

SCHUNK – Präzise Hydro-Dehnspannlösungen definieren die Königsklasse unter den Spannmitteln. Nachteil waren bisher relativ geringe Haltekräfte und der hohe Preis. Mit Tendo E compact von Schunk bricht ein neues Zeitalter an.

Bären- starkes




Mit einem Drehmoment bis zu 900 Nm eignet sich Tendo E compact für den Volumenspanbereich.

Erstmals gibt es ein erschwingliches Hydro-Dehnspannfutter mit einer Rundlaufgenauigkeit von besser als 0,003 Millimeter bei $2,5 \times D$, das unter trockenen Spannbedingungen bei 20 mm Schaftdurchmesser Drehmomente bis 900 Nm sicher überträgt. Und auch bei öligem Werkzeugschaft sind es noch enorme 520 Nm. Ein Test zeigt, dass gerade kleinere Betriebe von der Aufnahme profitieren. Beim Schrumpfen können diese mit Tendo E compact bis zu 40 Prozent ihrer Werkzeugkosten einsparen.

Begeisternde Eigenschaften

Etwas skeptisch war Jörg Kleemann, Geschäftsführer der WKL NC Technik GmbH in Salzflehen, schon, als ihm Schunk-Fachberater Hans-Günter Meier ein Hydro-Dehnspannfutter für einen Praxistest anbot. Beim Schrumpfen von Werkzeugstahl hatte WKL bisher Weldon-Aufnahmen eingesetzt. Dass dabei regelmäßig die Kanten an den Werkzeugschneiden ausbrachen und Vibrationen zum Teil für eine enorme Geräuschentwicklung sorgten, nahm er in Kauf. Schließlich wirken beim Schrumpfen des Materials mit einer Zugfestigkeit von rund $1\,000\text{ N/mm}^2$ enorme Kräfte.

Nach einer Woche Härtetest war Jörg Kleemann vom Ergebnis begeistert: »Solch hohe Haltekräfte hätte ich einem Hydro-Dehnspannfutter nie zugetraut«, so →



für Fräser

Kleemann. »Da zieht sich bei der Bearbeitung nichts raus. Das neue Hydro-Dehnspannfutter hält.« Und nicht nur das: Wegen der guten Schwingungsdämpfung und der hohen Rundlaufgenauigkeit arbeitet das Tendo E compact viel ruhiger und gleichmäßiger. »Im unmittelbaren Vergleich läuft der Schruppfräser im Tendo E compact ruhiger als anschließend der Schlichtfräser in einem ER-Spannzangenfutter. Das zeigt sich nicht zuletzt an der Schneide: Das Verschleißbild des Werkzeugs in der Hydro-Dehnaufnahme ist wesentlich gleichmäßiger als das der Werkzeuge in Weldonfuttern.«

»Vor allem bei kurzen Weldonaufnahmen hatten wir immer wieder das Problem, dass an der Schneide die Kanten ausbrechen und es bei der Bearbeitung zum Teil sehr laut wird. Mit Tendo E compact ist damit nun endlich

Schluss.« Die WKL NC Technik GmbH aus Bad Salzflen ist ein klassischer Lohnzerspaner. Mit 14 Mitarbeitern und einem modernen Maschinenpark bearbeitet das Unternehmen Bauteile für den Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau. Dazu beherrscht es unterschiedliche Fertigungsverfahren bis hin zum 3D-Fräsen auf modernen Fünf-Achs-Bearbeitungszentren. Zudem fertigt WKL Beschläge in mittleren und großen Serien mit Stückzahlen bis zu 40000 Teilen.

