

Inhaltsverzeichnis Grundkurs G426 DIN/ISO-Programmierung

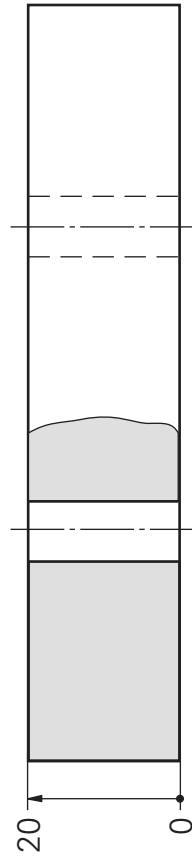
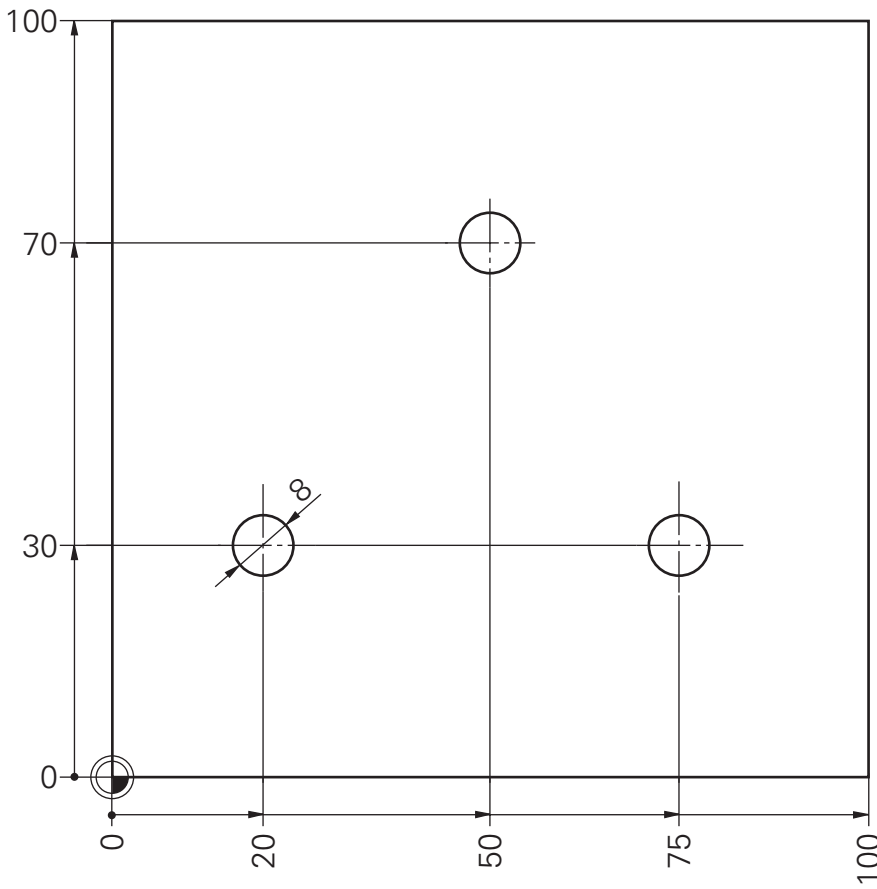
Nr.	Titel	PGM-Nr.
	Bahnbewegungen kartesisch	
1	Bohrungen	62151
2	Viereck	62152
3	Ecken runden / fassen	62153
4	Kontur anfahren/verlassen	62154
5	Kreisbogen mit CC, C	62155
6	Tangentialer Konturanschluß	62156
7	Kreisbogen mit CR	62157
8	Kreisbögen	62158
	Bahnbewegungen polar	
9	Sechseck polar	62159
10	Kreis polar CP	62160
11	Kreis tangential-polar CTP	62161
	Bearbeitungszyklen	
12	Bohren mit Zyklus	62170
13	Nutenplatte	62172
14	Matrize I	62174
	Programmteil-Wiederholungen	
15	Lochzeile	62180
16	Sechseck	62181
17	Lochplatte - schräge Reihen	62182

Inhaltsverzeichnis Grundkurs G426 DIN/ISO-Programmierung

Nr.	Titel	PGM-Nr.
	Unterprogramm-Technik	
18	Unterprogramm (Bohrungsgruppen)	62186
19	Lochkreissegmente mit mehreren Werkzeugen	62187
20	Fräsen mit mehreren Zustellungen	62188
21	Punktemuster	62189
	Konturzyklen	
22	Konturzyklen SL II, Niere ausräumen	62190
23	Konturzyklen SL II, Niere als Insel	62191
	Koordinaten-Umrechnungen	
24	Nullpunkt-Verschiebung und Spiegeln	62192

Aufgabe: Bohrungen

Programm(e): _____



Schema: **Bohrungen**

Betriebsart Einspeichern

Programm erstellen

Rohteil definieren

Werkzeug definieren

Werkzeug aktivieren

Auf sichere Höhe fahren

Auf Startpunkt fahren

Auf Sicherheitsabstand fahren

Bohren

Zurückziehen des Bohrers

Nächste Position anfahren

Bohren

Zurückziehen des Bohrers

Nächste Bohrung

Bohren

Zurück auf sichere Höhe
Programm Ende



%62151 G71

G30 ... X... Y... Z...

G31 ... X... Y... Z...

G99 T... L... R...

T... G... S...

G00 G40 G90 Z+100 M3

X... Y...

Z+... M8

G01 Z-... F400

G00 Z+2

X... Y...

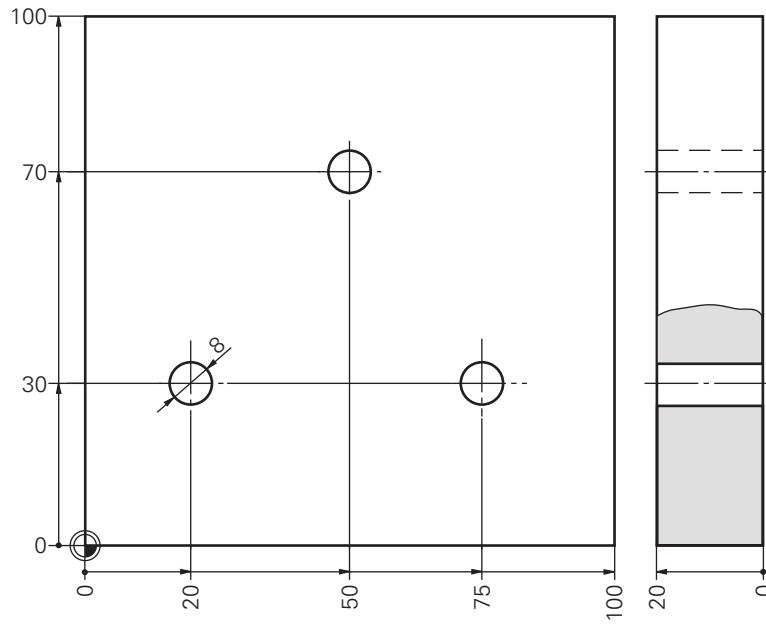
G01 Z-...

G00 Z+...

X... Y...

G01 Z-...

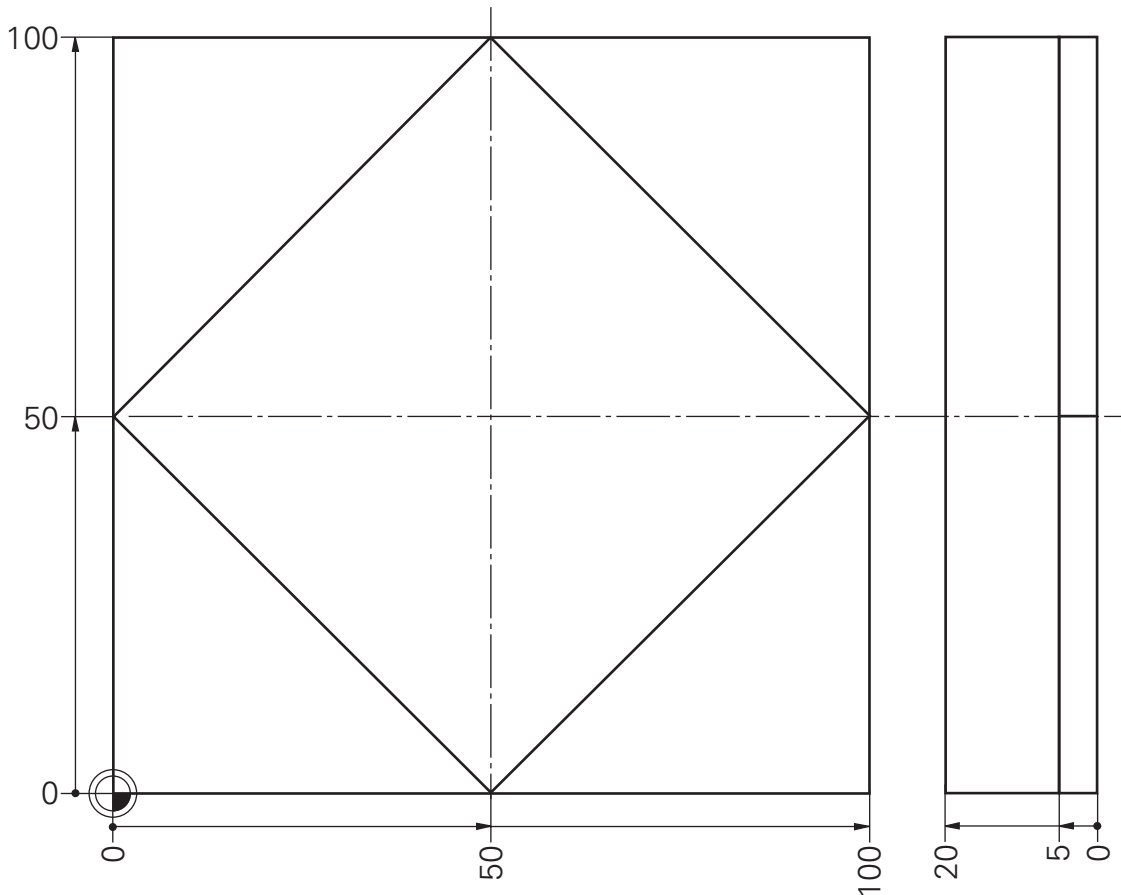
G00 Z+100 M2 (M30)



Gesamtprogramm

```

%62151 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N20 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 * ..... ROHTEIL-DEFINITIONEN
N30 G99 T1 L+0 R+4 * ..... WERKZEUG-DEFINITION
N40 T1 G17 S4000 * ..... WERKZEUG-AUFRUF
N50 G00 G90 Z+100 M03 * ..... SICHERE HOEHE
N60 X+20 Y+30 * ..... 1.BOHRUNG
N70 Z+2 M08 *
N80 G01 Z-22 F400 * ..... BOHREN
N90 G00 Z+2 *
N100 X+50 Y+70 * ..... 2.BOHRUNG
N110 G01 Z-22 *
N120 G00 Z+2 *
N130 X+75 Y+30 * ..... 3.BOHRUNG
N140 G01 Z-22 *
N150 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62151 G71 *
    
```



Programm erstellen
 Rohteil definieren

Werkzeug definieren
 Werkzeug aktivieren
 Auf sichere Höhe fahren

Hilfspunkt anfahren G40

Tiefenzustellung

Kontur-Startpunkt G41/G42

Kontur-Koordinaten G41/G42

⋮

Letzter Konturpunkt G41/G42

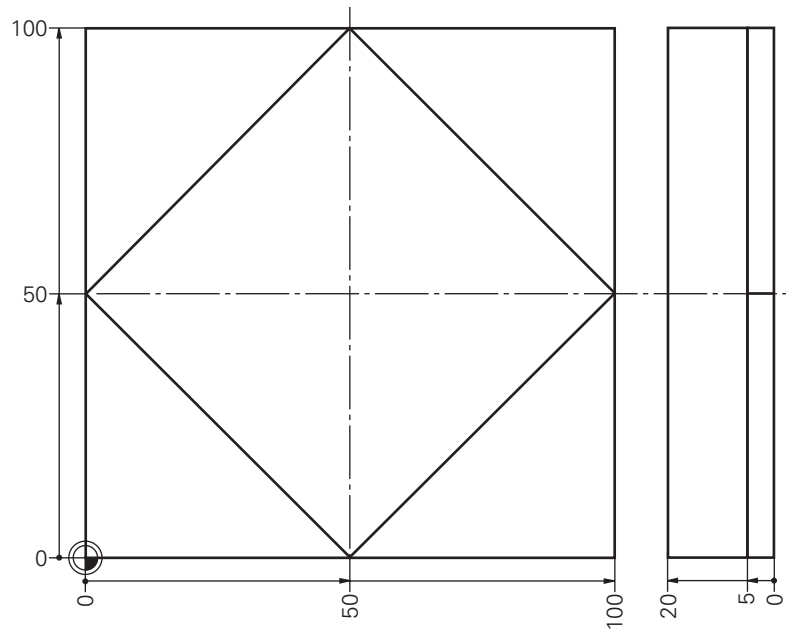
Hilfspunkt anfahren G40

Freifahren, PGM-Ende

```
%62152 G71
G30 G... X... Y... Z...
G31 G... X... Y... Z...
G99 T... L... R...
T... G... S...
G00 G40 G90 Z+...
X... Y...
Z-...
G01 G41 X... Y...
X... Y...
⋮
X... Y...
G40 X... Y...
G00 Z+... M2/M30
```

Lösung:

Viereck

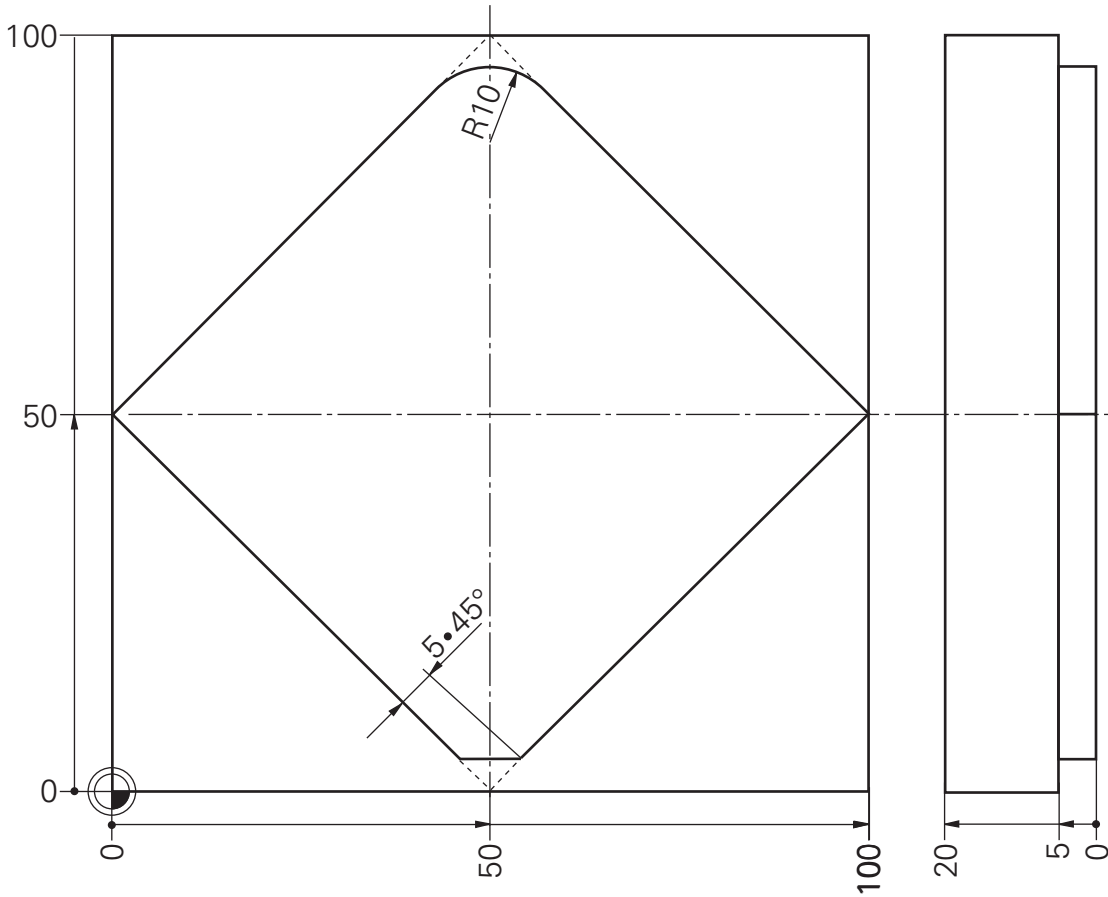


Gesamtprogramm

```
%62152 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N20 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 * ..... ROHTEIL-DEFINITIONEN
N30 G99 T1 L+0 R+8 * ..... WERKZEUG-DEFINITIONEN
N40 T1 G17 S4000 * ..... WERKZEUG-AUFRUF
N50 G00 G40 G90 Z+100 M03 * ..... SICHERE HOEHE
N60 X-30 Y+50 * ..... HILFSPUNKT (G40)
N70 Z-5 * ..... TIEFENZUSTELLUNG
N80 G01 G41 X+0 Y+50 F400 * ..... STARTPUNKT-KONTUR
N90 X+50 Y+100 *
N100 X+100 Y+50 *
N110 X+50 Y+0 *
N120 X+0 Y+50 * ..... LETZTER KONTUR-PUNKT
N130 G40 X-30 Y+50 * ..... HILFSPUNKT
N140 G00 Z+100 M30 * ..... FREIFAHREN/PGM-ENDE
N999999 %62152 G71 *
```

