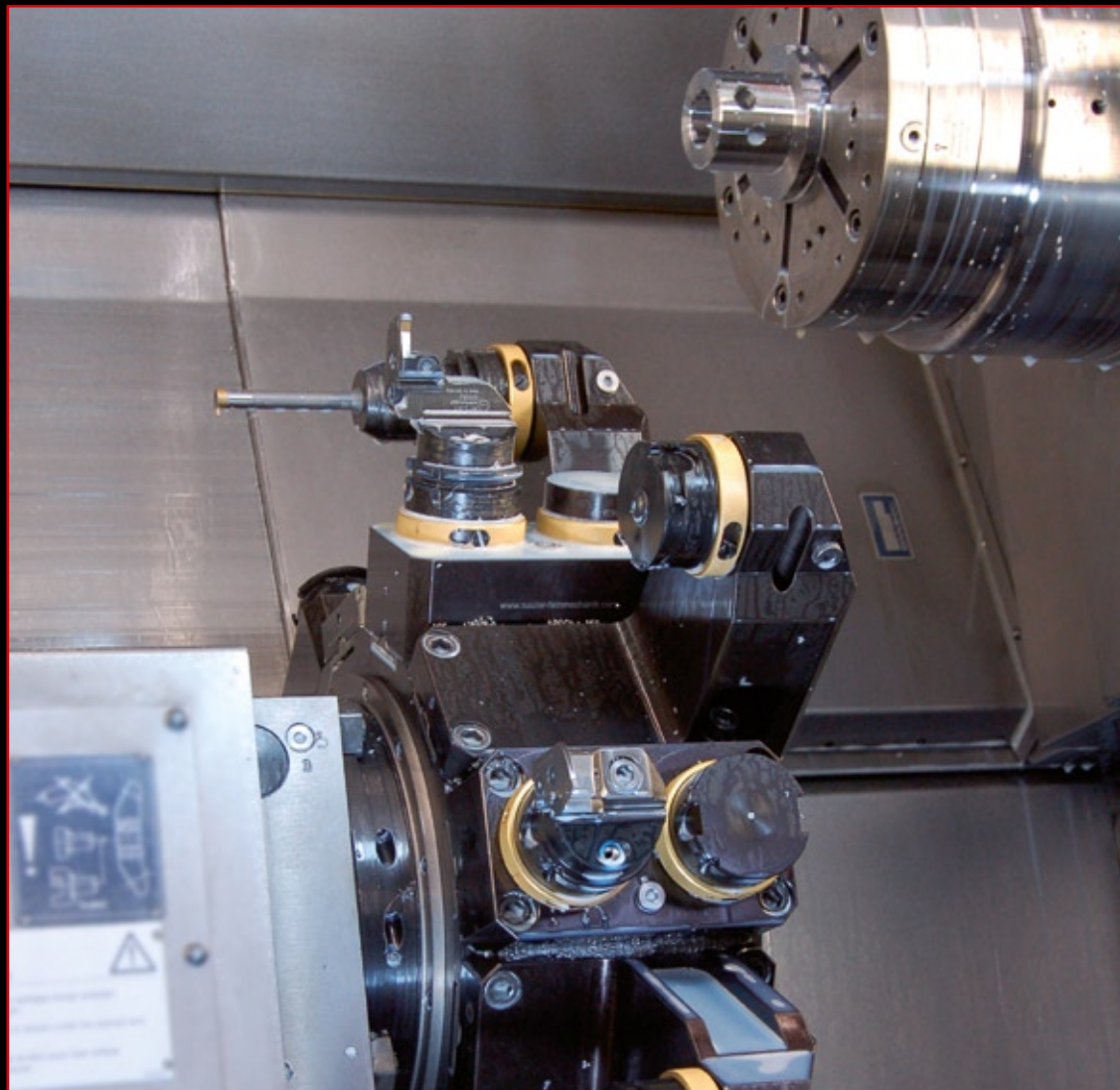


NC Fertigung

DAS FACHMAGAZIN FÜR SPANGENDE METALLBEARBEITUNG

MIT GUTEM BEISPIEL VORAN

Mit dem Vordringen der Dreh-
Fräszentren wird HSK-T zum
absoluten Muss

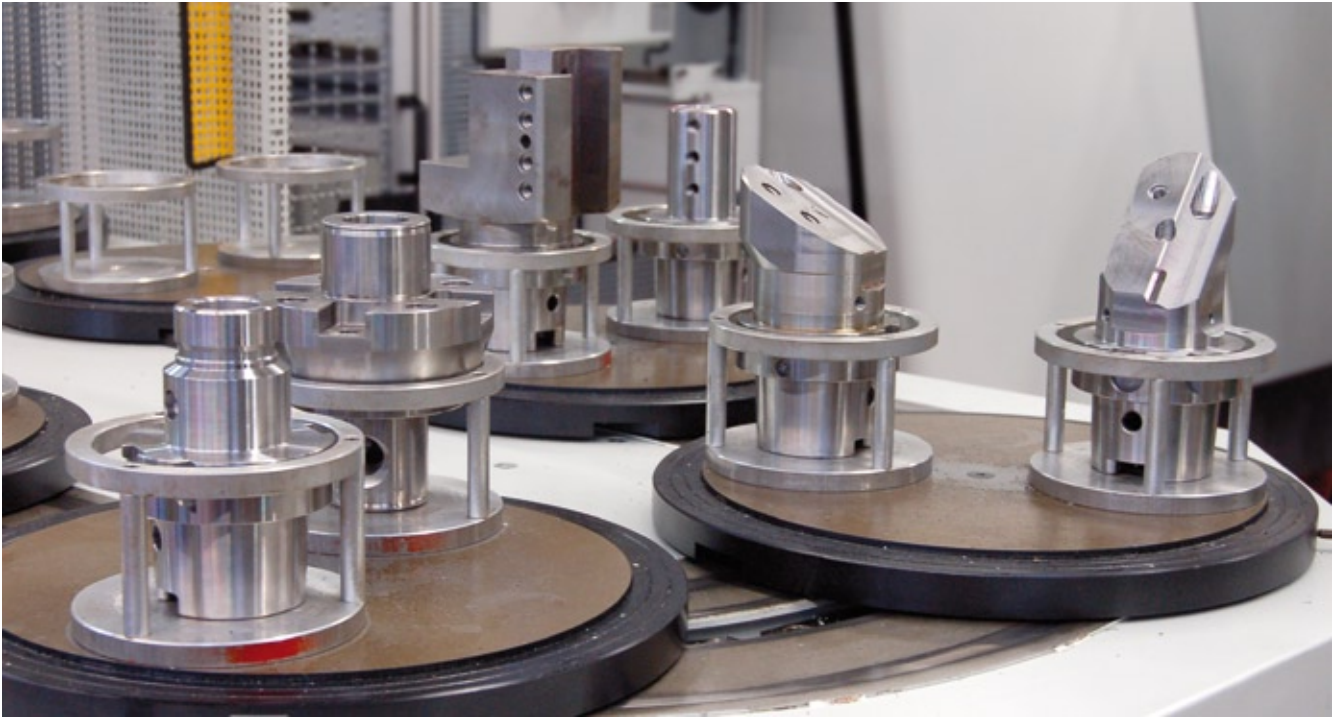


SONDERDRUCK AUS HEFT 1, MÄRZ 2009

Mit dem Vordringen der Dreh-Fräszentren wird HSK-T zum absoluten Muss

MIT GUTEM BEISPIEL VORAN

Die Ergänzung der Hersteller unabhängigen HSK-Norm um den Hohlchaftkegel zur Anwendung beim Drehen wird in der Praxis durch den HSK-T Arbeitskreis weiterentwickelt. Die Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge ist dabei nicht nur Mitinitiator, sondern arbeitet selbst bereits seit einigen Jahren erfolgreich mit dieser Technologie.



