

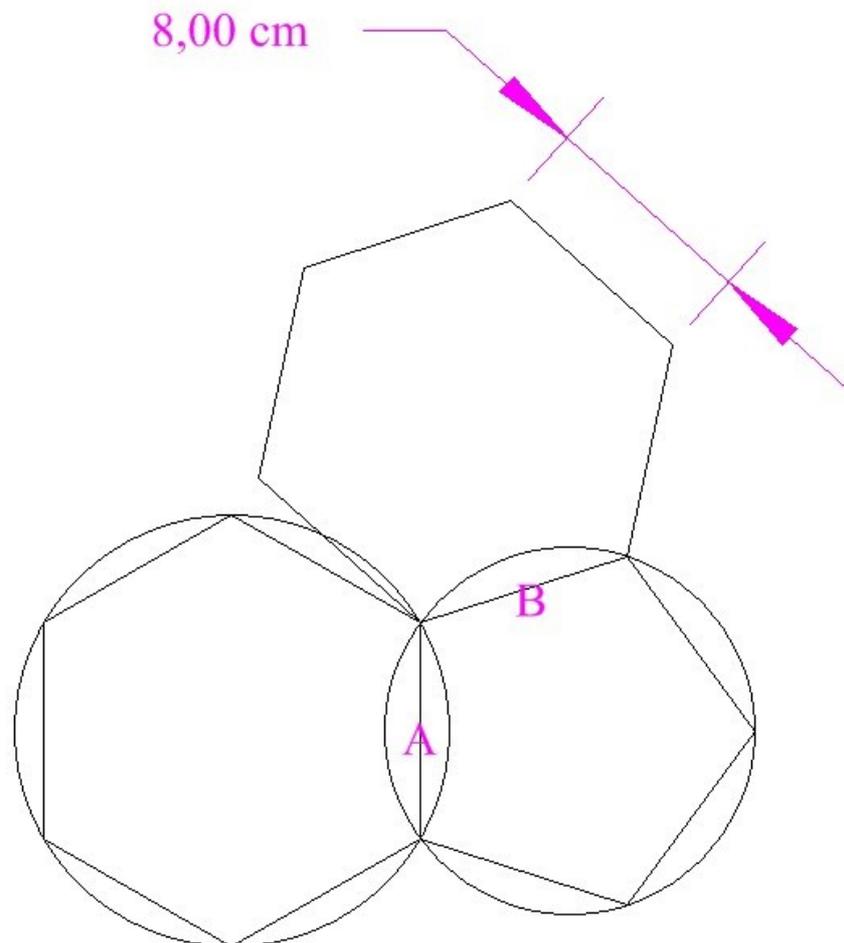
Aus aktuellem Anlass:

# Fussballtutorial



Fünfeck: Winkel  $0^\circ$ , Seite 8 cm  
Das ist das Basisobjekt für die Sechsecke.

1. Sechseck links daneben: Winkel  $30^\circ$ , Seite 8 cm
2. Referenzpunkt mittig nach Seite A verlegen
3. Sechseck mittig Seite A von Fünfeck fangen
4. Neues Sechseck darüber: Winkel  $18^\circ$ , Seite 8 cm  
Dieses Sechseck wird in einem späteren Schritt als  
Konstruktionshilfe gebraucht.
5. Schritt 3 und 4 nach B wiederholen.
6. Mit „Kreis: 3 Punkte“ Kreis durch Fünfeck und  
Sechseck A zeichnen.  
Diese Kreise sind notwendig um Bezüge der unteren  
Hälfte des Balles herzustellen.
7. Die Zeichnung sollte wie unten aussehen.



Bevor wir fortfahren bei Eigenschaften des Auswahlwerkzeuges folgende Einstellungen machen:

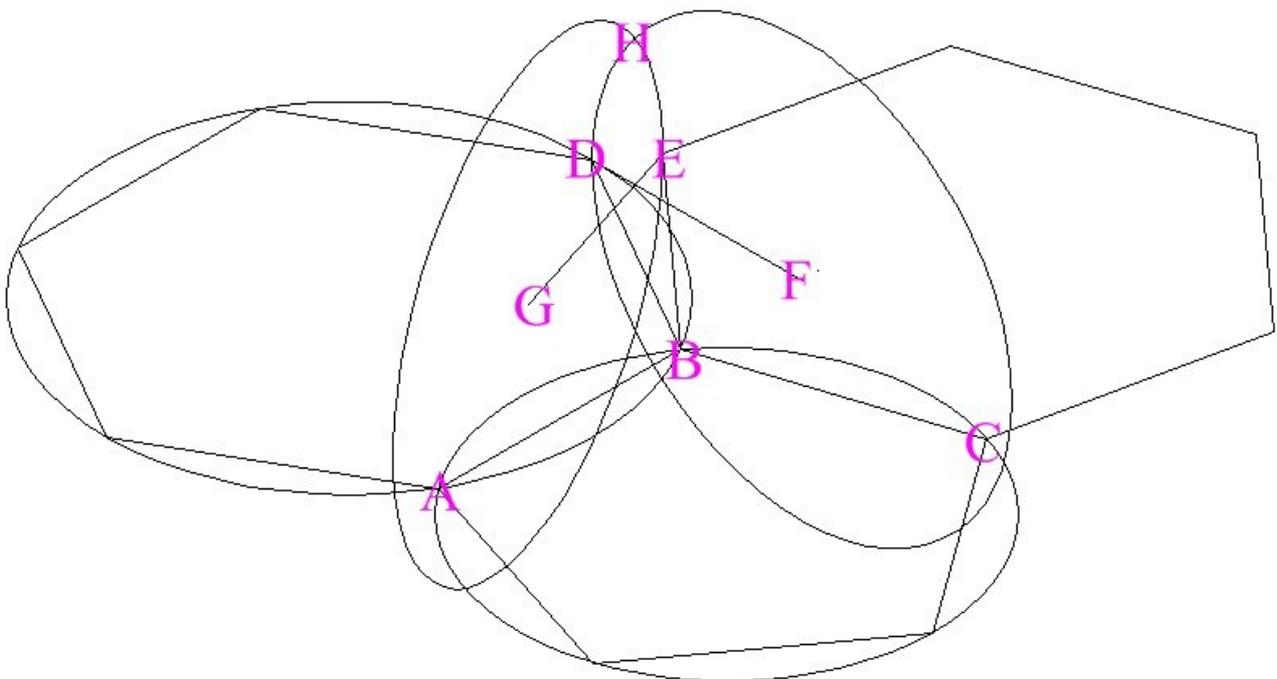
1. 3D-Auswahlwerkzeug
2. Konfiguration und Kontrollleiste: Modellkoordinatensystem
3. Ansicht SO

Nun werden die Punkte D und E zusammengeführt:

1. Senkrechte von Linie AB nach D
2. Senkrechte von BC nach E
3. Arbeitsebene: Z-Achse...v-Fang F dann A
4. Kreis: Mittelpunkt und Radius...v-Fang F dann D  
Dieser Kreis beschreibt die Drehbewegung von D wenn das Sechseck sich um AB bewegt
5. Arbeitsebene: Z-Achse...v-Fang G dann C
6. Kreis: Mittelpunkt und Radius...v-Fang G dann E
7. H ist, wo sich die Drehbewegungen der beiden Sechsecke treffen