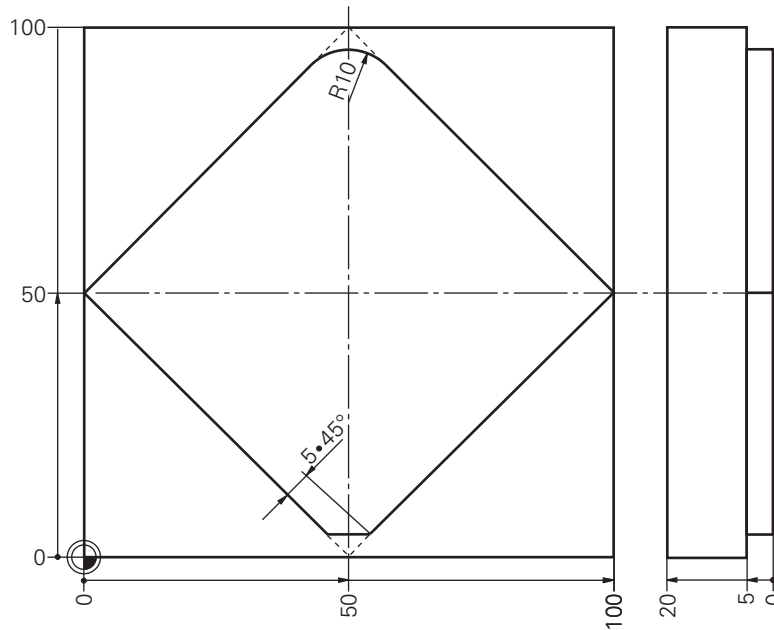
Aufgabe: Ecken runden / fasen

Programm(e): _____



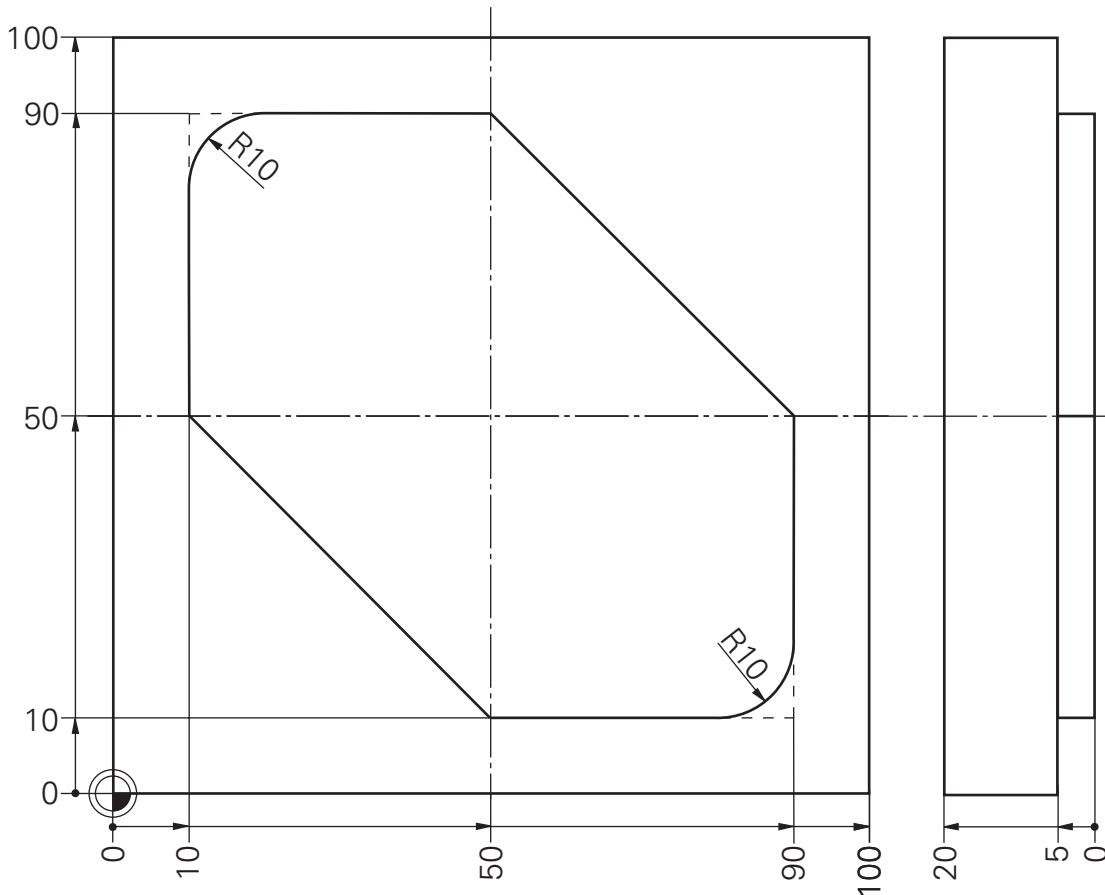
Lösung:

Ecken runden / fasen



Gesamtprogramm

```
%62153 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N20 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 * ..... ROHTEIL-DEFINITION
N30 G99 T1 L+0 R+8 * ..... WERKZEUG-DEFINITION
N40 T1 G17 S4000 * ..... WERKZEUG-AUFRUF
N50 G00 G40 G90 Z+100 M03 * ..... SICHERE HOEHE
N60 X-30 Y+50 * ..... HILFSPUNKT (G40)
N70 Z-5 *
N80 G01 G41 X+0 Y+50 F400 * ..... KONTUR-STARTPUNKT
N90 X+50 Y+100 *
N100 G25 R10 F200 * ..... ECKE RUNDEN
N110 X+100 Y+50 *
N120 X+50 Y+0 *
N130 G24 R5 * ..... FASE
N140 X+0 Y+50 *
N150 G40 X-30 Y+50 * ..... HILFSPUNKT (G40)
N160 G00 Z+100 M30 * ..... PGM-ENDE
N999999 %62153 G71 *
```

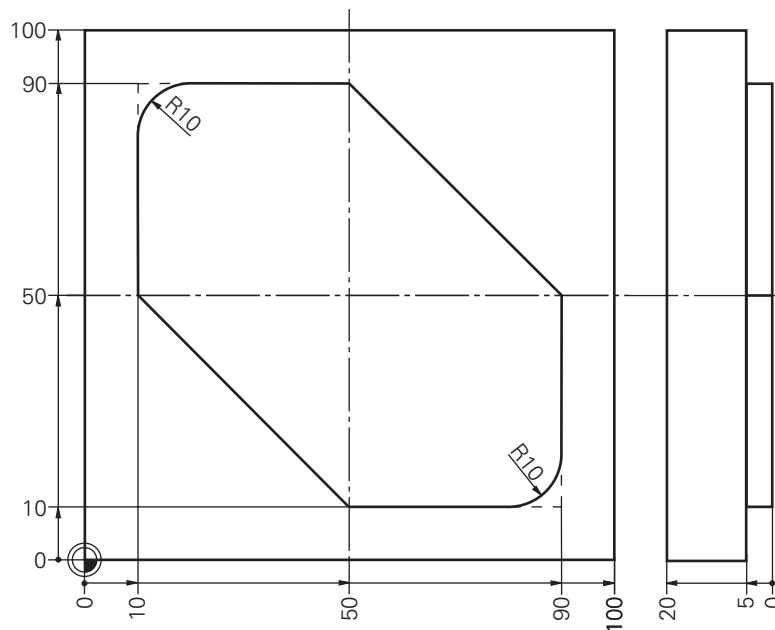


- Programm erstellen
- Rohteil definieren

- Werkzeug definieren
- Werkzeug aktivieren
- Auf sichere Höhe fahren
- Hilfspunkt anfahren
- Tiefenzustellung
- Erster Konturpunkt
- Weich anfahren
- Kontur
 - ⋮
- Weich wegfahren
- Hilfspunkt
- Freifahren, PGM-Ende

```

%62154 G71
G30 G... X... Y... Z...
G31 G... X... Y... Z...
G99 T... L... R...
T... G... S...
G00 G40 G90 Z+...
X... Y...
Z-...
G01 G41 X... Y... F...
G26 R...
X... Y...
⋮
G27 R...
G40 X... Y...
G00 Z+... M2/M30
    
```



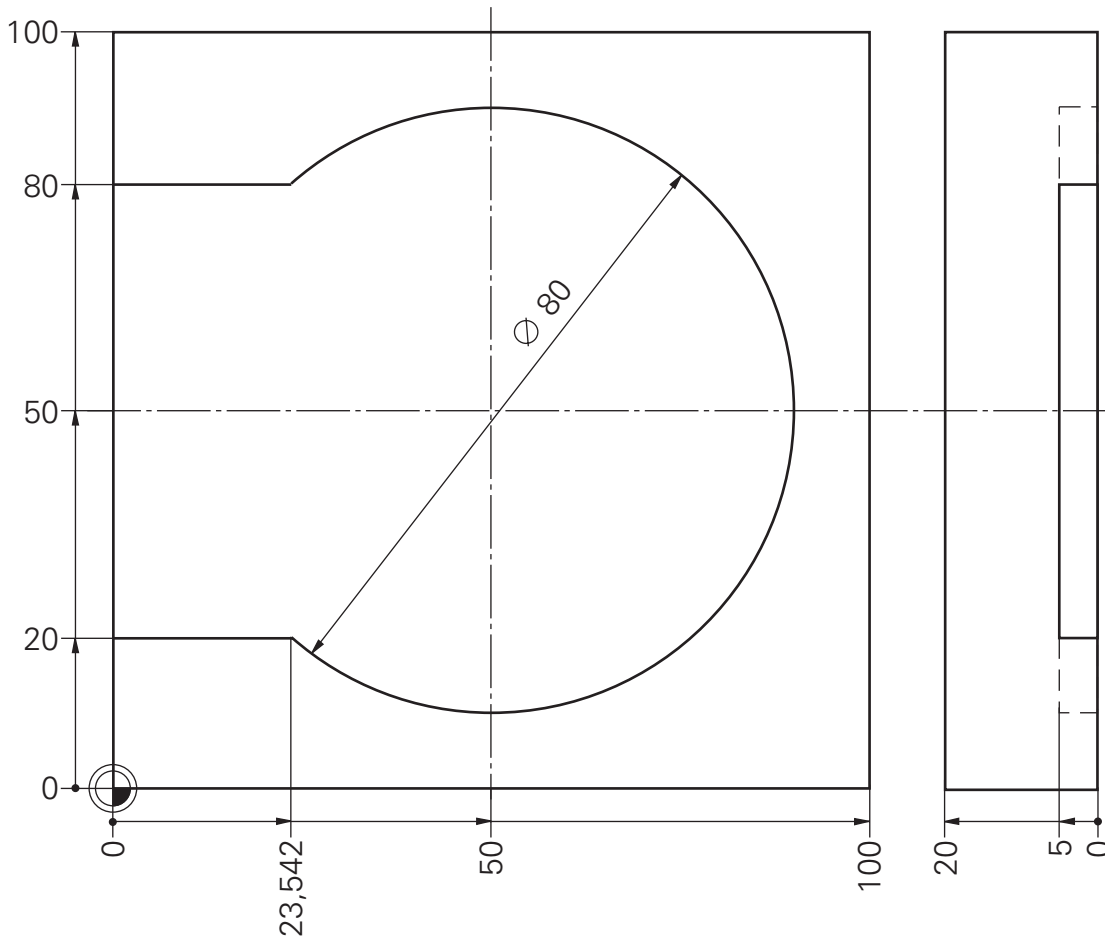
Gesamtprogramm

```

%62154 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N20 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N30 G99 T1 L+0 R+8 *
N40 T1 G17 S4000 *
N50 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N60 X-30 Y+70 * ..... HILFSPUNKT (G40)
N70 Z-5 *
N80 G01 G41 X+10 Y+70 F400 * ..... STARTPUNKT
N80 G26 R3 * ..... WEICHES ANFAHREN AUF
STARTPUNKT

N90 Y+90 *
N100 G25 R10 *
N110 X+50 *
N120 X+90 Y+50 *
N130 Y+10 *
N140 G25 R10 *
N150 X+50 *
N160 X+10 Y+50 *
N170 Y+70 * ..... LETZTER KONTURPUNKT G41
N180 G27 R3 * ..... WEICH WEGFAHREN AUF
HILFSPUNKT
HILFSPUNKT

N190 G40 X-30 Y+70 * ..... HILFSPUNKT
N200 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62154 G71 *
    
```

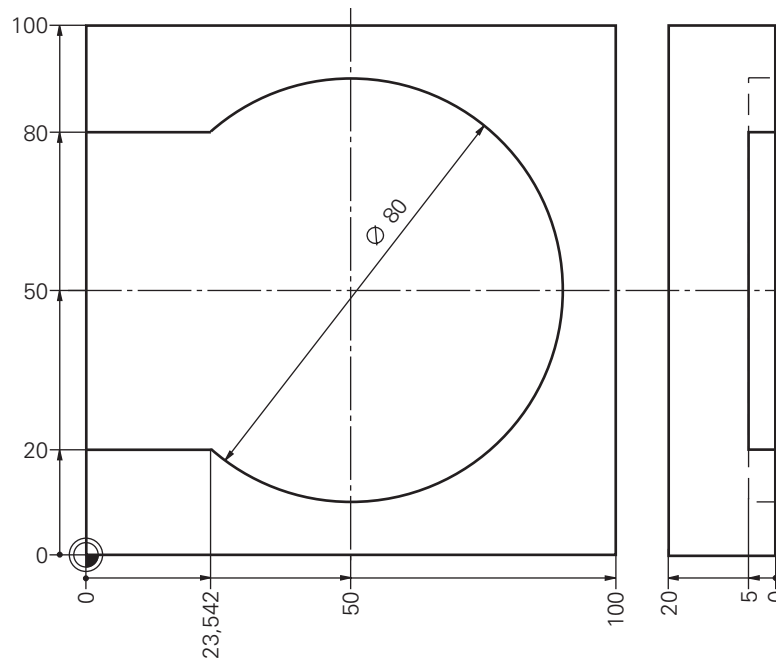


- Programm erstellen
- Rohteil definieren
- Werkzeug aktivieren
- Auf sichere Höhe fahren
- Hilfspunkt anfahren R0
- Tiefenzustellung
- Anfahren
- Mittelpunkt setzen
- Kreisbewegung
- Wegfahren (Hilfspkt.)
- Freifahren, PGM-Ende

```

%62155 G71
G30 G... X... Y... Z...
G31 G... X... Y... Z...
T... G... S...
G00...

G01 G...
I... J...
G02/G03...
G01...
G00...
    
```



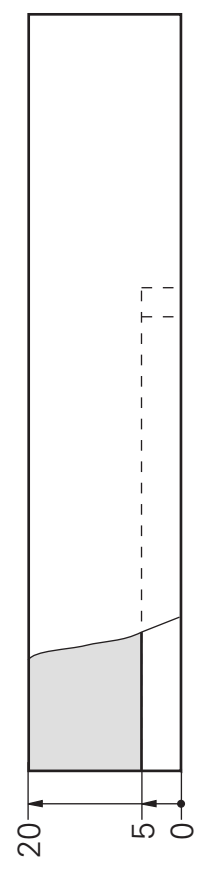
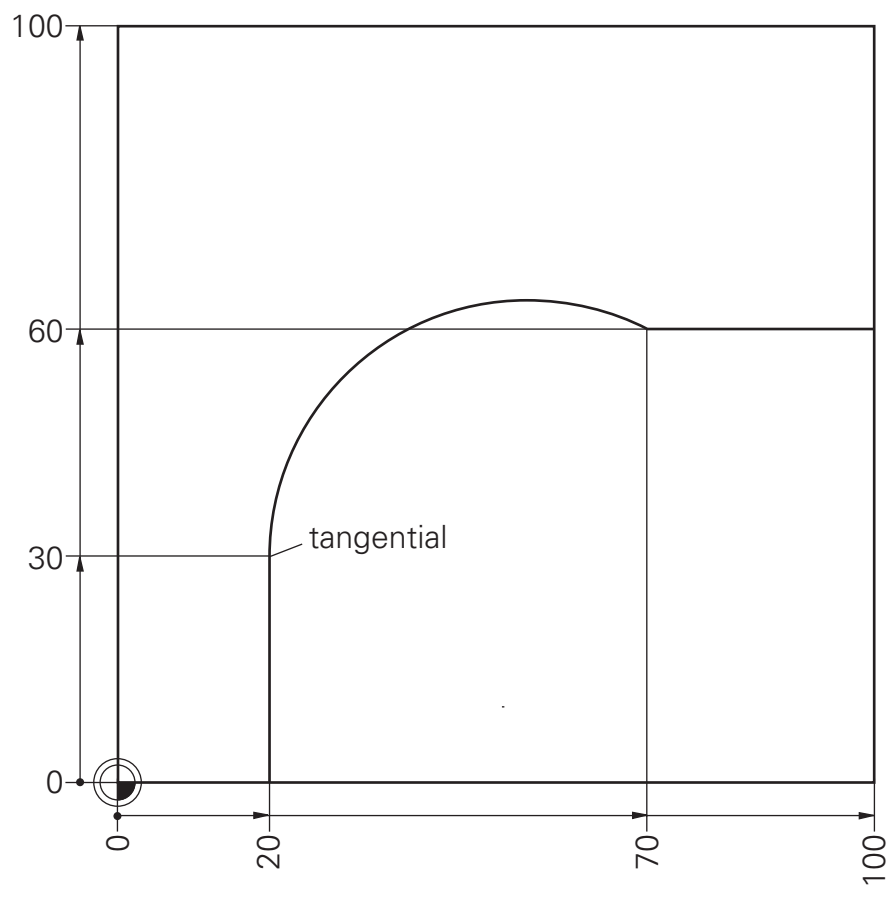
Gesamtprogramm

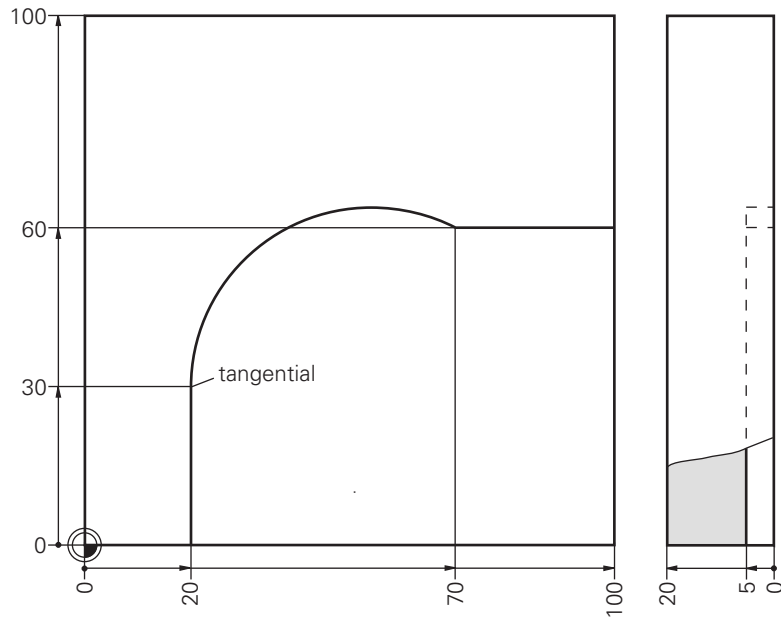
```

%62155 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T3 G17 S2500 * ..... R20
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  X-30 Y+50 * ..... HILFSPUNKT
N30  Z-5 *
N35  G01 G41 X-5 Y+20 F250 *
N40  X+23,542 Y+20 *
N45  I+50 J+50 * ..... KREISMITTELPUNKT
N50  G03 X+23,542 Y+80 * ..... KREISBEWEGUNG
N55  G01 X-5 *
N60  G40 X-30 Y+50 *
N65  G00 Z+100 M30 *
N999999 %62155 G71 *
    
```

