



Bild: Sauter



Bild: Sauter

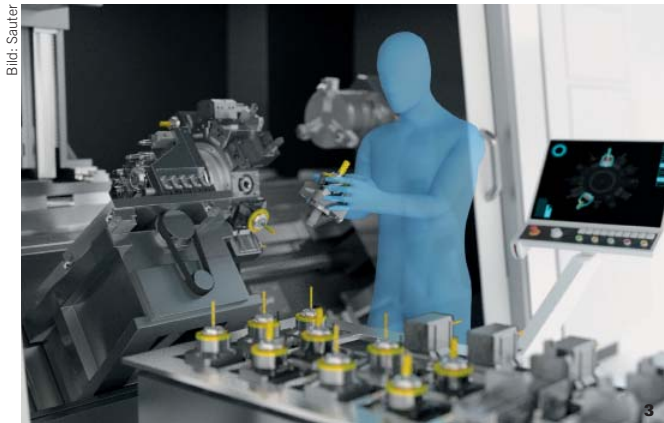


Bild: Sauter



Bild: Sauter

1 ›Sauter Robofix‹ reduziert Stillstandszeiten um bis zu 85 Prozent. **2** In Kombination mit einem Roboter ermöglicht Robofix einen voll automatisierten Werkzeugwechsel. **3** Dank der Direct-Drive-Technik lassen sich Werkzeuge mit wenigen Handgriffen lösen und austauschen. **4** Der Robofix-Spannmechanismus hat eine hohe Steifigkeit und spannt Tools mit einer Einzugskraft von 50 Kilonewton automatisch ein.

Werkzeugwechsel automatisiert

WERKZEUGREVOLVER – Mit der automatischen Schnittstelle ›Robofix‹ ermöglicht Sauter erstmals eine mannarme Rüstung von Werkzeugrevolvern mit angetriebenen und statischen Werkzeugen. Stillstandszeiten sinken damit um bis zu 85 Prozent.

In der Kleinserienfertigung setzen metallverarbeitende Unternehmen meist auf Drehmaschinen mit Frässpindeln. Diese Maschinen verfügen über große Werkzeugmagazine, die das Tooling in wenigen Sekunden wechseln können.

Allerdings ist die Investition in eine Drehmaschine mit Frässpindel im Vergleich zu einer Maschi-

ne mit Werkzeugrevolver deutlich höher. Die Revolvertechnologie ist außerdem robuster als eine Frässpindel. Mehrkosten aufgrund von Wartungsarbeiten lassen sich so minimieren.

Das Problem: Soll ein Werkzeugrevolver mit angetriebenen Werkzeugen umgerüstet werden, ist das bisher nur manuell möglich. Lange Rüstzeiten sind die Folge:

Ein Mitarbeiter musste den Spannmechanismus des Werkzeugrevolvers händisch lösen, das Tooling entnehmen, ein neues einsetzen und dieses per Hand einspannen. Bis alle Werkzeuge ersetzt sind, vergehen oft viele Minuten, in denen die Maschine nicht produziert. Und steht ein Mitarbeiter nicht rechtzeitig zum Wechsel bereit, verzögert sich die Inbetriebnahme

weiter. Stillstandszeiten von täglich mehreren Stunden sind keine Seltenheit.

Durch Automatisierung des Austauschs lässt sich der Zeitaufwand erheblich verringern. Am Markt sind inzwischen mehrere Lösungen für den automatisierten Wechsel von statischen Werkzeugen verfügbar. Doch für angetriebene Werkzeuge, die für komplexe

Bearbeitungen benötigt werden, gab es bis vor Kurzem keine prozesssichere Automationslösung. Mit seiner vollautomatischen Schnittstelle »Robofix« ermöglicht Sauter erstmals die mannarme Rüstung von Werkzeugrevolvern mit angetriebenen Werkzeugen.

Die Basis der neuen Technik bildet der patentierte Direktantrieb, der in der Werkzeugscheibe des Revolvers integriert ist. Mit der Direct-Drive-Technik sind Drehzahlen bis 12.000 Umdrehungen und Drehmomente bis 85 Newtonmeter möglich. Das Schnellwechselsystem löst nicht mehr benötigtes Tooling und spannt neues automatisch ein. Neue Werkzeuge können entweder vollautomatisch durch einen Roboter oder halb automatisch durch einen Mitarbeiter zugeführt werden. Der Prozess verkürzt sich in jedem Fall erheblich.

»Robofix reduziert Stillstandszeiten um bis zu 85 Prozent«, sagt Matthias Beck, Entwicklungsleiter bei Sauter. Aber auch ohne Roboter lassen sich ähnliche Ergebnisse erzielen. Da der Direct-Drive-Antrieb den Großteil des Prozesses übernimmt, benötigt ein Mitarbeiter zur Rüstung des Revolvers nur noch wenige Handgriffe. »So hat er mehr Zeit für andere Aufgaben«, erklärt Beck.

Hohe Steifigkeit

Steht ein Werkzeugwechsel an, sendet die Maschinensteuerung ein Signal an den Roboter oder den Mitarbeiter. Sauter Robofix löst den Spannmechanismus und reinigt die Schnittstelle während des Werkzeugwechsels mit Druckluft. Dazu wird eine Druckluftleitung genutzt, die durch den Revolver zur Werkzeugscheibe und von dort zu den Schnittstellen führt. Mittels einer Plananlagenkontrolle stellt das System sicher, dass es zu keinen Beschädigungen und Maßabweichungen durch Späne zwischen Werkzeugscheibe und Werkzeug kommt.

Abschließend wird das neu eingewechselte Tool mithilfe des Spannmechanismus mit einer Einzugskraft von 50 Kilonewton automatisch gespannt. Daher hat die

Schnittstelle eine hohe Steifigkeit. Besonders anspruchsvolle Materialien wie härtere Stahlsorten lassen sich so leicht bearbeiten und tief zerspanen. Aufgrund einer präzisen Ausrichtsystematik hat die Schnittstelle eine große Wiederholgenauigkeit: Die Werkzeuge werden immer exakt an der richtigen Position aufgenommen. Die

Federwirkung des Ausrichtsystems eliminiert die statische Überbestimmung. Dadurch ist die Verdrehlage der Werkzeugaufnahme ohne zusätzlichen Justieraufwand sichergestellt. Die Rüstzeiten der Maschinen sinken.

Aufgrund der Zeitersparnis, die beim Rüsten erzielt wird, ist das System auch für Unternehmen at-

traktiv, die Kleinserien mit vielen unterschiedlichen Teilen fertigen. »Durch den reduzierten Rüstaufwand und die damit frei werdende Manpower lohnt es sich auch für kleine Unternehmen, auf einen Revolver mit automatischem Werkzeugwechsel zu setzen«, sagt Matthias Beck.

— www.sauter-feinmechanik.com