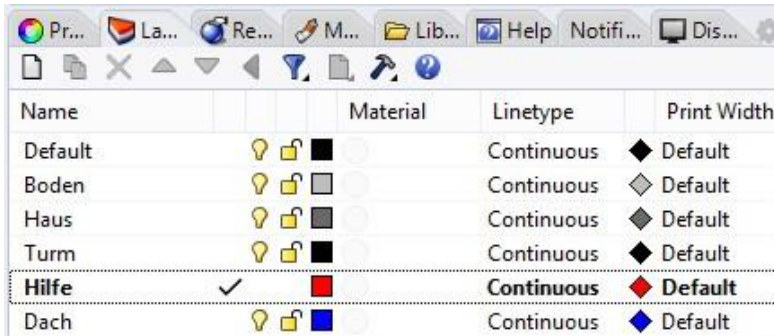


## Tutorial

### CAD – Wohnhaus mit Schatten

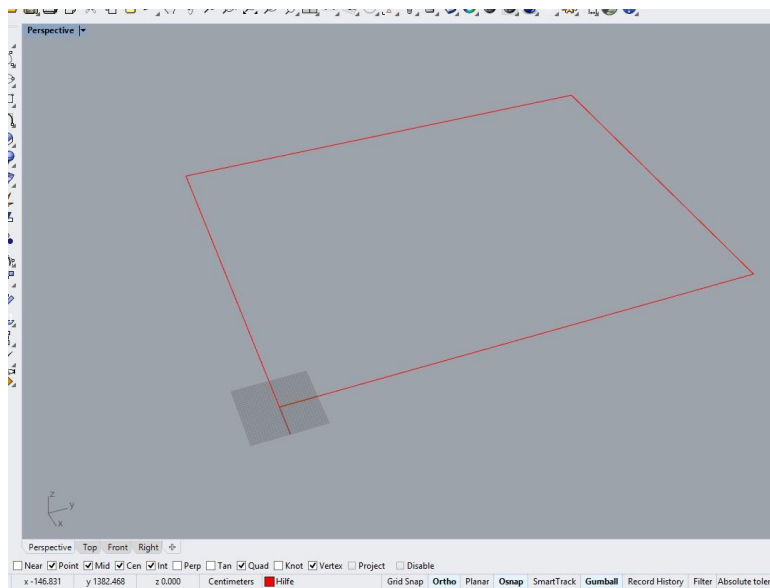
#### 1. Layer anlegen

Zur besseren Arbeits-Übersicht empfiehlt es sich mehrere Layer anzulegen.



Name	Material	Linetype	Print Width
Default		Continuous	◆ Default
Boden		Continuous	◆ Default
Haus		Continuous	◆ Default
Turm		Continuous	◆ Default
<b>Hilfe</b>		<b>Continuous</b>	<b>◆ Default</b>
Dach		Continuous	◆ Default

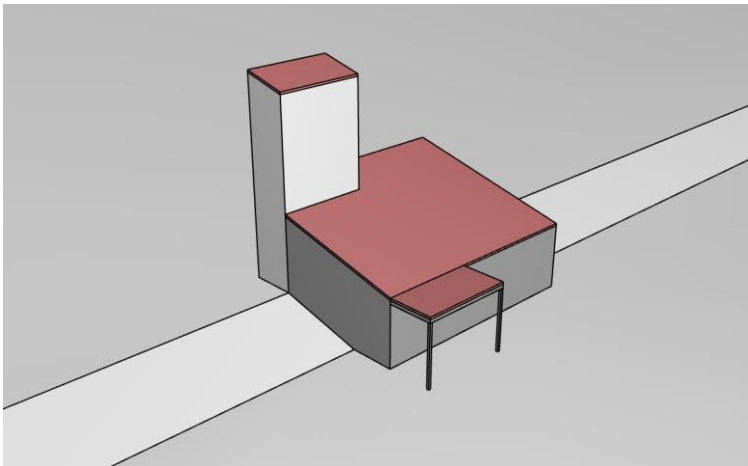
Als Orientierungshilfe kann an der Stelle der Grundfläche ein Rechteck eingezeichnet werden. Beachte die Maßeinheit, in der Du zeichnest. In Rhino sieht man die aktuelle Einheit/Unit in der untersten Zeile. Mit einem Rechtsklick auf diese Einheit/Unit kann man diese ändern z.B. Millimeter -> Centimeter



## 2. Modellierungsversion 01 (Quader/Box mit ebenen Schnitten)

In dieser Variante baut man alles mit Quadern/Box zusammen und schneidet die schrägen Teile mit Ebenen/Plane ab (Boolean Split). Um das Dach besser kenntlich zu machen, wurde in der unteren Abbildung noch ein zusätzlicher Schnitt knapp unter der Dachoberfläche durchgeführt, sodass das Dach vom Hauskörper getrennt ist.