Aufgabe: **Tangentialer Konturanschluß
(kartesisch)**

Programm(e): _____





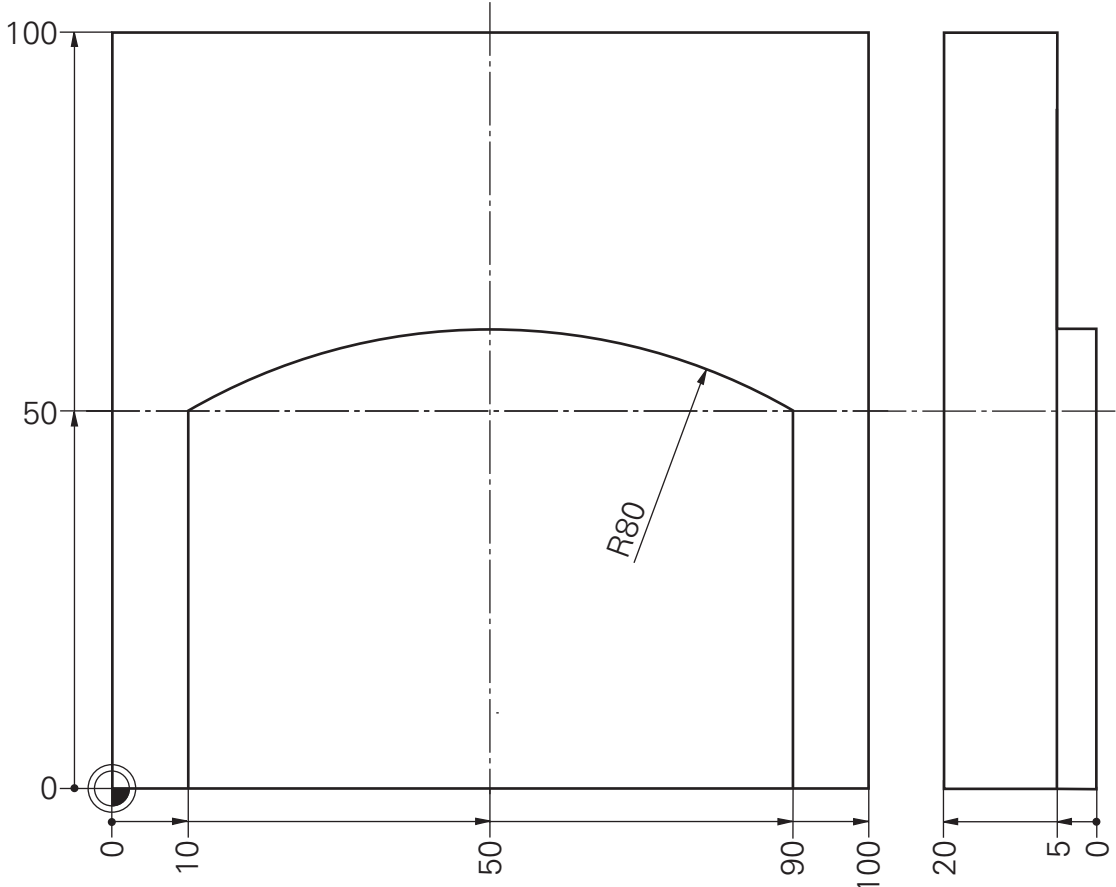
Gesamtprogramm

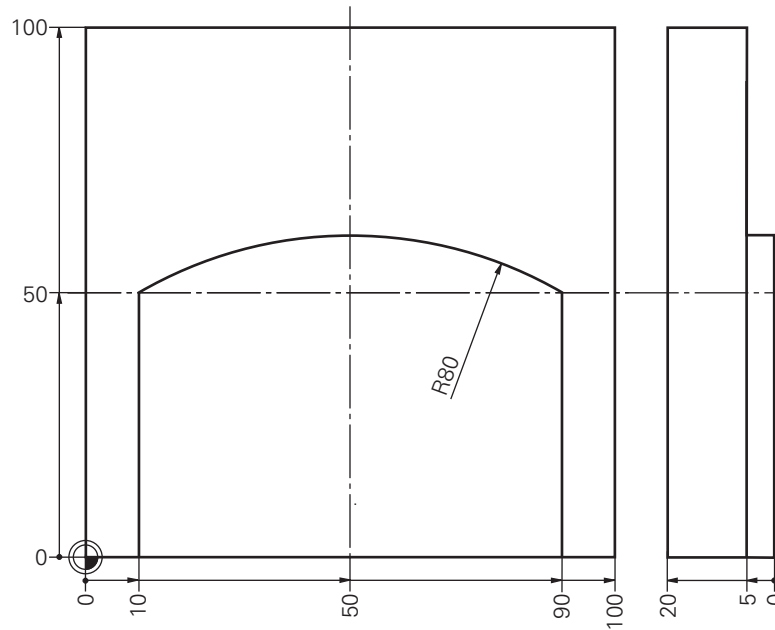
```

%62156 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T11 G17 S2500 * ..... R10
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 * ..... SICHERE HOEHE
N25  X+45 Y-25 * ..... HILFSPUNKT
N30  Z-5 *
N35  G01 G42 X+20 Y-3 F250 * ..... STARTPUNKT-KONTUR
N40  Y+30 *
N45  G06 X+70 Y+60 * ..... KREISBAHN TANGENTIAL
N50  G01 X+103 *
N55  G40 X+110 Y+50 F500 *
N60  G00 Z+100 M30 *
N999999 %62156 G71 *
    
```

Aufgabe: **Kreisbogen mit CR**

Programm(e): _____

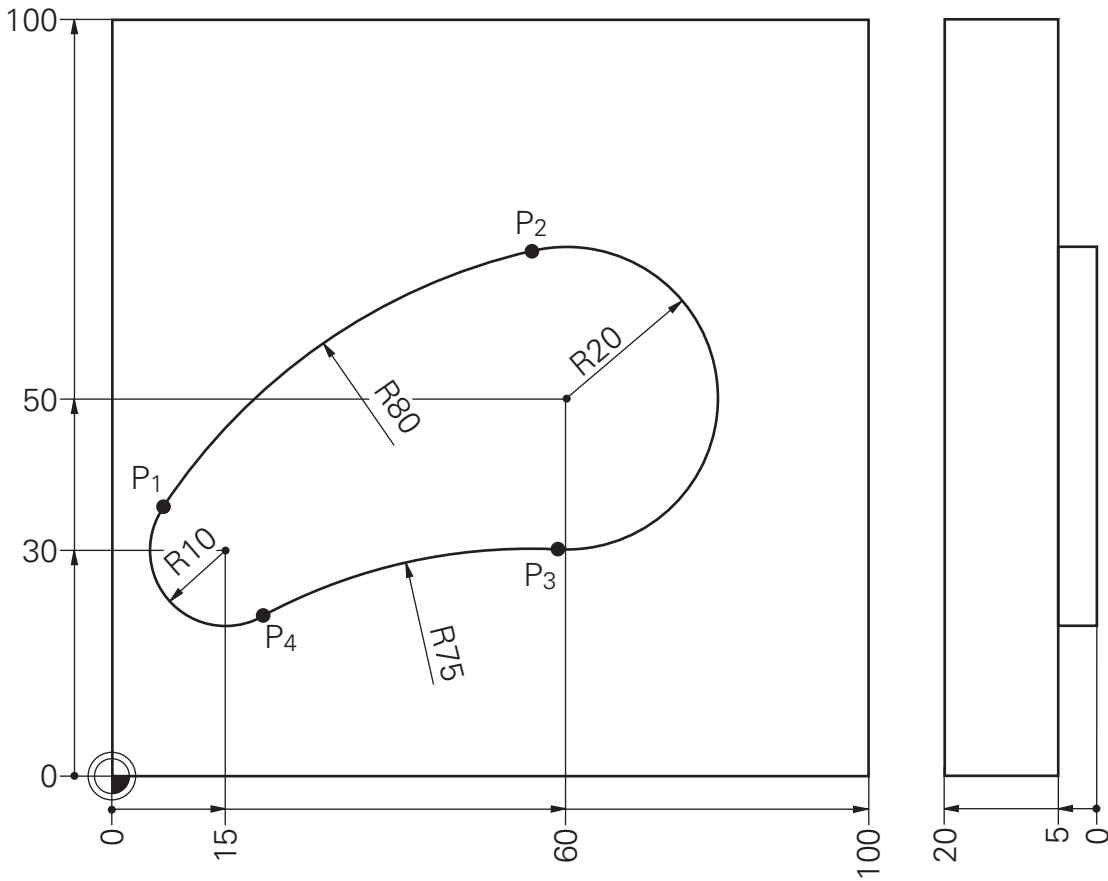




Gesamtprogramm

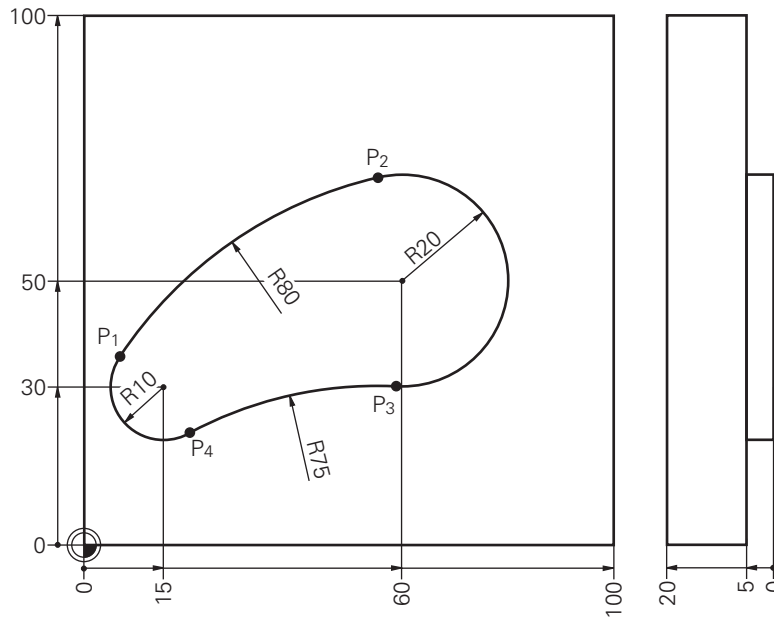
```

%62157 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T13 G17 S2500 * ..... R20
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  X-30 Y-30 * ..... HILFSPUNKT
N30  Z-5 *
N35  G01 G41 X+10 Y-3 F250 * ..... ANFAHREN STARTPKT.
N40  Y+50 *
N45  G02 X+90 Y+50 R+80 * ..... KREISBOGEN
N50  G01 Y-3 *
N55  G40 X+110 Y-30 F500 * ..... WEGFAHREN (HILFSPKT.)
N60  G00 Z+100 M30 *
N999999 %62157 G71 *
    
```



Punkt	X	Y
P ₁	6,645	35,495
P ₂	55,505	69,488

Punkt	X	Y
P ₃	58,995	30,025
P ₄	19,732	21,191

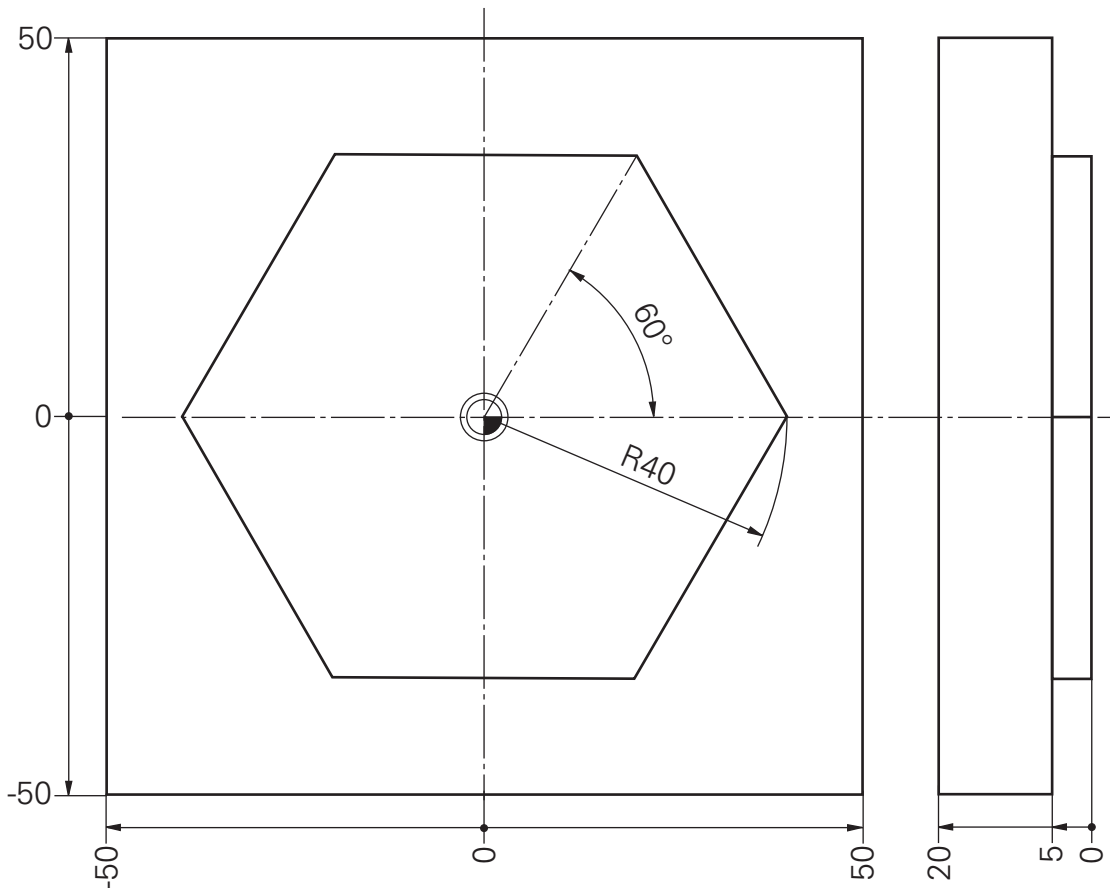


Gesamtprogramm

```

%62158 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T13 G17 S2500 * ..... R20
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 * ..... SICHERE HOEHE
N25  X-30 Y+30 * ..... HILFSPUNKT
N30  Z-5 * ..... TIEFE
N35  G01 G41 X+5 Y+30 F250 * ..... STARTPUNKT KONTUR
N35  G26 R3 * ..... WEICH ANFAHREN
N40  I+15 J+30 * ..... KREISMITTELPUNKT
N45  G02 X+6,645 Y+35,495 *
N50  G06 X+55,505 Y+69,488 * ..... TANGENTIALE KREISBAHN
N55  G05 X+58,995 Y+30,025 R-20 * ..... KREISBAHN MIT RADIUS;
                                           ZULETZT PROGRAMMIERTE
                                           DREHRICHTUNG

N60  G06 X+19,732 Y+21,191 *
N65  G02 X+5 Y+30 *
N70  G27 R3 * ..... WEICH WEGFAHREN
N75  G01 G40 X-30 Y+30 *
N80  G00 Z+100 M30 *
N999999 %62158 G71 *
    
```



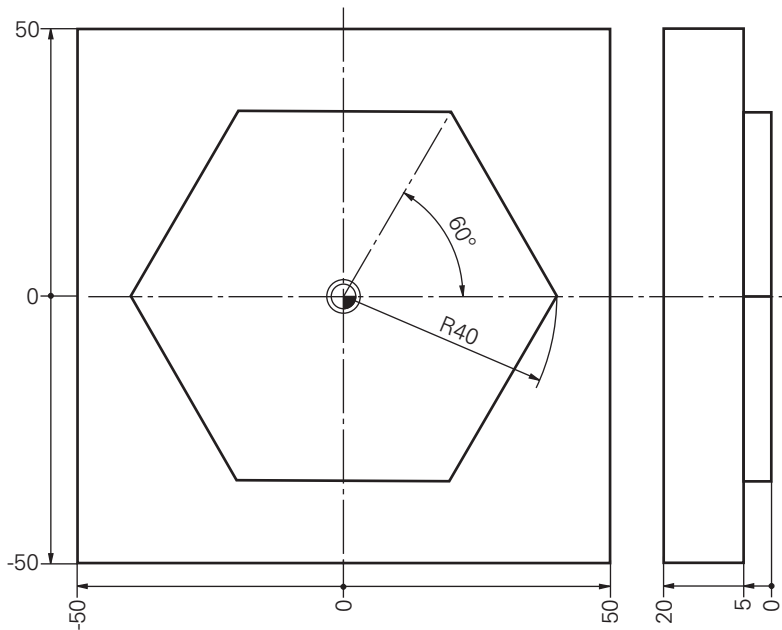
- Programm erstellen
- Rohteil definieren
- Werkzeug aktivieren
- Auf sichere Höhe fahren
- Pol festlegen
- Hilfspunkt mit Polarkoordinaten
- Tiefenzustellung
- Erster Konturpunkt
- Weich Anfahren
- Kontur
- ⋮
- Weich Wegfahren
- Freifahren, PGM-Ende

```

%62159 G71
G30 G... X... Y... Z...
G31 G... X... Y... Z...
T... G... S...
G00 Z...
I... J...
G10 R... H...
G00 Z...
G11 ...
G26 R...
G11 ...
⋮
G27 R...
G00 Z...
    
```

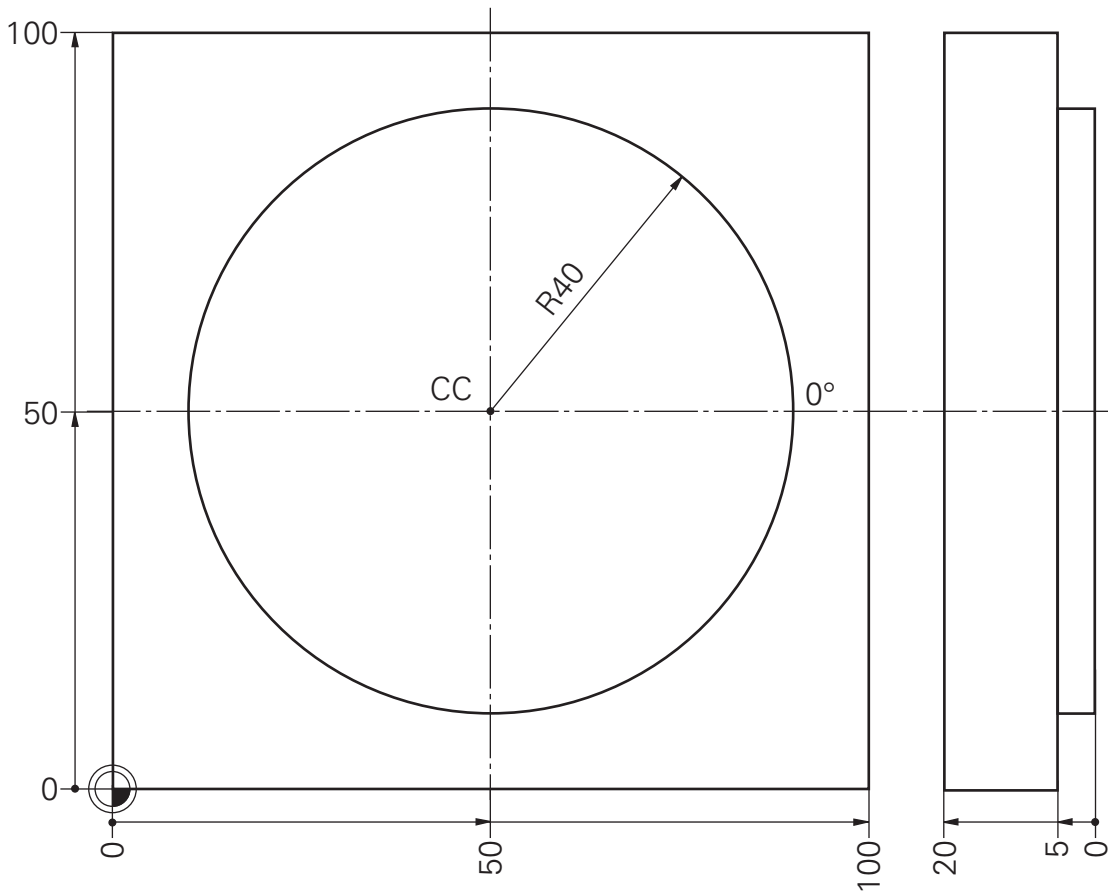
Lösung:

