

## Horn stellt Multitalente für Frässtprozesse vor

Artikel vom 24. Oktober 2022

Spezielle Werkzeuge

Nutfräsen, Trennfräsen oder Verzahnungsfräsen sind nur drei Frässtprozesse, für die sich das Zirkularfrässystem der [Paul Horn GmbH](#) anbietet. Als »Multitalent« beinhaltet das Portfolio dieses Werkzeugsystems noch weitere Frässtprozesse.



Das Zirkularfrässystem umfasst eine große Auswahl an Durchmessern, unterschiedliche Zähnezahlen sowie Schneidbreiten (Bild: Horn/Sauermann).

Das Zirkularfrässystem von Horn bietet Anwendern einige Verfahrensvorteile: Es ist schnell, prozesssicher und erzielt gute Oberflächenergebnisse. Dabei taucht das auf einer Helixbahn geführte Werkzeug schräg oder sehr flach in das Material ein. So lassen sich beispielsweise Gewinde in reproduzierbar hoher Qualität herstellen. Im Vergleich zur Bearbeitung mit Wendeschneidplatten bei größeren Durchmessern oder VHM-Fräsern bei kleineren Durchmessern sei Zirkularfräsen in der Regel wirtschaftlicher.

Zirkularfräser haben ein breites Einsatzgebiet, sie bearbeiten Stahl, Sonderstähle, Titan oder Aluminium sowie Sonderlegierungen. Die Präzisionswerkzeuge eignen sich besonders für die Prozesse Nutfräsen, Bohrzirkularfräsen, Gewindefräsen, T-Nutfräsen, Profilfräsen sowie Verzahnungsfräsen, aber auch für Sonderanwendungen wie dem Fräsen von Dichtnuten oder bei der Pleuelbearbeitung. Im Folgenden werden beispielhaft zwei Anwendungsbeispiele gezeigt, die das Horn-Zirkularfrässystem bietet.

## Fräsen von Passverzahnungen

Die Fertigung der Passverzahnung einer Antriebswelle sollte verbessert werden. Ihren Einsatz findet die knapp 5000 mm lange und rund 600 kg schwere Welle im Großmotorenbau, ihr Durchmesser liegt bei 200 mm. Die Verzahnung ließ der Anwender extern fertigen. Horn schlug vor, die Verzahnung in der gleichen Aufspannung zu Fräsen, in welcher auch die Drehbearbeitung geschieht. Zum Einsatz kommt das Zirkularfrässystem »635«. Das Sonderprofil der sechs Zähne des Werkzeugs gleicht dem Sollprofil der Zahnflanken des Werkstücks. Die Auskragung des Werkzeugs ist aufgrund der Gegebenheiten lang. Durch den schwingungsdämpfenden Vollhartmetallschaft treten keine Probleme mit Vibratoren des Werkzeugs auf.



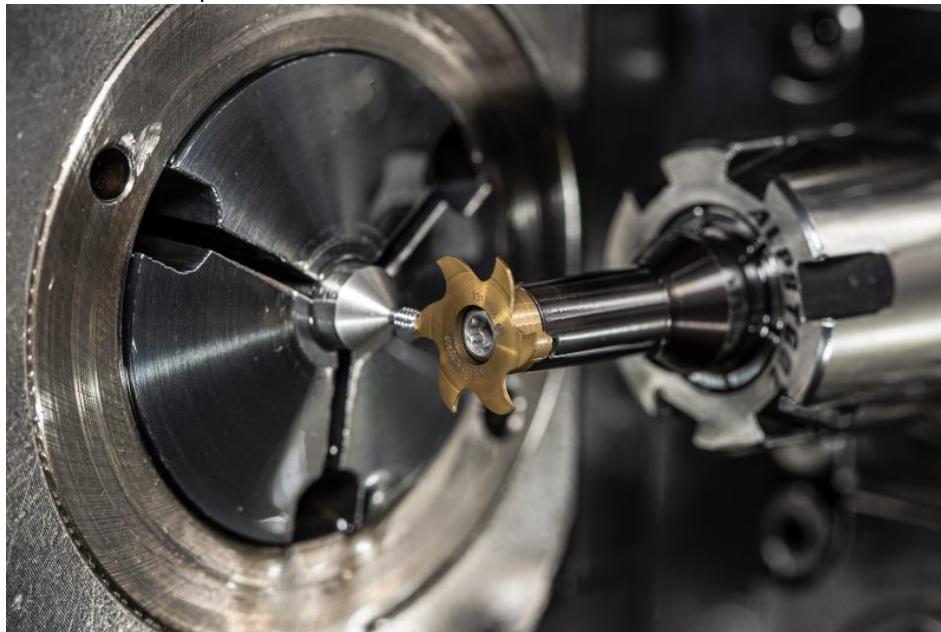
Auch bei langen Auskragungen zeigt das Horn-Frässystem seine Stärken (Bild: Horn/Sauermann).

Alle Horn-Werkzeugträger für das Zirkularfräsen sind mit einer inneren Kühlmittelzufuhr ausgestattet. Die präzise Schnittstelle zwischen Träger und Schneidplatte ermöglicht einen  $\mu$ -genauen Rund- und Planlauf der Schneidplatte beim Wechsel. Schruppen und Schlichten erfolgen mit demselben Werkzeug. Neben der deutlich schnelleren Fertigungszeit und dem Entfall der externen Fertigung erhöhte sich darüber hinaus auch die Qualität der gefertigten Verzahnung.

## Schlitzfräsen in der Mikrobearbeitung

Ein weiteres Anwendungsbeispiel zeigt sich in der Bearbeitung eines Bauteils aus der Ventiltechnik. Das Werkstück hat einen Durchmesser von 1,6 mm und eine Länge von rund 3 mm. Zur Ventileinstellung im späteren Einsatz muss an der Stirnseite des Bauteils ein 0,3 mm breiter und 0,5 mm tiefer Schlitz gefräst werden. Der Anwender

fräste den Schlitz mit einem feinen HSS-Sägeblatt, die unsichere Prozessstabilität bot jedoch Potenzial für Verbesserungen. Horn löste dieses Problem mit dem Frässystem »606«. Die sechsschneidige Schneidplatte mit einer Schneidbreite von 0,3 mm brachte Sicherheit im Fräsvorprozess.



Fräsen eines Schlitzes mit dem Zirkularfrässystem »606« (Bild: Horn/Sauermann).

Horn erweiterte das Zirkularfrässystem um Werkzeuge zum Fräsen von schmalen Nuten. Die Abrundung des Werkzeugsystems bietet dem Anwender die Möglichkeit, kostenintensive Bearbeitungsprozesse zur Herstellung von schmalen Nuten einzusparen. Die Werkzeuge bietet Horn je nach Durchmesser in Schneidbreiten von 0,25 mm bis 1 mm als Standard an. Die maximale Frästiefe liegt, abhängig vom Werkzeugdurchmesser, zwischen 1,3 und 14 mm. Je nach zu bearbeitendem Werkstoff sind die Schneidplatten mit unterschiedlichen Beschichtungen verfügbare. Der VHM-Werkzeugschaft stellt durch seine Masse die Schwingungsdämpfung im Fräsvorprozess sicher. Alle Varianten der Werkzeugschäfte sind mit einer inneren Kühlmittelzufuhr ausgestattet.



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](mailto:info@de.horn-group.com)