Die Zeichnung sollte wie unten aussehen

8. Sechseck EBC und Linie EG löschen

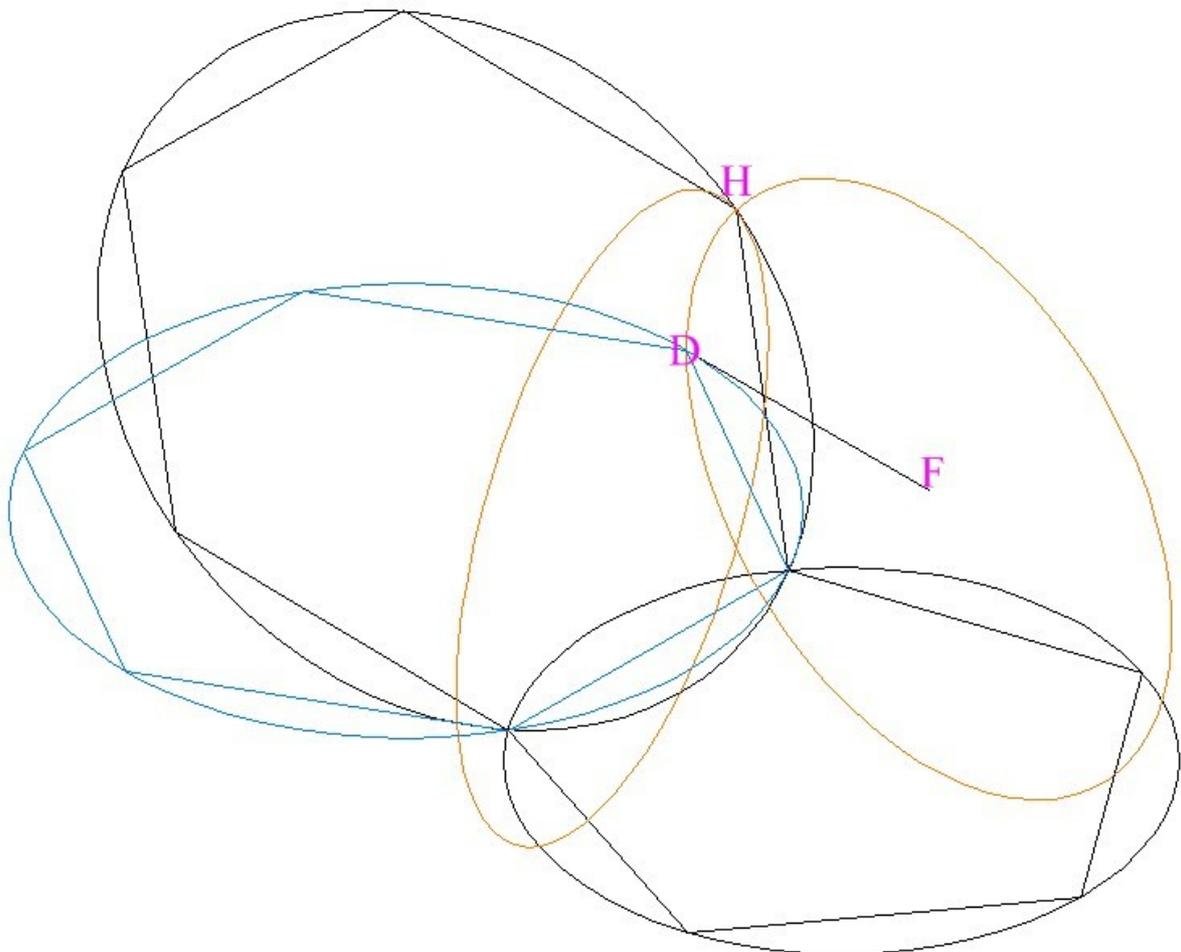


Als nächstes drehen wir das Sechseck in seine endgültige Position:

1. Sechseck und Kreis ( blau ) auswählen
2. Den Referenzpunkt mittels V-Fang nach F
3. Mittels Strg und Click, das Z-Achse Handle auswählen und und dan V-Fang F
4. Z-Achsen Handle anklicken und mit I-Fang nach H

Die Zeichnung sollte wie unten aussehen.

Konstruktionskreise und Linie DF löschen.

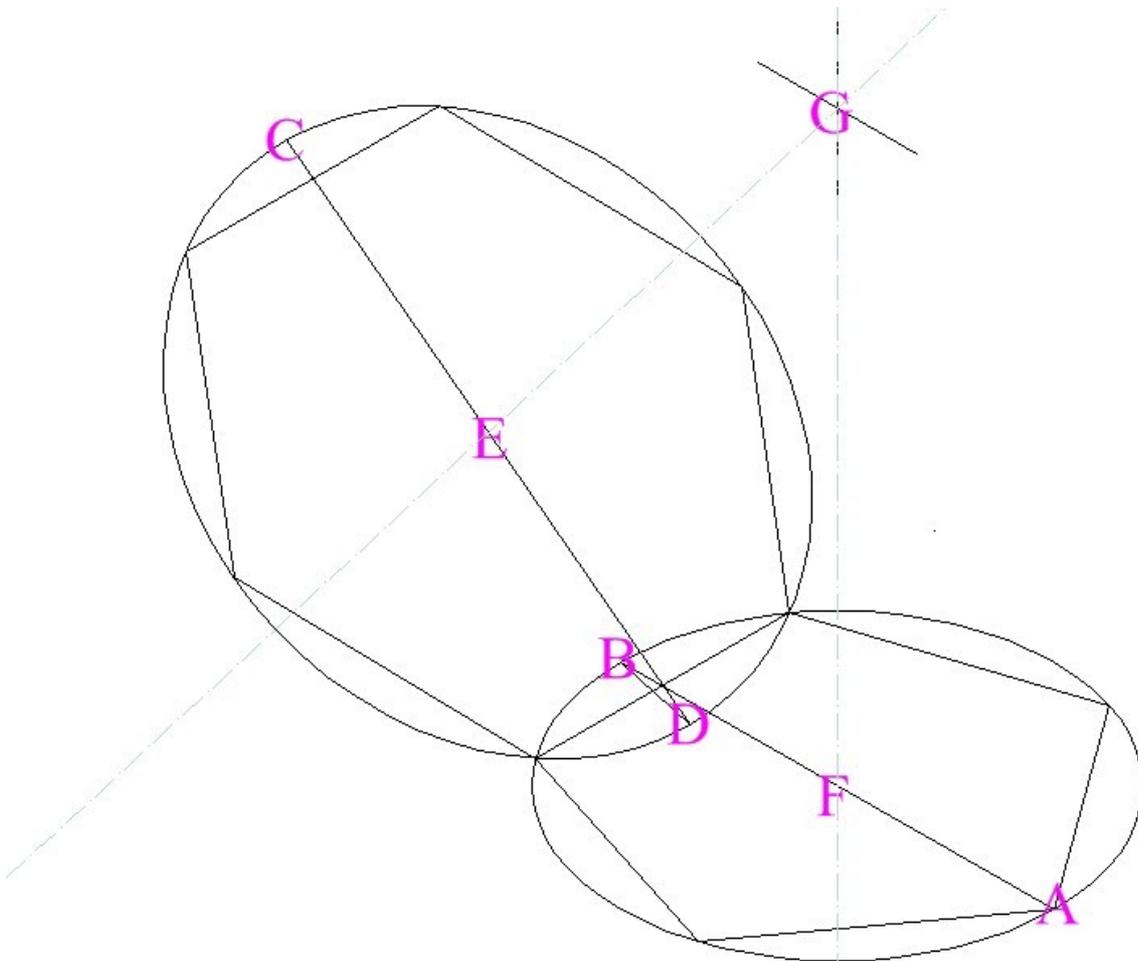


Zentrum des Balles:

1. Arbeitsebene durch 3 Punkte: Q-Fang von ABC  
Auf dieser Ebene liegt der Mittelpunkt des Kreises
2. Polylinie ABDC mittels Q-Fang
3. Senkrechte Konstruktionslinie mittig auf AB und CD
4. Punkt Kreuzförmig mittels I-Fang bei G  
Dieser Punkt ist der Bezugspunkt für die Konstruktion der oberen Hälfte des Balles.

Die Zeichnung sollte wie unten aussehen.

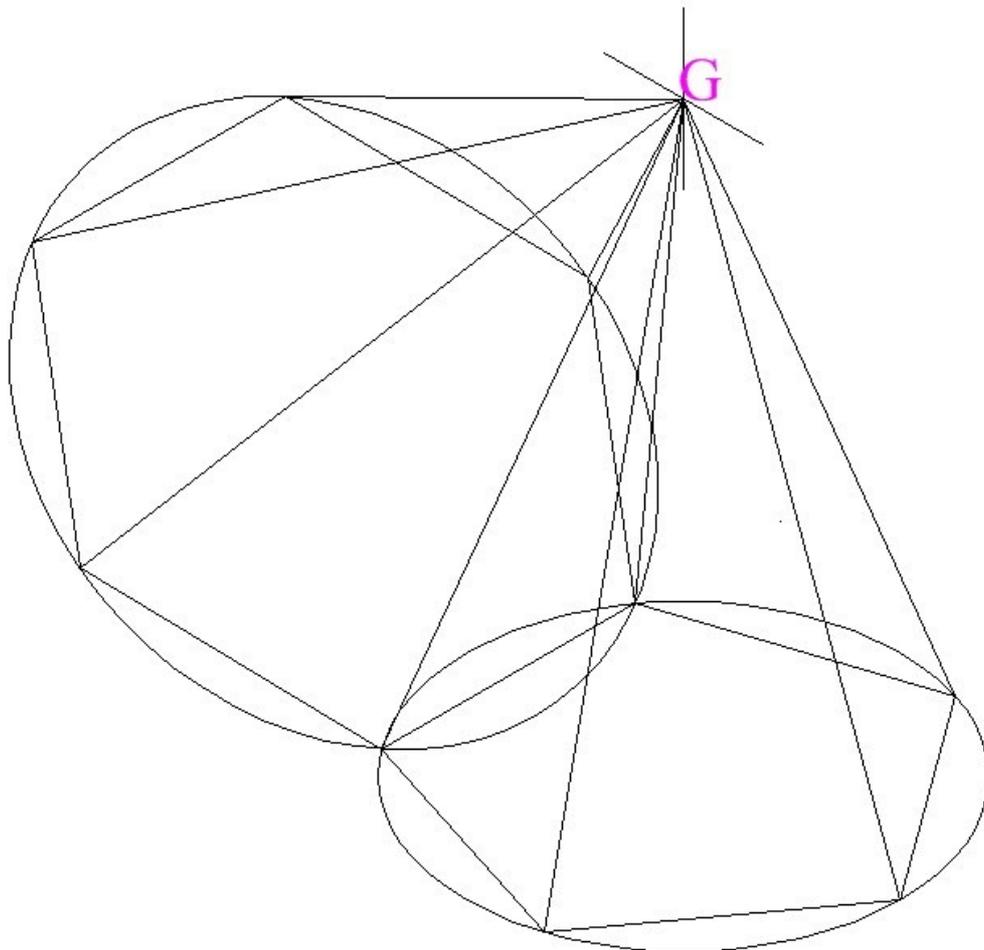
Polylinie ABDC und Konstruktionslinien löschen.



