

Multifunktionales Ausdreh-Werkzeug

Spankontrolle trifft Präzision

Seit über 40 Jahren setzt der Drehteilefertiger Rich auf Präzisionswerkzeuge von Horn, seit Jüngstem auch auf die neuen 'Horn-Superminis' mit gesinterter Spanformgeometrie. Für Firmenchef Wolfgang Rich haben sich damit „die Spanprobleme nahezu in Luft aufgelöst“.



1 Die neue Supermini-Generation von Horn mit gesinterter Spanformgeometrie sorgt bei Rich Präzision dafür, dass die Späne zuverlässig abgeführt werden und hat somit die Prozesssicherheit deutlich erhöht © Horn/Sauerermann

Der Drehteile-Fertiger Rich Präzision in Riederich ist nicht nur seit über 40 Jahren zufriedener Kunde der Paul Horn GmbH; das Unternehmen von Wolfgang und Gottfried Rich fungiert seit einiger Zeit auch als Zulieferer des Tübinger Präzisionswerkzeug-Spezialisten. Beispielsweise wird für das Horn-Werkzeugsystem 'SX' in Riederich der Grundkörper der Präzisionsschnittstelle gefertigt.

Das Horn-Werkzeugsystem SX ist die Weiterentwicklung der Typenfamilie '42X'. Der Schneidkopf ist über ein stabiles, robustes, aber dennoch hochgenaues Gewinde mit der Anlagefläche des Werkzeuggrundkörpers verbunden. Diese Schnittstelle bringt mehrere Vor-

teile: eine hohe Stabilität aufgrund des großzügigen Passgewindes, eine breite Abstützung durch die große Anlagefläche sowie eine präzise Wechselgenauigkeit im μm -Bereich, die sich immer in der Mitte des Toleranzfeldes einstellt.

Darüber hinaus gestaltet sich der Wechsel des Schneidkopfes einfach und bedienerfreundlich. Verwendet wird das Wechselkopfsystem vorrangig bei Fräs- und bei Wälzschälwerkzeugen, die auf den Grundkörper aus einem Werkzeugstahl gelötet sind.

„Das Fertigen der Werkzeugaufnahmen war anfangs eine große Herausforderung“, berichtet Wolfram Stiefel, Fertigungsleiter bei Rich. „Die Anforderungen an die Präzision seitens Horn sind

sehr hoch.“ Mehrere Zehntausend Teile in zahlreichen Varianten fertigt Rich Präzision für Horn im Jahr.

Für das Horn-Bauteil setzt Stiefel auch auf Horn-Werkzeuge. Für die Zerspanung kritische Merkmale sind zum einen das Passgewinde und zum anderen mehrere sehr eng tolerierte Passungen. Ein weiteres Augenmerk liegt auf dem Rund- und Planlauf der verschiedenen Anlageflächen.

Spanprobleme beim Ausdrehen kleiner Durchmesser

Für die Drehbearbeitungen an dem Bauteil werden mehrere unterschiedliche Horn-Systeme verwendet. Für das Innenausdrehen kleiner Durchmesser setzt man bei Rich grundsätzlich auf das System 'Supermini'. Neben einem Präzisionsgewinde dienen ein Konus sowie eine weitere Passung zur μm -genauen Zentrierung der SX-Schnittstelle.

Das Drehen des Konus sowie der Passung übernimmt ein Supermini des Typs 105. „Der Drehprozess der sehr eng tolerierten Maße läuft stabil“, sagt Wolfgang Rich. „Doch ein Problem, das wir beim Innenausdrehen kleiner Durchmesser schon immer hatten, waren lange Späne, die sich um das Werkzeug wickeln. Egal, welcher Werkzeughersteller – dieses Problem hat jeder.“

Eine gesinterter Spanformgeometrie stellt nun die Spankontrolle sicher

Mit der neuen Generation des Superminis Typs 105 löste Horn das Problem, das sonst nur speziell gelaserte oder geschliffene Sonderschneidplatten in den Griff bekommen haben. „Horn hat es mit dem neuen Supermini des Typs 105 geschafft, das weltweit erste universelle Ausdrehwerkzeug für kleine Durchmesser mit gesinterter Spanformgeometrie zu entwickeln“, erklärt der

Horn-Techniker Frank Blocher. Das Werkzeug biete im Einsatz eine hohe Prozesssicherheit durch die sehr gute Spankontrolle. Weil die Spanformgeometrie weit in den Eckenradius der Schneidplatte reicht, werde die Spankontrolle auch bei kleinen Zustellungen sichergestellt. Die Geometrie lasse sich universell für verschiedene Werkstoffgruppen einsetzen.