Bekannt als innovatives Unternehmen wurde Wohlhaupter diesem Ruf in Bezug auf die Werkzeugaufnahme HSK zum Drehen bereits 1995 gerecht. Seit dieser Zeit hat das Familienunternehmen aus Frickenhausen das Modular Turning Tool System MTS im Programm und war damit der Zeit weit voraus. Als Spezialist für Präzisionswerkzeuge für die Bohrungsbearbeitung war es nur eine logische Konsequenz, dass Wohlhaupter auch eine modulare Lösung

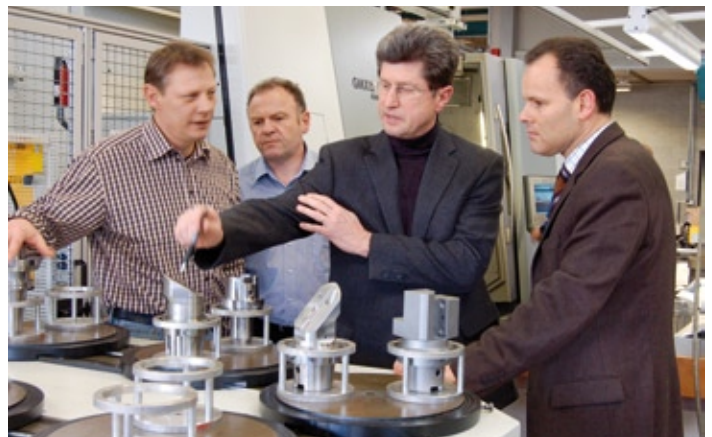
für Drehwerkzeuge entwickeln würde. Seit Einführung des HSK arbeitet Wohlhaupter mit dieser Werkzeugschnittstelle, war man doch von Anfang an seiner Entwicklung maßgeblich beteiligt. Schließlich steht der Hohlchaftkegel für höchste Wechselgenauigkeit und Steifigkeit bei rotierenden Werkzeugen. Schwieriger aber gestaltete sich die Anpassung bei statischen Werkzeugen. Für die exakte radiale Positionsgenauigkeit und optimale Winkelposition muss die Nut am Schaft

enger toleriert werden, so wird das Mitnehmerspiel eingeschränkt um auf Drehmitte zu kommen. Exakt diese Tatsache berücksichtigt die aktuelle HSK-T Norm. Bereits bei Einführung des MTS Programms 1995 war sich Wohlhaupter der Problematik des Winkelfehlers bewusst und engte die Toleranzen beider HSK-Mitnehmerspielen ein.

Sind Dreh-Fräszentren mit HSK-Anbindung bei statischen Werkzeugen bei vielen Anwendern noch eher unbekannt, so gibt

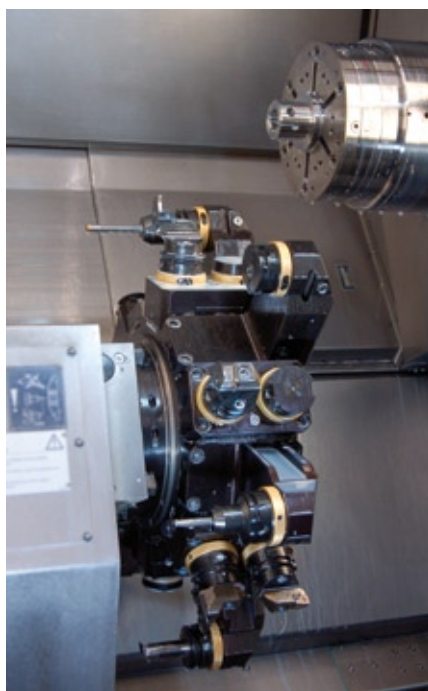
DIE VORTEILE DES HSK-T AUF EINEN BLICK

- hohe Wechsel- und Wiederholgenauigkeit
- hohe Passgenauigkeit
- hohe Steifigkeit
- exakte radiale Positionsgenauigkeit
- herstellerunabhängig
- einfache Herstellung
- Austauschbarkeit und Kompatibilität



es doch seit einiger Zeit auch Revolver mit HSK-Schnittstelle und integriertem Werkzeugantrieb. Frank Wohlhaupter, Geschäftsführer der Wohlhaupter GmbH, verdeutlicht: „Als wir Mitte der Neunziger unser MTS-Programm auf den Markt brachten, war es schwierig, dieses flexibel einzusetzen. Zwar fand das MTS-Werkzeug auf der angetriebenen Spindel Anwendung, aber die Revolver waren bis dato in der Regel klassisch mit der VDI-Aufnahme beziehungsweise mit herstellerspezifischen Schnittstellen bestückt.“ 2006 endlich fand sich in der Firma Sauter ein Partner, der die HSK-Aufnahme im Revolver integrierte. Dieser wurde damals auch sofort im neuen Dreh-Fräszentrum GMX 400 von DMG mit integriertem Direktantrieb bei Wohlhaupter eingebaut.

