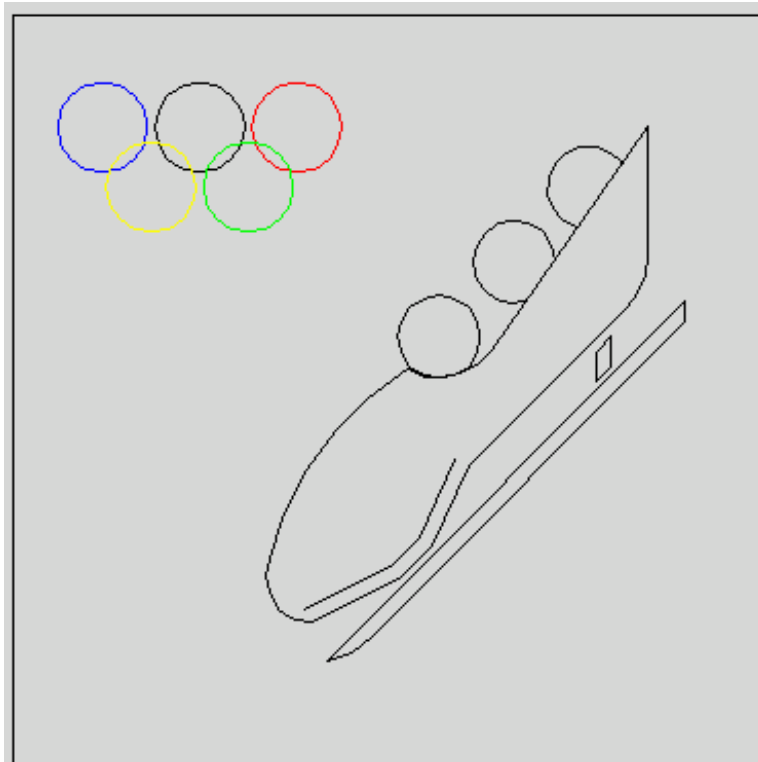


## ACAD – Handleiding 9 - het tekenen van een bobslee -



**Fontys centrum Metaal**

Auteur: Ad Willems

Versie: 1.0      27-11-2002

**Deze lesbrief is vervaardigd in opdracht van de Stichting Promotie Metaaltechnieken in het kader van het Satellietproject.**

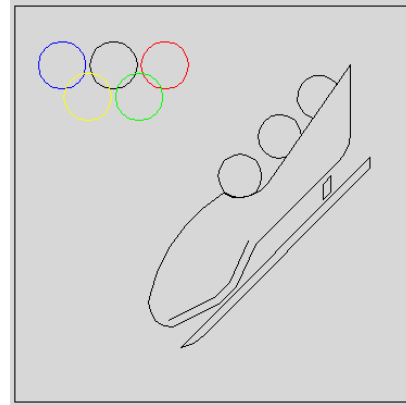
In de Stichting Promotie Metaaltechnieken zijn vertegenwoordigd:  
Vereniging FME-CWM, Metaalunie, FNV Bondgenoten, CNV Bedrijvenbond, Stichting A+O en de Stichting OOM.  
Voor informatie kunt u contact opnemen met: D.J. van der Hak – telefoon 070 – 31 71 980 – e-mail: d.vanderhak@stao.nl

© SPM, Woerden 2001  
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SPM.

## AutoCad –handleiding voor het tekenen van de bobslee

### Vooraf:

Deze handleiding helpt je om een tekening van een bobslee te maken. Voordat je aan deze handleiding kunt beginnen, moet je eerst de handleidingen van de voetballer, tennisser en skiër doorwerken. Daarnaast moet je al wat meer kennis van AutoCad hebben.



Start het programma AutoCad op.

Start met de nieuwe tekening door gebruik te maken van de 1-sporttemplate.dwt

### 1-sporttemplate.dwt

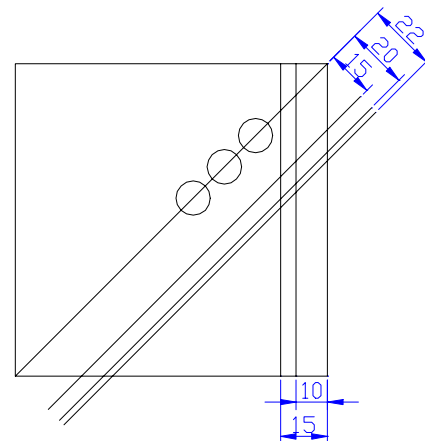
Teken de diagonale lijn in het vierkant.

Teken lijnen op een afstand van 15mm, 20mm en 22mm van deze diagonale lijn. Maak hierbij gebruik van het offset-commando



Teken twee verticale lijnen op 10mm en 15mm van rechts. Gebruik dus opnieuw het offset-commando!

Teken drie cirkels. De middelpunten liggen op 57,57 – 67,67 – 77,77. De radius is steeds 5.5mm.

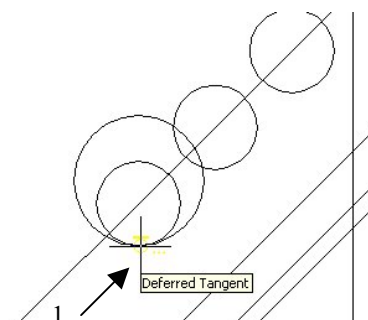


Teken een cirkel. Het middelpunt ligt op 57,60.

Je geeft de radius van de cirkel niet op met een getal, maar met de tan-functie. Tan is de afkorting voor *tangent*, engels voor rakend.

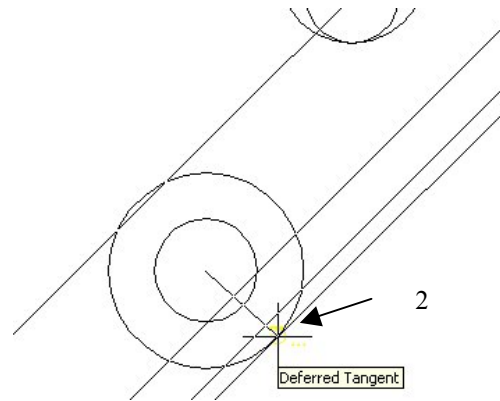
*Specify radius of circle or [Diameter]: tan (Enter)*

Ga nu met de muis vlakbij punt 1 staan. Bij het raakpunt verschijnt een 'rondje met een lijntje' en de tekst *Deferred Tangent*. Klik met de **linkermuistoets**.



Teken twee cirkels. Het middelpunt van beide cirkels ligt op 40,25.

- De eerste heeft een radius van 6mm.
- De tweede raakt aan de lijn op 22mm van de diagonaal in punt 2, zie figuur. Gebruik dus de tan-functie!



## Regelmatig opslaan !!!

Om te voorkomen dat je straks een heleboel werk voor niets hebt gedaan, is het belangrijk dat je regelmatig de tekening opslaat.

Dit doe je de eerste keer als volgt:

Kies in het Pull-downmenu voor *File*.

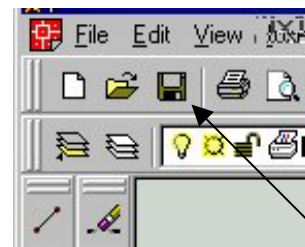
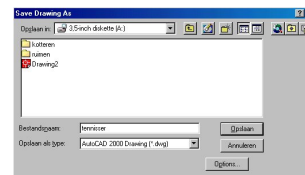
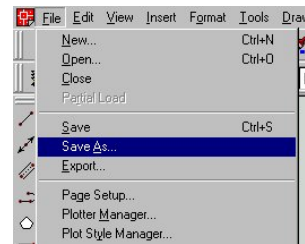
Kies vervolgens voor *Save As* .....

Kies nu bij *Opslaan in*: **3,5-inch diskette (A:)**

Geef voor de bestandsnaam: **bobslee**

Bedien vervolgens **Opslaan**.

Wanneer je nu weer een aantal lijnen hebt getekend is het verstandig om je tekening opnieuw op te slaan. Het is dan voldoende om een keer op de **diskette** te klikken, zie afbeelding.



We gaan nu de boog tekenen aan de voorkant van de bobslee met behulp van het arc-commando, *arc* is engels voor boog.

De computer vraagt om drie punten:

- Het eerste punt geven we in middels de inter-functie, dat is de afkorting voor *intersection*, engels voor snijpunt.  
We zoeken het snijpunt van de diagonaal en de cirkel met middelpunt 57,60 in punt 1, zie figuur.

*Command: \_arc Specify startpoint of arc or [Center]:*  
**inter (Enter).**

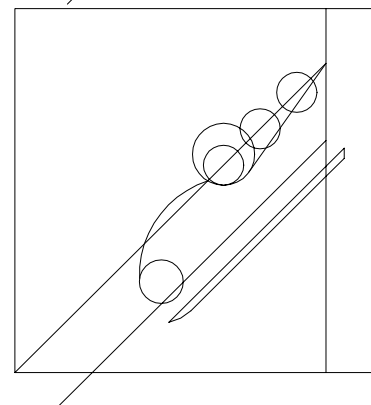
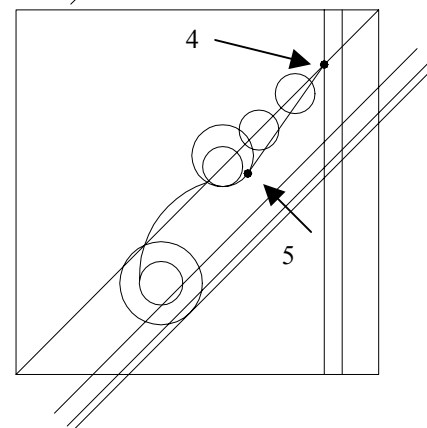
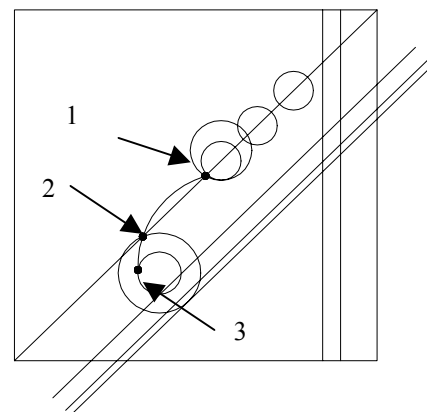
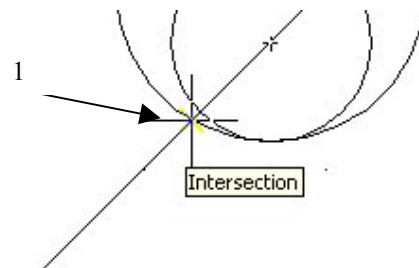
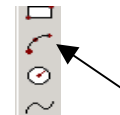
Ga nu met de muis vlakbij punt 1 staan. Bij het snijpunt verschijnt een 'kruisje' en de tekst *Intersection* verschijnt. Klik met de **linkermuistoets**.

- Het tweede punt geven we eveneens in middels de inter-functie en is het snijpunt van de diagonaal met de grootste cirkel in punt 2, zie figuur.
- Het derde punt laten we raken aan de kleine cirkel met middelpunt 40,25 in punt 3. Gebruik dus de tan-functie!

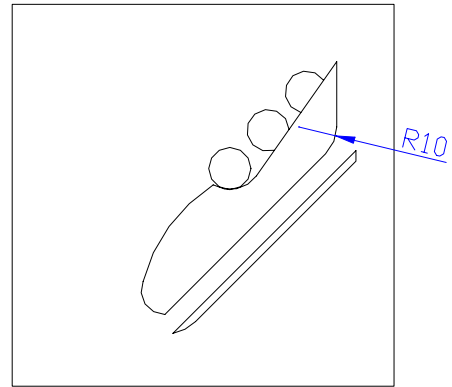
Teken een lijn die begint bij punt 4. Gebruik dus de inter-functie!


De lijn eindigt bij punt 5. Gebruik daarvoor de tan-functie!

Gebruik het trim-commando om tot de volgende figuur te komen.



Gebruik het trim-commando, erase-commando en het fillet-commando om tot de volgende figuur te komen.



