

# OpenSCAD Tutorial

## Einleitung

OpenSCAD ist eine freie CAD-Software auf einer textbasierten Programmiersprache mit der 3D-Modelle erzeugt werden. Die Objekte bestehen aus einfachen geometrischen Grundkörpern und werden mit Transformationen und Modifikationen zu einem komplexen 3D-Modell vereinigt. Die Modellierung basiert auf der CSG-Technik (Constructive Solid Geometry). OpenSCAD ist verfügbar für Windows, Linux, OS X, FreeBSD und OpenBSD. Als Dateiformat wird eine einfache Textdatei mit der Endung \*.scad genutzt. Im Gegensatz zu den meisten anderen CAD-Programmen steht hier also ein komplett freies Dateiformat zur Verfügung.

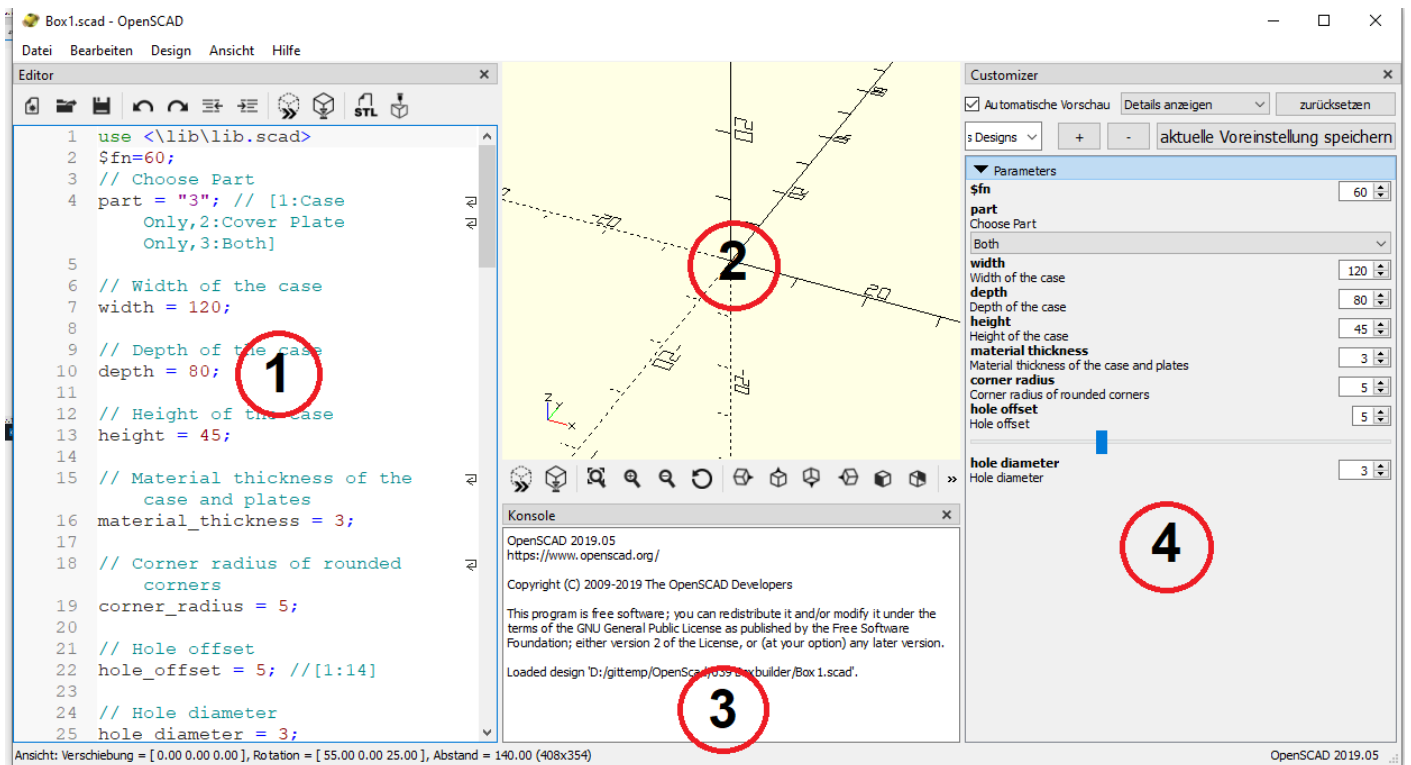
## Installation

Der Download von OpenSCAD steht auf der Webseite <http://www.openscad.org/downloads.html> zur Verfügung.

