

Weltmeister im Gewindeschneiden – die TC-S2DN-0 im Einsatz bei der Firma Eichenberger Gewinde AG

Einmal Brother, immer Brother

Bei den Gewindespezialisten der Firma Eichenberger laufen seit vielen Jahren drei Bohr- und Fräszentren von Brother rund um die Uhr. Maschinenstillstand ist für sie ein Fremdwort. Kein Wunder also, dass die Firma kürzlich wieder in eine dieser zuverlässigen japanischen Maschinen investierte. Welche Gründe für das Bearbeitungszentrum TC-S2DN-0 sprachen, erfuh die «technica» bei einem Besuch im aargauischen Burg.

EUGEN ALBISSER

Die Buchreihe der Bibliothek der Technik aus dem deutschen Verlag Moderne Industrie veröffentlicht «Grundwissen mit dem Know-how führender Unternehmen». Der Band 286 befasst sich mit dem «Gewinderollen, den Grundlagen, Verfahren, Werkzeuge, Anwendungen gerollter Hightechgewinde» – und das Grundwissen des darin führenden Unternehmens stammt in diesem Falle aus der Schweiz. Genauer gesagt: aus dem aargauischen Burg. Dort, in der Nähe des Hallwilersees, ist die vor 60 Jahren gegründete Firma Eichenberger Gewinde AG zu Hause, deren Fertigungskernkompetenz im Gewinderollen liegt; jener Kompetenz also, die im Buch kenntnisreich und detailliert beschrieben wird. Die bei Eichenberger mit diesem Verfahren hergestellten Produkte nennen sich Carry (Kugelgewindetriebe), Carry Speedline (Steilgewinde-Kugelspindeln), Speedy (Steilgewindespindeln) und Rondo (Rundgewindespindeln). Dank modernster Fertigungsmethoden sind auch exotische Kundenwünsche machbar und können Steigungen bis 6 x

Durchmesser beinhalten, Spindellängen bis zu 6 m, Spindeldurchmesser von 2 bis 160 mm, Steilgewinde-, Kugelgewinde- und sämtliche Normprofile (M, Tr, UNC, UNF, UNEF, Whitworth), mehrgängige Gewinde, natürlich auch als Links-/Rechtsgewinde, Schneckenprofile oder Kerbverzahnungen und Rändelungen.

Die Produktion der Muttern. Die Spindelssysteme sind selbstverständlich auch auf passgenaue Muttern angewiesen wie zylindrische Einzelmutter oder Flanschgewidemutter, deren Gewinde nicht gerollt, sondern geschnitten werden. Bei Eichenberger standen zu diesem Zweck in der Fabrikation unter anderem bisher drei Bohr- und Fräszentren des Typs TC32B von Brother. «Das älteste dieser Bearbeitungszentren stammt aus dem Jahr 2004 und läuft noch heute genauso problemlos wie zu Beginn – und dies 3-schichtig und an sieben Tagen in der Woche», sagt Beat Niederhauser, Produktionsleiter bei Eichenberger.

Wer seit einer Dekade ein Bearbeitungszentrum hat, das durchgehend am Produzieren ist und für das man bisher sehr selten – meist nur bei einem selbst verschuldeten Crash oder beim Auswechseln von Verschleissteilen – die Serviceleute holen musste, der überlegt sich einen Wechsel der Marke und des Händlers samt seines Serviceteams sicher zweimal. Man prüft zwar akkurat den Markt und checkt die anderen Anbieter, wenn eine Neuinvestition ansteht. Und das war kürzlich auch bei Eichenberger der Fall. Am Schluss aber kamen die Verantwortlichen der Firma wiederum zum Schluss: eine Brother muss her. Man entschied sich für das vertikale Bearbeitungszentrum TC-S2DN. Oder noch genauer: für das Modell TC-S2DN-0, welches im Gegensatz zum TC-S2DN und dem ganz neuen TC-S2DN-S über den grössten Arbeitstisch verfügt (800 x 400 mm) und über die längsten Verfahrswege. Die CNC-Steuerung des 3-Achszentrums kann zwei zusätzliche Achsen steuern – bei Eichenberger den Getriebedrehtisch des Schweizer Anbieters pl Lehmann für die Komplettbearbeitung dank 3+2-Achslösung – und ausserdem misst die ganze Maschine gerade einmal 2050 x 2207 x 2592 mm (L x B x H), ist also sehr kompakt gebaut.