Sechseck polar



Gesamtprogramm

```
%62159 G71 *
N5 G30 G17 X-50 Y-50 Z-20 *
N10 G31 G90 X+50 Y+50 Z+0 *
N15 T13 G17 S2500 * ..... R20
N20 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25 I+0 J+0 * ..... POL
N30 G10 R+80 H+0 * ..... HILFSPUNKT POLAR
N35 Z-5 *
N40 G11 G42 H+0 R+40 F250 * ..... STARTPUNKT-KONTUR
N40 G26 R4 * ..... WEICH ANFAHREN
N45 G11 H+60 *
N50 H+120 *
N55 H+180 *
N60 H+240 *
N65 H+300 *
N70 H+0 *
N75 G27 R4 * ..... WEICH WEGFAHREN
N80 G11 G40 H+0 R+80 * ..... HILFSPUNKT POLAR
N85 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62159 G71 *
```



Programm erstellen
Rohteil definieren

Werkzeug aktivieren
Auf sichere Höhe fahren

Pol festlegen

Hilfspunkt mit Polarkoordinaten

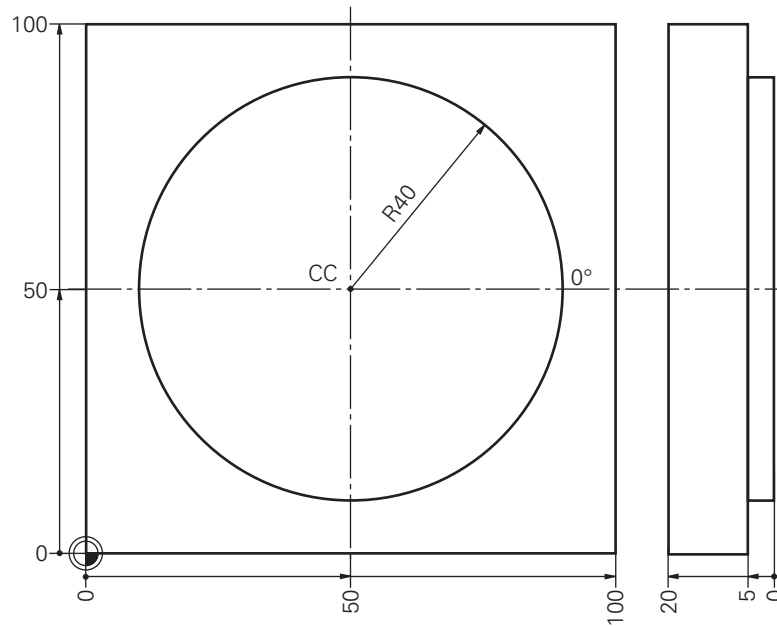
Kontur

Hilfspunkt

Freifahren, PGM-Ende

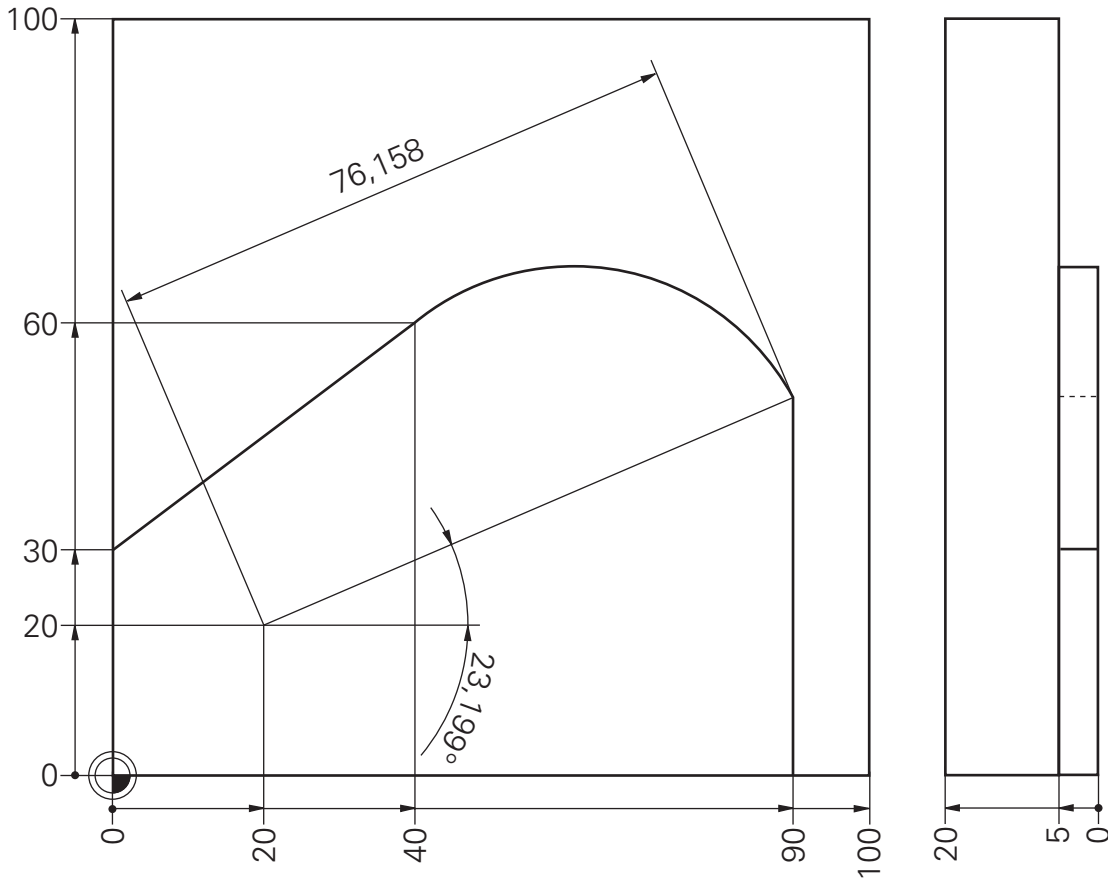
Lösung:

Kreis polar CP



Gesamtprogramm

```
%62160 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T13 G17 S2500 * ..... R20
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  I+50 J+50 * ..... POL
N30  G10 R+80 H+180 * ..... HILFSPUNKT
N35  G00 Z-5 *
N40  G11 G41 R+40 H+180 F250 * ..... STARTPUNKT KONTUR
N45  G26 R3 * ..... WEICH ANFAHREN
N50  G12 G91 H+360 * ..... KREISBAHN POLAR
N55  G27 R3 * ..... WEICH WEGFAHREN
N60  G11 G40 G90 H+180 R+80 *
N65  G00 Z+100 M30 *
N999999 %62160 G71 *
```



Programm erstellen
Rohteil definieren

Werkzeug aktivieren
Auf sichere Höhe fahren

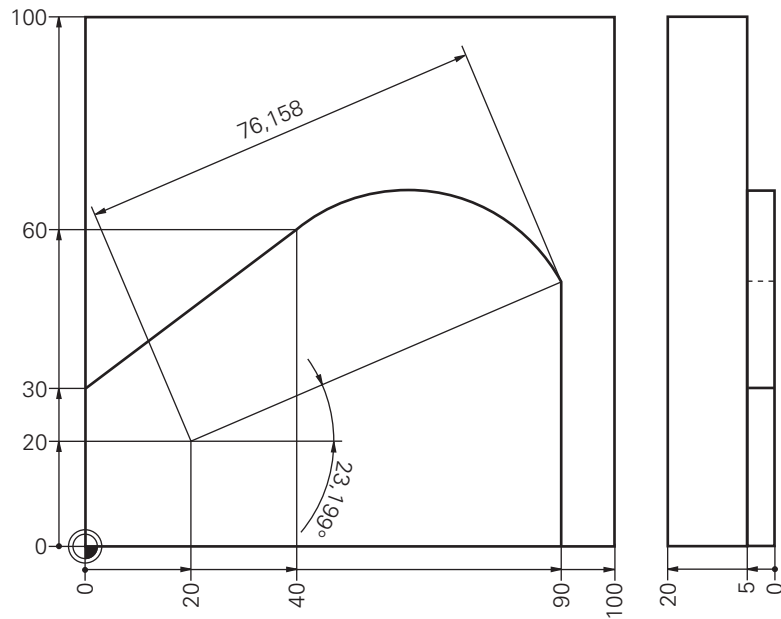
Pol festlegen

Hilfspunkt

Kontur

Hilfspunkt

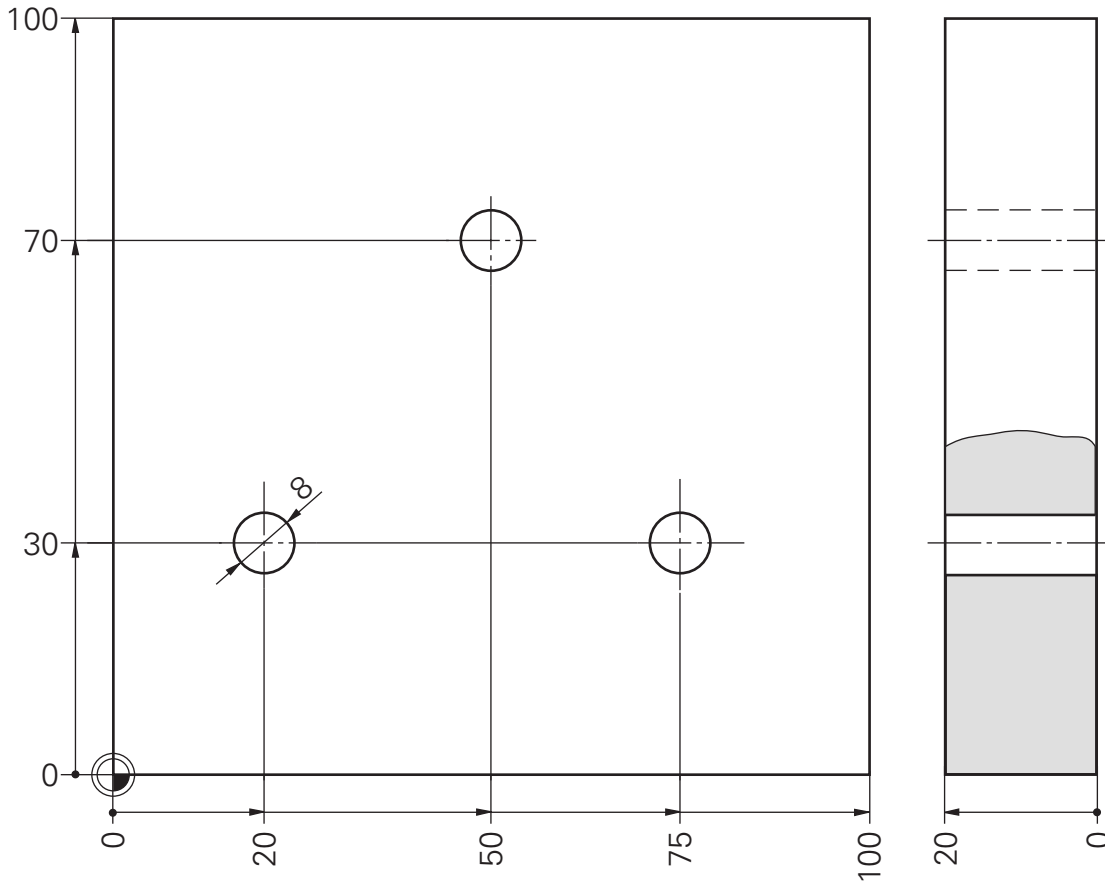
Freifahren, PGM-Ende



Gesamtprogramm

```

%62161 G71 *
N5 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15 T13 G17 S4000 * ..... R20
N20 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25 X-30 Y-30 * ..... HILFSPUNKT
N30 Z-5 *
N35 G01 G41 X+0 Y+0 F250 * ..... STARTPUNKT KONTUR
N40 G26 R3 * ..... WEICH ANFAHREN
N45 G01 Y+30 *
N50 X+40 Y+60 *
N55 I+20 J+20 * ..... POL
N60 G16 H+23,199 R+76,158 * ..... KREISBAHN TANGENTIAL POLAR
N65 G01 X+90 Y+0 *
N70 G40 X+110 Y+10 * ..... WEGFAHREN
N75 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62161 G71 *
    
```



Programm erstellen
Rohteil definieren

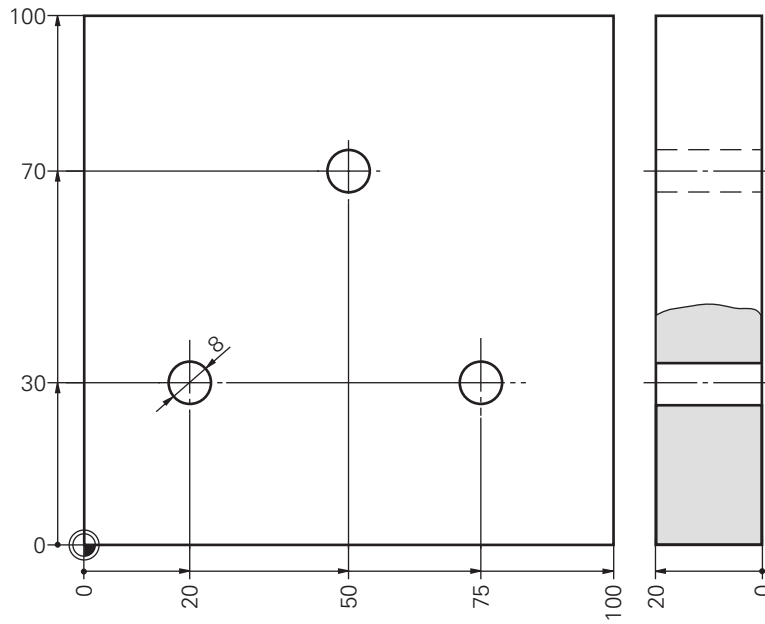
Werkzeug aktivieren
Zyklus definieren
Auf sichere Höhe fahren

Startpunkt 1. Bohrung / Zyklus
rufen

2. Bohrung / Zyklus rufen

3. Bohrung / Zyklus rufen

Freifahren, PGM-Ende



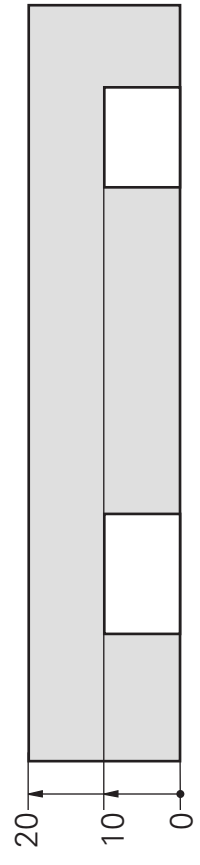
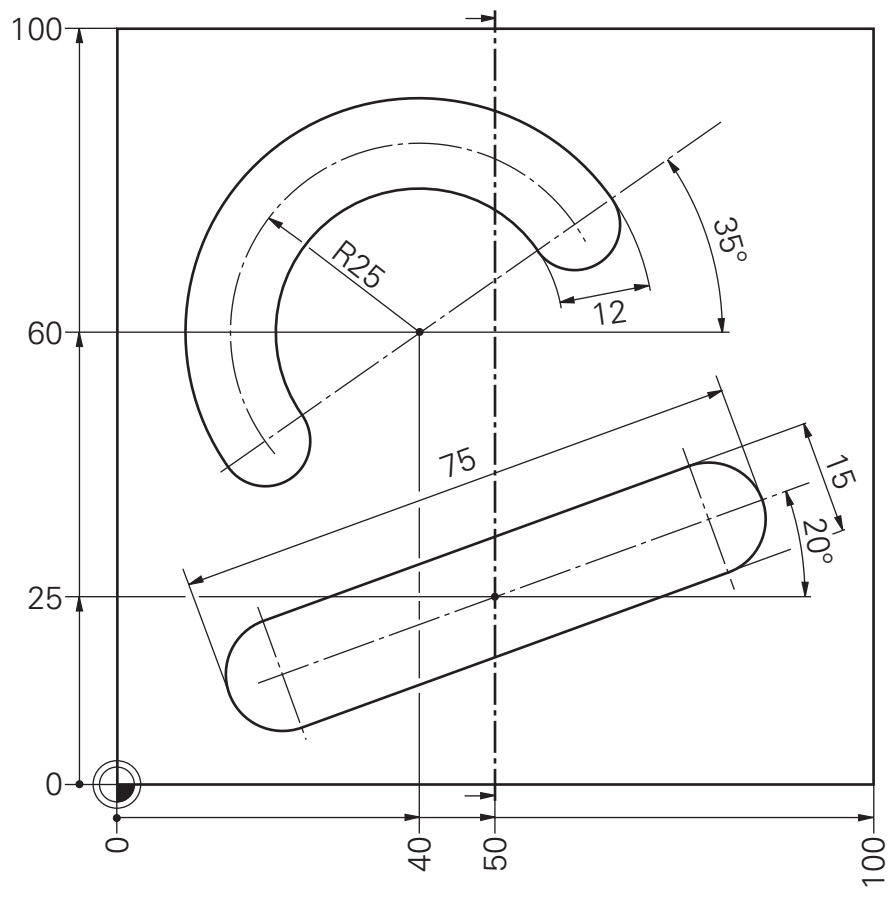
Gesamtprogramm

