



maschinenbau

stürmsfs

imnoo



INDUSTRIEMAGAZIN: ZUM THEMA

Kommunikationslösungen
für die Fabrik von morgen

18

DOSSIER: OBERFLÄCHENTECHNIK, HÄRTEN, SCHLEIFEN

Eloxieren von
Alu-Kleinteilen

50

DOSSIER: HYDRAULIK, PNEUMATIK

Für hohe Drücke und
besseren Biegeradius

56



Schmidt Pressen

SCHMIDT® Pressensysteme bieten für jede Aufgabe
und für jedes Umfeld die beste Technik.

www.schmidt-pressen.com

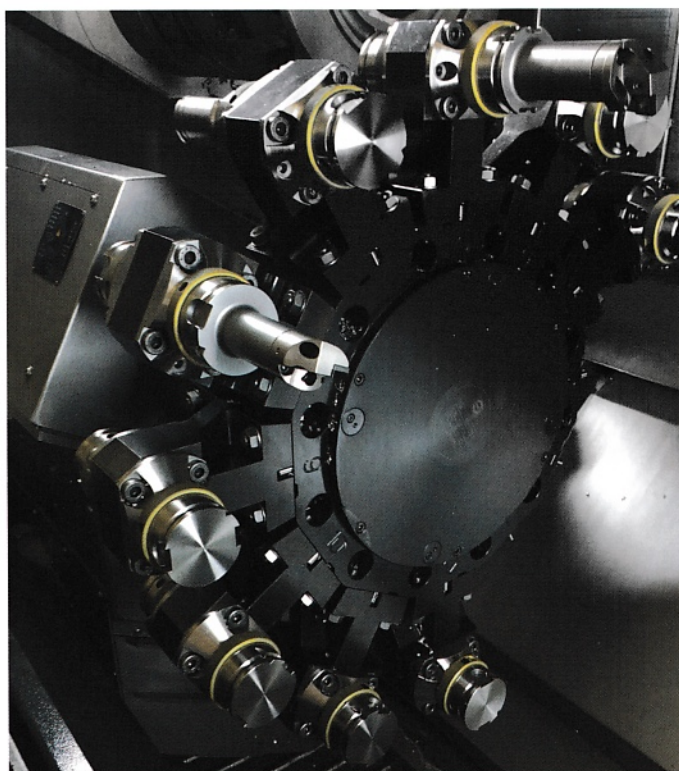
Messe SIAMS Moutier
Halle 1.1 - Stand B10

Schnellwechselsystem für Werkzeuge erhöht Produktivität

Mit grosser Fertigungstiefe produziert General Dynamics MOWAG in CH-8280 Kreuzlingen Mannschaftstransport- und Personenschutzfahrzeuge. So werden im Kompetenzzentrum Antriebsstrang auch die Radlager selbst hergestellt. Beim neuen Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum kommt das Quick-Change Schnellwechselsystem für Werkzeuge auf Drehrevolverscheiben der Swiss Tool Systems AG zum Einsatz. Das verkürzt nicht nur die Rüstzeiten bei den häufigen Werkstück- und Werkzeugwechseln, sondern unterstützt auch die Präzisionsanforderungen. Letztendlich spüren das auch die internationalen Friedenstruppen bei ihren Einsätzen.

Je präziser die Bearbeitung der Radlager, desto grösser ist später auch die Laufruhe hinsichtlich Geräusch und Vibrationen, betont Josef Erlacher, CNC-Programmierer Antriebslogistik bei General Dynamics MOWAG in Kreuzlingen. Dort wo die bekannten MOWAG-Fahrzeuge entstehen, werden auch Mannschaftstransport- und Personenschutzfahrzeuge gebaut. Und zwar mit etlichen

Patenten und einer sehr hohen Fertigungstiefe. Ebenso werden an diesem Standort auch nahezu alle Komponenten von Fahrwerk und Antriebsstrang eigengefertigt. Unter anderem für die Herstellung von Radlagern wurde im Mai 2016 ein leistungsstarkes Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum für die 6-Seiten-Komplettbearbeitung in Betrieb genommen. Auf dem Drehrevolver ist das Quick-

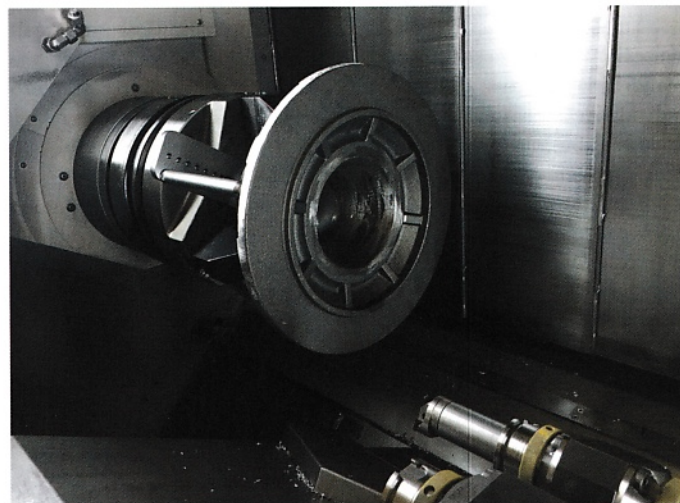


Auf dem Drehrevolver ist das Quick-Change Werkzeug-Schnellwechselsystem von Swiss Tool Systems für 24 Werkzeuge installiert.