Die neue Aufnahme von Schunk hat WKL unter Praxisbedingungen unterschiedlicher Bearbeitungsarten getestet. Darunter auch bei der strapaziösen Schruppbearbeitung von Werkzeugstahl 1.2767 mit einer Zugfestigkeit von rund 1000 N/mm². Auf einer Universalfräsmaschine DMU 60 T arbeitete sich ein mit

TIALN beschichteter VHM-Schruppfräser mit einem Durchmesser von 16 Millimeter bei 1700 min⁻¹ und einer Schnittgeschwindigkeit 80 m/min mit einem Vorschub von 650 mm/min⁻¹ luftgekühlt durch das Material. Dabei beträgt die radiale Schnitttiefe 3 bis 12,5 mm, die axiale 16 mm.

Bereits akustisch macht sich die Laufruhe der Aufnahme bemerkbar. Verglichen mit Weldonaufnahmen verläuft die Bearbeitung mit dem leistungsstarken Hydro-Dehnspannfutter des innovativen Familienunternehmens Schunk wesentlich leiser. Bei der anschließenden Schneideninspektion kann sich das Ergebnis mehr als nur sehen lassen. Für den Test hatte Kleemann zunächst nur nachgeschliffene Werkzeuge eingesetzt. »Rund 20 Prozent der Werkzeugkosten lassen sich mit dem neu- →



Die Spannkraft wirkt bei Tendo E compact über ein Hydrauliköl auf den Werkzeugschaft. Ein Spannkolben drückt das Hydraulikmedium in eine Dehnkammer und bewirkt dort einen Druckanstieg. Eine Dehnbüchse wölbt sich daraufhin nach innen und spannt das Werkzeug sicher.

»Solche Haltekräfte hätte ich einem Hydro-Dehnspannfutter nie zugetraut. Da zieht sich nichts raus.«

Jörg Kleemann,
Geschäftsführer der WKL NC Technik GmbH



en Präzisionswerkzeughalter bei nachgeschliffenen Werkzeugen mit Sicherheit einsparen«, so Kleemann. »Bei Neuwerkzeugen, die absolut gleichmäßig geschliffen sind, liegt dieser Effekt mit Sicherheit noch einmal deutlich höher.« 30 bis 40 Prozent Einsparung hält er hier durchaus für realistisch.

Mit Tendo E compact setzt Schunk für Hydro-Dehnspannfutter neue Maßstäbe. Der von Schunk vollkommen neu entwickelte Werkzeughalter unterscheidet sich schon rein äußerlich von den bisherigen Präzisionsaufnahmen von Schunk: Tendo E compact schimmert mattschwarz. Mit der bereits erwähnten, dauerhaft präzisen Rundlaufgenauigkeit von besser 0,003 mm bei einer Ausspannlänge von 2,5 x D, einer Wuchtgüte bei HSK von G 2.5

bei 25000 min⁻¹ sowie einer hervorragenden Schwingungsdämpfung fügt er sich nahtlos in das bewährte Hydro-Dehnspannprogramm von Schunk ein.

Wie die Praxis bestätigt, schont sein Einsatz die Werkzeugschneide sowie die Spindel und sorgt zugleich für eine brillante Werkstückoberfläche. Vollkommen neu für Hydro-Dehnspannfutter sind die enormen Haltekräfte. Verglichen mit konventionellen Hydro-Dehnspannfuttern konnte die Leistung bei Tendo E compact um 60 Prozent gesteigert werden. Mit einem Drehmoment von bis zu 900 Nm und einer um bis zu zehn Prozent höheren Radialsteifigkeit erweitert Tendo E compact nun die Vorteile der Hydro-Dehnspanntechnik auf den Bereich der Volu-