Beginn der Detailierung:

1. Kegel: 2-D Grundfläche auswählen und Sechseck auswählen  
G fangen
2. Das Selbe mit dem Fünfeck

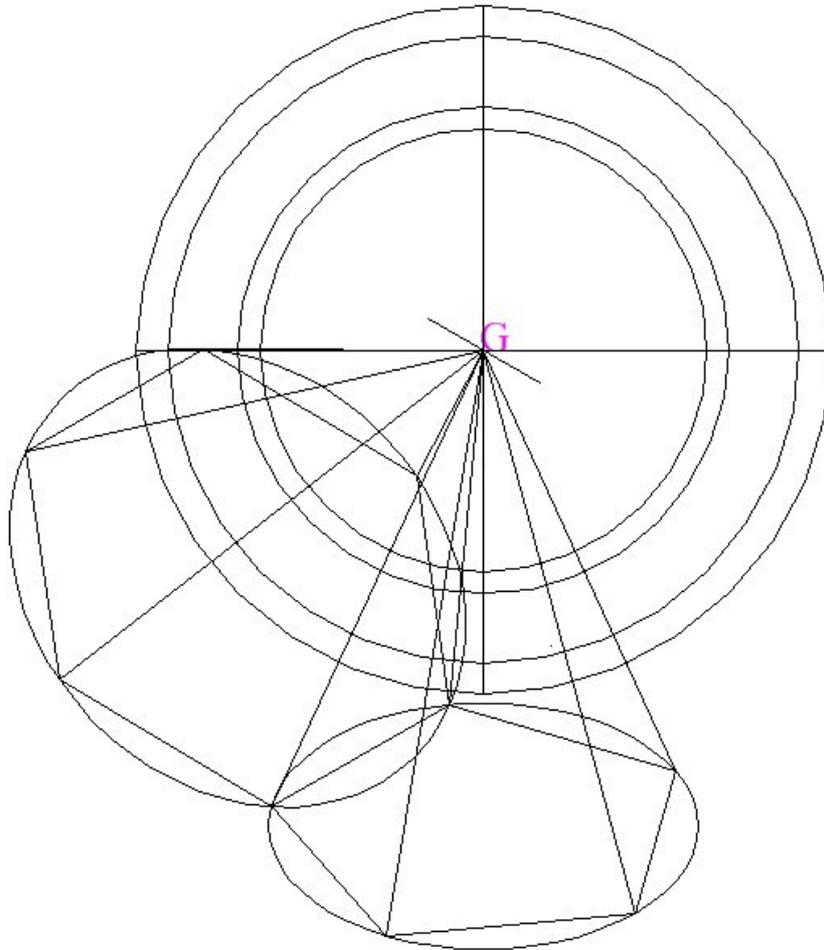
Die Zeichnung sollte wie unten aussehen



Weitere Details:

1. Kugel:V-Fang G, Radius 11 cm  
Die Oberfläche der Kugel definiert die Aussenhaut des Balles
2. Kugel mittels Volumenkörper umrahmen aushöhlen. Dicke 1 cm  
Umrahmung nach Innen.  
Die Kugel kann auch mittels Bool'scher Operation 3-D Schnittmenge und einer um 1 cm kleinerer Kugel ausgehöhlt werden.
3. Die ausgehöhlte Kugel an Ort und Stelle Kopieren  
X,Y,Z Grösse 0, Sätze 2 oder ein anderes geeignetes Verfahren wählen

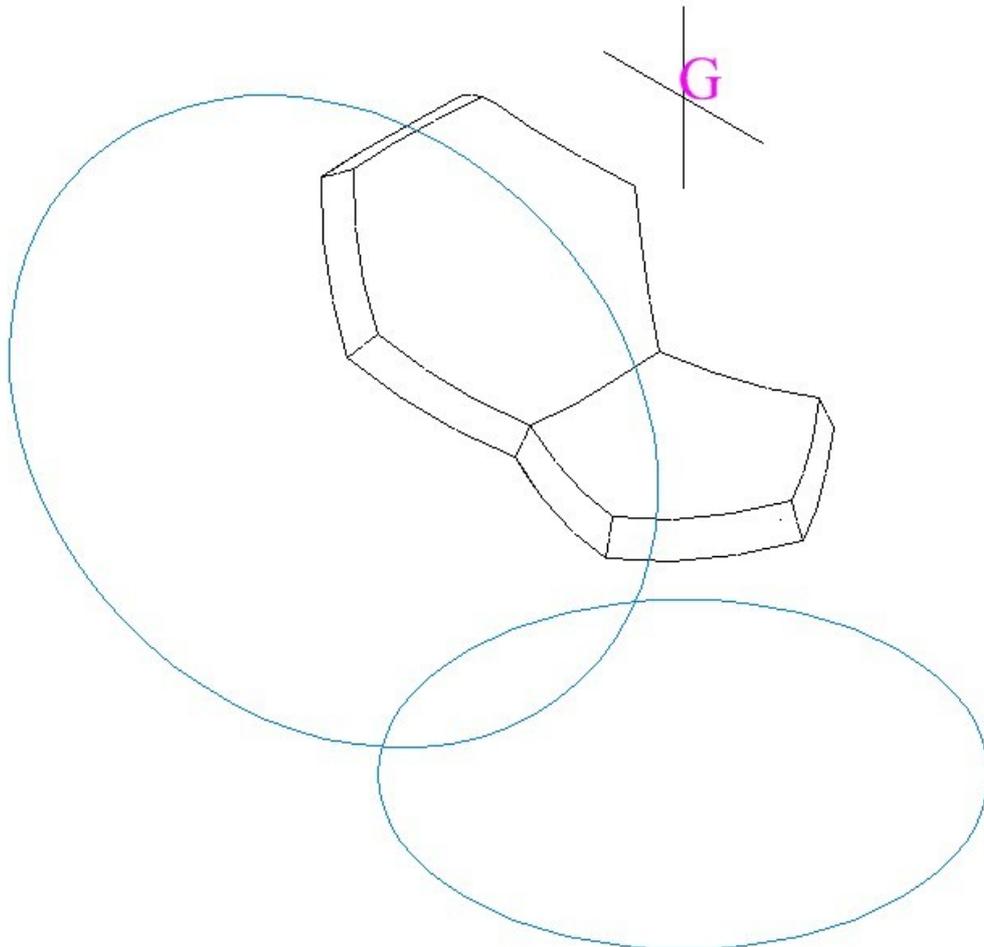
Die Zeichnung sollte wie unten aussehen.



