

## ERSTE SCHRITTE mit BunteTec CNC – Editor der Version 7

An diesem Beispiel möchten wir die Vorgehensweise demonstrieren wie Sie schnell ein Programm erstellen. Die grundlegenden Schritte werden dabei erklärt. Gehen Sie dieses Beispiel Schritt für Schritt durch und Sie werden sehen wie einfach der Editor zu bedienen ist.

Gehen wir davon aus das Sie ein Rohmaterial von 50mm Durchmesser in der Maschine haben und die Werkzeuge folgendermaßen eingebaut und vermessen sind.

T0101- Schruppwerkzeug

T0202- Schlichtwerkzeug

T0303- Gewindewerkzeug für metrisches Außengewinde.

Wir werden ein M20x1,5 Gewinde mit der Länge 20mm an dem Rohmaterial Durchmesser 50mm anbringen. Inklusiv Gewindeauslauf und 2x45° Anfangsfase.

1. Starten Sie das Programm BunteTec CNC – Editor 7
2. Wählen Sie in der zweiten Leiste „Maschinen Auswahlliste“ 
3. In der Liste wählen Sie durch Doppelklick die Maschine „Puma 240 M“ Ist sie angewählt so setzt sich die kleine Flagge links daneben. Bestätigen Sie die Auswahl mit der OK Taste. Nun sind alle G-Funktion, M-Befehle, Start.- und Ende Blocks auf diese Maschine eingestellt. Die Maschinen sind in einer Datenbank abgelegt und können von Ihnen selbst mit Ihren eigenen Maschinen erweitert werden.



4. Beginnen Sie ein neues Programm indem Sie die Taste „neues Programm erstellen“ drücken.  Es wird ein neues Textfenster geöffnet.
5. Schreiben Sie in diesem Textfenster „O1000“. Sie können feststellen dass das „O“ automatisch groß geschrieben wird. Da die Fanuc Steuerung nur große Buchstaben kennt werden auch nur diese von Ihrer Tastatur übernommen.
6. Betätigen Sie die Taste „Start Block einfügen“  Es wird eine Auswahlliste geöffnet. Diese Blöcke sind vordefinierte Programmteile und sind der ausgewählten Maschine zugeordnet. Diese können von Ihnen selbst verändert oder auch neu angelegt werden. Doppelklicken Sie auf den Eintrag in der Liste „Drehen Modus“. Die Liste wird geschlossen, Ihrem Programm werden einige Zeilen hinzu gefügt.



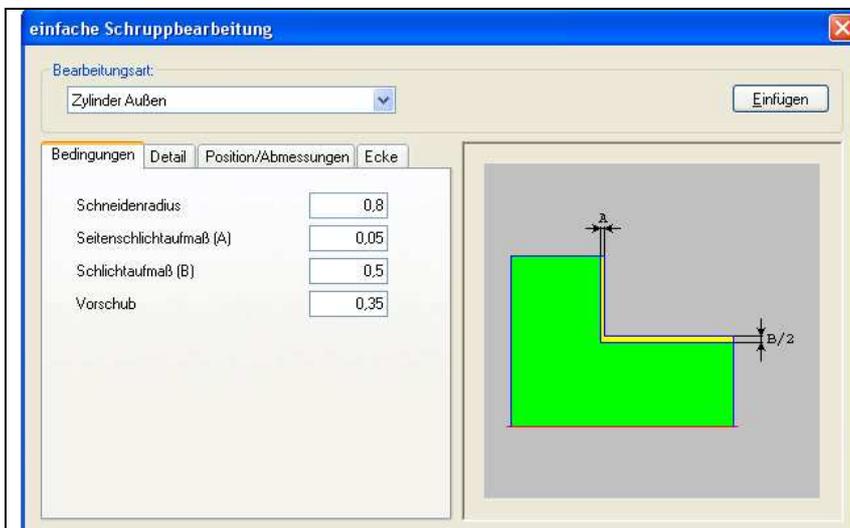
## So sieht Ihr Programm nun aus:

```
O1000
N01(DREHEN MODE)
G00G40G54G99
G50S1000M08
G97M03S1000T0101
```

