

Starten Sie AutoCAD. Es wird vorgeschlagen, daß Sie Ihre Zeichnungsnamen mit den Initialien der Gruppenmitglieder beginnen lassen und danach fortlaufend numerieren (z.B. MAHU01). Legen Sie auf dem Server RFHNT4028, Verzeichnis Semester, Unterverzeichnis Ihres Semesters ein Verzeichnis mit Ihrem Namen an, empfohlen wird NachnameVorname. Siehe dazu auch Einrichten eines Netzlaufwerks auf Prof. Cunos Homepage.

### 1. Übung: Layers, Zoomen.

Beginne eine Zeichnung ausgehend von DIN A4. Als erstes zoomte das Schriftfeld schirmfüllend her, gehe auf Layer SCH und trage in Texthöhe 2 Namen und Semester ein. Befehl: | LAYER | ? | |. AutoCAD listet die Layers, die Zeichenfarben und Linientypen auf. Die Layers sind vorgesehen für:

0	Blöcke (wird später besprochen)
ZEI	Linien, Objekte aller Art
SCH	Schriftfeld und Texte, z.B. Eingang, Ausgang
VER	Gestrichelte Linien
STP	Strichpunktlinien
MAS	Bemaßungen

Gehe mit F1 auf den Grafikschild zurück und zoomte die gesamte Zeichnung her (AL). Gehe auf Layer ZEI und zeichne ein Dreieck mit den 3 Eckpunkten: (40,30), (170,50), (70,120). Gehe jetzt auf Layer TEX und zeichne einen Kreis mit Zentrum bei (86.7159,69.4160) und Radius 31.8541 sowie einen zweiten Kreis mit Zentrum bei (102.0270,59.3243) und Radius 68.6095. Was für Kreise sind das? Zoomte die rechte untere Ecke heraus: geht der Kreis ganz exakt durch die Ecke?

Schild nur löschen, mit nächster Übung fortfahren.

### 2. Übung: Zoomen

Beginne Zeichnung Q ausgehend von SONNSYST. Man sieht das Planetensystem mit den Planeten von innen nach außen:

Merkur Venus Erde Mars Jupiter Saturn Uranus Neptun Pluto.

Zoomte den Erdmond heraus und auf dem Mond die Landefähre "Eagle" von Apollo 11. Lies auf der Plakette an der Landefähre das nächste Ziel mit der nächsten Plakette. Am Ende dieser Kette steht eine Plakette mit dem Lösungswort. Bitte Wort und Himmelskörper nicht gleich laut ausrufen, die anderen wollen auch Spaß beim Zoomen haben und der Dozent weiß es sowieso.

Hinweis: Man beginnt mit der Gesamtansicht (AL) und befiehlt ZF. Von da an geht alles mit der Maus: Die beiden Ecken anklicken und dann durch Drücken der rechten Taste den Befehl ZF wiederholen. Um schnell voranzukommen, legen Sie das Fenster eng, aber nicht supergenau um das nächste Ziel. Der suspekte Fleck auf den Himmelskörpern entpuppt sich beim jeweiligen herauszoomen als die gesuchte Plakette.

Schild nur löschen, mit nächster Übung fortfahren.

## 1. Übung: Kreise, Linien, Objektfang

Beginne eine Zeichnung (Namensgebung wie vereinbart) ausgehend von DIN A4. Als erstes zoome das Schriftfeld schirmfüllend her, gehe auf Layer SCH und trage in Texthöhe 2 Namen und Semester ein. Zeichne nun folgende 3 Kreise auf Layer ZEI:

Zentrum (60,120) R=50, Zentrum (40,50) R=35,

Zentrum (100,50) R=45

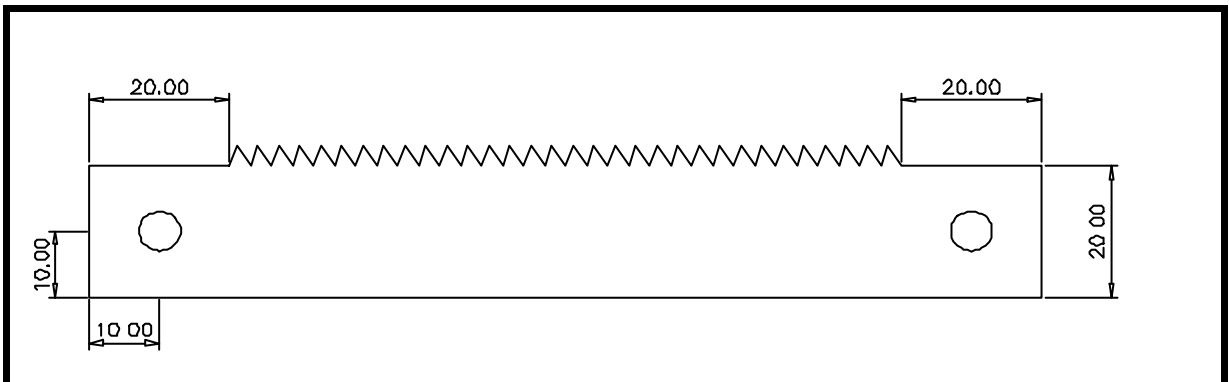
Gehe auf Layer TEX und verbinde die äußeren Schnittpunkte der 3 Kreise mit Linien zu einem Dreieck. Gehe auf Layer SCH und verbinde ebenfalls die 3 Kreismittelpunkte.

Schirm nur löschen, mit nächster Übung fortfahren.