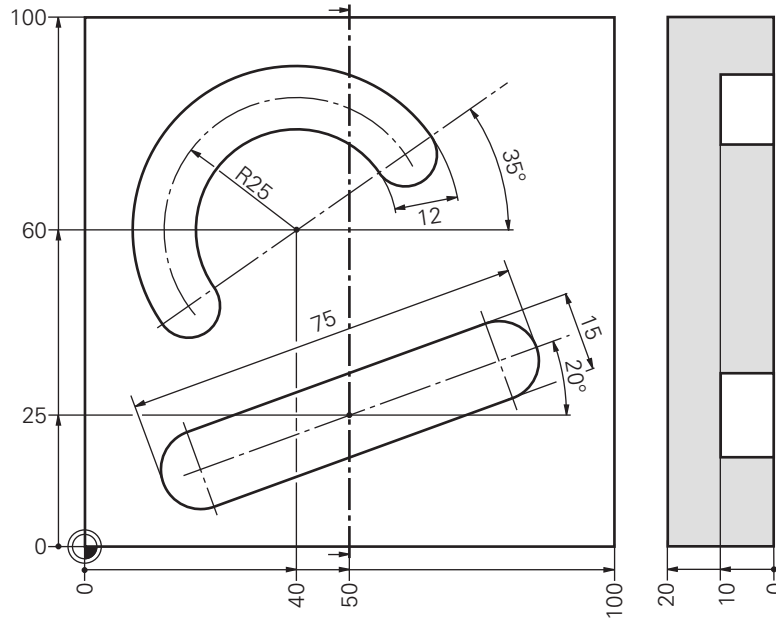
```

%62170 G71 *
N5 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15 T7 G17 S1000 * ..... R4
N20 G200
    Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
    Q201=-23 ..... TIEFE
    Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
    Q202=5 ..... ZUSTELL-TIEFE
    Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
    Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
    Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
    Q211=0 * ..... VERWEILZEIT UNTEN
N25 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N30 G00 X+20 Y+30 M99 * ..... STARTPOSITION
N35 G00 X+50 Y+70 M99 * ..... 2. BOHRUNG
N40 G00 X+75 Y+30 M99 * ..... 3. BOHRUNG
N45 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62170 G71 *
    
```

Aufgabe: Nutenplatte

Programm(e): _____





Gesamtprogramm

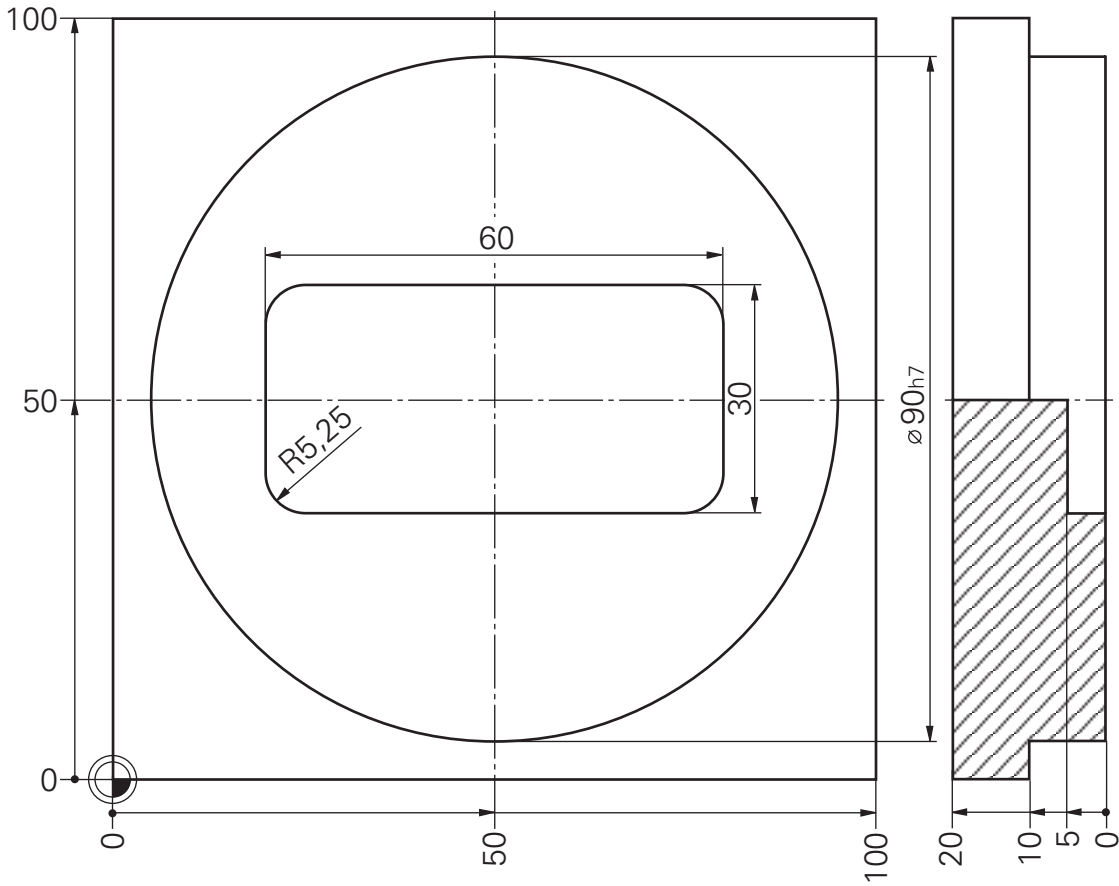
```

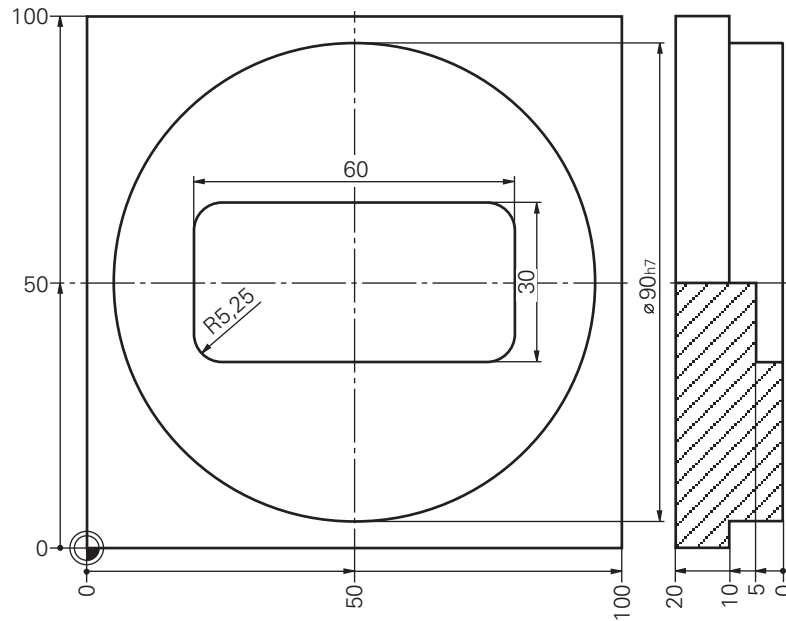
%62172 G71 *
N5 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15 T8 G17 S1000 *

N20 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25 G210
Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
Q201=-10 ..... TIEFE
Q207=100 ..... F FRAESEN
Q202=5 ..... ZUSTELL-TIEFE
Q215=0 ..... BEARBEITUNGS-UMFANG
Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
Q216=+50 ..... MITTE 1. ACHSE
Q217=+25 ..... MITTE 2. ACHSE
Q218=75 ..... 1. SEITEN-LAENGE
Q219=15 ..... 2. SEITEN-LAENGE
Q224=+20 ..... DREHLAGE
Q338=5 * ..... ZUSTELLUNG SCHLICHTEN
N30 M99 *

N35 G211
Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
Q201=-10 ..... TIEFE
Q207=100 ..... F FRAESEN
Q202=5 ..... ZUSTELL-TIEFE
Q215=0 ..... BEARBEITUNGS-UMFANG
Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
Q216=+40 ..... MITTE 1. ACHSE
Q217=+60 ..... MITTE 2. ACHSE
Q244=50 ..... TEILKREIS-DURCHMESSER
Q219=12 ..... 2. SEITEN-LAENGE
Q245=+35 ..... STARTWINKEL
Q248=180 ..... OEFFNUNGS-WINKEL
Q338=5 * ..... ZUSTELLUNG SCHLICHTEN
N40 M99 *

N45 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62172 G71 *
    
```





Gesamtprogramm

```

%62174 G71 *
N5 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15 T13 G17 S800 *
N20 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25 G215 ..... KREISZAPFENS SCHLICHTEN
Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
Q201=-10 ..... TIEFE
Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
Q202=10 ..... ZUSTELL-TIEFE
Q207=200 ..... VORSCHUB FRAESEN
Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
Q204=50 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
Q216=+50 ..... MITTE 1. ACHSE
Q217=+50 ..... MITTE 2. ACHSE
Q222=140 ..... ROHTEIL-DURCHMESSER
Q223=101 * ..... FERTIGTEIL-DURCHMESSER

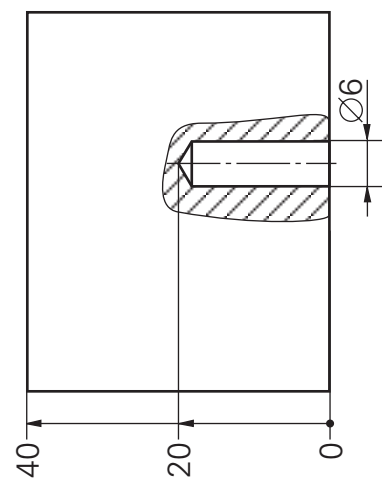
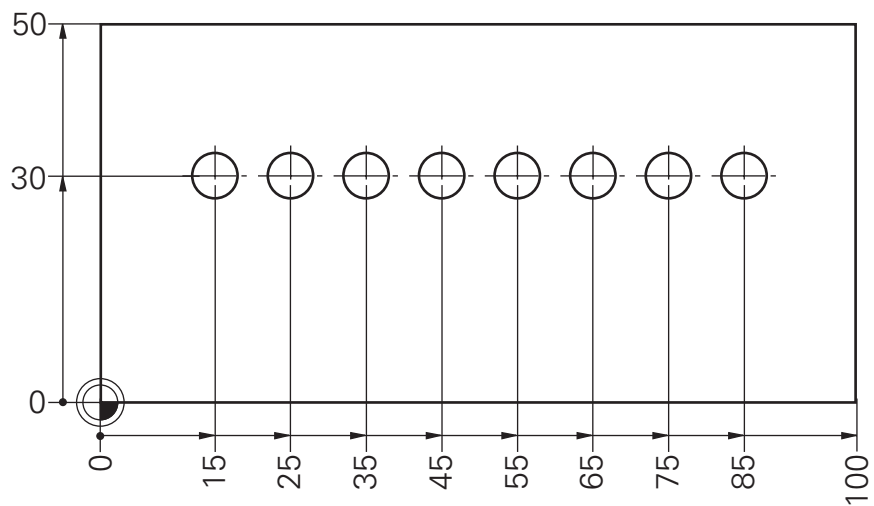
N30 M99 *
N35 T7 DR+1 G17 S2000 *
N40 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N45 G75 ..... TASCHENFRAESEN
P01 2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
P02 -5 ..... TIEFE
P03 5 ..... ZUSTELL-TIEFE
P04 100 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
P05 X+60 ..... LAENGE IN X
P06 Y+30 ..... LAENGE IN Y
P07 250 ..... VORSCHUB FRAESEN
P08 7 *

N50 G00 X+50 Y+50 *
N55 Z+2 M99 *
N60 Z+100 M06*
    
```

N65	T8 G17 S1000 *	
N70	G00 G40 G90 Z+100 M03 *	
N75	G212	TASCHE SCHLICHTEN
	Q200=2	SICHERHEITS-ABSTAND
	Q201=-5	TIEFE
	Q206=250	F TIEFENZUSTELLUNG
	Q202=5	ZUSTELL-TIEFE
	Q207=250	VORSCHUB FRAESEN
	Q203=+0	KOORDINATE OBERFLAECHE
	Q204=20	2. SICHERHEITS-ABSTAND
	Q216=+50	MITTE 1. ACHSE
	Q217=+50	MITTE 2. ACHSE
	Q218=60	1. SEITEN-LAENGE
	Q219=30	2. SEITEN-LAENGE
	Q220=5,25	ECKENRADIUS
	Q221=0 *	AUFMASS
N80	M99 *	
N85	G215	KREISZAPFENS SCHLICHTEN
	Q200=2	SICHERHEITS-ABSTAND
	Q201=-10	TIEFE
	Q206=250	F TIEFENZUSTELLUNG
	Q202=10	ZUSTELL-TIEFE
	Q207=250	VORSCHUB FRAESEN
	Q203=+0	KOORDINATE OBERFLAECHE
	Q204=20	2. SICHERHEITS-ABSTAND
	Q216=+50	MITTE 1. ACHSE
	Q217=+50	MITTE 2. ACHSE
	Q222=92	ROHTEIL-DURCHMESSER
	Q223=90 *	FERTIGTEIL-DURCHMESSER
N90	M99 *	
N95	G00 Z+100 M30 *	
N999999	%62174 G71 *	

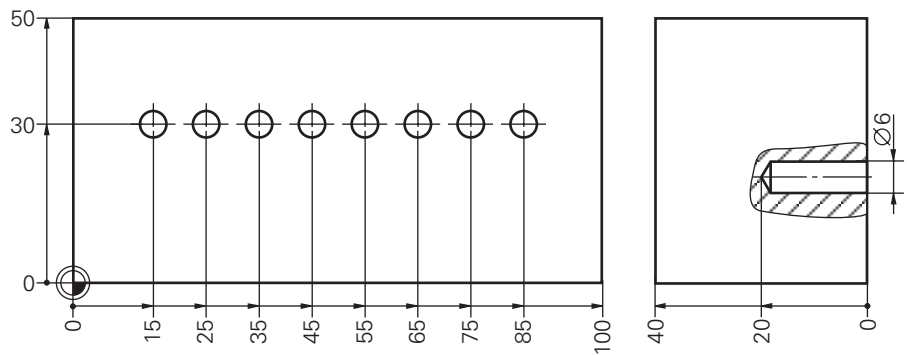
Aufgabe: **Programmteil-Wiederholung
Lochzeile**

Programm(e): _____



- Programm erstellen
- Rohteil definieren
- Werkzeug aktivieren
- Zyklus definieren
- Auf sichere Höhe fahren
- Vorposition anfahren
- Label (Markierung) setzen**
- Verfahrbewegung /
Zyklus-Aufruf
- Label-Aufruf**
- Freifahren, PGM-Ende

<pre>%62180 G71 G30 G... X... Y... Z... G31 G... X... Y... Z... T... G... S...</pre>
<pre>G200... G00 G40 G90 Z...</pre>
<pre>X... Y...</pre>
<pre>G98 L...</pre>
<pre>G00 G91 X... M99</pre>
<pre>L... /...</pre>
<pre>...</pre>

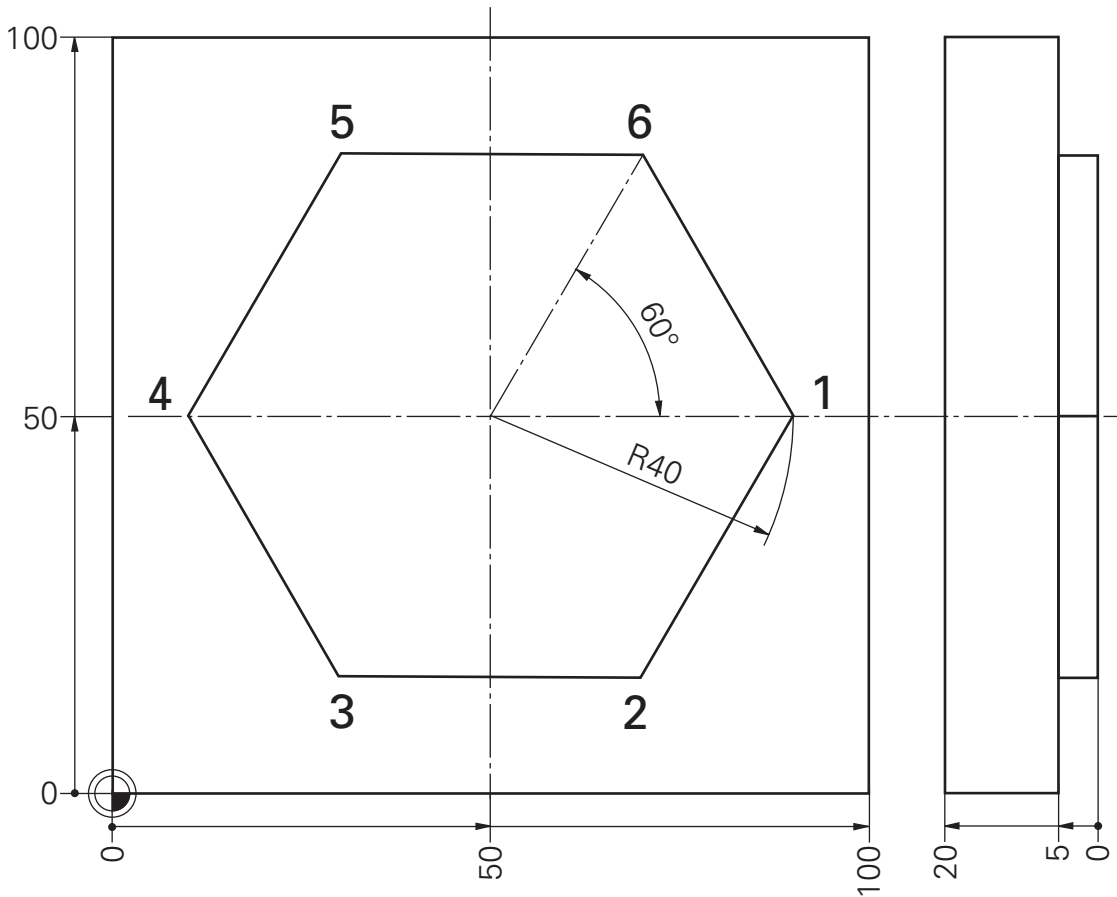


Gesamtprogramm

```

%62180 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+50 Z+0 *
N15  T1 G17 S4000 *
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  G200
      Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
      Q201=-20 ..... TIEFE
      Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
      Q202=4 ..... ZUSTELL-TIEFE
      Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
      Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
      Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
      Q211=0 * ..... VERWEILZEIT UNTEN
N30  G00 X+5 Y+30 * ..... STARTPOSITION
N35  G98 L1 * ..... LABEL SETZEN
N40  G00 G91 X+10 M99 *
N45  L1,7 * ..... LABEL-AUFRUF MIT
      ..... WIEDERHOLUNGEN

N50  G00 Z+100 M30 *
N999999 %62180 G71 *
    
```



Schema:

Konventionelle Vorbereitung:

G30/G31

Rohteil definieren

Werkzeug aktivieren
 Startposition

```
T...
G00 G40 G90...
I... J...
G10 R... H...
G00 Z...
G11.../G26 R...
```