7. Ändern Sie die rot unterlegten Daten wie folgt:

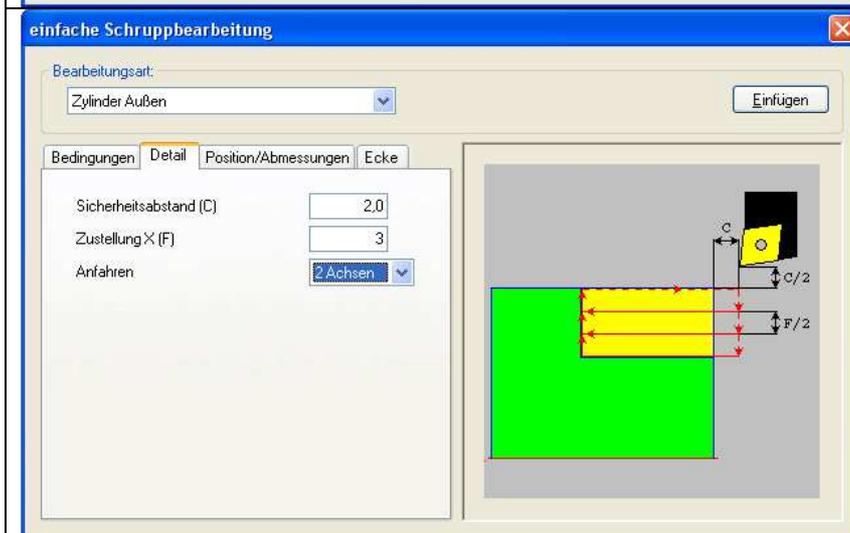
```
O1000
N01(DREHEN MODE)
G00G40G54G99
G50S3000M08
G96M03S240T0101
```

8. Nun wollen wir einen Zapfen mit dem Durchmesser 20mm und der Länge 20mm andrehen. Betätigen Sie dazu den Knopf „Drehen einfacher Andrehungen“  Es wird ein Assistent geöffnet in dem Sie nun folgende Einstellungen vornehmen.



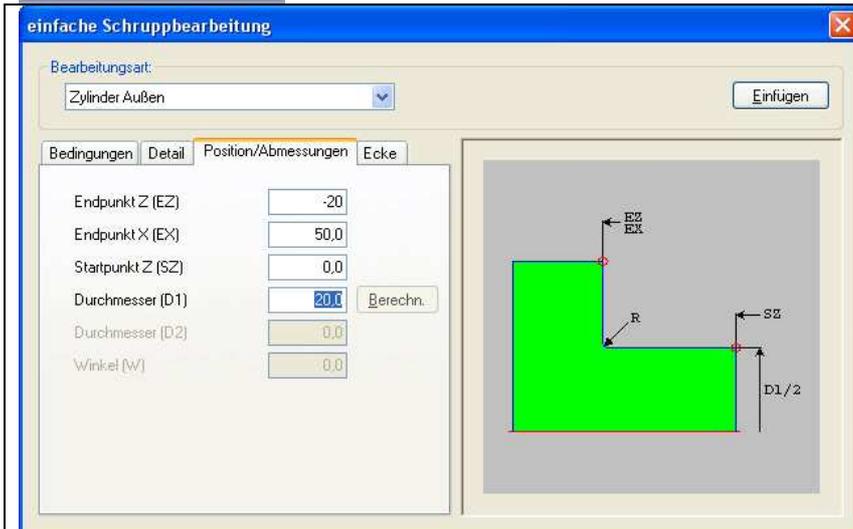
Bearbeitungsart: Zylinder Außen  
**Karte: Bedingungen:**

Schneidenradius: 0,8  
Schichtaufmaß (A): 0,05  
Schichtaufmaß (B): 0,5  
Vorschub: 0,35



