

ÜBUNGEN

AutoCAD 2000

Auswahl, Bearbeitung : Prof. Dr.-Ing. M. Volpert

Übung 1

a) Überprüfen Sie, welche Vorgabewerte bzw. Voreinstellungen in den Prototypzeichnungen Acad.dwg und DinA3.dwg gespeichert sind. Dazu wählen Sie nach dem AutoCAD - Einstieg mit Datei – Neu – Vorlage verw. die entsprechende Zeichnung aus und überprüfen mit STA-TUS bzw. dem Abrollmenü (Werkzeuge: Entwurfseinstellungen ...; Format: LAYER ...) die aktuellen Vorgabewerte!

b) Erzeugen Sie mit Datei – Neu – Assistent verw.- Benutzerdefiniert eine eigene Prototypzeichnung DinA4 vertikal und stellen Sie folgende Vorgabewerte ein:

Einheiten : dezimal, 2 Kommastellen

Winkel : Dezimalgrad; Winkelmaß : Osten; Winkelrichtung : gegen Uhrzeigersinn

Bereich : DinA4 vertikal (210 x 297) mm – dann: ZOOM - Alles

RASTER :

FANG :

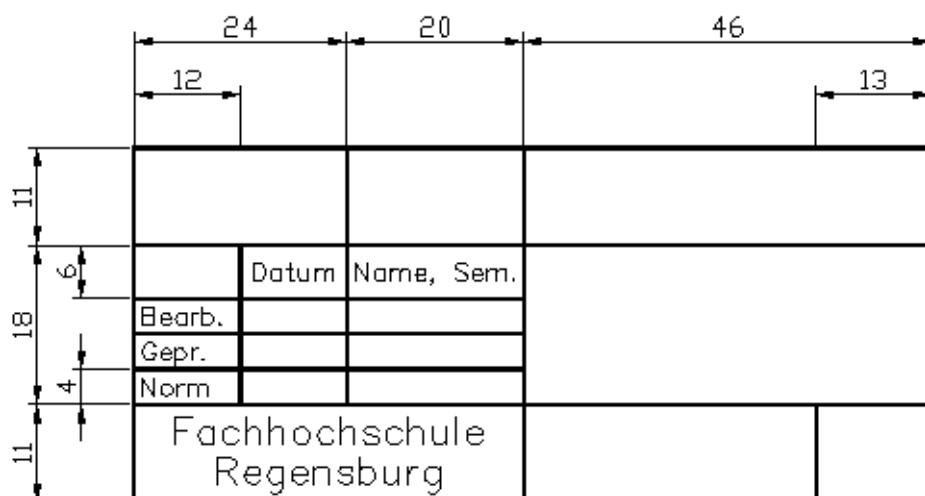
Wählen Sie selbst geeignete Raster- bzw. Fangwerte !

Legen Sie folgende LAYER an:

<u>Name</u>	<u>Farbe</u>	<u>Linientyp</u>
ZEI	cyan	ausgezogen (continuous)
TEX	gelb	ausgezogen
SCH	grün	ausgezogen
MAS	grün	ausgezogen
BEZ	magenta	ausgezogen
VER	cyan	verdeckt
STP	cyan	Strichpunkt

Der bereits vorhandene Layer 0 soll die Farbe rot und LINIENTYP: ausgezogen erhalten. Umranden Sie die Zeichnung auf Layer 0 entlang ihrer Grenzen mit LINIE (zB. links: 20mm; oben, unten, rechts jeweils 5mm). Zeichnen Sie danach auf Layer SCH das dargestellte Schriftfeld.

Zur Beschriftung rufen Sie zunächst über Format: Textstil das entsprechende Dialogfenster auf. Richten Sie mit Neu ...- Dialogfenster: Neuer Textstil: Simplex und Schriftname Simplex einen neuen Stilnamen (zusätzlich zu Standard) ein. Beschriften Sie das Schriftfeld wie angegeben mit TEXT, Textstil Simplex, Schrifthöhe 3 bzw. 2.



Übung 2

- a) Beginnen Sie die Zeichnung auf der Basis der Prototypzeichnung DinA4 quer und entfernen Sie das Schriftfeld bzw. nicht benötigte Texte.

Zeichnen Sie einen Linienzug mit LINIE in absoluten kartesischen Koordinaten von Punkt (20, 0) nach (20, 70), weiter nach (80.62, 35) und zurück zum Ausgangspunkt.

- Löschen Sie den letzten Linienzug mit „Z“ und testen Sie die Option „S“ !
- Welche Befehlsfolge muss eingegeben werden, wenn, ausgehend vom Punkt (20, 0), die gleiche Figur in Polarkoordinaten erzeugt werden soll ?

- b) Zeichnen Sie einen Linienzug mit LINIE von Punkt (60, 150) nach @ (20, 0), weiter nach @ (0, 20), weiter nach @ (-40, 0), weiter nach @ (0, -40), weiter nach @ (60, 0) und schließlich nach @ (0, 40). Fasen Sie alle Eckpunkte mit FASE und Abstand 3 an.