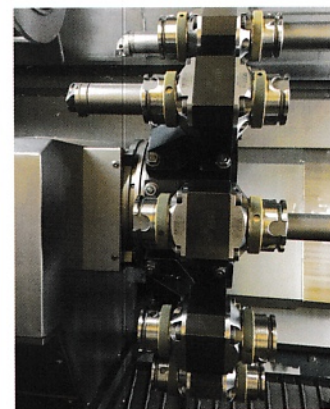
Change Werkzeug-Schnellwechselsystem von Swiss Tool Systems für 24 Werkzeuge installiert. Von den schnellen Werkzeugwechseln, die sich damit erreichen lassen, sind die Anwender begeistert.

Eine Minute statt zehn

«Wir wechseln jetzt die Werkzeuge bearbeitungsfertig in 1 Minute, wo wir früher zehn Minuten brauchten», erzählt Josef Erlacher. Bei den eher geringen Losgrössen von maximal 60 Stück kommt dieser Zeitvorteil gut an. An den Schmiedeguss-Rohteilen aus hochvergüteten Stählen mit Zug- und Dauerfestigkeiten bis 1600 N werden unter anderem Aussen- und Innendurchmesser auf Mass bearbeitet, Schmiernuten gefräst sowie Befestigungsbohrungen erzeugt. Hierzu wird das Werkstück rund 40 Minuten lang mit bis zu 25 Werkzeugen bearbeitet. Durch die Übergabe von der Haupt- auf die Nebenspindel und die Komplettbearbeitung ist das Radlager anschliessend funktionsfertig. Lediglich



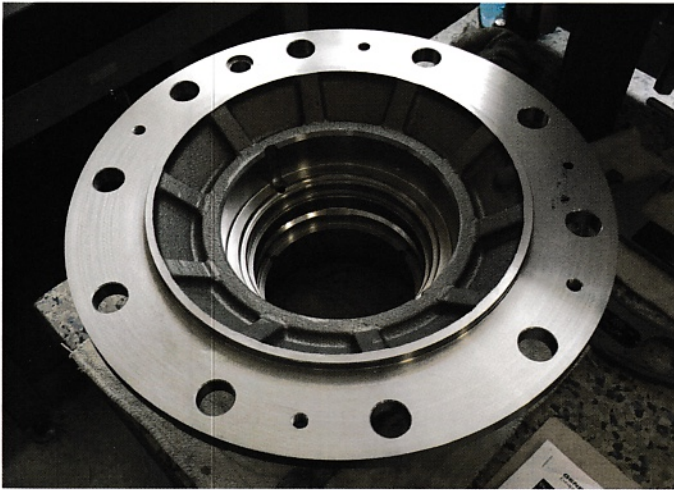
Im Kompetenzzentrum Antriebsstrang werden für Radlager Schmiedeguss-Rohteile aus hochvergüteten Stählen bearbeitet.



Das innovative Werkzeughalterprogramm von Swiss Tool Systems kann auf einer Revolverscheibe bis zu 24 eingemessene Werkzeuge mit hohen Einzugskräften bei kleinsten Bauräumen vorhalten.

optisch verändernde Prozesse wie Lackieren und Beschichten schliessen sich noch an.

Das umfangreiche Werkzeugsortiment mit HSK T Schnittstelle für die CTX gamma 2000 TC von DMG Mori kommt von der Swiss Tool Systems AG im nahen Bürglen. Dazu hat der Schweizer Hersteller von Präzisionswerkzeugen sein Quick-Change Schnellwechselsystem für Drehrevolverscheiben geliefert. Das eigens entwickelte innovative Werkzeughalterprogramm kann auf einer Revolverscheibe bis zu 24 eingemessene Werkzeuge aufnehmen und vorhalten. Einfache sowie doppelte Werkzeughalter in gerader oder abgewinkelter Form bieten dabei grösstmögliche Flexibilität. «Damit wird der Werkzeugwechsel zu einer blitzschnellen Angelegenheit. Nebenzeiten sinken, Maschinenlaufzeiten und Produktivität steigen, ohne dass



Unter anderem werden Aussen- und Innendurchmesser auf Mass bearbeitet, Schmiernuten gefräst sowie Befestigungsbohrungen erzeugt.

der Anwender sich eine neue Systemschnittstelle anschaffen muss», versichert Herbert Wehrli, Gebietsverkaufsleiter von der SFS unimarket AG, Partner der Hoffmann Group, der den Kontakt zwischen Hersteller und Anwender hält.