## OpenSCAD starten

Nach dem Start von OpenSCAD wird typischerweise ein dreigeteiltes Fenster angezeigt:

1. Ein einfacher Texteditor für die Bearbeitung des Programms (Eingabe),
2. Ein Bereich für die graphische Ausgabe zum Betrachten des Ergebnisses,
3. Ein Bereich, in dem Fehler- und Statusmeldungen angezeigt werden (Verarbeitung).
4. Ein Bereich für die Konfiguration und Anpassung des Models (Voreingestellt ist der Customizer ausgeblendet).



# Neben der Texteingabe im Editor stehen folgende Programm-Funktionen zur Verfügung

Im Editor-Bereich (1)

| Interaktion | Wirkung                             |
|-------------|-------------------------------------|
| F4          | Neu laden und Vorschau              |
| F5          | Vorschau, Übersetzung (Kompilieren) |
| F6          | Rendern, für STL-Export notwendig   |

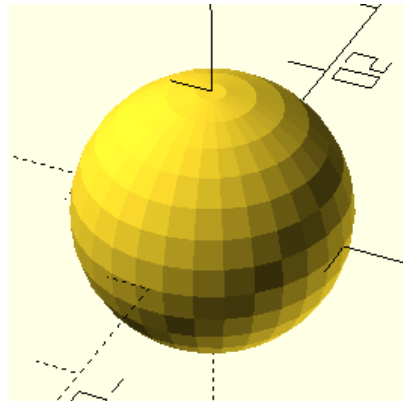
Im Grafik-Bereich (2)

| Interaktion      | Wirkung            |
|------------------|--------------------|
| Linke Maustaste  | Modell drehen      |
| Rechte Maustaste | Modell verschieben |
| Mausrad          | Zoomen             |

# OpenSCAD Befehle

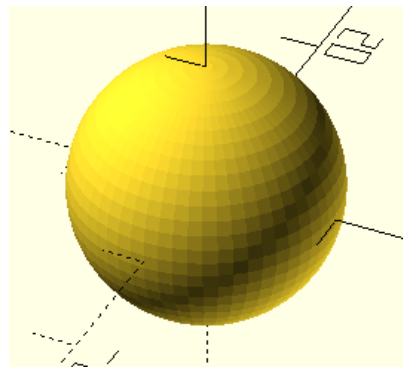
Eine Kugel zeichnen

```
sphere(10);
```



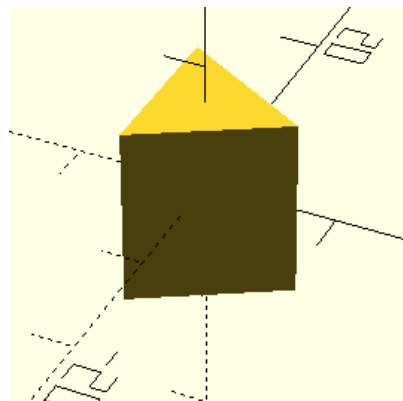
Kugel mit 60 Fragmente

```
$fn=60;  
sphere(10);
```



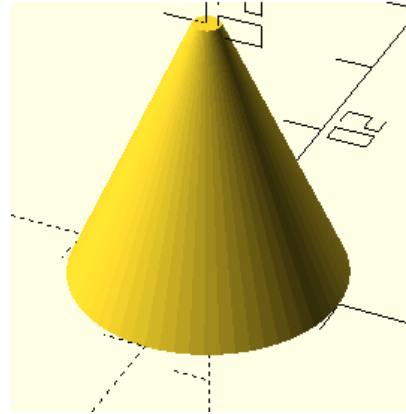
Kugel mit 3 Fragmente

```
$fn=3;  
sphere(10);
```



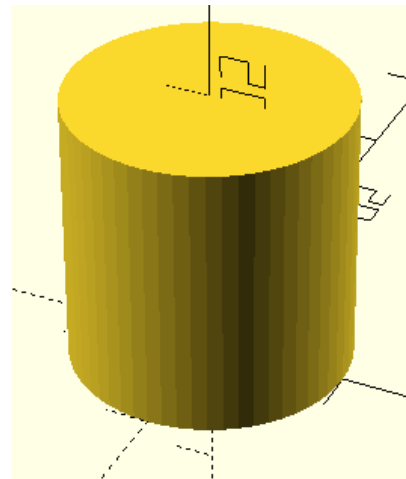
Einen Zylinder zeichnen

```
$fn=60;  
cylinder (20,10);
```