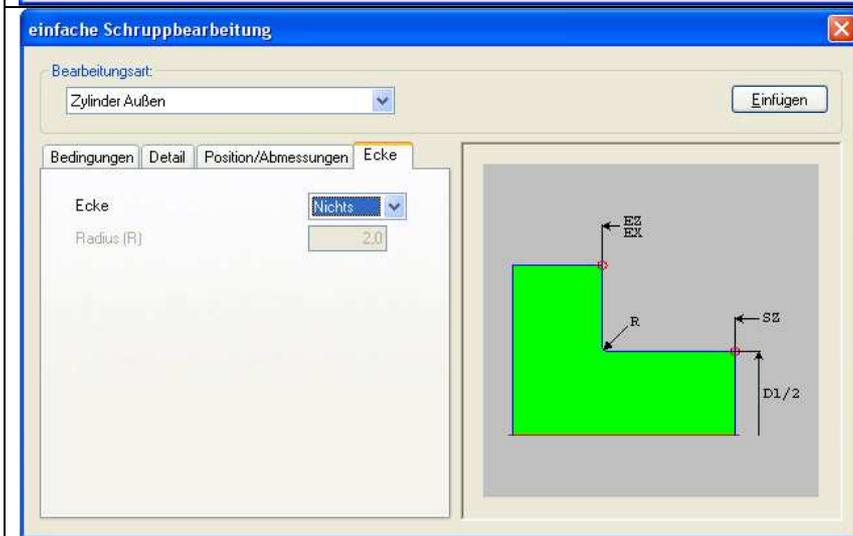
**Karte: Detail:**

Sicherheitsabstand (C): 2,0  
Zustellung X (F): 3  
Anfahren: 2 Achsen



### Karte:Position/Abmessungen:

Endpunkt Z (EZ): -20,0  
 Endpunkt X (EX): 50,0  
 Startpunkt Z (SZ): 0,0  
 Durchmesser (D1): 20,0



### Karte:Ecke

Ecke: Nichts

9. Bestätigen Sie nun mit der Taste „Einfügen“. Ihr Programm sollte nun folgendermaßen aussehen: Sie werden feststellen das die Zustellung nicht genau 3mm entspricht. Das Programm berechnet selbst eine ideale Zustellung um beim letzten Schnitt durch zu geringe Spanabnahme einen Fließspan zu vermeiden.

O1000 N01(DREHEN MODE) G00G40G54G99 G50S3000M08 G96M03S240T0101 G00X50.0Z2.0 G00X47.05 G01Z-19.95F0.35 G01X50.0 G00Z2.0 G00X44.1 G01Z-19.95 G01X47.05 G00Z2.0 G00X41.15 G01Z-19.95 G01X44.1 G00Z2.0 G00X38.2	G01Z-19.95 G01X41.15 G00Z2.0 G00X35.25 G01Z-19.95 G01X38.2 G00Z2.0 G00X32.3 G01Z-19.95 G01X35.25 G00Z2.0 G00X29.35 G01Z-19.95 G01X32.3 G00Z2.0 G00X26.4 G01Z-19.95 G01X29.35 G00Z2.0	G00X23.45 G01Z-19.95 G01X26.4 G00Z2.0 G00X20.5 G01Z-19.95 G01X23.45 G00Z2.0
--	--	--

10. Der Gewindedurchmesser ist nun auf 20,5mm und der Länge 19,95mm vorgedreht. Nun fahren wir zum Werkzeugwechsellpunkt. Drucken Sie die Taste „Ende Block einfügen“  Es wird wieder eine Auflistung angezeigt.
11. Wählen Sie in dieser Auflistung „Drehen Modus“ durch Doppelklick aus. Das Fenster wird geschlossen und Ihrem Programm werden einige Zeilen hinzu gefügt. Auch diese Auflistung ist der ausgewählten Maschine zugeordnet und kann von Ihnen geändert oder es können auch weitere hinzu gefügt werden. Das Vordrehen des Gewindezapfens ist somit nun beendet.



