

# Programmierung

## benutzerspezifischer Makros

**Schon bei früherer Gelegenheit haben wir Ihnen mehrere Vorteile von TB-DECO ADV vor Augen geführt. Heute gehen wir einen Schritt weiter, indem wir gemeinsam den Einsatz von benutzerspezifischen Makros unter die Lupe nehmen.**

Wir werden nun das Einstechen einer Ringnut programmieren, aber diesmal nicht mittels parametrischer Programmierung innerhalb eines Bearbeitungsvorgangs, sondern anhand eines Makros.

Der Inhalt des in der Programmiersprache PELD (Programming Extended Language for DECO) geschriebenen Makros wird in eine Datei übertragen, deren Benutzung speziell den Kunden vorbehalten ist.

Im Bearbeitungsvorgang schreiben wir lediglich den Namen des zusammen mit dessen Parametern verwendeten Makros, wobei der im Makro enthaltene ISO-Code vom Programm selbst gelesen wird.

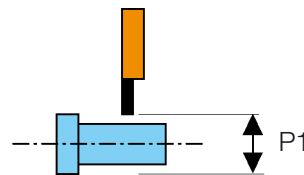
Der große Vorteil der Programmierung mit Makros liegt darin, dass letztere nicht nur mehrfach innerhalb eines Programms, sondern auch in irgendeinem für die gleiche Maschine bestimmten Programm eingesetzt werden kann. Das nachfolgende Beispiel wurde für eine DECO 13 erstellt, ist aber gegebenenfalls auch auf eine DECO 10, eine DECO 20/26 oder einen MULTIDECO anwendbar.

**Der Benutzer kann folgende Daten mittels Parameter in das Makro G995 eingeben:**

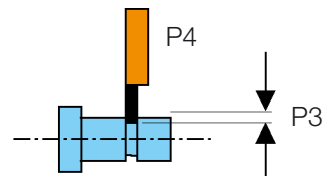
- P1** Ausgangsdurchmesser.
- P2** Enddurchmesser (Nutengrund).
- P3** Einstechtiefe zwischen jedem Rückzug.
- P4** Vorschub für die verschiedenen Zustellphasen.
- P5** Vorschub für die letzte Zustellphase (Schlichten).

**Bearbeitungsablauf und Inhalt der Parameter des Makros G995.**

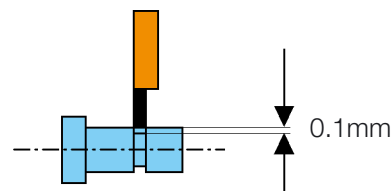
- 1) P1 → Ausgangsdurchmesser (mm)



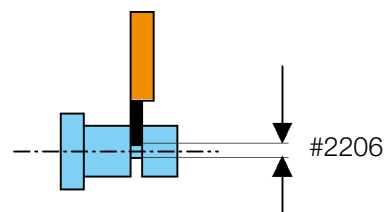
- 2) P3 → Einstechtiefe zwischen jedem Rückzug (mm)  
P4 → Vorschubwert während des Einstechens (mm/U)



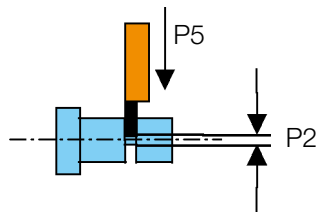
- 3) Rückzug um 0,1 mm zum Spanbrechen



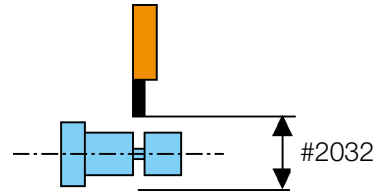
- 4) #2206 → Durchmesser am Nutengrund + 1 mm (Schruppen)



