



Programmier- und Fräsmethoden beim Gewindefräsen.

Es bieten sich drei Möglichkeiten an, den Fräser an das Werkstück heran zu führen.

1. radiales Eintauchen.
2. über einen tangierenden Bogen.
3. über eine tangierende Gerade (nur bei Außengewinde).

Wählen Sie bitte möglichst bei allen Methoden das Gleichlaufräsen.

1. Radiales Eintauchen auf die Gewindeprofiltiefe an der Kreisbahn.

Dies ist die einfachste und am häufigsten angewendete Programmiermethode.

Bei dieser Methode entstehen aber Nachteile bei festeren Werkstückstoffen:

- a.) In der Start- bzw. Endposition nach 360° entstehen kleine „Verweilmarken“.
- b.) In hochfesteren Werkstückstoffen neigen die Gewindefräser zum vibrieren.
- c.) Der Anfahrverschub bis zum Startpunkt für die Kreisbahn sollte nur ca. 1/3 des Bahnverschubes betragen.

Auf Grund dieser Nachteile ist diese Eintauchmethode vor allem bei wenig anspruchsvollen Gewinden oder Leichtmetallen zu verwenden.

2. Eintauchen in die Kreisbahn über einen tangierenden Bogen.

Diese Methode ist etwas aufwendiger zu programmieren, ist aber sehr empfehlenswert.

Der Fräser taucht sanft in das Material bis zum Startpunkt an der Kreisbahn ein und neigt daher nicht zum Vibrieren. Es entsteht auch keine „Verweilmarke“ am Gewinde.

Der Anfahrverschub kann in gleicher Größe, wie der Bahnverschub gewählt werden.

3. Eintauchen auf Gewindeprofiltiefe über eine tangierende Gerade.

Diese Methode ist nur bei Außengewinde einsetzbar.

Sie fahren über eine tangierende Gerade an den Startpunkt der Kreisbahn, und fahren dann im gleichen Verschub die Kreisbahn des Gewindes ab.

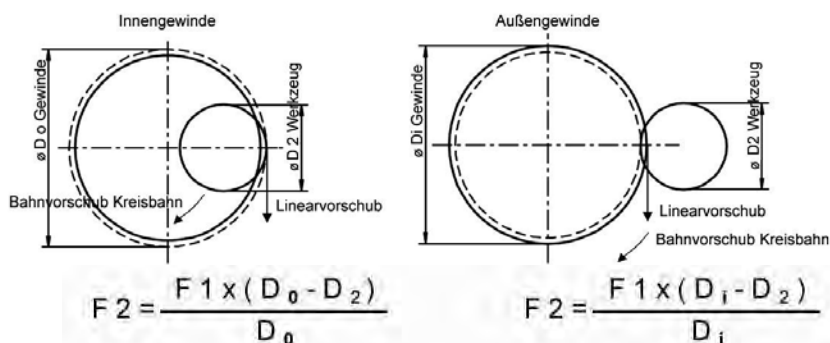
Wenn Sie nach der Kreisbahn tangierend vom Werkstück weg fahren, entsteht keine „Verweilmarke“.

Beachten Sie bitte bei der Verschubberechnung zum Gewindefräsen folgendes:

Bei den meisten CNC Maschinen wird der programmierte Wert der Verschubgeschwindigkeit auf das Zentrum des Werkzeuges berechnet.

Bei einer linearen Verschubbewegung ist der Wert an der Schneidkante und dem Zentrum des Werkzeuges identisch.

Bei einer Kreisbewegung entsteht jedoch eine größere Differenz, die sich nach folgender Formel berechnen lässt.



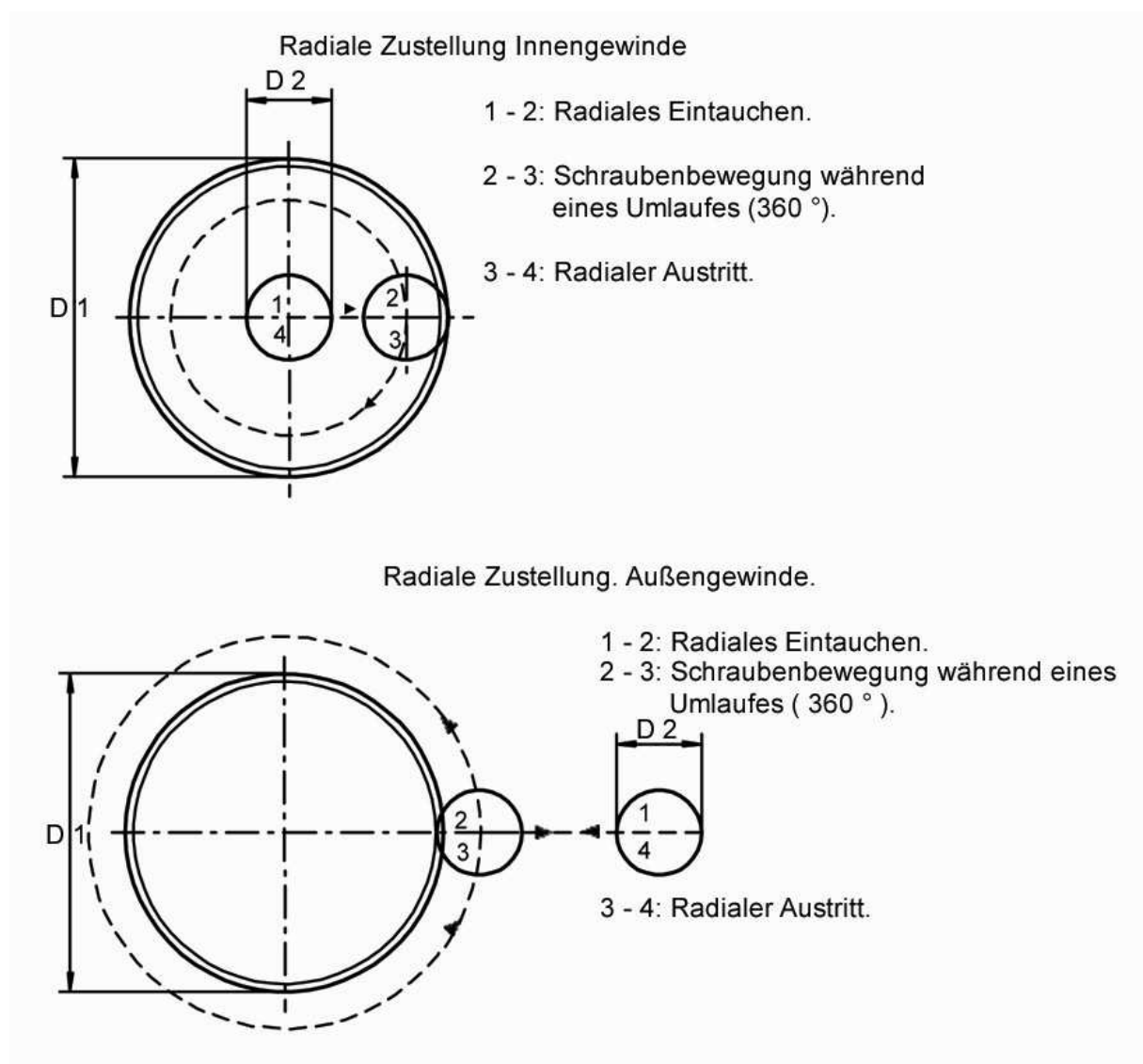
Unsere Schnittdatenempfehlung ist nach den notwendigen Werten der Kreisbahn berechnet.



