## Willkommen mav - SolidCAM



"Strategien für die hocheffiziente Zerspanung"





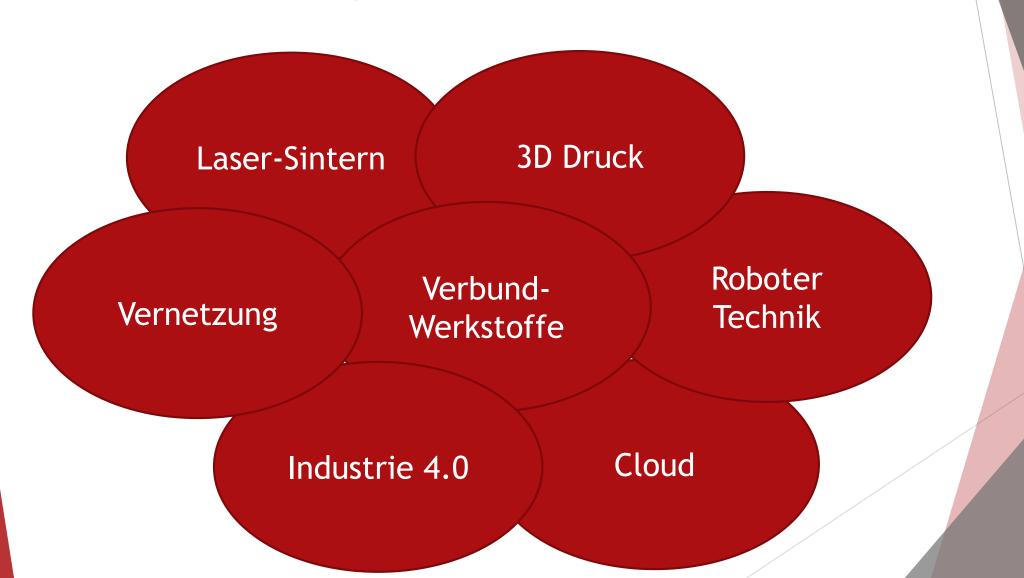


# Ist Drehen und Fräsen überhaupt noch Zeitgemäß?



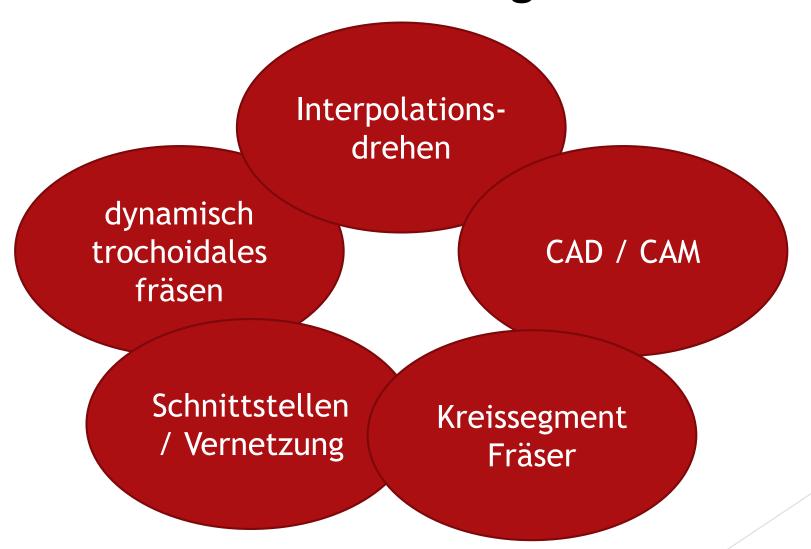
# Ist Drehen und Fräsen überhaupt noch Zeitgemäß?