Pol
 Hilfspunkt
 Zustellung
 1. Konturpunkt

Anfahrbewegung

```
G98 L...
```

Label (Markierung)
 setzen

Verfahrbewegung

```
G11 G91 H...
```

Label-Aufruf

```
L.../...
```

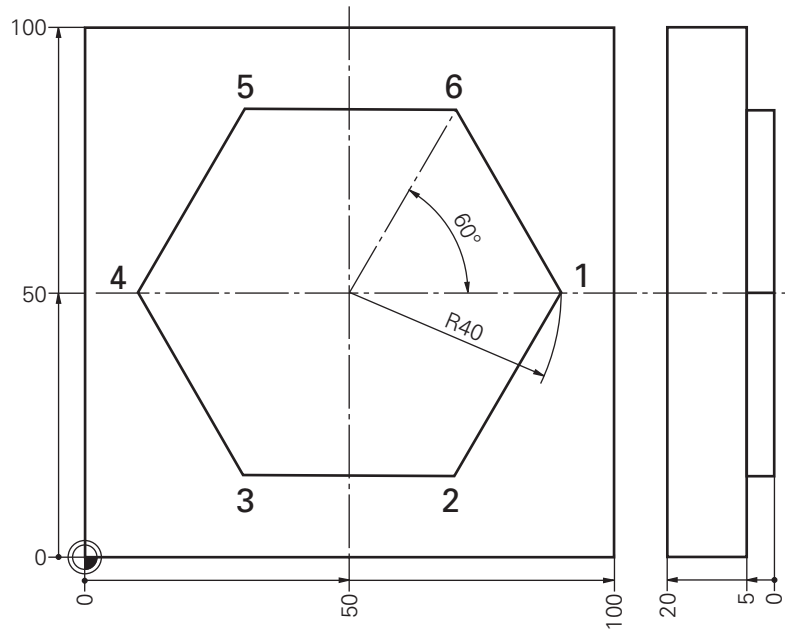
Freifahren

```
G11 G40 G90 H...
```

Hilfspunkt

Ende

```
G00 Z...
```



Gesamtprogramm

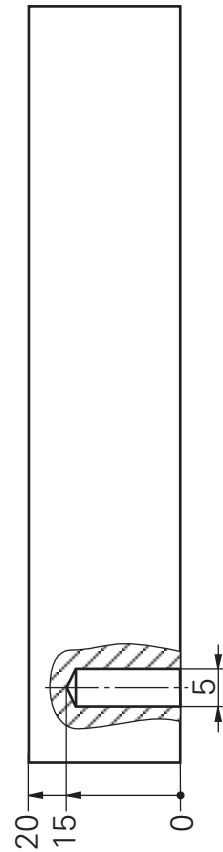
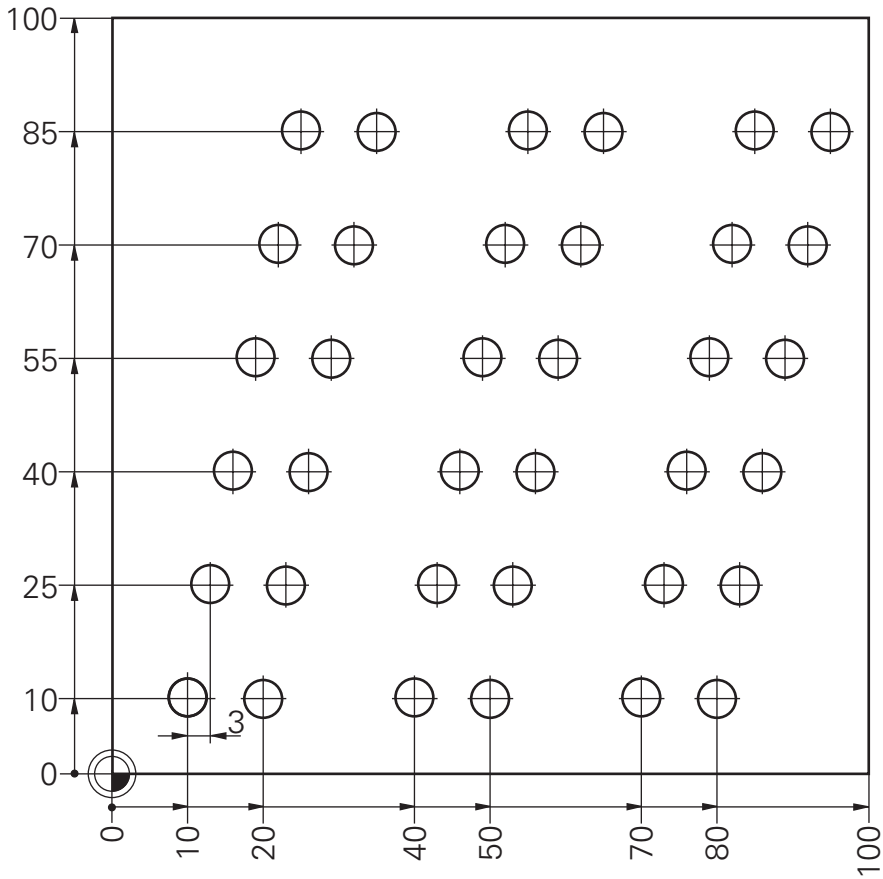
```

%62181 G71 *
N5 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15 T12 G17 S2000 * ..... R15
N20 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25 I+50 J+50 * ..... POL
N30 G10 R+80 H+0 * ..... HILFSPUNKT
N35 G00 Z-5 *
N40 G11 G41 R+40 F250 * ..... STARTPUNKT KONTUR
N45 G25 R3 *
N50 G98 L1 * ..... LABEL SETZEN
N55 G11 G91 H-60 *
N60 L1,4 * ..... LABEL-AUFRUF MIT
WIEDERHOLUNGEN

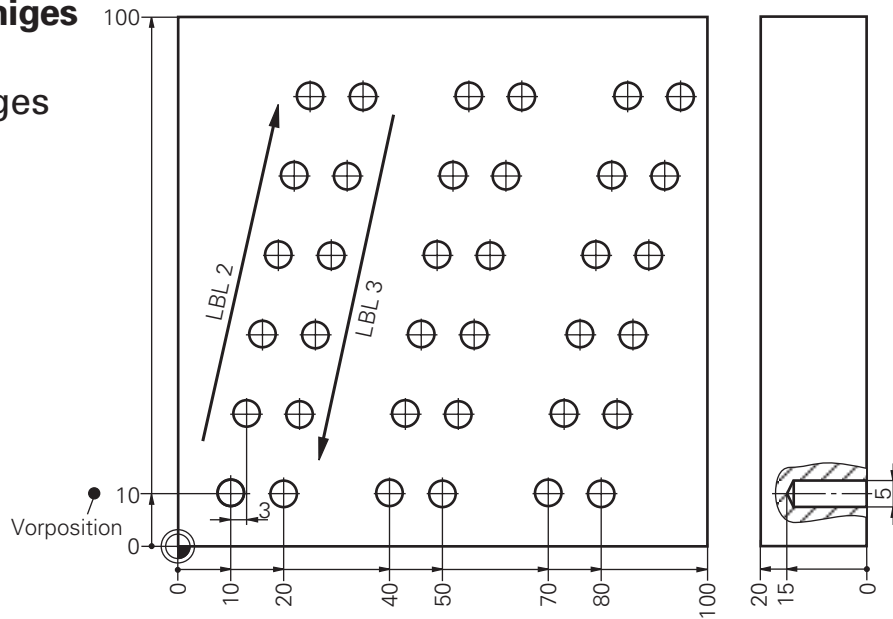
N65 G11 G91 H-60 *
N65 G26 R3 *
N70 G11 G40 G90 H+0 R+80 * ..... HILFSPUNKT
N75 G00 Z+100 M30 *
N999999 %62181 G71 *
    
```

Aufgabe: Lochplatte - schräge Reihen

Programm(e): _____



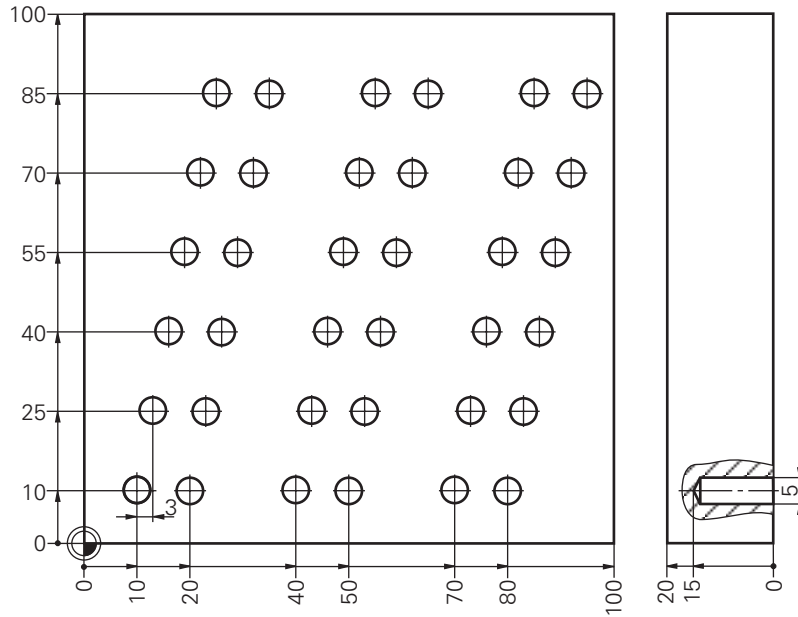
Mäanderförmiges Abfahren
(Zeilenförmiges Abfahren)



Bohrbild

<i>G00 X... Y...</i>	Absolute Vorposition
<i>G98 L 1</i>	Label 1 setzen
<i>G91 X... M99</i>	Quer-Schritt zur 1. Bohrung
<i>G98 L 2</i>	Label 2 setzen
<i>X... Y... M99</i>	Längs-Schritt (Spalte nach oben)
<i>L 2,...</i>	
<i>X... M99</i>	Quer-Schritt zur 2. Spalte
<i>G98 L 3</i>	Label 3 setzen
<i>X... Y... M99</i>	Längs-Schritt (Spalte nach unten)
<i>L 3,...</i>	
<i>L 1,...</i>	Restliche Gruppen

Lochplatte - schräge Reihen



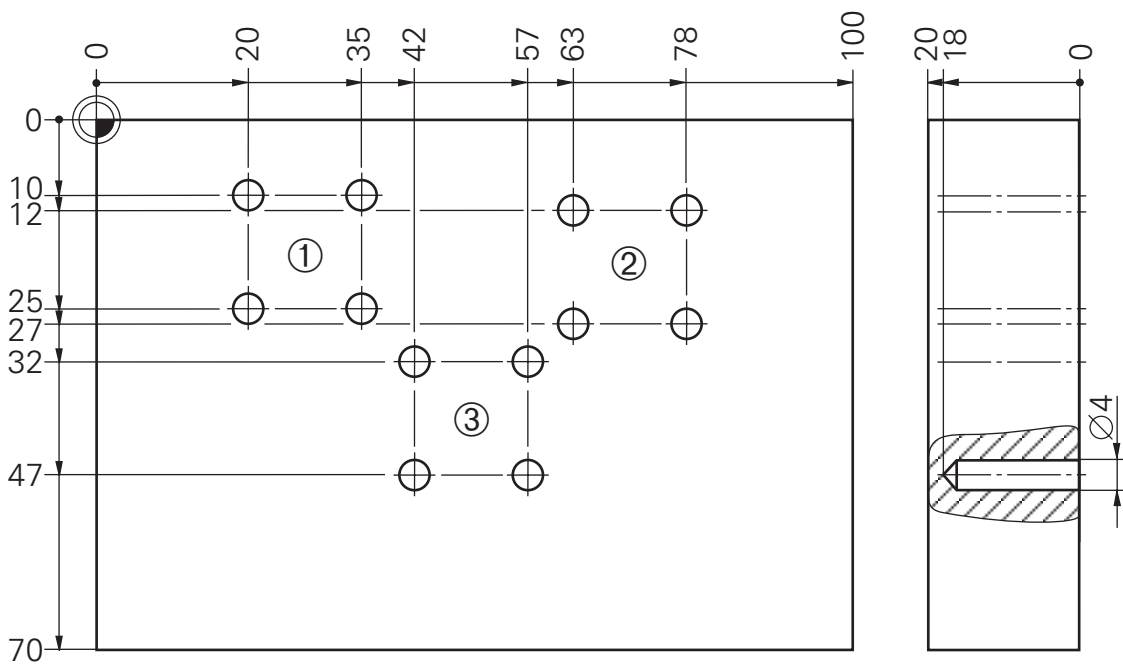
HAUPTPROGRAMM

```

%62182 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T5 G17 S4000 * ..... R2,5
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  G200 ..... BOHREN
      Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
      Q201=-15 ..... TIEFE
      Q206=250 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
      Q202=8 ..... ZUSTELL-TIEFE
      Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
      Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
      Q204=20 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
      Q211=0 * ..... VERWEILZEIT UNTEN
N30  G00 X-10 Y+10 *
N35  G98 L1 *
N40  G00 G91 X+20 M99 *
N45  G98 L2 *
N50  G00 X+3 Y+15 M99 *
N55  L2,4 *
N60  G00 X+10 M99 *
N65  G98 L3 *
N70  G00 X-3 Y-15 M99 *
N75  L3,4 *
N80  L1,2 *
N85  G00 G90 Z+100 M30 *
N999999 %62182 G71 *
    
```

Aufgabe: **Unterprogramm
(Bohrungsgruppen)**

Programm(e): _____



Programm erstellen

<code>%... G71</code>	
<code>•</code>	
<code>T...</code>	Werkzeug aktivieren
<code>G...</code>	Zyklus definieren
<code>G00 Z+...</code>	Auf sichere Höhe
<code>G00 X... Y...</code>	Startpos. Bohrgrup. ①
<code>L...,...</code>	UP-Aufruf
<code>G00 X... Y...</code>	Startpos. Bohrgrup. ②
<code>L...,...</code>	UP-Aufruf
<code>G00 X... Y...</code>	Startpos. Bohrgrup. ③
<code>L...,...</code>	UP-Aufruf

Freifahren, Ende

`G00 G40 Z+100 M2`

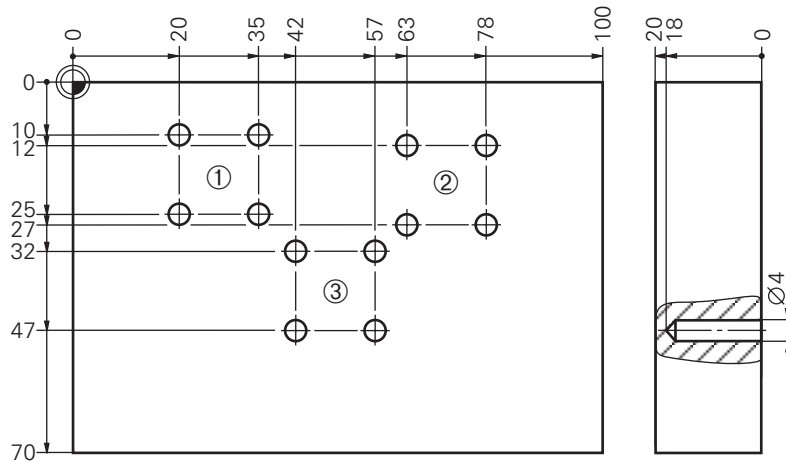
UP

<code>G98 L...</code>
<code>G98 L 0</code>

UP-Ende

Lösung:

Unterprogramm (Bohrungsgruppen)



HAUPTPROGRAMM

```

%62186 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y-70 Z-20 *
N20 G31 G90 X+100 Y+0 Z+0 *
N30 T4 G17 S2000 * ..... WERKZEUG-AUFRUF, R2
N40 G200 ..... BOHREN
      Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
      Q201=-18 ..... TIEFE
      Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
      Q202=7 ..... ZUSTELL-TIEFE
      Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
      Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
      Q204=50 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
      Q211=0 * ..... VERWEILZEIT UNTEN
N50 G00 G40 G90 Z+100 M03 * ..... SICHERE HOEHE
N60 X+20 Y-10 * ..... STARTPUNKT-BOHRGRUPPE ①
N70 L1,0 * ..... UP-AUFRUF

      N80 G00 X+63 Y-12 * ..... STARTPOSITION-BOHRGRUPPE ②
      N90 L1,0 * ..... UP-AUFRUF

      N100 G00 X+42 Y-32 * ..... STARTPOSITION-BOHRGRUPPE ③
      N110 L1,0 * ..... UP-AUFRUF

Freifahren, Ende      N120 G00 G40 G90 Z+100 M30 *
  
```

UP

```

N130 G98 L1 *
N140 M99 *
N150 G00 G91 X+15 M99 *
N160 G00 Y-15 M99 * ..... BOHRBILD
N170 G00 X-15 M99 *
N180 G90 *
  
```

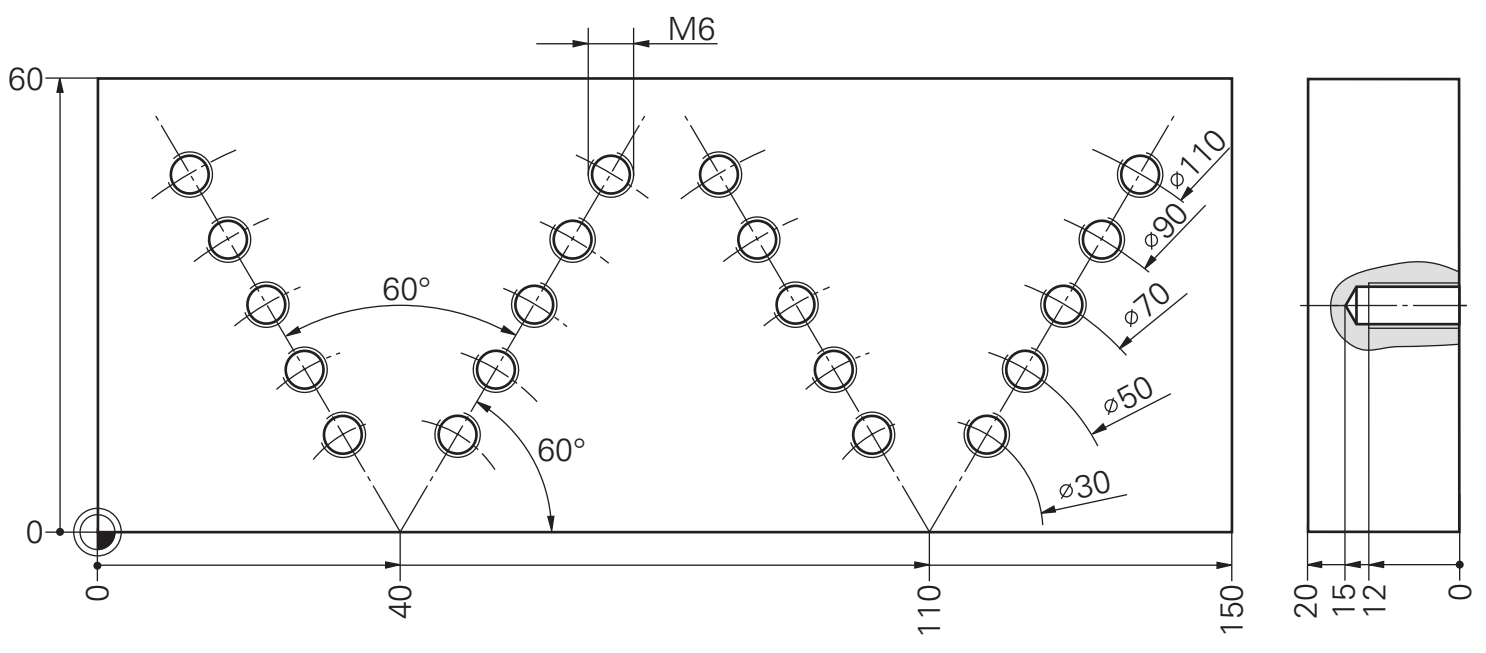
UP, ENDE

```

N190 G98 L0 *
N999999 %62186 G71 *
  
```

Aufgabe: Lochkreissegmente mit mehreren Werkzeugen

Programm(e): _____



_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Schema:

Verschachtelung bei doppelten Lochkreissegmenten

Konventionelle Vorbereitung:

G30/G31

Zentrieren

T...
G200... / G00 Z+100

L 1,0

Bohren

T...
G...