Das komplette Programm:

O1000	G01Z-19.95	G00X23.45
N01(DREHEN MODE)	G01X41.15	G01Z-19.95
G00G40G54G99	G00Z2.0	G01X26.4
G50S3000M08	G00X35.25	G00Z2.0
G96M03S240T0101	G01Z-19.95	G00X20.5
G00X50.0Z2.0	G01X38.2	G01Z-19.95
G00X47.05	G00Z2.0	G01X23.45
G01Z-19.95F0.35	G00X32.3	G00Z2.0
G01X50.0	G01Z-19.95	G28G40G97U0.0
G00Z2.0	G01X35.25	G28W0.0M09
G00X44.1	G00Z2.0	M01
G01Z-19.95	G00X29.35	
G01X47.05	G01Z-19.95	
G00Z2.0	G01X32.3	
G00X41.15	G00Z2.0	
G01Z-19.95	G00X26.4	
G01X44.1	G01Z-19.95	
G00Z2.0	G01X29.35	
G00X38.2	G00Z2.0	

12. Nun wollen wir den Gewindeauslauf einbringen. Die Vorgehensweise ist dabei immer dieselbe. Erstens den Startblock einfügen und anpassen, zweitens die Bearbeitung durch einen Assistenten berechnen und einfügen, drittens den Endeblock einfügen.
13. Betätigen Sie wieder die Taste „Start Block einfügen“...  Wählen Sie in der Auswahlliste wiederum „Drehen Modus“ mit Doppelklick aus.

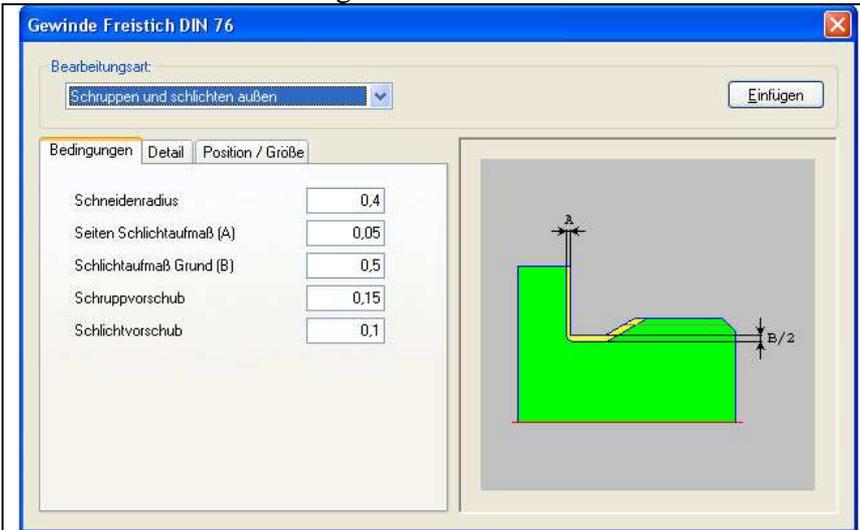
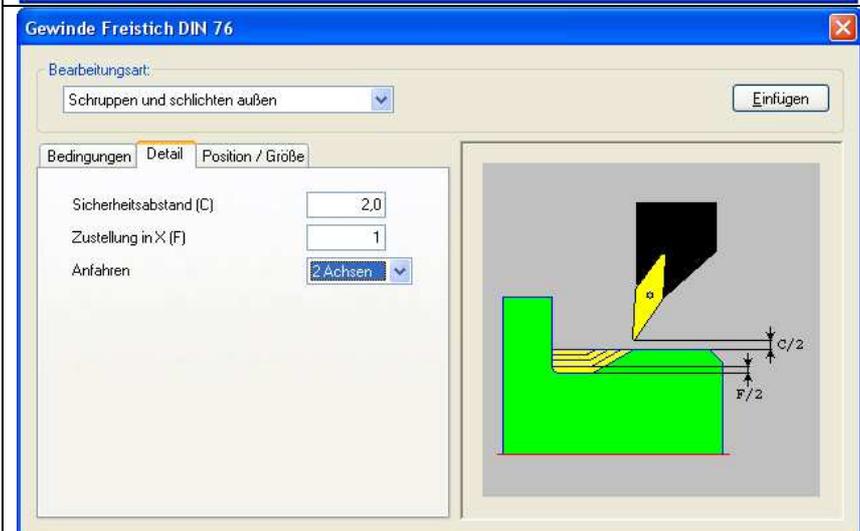
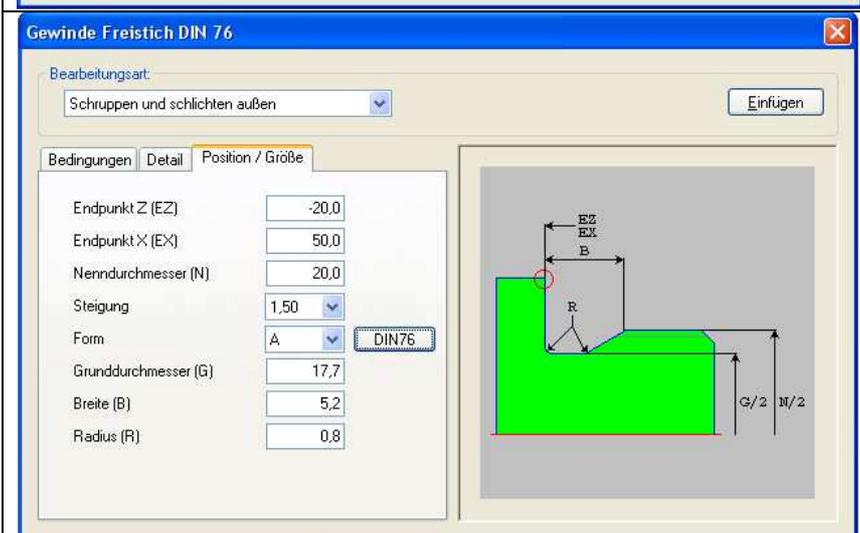
**Diese Zeilen werden hinzu gefügt:**

```
N01(DREHEN MODE)
G00G40G54G99
G50S1000M08
G97M03S1000T0101
```