## Innovative Neuerungen?

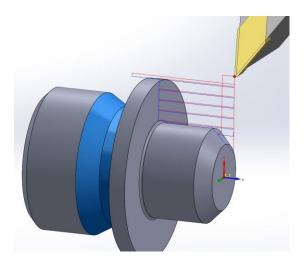


## Überblick der Strategien



#### Im Fräsen

- dynamisch trochoidales fräsen
  - Mit monoblock Werkzeugen
  - Mit Wendeplatten-Werkzeugen
- 5x Simultan fräsen
  - Neue Werkzeuge (Kreissegmentfräser)
  - Neue Strategien zur Kollisionsvermeidung
- Intelligente Rohteil Nachführung
- Interpolationsdrehen auf Fräsmaschinen





#### Im Drehen

- trochoidales drehen
- Multidirektionales drehen
- Intelligente Rohteil
  Nachführung
- Mehrkanaltechnik

## Trochoidales Fräsen (statisch)



### <u>statisches</u> Trochoidalfräsen

#### **Vorteile:**

- hohes Zeitspanvolumen
- Vermeidung von Vollschnitten
- höhere Werkzeugstandzeit
- große Schnitttiefen (ap) möglich
- Realisierbarkeit (CAM / Steuerung)

#### Nachteile:

- Vorschub konstant
- Radiale maximale Zustellung konstant
- unterschiedliche Spandicke
- unterschiedliche Kräfte im Prozess
- Dynamische Werkzeugmaschine erf.

## Trochoidales Fräsen (dynamisch)



#### Bild entfernt - Urheberrecht

## <u>dynamisches</u> Trochoidalfräsen

#### Vorteile:

- hohes Zeitspanvolumen
- Vermeidung von Vollschnitten
- höhere Werkzeugstandzeit
- große Schnitttiefen (ap) möglich
- konstante Spandicke
- gleichmäßige Werkzeugbelastung

#### Nachteile:

- dynamische Werkzeugmaschine erf.
- CAM System erforderlich



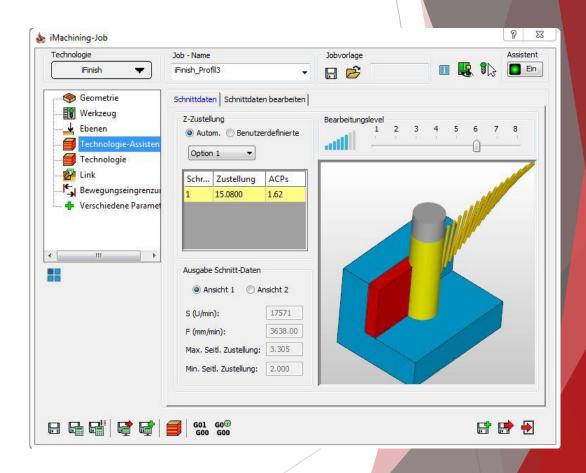
## Trochoidales Fräsen (iMachining





## Zusätzliche Vorteile die iMachining bietet:

- Schnittdaten
  - Maschinendatenbank
  - Werkstoffdatenbank
  - Kenngrößen am Werkzeug
- grafische Darstellung
- Vermeidung von Vibration
- intelligente Schnittaufteilung
- einfache Bedienung



## Trochoidales Fräsen (iMachining)





#### **Zukunft - Weiterentwicklung:**

- iMachining für Wendeplatten Fräser/ Igelfräser
- Logik zur Vermeidung von Vibration und Schwingungen