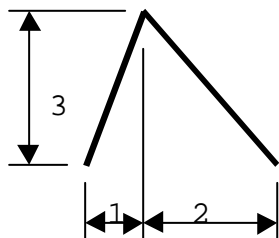
## 2. Übung: Linien, Kopieren

Es soll ein Sägeblatt mit 64 Zähnen gemäß Skizze gezeichnet werden. Bitte nicht alle Zähne einzeln zeichnen, sondern erst nachdenken! Warum sind es denn ausgerechnet 64 ( $=2^6$ ) Zähne?

Die Löcher haben einen Durchmesser D=6 Einheiten. Säge nicht bemaßen.



Einzelzahn:



Schirm nur löschen, mit nächster Übung fortfahren.

1. Übung: Objektfang, Koordinatenermittlung.  
 Beginne Zeichnung FEUER ausgehend von DINA4. Fülle auf Layer SCH das Schriftfeld aus mit Name, Semester und Datum.  
 Wechsle auf Layer ZEI und zeichne ein Dreieck mit den Eckpunkten (50,60), (160,80), (60,150). Wechsle auf Layer TEX und zeichne die 3 Höhen, also die 3 Lote von einer Ecke auf die gegenüber-liegende Seite des Dreiecks. Zeichne den Umkreis des Dreiecks ebenfalls auf Layer TEX.  
 Wechsle auf Layer SCH und zeichne die 3 Schwerlinien, das sind die 3 Linien von einer Ecke zur Mitte der gegenüberliegende Seite des Dreiecks. Prüfe durch Zoomen, daß sich die 3 Höhen und die 3 Schwerlinien in je einem Punkt schneiden. Die 3 Schwerlinien schneiden sich im Schwerpunkt des Dreiecks.  
 Als letztes wechsle auf Layer 0 und zeichne den Kreis durch die 3 Höhenfußpunkte, also die Punkte, wo das Lot auf die Seite des Dreiecks trifft (Objkektfangmodus END benutzen). Gib die Befehlsfolge ein: SETVAR | LUPREC | 4. Jetzt sollten die Koordinaten mit 4 Nachkommastellen dargestellt werden. Ermittle nun mit dem Befehl ID der Koordinaten folgender Punkte unter Verwendung von Objektfang:

Zentrum des Umkreises: . . . . . / . . . . .  
 .

Schwerpunkt: . . . . . / . . . . .  
 .

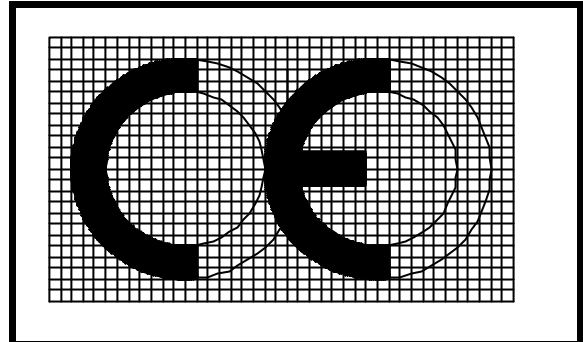
Zentrum Feuerbachkreis: . . . . . / . . . . .  
 .

Höhenschnittpunkt: . . . . . / . . . . .  
 .

Schirm nur löschen, mit nächster Übung fortfahren.

1. Übung: Strecken

Beginne Zeichnung CE ausgehend von DINA4. Fülle auf Layer SCH das Schriftfeld aus mit Name, Semester und Datum. Zeichne auf Layer TEX das europäische CE-Zeichen.



Zeichnung sichern.

2. Übung: Stutzen, Reihe

Beginne Zeichnung ZAHNRAD ausgehend von DINA3. Fülle auf Layer SCH das Schriftfeld aus. Zeichne auf Layer ZEI 4 Kreise mit Zentrum Z und Radius R:

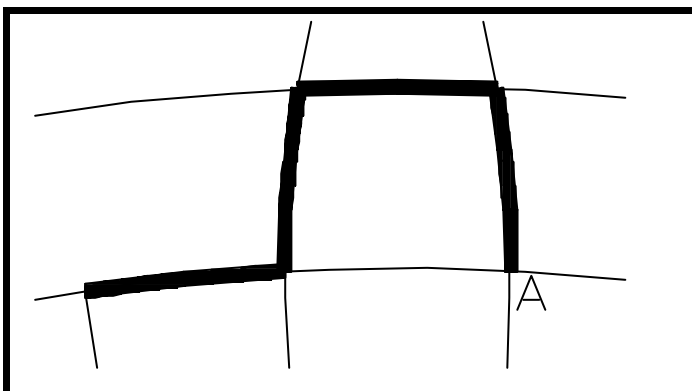
$Z=(140,140) R=90$        $Z=(140,140) R=98$

$Z=(185,230) R=50$        $Z=(95,230) R=50$

Zoom den Bereich um die Schnittpunkte der 4 Kreise heraus und regeneriere. Ziehe eine Linie vom Punkt A zum Zentrum des größten Kreises und drehe diese dann um das Zentrum um 12 Grad. Jetzt sieht die Zeichnung in etwa wie die Skizze aus.

Stutze nun den dick gezeichneten Teil der Skizze heraus, zoom die ganze Zeichnung her und lösche allen "Schmutz". Jetzt vervielfältige den Zahn des Zahnrads 30-mal ums Zentrum des größten Kreises.

Mache aus dem Umfang eine geschlossene Polylinie. Ermittle mit dem FLÄCHE Befehl Umfang U und Fläche F des Zahnrads? Zeichnung sichern.



U: . . . . .

F: . . . . .