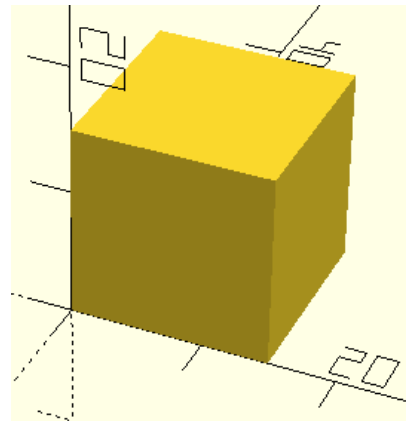
Einen Zylinder zeichnen

```
$fn=60;  
cylinder (20,10,10);
```



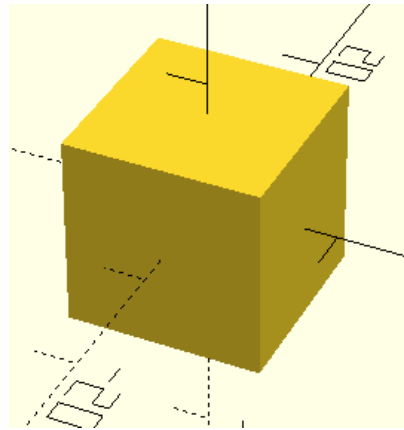
Einen Würfel zeichnen

```
$fn=60;  
cube (15);
```



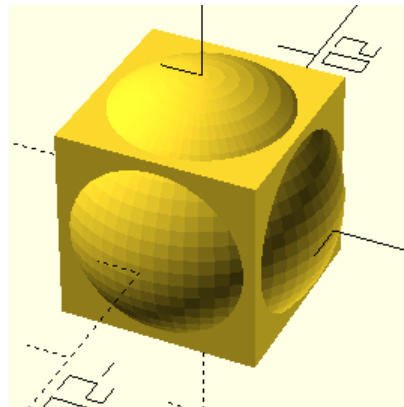
Einen Würfel zeichnen

```
$fn=60;  
cube (15,center=true);
```



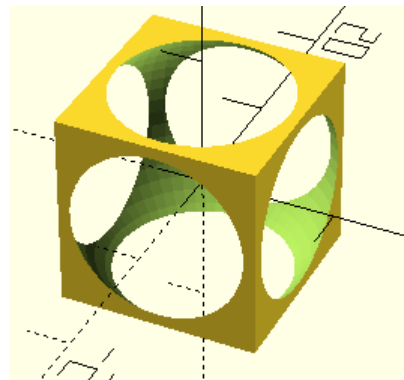
Würfel und Kugel addieren

```
$fn=60;  
cube (15, center=true);  
sphere(10);
```



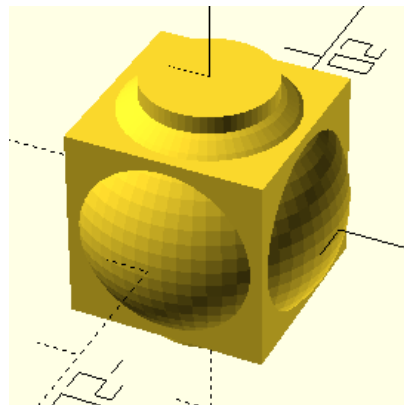
Würfel und Kugel subtrahieren

```
$fn=60;  
difference(){  
  cube (15, center=true);  
  sphere(10);  
}
```



Kugel, Würfel und Zylinder

```
$fn=60;  
cube (15, center=true);  
sphere(10);  
cylinder (20,5,5,center=true);
```