Auf den folgenden Seiten entnehmen Sie bitte die grafische Darstellung der Methoden.

Fräsmethoden beim Gewindefräsen.

1. Radiales Eintauchen auf die Gewindeprofiltiefe an der Kreisbahn.



Die Nachteile bei dieser Methode:

Radiales Eintauchen mit Vorschubreduzierung auf $1/3$ des Bahnvorschubes.

Markierung an der Ein- und Austrittsstelle „Verweilmarkierung“.

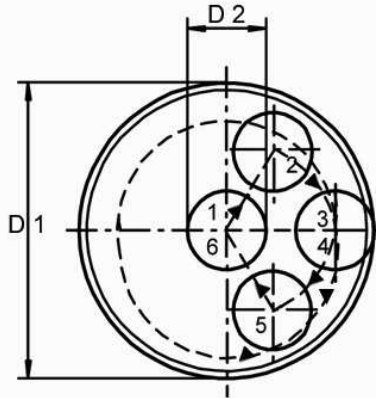
Bei Leichtmetall treten diese Erscheinungen weniger auf.



Fräsmethoden beim Gewindefräsen.

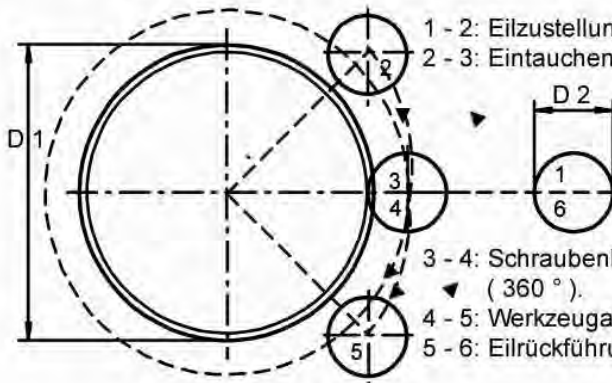
2. Eintauchen in die Kreisbahn über einen tangierenden Bogen.

Zustellung über tangierenden Bogen. Innengewinde.



- 1 - 2: Eilzustellung.
- 2 - 3: Eintauchen des Fräasers über tangentialen Bogen. Simultaner Vorschub.
- 3 - 4: Schraubenbewegung während eines Umlaufs (360°).
- 4 - 5: Werkzeugaustritt über tangentialen Bogen.
- 5 - 6: Eilrückführung.

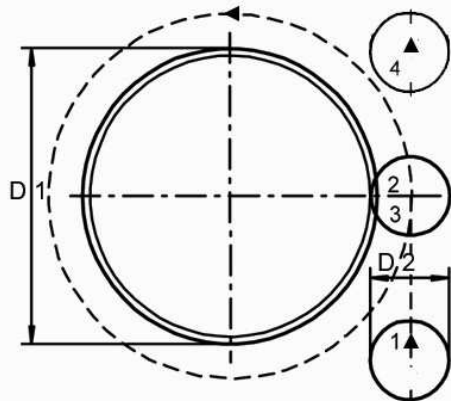
Zustellung über tangierenden Bogen. Außengewinde.



- 1 - 2: Eilzustellung
- 2 - 3: Eintauchen über tangentialen Bogen.
- 3 - 4: Schraubenbewegung während eines Umlaufes (360°).
- 4 - 5: Werkzeugaustritt über tangentialen Bogen.
- 5 - 6: Eilrückführung.

3. Eintauchen auf Gewindeprofiltiefe über eine tangierende Gerade.

Zustellung über tangierende Linie. Außengewinde.



- 1 - 2: Radialer Eintritt mit gleichzeitigem Vorschub in die Z - Achse.
- 2 - 3: Spiralbewegung während eines Umlaufs (360°).
- 3 - 4: Radialer Austritt mit gleichzeitigem Vorschub in Z Achse.
- 4 - 5: Eilrückführung.

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung.