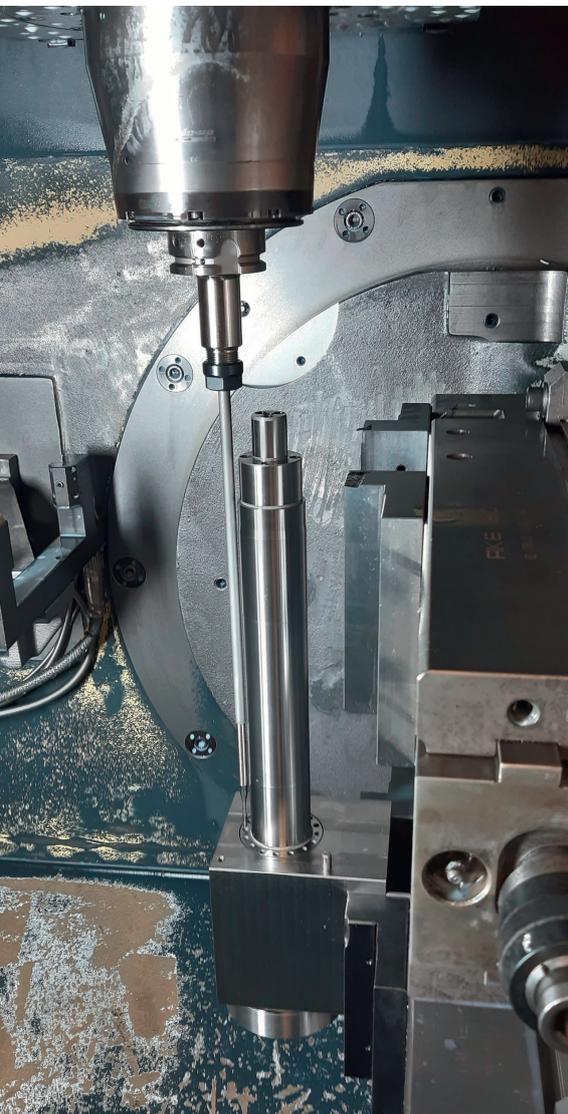


Großteilebearbeitung

Tiefgehende Expertise

Seine 410 mm tiefen M4-Spindelgewinde schnitt der Verzahnspezialist Kapp Niles bislang aufwendig per Hand. Seit er jedoch einen überlangen Gewindefurcher 'Duramax H' seines Toolpartners Bass nutzt, ist er je Teil 1,5 Stunden schneller bei erhöhter Prozesssicherheit.

von Thomas Deschle



1 Die zu bearbeitende Spindel und das überlange Werkzeug (links davon) kurz vor dem vertikalen Gewindefurchen auf dem Bearbeitungszentrum DMU 70 © Bass

Bei Kapp Niles im oberfränkischen Coburg dreht sich alles um die Feinbearbeitung von Verzahnungen und Profilen. Beim Fertigen von Spindeln auf einem CNC-Bearbeitungszentrum Deckel Maho DMU 70 stießen die Fertigungsprofis jedoch immer wieder an ihre Grenzen, denn deren Länge ließ ein Gewindeschneiden auf der Maschine nicht zu. Und so mussten stets 16 Gewinde je Bauteil per Hand geschnitten werden – eine untragbarer Zustand. Schließlich entschied so allein das Können des Werkers am Handgewindebohrer darüber, ob ein Gutteil oder Ausschuss entstand.

Von der Wirtschaftlichkeit ganz zu schweigen. Und auch die Platzverhältnisse waren alles andere als vorteilhaft.

„Als mir mein Ansprechpartner bei Kapp Niles eines Tages ein Bauteil zeigte, bei dem unsere Wettbewerber das Gewindeschneiden von Hand empfohlen hatten, war mein Ehrgeiz geweckt“, berichtet Markus Wendt, technischer Außendienstmitarbeiter des Gewindefurche Spezialisten Bass aus dem baden-württembergischen Niederstetten. „Das Bauteil wird zwar nicht in Serie gefertigt, kommt aber dennoch regelmäßig auf die Maschine. Dass die Gewinde als einziges Formelement dabei von Hand gefertigt werden mussten, kostete nicht nur Zeit, sondern im Falle eines Aus-

schusses auch viel Geld. Das Gewinde musste also wieder dorthin zurück, wo es hingehört: auf die Maschine.“

Das Gewinde musste dorthin zurück, wo es hingehört: auf die Maschine

Es galt nun ein Werkzeug zu entwickeln, das nicht mehr die DIN-Länge eines normalen M4-Gewindetools von 63 mm hatte, sondern mehr als sechsmal so lang war: 410 mm. Markus Wendt entschied sich, das Gewinde zu furchen statt zu schneiden. „Beim Gewindefurchen, auch als Gewindeformen oder manchem als Gewindedrücken bekannt, wird die Fließfähigkeit des



2 Langlebig, prozesssicher, modifizierbar: der Gewindefurcher Duramax M4 von Bass © Bass

Materials genutzt. Es entstehen keine Späne, die abgeführt werden müssen. Drehmomentspitzen können deshalb bei dieser anspruchsvollen Aufgabe keine Probleme bereiten. Das A und O würde es dagegen sein, die hohen Torsionskräfte zu kontrollieren, um einen Werkzeugbruch zu vermeiden.“

Zusätzlich hat das Gewindefurchen im Vergleich zum Gewindeschneiden weitere Vorteile. So haben gefurchte Gewinde eine höhere Gewindefestigkeit, ihre Oberflächenqualität ist besser, und die Werkzeuge halten in der Regel



3 Markus Wendt, technischer Außendienstmitarbeiter beim Gewindespezialisten Bass (rechts) gemeinsam mit den für die Spindelfertigung zuständigen Mitarbeitern Markus Hübsch (links) und Thomas Treiber von Kapp Niles im Werk Coburg © Bass

länger. Es gibt nur relativ wenige Voraussetzungen zum Gewindefurchen. So sollte der Werkstoff nicht fester als 1200 N/mm^2 sein und die Bruchdehnung mindestens 8 Prozent betragen.

