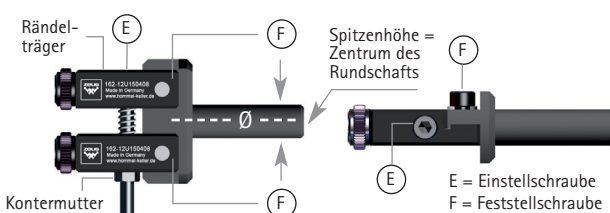


1. Rändelradmontage – Auswahl Rändelprofil am Rändelrad (DIN 403)

Werkzeugserie 162	Bearbeitungsrichtung	Rändelprofil am Werkstück (DIN 82)		
		RAA	RGE30°	RGE45°
	Radial	2xAA	1xBL30°/1xBR30°	1xBL45°/1xBR45°
	Radial und Axial	2xAA	1xBL30°/1xBR30°	1xBL45°/1xBR45°

2. Werkzeugbeschreibung

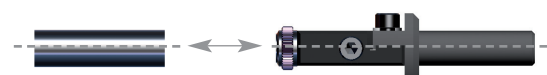


3. Voraussetzung des Werkstückes

- 3.1 Rundlaufgenauigkeit: +/- 0,05 mm.
- 3.2 Fase mit mindestens 1/2 Teilung bei Rändelanfang.

4. Einspannposition des Rändelwerkzeuges

- 4.1 Zentrisch zum Werkstück in entsprechender Werkzeugaufnahme einspannen.



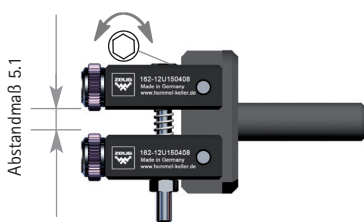
5. Voreinstellung des Rändelwerkzeuges

- 5.1 Berechnung des Abstandmaßes der Rändelträger: Vordrehdurchmesser des Werkstücks + Werkstoffaufwurf * - Nennteilung. (* Werkstoffaufwurf : Eine Werkstoffaufwurf-Tabelle finden Sie im zeus Rändeltechnik Katalog oder im Internet: www.zeus-tooling.de)

Beispiel: Geg.: Vordrehdurchmesser 15, Profil: RAA 1,2
Werkstoffaufwurf = 0,5

$$\text{Abstandmaß 5.1} = 15 + 0,5 - 1,2 = 14,3$$

- 5.2 Kontermutter lösen.
- 5.3 Beide Feststellschrauben (F) lösen.
Mit Einstellschraube (E) Abstandmaß aus 5.1 einstellen.



6. Zentrierung der Rändelträger

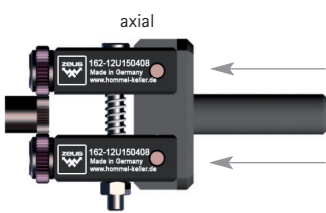
- 6.1 Werkzeug einspannen.
- 6.2 Prüfen ob sich beide Rändelträger verschieben lassen.
- 6.3 Mit Zentrierspitze vorsichtig zwischen Rändelträger fahren, oder umgekehrt, bis Werkzeug zentriert ist.



- 6.4 Feststellschrauben (F) anziehen, Werkzeug freifahren.

7. Rändelung

- 7.1 Kontermutter anziehen.
- 7.2 Drehmaschine mit entsprechenden Parametern einschalten und axial über Werkstück auf gewünschte Rändellänge fahren.

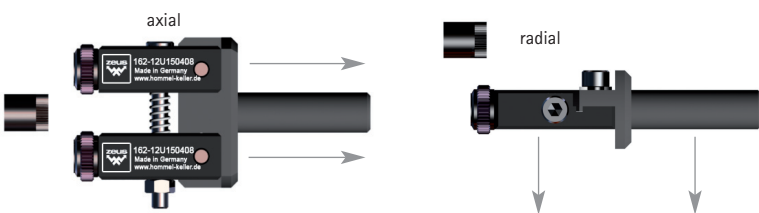


8. Verweilzeit

- 8.1 Nach Erreichen der Endposition sollte die Verweilzeit nicht mehr als ca. 5-10 Umdrehungen des Werkstücks betragen.

9. Werkzeugrückzug

- 9.1 Der Rückzug des Werkzeuges erfolgt mit doppeltem Vorschub. Oder, wenn möglich, radial vom Werkstück wegfahren.



10. Rändelüberprüfung – Feineinstellung

- 10.1 Ist das Rändelprofil nicht voll ausgeprägt, Abstandmaß (5.1) entsprechend korrigieren. Wichtig: Das zu ändernde Maß gleichmäßig bei Verstellung der Rändelträger aufteilen (jeden Träger einzeln mit der Hälfte des Verstellwertes verstellen). Dies erspart ein erneutes Zentrieren.

Mögliche Probleme und deren Beseitigung:

Fehlerbeschreibung:	Ursache / Grund:	Behebung:
Profil ist nicht voll ausgebildet.	Zustellung ist kleiner als Profiltiefe.	Um erforderliches Maß zustellen (siehe 5.)
Profil ist nicht voll ausgebildet.	Rändelrad steht nicht achsmittig zum Werkstück.	Richtige Werkzeugposition anfahren (siehe 4.)
Starker Materialaufwurf am Rändelende. Profil erscheint "zerdrückt". Hoher Verschleiß der Rändelräder	Zustellung ist größer als Profiltiefe. Rändel drückt im Profildgrund auf Werkstück.	Um erforderliches Maß zustellen (siehe 5.)
Profil ist unregelmäßig scharf.	Werkstück läuft nicht rund. Planschlag	Werkstückdurchmesser überdrehen. Plandrehen.
Es erscheint nicht die gewünschte Rändelform.	Falsche Rändelräder montiert.	Richtige Rändelräder montieren (siehe 1.)
Profil erscheint mit ungleichmäßiger Struktur.	Rändelräder laufen stellenweise schwer - es gibt Verzerrungen.	Rändelräder ausbauen, reinigen, fetten und wieder sachgerecht zusammenbauen.
Profil ist ungleichmäßig, hat Druckstellen und ist meist an den Spitzen ausgebrochen.	Späne werden in das Profil eingewalzt.	Auf Kühlung und Spülung achten! Möglichst mit Hochdruck.
Rändelprofil ist nicht mehr scharf.	Profil der Rändelräder ist abgenutzt oder teilweise verschlissen.	Profil prüfen und ggf. neue zeus Rändelräder einsetzen.

Weitere Anwendungshilfen (Schnittdaten, Materialaufwurf-Tabelle, Ersatzteilzeichnungen, etc.) stehen im Rändeltechnik-Katalog oder im zeus Online Support zum Download zur Verfügung: www.zeus-tooling.de/support