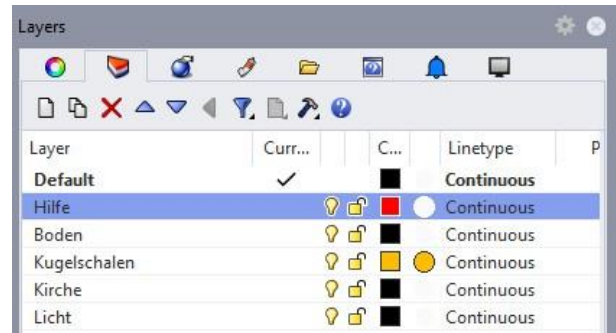


## Tutorial

### CAD Solid Modeling - Kirche des Jahres 2000

#### LAYER

In einem ersten Schritt können folgende Layer angelegt werden, wie sie in der rechten Abbildung zu sehen sind. Je nach persönlicher Vorliebe, können es auch noch mehr sein.

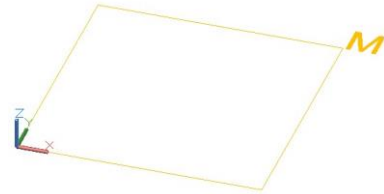


#### Einheiten/Units

Da wir in einem relativ großen Maßstab arbeiten und alle Maße in Meter angegeben sind, können wir die Einheiten/Units von Zentimeter in Meter umstellen.

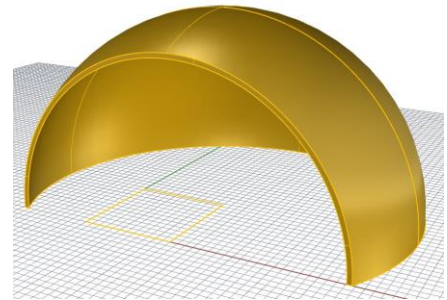
#### HILFSRECHTECK

Da der Punkt M (12, 12.5) ein wichtiger Punkt für mehrere Konstruktionen ist und man diesen Punkt auch mehrmals auswählen muss, kann als Hilfestellung ein Rechteck vom Ursprung (0,0) bis zu diesem Punkt gezeichnet werden (Es könnte auch nur eine Linie verwendet werden).



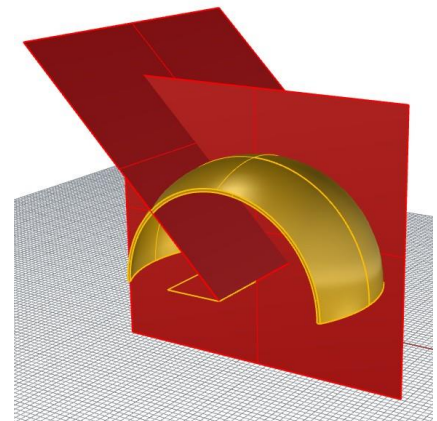
#### KUGELSCHALEN

Der Punkt M ist Mittelpunkt der größten Kugelschale. Es wird eine Kugel mit Radius 25 gezeichnet und diese mit der xy-Ebene und der xz-Ebene geschnitten. Für diese Schnitte benötigt man jeweils eine eingezeichnete Ebene und den Befehl BOOLEAN SPLIT. Danach zeichnet man eine Kugel mit Mittelpunkt M und dem Radius 24.5, die man mit dem Booleschen Befehl VOLUMENKÖRPER - DIFFERENZ (engl. SOLID - DIFFERENCE) von der ersten Kugel abzieht.

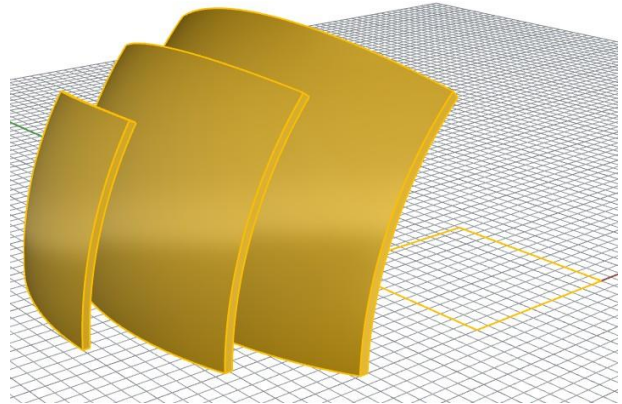


Es fehlen noch zwei Schnitte:

Der erste Schnitt ist parallel zur xz-Ebene und 25m entfernt.  
Um den schrägen Schnitt mit dem Winkel  $45^\circ$  zu konstruieren, benötigt man eine Ebene durch den Punkt M, die um  $45^\circ$  gegenüber der Grundebene um eine Gerade parallel zur y-Achse gedreht ist.

