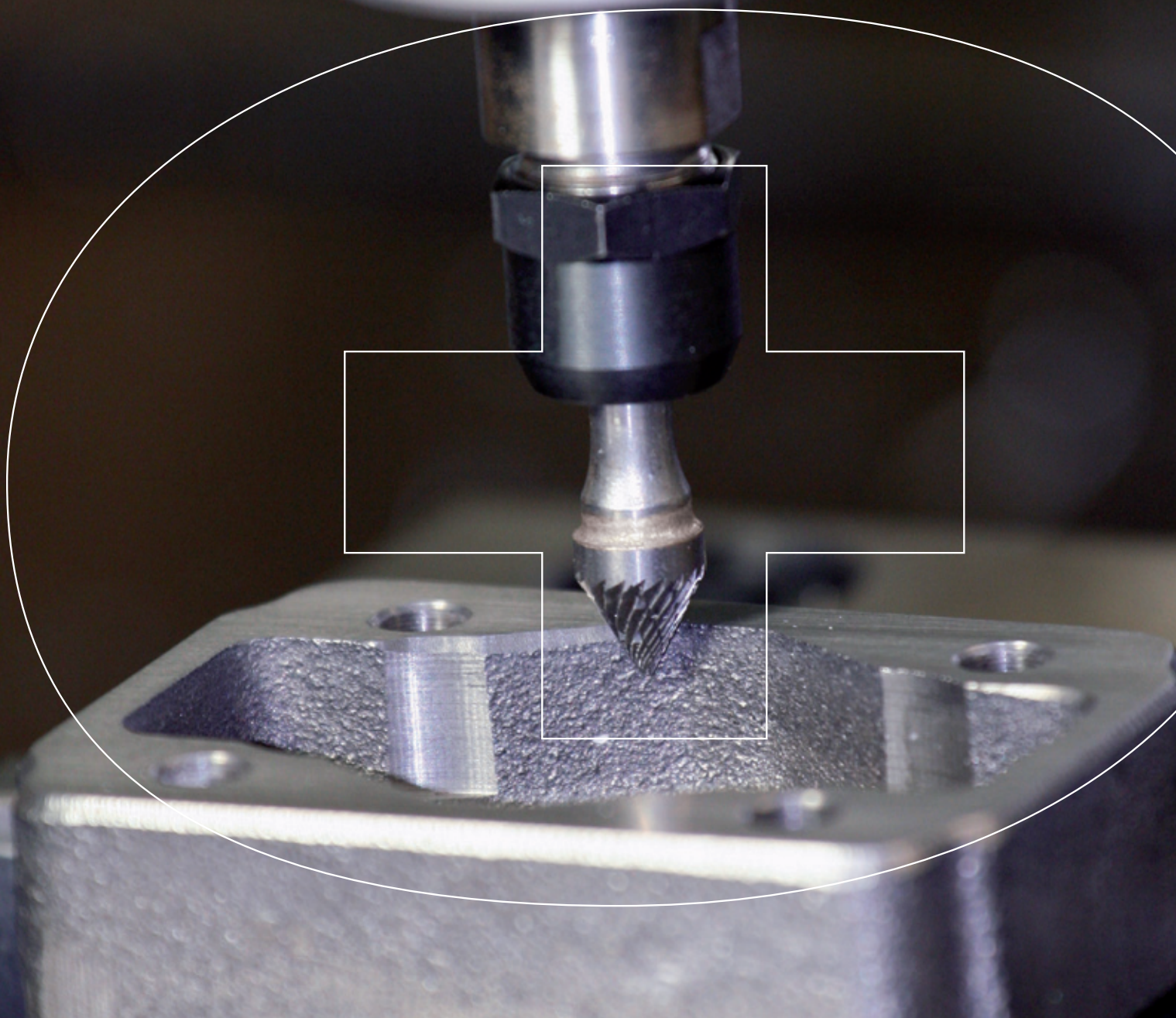


engraflexx

## Automatisiertes Entgraten von undefinierten Kanten



**engraflexx**

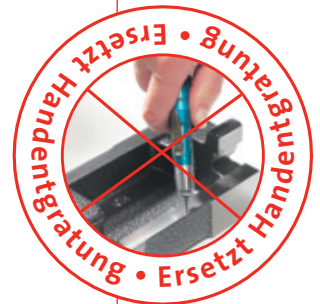
# Automatisiertes Entgraten von undefinierten Kanten

Die Entgratwerkzeuge **engraflexx** werden eingesetzt, um Teile mit unklar definierten Kanten automatisiert zu entgraten. Der Einsatz erfolgt vorwiegend in BAZ bzw. CNC-Drehmaschine oder Roboter.

