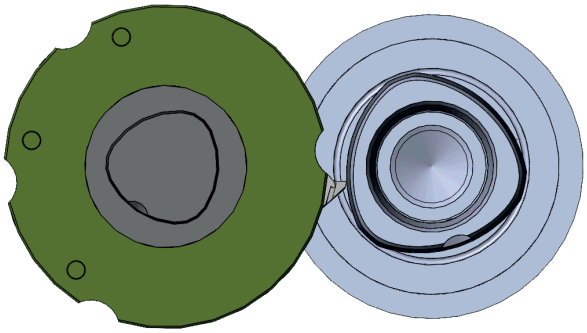
MEHRKANTSCHLAGEN
SONDERANWENDUNG DES POLYGONDREHENS

EINSATZBEREICHE UND ANWENDUNG

Charakterisierend für das Mehrkantschlagen ist die Einstellung eines Drehzahlübersetzungsverhältnis zwischen Werkzeug und Werkstück. Es rotieren beide in der Art, dass im Schneideneingriffspunkt ein Gegenlauf erzeugt wird. Es ist jedoch auch ein Gleichlauf möglich, bei dem andere z. T. auch ungünstigere Schnittbedingungen vorliegen, jedoch auch andere Formen erzeugt werden können. Wird das Übersetzungsverhältnis entsprechend passend gewählt, so können Polygone mit n Ecken erzeugt werden. Neben dem Übersetzungsverhältnis sind weitere Einflussgrößen hierbei noch der Werkzeugradius und der zu erzeugende minimale Durchmesser, die sich auf Größe und Form des Polygons auswirken.

Die Anwendungsbereiche des Verfahrens sind zum Beispiel konvexe Polygone (Gegenlauf) oder eingekerbte (Steck-)Verzahnungen (Gleichlauf). Durch eine geeignete Wahl des Übersetzungsverhältnisses lassen sich mehrere Schneiden auf dem Werkzeug platzieren wodurch die Produktivität hinsichtlich des zu nutzenden Zahnvorschubes steigt. Die für den Prozess notwendigen Werkzeuge sind nicht auf dem Markt erhältlich, da die angebotenen Werkzeuge für die Herstellung von Schlüsselflächen ausgelegt sind und damit über eine unzureichende Freiwinkelreserve verfügen. Aus der zu erzeugenden Kontur können die notwendigen Werkzeuge bei der NSH Gruppe abgeleitet werden, welche ideal auf den Prozess und das Material abgestimmt sind.



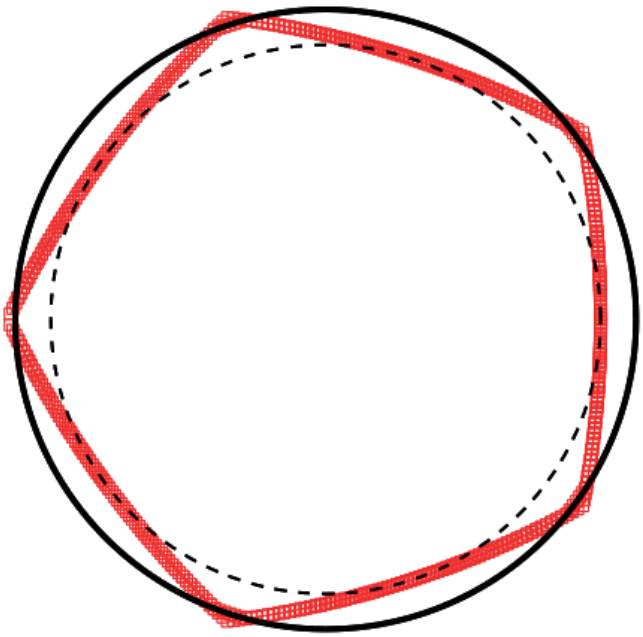
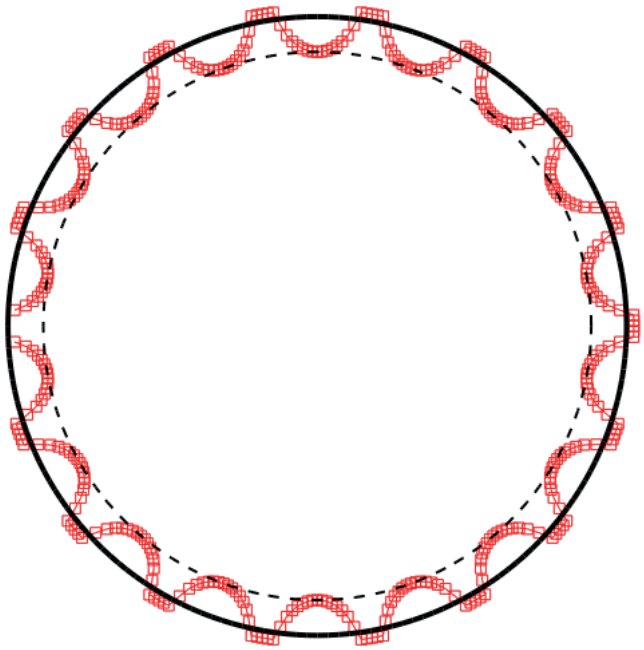
MEHRWERT

- Produktivität durch Einsatz von Spezialwerkzeugen (geringe Fertigungszeit bei hohem Spanvolumen)
- Herstellung von Polygonen auf Wellen und axial variablen polygonalen Konturen, z. B. Greifernuten an Werkzeugrohlingen
- Herstellung von z.B. Steckverzahnungen, Polygonen zur Überlagerung von Kraft- und Formschluss (Sitz für Blechpakete von Motorwellen)
- Spezialwerkzeuge werden auf die zu erzeugende Kontur abgestimmt.
- Einsatz von kostengünstigen Standard-Wendeschneidplatten in den Werkzeugen
- Erstellung eines kompletten Technologiepaketes möglich, bestehend aus Werkzeugauslegung + Werkzeugproduktion + Prozessauslegung + Technologieversuch
- Integration des Mehrkantschlagens ohne zusätzlichen Maschinenaufwand = Integration in eine Standard Drehmaschine mit angetriebenen Werkzeugen möglich und in ein Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum

FUNKTIONSWEISE

Durch das Mehrkantschlagen sind Schnittgeschwindigkeiten von >250m/min erreichbar bei gleichzeitig hohem Vorschub von überlicherweise fz=0.1mm/U. Die Linearachsen der WZM können verwendet werden, um polygone Features wie Freistiche, Fasen und Konizitäten abzubilden.

Mehrkantschlagen im Gegenlauf



Mehrkantschlagen im Gleichlauf