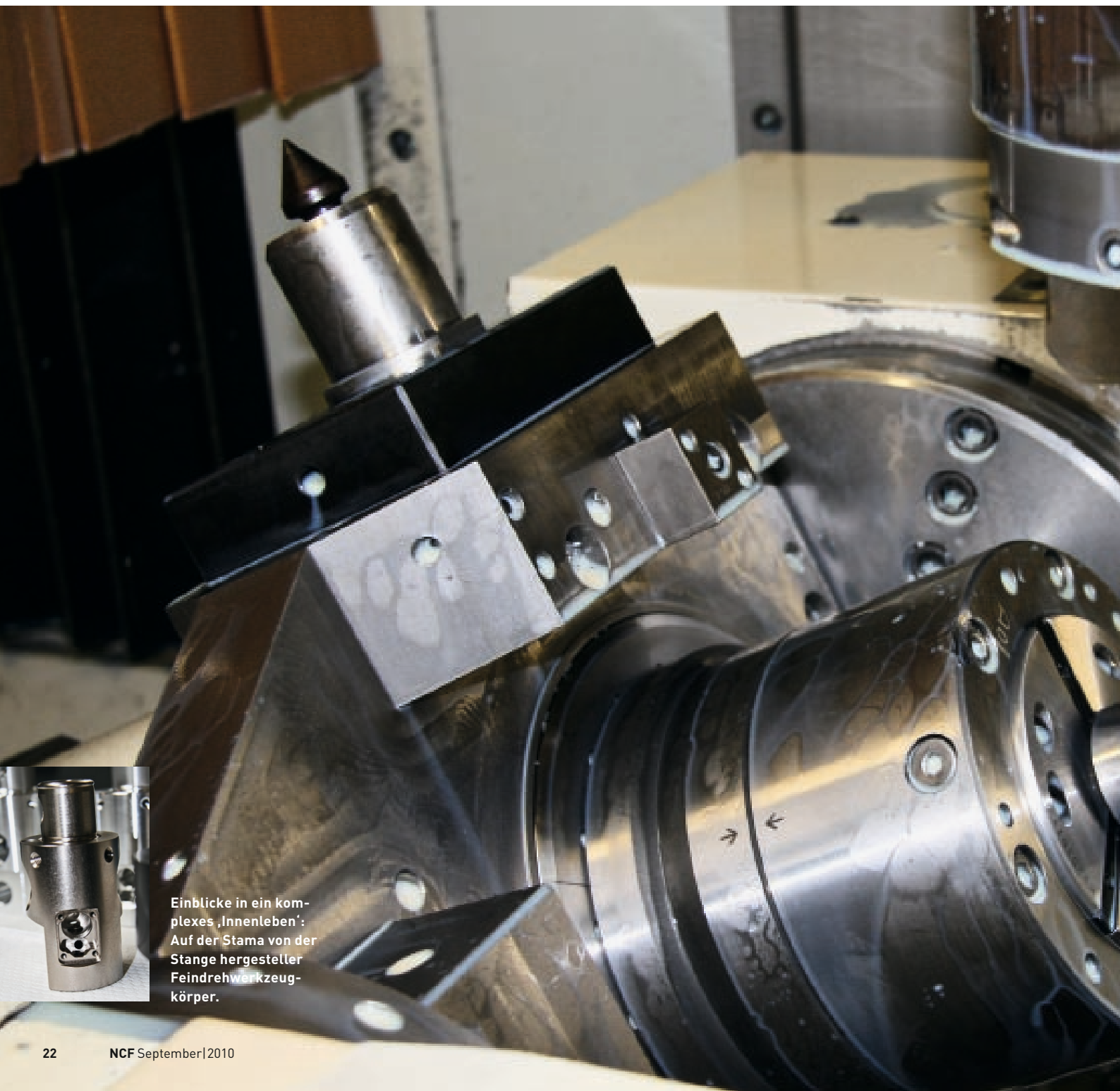


Stillstand ist nicht



Einblicke in ein komplexes ‚Innenleben‘: Auf der Stama von der Stange hergestellter Feindrehwerkzeugkörper.

von HELMUT ANGELI Bei allen Gesprächen über moderne Produktionsphilosophien in der Metallbearbeitung taucht immer wieder die gleiche Maßgabe auf: Komplettbearbeitung. Für die Wohlhaupter GmbH ist das nichts Neues. Bereits seit 1996 werden dort nahezu ausschließlich Stangenbearbeitungszentren und Dreh-/Fräszentren eingesetzt. Und das mit großem Erfolg.