## Simultanfräsen









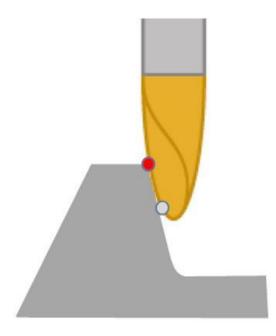
Kreissegment Fräser

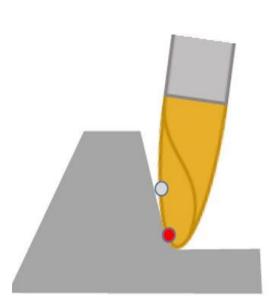
Bild entfernt - Urheberrecht

## Simultanfräsen



"automatisches kippen" des Werkzeuges um Kollision zu vermeiden

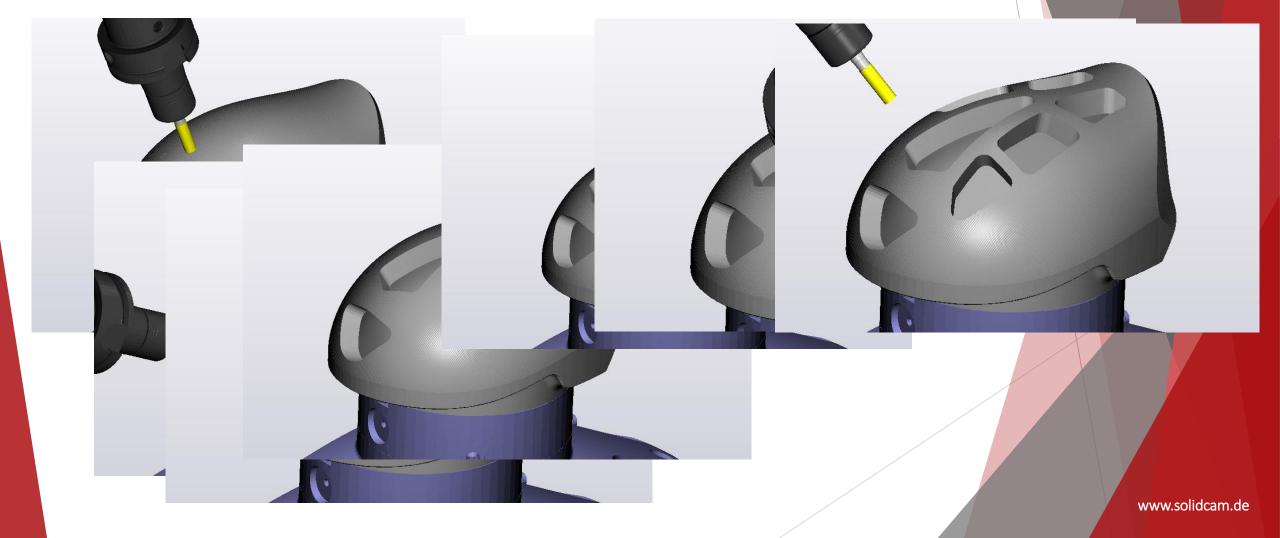




## Rohteil-Nachführung

Vermeidung von "Luftschnitten" durch nachführen des Rohteils





## Interpolationsdrehen



Werkzeug bewegt sich auf einer Kreisbahn "Farbe grün"

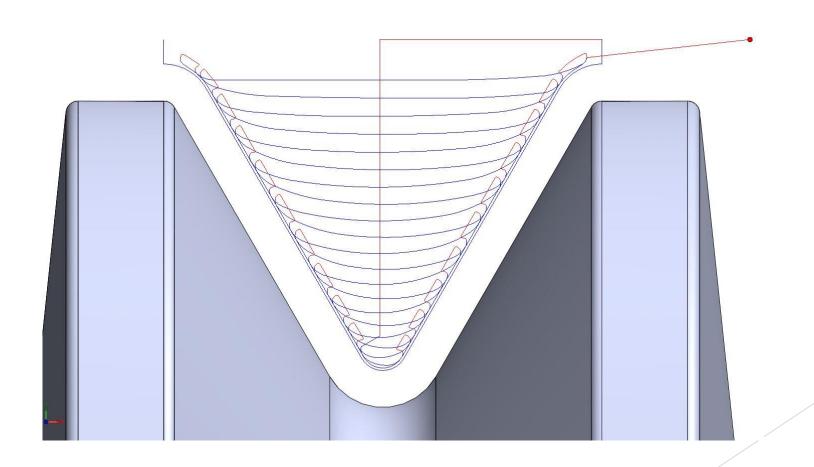
Zusätzlich wird die Werkzeugschneide vom Konturzentrum "weg" orientiert, sofern es sich um eine Innenbearbeitung handelt. "Farbe blau"

