

maschine werkzeug+

01

FEBRUAR

18

MASCHINEN

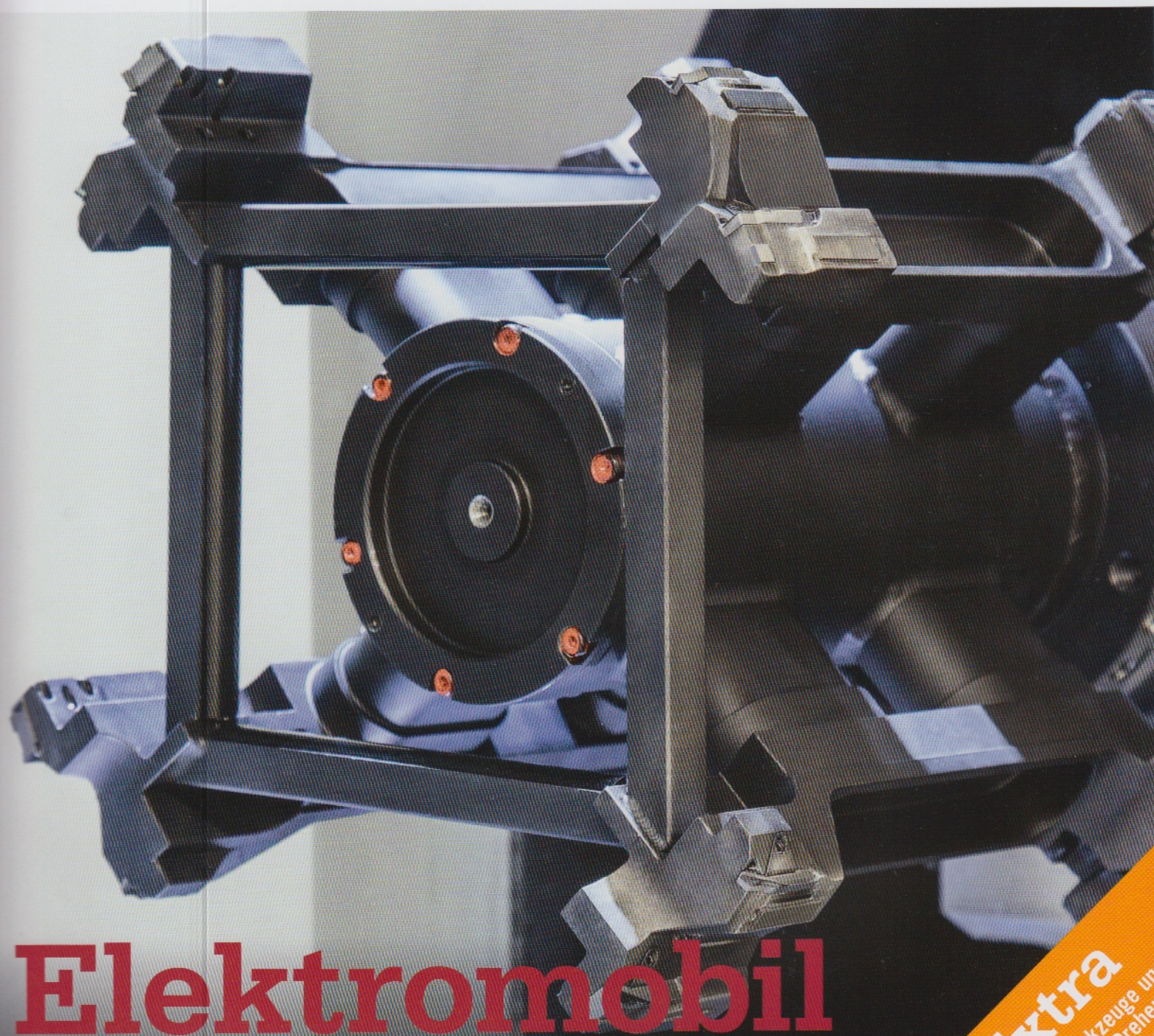
Skiving auf Maschinen von
oda erhöht die Effizienz in
Getriebefertigung. **20**

WERKZEUGE

Arno Werkzeuge liefern bei
Heidelberger Druckmaschinen
die entscheidende Präzision. **50**

PERSPEKTIVEN

Die Onlineplattform Orderfox
schickt sich an, das Google der
CNC-Branche zu werden. **74**



Elektromobil

Mapal stellt sich auf die Zerspanung für neue Antriebe ein, etwa zur
µ-genauen Komplettbearbeitung von Antriebsgehäusen. **Seite 44**

Extra
Präzisionswerkzeuge und
Mehr zum Drehen,
oder Bohren

Hohe Laufruhe im Radlager

SPANNTÉCHNIK – In der Fertigung von General Dynamics Mowag sorgt ein Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum mit Schnellwechselsystem von Swiss Tool Systems für hohe Präzision und kurze Rüstzeiten.

Im Fertigungsstandort Kreuzlingen in der Schweiz, wo die bekannten Mowag-Fahrzeuge entstehen, werden in hoher Fertigungstiefe auch Mannschaftstransport- und Personenschutzfahrzeuge sowie Fahrwerk- und Antriebsstrangkomponenten produziert.

Für die Sechs-Seiten-Komplettbearbeitung von Radlagern hat General Dynamics Mowag im Mai 2016 ein Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum in Betrieb genommen. Auf dem Drehrevolver ist das Werkzeug-Schnellwechselsystem »Quick-Change« von Swiss Tool Systems installiert. Von den schnellen Werkzeugwechseln mit dem System sind die Anwender begeistert. Je präziser die Bearbeitung der Radlager, desto größer ist später die Laufruhe hinsichtlich Geräusch und Vibrationen.