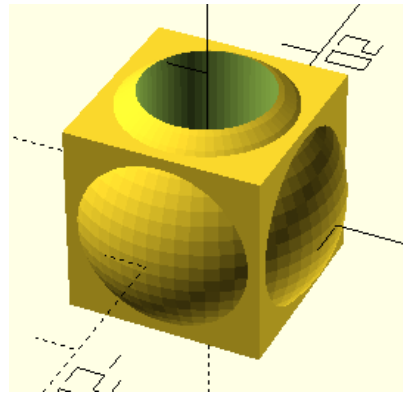


Kugel und Würfel addiert, der ist Zylinder subtrahiert

```

$fn=60;
difference(){
union(){
cube (15, center=true);
sphere(10);
}
cylinder (20,5,5,center=true);
}

```

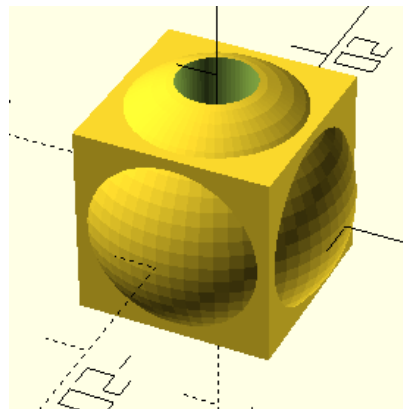


Dm als Durchmesser-Variable

```

$fn=60;
Dm =3;
difference(){
union(){
cube (15, center=true);
sphere(10);
}
cylinder (20,Dm,Dm,center=true);
}

```

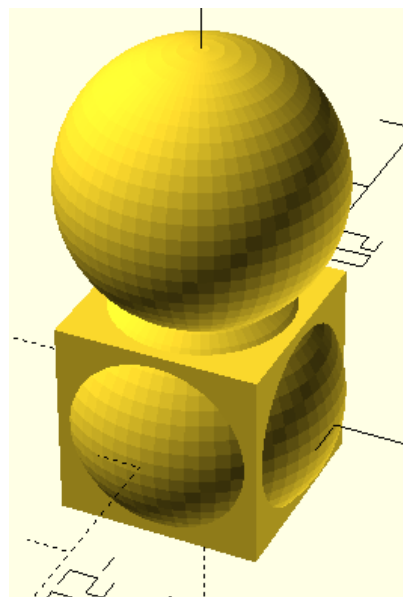


Eine zweite Kugel hinzugügen

```

$fn=60;
Dm =3;
difference(){
union(){
cube (15, center=true);
sphere(10);
}
cylinder (20,Dm,Dm,center=true);
}
translate ([0,0,17])
sphere(10);

```

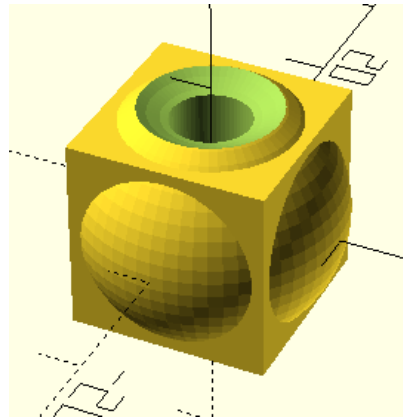


Die zweite Kugel subtrahieren

```

$fn=60;
Dm =3;
difference(){
union(){
cube (15, center=true);
sphere(10);
}
cylinder (20,Dm,Dm,center=true);
translate ([0,0,17])
sphere(10);
}

```

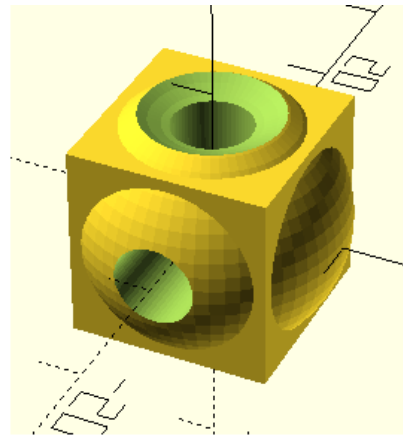


Mit rotate einen zweiten Durchbruch erzeugen

```

$fn=60;
Dm =3;
difference(){
union(){
cube (15, center=true);
sphere(10);
}
cylinder (20,Dm,Dm,center=true);
translate ([0,0,17])
sphere(10);
rotate([90, 0, 0])
cylinder (20,Dm,Dm,center=true);
}

```



Version #1

Erstellt: 30 März 2025 22:14:03 von Joel Hatsch

Zuletzt aktualisiert: 30 März 2025 22:35:15 von Joel Hatsch