z.B. Heidenhain CYCLE 292 oder bei Siemens Technologiezyklus CYCLE959

## Trochoidal-Drehen



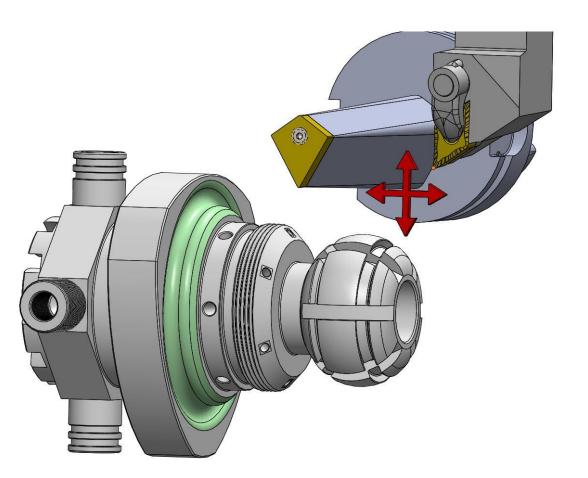
trochoidaler Werkzeugweg mit 40°- 60° Umschlingung

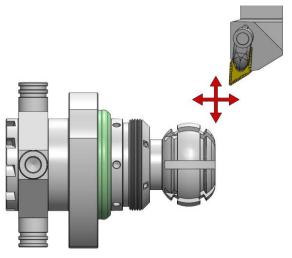


## Multi-direktionales-Drehen



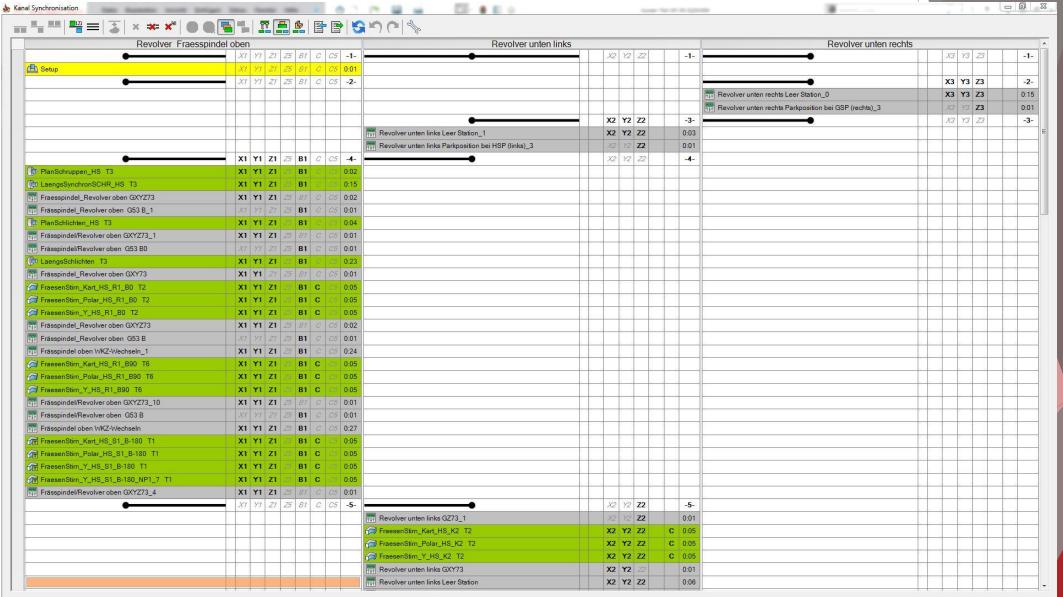
Werkzeug können in mehreren Richtungen und unter mehreren Anstellungen eingesetzt werden.





## Kanalsynchronisation





Gesamtbearbeitungszeit: 00:20:34



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