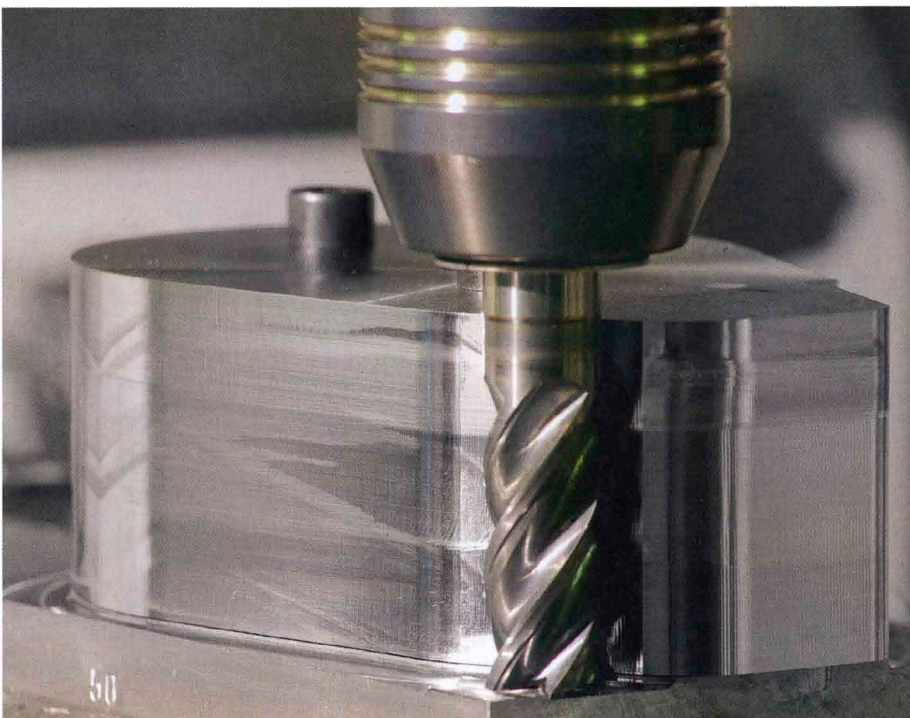
menzerspannung. Die Präzisionsaufnahme überzeugt beim Fräsen, Bohren und Reiben und kann selbst bei anspruchsvollen HSC- und HPC-Bearbeitungen prozesssicher eingesetzt werden.

Durchdachte Konstruktion

Nur wenige Handgriffe genügen, um das Werkzeug in Sekundenschnelle zu wechseln und im Handumdrehen sicher zu spannen. Die Spannkraft wirkt bei Tendo E compact über ein Hydrauliköl auf den Werkzeugschaft. In diesem Prozess drückt ein Spannkolben das Hydraulikmedium in eine Dehnkammer und bewirkt dort einen kräftigen Druckanstieg. Eine sogenannte »Dehnbüchse« wölbt sich daraufhin nach innen und spannt das Werkzeug auf diese Weise präzise und sicher. Wie alle Hydro-Dehnspannfutter von Schunk kommt auch Tendo E compact ohne zusätzliche und zum Teil teure Peripheriegeräte aus.

Für den Werkzeugwechsel genügt lediglich ein schlichter Innensechskantschlüssel. Der Wechsel geht daher schnell, verbraucht keinerlei Strom und kann bei Bedarf sogar in der Maschinenspindel stattfinden. Da der Werkzeughalter bewusst nur in drei Durchmessern angeboten wird und Schunk von einer hohen Nachfrage und damit von großen Stückzahlen ausgeht, konnten die Herstellkosten des Hydro-Dehnspannfutters spürbar gesenkt werden. Diese Kostenvorteile gibt Schunk an seine Kunden weiter: Tendo E compact liegt preislich zwischen mechanischen Werkzeugaufnahmen und etablierten Hydro-Dehnspannfuttern. Damit lohnt sich auch für Nutzer von mechanischen Werkzeughaltersystemen der Wechsel zum deutlich präziseren Tendo.

Tendo E compact gibt es in insgesamt zwölf Varianten mit den wichtigsten Spanndurchmessern für die Schnittstellen HSK-A63, SK40 und JIS-BT40, SK50 und JIS-BT50. Über Zwischenbüchsen lässt sich der komplette Spannbereich abdecken.



Tendo E compact gibt es in insgesamt zwölf Varianten mit den wichtigsten Spanndurchmessern für die Schnittstellen HSK-A63, SK40 und JIS-BT40, SK50 und JIS-BT50.