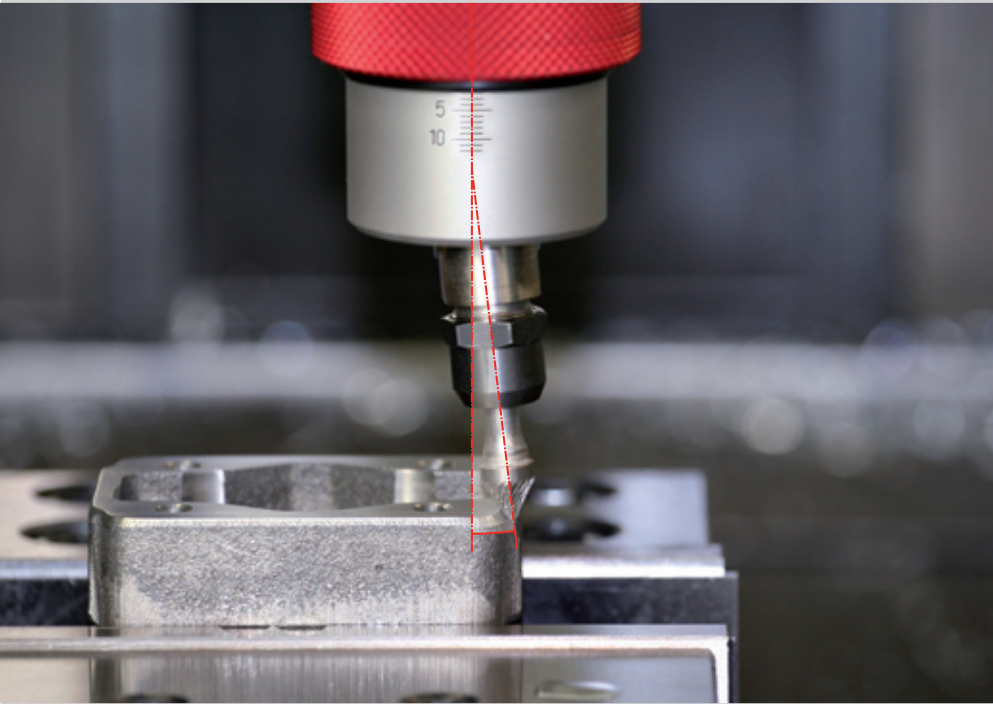
Als Besonderheit sind die Werkzeuge mit einer vorgespannten, flexibel auslenkbaren Spindel ausgestattet. Dadurch werden beim Entgraten Abweichungen von Soll- zu Ist-Positionen automatisch kompensiert. Zur Einstellung der gewünschten Entgratstärke kann am Werkzeug die seitliche Fräser-Anpresskraft stufenlos angepasst werden.

## Vorteile:

- + **Zeiteinsparung**
  - Einsparung der zusätzlichen Handentgratung
  - Zusätzliches Teilehandling entfällt
- + **Qualitätsverbesserung**
  - Wiederholgenauigkeit bei allen Teilen
  - Gleichmässig entgratete Kanten
  - Keine vergessenen Kanten
- + **Prozessvereinfachung**
  - Reduktion der Arbeitsgänge (manueller Entgratvorgang entfällt)
  - Minimierung des Logistik- und Transportaufwandes
- + **Mitarbeiterentlastung**
  - Vermindertes Unfallrisiko gegenüber Handentgraten
  - Reduktion von Schmutz und Staubentwicklung
  - Verminderung der Lärmbelastung



- 1 Gleichmässige Entgratung eines Gussgehäuses:  
Automatische Kompensation der Massungenauigkeit.
- 2 Ansenken von eingegossenen Bohrungen:  
Radialer Ausgleich von Positionsdifferenzen.
- 3 Entgraten von innen liegenden Bohrungen:  
Ausfedern des Fräsers bei der Bohrkante.



