



Henning Neumann, Verkaufsleiter Europa bei Rego-Fix AG: „Je nach Anwendungsfall konnten bei Kunden die Standzeiten der Gewindewerkzeuge um bis zu 150 Prozent erhöht werden.“

Synchronisation optimiert: Axialkräfte werden noch besser gedämpft

GEWINDEZAHLEN HOCHGESCHRAUBT

Gewindeherstellung mit 150 Prozent mehr Werkzeugstandzeit bei höchster Prozesssicherheit und besten Oberflächengüten: Der Schweizer Werkzeugspannmittelhersteller Rego-Fix erweitert mit Gewindegewindeschneidfuttern sein ER- und powRgrip®-Sortiment. Damit unterstützt Rego-Fix die Kunden, eine der anspruchvollsten Bearbeitungsaufgaben der Zerspanungstechnik noch wirtschaftlicher als bisher zu lösen. So nutzt etwa das Rego-Fix Softsynchro Gewindegewindeschneidfutter die Synchronsteuerung moderner CNC-Maschinen optimal. Durch dieses perfekte Zusammenspiel werden auch bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung zum Beispiel die Axialkräfte deutlich besser als bisher gedämpft. Das schont die Spindel, und die Werkzeuge halten länger.

Rego-Fix ER- und powRgrip® Werkzeugaufnahmen geben täglich in der industriellen Fertigung hervorragende Visitenkarten in Sachen Spannkraft, Steifigkeit, Wuchtgüte, Vibrationsdämpfung und Rundlaufgenauigkeit ab. HSK- und zylindrische Aufnahmen sorgen für noch mehr Qualität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit in der Gewindeherstellung.

Matthias Schürch, Stellvertretender Leiter Dreherei bei der Rego-Fix AG: „Ob Durchgangs- oder Sackloch - bei der Gewindeherstellung gibt es keine Kompromisse in Sachen Toleranzen und Qualität. Denn oftmals steht das Gewindebohren am Ende einer langen, bisweilen teuren Prozesskette und entscheidet über die Qualität des Werkstücks. Weil an dieser Stelle die Prozesssicherheit eine wesentliche Rolle spielt, suchen die Zerspaner nach Lösungen, einerseits schneller andererseits noch besser zu produzieren. Die neuen Rego-Fix Gewindegewindeschneidfutter sind der Schlüssel dazu.“

Für Gewindebohrer sind in der europäischen Norm EN 22857 die Abmessungen und Toleranzen für geschliffene Gewinde festgelegt. Darin ist für die Gewindebohrersteigungs-Toleranz eine kleinste Abweichung von $\pm 8 \mu\text{m}$ bezogen auf eine definierte Anzahl von Gewindegängen zugelassen.

Für einen M10 Gewindebohrer mit 1,5 mm Steigung beispielsweise ist eine Toleranz von $\pm 8 \mu\text{m}$ bezogen auf die Prüflänge von 7 Gängen nach Norm zugelassen. Im ungünstigsten Fall kann durch diese Längenänderung des Gewindebohrers theoretisch eine Axialkraft von bis zu 1.300 N entstehen. Durch die Dynamik der Spindel- und Linearantriebe entstehen dabei Synchronisationsfehler. Diese minimalen Differenzen und die Toleranzen am Gewindebohrer erzeugen über das starre Gewindewerkzeug Verspannungen im System.

Das führt zu verringerten Standzeiten durch einseitigen Flankenabrieb am Gewindewerkzeug, der nicht zuletzt in Ma-

terialaufschweißungen endet. Auch kann es zu unsauberen Gewindeflanken am geschnittenen Gewindefprofil oder zu nicht lehrenhaltigen Gewinden kommen.

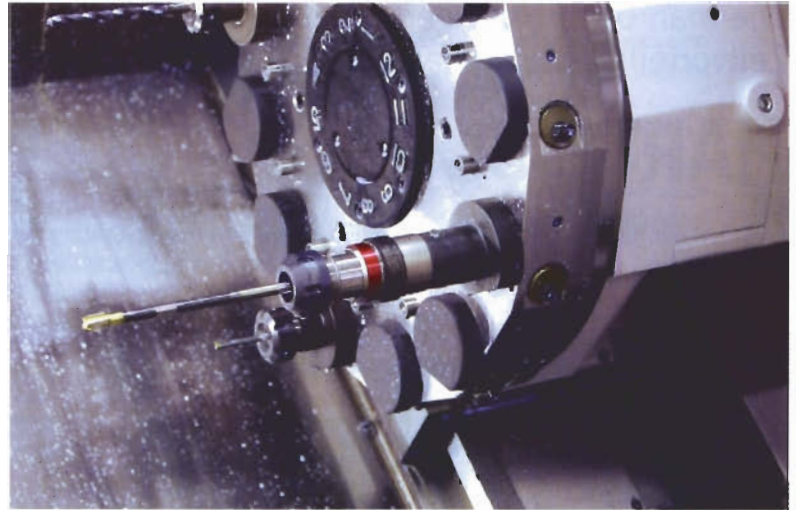
Matthias Schürch: „Je besser diese enormen Kräfte gedämpft und kontrolliert werden, um so besser wirkt sich dies auf die Komponenten des Gesamtsystems und die Qualität des Gewindes aus. Die optimal synchronisierte, elektronische Regelung zwischen Spindeldrehbewegung und Vorschubantrieb durch eine Synchronspindel im Zusammenspiel mit einem maßgeschneiderten Gewindegewindeschneidfutter ist somit der Weg zu noch mehr Leistung und Qualität. Diese Erkenntnisse sind in den neuen Rego-Fix Gewindegewindeschneidfuttern speziell für den Einsatz mit geregelten Antriebssystemen und starr eingespannten Gewindebohr- oder Gewindefurchwerkzeugen ohne Leistungseinbußen umgesetzt.“