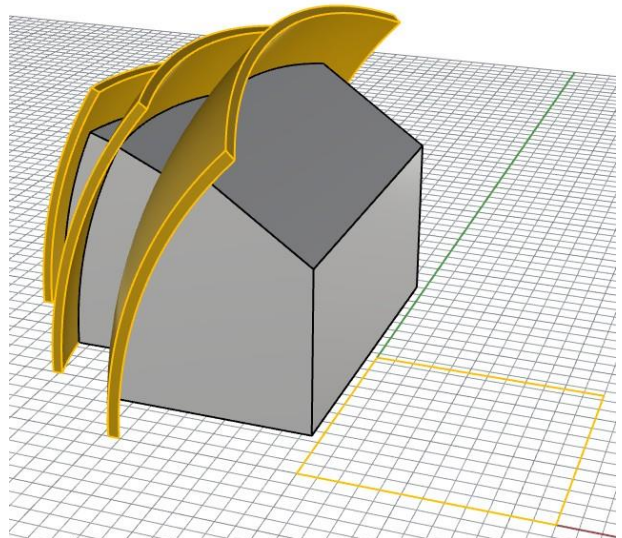


Die weiteren beiden Kugelschalen besitzen denselben Radius, sie sind aber verschoben und zusätzlich noch weiter geschnitten. Daher verschieben wir die erste Kugelschale laut Angabe zweimal in negativer x-Achsenrichtung um 3.5 und 7 Einheiten und schneiden diese wieder mit Ebenen ab.



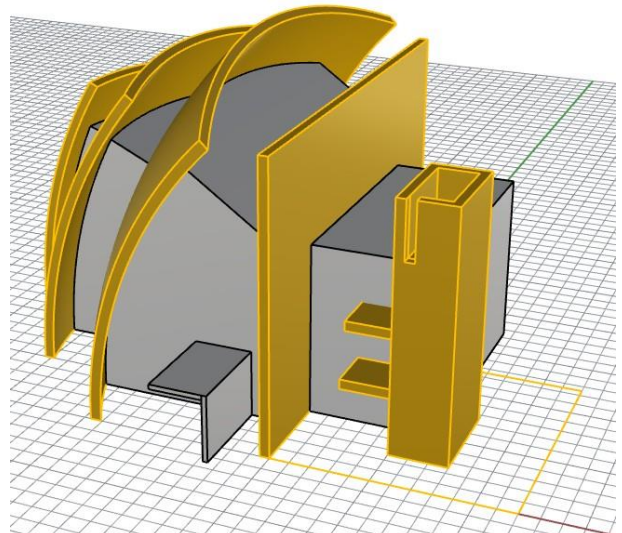
### ZWISCHENTEILE

Für die Teile zwischen den Kugelschalen können auch wieder Kugeln verwendet werden. Diese Kugeln können genauso mit Ebenen abgeschnitten und mit weiteren Kugeln (BOOLEAN DIFFERENCE) begrenzt werden.



### REST

Die restlichen Teile der Kirche können mit Hilfe von Quadern, ebenen Schnitten und den Booleschen Operationen (Vereinigung, Differenz, engl. Union, Difference) erzeugt werden.



## LICHT und PERSPEKTIVE

Zur Einstellung der Perspektive können die angegebenen Werte im Properties-Window eingegeben werden: CAMERA ... (-50,-100,50), TARGET ... (0,0,0)

Für das Licht wird paralleles „DIRECTIONAL LIGHT“ gewählt und der Lichtvektor auch wieder laut Abgabe eingegeben.



## BODEN

Für den Schatten am Boden ist es manchmal von Vorteil eine Box zusätzlich einzufügen.