der Firma Newemag/Schneider mc SA, welche die Brother-Maschinen in der Schweiz vertritt. «Bei mehreren Werkzeugwechseln pro Werkstück kann man dementsprechend viel Zeit einsparen.» Und genau das ist bei der Firma Eichenberger der Fall. Dort werden die Muttern in einer Aufspannung gebohrt, das Innengewinde geschnitten und die Aussenflächen mit dem Fräser bearbeitet.» Produktionsleiter Beat Niederhauser: «Ob daher eine Maschine fünf Sekunden für den Werkzeugwechsel braucht oder unter zwei Sekunden, war für uns sicherlich ein Entscheidungskriterium. Zusammen mit einem grosszügigen Eilgang (Anm. d. Red.: 50 m/min) ergibt dies beim Einsatz von 7 bis 12 Werkzeugen pro Teil schnell eine Reduktion der Fertigungszeit von vier auf drei Minuten.»

Doch auch der Preis spielte eine Rolle. Nicht die des Kaufpreises allerdings, denn die Brother-Maschinen sind keine Billigmaschinen. Aber wer wenig Maschinenstillstände will und einen von vielen Kunden überdurchschnittlich gelobten Service, der wird wie Niederhauser den Rat befolgen, den auch er schon öfters von Kollegen gehört hat: *Einmal Brother, immer Brother.* «Die Maschine und der Service der Firma Newemag/Schneider mc SA bilden ein wirklich zuverlässiges Paket und dann ist der höhere Einkaufspreis absolut gerechtfertigt», sagt Niederhauser. Für Erich Habermacher, Verkaufskoordinator bei Newemag, ist die Tendenz klar: «Wir wollen einen Service bieten, an dem es nichts zu kritisieren gibt. Die Hälfte unserer 30 Mitarbeitenden ist im Servicebereich tätig, weil wir sofort reagieren wollen, wenn es einmal zu Proble-

Die vorgestellte Maschine

Marke: Brother

Modell: TC-S2DN-0

Tischgrösse: 800 x 400 mm

Verfahrswege X, Y, Z: 700 x 400 x 300 mm

Spindeldrehzahl: 16000 min⁻¹ (Standard: 10000 min⁻¹; weitere Option 27000 min⁻¹)

Max. Drehzahl Gewindeschneiden: 8000 min⁻¹

Werkzeugplätze: 21 (Standard: 14)

Span-zu-Span: 1,6 s

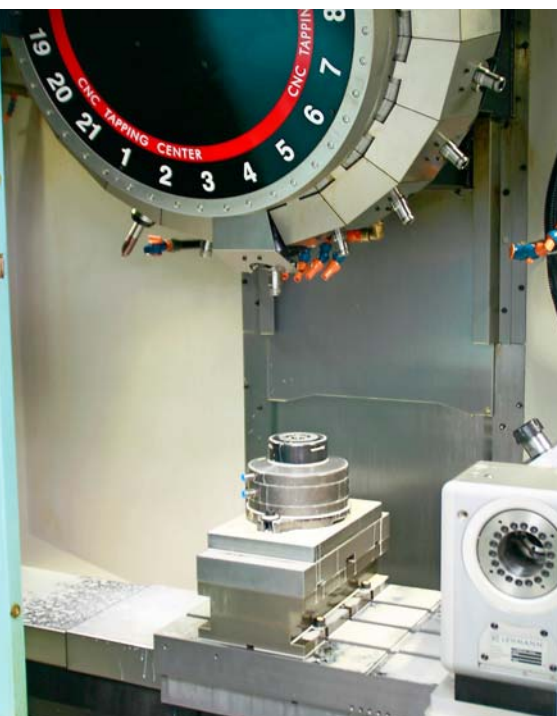
Max. Werkzeuglänge: 250 mm (Standard 180 mm)

Bodenfläche: 2050 x 2207 mm

Innenkühlung: durch Spindel (30 bar) inklusive Zentralschmierung (Option)

4/5-Achse: Drehtisch von ph Lehmann (Option)

Händler/Servicevertrag: Newemag/Schneider mc SA

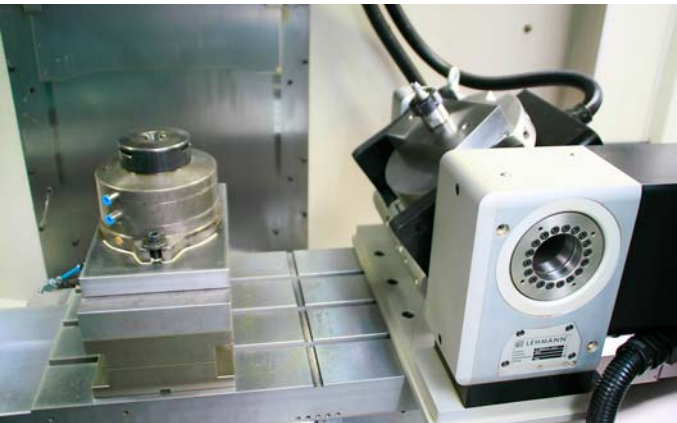


Das Brother Tapping Center TC-S2DN-0: Maschinenraum mit dem gut sichtbaren und schnell drehenden Werkzeugmagazin (21 Plätze). Span-zu-Span-Zeit: 1,6 s. (Bilder: Eugen Albißer)