#### Einstellbarer Fräser-Anpressdruck

Die am Werkzeug angebrachte Skala ermöglicht ein wiederholgenaues Einstellen des seitlichen Fräser-Anpressdrucks und somit der gewünschten Entgratstärke.

#### Auslenkfunktion für optimale Konturanpassung

Infolge der flexiblen Spindellagerung folgt der winklig ausgelenkte Fräser präzise der Entgratkontur des Werkstücks. Der maximale Auslenkwinkel beträgt 5°; wodurch je nach Werkzeugtyp bis zu 15 mm Massabweichungen automatisch kompensiert werden.

### Funktionsprinzip:

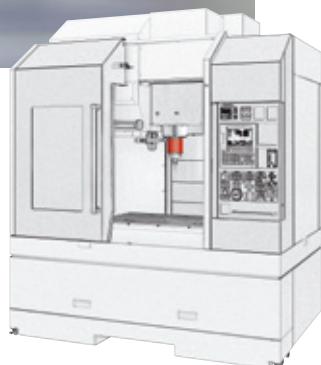
Die Besonderheit des **engraflexx** ist die flexibel auslenkbare Spindel, welche durch Federvorspannung zentriert wird. Die Programmierung erfolgt durch Eingabe der theoretischen Entgratkontur mit „zu grosser“ Radiuskorrektur Richtung Werkstück. Beim Abfahren des Werkstücks wird der Fräser somit seitlich weggedrückt und die Spindel ausgelenkt. Die vorgespannte Zentrierung der Spindel bewirkt,

dass der Fräser immer gleichmässig gegen das Werkstück gedrückt wird. Je nach Abweichung der Entgratkante von der programmierten Werkstück-Kontur wird die Spindel mehr oder weniger ausgelenkt; d.h. der Fräser folgt automatisch der tatsächlichen Werkstück-Kante. Unabhängig vom Grad der Auslenkung ist somit eine regelmässige Entgratung gewährleistet.

