

Projektarbeit

CNC - Technik

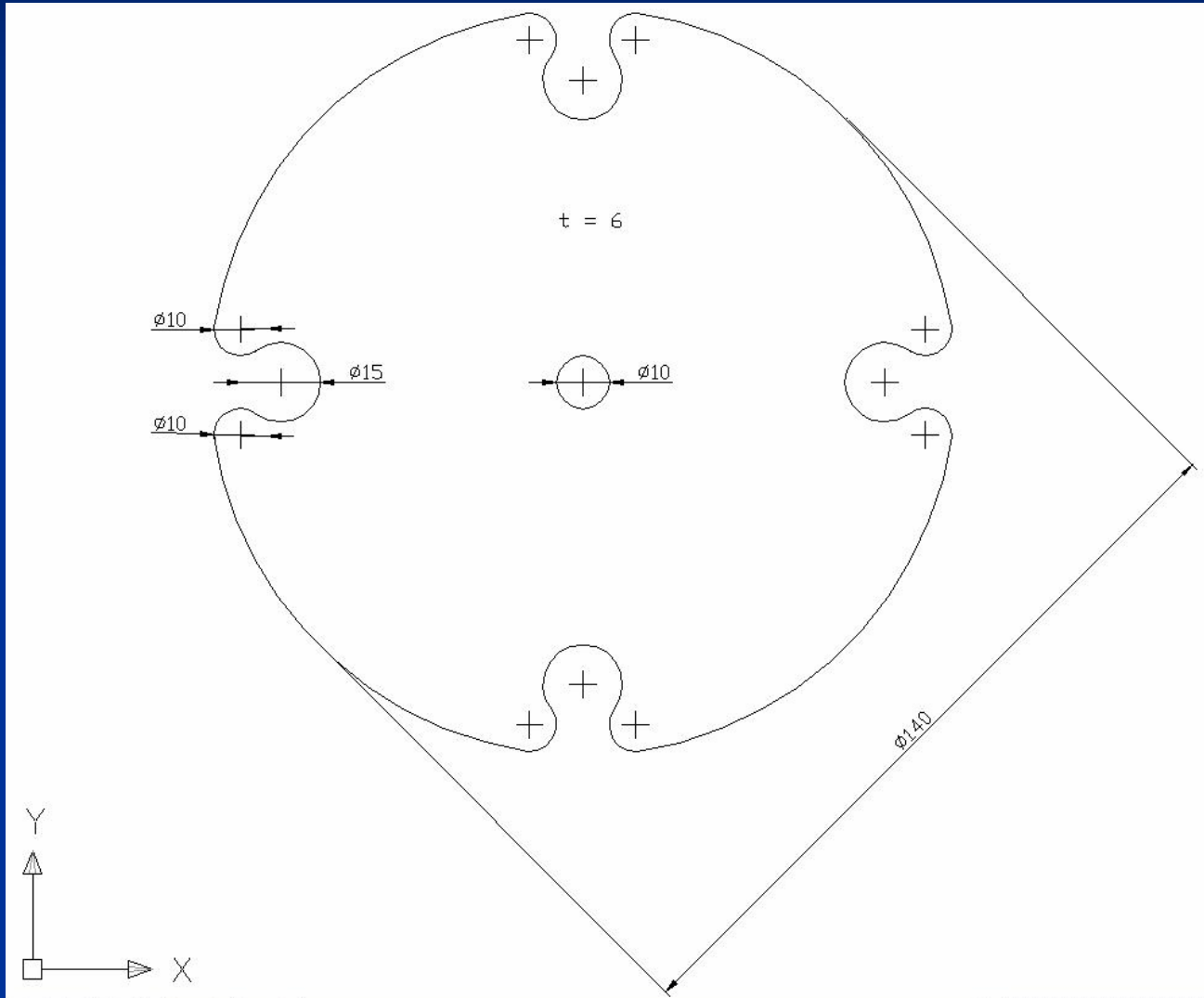


von Damir Vojnic, Bernhard Scholl und Simon Gand

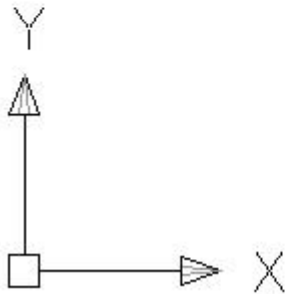
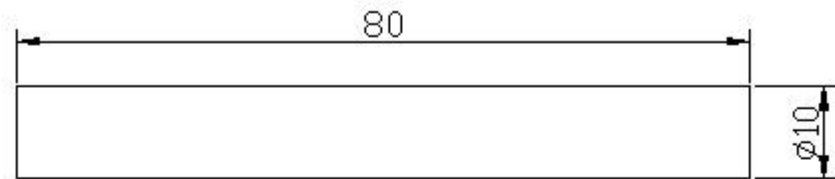
Inhaltsverzeichnis