Reduktion der Fertigungszeit von vier auf drei Minuten. Die Brother-Maschinen sind allgemein bekannt als Sprinter. «Die Span-zu-Span-Zeit beträgt nur 1,6 Sekunden», sagt Mike Kreuzer, Verkäufer



Fachsimpeln vor der Brother TC-S2D-0: Mike Kreuzer, Erich Habermacher, Beat Niederhauser (v.l.) in der Fabrikationshalle der Eichenberger Gewinde AG.



Verstärkung für das dreiaxige BAZ: der Getriebedrehtisch für die fünffache Bearbeitung.



Kleine Auswahl an Komponenten, welche für die Spindelsysteme auf dem BAZ von Brother gefertigt werden.

men kommt. Es ist ein wichtiges Thema in der Fertigungsindustrie, auch weil viele Firmen in eine dritte Schicht investieren.»

Eine Steigung von 100mm: kein Problem! Aber zurück zur Produktion von Muttern. Es gibt ein grosses Standard-sortiment für die entsprechenden Spindeldurchmesser und Steigungen, aber wenn eine Firma eine Website mit der Adresse www.gewinde.ch führt wie Eichenberger, dann kann man auch erwarten, dass hier über den Standard hinaus gestiegen wird. Zum Beispiel in eine «100er-Steigung». «Das war natürlich einer der Knackpunkte», erklärt Beat Niederhauser. «Nur wenige Maschinen können eine Steigung fahren von 100 mm; bei 10 mm ist meistens Schluss. Wir versuchten einmal, mit einer anderen Maschinenmarke eine solche Steigung zu realisieren. Regelt-technisch war die Koordination – grosse Steigung und Drehzahl – nicht befriedigend und es konnten keine toleranzhaltigen Gewinde gefertigt werden. Es ist steuerungstechnisch sehr schwierig und die Synchronisation zwischen Spindeldrehzahl und Tischvorschub muss absolut exakt stimmen.»

Dass eine solche Steigung für die Brother kein Problem ist, hängt damit zusammen, dass sie über eine Feinstsynchronisation mit Spanbruchzyklen verfügt. «Ein Vorteil der Steuerung ist sicherlich auch, dass die Maschinen eigene Gewindefschneidzyklen haben, sodass man darauf zum Beispiel auch differenziert Gewinde schneiden kann: Zum Beispiel mit 1000 min⁻¹ Gewinde schneiden und mit 5000 min⁻¹ rausfahren», sagt Verkäufer Mike Kreuzer. «Den Maschinen», fügt er hinzu, «wird nicht umsonst nach-gesagt, dass sie die Weltmeister sind im Gewindefschneiden.»

Im Kleinen ganz groß!

Die leistungsstärksten Werkzeughalter für die Mikrozerspannung – Sie haben die Wahl!



TRIBOS-RM



TRIBOS-Mini

Die Nr. 1 für die HSC-Bearbeitung in der Mikrozerspannung. Höchste Präzision bis 85.000 min⁻¹.

TRIBOS-RM, SCHUNK Polygonspanntechnik

Die Nr. 1 in der Mikrozerspannung. Präziser Halt ab 0,3 mm Schaftdurchmesser.

TRIBOS-Mini, SCHUNK Polygonspanntechnik



J. Lehmann

Jens Lehmann,
deutsche Torwartlegende,
seit 2012 Markenbotschafter
von SCHUNK



www.de.schunk.com/TRIBOS

SCHUNK®

Superior Clamping and Gripping

NEWEMAG WERKZEUGMASCHINEN

6343 Rotkreuz, 041 798 31 00, info@newemag.ch, www.newemag.ch

SCHNEIDER MC SA MACHINES-OUTILS

1373 Chavornay, 024 441 72 13, info@schneidermcsa.ch, www.schneidermcsa.ch

EICHENBERGER GEWINDE AG

5736 Burg AG, 062 765 10 10, info@gewinde.ch, www.gewinde.ch