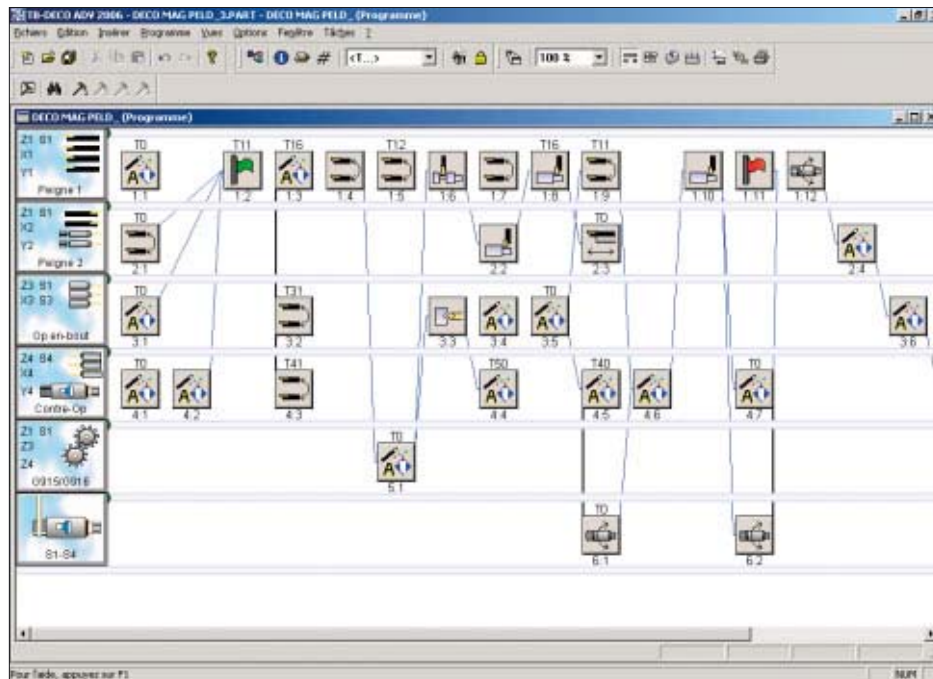
- 5) P2 → Durchmesser am Nutgrund (Schlichten)  
 P5 → Vorschubwert zum Schlichten (mm/U)



- 6) #2032 → Rückzug zum Stangendurchmesser + Sicherheitsabstand



### Programm:



### Bearbeitungsvorgang 1:6

**G995 P1=10 P2=2.8 P3 P3=1 P4=0.04 P5=0.015**

- P1 → Obligatorischer Parameter.  
 P2 → Obligatorischer Parameter.  
 P3 → Obligatorischer Parameter.  
 P4 → Wahlfreier Parameter.  
 P5 → Wahlfreier Parameter.

Falls die wahlfreien Parameter nicht im Anhang von G995 eingegeben werden, setzt das System automatisch die Standardwerte ein.

P4=0,03 mm/U (Standardwert)

P5=0,01 mm/U (Standardwert)



**Makro G995:**

Die folgenden 4 Zeilen sind dem Makro G995 vorbehalten.

```
FUNCTION ON_G995()
BEGIN
  DPL_ALM(1039,"");
ENDFUNC;
```

**Erläuterungen:**

FUNCTION ON\_G995() → Deklaration des Makros G995  
 BEGIN → Start des Makros  
 DPL\_ALM(1039,""); → Bestimmt den Alarmtext (siehe unten) der erscheint, wenn das Makro im Programm aufgerufen wird, ohne vorher bestimmt worden zu sein.