L 1,0

Gewindebohren

T...
G...

L 1,0

Freifahren, Ende

G00 Z100 M2

UP1

G98 L 1

I...J...

L 2,0

I...J...

L 2,0

G98 L 0

Mittelpunkt-Links

Lochkreissegm. rufen

Mittelpunkt-Rechts

Lochkreissegm. rufen

UP1-Ende

**UP2,
Lochkreissegm.**

G98 L 2

G10 R... H... M3
G00 Z+2 M99

G98 L 3

■

L 3,...

LP PR... PA...

G98 L 4

■

L 4,...

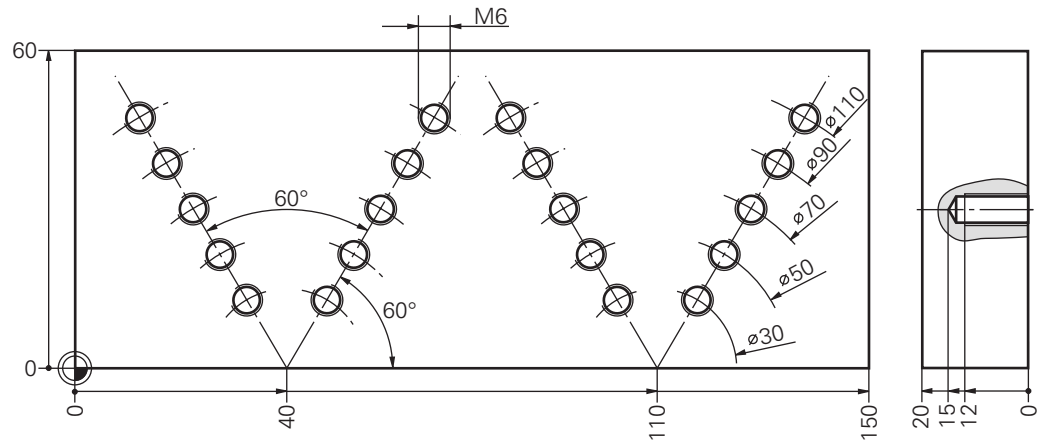
G98 L 0

Startposition

Restliche Bohrungen

Teilwiederholungen

UP2-Ende



HAUPTPROGRAMM

```

%62187 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N20 G31 G90 X+150 Y+60 Z+0 *
N30 T4 G17 S2500 * ..... R2
N40 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N50 G200 ..... ZENTRIEREN
    Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
    Q201=-3,2 ..... TIEFE
    Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
    Q202=3,2 ..... ZUSTELL-TIEFE
    Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
    Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
    Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
    Q211=0 * ..... VERWEILZEIT UNTEN
N60 L1,0 *

N70 G00 Z+100 M06 *
N80 T5 G17 S2000 * ..... R2,5
N90 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N100 G203 ..... UNIVERSAL-BOHREN
    Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
    Q201=-15 ..... TIEFE
    Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
    Q202=5 ..... ZUSTELL-TIEFE
    Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
    Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
    Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
    Q212=1 ..... ABNAHMEBETRAG
    Q213=0 ..... ANZ. SPANBRUECHE
    Q205=3 ..... MIN. ZUSTELL-TIEFE
    Q211=0 ..... VERWEILZEIT UNTEN
    Q208=30000 ..... VORSCHUB RUECKZUG
    Q256=0,2 * ..... REUCKZUG BEI SPANBRUCH
N110 L1,0 *

N120 G00 G90 Z+100 M06 *
N130 T6 G17 S300 * ..... R3
N140 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N150 G84 ..... GEWINDEBOHREN
    P01 5
    P02 -15
    P03 0
    P04 300 *
N160 L1,0 *
N170 G00 G40 G90 Z+100 M30 *
    
```

UP

*N180 G98 L1 **

*N190 I+40 J+0 **

*N200 L2,0 **

*N210 I+110 J+0 **

*N220 L2,0 **

*N230 G98 L0 **

*N240 G98 L2 **

*N250 G10 G90 R+55 H+120 **

*N260 G00 Z+5 M99 **

*N270 G98 L3 **

*N280 G10 G91 R-10 M99 **

*N290 L3,3 **

*N300 G10 G90 R+15 H+60 M99 **

*N310 G98 L4 **

*N320 G10 G91 R+10 M99 **

*N330 L4,3 **

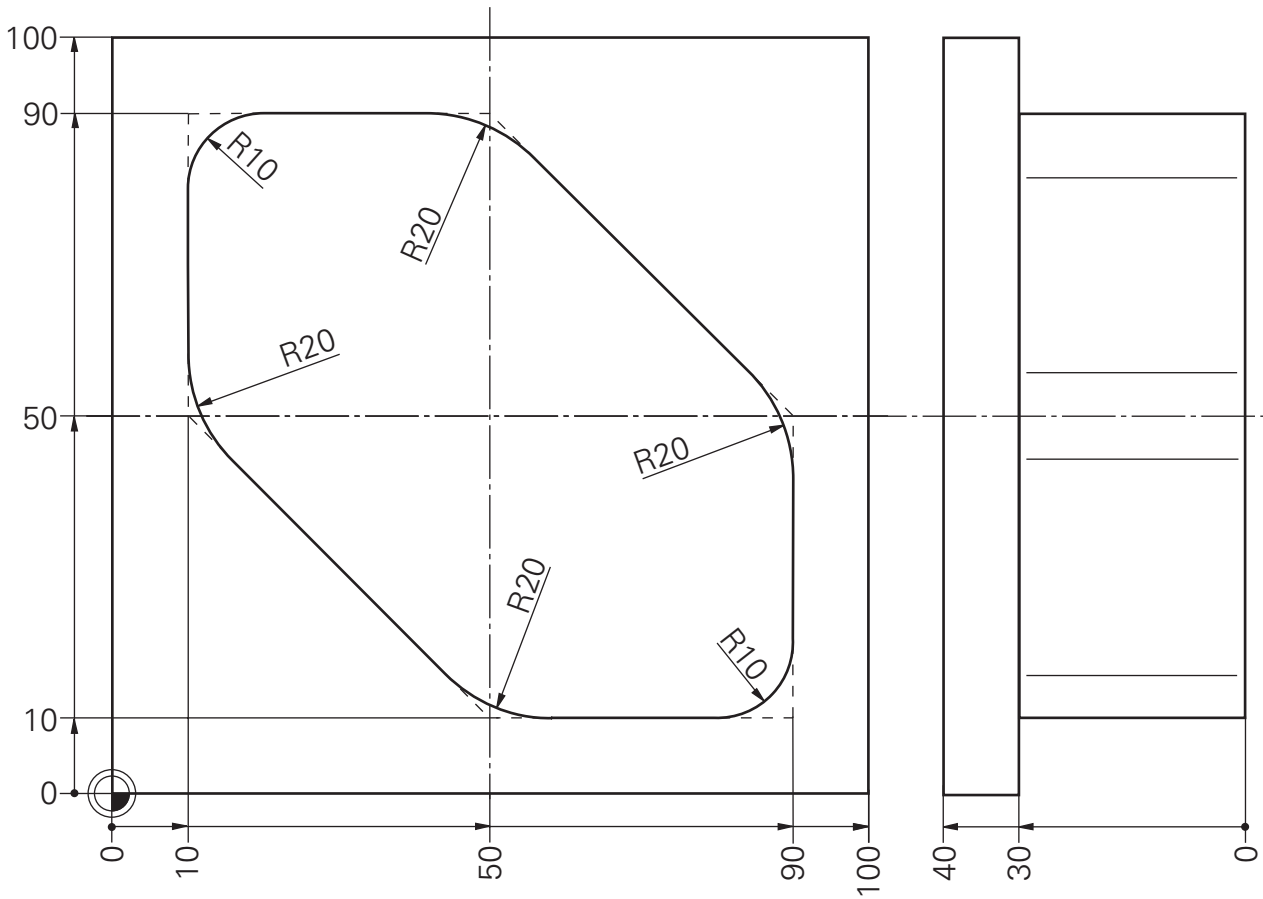
*N340 G90 **

*N340 G98 L0 **

*N999999 %62187 G71 **

Aufgabe: Fräsen mit mehreren Zustellungen

Programm(e): _____



Schema: **Fräsen mit mehreren Werkzeugen und Zustellungen**

Konventionelle Vorbereitung:

G30/G31

Rohteil

Schruppen

<i>T...</i>
<i>G00 G40 G90 X... Y...</i>
<i>Z0 M3</i>

Werkzeug-Aufruf
Startposition

<i>G98 L 2</i>

<i>G91 Z-5</i>

<i>L 1,0</i>

<i>L 2,...</i>

UP-Aufruf

G00 Z+100 M6

Werkzeugwechsel

Schlichten

<i>T...</i>
<i>G00 G40 X... Y...</i>
<i>Z-30 M3</i>

Werkzeug-Aufruf
Startposition

<i>L 1,0</i>

UP-Aufruf

Freifahren, Ende

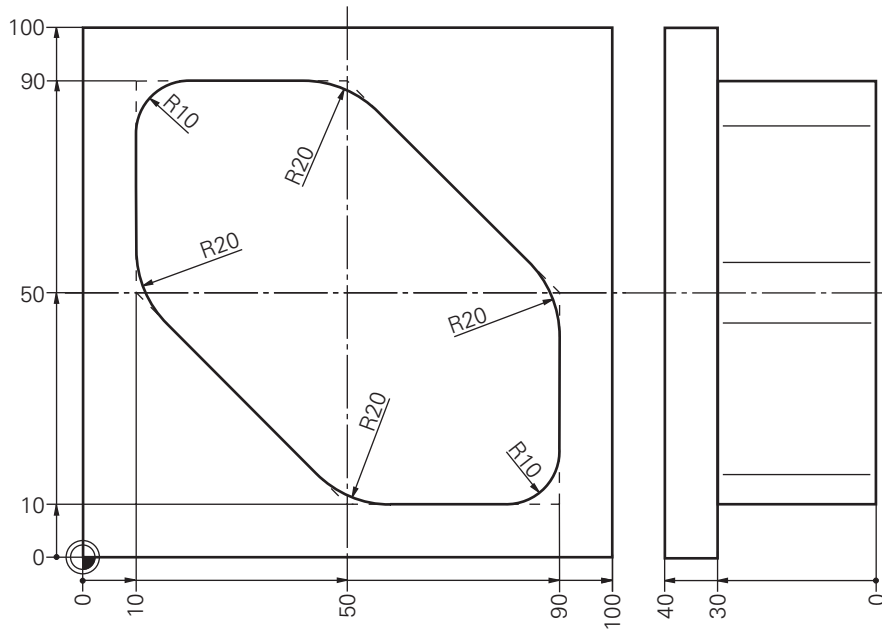
G00 Z100 M2

UP, Kontur

<i>G98 L 1</i>

<i>⋮</i>

<i>G98 L 0</i>



HAUPTPROGRAMM

```

%62188 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-40 *
N20 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N30 T13 G17 S2000 * ..... R20
N40 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N50 X-30 Y+70 * ..... HILFSPUNKT
N60 Z+0 *

N70 G98 L2 *
N80 G01 G91 Z-5 F200 * ..... ZUSTELLUNG
N90 L1,0 * ..... AUFRUF DER KONTUR
N100 L2,5 * ..... WEITERE KONTURSCHNITTE

N110 G00 Z+100 M06 *
N120 T14 G17 S3000 *
N130 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N140 X-30 Y+70 *
N150 G01 Z-30 F500 *
N160 L1,0 *
N170 G00 Z+100 M30 *
    
```

Freifahren, Ende

UP, Kontur

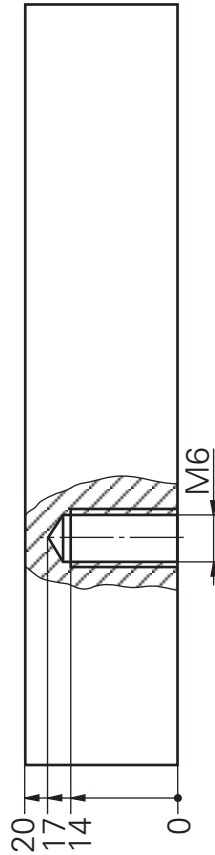
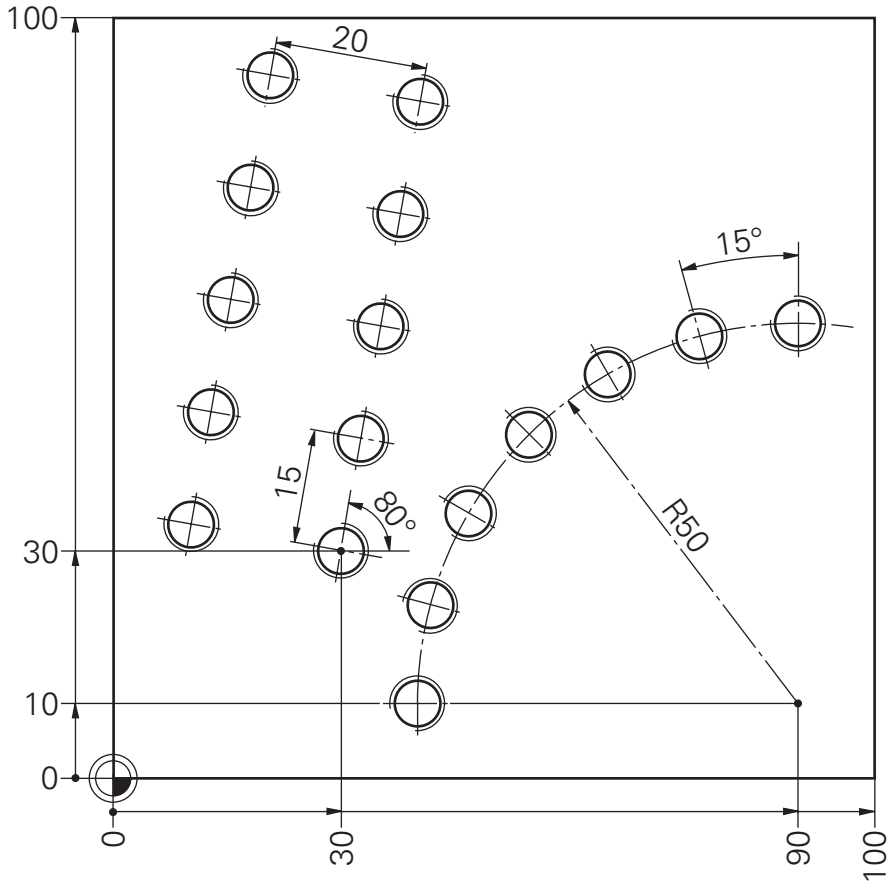
```

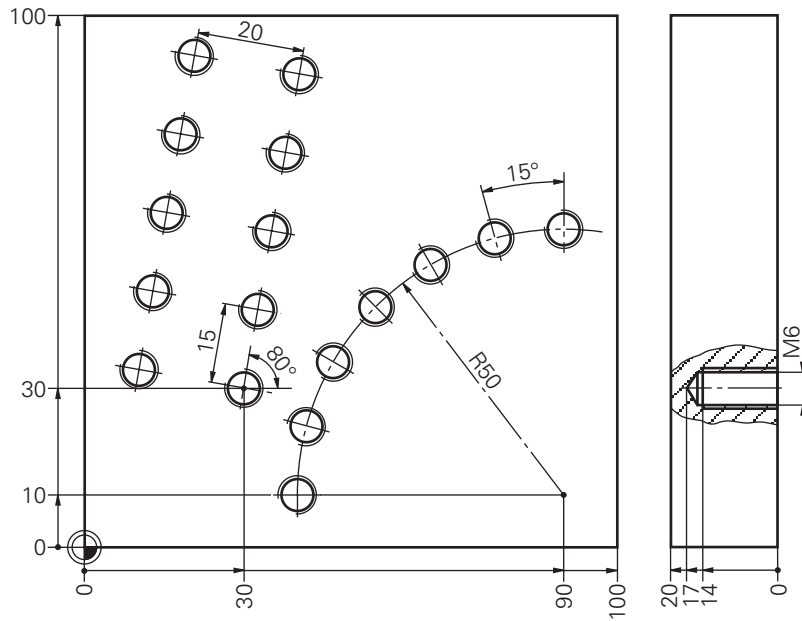
N180 G98 L1 *
N190 G01 G41 G90 X+10 Y+70 F200 *
N190 G26 R3 *
N200 X+10 Y+90 *
N210 G25 R10 *
N220 G01 X+50 Y+90 *
N230 G25 R20 *
N240 G01 X+90 Y+50 *
N250 G25 R20 * ..... KONTUR
N260 G01 X+90 Y+10 *
N270 G25 R10 *
N280 G01 X+50 *
N290 G25 R20 *
N300 G01 X+10 Y+50 *
N310 G25 R20 *
N320 G01 Y+70 *
N330 G27 R3 *
N340 G01 G40 X-20 Y+70 *
N350 G98 L0 *
N999999 %62188 G71 *
    
```

UP-Ende

Aufgabe: **Punktemuster**

Programm(e): _____





HAUPTPROGRAMM

```

%62189 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T4 G17 S1500 * ..... R2
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  G200 ..... ZENTRIEREN
      Q200=2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
      Q201=-3,5 ..... TIEFE
      Q206=150 ..... F TIEFENZUSTELLUNG
      Q202=3,5 ..... ZUSTELL-TIEFE
      Q210=0 ..... VERWEILZEIT OBEN
      Q203=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
      Q204=2 ..... 2. SICHERHEITS-ABSTAND
      Q211=0 * ..... VERWEILZEIT UNTEN
N30  L1,0 *
N35  L2,0 *
N40  G00 Z+100 M06 *

N45  T5 G17 S1500 * ..... R2
N50  D00 Q201 P01 -17 * ..... TIEFE
N55  D00 Q202 P01 +6 * ..... ZUSTELL-TIEFE
N60  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N65  L1,0 *
N70  L2,0 *
N75  G00 Z+100 M06 *

N80  T6 G17 S300 *
N85  G85 ..... GEWINDEBOHREN GS
      P01 2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
      P02 -14 ..... TEIFE
      P03 +1 * ..... STEIGUNG
N90  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N95  L1,0 *
N100 L2,0 *
N105 G00 Z+100 M30 *
    
```