Formen der inneren und äusseren Fläche:

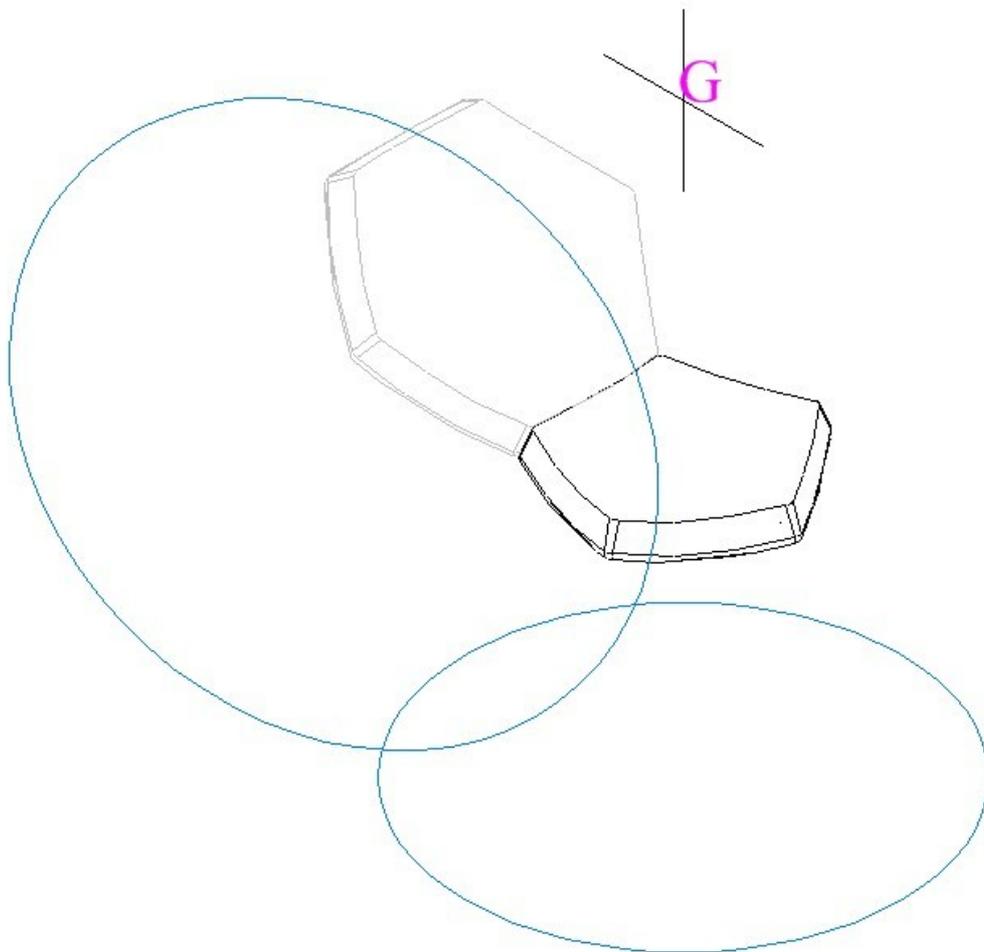
1. 3D- Schnittmenge von einem Konus und der Kugel
2. 3D- Schnittmenge vom verbleibenden Konus
3. Löschen des ursprünglichen Sechs- und Fünfeck

Die Zeichnung sollte wie unten aussehen.



Letzte Details:

1. Kanten überblenden wie in der Zeichnung gezeigt.  
Anfangsradius 0,2 cm, Rückversatz 1 und 2 ... 0 cm,  
Abrunden und abgerundeter Scheitelpunkt.  
Nur das äussere Segment anklicken, die Kanten werden  
automatisch gerundet.
2. Dem sechseckigen Solid lichtgrau zuweisen
3. Block aus sechseckigen Solid
4. Block aus fünfeckigem Solid
5. Zeichnung sollte wie unten aussehen.

