



T-Nuten fräsen mit hoher Leistung

Artikel vom 4. Januar 2023

Fräsmaschinen allgemein

Das Firmenmotto der [Schiller Automation GmbH & Co. KG](#) lautet »We know how« – was auch zum Werkzeuglieferanten des Unternehmens passt, denn die Paul Horn GmbH löste für das Fräsen von T-Nuten die Werkzeugprobleme des Unternehmens. Für die hohen Zustellungen der T-Nuten kann ein Werkzeugsystem mit tangential verschraubten Wendeschneidplatten seine Stärken ausspielen. Da der erste Versuch gleich erfolgreich war, wurden auch weitere Varianten des Fräzers bestellt.



Die hohe Qualität der Kraftspannfutter verlangt enge Toleranzen und eine dementsprechend hohe Fertigungsqualität (Bild: Horn/Sauermann).

Schiller Automation ist ein Familienunternehmen aus dem schwäbischen Sonnenbühl, welches Tradition und Zukunft unter einem Dach vereint. Mit 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern hat das Unternehmen einen fokussierten Blick auf technologische und ökonomische Trends, die es durch das stetig gewachsene Know-how zu nutzen weiß. Der Betrieb entwickelt, produziert und liefert Produktionslinien zur Automatisierung vielfältiger Aufgaben. Um die individuellen Anforderungen der Anwender zu erfüllen, setzt das Unternehmen auch neueste Technologien ein.

Der Automationsspezialist liefert seine Lösungen an unterschiedliche Branchen, beispielsweise die Elektronik-, Automotive- und Medizinindustrie. Um Auftragsschwankungen in der Automatisierungsbranche abzufangen, werden der moderne Maschinenpark und das umfangreiche Know-how auch für die Lohnfertigung genutzt. Hier liefert das Unternehmen einfache und komplexe Einzelteile bis hin zu Serienteilen.

Unzufrieden mit der Prozesssicherheit

»Wir hatten Probleme mit dem Fräsen der T-Nuten für ein Kraftspannfutter. Die Werkzeuge bekamen wir von unserem Endkunden mitgeliefert«, sagt Uwe Bahnmüller, der als Teamleiter den Bereich Arbeitsvorbereitung und Fertigung bei Schiller verantwortet. Die Probleme zeigten sich sowohl in der geringen Standzeit als auch in den geringen Fräseleistungen des Werkzeugs. Darüber hinaus hatte Bahnmüller mit der ungleichmäßigen Prozesssicherheit aufgrund von Materialschwankungen zu kämpfen. Der Grundkörper des Kraftspannfutters besteht aus dem Werkstoff 31CrMoV9 (1.8519).

Bahnmüller kontaktierte darauf den Horn-Außendienstmitarbeiter Rainer Saile. »Wir haben für das Tangentialfrässystem '406' auch Grundkörpervarianten zum T-Nutenfräsen im Programm. Ich schlug aufgrund der Problemstellung vor, dieses gleich zu testen«, so Saile.



Detailansicht eines Fräskopfs (Bild: Horn/Sauermann).

Die gefrästen T-Nuten dienen zur späteren Aufnahme der Spannbacken des Futters. Die hohe Qualität der Kraftspannfutter verlangt enge Toleranzen und eine dementsprechend hohe Fertigungsqualität der einzelnen Komponenten. Nach den ersten Tests mit den neuen Fräsern zeigte sich Bahnmüller schnell zufrieden: »Die radialen Frästiefen der T-Nuten sind hoch, das verlangt dem Werkzeug einiges ab. Die Werkzeuge zeigen sich auch von Materialschwankungen unbeeindruckt.« Daraufhin bestellte er bei Horn gleich weitere Varianten des Werkzeugs. »Wir haben hier in der Fertigung Fräserdurchmesser von 22 bis 31 Millimetern im Einsatz. Der Durchmesser von 31 Millimetern ist ein Sonderwerkzeug, die anderen sind im Standardsortiment erhältlich«, erklärt Saile.

Werkzeuge überzeugen auf ganzer Linie

»Die Leistung und die Standzeit der Werkzeuge haben uns voll überzeugt«, sagt Bahnmüller. Die Standzeit der vierschneidigen Wendeschneidplatten beträgt pro Schneide neun Nuten, also drei Bauteile. Pro Schneidplattensatz werden zwölf Bauteile gefertigt. Die Grundkörper sind mit vier und bei größeren Durchmessern mit fünf Platten bestückt. Der erste Schnitt des Werkzeugs erfolgt im Vollschnitt mit einem Schlichtaufmaß von 0,1 links und rechts. Die folgenden zwei Schnitte dienen zum Schlichten der Außenfläche der Nut.



Das neue Werkzeugsystem konnte in Standzeit und Fräseleistung überzeugen (Bild: Horn/Sauermann).

Die Vorbearbeitung für den Freilauf des Fräzerschafts wird mit einem Vollhartmetall-Schaftfräser durchgeführt. Der Spanabfluss ist durch die innere Kühlmittelzufuhr sichergestellt.

Die rhombischen Schneidplatten des Horn-Tangentialfrässystems sind präzisionsgeschliffen und sorgen mit einer zusätzlichen Freiflächenfase für einen stabilen Schneidkeil. Positive Span- und Axialwinkel ermöglichen einen weichen Schnitt und begünstigen dadurch einen ruhigen Fräsprozess.



Je nach Größe der Nut bietet Horn die Schneidplatten in zwei unterschiedlichen Größen an (re.; Bild: Horn/Sauermann).

Das System gewährleistet auch bei angetriebenen Werkzeugrevolvern sowie auf leistungsschwächeren Maschinen ein hohes Zeitspanvolumen. Zusammen mit der inneren Kühlmittelzufuhr deckt das Tangentialfrässystem ein breites Anwendungsspektrum ab und erhöht dadurch die Leistung und Flexibilität. Die vierschneidige Schneidplatte wird je nach Einsatzzweck in den Typen »406« und »409« angeboten.



**Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn
GmbH**
Infos zum Unternehmen

**Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn
GmbH**
Horn-Str. 1
D-72072 Tübingen

07071 7004-0

info@de.horn-group.com

www.horn-group.com

