

## 6 VORSCHUBEINGABE

Der Arbeitsablauf in der Bearbeitungskurve wird unter Adresse F programmiert. Der Vorschub wird wie gem. G6 programmiert, d.h. dass diese Funktion für den Wert in Adresse F maßgebend ist.

Bei Programmierung von G94 und G96 drückt der Adressenwert F folgende Vorschubwerte an:

a) bei Programmierung ohne Dezimalpunkt, Vorschub in mm/min.

*Beispiel:*

**N1 G94 F1000**            **bedeutet Vorschub von 1000 mm/min**

b) bei Programmierung mit Dezimalpunkt, Vorschub in m/min

*Beispiel:*

**N2 G94 F0.5**            **bedeutet Vorschub von 500 mm/min**  
**N3 G94 F1.2**            **bedeutet Vorschub von 1128 mm/min**

Das System gestattet maximalen Vorschub von 24000 mm/min (24 m/min).

Bei Programmierung von G95 und G97 gibt der Adressenwert F folgende Werte an:

a) bei Programmierung ohne Dezimalpunkt Vorschub in m/U

*Beispiel:*

**N4 G95 F1000**            **bedeutet Vorschub von 1000 mikron/U**

b) bei Programmierung mit Dezimalpunkt Vorschub in mm/U

*Beispiel :*

**N5 G95 F1.0**            **bedeutet Vorschub 1mm/U**  
**N6 G95 F0.2**            **bedeutet Vorschub 0.2mm/U**

Das System gestattet max. Vorschubeingabe pro Umdrehung von 99,999 mm/U (F 99999 oder F99.999). Für den Vorschub pro Umdrehung müssen die Spindelimpulse abgelesen werden, und deshalb ist es erforderlich, daß die Maschine mit System das Gewindeschneiden erlaubt. Vorschub pro Umdrehung kann auch bei manueller Steuerung angewendet werden.

Max. Programmgeschwindigkeit für das System + Maschine hängt von den Maschinenparametern ab. Bei Programmierung der Vorschubgeschwindigkeit pro Umdrehung hängt der Maximalwert des programmierbaren Vorschubs [mm/U] von der höchsten zulässigen Vorschubgeschwindigkeit  $V_{max}$  sowie von den eingegebenen Spindeldrehzahlen  $S$  ab.

Es gilt:

$$V = S \cdot \beta$$

wo:

V - Vorschubgeschwindigkeit in mm/U

S - Spindeldrehzahlen in U/min

$\beta$  - Vorschub in mm/U (programmiert in Adresse F bei G95)

Den maximalen Vorschubwert für maximale Vorschubgeschwindigkeit  $V_{max}$  und eingegebene Spindeldrehzahlen  $S$  wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\beta_{max} = \frac{V_{max}}{S}$$

und analogisch werden die maximalen Drehzahlen  $S_{max}$  für jeweils maximale Vorschubgeschwindigkeit  $V_{max}$  und für eingegebenen Vorschub nach folgender Formel ermittelt:

$$S_{\max} = \frac{V_{\max}}{\beta_{\max}}$$

Beispiel:

$$V_{\max} = 2000 \text{ mm/min}$$

$$S = 1000 \text{ U/min}$$

$$\beta_{\max} = ?$$

$$\beta_{\max} = \frac{V_{\max}}{S} = \frac{2000}{1000} = 2 \text{ mm/U}$$

Für die Kreiskoordinaten, wo die Geschwindigkeit in Tausenden von Impulsen des Drehzahlgebers pro Minute (Grad/min) eingegeben wird, wird die Geschwindigkeit in mm/min auf dem Radius R [mm] von der Drehachse berechnet, falls sich die Koordinate nach folgender Formel bewegt:

$$Fsk = \frac{F2\pi R}{\text{Anzahl der Tausend Impulse pro Umdrehung}}$$

Bei Programmierung von M36-Funktion (Gruppe M4) ist der Ist-Vorschubwert dem Sollwert (Programmwert) gleich. Bei Programmierung der M37-Funktion wird der Ist- gegenüber dem Sollwert im Verhältnis 1:100 herabgesetzt.

## 6.1 Konstante Schneidgeschwindigkeit

In REK-Modus wird bestimmt, welche Koordinate die Steuerung der konstanten Schneidgeschwindigkeit übernimmt. In den Programmblöcken mit konstanter Schneidgeschwindigkeit muss der Programm-Nullpunkt für die Steuerkoordinate in der Drehachse programmiert werden. Aufgrund der S-Adresse [Zehntel m/min] und des aktuellen Radius werden immer wieder die aktuellen Drehzahlen berechnet, die sich während der Bewegung stets ändern. Da im Laufe der Ausführung eines Programmblocks die vorgegebene Geschwindigkeit nicht umgeschaltet werden darf, ist es erforderlich der Wahl dieser Geschwindigkeit große Aufmerksamkeit zu schenken, bzw. mehrere Blöcke mit verschiedenen Schaltgängen anzuwenden. Bei G97 wird proportional auch die Vorschubgeschwindigkeit geändert. Wenn die konstante Schneidgeschwindigkeit beendet ist, ohne im nachfolgenden Programmblock den S-Wert zu programmieren, wird in die Adresse die letzterreichte Drehzahl eingesetzt. Beim Übergang von dem drehzahl- auf den minutenbezogenen Vorschub entfällt diese Programmierungsoperation für die F-Adresse. Bei manueller Steuerung findet die konstante Geschwindigkeit keine Anwendung.

Beispiel:

**N10 G00 X300 Z100 M3 S100**

**N15 Z-1**

**N20 G96 G1 F200 S90 X50**

**N25 G00 Z100**