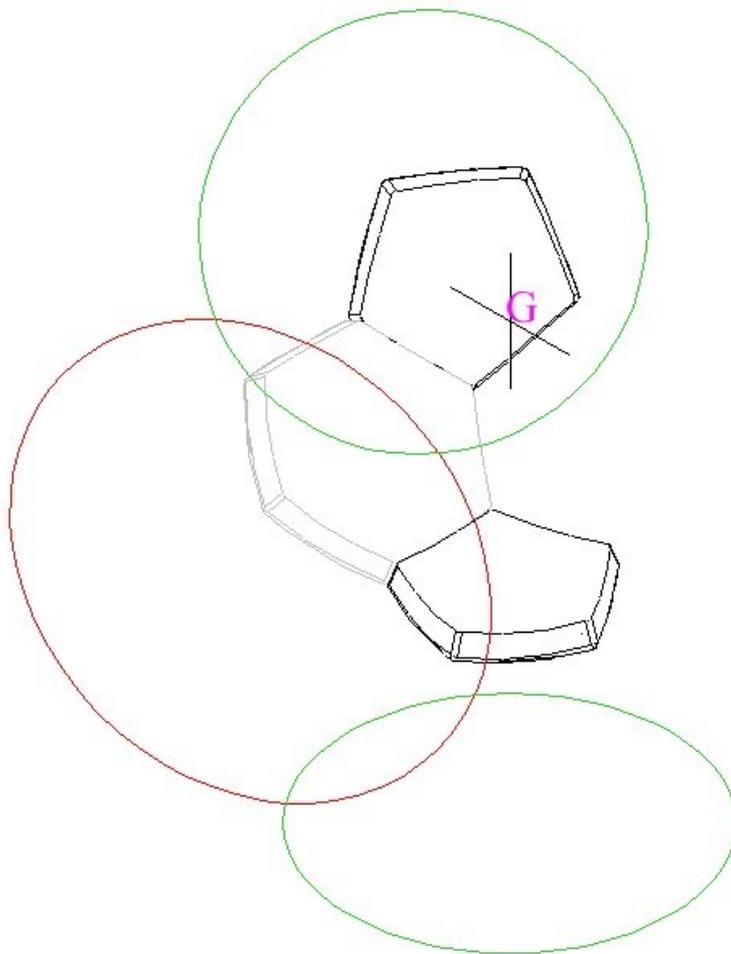


Bisher haben wir das Grundfünfeck und das Sechseck in der ersten Reihe. Im nächsten Schritt wird ein Sechseck in der zweiten Reihe dazugefügt.

1. Arbeitsebene nach Objekt. Den roten Kreis auswählen. Das ist die Bezugsebene für das radiale Kopieren.
2. Das Fünfeck und den grünen Kreis auswählen
3. Kopieren radial angepasst: V-Fang G, Sätze 2, Winkel  $120^\circ$ , Drehung  $120^\circ$

Die Zeichnung sollte wie unten aussehen.

4. Den roten und den unteren grünen Kreis löschen.

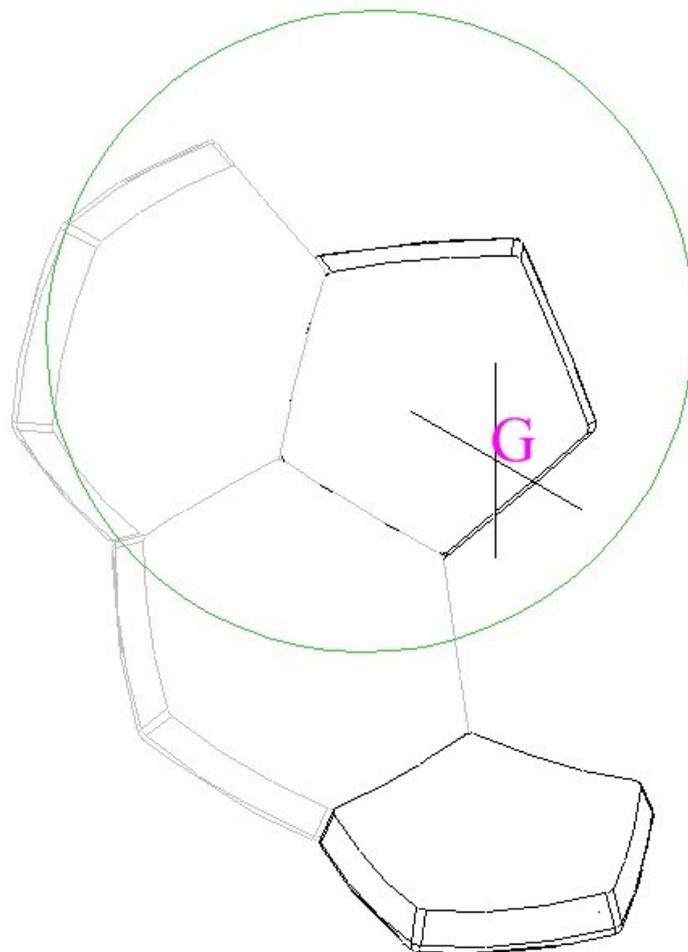


Erzeugen der dritten Reihe:

1. Arbeitsebene nach Objekt: den grünen Kreis anklicken
2. Das Sechseck auswählen
3. Kopieren radial angepasst: V-Fang G, Sätze 2, Winkel  $-72^\circ$ , Drehung  $-72^\circ$

Die Zeichnung sollte wie unten aussehen

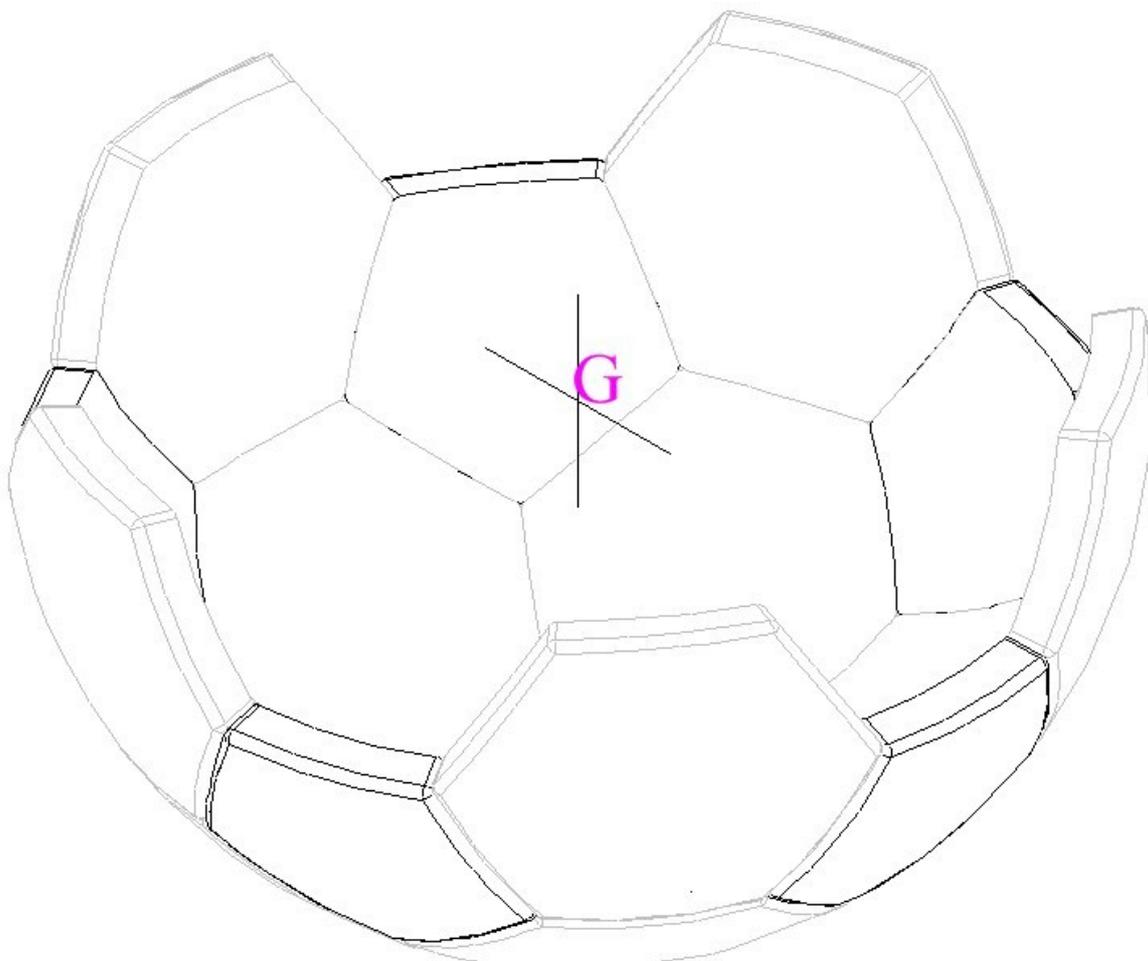
- .4. Den grünen Kreis löschen



Nachdem auf jeder der 3 unteren Reihen ein Objekt ist, wird die untere Hälfte durch 5 radiale Kopien vervollständigt.

1. Arbeitsebene durch Modell
2. Die Sechsecke und das obere Fünfeck auswählen
3. Kopieren Radial: V-Fang G, Sätze 5, Winkel  $72^\circ$ , Drehung  $72^\circ$

Zeichnung sollte wie unten aussehen.



Der letzte Schritt dupliziert die untere Hälfte:

1. Arbeitsebene nach Objekt. Das Kreuz G auswählen
2. Alles markieren
3. Radial angepasst kopieren: Sätze 2, Winkel  $180^\circ$ , Drehung  $180^\circ$

Sollte dann wie unten aussehen.

