

INDEX Technologie Campus 2019

# Anfasen mit ChamferCut

André Bollow, Produktmanager Verzahnung

Co-Autoren: Dr. M. Ibis, W. Carmincke, C. Johns





## **Inhalte**

- Motivation beim Anfasen
- Patentierter ChamferCut Prozess
- Nutzen von ChamferCut
- **Fazit**



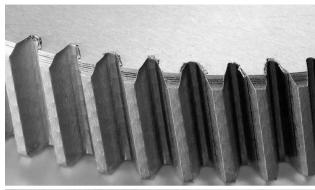
## Motivation beim Anfasen

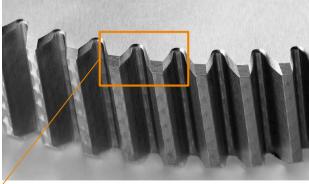


#### **Motivation beim Anfasen**

- Qualität
  - definierte Anforderungen sicherstellen
- Prozesssicherheit
  - standortunabhängig multiplizieren
  - personenunabhängig gewährleisten
- Wirtschaftlichkeit
  - Maschinenkapazitäten schaffen
  - Stückkosten senken







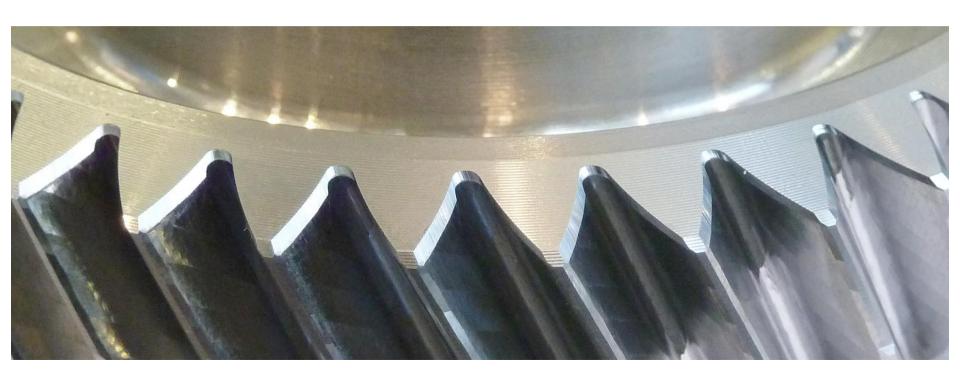


## Patentierter ChamferCut Prozess



# **Das Bearbeitungsergebnis**

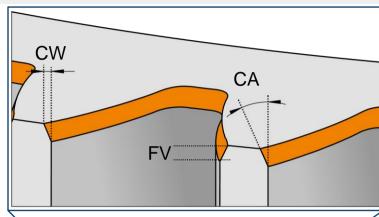
erzeugt durch Prozesskinematik und Werkzeugprofil

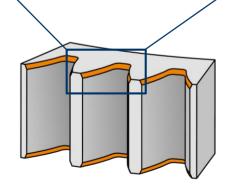




## Das Bearbeitungsergebnis

- konstante Fasentiefe (FV)
  - nach der Fertigbearbeitung
  - individuell gestaltbar
- variabler Fasenwinkel (CA) und
  variable Fasenbreite (CW) entlang der Anfasung
  - haben Einfluss auf Anfasqualität, Minimalwerte sollten nicht unterschritten werden

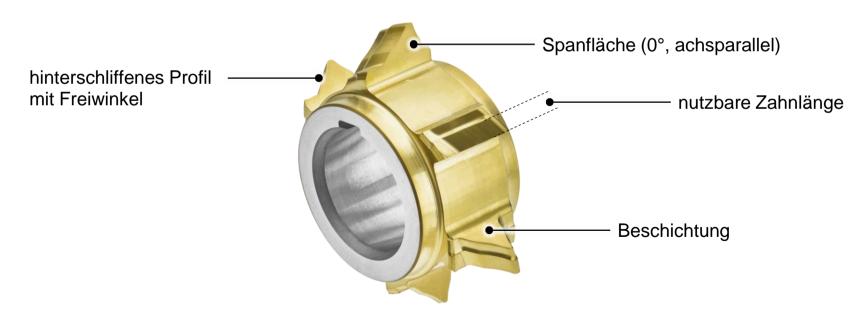






## **Das Werkzeug**

- werkstückgebundener Formfräser
- jeder Werkzeugzahn entspricht einem Gang





# Das Werkzeug - Beispiele

werkstückgebundener Formfräser (m 0,6 – m 42)







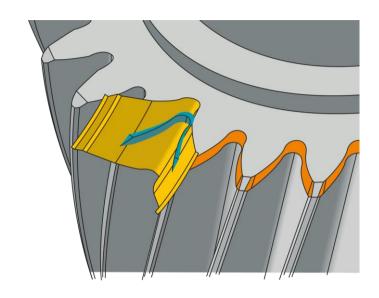




### **Prozesskinematik**

- kontinuierlicher Bearbeitungsprozess
- jeder Werkzeugzahn schneidet beide Flanken und den Grund der Zahnlücke
- V-förmige Späne



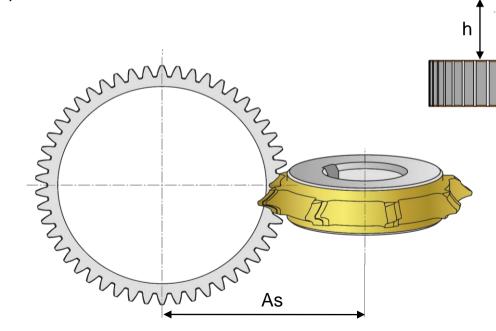




eta

## Einstellparameter

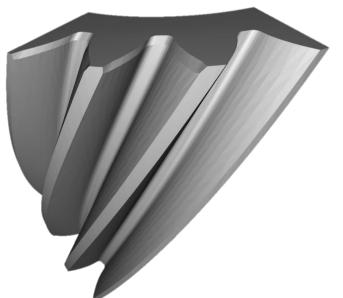
- Abstand der Werkzeugachse zum Werkstück (h)
- Schwenkwinkel (eta)
- Achsabstand (As)





# **Anwendungsbeispiel**

- Werkstück:  $m = 1,75 // z = 21 // \beta = 28,5^{\circ} rechts // b = 36 mm$
- ChamferCut: 50 x 11/21 x 22 // R6
- Fasentiefe (FV) = 0,5 mm







## Anwendungsbeispiel

- 1 Werkzeug für linke und rechte Seite
- $v_c = 170 \text{ m/min}$
- $f_r = 0.25 \text{ mm/WU}$
- Bearbeitungszeit / Seite >1 sec.
- Standmenge = 23.000 Werkstücke / Nachschliff
  - Werkzeugkosten: 0,8 Ct / Werkstück









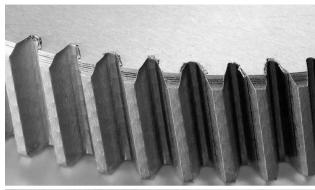
## Der ChamferCut Nutzen

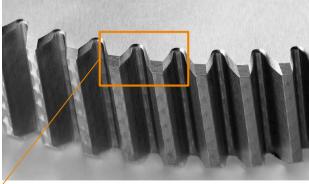


### **Motivation beim Anfasen**

- Qualität
  - definierte Anforderungen sicherstellen
- Prozesssicherheit
  - standortunabhängig multiplizieren
  - personenunabhängig gewährleisten
- Wirtschaftlichkeit
  - Maschinenkapazitäten schaffen
  - Stückkosten senken



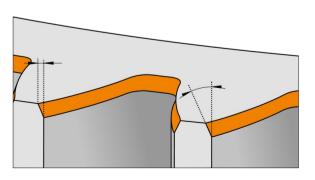






### Anfasen mit ChamferCut - Qualität

- gestaltbare Fasengeometrie
- prüfbares Bearbeitungsergebnis
- konstante Qualität über den gesamten Werkzeuglebenszyklus



#### Qualität

Definierte Anforderungen sicherstellen

#### Prozesssicherheit

- Standortunabhängig multiplizieren
- Personenunabhängig gewährleisten

#### Wirtschaftlichkeit

- Maschinenkapazitäten schaffen
- Stückkosten senken



### Anfasen mit ChamferCut - Prozesssicherheit

- hohe Toleranz gegenMaterialhärteschwankungen
- wenige Werkzeugwechsel durch hohe Standmenge
- einfaches und kurzes Rüsten
- höchste Präzision und Wiederholgenauigkeit
- MAAN

- Qualität
  - Definierte Anforderungen sicherstellen
- Prozesssicherheit
  - Standortunabhängig multiplizieren
  - Personenunabhängig gewährleisten
- Wirtschaftlichkeit
  - Maschinenkapazitäten schaffen
  - Stückkosten senken



#### Anfasen mit ChamferCut - Wirtschaftlichkeit

- kurze Bearbeitungszeit
- geringe Werkzeugkosten (hohe Standmenge, günstige Aufbereitung)
- positiver Einfluss auf Hartfeinbearbeitung



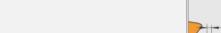
- Qualität
  - Definierte Anforderungen sicherstellen
- Prozesssicherheit
  - Standortunabhängig multiplizieren
  - Personenunabhängig gewährleisten
- Wirtschaftlichkeit
  - Maschinenkapazitäten schaffen
  - Stückkosten senken

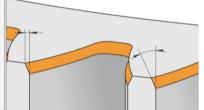


# **Fazit**

# LMT. FETTE

#### **Anfasen mit ChamferCut**





#### **Prozesssicherheit**

Qualität



Wirtschaftlichkeit



## CHAMFERCUT ///



...neu definiert

Entdecken Sie alle Möglichkeiten unter www.lmt-tools.com/de/chamfercut/