Das Bauteil von Kapp Niles besteht aus einem legierten Nitrierstahl mit rund 1100 N/mm^2 Zugfestigkeit – werkstoffseitig also kein Problem für die Geometrie des gewählten Bass-Gewindefurchers 'Duramax H'. So mussten keine langen Tests gefahren werden, sondern die Sonderlösung passte auf Anhieb. Für den Kunden bedeutete dies eine Zeiteinsparung von über 1,5 Stunden – je Bauteil, wohlgemerkt.

Unter dem Aspekt Torsion ist die 'Schnitt'-Geschwindigkeit von rund 15 m/min zu sehen. „Wir haben den Wert bewusst niedriger angesetzt, denn dem Kunden kommt es bei der Bearbeitung nicht so sehr auf die Taktzeit, sondern auf die Prozesssicherheit an“, so Markus Wendt und ergänzt, dass die Schnittgeschwindigkeit dennoch höher ist als anfangs diskutiert. „Wir hatten erst überlegt, noch mehr Sicherheit einzubauen, aber dann gesehen, dass das Werkzeug auch bei den 15 m/min lehrerhaltig und sauber durchläuft.“

Um die Reibung zu minimieren, wählte der Außendienstler von Bass einen Gewindefurcher mit BT-Schicht, einer Hochleistungsbeschichtung, die Bass aufgrund ihrer Prozesssicherheit und Ausdauer bevorzugt bei Serienbauteilen oder schwer zerspanbaren Werkstoffen verwendet. Ergänzend wurde

der Fettgehalt des Kühlschmierstoffes leicht auf 10 Prozent erhöht.

Markus Wendt resümiert: „Für den Kunden haben wir damit eine deutlich kostengünstigere Alternative zum Gewindeschneiden per Hand entwickelt. Das Bauteil bleibt auf der Maschine, die Gewinde werden prozesssicher in kürzester Zeit gefertigt – und das ganze basierend auf einem Katalogwerkzeug.“ Durch die leistungsstarke Geometrie, gepaart mit der Beschichtung, könne Kapp Niles sehr viele Gewinde mit einem einzigen Werkzeug fertigen. „Und man muss sich keine Sorgen mehr machen und im Wortsinn weniger Geld in die Hand nehmen“, freuen sich Markus Wendt und das Team von Kapp Niles. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

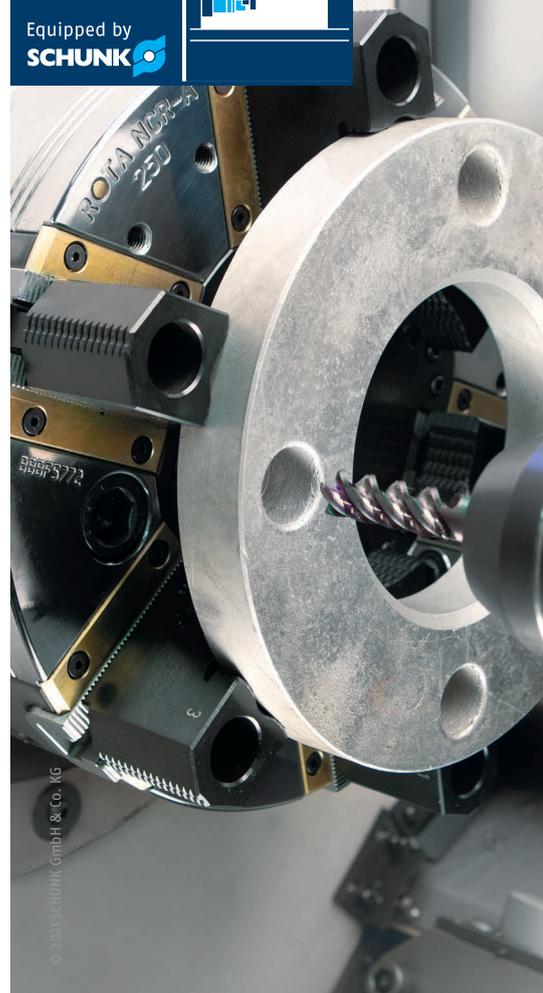
Kapp GmbH & Co. KG
96450 Coburg
Tel. +49 9561 866-0
www.kapp-niles.com

Bass GmbH
97996 Niederstetten
Tel. +49 7932 892-0
www.bass-tools.com

DER AUTOR

Thomas Deschle ist Marketingleiter bei Bass in Niederstetten
thomas.deschle@bass-tools.com

Equipped by
SCHUNK



© 2021 SCHUNK GmbH & Co. KG

Das Plus bei der Ausstattung Ihrer Drehmaschine.

Von Standardkomponenten bis hin zu passgenauen Lösungen. Schöpfen Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Drehmaschine voll aus!

Mehr erleben unter
schunk.com/equipped-by

SCHUNK®

Superior Clamping and Gripping