- Zeichnung
- Kunststoffeigenschaften
- Anwendungsbereiche von PMMA
- Sicherheitsbestimmungen CNC Fräsen
- Was ist CNC ?
- Arbeitsvorgangsbeschreibung
- Stückliste
- Kostenrechnung
- Programm

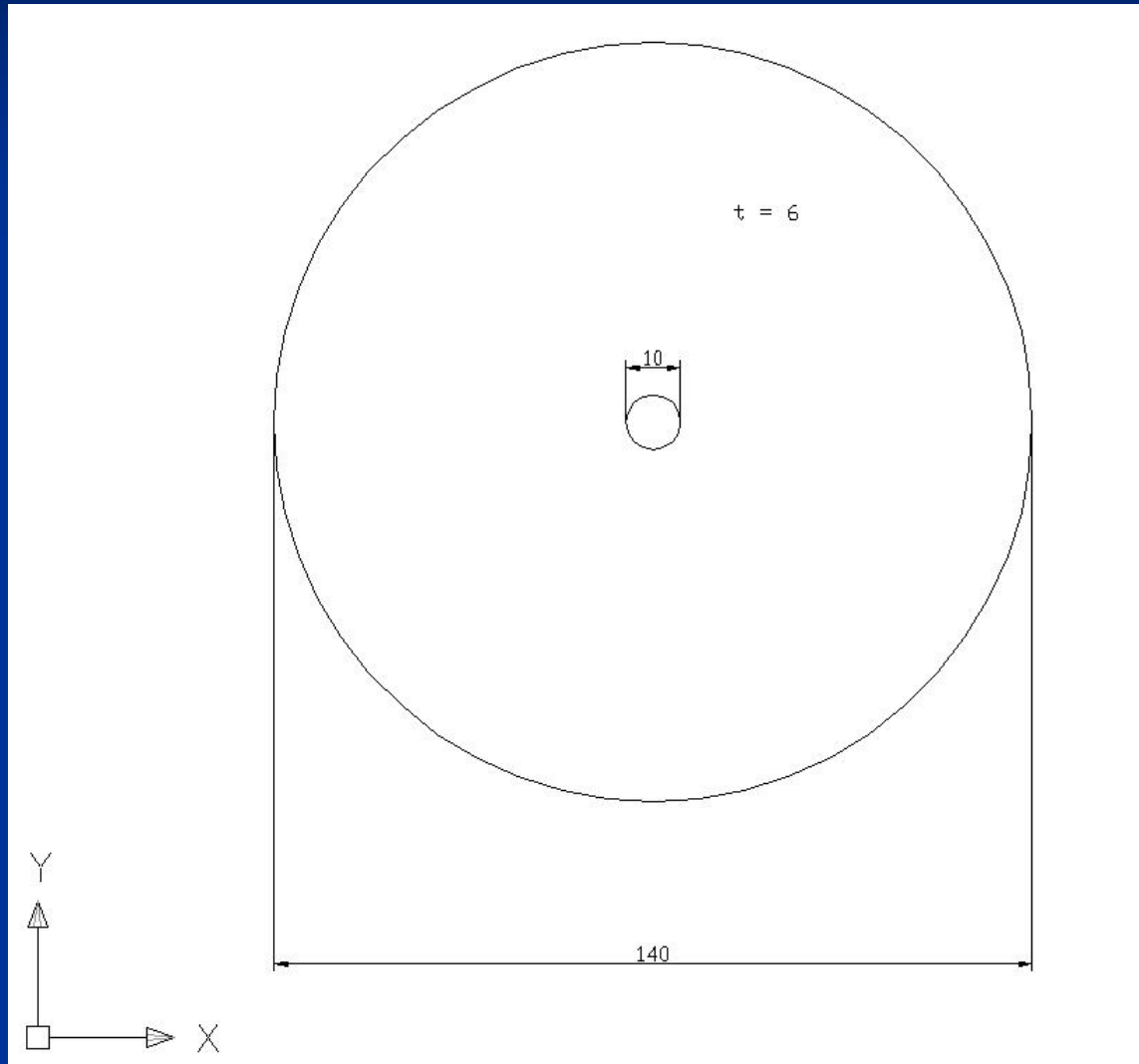
Zeichnung: Stempelhalter



Zeichnung: Rundstahl



Zeichnung: Stempelbodenplatte



Kunststoffeigenschaften

Polymethylmethacrylat (PMMA)

große Härte, Festigkeit und Steifigkeit

gute Temperaturwechselbeständigkeit auch bei tiefen Temperaturen

glasklar mit hoher Brillanz

gute elektrische und dielektrische Eigenschaften

geruchs- und geschmacksneutral

geringe Feuchtigkeitsaufnahme

Gegen schwache Laugen und Säuren, Salzlösungen und Fette, Öle und unpolare Lösungsmittel beständig

nicht beständig gegen: Alkohol, Benzol, Aceton, starke Säuren und polare Lösungsmittel

Anwendungsbereiche von PMMA

- Brillengläser, Lupen, Linsen
- Schalttafeln, Sicherheitslampen, Lampenfassungen
- Blinklichter, Rücklichter, Warndreiecke
- Becher, Schüsseln, Bestecke

Sicherheitsbestimmungen CNC-Fräsen

- Schutzbrille, Gehörschutz
- enganliegende Kleidung
- ausreichende Befestigung des Werkstückes (Vakuum)
- Not-Aus-Schalter in ständiger Erreichbarkeit
- korrekte Programm - und Werkzeugwahl

Was ist CNC ?

- Eine **Computerized Numerical Control (CNC)**, oder übersetzt *computerisierte numerische Steuerung*, ist ein elektronisches Gerät zur Steuerung von Werkzeugmaschinen.
