

VPython Cheat Sheet

En snabbguide för att skapa 3D-grafik i **Python** med VPython.

Starta

```
from vpython import *
```

Importerar alla viktiga funktioner för att rita 3d-objekt.

Skapa objekt

```
sphere(radius=1)           # En sfär (t.ex. jorden)
box(length=1, height=1, width=1) # En låda
cylinder(radius=0.1, length=2)  # En cylinder
cone(radius=0.2, length=1)     # En kon
```

Färg och textur

```
color=color.blue           # färg
sphere(color=color.green)   # färgad sfär
sphere(texture="earth.jpg") # textur från bild
sphere(texture="https://i.imgur.com/yoEzbtg.jpg") # online-textur
```

Ljussättning och bakgrund

```
scene.background = color.black # bakgrundsfärg
local_light(pos=vector(0,0,0), color=color.white) # ljuskälla
distant_light(direction=vector(1,1,1), color=color.gray(0.8))
```

Materialegenskaper

```
shininess=0.5      # glansighet
emissive=False     # avger ljus (True för t.ex. solen)
opacity=0.8        # genomskinlighet
```

Rörelse och animation

```
while True:
    rate(60) # hastighet (fps)
    earth.rotate(angle=0.01, axis=vector(0,1,0)) # rotera runt Y-axeln
```

Vektorer

```
vector(1, 0, 0) # x-axel
vector(0, 1, 0) # y-axel
vector(0, 0, 1) # z-axel
```

Används för position, riktning och rörelse.

Placering

```
sphere(pos=vector(2,0,0))    # flyttar objektet  
box(pos=vector(-1,1,0))
```

Kamerakontroll

```
scene.forward = vector(-1,-1,-1)  # kameravinkel  
scene.range = 3                    # zoomnivå
```

Avslutning

VPython skapar automatiskt ett 3D-fönster i webbläsaren. Stäng bara fliken när du är klar!

Tips:

- Använd `rate()` för att kontrollera hur snabbt animationen körs.
- VPython visar allt i realtid – varje rad kod uppdaterar scenen direkt.
- Du kan kombinera flera objekt (t.ex. jorden + solen + månen) för att skapa en hel liten galax!