Seit Ende 2008 sind nun bereits drei Dreh-Fräs- beziehungsweise Fräs-Drehzentren mit HSK-T-Spindel zur Komplettbearbeitung der gesamten Werkzeugkörper in der Produktion in Frickenhausen im Einsatz. Die Vorteile dieser Auslegung liegen auf der Hand: Waren früher zwei Maschinen für das Vordrehen und der späteren 5-Achs-Bearbeitung notwendig, ist heute nur noch eine sogenannte Multitasking-Maschine erforderlich. Zudem können die Werkstücke auf den Dreh-Fräszentren hauptzeitparallel in maximal zwei Aufspannungen bearbeitet werden. Damit steigt die Genauigkeit, die Durchlaufzeit wird erheblich gesenkt,



Seit Ende 2008 sind bei Wohlhaupter in Frickenhausen drei Dreh-Fräs- beziehungsweise Fräs-Drehzentren mit HSK-T-Spindel zur Komplettbearbeitung der gesamten Werkzeugkörper im Einsatz.

(von links): Christoph Allgaier (Projektleiter MTS), Werner Mönch (neuer Betriebsleiter seit 2009), Manfred Aichele (der aus Altersgründen im August 2009 ausscheidende bisherige Betriebsleiter), Frank Wohlhaupter (Geschäftsführer).

und der Lagerbestand kann entsprechend niedrig gehalten und optimiert werden. Zwischenlager entfallen und der innerbetriebliche Transport wird auf ein Minimum reduziert.

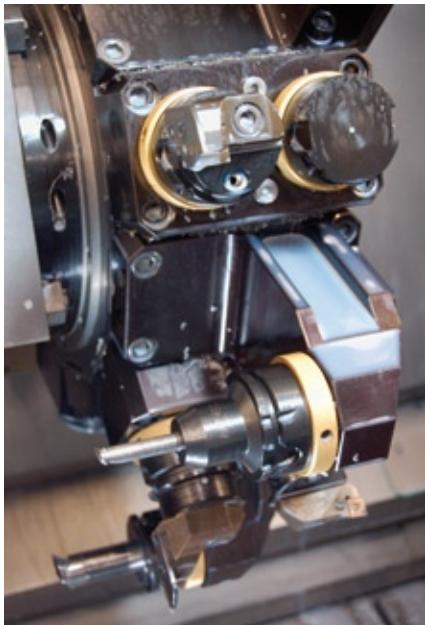
Die jüngste der drei Investitionen ist eine Stama 726/MT-2C, die Ende 2008 bei den Zerspanungsspezialisten im Neufener Tal in Betrieb genommen wurde. Das Maschinenkonzept berücksichtigt zwei Fahrständer, die in einer Maschine integriert sind. Im Arbeitsraum 1 kann die Frässpindel in drei Achsen verfahren, die Frässpindel 2 hingegen nur in Y und Z. Die in der X-Achse verfahrbare Drehspindel holt das Werkstück dabei selbst ab. Besonders wichtig bei diesem Konzept ist die große Anzahl an Magazinplätzen, die

besonders für die Herstellung der Vielzahl an Varianten unter Berücksichtigung der Rüstzeitoptimierung unerlässlich ist. Wohlhaupter hat sich in diesem Fall für ein Fräs-Drehzentrum entschieden, weil die Produktion von Präzisions-Werkzeugkörpern nur einen Drehanteil von maximal 15% ausmacht. „Unser Hauptaugenmerk haben wir auf die kurzen Werkzeugwechselzeiten an den Frässpindeln gelegt“, erklärt Frank Wohlhaupter. Dass der HSK generell für die Herstellung von hochpräzisen Bauteilen zwecks seiner supergenauen Wiederholgenauigkeit zwingend notwendig ist, muss eigentlich fast nicht mehr erwähnt werden.