**Einsatzmöglichkeiten:** Optimaler Einsatz in Bearbeitungszentren, CNC Drehmaschinen oder Roboter

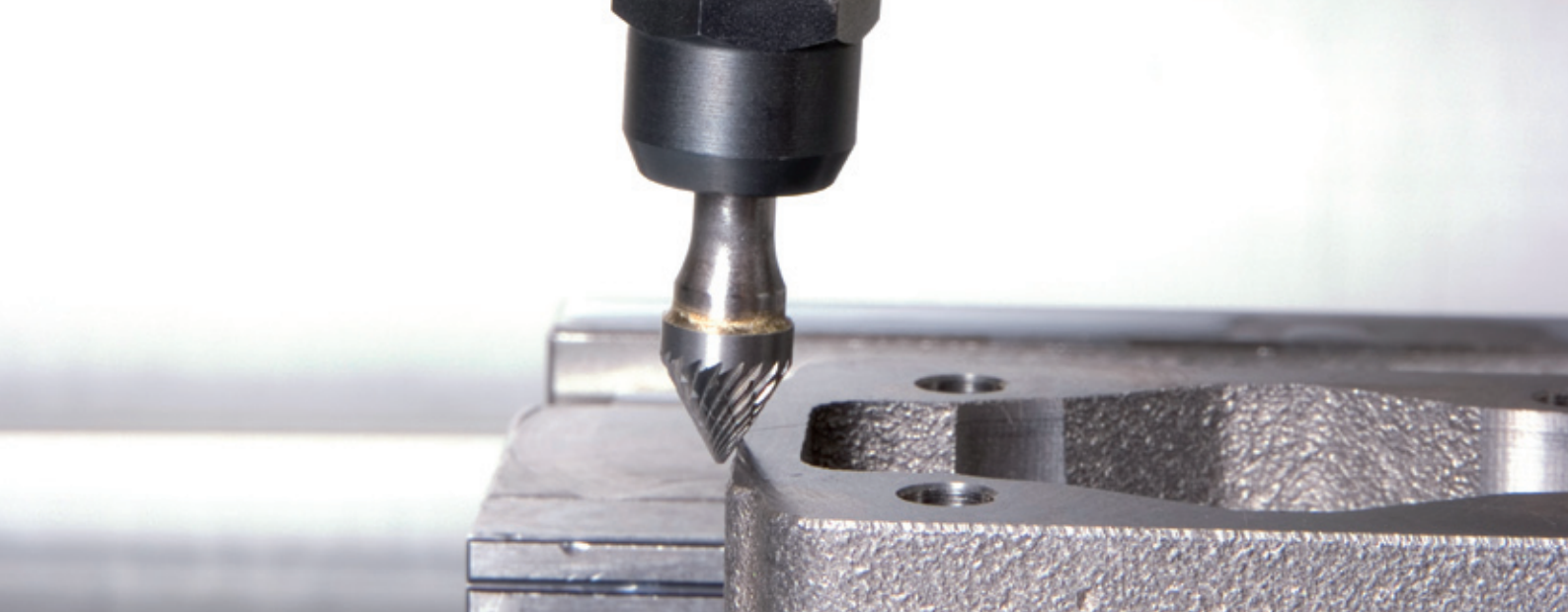


**engraflexx EC** im Einsatz auf BAZ, mit automatischer Einwechslung über Werkzeugwechsler



**engraflexx AP** im Einsatz für Werkstück-Entgratung mit Roboter





## Technische Informationen

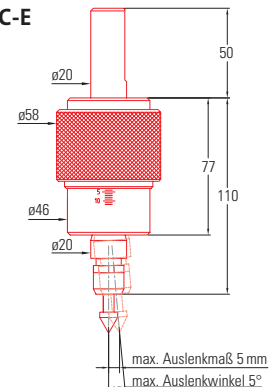
### Typ EC / EC-E mit Direktantrieb über die Maschinenspindel

Die Werkzeugtypen **engraflexx** EC und EC-E können wie ein konventionelles Zerspanungswerkzeug in jeder CNC-Maschine eingesetzt werden.

Technische Daten	Typ EC	Typ EC-E
Auslenkung	5 mm / 5°	12 mm / 5°
Benötigte Drehzahl	2.000 – 12.000 U/min	2.000 – 8.000 U/min
Vorschub	500 – 8.000 mm/min	500 – 8.000 mm/min
Spannzange	6 mm*	6 mm*
Aufnahme	Weldon 20	Weldon 20
Gewicht	0,9 kg	1,1 kg

\* andere auf Anfrage erhältlich

### Typ EC / EC-E



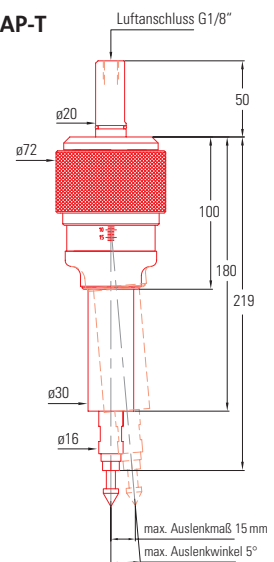
### Typ AP / AP-T mit Spindeltrieb durch Druckluft

Die Werkzeugtypen **engraflexx** AP und AP-T können in CNC-Maschinen oder Roboter bzw. Sondermaschinen eingesetzt werden.

Technische Daten	Typ AP	Typ AP-T
Antrieb	integrierte Lammellenspindel	integrierte Turbinenspindel
Benötigter Luftdruck	6 bar, geölt	6 bar, ungeölt/wartungsfrei
Luftzuführung	durch Spindel oder seitlich	durch Spindel oder seitlich
Auslenkung	15 mm / 5°	15 mm / 5°
Drehzahl	30.000 U/min	30.000 U/min
Vorschub	1.000 – 10.000 mm/min	1.000 – 10.000 mm/min
Leistung	280 W	150 W
Spannzange	6 mm*	6 mm*
Aufnahme	Weldon 20*	Weldon 20*
Gewicht	2 kg	2 kg

\* andere auf Anfrage erhältlich

### Typ AP / AP-T



Kontaktadressen der regionalen, sowie internationalen Handelsvertretungen finden Sie unter [www.gravostar.com](http://www.gravostar.com)