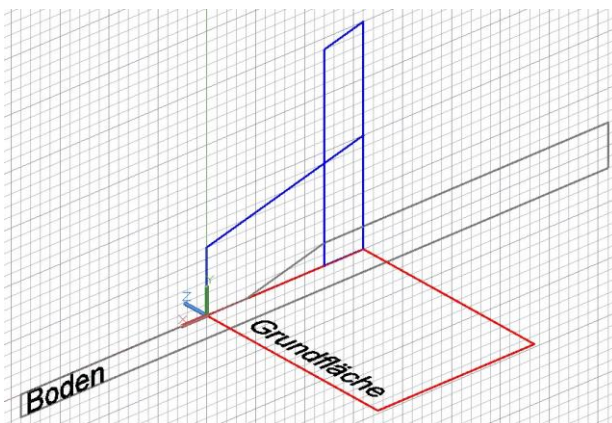
Beim Gelände verfährt man ganz gleich.



## 3. Modellierungsversion 02 (Profile und Extrusion)

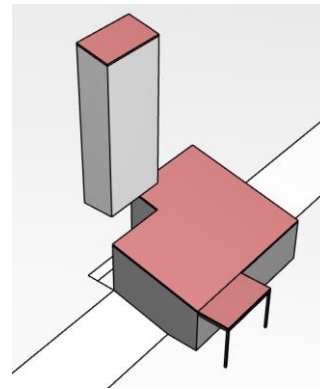
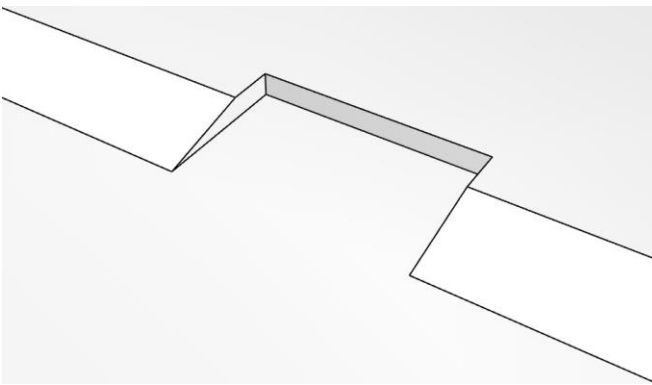
### Profile

Das Objekt lässt sich auch mit Hilfe von Polylinien und Profilen erzeugen. Dazu werden die Profile extrudiert.



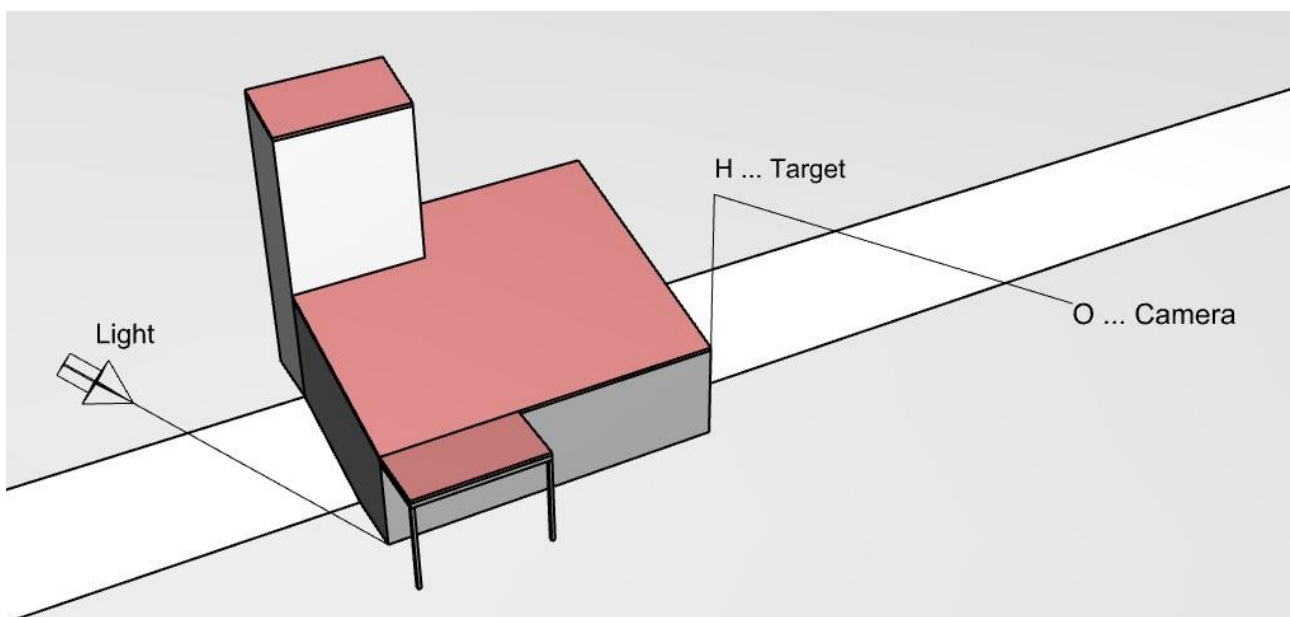
### Anmerkung:

- Um das Haus mit dem Boden richtig zu verschneiden, ist eine Differenzbildung (Boolesche Differenz) notwendig! Für diese Differenzbildung muss das Haus einmal zusätzlich kopiert werden.  
Vergleiche dazu: Eine Baugruppe ausheben (siehe linke Abb.).
- Auf die Vereinigung von Haus und Turm nicht vergessen! (= Boolesche Vereinigung) bzw.
- kann das Haus auch vom Turm getrennt werden, sodass zwei Bauteile entstehen (siehe rechte Abb.)

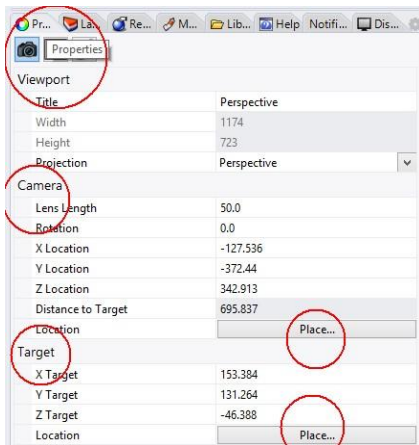


### 4. Hilfselemente

Zur genauen Eingabe der Perspektive und der Lichtrichtung können der Kamerastandpunkt/Camera = Augpunkt O und das Ziel/Target = Hauptpunkt H der Perspektive sowie der Lichtstrahl L mit Hilfe von Linien eingezeichnet werden.