Zwei unabhängig arbeitende Hauptspindeln und zwei zugeordnete Drehspindeln ermöglichen produktive 6-Seitenbearbeitung.



Das Tandem-Zentrum MC 726/MT-2C ist so produktiv wie ein Stangen-Drehautomat und flexibel wie ein Fräs-Dreh-Zentrum.

Auch wenn landläufig Zerspanungswerkzeuge eher als Verbrauchsgüter gesehen werden, sieht der technische Geschäftsführer der Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge, Frank Wohlhaupter das gleichnamige Familienunternehmen eher als Hersteller von Investitionsgütern. Haben doch die Werkzeuge des Zerspanungsspezialisten eine weitaus längere Lebensdauer als manche Werkzeugmaschine und trotzen somit jeglicher Definition des modernen Begriffes „Total Cost of Ownership“. Das zeigt sich unter anderem auch daran, dass sich die Wohlhaupter GmbH bei den Konjunkturzyklen immer etwas zeitversetzt zur Werkzeugmaschinen- aber auch nicht direkt im Gleichlauf mit der Werkzeugindustrie entwickelt.

Frank Wohlhaupter erzählt: „Als Ende 2008 und zu Beginn 2009 bereits allerorten von immensen Einbrüchen bei den Auftragseingängen berichtet wurde, ging es bei uns erst im 2. Quartal 2009 rasant bergab. Allerdings spüren wir jetzt den Aufschwung mit der gleichen Verzögerung.“ Und für den ist man in Frickenhausen bestens gerüstet. Denn trotz einem noch nie dagewesenen Umsatzeinbruch hat man bei Wohlhaupter keine Mitarbeiter entlassen und die bekanntermaßen gute Ausbildung beibehalten (und einer guten Tradition folgend alle Lehrlinge übernommen). Seit gut 10 Jahren ist die Mitarbeiterzahl bei Wohlhaupter nahezu konstant. Frank Wohlhaupter: „Als ich 1998 in das Unternehmen eintrat beschäftigten wir 167 Mitarbeiter, heute zählen wir exakt 173.“ Mit Stagnation hat das nichts, aber auch schon gar nichts zu tun, denn im gleichen Zeitraum stieg der Umsatz von rund 20 Mio. Euro auf über 30 Millionen Euro. So etwas ist natürlich nur möglich, wenn in diesem Zeitraum die Produktivität im gleichen Maße steigt. „Wir sind ein Familienunternehmen und für uns ist es selbstverständlich, dass wir die Gewinne nicht abschöpfen, sondern in das Unternehmen reinvestieren.“ Was ein Blick in die Fertigungshallen übrigens durchaus eindrucksvoll belegt.

Betriebsleiter Werner Mönch: „Wir waren im Oktober 2008 soweit, dass wir die Produktion dreischichtig und am Wochenende hätten mannos fahren können. Die schon angesprochene Marktentwicklung hat aber ein weiteres Hochfahren der Produktion nicht nötig gemacht.“ Und weiter: „Unser Ziel war es dabei immer, einen Maschinenpark aufzubauen, mit dem es möglich ist, auch geringe Losgrößen effizient zu fertigen. Mit



„... FÜR UNS IST ES SELBST-
VERSTÄNDLICH, DASS WIR DIE
GEWINNE NICHT ABSCHÖPFEN,
SONDERN IN DAS UNTERNEHMEN
REINVESTIEREN.“



Frank Wohlhaupter,
Geschäftsführer der
Wohlhaupter GmbH.



Betriebsleiter Werner
Mönch plädiert für eine
flexible Fertigung.



Gerhard Schweicker,
Projektingenieur und Verkauf
bei Stama.

dem Ergebnis, dass wir einen niederen Lagerbestand bei gleichzeitig hoher Verfügbarkeit unserer Produkte sicherstellen können.“

Frank Wohlhaupter erinnert sich: „Diese Maßgabe war für uns der Grund, bereits 1996 auf eine Segmentfertigung umzustellen, was erst durch ein damals neuartiges 5-Achs Stangen-BAZ von Stama erreicht werden konnte. Begonnen hat alles mit dem Segment Plattenhalter. Damals betrug die Durchlaufzeit für die Plattenhalter 12 bis 15 Wochen bei Losgrößen von 200 Stück. Die Folge waren extrem hohe Lagerkosten und eine äußerst geringe Flexibilität. Heute werden die Halter auf einem Stama-Stangen-BAZ ausgehend vom Rohmaterial fix und fertig hergestellt, im Segment beschriftet und verpackt. Dabei beträgt die Durchlaufzeit der gleichen Teile gerade noch einmal fünf bis sieben Tage und wir können auch Losgrößen von drei bis fünf Stück wirtschaftlich produzieren.“

