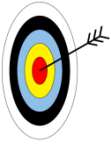
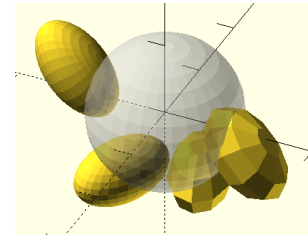


## Das Maskottchen – Arme und Beine



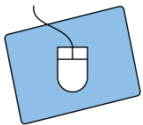
Hier wird euch erklärt, wie ihr die Gliedmaßen des InfoDot erstellen könnt. Dazu müsst ihr folgende Befehle kennen:

- × `sphere()`
- × `rotate()`
- × `resize()`



### Datei öffnen

Damit später alles einfacher zusammengeführt werden kann. Arbeitet ihr in der Datei `armebeine.scad`.



Öffnet im InfoDot Ordner die Datei `armebeine.scad`.

### Ersatzkörper

Als erstes braucht ihr einen Körper für den InfoDot zur Orientierung. Wenn ihr ein „%“ vor ein Objekt schreibt, wird es durchsichtig und wird beim Rendern ignoriert. Zum Beispiel:

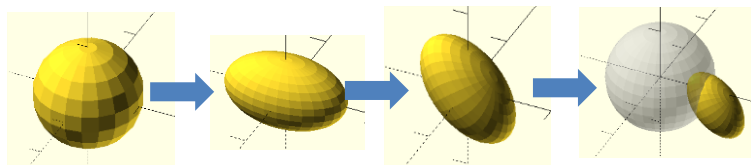
```
%sphere(10);
```



Erstellt eine durchsichtige Kugel für den Körper des InfoDot.

### Ellipsen

Die Arme des InfoDot bestehen auf verzerrten Kugeln. Dazu wird erst mit `sphere()` eine Kugel erstellt, dann wird sie mit `resize()` verzerrt und schließlich mit `rotate()` und `translate()` an die richtige Position bewegt.



Das wird euch jetzt Schritt für Schritt erklärt.

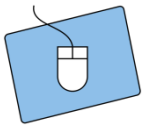
## Das Maskottchen – Arme und Beine

Mit dem Befehl `resize()` könnt ihr einem Körper eine neue Größe zuweisen.

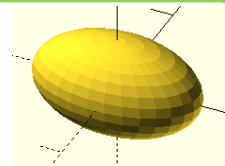
```
resize( [ <x-Wert>, <y-Wert>, <z-Wert> ] ) {
    <Körper>
}
```

Zum Beispiel:

```
resize( [ 14, 8, 8 ] ) {
    sphere(1);
}
```



1. Erstellt eine Kugel.
2. Gebt ihr eine neue Größe, damit sie ellipsenförmig wird.

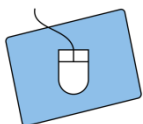


Mit dem Befehl `rotate()` könnt ihr einen Körper drehen. Dabei wird in eckigen Klammern angegeben, um welche Achsen der Körper gedreht werden soll und wie weit.

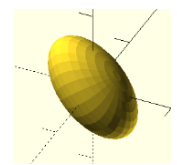
```
rotate( [ <x-Achse>, <y-Achse>, <z-Achse> ] ) {
    <Körper>
}
```

So zum Beispiel wird um 45° um die y-Achse gedreht:

```
rotate( [ 0, 45, 0 ] ) {
    resize( ... ) {...}
}
```



Dreht euren Arm so, dass ihr ihn nur noch an die richtige Stelle schieben müsst.

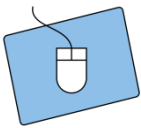


Ihr könnt auch um mehr als eine Achse drehen. In dem Fall wird zuerst um die x-Achse gedreht, dann um die y-Achse und zuletzt um die z-Achse. Wenn ihr die Reihenfolge selbst bestimmen wollt, müsst ihr nur um eine Achse drehen und dafür mehrere `rotate()`-Befehle benutzen.

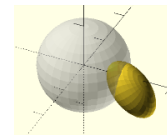
## Das Maskottchen – Arme und Beine

Abschließend muss nur noch der Arm an die richtige Stelle bewegt werden mit `translate()`. Euer Code sollte ungefähr so aussehen:

```
<bewege> {
  <drehe> {
    <ändere Größe> {
      <Kugel>
    }
  }
}
```

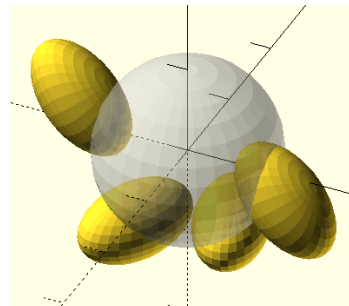


Bewegt den Arm an den Rand des Körpers.

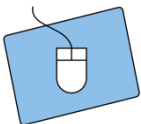


Sehr gut! Die anderen Arme und Beine funktionieren ganz genauso.

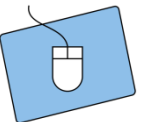
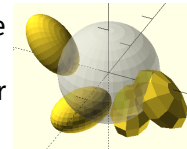
Euer InfoDot könnte zum Beispiel so aussehen (oder auch ganz anders, wenn ihr euch eure eigene Pose ausgesucht habt):



Danach fehlt nur noch der letzte Schliff. Bei Kugeln soll die Feinheit `$fn` so eingestellt, dass die Arme und Beine auf einer Seite weniger genau sind, als auf der anderen.



1. Erstellt und bewegt die Arme und Beine, so wie eure Pose aussehen soll.
2. Benutzt die Feinheit `$fn`, um die Arme und Beine auf einer Seite ungenauer zu machen.



Sobald ihr mit der Pose eures InfoDots zufrieden seid und die Datei wirklich fehlerfrei ist. Kopiert eure Datei in den Ordner für die fertigen Dateien.



Sehr gut. Das war es auch schon. Jetzt könnt ihr selber entscheiden, wie es weitergeht. Braucht euer Maskottchen einen lustigen Hut? Ohren? Steht es auf einem Sockel? Hält es etwas in der Hand? Dazu kennt ihr schon alle Werkzeuge, die ihr braucht. 😊