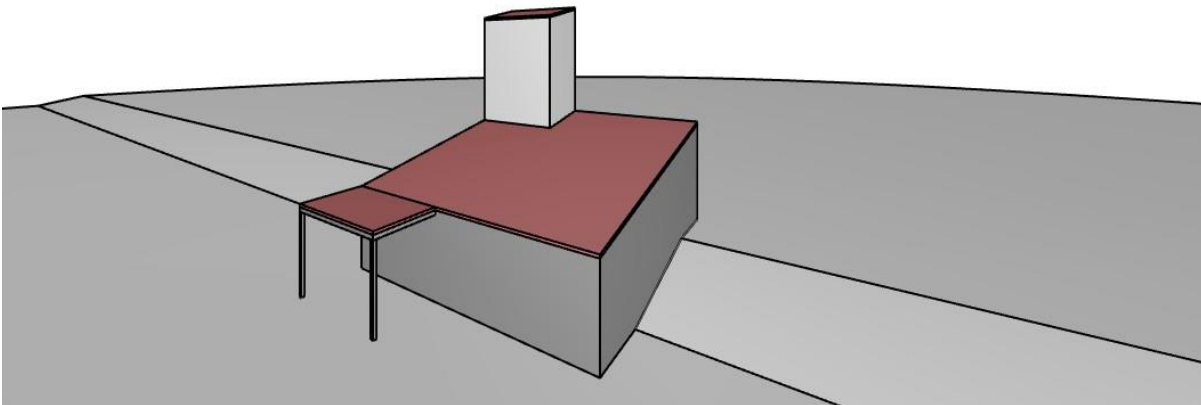


## 5. Perspektive

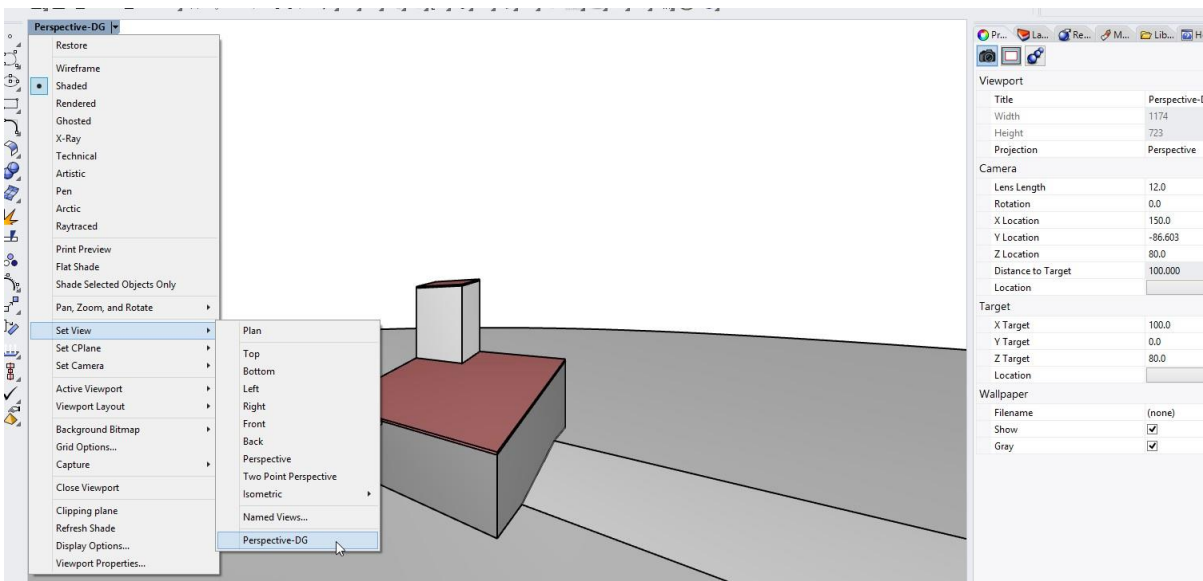


Die Eingabe der Perspektive kann über das Eigenschaften/Properties Menü der Zeichnung erfolgen. Hier sieht man die Koordinaten der Kamera = O und den Zielpunkt /Target = H. Klickt man jeweils auf den Befehl „Place“, lassen sich mit der Maus beide Punkte aus der Zeichnung auswählen.

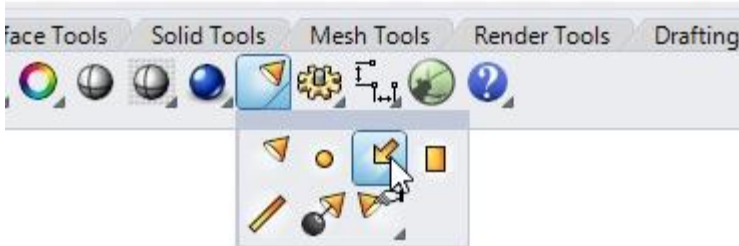
Mit der Option „Lens Length“ (richtiger wäre: focal length = Brennweite) definiert man die Größe des Bildausschnittes. Vergleiche dazu die Brennweite beim Fotografieren. In unserem Beispiel gibt es gute Ergebnisse mit einer Einstellung zwischen 10 und 20; vgl. dazu das Weitwinkelobjektiv beim Fotografieren.



Um diese Perspektive auch bei Änderung der aktuellen Ansicht weiter zu verwenden, kann diese mit „Set View/Named Views“ unter einem eigenen Namen abgespeichert werden.

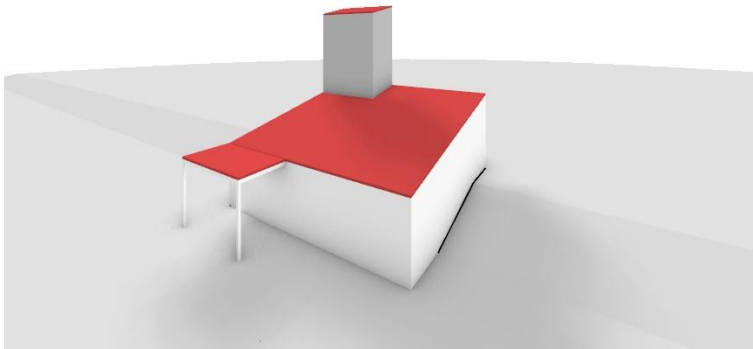


## 6. Licht und Schatten



Über den Befehl *Create directional light* kann eine Parallelbeleuchtung wie bei Sonnenlicht als Lichtquelle definiert werden. Dazu ist ein Lichtvektor mit End- und Anfangspunkt einzugeben. Der Vektor ist in der Zeichnung als Pfeil zu sehen.

Wählt man den Ansichts/View-Modus „Rendered“ erscheint in etwa das unten abgebildete Bild mit relativ diffusem Schatten.



Man kann das Ergebnis in den Einstellungen korrigieren, sodass man bessere Ergebnisse bekommt bzw. für schönere Ergebnisse empfiehlt es sich das Bild speziell zu rendern!