...produktiv wie ein Stangen-Drehautomat

„Mit der Einführung der Stangenmaschinen“, so erläutert Frank Wohlhaupter, „hat sich unsere Produktion revolutioniert. Ähnliches gilt für die MT-Maschinen. Mit denen waren und sind wir in der Lage, über die Dreh- und Fräsbearbeitung von der Stange eine echte Komplettbearbeitung abzubilden.“ Und weiter: „Unser Ziel ist es, heute und auch in Zukunft am Standort Deutschland wirtschaftlich fertigen zu können. Das ist nur mit innovativen Maschinenkonzepten möglich. Nimmt man allein einmal die Situation mit all den Feiertagen inklusive Brückentagen, dann kommt eine durchaus ansehnliche Summe von Tagen zusammen, an denen die Maschinen stillstehen. Also kann die Forderung nur heißen, dass wir in der Lage sein müssen, unsere Produktion auch mannarm am Laufen zu halten.“

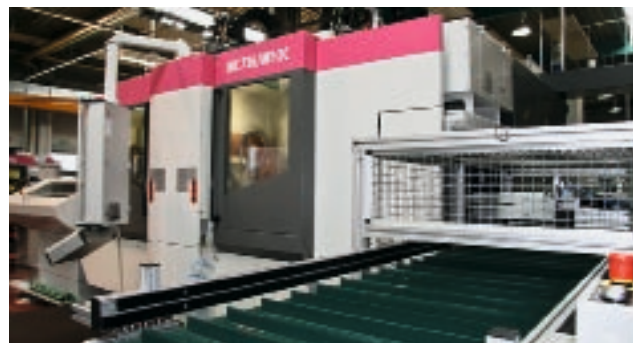
Das ist, wie das Beispiel Feinwerkdrehwerkzeugkörper zeigt, nicht immer leicht. Klassische Dreh-/Fräszentren sind für diese Aufgabenstellungen nicht optimal geeignet, denn der Anteil an reiner Drehbearbeitung beträgt hier gerade einmal zehn Prozent, der Rest ist Fräs- und Bohrbearbeitung. Gleichzeitig fallen hier relativ hohe Werkzeugwechselzeiten an. Werner Mönch: „Wir brauchen für einen Werkzeugkörper zwischen 35 und 45 Werkzeuge, die zum Teil Eingriffzeiten von wenigen Sekunden haben. Hier sind schnelle Werkzeugwechselzeiten wichtig.“ Mit den Stama Fräs-/Drehzentren kam man dieser Maßgabe schon sehr nahe. Einziges Manko: Beide Seiten konnten in der Vergangenheit nur nachein-

ander mit einer Frässpindel und nicht hauptzeitparallel bearbeitet werden.

Als Stama auf der EMO 2007 das Bearbeitungszentrum MC 726/MT-2C vorstellte, war man deshalb bei Wohlhaupter sofort überzeugt, dass mit dieser Maschine das ideale Fertigungsmittel für die Feindrehwerkzeugkörper gefunden war. Das Kürzel 2C in der Modellbezeichnung kennzeichnet dabei die beiden Fahrständer. Wobei sich das C vom englischen Column (was nichts anderes als eben Fahrständer heißt) ableitet. Die beiden unabhängig voneinander verfahrenen Hauptspindeln führen mit den ihnen zugeordneten Drehspindeln Fräs-, Bohr- und Drehoperationen parallel aus, wobei sich die Arbeitsinhalte so auf die jeweiligen Spindeln verteilen lassen, dass beide möglichst gleichmäßig ausgelastet sind.

