

## Vorteile von automatisiertem Entgraten mit engraflexx

Hauptvorteil: Einsparung der Werkstückentgratung als separaten Arbeitsgang. Das bedeutet, auch **Teile mit undefinierten Kanten** kommen fertig entgratet aus der Fertigungsanlage und können direkt weiterverarbeitet werden.

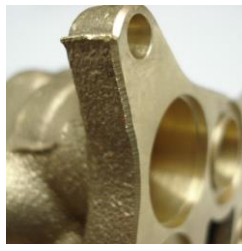
### Einsatz in CNC-Maschine



gleichmässig  
entgratete Kanten



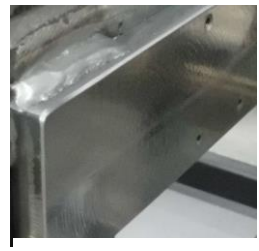
automatisch  
einwechselbar



Guss-, Schmiede-  
oder Pressteile



Brennschnitt- oder  
Laserschnitt-Teile



nachbearbeitete  
Schweiss-Teile

### Merkmale des Verfahrens

Die Entgratung erfolgt integriert in den Bearbeitungsprozess in der CNC-Maschine

- **Schnell:** durch den Einsatz von Vielzahn-Frässtiften können sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten gefahren werden, d.h. für das Entgraten werden i.d.R. nur wenige Sekunden benötigt
- **Verschleissfest:** die eingesetzten Vollhartmetall-Frässtifte sind äusserst verschleissfest, wodurch eine sehr lange Einsatzzeit gewährleistet ist
- **Prozesssicher:** Mass- und Positionsdifferenzen zwischen der programmierten Kontur und der effektiven Werkstück-Kante werden durch das Werkzeug automatisch ausgeglichen, d.h. alle Werkstück-Konturen werden automatisch gleichmässig entgratet

### Einsatzbereiche

- Werkstückentgratung
  - Entgraten von Gussteilen, Schmiedeteilen, Pressteilen etc.
  - Entgraten von komplexeren Konturen (Übergänge in Schrägen, Rundungen etc.)
  - Entgraten von grösseren, ineinanderlaufenden Bohrungen
- Teilennachbearbeitung
  - Nachbearbeiten und Egalisieren von vorstehenden Gusstrennfugen etc.
  - Abfräsen von überstehenden Gräten, Angüssen etc.
- Oberflächenverbesserung
  - Glätten oder Polieren von ebenen oder unebenen Werkstückoberflächen mittels federnd gelagerten Schleif- oder Polierscheiben, Bürsten etc.

## **Vorteil: Qualität und Prozess-Sicherheit**

- Einsparung des separaten Arbeitsgangs für die Teile-Entgratung: jedes Teil kommt automatisch fertig entgratet aus der CNC-Maschine
- Jedes Teil ist immer gleichmässig entgratet, auch bei abweichender Teile-Positionierung oder bei Massdifferenzen der verschiedenen Teile
- Vereinfachte Programmierung, bei komplexen Konturen muss diese nicht genau programmiert werden

## **Weitere Vorteile**

- Sicherheit
  - keine unzuverlässig entgrateten oder vergessenen Kanten
  - keine Teilebeschädigung oder Ausschuss, hervorgerufen durch unsachgemässes Entgraten
- Mitarbeiter-Entlastung
  - keine zusätzliche Handhabung für das Entgraten der Teile
  - keine Überwachung des zusätzlichen Entgratprozesses
  - kein Verletzungsrisiko bei der Teilehandhabung oder beim Entgratprozess
  - keine Schmutz- oder Lärmbelastung durch das manuelle Entgraten
- Weniger Platzbedarf: kein Zwischenlagern der gefertigten Teile

## **Alternative: Entgraten mit Roboter**

Soll die Bearbeitungszeit der Werkstücke auf der CNC-Maschine möglichst kurzgehalten werden, bietet sich als Alternative das Entgraten mit Roboter an. Häufig wird dabei das Werkstück vom Roboter am Entgratwerkzeug vorbeigeführt, d.h. der Roboter wird dabei für Handhabung und Entgrataufgaben eingesetzt.

Dafür werden i.d.R. Entgratwerkzeuge mit integrierten pneumatisch oder elektrisch betriebenen Antriebsspindeln eingesetzt, welche zum Ausgleich von Mass- oder Positionsdifferenzen ebenfalls flexibel gelagert sind.

## **Verkaufsvorgehen**

Für das automatisierte Entgraten von undefinierten Kanten gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Aufgabenstellungen. Deshalb umfasst unser Portfolio mittlerweile auch mehr als 20 verschiedene Werkzeugtypen.

Wir sehen unsere Aufgabe jedoch nicht darin, lediglich die von uns hergestellten Entgratwerkzeuge zu verkaufen. Uns ist es sehr wichtig, dass jeder einzelne Kunde die für seine Anwendung optimal passende Lösung erhält. Deshalb wird von uns die jeweilige Aufgabenstellung auch im Vorfeld detailliert abgeklärt.

Warum tun wir dies: weil wir uns in der Verantwortung sehen, dass Sie ein Werkzeug erhalten, welches Ihre Erwartungen zu 100% erfüllt – und Sie als Kunde für Ihre Investition einen möglichst grossen Nutzen erhalten. Setzen Sie sich deshalb noch heute mit uns in Verbindung.