Rego-Fix Gewindegewindeschneidfutter mit Längenausgleich kommen auf Werkzeugmaschinen zum Einsatz, bei denen



Matthias Schürch, Stellvertretender Leiter Dreherei bei der Rego-Fix AG: „Ob Durchgangs- oder Sackloch - bei der Gewindeherstellung gibt es keine Kompromisse in Sachen Toleranzen und Qualität.“
Fotos: Rego-Fix

Rego-Fix Gewindeschneidfutter im Einsatz



die Vorschubbewegung während der Bearbeitung nicht synchron zur Gewindebohrersteigung verläuft. Daher wird auf solchen Werkzeugmaschinen ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich in Druck- und Zugrichtung benötigt, um die Differenzen zwischen Gewindebohrersteigung und Spindelvorschub auszugleichen.

Rego-Fix Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich verfügen zudem über einen Druckpunktmechanismus. Hiermit wird ein sicheres Anschneiden des Gewindebohrers gewährleistet, und es können gleichmäßige reproduzierbare Gewindetiefen erreicht werden. Durch eine spezielle Konstruktion wird das Kühlmittel mit bis zu 50 bar Druck zum Gewindebohrer geleitet, ohne jedoch den Längenausgleich zu beeinträchtigen. Dabei sind die Rego-Fix Gewindeschneidfutter durch die kompakte Bauweise und die geringe Auskraglänge sehr universell einsetzbar.

Rego-Fix Softsynchro Gewindeschneidfutter (Softsynchro ist ein eingetragenes Markenzeichen der EMU-

GE-Werk Richard Glimpel GmbH&Co. KG) sind für moderne CNC-Bearbeitungszentren entwickelt, die für direktes Gewindeschneiden ausgelegt und mit einer Synchronspindel ausgerüstet sind.

Die Synchronsteuerung verrechnet die Drehbewegung der Spindel mit der Vorschubachse und synchronisiert beides. Dies ermöglicht, Gewinde mit Werkzeugaufnahmen ohne Längenausgleich zu fertigen, denn lediglich ein Minimallängenausgleich kompensiert in Druck- und Zugrichtung Differenzen zwischen Spindelvorschub und Gewindebohrersteigung bei Synchronisationsfehlern.

Henning Neumann, Verkaufsleiter Europa der Rego-Fix AG: „Je nach Anwendungsfall konnten bei Kunden die Standzeiten der Gewindewerkzeuge auf diese Weise um bis zu 150 Prozent erhöht werden.“

Gegenüber starren Spannzangen-Aufnahmen wirkt das Rego-Fix Softsynchro Gewindeschneidfutter als Dämpfungsglied zwischen Synchronspindel sowie

Gewindebohrer beziehungsweise Gewindefurcher und gleicht dadurch Steigungsdifferenzen zwischen Gewindewerkzeug und Synchronspindel aus. Das erzeugt enorme Rundlaufgenauigkeit, schon die Maschinenspindel und bedingt längere Werkzeugstandzeiten.

Henning Neumann: „Im Kostenvergleich treten die Vorteile deutlich zu Tage: Beim Sacklochbohren 2 x D in GAISI9 schafft der eingesetzte Gewindebohrer mit dem Rego-Fix Softsynchro Gewindeschneidfutter 70.000 Gewinde im Gegensatz zu 30.000 des Gewindeschneidfutters mit Minimallängenausgleich eines Marktbegleiters sowie 28.000 bei einer starren Spannzangenaufnahme. Im Jahrsschnitt benötigt der Anwender für den genannten Arbeitsschritt durch die längere Standzeit deutlich weniger Gewindebohrer; nämlich nur 150 im Gegensatz zu 350 (Marktbegleiter) beziehungsweise 375 (starre Spannzangen).“ ✓