Theoretisch zumindest. Dazu Frank Wohlhaupter: „Durch die zwei unabhängigen Fahrständer ist eine hauptzeitparallele 6-Seiten-Komplettbearbeitung mit Drehen und Fräsen möglich. Im Prinzip ist man damit doppelt so produktiv, wie mit einer klassischen Stama MT. Voraussetzung: Linke und rechte Spannfläche lassen sich gleichmäßig aufteilen. Was aber in der Realität nur schwerlich erreichbar ist, denn eine 50:50 Aufteilung hieße, die Arbeitsinhalte beider Drehspindeln sind so verteilt, dass die Laufzeiten identisch sind. Ein Programmieraufwand, den es in Abhängigkeit der Losgröße abwägen gilt. Eine Verteilung 60:40, wie sie bei uns meist erreicht wird, bringt dennoch einen enormen Produktivitätsschub mit sich.“

Gerhard Schweicker, Stama Projektingenieur und Verkauf, zu den Stärken des Maschinenkonzeptes: „Das Tandem-Zentrum MC 726/MT-2C ist so produktiv wie ein Stangen-Drehautomat und flexibel wie ein Fräs-Dreh-Zentrum. Die beiden Arbeitsräume bilden je eine Einheit mit einer



Die beiden Arbeitsräume der MC 726/MT-2C bilden je eine Einheit mit einer Fräs- und einer vollwertigen Drehspindel.

Fräs- und einer vollwertigen Drehspindel. Für die Sechseiten-Komplettbearbeitung führen die unabhängig arbeitenden Fahrständer in zwei getrennten Arbeitsräumen parallel alle Fräs-, Bohr- und Drehoperationen aus. Damit können auch komplexeste Bauteile in einer Maschine einbaufertig bearbeitet werden.“ Und weiter: „Eine weitere Besonderheit des Zentrums ist die Bauweise der zweiten Drehspindel. Sie baut sehr kurz und bietet die Möglichkeit, das gespannte Werkstück durch die Spindel hindurch von hinten zu bearbeiten. So lassen sich beispielsweise Grate, die in der zweiten Aufspannung entstanden sind, einfach und ohne weiteres Umrüsten entfernen.“

Die Maschine wurde ursprünglich gemeinsam mit einem großen Automobilzulieferer für die Großserienfertigung entwickelt und hat sich mit über 30 installierten Einheiten bewährt. Frank Wohlhaupter lacht: „Wenn 40 Teile schon eine Serie sind, dann trifft diese Aussage auch auf uns zu. Wir haben keine Produkte, die im Jahr millionenfach gefertigt werden, sondern Losgrößen, die kaum über die 100 hinausreichen.“

...und flexibel wie ein Fräs-/Drehzentrum

„Für uns“, so Frank Wohlhaupter, „war deshalb mitentscheidend, dass wir genügend Werkzeuge permanent zur Verfügung haben. Durch die vielen Varianten, die über die 2C laufen, wird eine Vielzahl von Werkzeugen gebraucht, und weil wir hier alle Rüstvorgänge so weit wie nur irgendwie möglich minimieren wollten, haben wir neben den jeweils pro Fahrständer 48 Werkzeugen ein Beistellmagazin mit 180 Plätzen adaptiert, so dass jetzt für alle Arbeiten genügend Werkzeuge im System sind.“ Gerhard Schweicker ergänzt: „Der patentierte Werkzeugwechsler steht dabei für kurze Span-zu-Span-Zeiten von 1,9 s und unterstützt so die Dynamik des Fahrständerprinzips.“

Genau genommen ist das MC 726/MT-2C ja schon ein Flexibles Fertigungssystem, da alle ‚Vorrichtungen‘, das Werkstückhandling und alle benötigten Betriebsmittel im System ständig verfügbar sind. Frank Wohlhaupter: „Man soll die 2C nicht gar so hoch aufhängen. Diese Entwicklung eröffnet uns aber sehr wohl neue Möglichkeiten im Umfeld der Komplettbearbeitung und eliminiert durch hauptzeitparallele Bearbeitung an beiden Aufspannungen die Schwachstellen konventioneller Fräs-/Drehzentren.“

Technisch also ein echter Leckerbissen, aber wie sieht es bei den so genannten ‚weichen‘ Faktoren, Beispiel Service, aus? Dazu Werner Mönch: „Wir haben mit dem Stama-Service bislang nur beste Erfahrungen gemacht.“

Trotz aller Lorbeeren merkt Frank Wohlhaupter abschließend an: „Stama hat bei uns als Maschinenlieferant keinen Bonus, wir prüfen bei jeder Investition alle in Frage kommenden Alternativen. Wenn wir uns aber immer wieder für Stama entscheiden, dann, weil die Maschinen für die jeweils anstehenden Aufgaben das beste Fertigungsmittel sind.“ Mehr muss dazu gar nicht gesagt werden. ■

www.stama.de, Halle 9, Stand B 32
www.wohlhaupter.de, Halle 1, Stand C 32

 **unisign**
machine tools

RENEWABLE
ENERGY

Your partner in productivity
www.unisign.nl