Löschen Sie die Zeichnung mit Objektwahl : Fenster ! Welche Wirkung hat der Befehl HOPPLA ?

- c) Zeichnen Sie mit PLINIE eine Polylinie mit Startbreite 30 und Endbreite 15 von (170, 50) nach @ (100, 100). Studieren Sie die Wirkung der Variablen FÜLLEN und die Wiederherstellung der Zeichnung bei NEUZEICH und REGEN.

Ordnen Sie mit PEDIT der gesamten Polylinie die Breite 10 zu !

- d) Wie kann bei Figur b) die Strichbreite 0 in die Strichbreite 2 umgewandelt werden?

- e) Zeichnen Sie einen KREIS mit dem Mittelpunkt (200, 60) und dem Durchmesser 100! Zeichnen Sie vom Koordinatenursprung ausgehend zwei Tangenten an diesen Kreis (Objektfang!).

Zeichnen Sie nun in die von den Tangenten und dem Kreis aufgespannte Fläche weitere Kreise unter der Bedingung, dass diese sich nicht schneiden, sondern höchstens berühren dürfen! Wie viele solcher Kreise mit einem Durchmesser > 10 lassen sich maximal zeichnen?

- f) Zeichnen Sie einen Kreisbogen mit dem Startpunkt (20, 130), dem Mittelpunkt (50, 140) und dem Endpunkt (80, 130). Studieren Sie mögliche Optionen des Befehls BOGEN, indem Sie auf unterschiedliche Weise die Endpunkte des obigen Bogens mit dem Ursprung bzw. zu einem Kreis verbinden!

- g) Zeichnen Sie ein POLYGON mit 6 Seiten, dem Mittelpunkt (119,78) und dem Inkreisradius 50. Wie wirkt ein Umkreisradius 50 ?

Zeichnen Sie ein weiteres Polygon mit 5 Seiten, dem ersten Endpunkt der Seite (165,112) und dem zweiten Endpunkt (216,112). Versuchen Sie weitere Flächen mit 3 bzw. 4 Seiten !

- h) Zeichnen Sie ein gleichseitiges SOLID – Dreieck mit einem linken Eckpunkt (200, 130) und einer Seitenlänge 70 und ein SOLID – Quadrat mit einem linken Eckpunkt (15, 40) und der Seitenlänge 30!

Beobachten Sie auch hier die Wirkung der Variablen FÜLLEN nach dem jeweiligen Neuaufbau der Zeichnung!

Übung 3

a) Beginnen Sie mit der Prototypzeichnung DinA4 quer und entfernen Sie das Schriftfeld bzw. nicht benötigte Texte.

Zeichnen Sie eine Linie von (20, 180) nach (200, 180) und schneiden Sie diese im Punkt (180, 180) mit BRUCH ab. Teilen Sie mit BRUCH die restliche Linie in den Punkten (50, 180) und (100, 180) in zwei Teillinien. Teilen Sie nun die größere der verbleibenden Linien in zwei Teile, ohne den Linienzug zu verändern (BRUCH : für zweiten Punkt @ eingeben). Überzeugen Sie sich von den nunmehr 3 Teillinien der ursprünglichen Linie, indem Sie schrittweise die Linien löschen!

Ähnliche Aufgaben des Aufbrechens einer bereits gezeichneten Figur sind mit Polylinien, Kreisen oder Bögen möglich.

b) Zeichnen Sie einen Kreis mit $M(40, 140)$, $R 30$ und eine Linie von (20, 100) nach (60, 140). DEHNEN Sie die Linie so, dass diese genau am Kreisrand endet und ermitteln Sie mit ABSTAND die Länge dieser Linie. Kürzen Sie nun die Linie so, dass diese nur im Kreisinneren verläuft und am Kreisrand endet : STUTZEN . Bestimmen Sie die Länge der Linie sowie Flächeninhalt und Umfang des Kreises : ABSTAND , FLÄCHE . Auf welche Weise können die Werte für die beiden Teilflächen ermittelt werden, in die der Kreis durch die Sehne geteilt wurde?

c) Zeichnen Sie ein Rechteck mit PLINIE mit den Punkten $P1(20, 90)$; $P2(60, 90)$; $P3(60, 60)$ und $P4(20, 60)$. Erzeugen Sie mit KOPIEREN zwei weitere derartige Rechtecke jeweils im Abstand von 40. Drehen Sie nun das zweite und das dritte Rechteck um 45° bzw. 90° . Bringen Sie diese Rechtecke nacheinander mit dem ersten zur Deckung : DREHEN , SCHIEBEN !

d) Schreiben Sie folgenden Text im Textstil Standard mit Höhe 5 und Neigungswinkel 0° für die Schriftzeile :