Um generell und nicht alleine die Vorteile von HSK-T nun in der Praxis effizien-

ter einzuführen und weiterzuentwickeln, hat sich unter der Initiative von Dr. Dieter Kress von Mapal, und unter aktiver Unterstützung von Rolf Wohlhaupter-Hermann und Frank Wohlhaupter ein gewichtiger Arbeitskreis gegründet - das erste Treffen fand im Juni 2008 statt. Der HSK-T Arbeitskreis setzt sich mittlerweile aus über 25 namhaften Werkzeugherstellern und -händlern, Maschinenherstellern, Herstellern von angetriebenen Werkzeugen, Revolvern sowie Spannsystemen zusammen. Aufgabenschwerpunkte der Gruppe sind neben der Festlegung einer Standardisierung der Schnittstelle bei Dreh-Fräszentren, die Dokumentation der Leistungsfähigkeit sowie die Definition und Bereitstellung eines Halterprogramms. Das Basisangebot wird ein Monoblockprogramm als Grundausstattung darstellen. Das bereits existierende Programm vom Systemlieferanten Wohlhaupter unterscheidet sich hiervon technisch gravierend: Höchste Flexibilität und Variabilität werden durch eine Trennstelle mit Kerbverzahnung und dem daraus resultierenden modularen Aufbau ermöglicht. Die zahlreichen MTS-Plattenhalter, in linker und rechter Ausführung für alle üblichen Wendepaltenformen und Spannsysteme, sind maschinenseitig mit dem bewährten 60°-K-Profil ausgeführt und garantieren eine formschlüssige Kraftübertragung. Die hochfesten Zylinderschrauben für die Befestigung der Trennstellen K1 und K2 sind als Passschrauben ausgeführt und sorgen mit der Kerbverzahnung für die Lageorientierung des Plattenhalters auf dem Werkzeughalter. Bei den Trennstellen K5 bis K9 erfolgt die Lageorientierung über die Kerbverzahnung und dem Zylinderstift. Alle Werkzeughalter sind auch in modularer Ausführung mit der MVS-Verbindungsstelle erhältlich. In Verbindung mit dem umfangreichen modularen Werkzeugsystem für die Bohrungsbearbeitung „MultiBore“ wird durch den Einsatz von Zwischenmodulen ein noch flexiblerer Aufbau hinsichtlich der Länge gewährleistet.

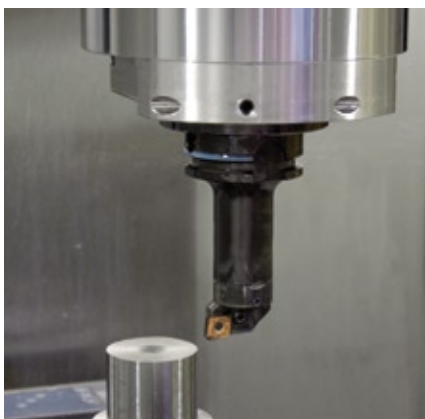
An HSK-T geht grundsätzlich kein Weg mehr vorbei. Die Vorteile des HSK-T durch verkürzte Rüst- und Werkzeugwechselzeiten, hohe Flexibilität und Leistungsfähigkeit überzeugen. Wenn es also darum geht, in der Produktion von komplexen Werkstücken flexibel und schnell auf Änderungen und Anforderungen zu reagieren, dann ist HSK-T in Verbindung mit MTS und seinem vielfältigen Einsatz verschiedenster Werkzeuge das Mittel der Wahl. Dort liegt die Zukunft und auch hier wird Wohlhaupter mit seinen Werkzeugsystemen wieder vorne mit bei den Ersten sein. ✓



Durch den Einsatz der HSK-T steigt die Genauigkeit, die Durchlaufzeit wird erheblich gesenkt und der Lagerbestand kann entsprechend niedrig gehalten und optimiert werden.



Seit 1995 hat das Familienunternehmen aus Frickenhausen das Modular Turning Tool System MTS im Programm und war damit der Zeit weit voraus.



Die Werkstücke auf den Dreh-Fräszentren können hauptzeitparallel in maximal zwei Aufspannungen bearbeitet werden.



Wohlhaupter hat sich mit der Stama 726/MT-2C für ein Fräs-Drehzentrum entschieden, weil die Produktion von Präzisions-Werkzeugkörpern nur einen Drehanteil von maximal 15 Prozent ausmacht.

www.wohlhaupter.de
www.hsk-t.de