14. Ändern Sie die rot unterlegten Daten wie folgt:

```
N01(DREHEN MODE)
G00G40G54G99
G50S3000M08
G96M03S240T0202
```

15. Starten Sie den Assistenten für den Gewindeauslauf „Gewindeauslauf DIN 76“... Geben Sie die Daten wie folgt ein.

	<p>Bearbeitungsart: Schruppen und schlichten außen  <b>Karte: Bedingungen</b></p> <p>Schneidenradius: 0,4          Seiten Schlichtaufmaß (A): 0,05          Schlichtaufmaß Grund (B): 0,5          Schruppvorschub: 0,15          Schlichtvorschub: 0,1</p>
	<p><b>Karte: Detail</b></p> <p>Sicherheitsabstand (C): 2,0          Zustellung in X (F): 1          Anfahren: 2 Achsen</p>
	<p><b>Karte: Position/Größe</b></p> <p>Endpunkt Z (EZ): -20,0          Endpunkt X (EX): 50          Nenndurchmesser (N): 20          Steigung: 1,50          Form: A          Für die letzten drei Daten betätigen Sie bitte die Taste „DIN76“. Die Daten werden berechnet.          Grunddurchmesser (G): 17,7          Breite (B): 5,2          Radius (R): 0,8</p>



## Bunte Technologien

16. Nun die Taste „Einfügen“ drücken und der Programmteil wird erstellt.
17. Jetzt muss noch der Durchmesser 20mm und die Fase fertig gedreht werden. Da dies sehr einfach ist schreiben wir die paar Sätze selbst hinzu. (siehe Programm unten, **rot fett** gedruckte Zeilen)
18. Drücken Sie noch die Taste „Ende Block einfügen“... Der Programmteil für den Gewindeauslauf und den Nenndurchmesser ist somit fertig gestellt und sollte nun wie folgt aussehen.