Hohe Einzugskräfte bei kleinstem Bauraum

Dabei realisiert Quick-Change hohe Einzugskräfte bei kleinsten Bauräumen. Dennoch sind manchmal maschinenspezifische Anpassungen notwendig. «Wir streben stets Lösungen an, die optimal auf das Maschinenfabrikat abgestimmt sind, ganz gleich, ob der Revolver mit BMT, VDI oder anderen Anbindungen aufwartet», betont Peter Heinemann, Technischer Leiter der Swiss Tool Systems AG. Herbert Wehrli kann das bestätigen: «Wir erfahren selten so viel Unterstützung durch

einen Hersteller, wenn es um die kundenspezifische Applikation der Werkzeuge auf der Maschine geht.»

Auf die Kundenbedürfnisse angepasst, lassen sich die Werkzeughalter schnell und einfach auf der Revolverscheibe montieren. Auf die Grundhalter werden die kleinen, aber starken Spanneinsätze mit der eigens entwickelten Spanntechnik aufgebracht. Die Schnittstelle des Schnellwechselsystems ist DIN/ISO zertifiziert und für die Grössen HSK T 40, 63 und 100 sowie in PSC 40, 50 und 63 verfügbar.

Darauf sind die voreingestellten Werkzeuge mit der stabilen und hochpräzisen HSK-Schnittstelle montiert. Das Quick-Change Schnellwechselsystem mit dem definierten Nullpunkt erlaubt so eine sehr kurze Spanzu-Span-Zeit. «Dass wir damit tatsächlich 90 Prozent der Rüst-



Josef Erlacher, General Dynamics MOWAG (2.v.l.): «Wir wechseln jetzt die Werkzeuge bearbeitungsfertig in einer Minute, wo wir früher zehn Minuten brauchten.» Herbert Wehrli, SFS (2.v.r.): «Wir haben bei einer Applikation selten so viel Unterstützung durch den Hersteller erfahren.» Peter Heinemann, Swiss Tools Systems AG: (l.): «Wir streben stets Lösungen an, die optimal auf das Maschinenfabrikat abgestimmt sind.»

zeit einsparen würden, konnten wir uns am Anfang nicht vorstellen», berichtet Josef Erlacher.

Zur Flexibilität gibt es keine Alternative

«Und auch der Flexibilität kommt es sehr zugute», so Josef Erlacher weiter. Denn da gibt es bei General Dynamics keine Kompromisse. So gibt es auch das neueste Fahrzeug, den Piranha 5, wieder mit zahlreichen Wahlmöglichkeiten bei der Ausstattung. Dabei ist jede Bestellung individuell, beispielsweise hinsichtlich Grösse, Panzerung oder Geschwindigkeit. Nachdem die Prototypen vier Jahre lang weltweit getestet wurden, ist nun die Produktion gestartet. Das Fahrzeug muss bei $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ genauso funktionieren wie bei $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, bei Schnee und Sand ebenso wie im Schmutz. «In der Konstruktion, die zu hundert Prozent von uns ist, wurde auf zahlreiche Patente zurückgegriffen.» Jüngst hat Dänemark 300 Fahrzeuge für den UNO-Einsatz bestellt.

Sehr wichtig ist die Flexibilität vor allem bei der Herstellung von Ersatzteilen. «Das hat meistens höchste Dringlichkeit. Da muss auch mal schnell ein Einzelteil gefertigt und zwischen einen laufenden Auftrag eingeschoben werden», sagt Josef Erlacher. Hier wirkt sich die Bestückung mit eingemessenen und mit definiertem Nullpunkt voreingestellten Werkzeugen besonders positiv aus. So lässt sich der unterbrochene Auftrag anschliessend reibungslos weiterführen. General Dynamics garantiert Ersatzteillie-

ferungen für 30 Jahre. Nichtsdestotrotz traf vor einiger Zeit eine Ersatzteilbestellung für ein Fahrzeug von 1978 ein. «Da mussten wir quasi bei null anfangen.»

Quick-Change darf nicht mehr fehlen

Ausserdem fertigt Kreuzlingen als Kompetenzzentrum Fahrwerk und Antriebsstrang auch für viele andere Werke der General Dynamics Gruppe weltweit. Noch einmal Josef Erlacher: «Ein Grossteil unserer Baugruppen werden woanders verbaut.» Schnelligkeit, Kapazitätsoptimierungen und hohe Maschinenlaufzeiten im fünf- bis sechstägigen Dreischichtbetrieb sind da eine Grundvoraussetzung für die schnelle und flexible Fertigung mit knappen Lieferfristen. Die Werkzeuge und das clevere Schnellwechselsystem der Swiss Tools Systems AG tragen ihren Teil dazu bei. Darauf will in Kreuzlingen niemand mehr verzichten. Und so sollen «neue Maschinen künftig generell mit Quick-Change ausgestattet werden», meint Josef Erlacher abschliessend. In Bürglen und bei SFS wird das gern gehört.



Quick-Change erhöht Flexibilität und Produktivität bei der Herstellung der Personenschutzfahrzeuge von General Dynamics MOWAG.



INFOS | KONTAKT

SWISS TOOL SYSTEMS AG
Wydenstrasse 28
CH-8575 Bürglen
Telefon +41 (0)71 634 85 20
www.swisstools.org
info@swisstools.org