Eine Minute statt zehn

»Wir wechseln die Werkzeuge bearbeitungsfertig in einer Minute, früher haben wir dafür zehn Minuten gebraucht«, erklärt Josef Erlacher, CNC-Programmierer Antriebslogistik bei General Dynamics Mowag. Bei den kleinen Losgrößen von 60 Stück kommt dieser Zeitvorteil gut an.

An den Schmiedeguss-Rohteilen aus hochvergüteten Stählen mit Zug- und Dauerfestigkeiten bis 1.600 Newton werden unter anderem Außen- und Innendurchmesser auf Maß bearbeitet, Schmiernuten gefräst und Befestigungsbohrungen erzeugt. Hierzu wird das Werkstück rund 40 Minu-

ten lang mit bis zu 25 Werkzeugen bearbeitet. Durch die Übergabe von der Haupt- auf die Nebenspinde und die Komplettbearbeitung ist das Radlager anschließend funktionsfertig. Lediglich 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 Swiss Tool Systems im nahen Bürglen. Dazu hat der Schweizer Hersteller von Präzisionswerkzeugen sein Werkzeug-Schnellwechselsystem für Drehrevolverscheiben geliefert.

Das Werkzeughalterprogramm kann auf einer Revolverscheibe 24 Werkzeuge aufnehmen und vormalen. Einfache sowie doppelte Werkzeughalter in gerader oder abgewinkelter Form bieten dabei eine hohe Flexibilität.

»Damit wird der Werkzeugwechsel zu einer blitzschnellen Angelegenheit. Nebenzeiten sinken, Maschinenlaufzeiten und Produktivität steigen, ohne dass der Anwender sich eine neue Schnittstelle anschaffen muss«, versichert Herbert Wehrli, Gebietsverkaufsleiter von SFS Unimarket, Partner der Hoffmann Group, der den Kontakt zwischen

Hersteller und Anwender hält. Dabei realisiert Quick-Change hohe Einzugskräfte bei kleinen Bauteilmen. 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 Hamann, Technischer Leiter von Swiss Tool Systems. Herbert Wehrli kann das bestätigen: »Wir erfahren selten so viel Unterstützung durch einen Hersteller, wenn es um die kundenspezifische Au-



Bild: Swiss Tool Systems

Bild: Swiss Tool Systems

plikation der Werkzeuge auf der Maschine geht.«

Die Werkzeughalter, die auf die Kundenbedürfnisse angepasst sind, lassen sich schnell und einfach auf der Revolverscheibe montieren. Auf die Grundhalter werden die Spanneinsätze mit der eigens entwickelten Spanntechnik aufgebracht. Die Schnittstelle des Schnellwechselsystems ist für die Größen HSK-T 40, 63 und 100 sowie in PSC 40, 50 und 63 verfügbar. Darauf sind die voreingestellten Werkzeuge mit der HSK-Schnittstelle montiert. Das Schnellwechselsystem mit dem definierten Nullpunkt erlaubt so eine sehr kurze Span-zu-Span-Zeit. »Dass wir damit tatsächlich 90 Prozent der Rüstzeit einsparen würden, konnten wir uns am Anfang nicht vorstellen«, berichtet Erlacher.

Große Auswahl

»Auch der Flexibilität kommt das zugute«, ergänzt Erlacher. So gibt es auch das neueste Fahrzeug, den Piranha 5, 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 Grad Celsius genauso funktionieren wie bei 50 Grad Celsius, bei Schnee ebenso wie bei Sand. Jüngst hat Dänemark 300 Fahrzeuge für den UNO-Einsatz bestellt.

Vor allem bei der Herstellung von Ersatzteilen ist die Flexibilität sehr wichtig. »Da muss auch mal schnell ein Einzelteil gefertigt und zwischen einen laufenden Auftrag eingeschoben werden«, sagt 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 Ersatzteillieferungen für 30 Jahre. Nichtsdestotrotz traf vor einiger Zeit eine Ersatzteilbestellung für ein Fahrzeug von 1978 ein. »Da mussten wir quasi bei null anfangen«, erzählt Erlacher.

Außerdem fertigt Kreuzlingen auch für viele andere Werke der General-Dynamics-Gruppe weltweit. Erlacher: »Ein Großteil unserer Baugruppen werden woanders verbaut.« Schnelligkeit, Kapazitätsoptimierungen und hohe Maschinenlaufzeiten im fünf- bis sechstägigen Dreischichtbetrieb sind Voraussetzung für die schnelle und flexible Fertigung mit knappen Lieferfristen. Die Werkzeuge und das clevere Schnellwechselsystem von Swiss Tool Systems 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 Erlacher.

www.swisstools.org

1 Peter Heinemann von Swiss Tool Systems (von links), Josef Erlacher von General Dynamics Mowag und Herbert Wehrli von SFS sind von den Werkzeugwechselzeiten des neuen Systems begeistert.

2 Mit dem »Quick-Change«-Schnellwechselsystem von Swiss Tool Systems dauert der Werkzeugwechsel statt zehn nur noch eine Minute.



TOOLDYNE

Werkzeuge in Bestform

Sie wollen Lebensdauer und Leistung Ihrer Werkzeuge verbessern? Mit unserer Tooldyne haben Sie die Lösung. Sie nimmt jedem Werkzeug auch den letzten Rest von Unwucht. Und macht es damit zum Perfektesten. In Sachen Langlebigkeit und Präzision. Höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit erreichen Sie so einfach und schnell. Tooldyne – das Werkzeug-Auswucht-System vom Experten. www.tooldyne.de