N01(DREHEN MODE) G00G40G54G99 G50S3000M08 G96M03S240T0202 G00X22.0Z-16.8 G01X20.0F0.15 G01Z-17.487X19.207 G02Z-17.687X19.1R0.4 G01Z-19.55 G02Z-19.95X19.9R0.4 G01X50.0 G00X22.0Z-15.9 G01X20.0 G01Z-17.366X18.307 G02Z-17.566X18.2R0.4 G01Z-19.55 G02Z-19.95X19.0R0.4 G01X50.0	G00X22.0Z-15.4 G01X20.0F0.1 G01Z-17.299X17.807 G02Z-17.499X17.7R0.4 G01Z-19.6 G02Z-20.0X18.5R0.4 G01X50.0 <b>G00Z1.0</b> <b>G00X14.0</b> <b>G01G42Z0.0F0.2</b> <b>G01X16.0</b> <b>G01X20.0Z-2.0</b> <b>G01Z-18.0</b> G28G40G97U0.0 G28W0.0M09 M01
---	--

19. Kommen wir zum Schluss und erstellen das Gewinde M20x1,5. Dazu drücken Sie bitte wieder die Taste „Start Block Einfügen“... Wählen Sie in der Auswahlliste wiederum „Drehen Modus“ mit Doppelklick aus.

### Diese Zeilen werden hinzu gefügt:

N01(DREHEN MODE) G00G40G54G99 G50 <b>S1000</b> M08 G97M03 <b>S1000T0101</b>
--

20. Ändern Sie die rot unterlegten Daten wie folgt:

N01(DREHEN MODE) G00G40G54G99 G50 <b>S4000</b> M08 G97M03 <b>S3600T0303</b>
--

21. Öffnen Sie den Assistenten „metrisches Gewinde drehen“



Nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor.

**Metrisches Gewinde**

Bearbeitungsart: Außengewinde Einfügen

Bedingungen | Detail | Abmessungen

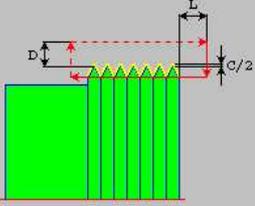
Zustellungsart: einseitig

Schnittaufteilung: Querschnitt

Schlichtaufmaß (C): 0,05

Anzahl Schlichtschnitte: 1

Anzahl Schruppschnitte: 6



Bearbeitungsart: Außengewinde

### Karte: Bedingungen

Zustellungsart: einseitig (Das Werkzeug fährt bei der Zustellung unter 30° Flankenwinkel ein.)  
 Schnittaufteilung: Querschnitt  
 Schlichtaufmaß (C): 0,05  
 Anzahl Schlichtschnitte: 1  
 Anzahl Schruppschnitte: 6

**Metrisches Gewinde**

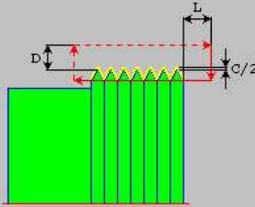
Bearbeitungsart: Außengewinde Einfügen

Bedingungen | Detail | Abmessungen

Anfahren: 2 Achsen

Abstand in X (D): 1,0

Abstand in Z (L): 5,0



### Karte: Detail

Anfahren: 2 Achsen  
 Abstand in X (D): 1,0  
 Abstand in Z (L): 5,0 Dieser Abstand sollte min. Steigung betragen um Steigungsfehler zu vermeiden.

**Metrisches Gewinde**

Bearbeitungsart: Außengewinde Einfügen

Bedingungen | Detail | Abmessungen

Nenn Durchmesser (D): 20,0

Startpunkt Z: 0,0

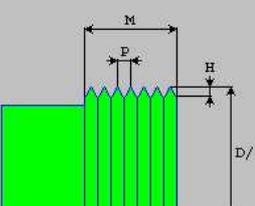
Steigung (P): 1,50

Länge (M): 19,5

Mehrgängiges Gewinde: Nein

Anzahl Gänge: 1

Tiefe (H): 0,920



### Karte: Abmessungen

Nenn Durchmesser (D): 20,0  
 Startpunkt Z: 0,0  
 Steigung (P): 1,50  
 Länge (M): 19,5  
 Mehrgängiges Gewinde: Nein

Tiefe (H): 0,920 Wie Sie feststellen können wird dieser Wert automatisch bei der Anwahl der Steigung voreingestellt.