- Hervorgegangen ist die **CNC** aus der **NC**, Numerical Control, bei der die Informationen nicht als Komplettdatenprogramm in der Steuerung einer Maschine gehalten, sondern satzweise von einem Lochstreifen eingelesen wurde.
- Das Zeitalter der CNC-Technologie setzte ungefähr Mitte der 1970er Jahre ein. Sie ermöglichte eine Rationalisierung in der Serienfertigung und Einzelfertigung durch die erheblich schnellere und dabei trotzdem sehr genaue Bewegung der Achsen und Werkzeuge. Heute sind alle neu entwickelten NC-Werkzeugmaschinen mit einer CNC-Steuerung ausgerüstet. Es gibt aber noch immer weltweit einen beachtlichen Altbestand an konventionellen Werkzeugmaschinen.

Arbeitsvorgangsbeschreibung

- Partnerprojekt mit der Gruppe Jessica Peters, Uwe Sauer und Timon Vossen
- Fräsvorgang:
 - Einspannen des Werkstückes
 - Eingabe des Programms
 - Starten des Programms
 - Beenden des Programms
 - Entnahme des Werkstückes

Stückliste

- Rundstab: 80 x 10 [mm]
 - $d = 10\text{mm}$
 - $l = 80\text{mm}$
- Stempelbodenplatte: 150 x 150 x 6 [mm]
 - $t = 6\text{mm}$
 - $d_2 = 10\text{mm}$
 - $d_1 = 140\text{mm}$
- Stempelhalter: 150 x 150 x 6 [mm]
 - $d_1 = 140\text{mm}$
 - $t = 6\text{mm}$
 - $d_2 = 10\text{mm}$
 - $r_1 = 10\text{mm}$
 - $r_2 = 15\text{mm}$ (siehe Zeichnung)

Kostenrechnung

PMMA in 6mm --> 27 € / m²

Stempelbodenplatte 170 x 170 x 6 [mm]

Stempelhalter: 170 x 170 x 6 [mm]

Rundstab: 80 x 10 = d [mm]

Materialkosten: 1,25 €

Stundenlohn: 60 € / Facharbeiter

Arbeitsstunden: 12 h

Arbeitszeitkosten: 720 € x 2 Facharbeiter

Endsumme: 1441,25 €

Programm

via „CNC-View“ erstellt



CNCView.exe