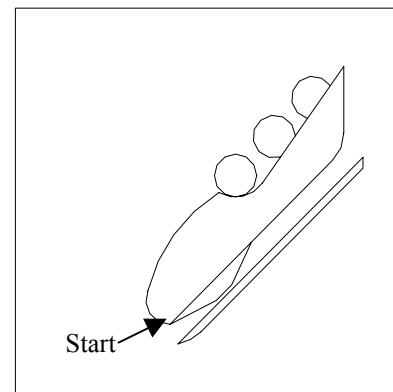
Teken een polylijn. 

Het startpunt is de neus van de bobslee, gebruik dus de end-functie. Geef vervolgens de punten 52,25 en 56,29 in.

De lijn eindigt op het midden van de bodem van de bobslee, gebruik hiervoor de mid-functie.

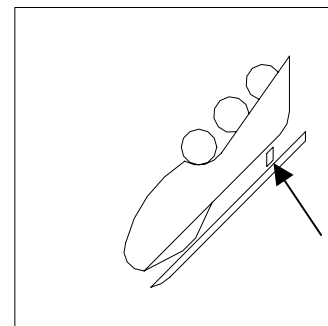
*Specify next point or [Close/Undo]: mid (Enter).*

Ga nu met de muis vlakbij het middelpunt van de lijn staan. Bij het punt verschijnt een 'driehoek' en de tekst *Midpoint* verschijnt. Klik met de **linkermuistoets**.

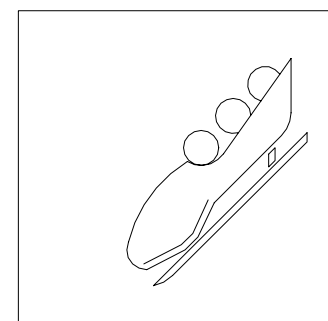


Teken een polylijn door de punten 78,55 – 78,51 – 80,53 en 80,57. Het eindpunt valt samen met het beginpunt van de polylijn. Gebruik dus het close-commando!

*[Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: C (Enter).*



Gebruik achtereenvolgens het trim-commando en het offset-commando (afstand 2mm) om tot de volgende figuur te komen.

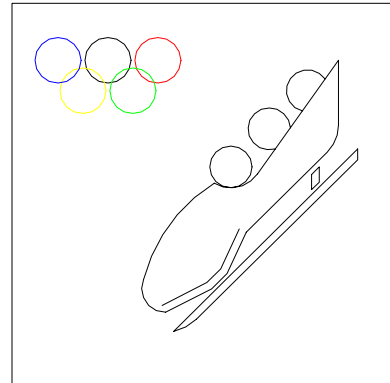
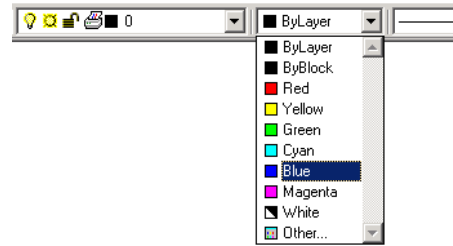


Om de figuur af te maken ga je de cirkels tekenen van het olympische logo. Dit logo bestaat uit 5 cirkels van verschillende kleur.

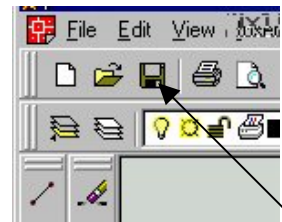
1. Selecteer de kleur **blue** zoals hiernaast is aangegeven.
2. Teken een cirkel met middelpunt 12,85 en een radius van 6mm.

Teken nu op dezelfde manier de vier resterende cirkels met de volgende eigenschappen:

kleur: <b>White.</b>	middelpunt: <b>25,85</b>	radius: <b>6.</b>
kleur: <b>Red.</b>	middelpunt: <b>38,85</b>	radius: <b>6.</b>
kleur: <b>Yellow.</b>	middelpunt: <b>18,5,77</b>	radius: <b>6.</b>
kleur: <b>Green.</b>	middelpunt: <b>31,5,77</b>	radius: <b>6.</b>



Met behulp van deze tekening gaan we straks een CNC-programma maken. Zorg daarom dat de tekening opgeslagen wordt op je diskette.



Je bent nu klaar met de tekening en kunt het programma ACAD afsluiten.

-----