ENDFUNC; → Ende des Makros

Beim Schreiben des Makros muss die Zeile **DPL\_ALM(1039,"");** durch den nachfolgenden, **in roter Farbe angezeigten Code** ersetzt werden.

```
FUNCTION ON_G995()
BEGIN
```

```
#2150:=GET_P_LIM (Inch, "G995", "P1=",1,16); // Außendurchmesser der Ringnut (zwischen 1 und 16 mm)
#2151:=GET_P_LIM (Inch, "G995", "P2=",1,15); // Durchmesser am Nutengrund (zwischen 1 und 15 mm)
#2152:=GET_P_LIM (Inch, "G995", "P3=",0,4); // Zustelltiefe (zwischen 0 und 4 mm)
#2153:=CHECK_P (Inch, "P4=",0.03); // Einstechvorschub (mm/U) Standardwert: 0,03 mm/U
#2154:=CHECK_P (Inch, "P5=",0.01); // Schlichtvorschub (mm/U) Standardwert: 0,01 mm/U
]
G1 X1=#2150 G100
[
#2205:=#2150;
#2206:=#2151+1;
WHILE(#2205>#2206)DO

]
G1 X1=#2205 F#2153
G1 X1=0.1 G100 G91
G90
[
#2205:=#2205-#2152;

ENDWHILE;
]
G1 X1=#2151 F#2154

G1 X1=#2032 F.5
[

ENDFUNC;
```

# Programmierung

## benutzerspezifischer Makros

### Erläuterung der Funktionen GET\_P\_LIM und CHECK\_P

#### 1. GET\_P\_LIM

GET\_P\_LIM ist eine Funktion, die 5 Parameter enthalten muss. Im nachfolgenden Beispiel stehen für diese Parameter die Buchstaben a,b,c,d,e. Mit dieser Funktion kann geprüft werden, ob das Makro einen Parameter P enthält und was dessen Wert ist. Falls der Parameter P nicht vorhanden ist, erscheint bei der Tabellenerzeugung ein Alarm. **P ist ein obligatorischer Parameter.**

**GET\_P\_LIM (a,"b","c=",d,e);**  
 a: Formatierung  
 b: Name des Makros  
 c: Nr. des zu prüfenden Parameters  
 d: zulässiger Minimalwert  
 e: zulässiger Maximalwert

#### Beschreibung der auf unser Beispiel angewandten Funktion GET\_P\_LIM:

**GET\_P\_LIM (Inch, "G995", "P1=",1,16);**  
 a: → Inch. (dies bedeutet, dass der Wert in Zoll eingegeben werden kann)  
 b: → G995  
 c: → P1  
 d: → 1  
 e: → 16

**Hinweis:** Der Parameter a: könnte auch die beiden anderen Formen Abso bzw. Rnd annehmen. Diese Parameter sind durch Verwendung des Zeichens | (Querbalken) kombinierbar. Falls der Parameter beispielsweise auf Zoll und auf Absolutwert umgestellt werden muss, wird er wie folgt geschrieben: GET\_P\_LIM (Inch|Abso, "G995", "P1=",1,16);

- Abso bedeutet, dass nur der Absolutwert des eingegebenen Parameters vom System übernommen wird.
- Rnd bedeutet, dass der eingegebene Parameter vom System auf den nächsten ganzzahligen Wert gerundet wird.

## 2. CHECK\_P

CHECK\_P ist eine Funktion, die 3 Parameter enthalten muss. Im nachfolgenden Beispiel stehen für diese Parameter die Buchstaben a,b,c. Mit dieser Funktion kann geprüft werden, ob das Makro einen Parameter P enthält und was dessen Wert ist. Falls der Parameter P nicht vorhanden ist, erscheint bei der Tabellenerzeugung keinerlei Alarm. **P ist ein wahlfreier Parameter.**

**CHECK\_P** (a,"b",c);

a: Formatierung

b: Nr. des zu prüfenden Parameters

c: Standardwert

### Beschreibung der auf unser Beispiel angewandten Funktion CHECK\_P:

**CHECK\_P** (inch,"P4=",0.03);

a: → Inch (dies bedeutet, dass der Wert in Zoll eingegeben werden kann)

b: → P4

c: → 0.03

**Anmerkungen:** Dieses Makro kann direkt in der Datei Cust13almp.peld oder in einem anderen Texteditor wie z. B. WordPad oder Notepad geschrieben werden. Aus Gründen der "Automatischen Formatierung" ist es besser, kein Textprogramm wie Word zu verwenden. Bei Verwendung eines Texteditors ist der Text lediglich noch über die Funktion Kopieren/Einfügen an der hierfür in der Datei Cust13almp.peld vorgesehenen Stelle einzusetzen.