

ProWeSp

Entwicklung eines modularen, spanbruchfähigen Werkzeugsystems für Profilplatten

Motivation:

Mangelnder Spanbruch und ungünstiges Spanfließverhalten führen in der hochproduktiven, automatisierten Serienfertigung von Drehteilen regelmäßig zu Störungen. Insbesondere bei duktilen Werkstoffen werden daher Spanleitstufen in Werkzeuge eingebracht, um einen definierten Spanbruch und einen gelenkten Spanfluss zu bewirken. Bei Profileinstechdrehprozessen konnte sich diese Strategie bislang noch nicht durchsetzen. Eine anforderungsgerechte Auslegung von Spanleitstufen ist hier auf Grund der stets unterschiedlichen, werkstückangepassten Schneidengeometrie schwierig. Weiterhin fehlt es an Verfahren zur wirtschaftlichen Einbringung der Spanleitgeometrien.



Abbildung 1: Fließ- und Bruchverhalten an Profilwerkzeugen

Zielsetzung:

- Prozesssichere Zerspanung von langspanenden Werkstoffen mit Profilwerkzeugen
- Definierte Spanlenkung

Potenziale:

- Erweiterung der technologischen Anwendbarkeit der Profilwerkzeuge für duktile Werkstoffe
- Steigerung der Prozesssicherheit
- Ausweitung der technologischen Parameter

Ansprechpartner: B.Eng. Tobias Jakobi

Herausforderungen:

- Technologische Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des Werkzeugsystems
- Übertragbarkeit des Werkzeugsystems auf unterschiedliche Profile und Schneidplattenformen
- Gültigkeit der Auslegungsmethodik unabhängig von der Profilausprägung

Schwerpunkte:

- Konstruktion des modularen Werkzeugsystems
- Entwicklung einer Auslegungsmethodik für die profilangepasste Spanleitstufengeometrie
- Optimierung der inneren HD-KSS Zufuhr

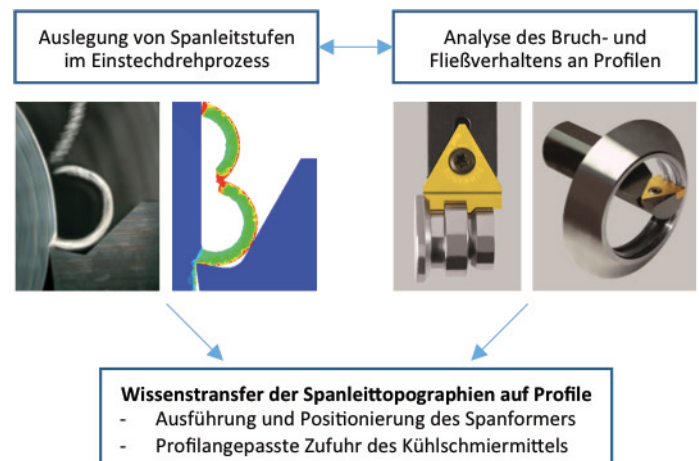


Abbildung 2: Methodischer Aufbau des Projektes

Rahmenbedingungen:

- Projektdauer: 2 Jahre
- Förderung: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, AiF Projekt GmbH



ProWeSp

Development of a modular, chip breaking tooling system for profile tools

Motivation:

Reduced chip breaking and unfavorable chip flow frequently causes disturbances in highly productive automated cutting processes such as multispindle turning.

Particularly for ductile materials chip breaking geometries are integrated in turning tools to generate suitable chip length and flow.

This approach has not yet been established for profile tools. Due to constantly changing workpiece geometry a profile-oriented design of the chip breaker is difficult. Furthermore there is a lack in cost-effective methods for machining the chip breaking geometry into the profile tool.

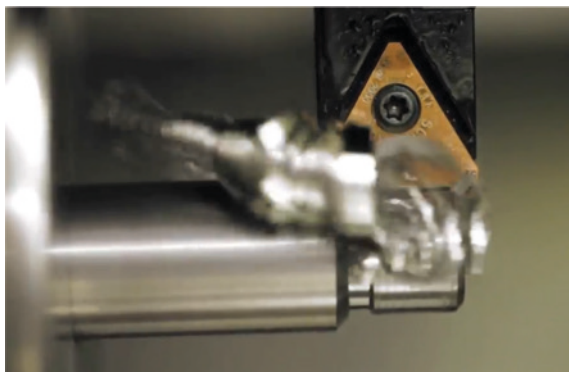


Figure 1: Chip flow and chip breaking in profile tools

Objectives:

- reliable machining with profile tools for difficult-to-cut materials tending to long chips
- defined and reliable chip flow

Benefits:

- extended applicability of profile tools for machining difficult-to-cut materials
- increased process reliability in automated machining
- larger scope of applicable technologic parameter

Contact: B.Eng. Tobias Jakobi

Challenges:

- reliability and economic efficiency of the tooling system
- transferability of the tooling system on different profiles and blank geometries of cutting inserts
- development of a generic design method for chip breaking geometries valid for the variety of profiles

Emphasis:

- design of a modular tooling system
- development of a design method for a profile-oriented chip breaker
- design and optimization of an internal high pressure coolant supply

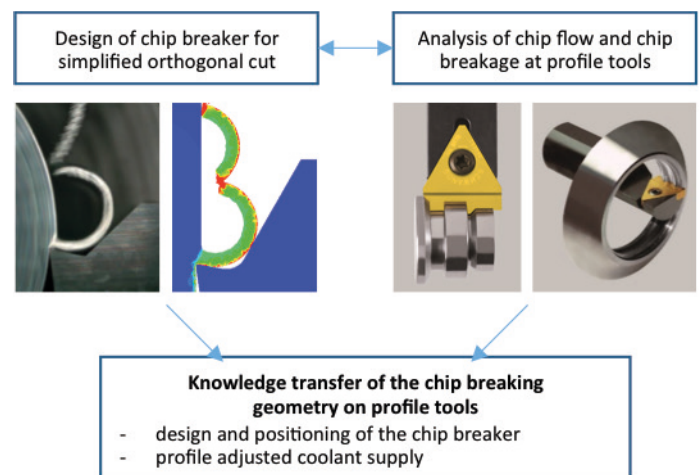


Figure 2: Focus of research

Funding:

- project duration: 2 years
- funding: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, AiF Projekt GmbH