## Bunte Technologien

22. Nun die Taste „Einfügen“ drücken und der Programmteil wird erstellt.

Programm Ausschnitt für das Gewinde:

N01(DREHEN MODE)	G92Z-19.5X18.734F1.5
G00G40G54G99	G00Z4.578
G50S4000M08	G92Z-19.5X18.538F1.5
G97M03S3600T0303	G00Z4.528
G00X22.0Z5.0	G92Z-19.5X18.366F1.5
G00Z4.789	G00Z4.483
G92Z-19.5X19.27F1.5	G92Z-19.5X18.21F1.5
G00Z4.702	G00Z4.469
G92Z-19.5X18.966F1.5	G92Z-19.5X18.16F1.5
G00Z4.635	

23. Drücken Sie noch die Taste „Ende Block einfügen“... In der Auswahlliste wählen Sie bitte „Drehen Modus“. Der Programmteil für das Gewinde ist somit fertig gestellt.

24. Fügen Sie nun noch am Ende des Programms ein „M05“ und ein „M30“ ein. So nun sind wir mit unserem ersten Programm fertig.



## Das komplette Programm:

O1000	G02Z-17.687X19.1R0.4
N01(DREHEN MODE)	G01Z-19.55
G00G40G54G99	G02Z-19.95X19.9R0.4
G50S3000M08	G01X50.0
G96M03S240T0101	G00X22.0Z-15.9
G00X50.0Z2.0	G01X20.0
G00X47.05	G01Z-17.366X18.307
G01Z-19.95F0.35	G02Z-17.566X18.2R0.4
G01X50.0	G01Z-19.55
G00Z2.0	G02Z-19.95X19.0R0.4
G00X44.1	G01X50.0
G01Z-19.95	G00X22.0Z-15.4
G01X47.05	G01X20.0F0.1
G00Z2.0	G01Z-17.299X17.807
G00X41.15	G02Z-17.499X17.7R0.4
G01Z-19.95	G01Z-19.6
G01X44.1	G02Z-20.0X18.5R0.4
G00Z2.0	G01X50.0
G00X38.2	G00Z1.0
G01Z-19.95	G00X14.0
G01X41.15	G01G42Z0.0F0.2
G00Z2.0	G01X16.0
G00X35.25	G01X20.0Z-2.0
G01Z-19.95	G01Z-18.0
G01X38.2	G28G40G97U0.0
G00Z2.0	G28W0.0M09
G00X32.3	M01
G01Z-19.95	N01(DREHEN MODE)
G01X35.25	G00G40G54G99
G00Z2.0	G50S4000M08
G00X29.35	G97M03S3600T0303
G01Z-19.95	G00X22.0Z5.0
G01X32.3	G00Z4.789
G00Z2.0	G92Z-19.5X19.27F1.5
G00X26.4	G00Z4.702
G01Z-19.95	G92Z-19.5X18.966F1.5
G01X29.35	G00Z4.635
G00Z2.0	G92Z-19.5X18.734F1.5
G00X23.45	G00Z4.578
G01Z-19.95	G92Z-19.5X18.538F1.5
G01X26.4	G00Z4.528
G00Z2.0	G92Z-19.5X18.366F1.5
G00X20.5	G00Z4.483
G01Z-19.95	G92Z-19.5X18.21F1.5
G01X23.45	G00Z4.469
G00Z2.0	G92Z-19.5X18.16F1.5
G28G40G97U0.0	G28G40G97U0.0
G28W0.0M09	G28W0.0M09
M01	M01
N01(DREHEN MODE)	M05
G00G40G54G99	M30
G50S3000M08	
G96M03S240T0202	
G00X22.0Z-16.8	
G01X20.0F0.15	
G01Z-17.487X19.207	