger können an den beiden baugleichen Spindeln der TNX65/42 simultan und unabhängig eingesetzt werden. Im Bearbeitungsergebnis erreichen sie hohe Genauigkeiten und Form-/Lagertoleranzen. Qualitätsfördernd wirkt sich die Bearbeitung mit Öl als Kühlschmierstoff aus, was sich laut Roland Burghart auch hinsichtlich der erzielten Oberflächengüten und Werkzeugstandzeiten bewährt hat. Außerdem ist jede Drehmaschine bei SICK Stegmann mit einer Kühlschmierstofftemperierung ausgestattet.

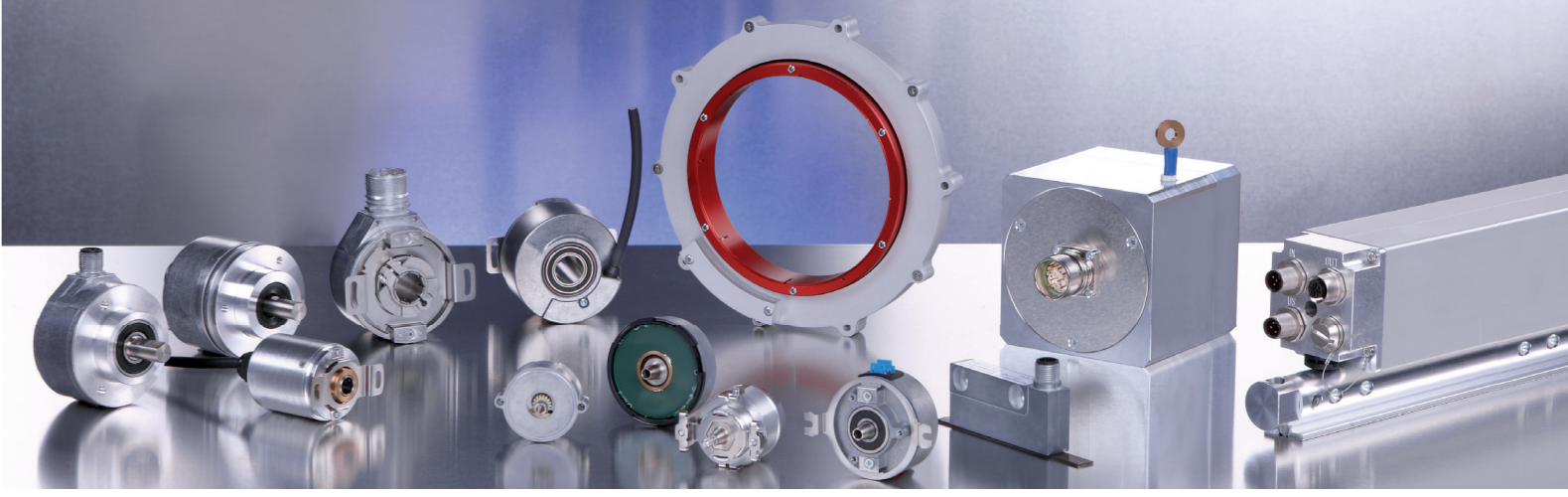
„Toleranzen IT6 sind für mein CNC-Team kein Problem“, sagt der Leiter der spanenden Fertigung, der große Stücke auf seine Mitarbeiter hält: „Wir arbeiten im Dreischichtbetrieb von Sonntagabend bis Samstagmittag und sind stets so qualifiziert besetzt, dass wir zu jeder Tages- und Nachtzeit an jeder Maschinengruppe programmieren, rüsten und Fehler beseitigen können. Lange Stillstandszeiten gibt es daher bei uns nicht.“ Als großen Vorteil stuft der CNC-Verantwortliche ein, dass all seine TRAUB-Maschinen das gleiche Steuerungskonzept verfolgen. So kennen sich die Maschinenbediener programmiertechnisch an jeder Maschine detailliert aus und können die letzten Sekunden herauskitzeln, was sich insgesamt an der erreichten Produktivitätssteigerung nachvollziehen lässt.

Gesteigerte Produktivität
Ein gutes Beispiel dafür ist das Motor-Feedback-System HIPERFACE®, ein SICK Stegmann Produkt, das sich in hohen Stückzahlen verkauft. Vom Aluminiumgehäuse, das in vier Varianten existiert, werden in Donaueschingen jährlich rund 300.000 Stück produziert. Vor vier Jahren wurde noch die Hälfte der Gehäuse an externe Lieferanten vergeben. Mit den neuen Dreh-Fräszentren und entsprechender Optimierung – aber ohne die Maschinenkapazität entscheidend aufzubauen – fertigt die CNC-Abteilung heute alle Gehäuse selbst.

Dabei hat die Auslastung in der CNC-Bearbeitung eher zugenommen, denn das Team um Roland Burghart hat sich inzwischen auch im Konzern den Ruf eines Drehspezialisten erarbeitet. Das führte dazu, dass SICK Stegmann auch für andere Konzernbereiche Produkte zerspant. Diese liegen meist außerhalb des üblichen Teilespektrums, sind aus Edelstahl, Titan oder Hastelloy und durchaus anspruchsvoll, wie der Fertigungsleiter erklärt. „Auch wenn uns manche dieser Aufgaben ins Schwitzen brachten, bisher konnten wir noch alle lösen. Das macht uns schon ein bisschen stolz.“ Die Drehspezialisten holen aber auch das Maximale aus ihren Maschinen heraus. Verzahnungen zum Beispiel stellen sie inzwischen auf der TNX65/42 und den Langdrehmaschinen per Abwälzfräsen her, wodurch sich die Durchlaufzeit deutlich reduzierte. Früher gingen die Teile nach dem Drehen noch extern zum Verzahnern. Auch vor ganz neuen Wegen schreckt Roland Burgharts Team nicht zurück. So wird beispielsweise seit kurzem auf der TNX65/42 ein Rollkopf eingesetzt, um Gewinde für ein neues SICK-Produkt zu bearbeiten. Markus Mucha bestätigt den Erfolg: „Unsere Konzernkunden waren mit Qualität und Kosten so zufrieden, dass wir nun neben einem renommierten Drehteilehersteller der zweite Lieferant für dieses Bauteil sind.“

Sensoren für alle Anforderungen

Von der Fabrik- über die Logistikautomation bis zur Prozessautomation zählt SICK zu den führenden Herstellern von Sensoren. Das 1946 gegründete Unternehmen ist heute mit fast 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen rund um den Globus präsent. Im Geschäftsjahr 2013 beschäftigte SICK mehr als 6.500 Mitarbeiter weltweit und erzielte einen Konzernumsatz von über 1 Mrd. Euro. Das größte Tochterunternehmen im Konzern ist die SICK Stegmann GmbH in Donaueschingen, die Motor-Feedback-Systeme für die Antriebstechnik und Encoder für den Maschinenbau produziert. Dort sind rund 400 Mitarbeiter in Konstruktion, Entwicklung, CNC-Fertigung und Montage beschäftigt.



Seit über 5 Jahrzehnten sorgen die Produkte der SICK STEGMANN GmbH dafür, dass Aufzüge in der richtigen Etage ankommen, Portalkrane richtig positioniert werden und Elektromotoren energiesparend betrieben werden können. Bild: SICK STEGMANN GmbH

SICK STEGMANN GmbH
Dürreimer Str. 36
78166 Donaueschingen
info@sick.com
www.sick.com