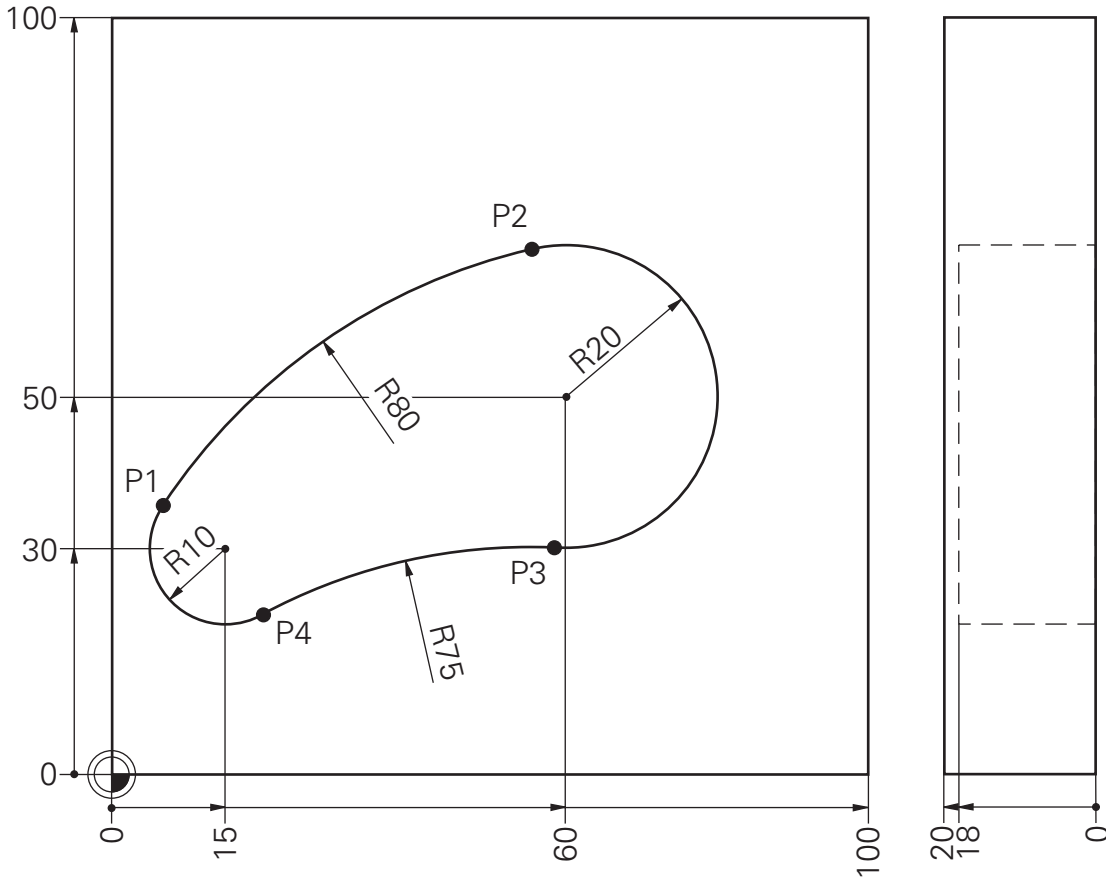
Freifahren, Ende

UP

N110 G98 L1 *	
N115 G220	MUSTER KREIS
Q216=+90	MITTE 1. ACHSE
Q217=+10	MITTE 2. ACHSE
Q244=100	TEILKREIS-DURCHMESSER
Q245=+90	STARTWINKEL
Q246=+180	ENDWINKEL
Q247=+15	WINKELSCHRITT
Q241=7	ANZAHL
Q200=2	SICHERHEITS-ABSTAND
Q203=+0	KOORDINATE OBERFLAECHE
Q204=2	2. SICHERHEITS-ABSTAND
Q301=1 *	FAHREN AUF SICHERE
N120 G98 L0 *	
N125 G98 L2 *	
N130 G221	MUSTER LINIEN
Q225=+30	START 1. ACHSE
Q226=+30	START 2. ACHSE
Q237=+15	ABSTAND 1. ACHSE
Q238=+20	ABSTAND 2. ACHSE
Q242=5	ANZAHL SPALTEN
Q243=2	ANZAHL ZEILEN
Q224=+80	DREHLAGE
Q200=2	SICHERHEITS-ABSTAND
Q203=+0	KOORDINATE OBERFLAECHE
Q204=2	2. SICHERHEITS-ABSTAND
Q301=1 *	FAHREN AUF SICHERE
N135 G98 L0 *	
N999999 %62189 G71 *	

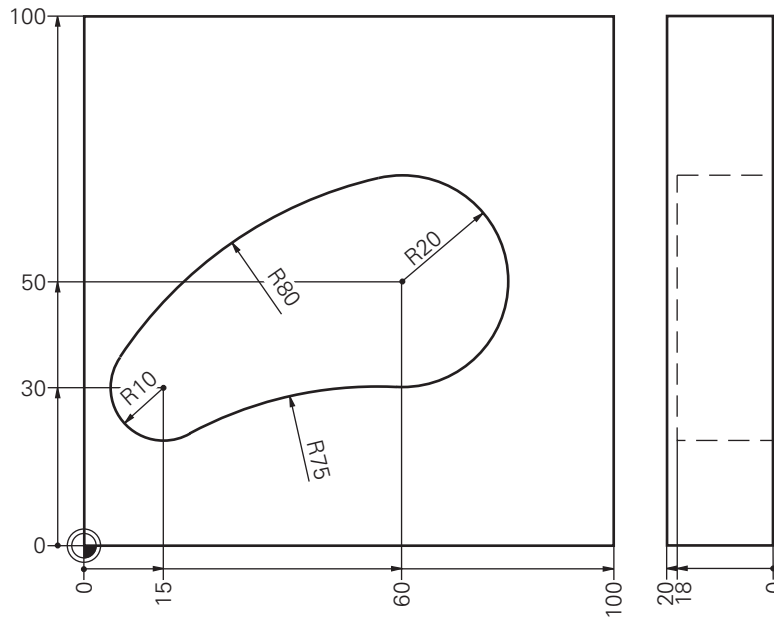
**Aufgabe: Konturzyklen SL II,
Niere ausräumen**

Programm(e): _____



Punkt	X	Y
P ₁	6,645	35,495
P ₂	55,505	69,488

Punkt	X	Y
P ₃	58,995	30,025
P ₄	19,732	21,191



HAUPTPROGRAMM

```

%62190 G71 *
N5 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15 T7 G17 S2500 * ..... R4
N20 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25 G37 P01 1 * ..... KONTUR
N30 G120 ..... KONTUR-DATEN
    Q1=-18 ..... FRAESTIEFE
    Q2=1 ..... BAHN-UEBERLAPPUNG
    Q3=+0,5 ..... AUFMASS SEITE
    Q4=+0,5 ..... AUFMASS TIEFE
    Q5=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
    Q6=+2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
    Q7=+10 ..... SICHERE HOEHE
    Q8=+0 ..... RUNDUNGSRADIUS
    Q9=-1 * ..... DREHSINN
N35 G122 ..... RAEUMEN
    Q10=+10 ..... ZUSTELL-TIEFE
    Q11=100 ..... VORSCHUB
    Q12=200 ..... VORSCHUB RAEUMEN
    Q18=0 ..... VORRAEUM-WERKZEUG
    Q19=150 * ..... VORSCHUB PENDELN
N40 M99 *
N45 G00 Z+100 M06 *

N50 T8 G17 S2000 * ..... R5
N55 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N60 G123 ..... SCHLICHTEN TIEFE
    Q11=100
    Q12=200 *
N65 M99 *
N70 G124 ..... SCHLICHTEN SEITE
    Q9=-1 ..... DREHSINN
    Q10=+10 ..... ZUSTELL-TIEFE
    Q11=100 ..... VORSCHUB
    Q12=200 ..... VORSCHUB RAEUMEN
    Q14=+0 * ..... AUFMASS SEITE
N75 M99 *

Freifahren, Ende N80 G00 Z+100 M30 *
    
```

Lösung:

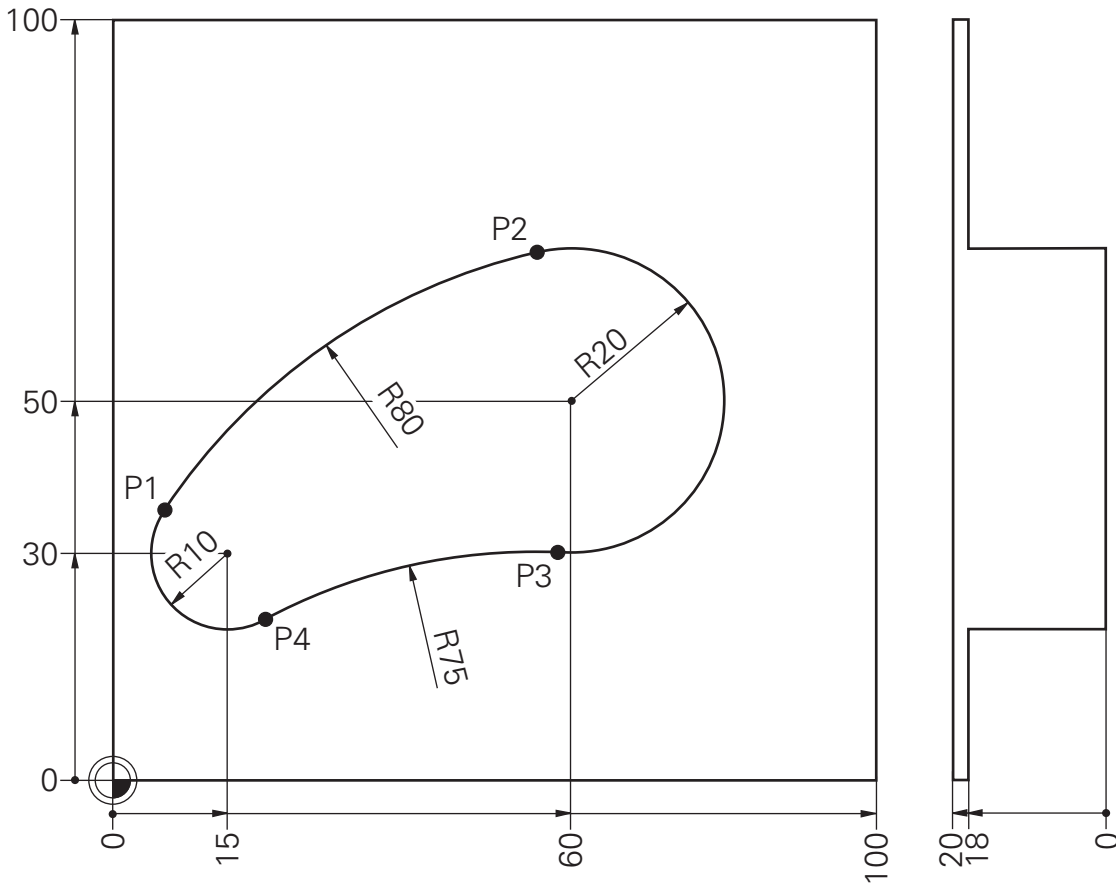
Konturzyklen SL II, Niere ausräumen

UP

*N85 G98 L1 **
*N90 G01 G42 X+5 Y+30 **
*N95 I+15 J+30 **
*N100 G02 X+6,645 Y+35,495 **
*N105 G06 X+55,505 Y+69,488 **
*N110 G05 X+58,995 Y+30,025 R-20 **
*N115 G06 X+19,732 Y+21,191 **
*N120 G02 X+5 Y+30 **
*N125 G98 L0 **
*N999999 %62190 G71 **

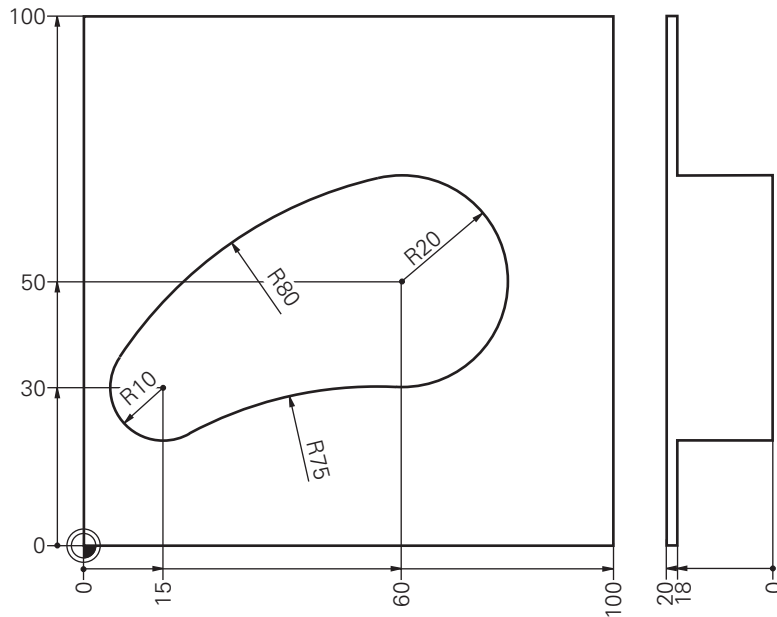
**Aufgabe: Konturzyklen SL II,
Niere als Insel**

Programm(e): _____



Punkt	X	Y
P ₁	6,645	35,495
P ₂	55,505	69,488

Punkt	X	Y
P ₃	58,995	30,025
P ₄	19,732	21,191



HAUPTPROGRAMM

```

%62191 G71 *
N5  G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N10 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N15  T7 G17 S2500 * ..... R3
N20  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N25  G37 P01 1 P02 2 * ..... KONTUREN
N30  G120 ..... KONTUR-DATEN
      Q1=-18 ..... FRAESTIEFE
      Q2=1 ..... BAHN-UEBERLAPPUNG
      Q3=+0,5 ..... AUFMASS SEITE
      Q4=+0,5 ..... AUFMASS TIEFE
      Q5=+0 ..... KOORDINATE OBERFLAECHE
      Q6=+2 ..... SICHERHEITS-ABSTAND
      Q7=+10 ..... SICHERE HOEHE
      Q8=+0 ..... RUNDUNGSRADIUS
      Q9=-1 * ..... DREHSINN
N35  G122 ..... RAEUMEN
      Q10=+10 ..... ZUSTELL-TIEFE
      Q11=100 ..... VORSCHUB
      Q12=200 ..... VORSCHUB RAEUMEN
      Q18=0 ..... VORRAEUM-WERKZEUG
      Q19=150 * ..... VORSCHUB PENDELN
N40  M99 *
N45  G00 Z+100 M06 *

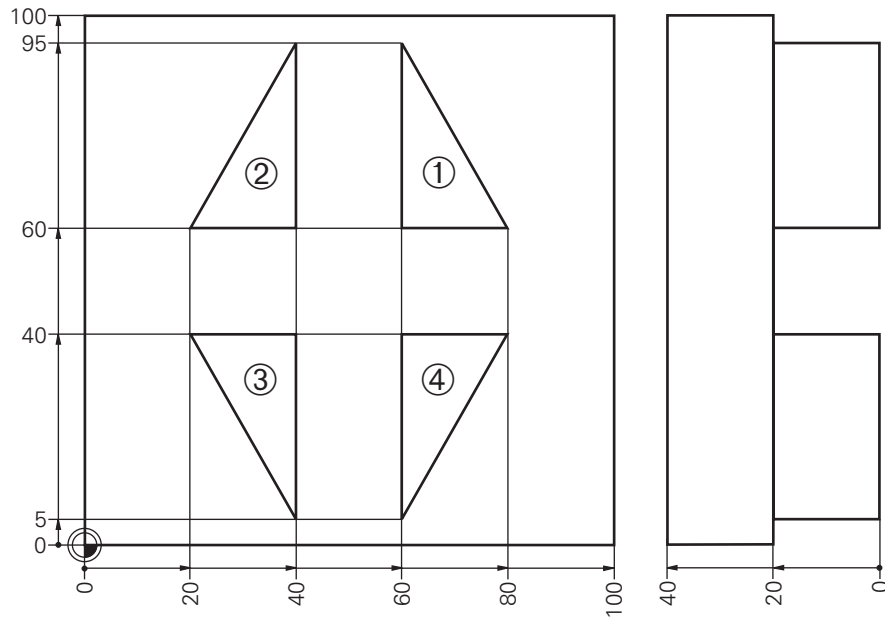
N50  T8 G17 S2000 * ..... R4
N55  G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N60  G123 ..... SCHLICHTEN TIEFE
      Q11=100 ..... VORSCHUB
      Q12=200 * ..... VORSCHUB RAEUMEN
N65  M99 *
N70  G124 ..... SCHLICHTEN SEITE
      Q9=-1 ..... DREHSINN
      Q10=+10 ..... ZUSTELL-TIEFE
      Q11=100 ..... VORSCHUB
      Q12=200 ..... VORSCHUB RAEUMEN
      Q14=+0 * ..... AUFMASS SEITE
N75  M99 *

Freifahren, Ende      N80  G00 Z+100 M30 *
    
```


UP

N85 G98 L1 *
N90 G01 G41 X+5 Y+30 *
N95 I+15 J+30 *
N100 G02 X+6,645 Y+35,495 *
N105 G06 X+55,505 Y+69,488 *
N110 G05 X+58,995 Y+30,025 R-20 *
N115 G06 X+19,732 Y+21,191 *
N120 G02 X+5 Y+30 *
N125 G98 L0 *

N130 G98 L2 *
N135 G01 G42 X-10 Y+10 *
N140 Y+110 *
N145 X+110 *
N150 Y-10 *
N155 X-10 *
N160 G98 L0 *
N999999 %62191 G71 *



HAUPTPROGRAMM

```

%62192 G71 *
N10 G30 G17 X+0 Y+0 Z-20 *
N20 G31 G90 X+100 Y+100 Z+0 *
N30 T7 G17 S4000 *
N40 G00 G40 G90 Z+100 M03 *
N50 G54 X+50 Y+50 * ..... NULLPUNKT
N60 L1,0 *

N70 G28 X * ..... SPIEGELN
N80 L1,0 *

N90 G28 X Y * ..... SPIEGELN
N100 L1,0 *

N110 G28 Y * ..... SPIEGELN
N120 L1,0 *

N130 G28 * ..... SPIEGELN RUECKSETZEN
N140 G54 X+0 Y+0 * ..... NPV RUECKSETZEN

Freifahren, Ende N150 G00 Z+100 M30 *
    
```

UP, Kontur

```

N160 G98 L1 *
N170 G00 X+0 Y+0 * ..... HILSPUNKT R0
N180 Z+2 *
N190 G01 Z-20 F200 * ..... TIEFENZUSTELLUNG
N200 G01 G41 X+10 Y+10 * ..... KONTUR-STARTPUNKT
N200 G26 R3 * ..... WEICHES ANFAHREN
N210 G01 Y+45 *
N220 X+30 Y+10 *
N230 X+10 *
N240 G27 R3 * ..... WEICHES WEGFAHREN
N250 G01 G40 X+0 Y+0 *
N260 G98 L0 *
N999999 %62192 G71 *
    
```