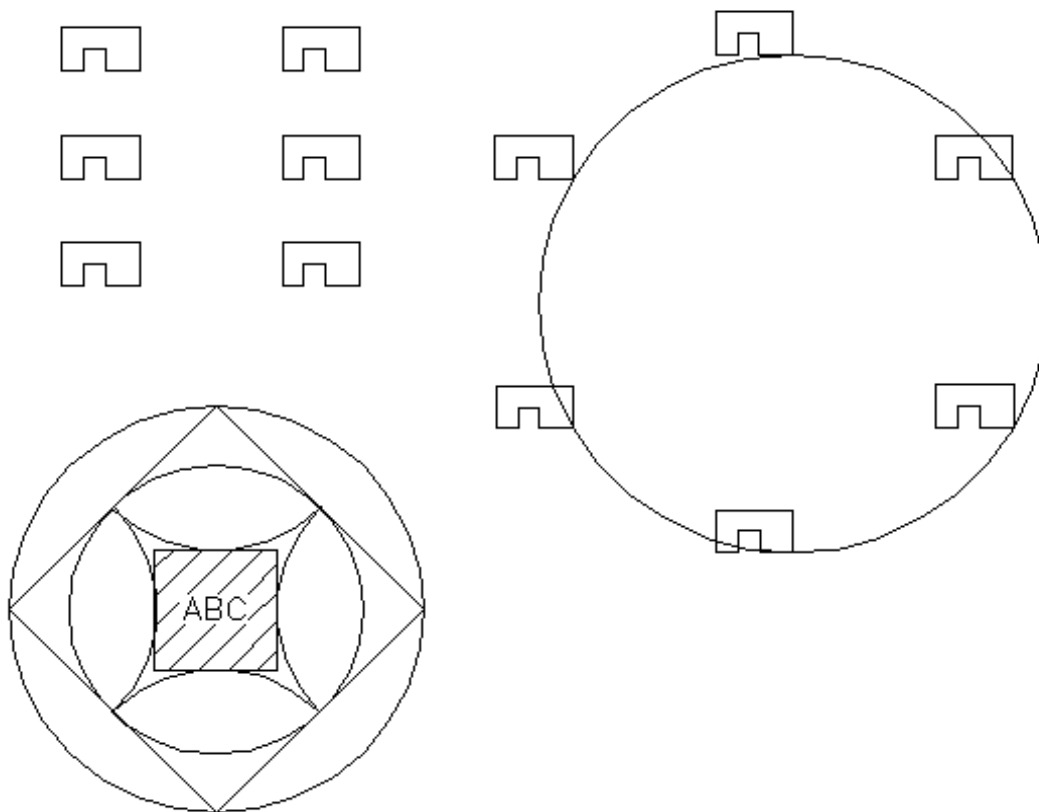
„AutoCAD erlaubt sehr viele Textgestaltungsmöglichkeiten !“

- Variieren Sie diesen Text über Abrollmenü – Format : Textstil bezüglich Stilname, Breitenfaktor, Höhe, Neigungswinkel und besonderer Effekte.
- Bilden Sie weitere Textproben mit den Sonderzeichen (siehe Kurzlehrgang).

e) Zeichnen Sie eine geschlossene Polylinie $P1(25, 145)$; $P2(35, 145)$; $P3(35, 155)$; $P4(45, 155)$; $P5(45, 145)$; $P6(60, 145)$; $P7(60, 165)$; $P8(25, 165)$ und S. Verkleinern Sie mittels VARIA die Figur mit dem Faktor 0.5 und wenden dann auf die Figur den Befehl REIHE an : zunächst in rechteckiger Anordnung mit Zeilenzahl 3, Spaltenzahl 2, Zeilenabstand 25, Spaltenabstand 50. Danach KOPIEREN Sie ein Element der Figur auf die neben stehende Freifläche und erproben REIHE in polarer Anordnung mit 6 Elementen. Schließlich verbinden Sie den jeweils unteren rechten Eckpunkt der entstandenen Einzelelemente mit einem KREIS (siehe Abbildung nächste Seite).

f) Zeichnen Sie einen Kreis mit $M(170, 80)$, $R 50$ und konstruieren Sie in diesen Kreis ein auf der Spitze stehendes Quadrat (die Eckpunkte sind Teil des Kreisumfangs). Zeichnen Sie nun einen Kreis, der dieses Quadrat tangiert. Konstruieren Sie dann 4 Kreisbögen mit dem Mittelpunkt jeweils im Quadrateckpunkt und dem Radius einer halben Quadratseite. Nun wird das Quadrat gesucht, das alle Kreisbögen tangiert !

Schreiben Sie in das innere Quadrat den Text **ABC** und schraffieren Sie die Figur gemäß Abbildung.



Übung 4

Das auf der nachfolgenden Seite dargestellte Bauteil ist auf DinA4 quer normgerecht zu zeichnen und mit BEM zu bemaßen.