Im praktischen Gebrauch zeigen sich die Vorteile des neuen Systems ganz deutlich. Wolfgang Rich: „Das Problem mit umwickelnden Spänen war sofort gelöst. Wo wir mit dem Vorgängersystem noch manuell die Späne vom Werkzeug ziehen mussten, sind die feinen Späne durch die neue Geometrie im Spänekübel kaum noch sichtbar.“ Die Standzeiten bewegen sich Rich zufolge in dem gleichen Bereich wie die von Schneidplatten ohne Geometrie. Das Gleiche gelte auch für den Preis. Die neue Generation bewege sich hier auf nahezu ähnlichem Niveau.

Hochgenaues Gewindefräsen

Zum Fräsen des Innengewindes kommen je nach Durchmesser des SX-Grundkörpers das Horn-Zirkularfräsystem oder das Vollhartmetall-



2 Rich-Geschäftsführer Wolfgang Rich: „Das Problem mit umwickelnden Spänen war sofort gelöst. Wo wir mit dem Vorgängersystem noch manuell die Späne vom Werkzeug ziehen mussten, sind die feinen Späne durch die neue Geometrie im Spänekübel kaum noch sichtbar“ © Horn/Sauerermann

(VHM-)Frässystem 'DC' zum Einsatz. Die Schneiden sind als Sonderwerkzeug mit dem speziellen Gewindeprofil präzisionsgeschliffen. Die Gewinde werden in mehreren Zustellungen gefräst. „Die Prüfung des Gewindes erfolgt über einen Gewindelehrdorn, den uns Horn zur Verfügung gestellt hat“, so Wolfram Stiefel. Ein weiterer Zirkularfräser des Typs 306 übernimmt das Fräsen eines Inneneinstichs. Stiefel wählte hierzu das Fräsen, da der Prozess gegenüber dem ungünstigen Längen-Durchmesser-Verhältnis in Serie stabiler ist als beim Drehen. „Das Zirkularfräsystem mit Wechselkopf oder als Monoblock-Ausführung ist genau für solche Fräsaufgaben anpassbar“, erklärt Frank Blocher von Horn.

Das Zirkularfräsystem von Horn bietet dem Anwender eine Reihe von Verfahrensvorteilen: Es ist schnell, prozesssicher und erzielt gute Oberflächenergebnisse. Dabei taucht das auf einer Helixbahn geführte Werkzeug schräg oder sehr flach in den Werkstoff



3 Die Supermini-Werkzeuge von Horn eignen sich für diverse spanende Prozesse, vorrangig jedoch zum Innen-, Plan-, Kopier- und Rückwärtsdrehen © Horn/Sauerermann

ein. So lassen sich Gewinde in reproduzierbar hoher Qualität herstellen.

Im Vergleich zur Bearbeitung mit Wendeschneidplatten bei größeren Durchmessern oder VHM-Fräsern bei kleineren Durchmessern ist das Zirkularfräsen in der Regel wirtschaftlicher. Zirkularfräser haben ein breites Einsatzgebiet. Sie bearbeiten Stahl, Sonderstähle, Titan oder Aluminium und Sonderlegierungen. Die Präzisionswerkzeuge eignen sich besonders für die Prozesse Nutfräsen, Bohrzirkularfräsen, Gewindefräsen, T-Nut-Fräsen, Profilfräsen sowie Verzahnungsfräsen. Sie überzeugen aber auch in Sonderanwendungen wie dem Fräsen von Dichtnuten oder bei der Pleuelbearbeitung.

Geschäftsführer Wolfgang Rich resümiert: „Die neue Generation des Superminis von Horn hat uns wieder gezeigt, warum wir seit über 40 Jahren auf die Präzisionswerkzeuge aus Tübingen setzen. Wir sind gespannt, wie uns die kleinen Problemlöser von Horn auch in der Zukunft unterstützen.“ ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

RICH Praezision GmbH
72585 Riederich
Tel. +49 7123 93055-0
www.rich-praezision.de

HERSTELLER

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
72072 Tübingen
Tel. +49 7071 7004-0
www.horn-group.com
AMB Halle 1, I10; Halle 10, D10;
Eingang Ost, E0010

VISIT US: Hall 7, A 23

Neu: ISO 21920 für Rauheit



Sep 10-14