

# 32. Rotationsvolumen

## Um x-Achse:

Lässt man den Funktionsgraphen einer Funktion um die waagerechte x-Achse drehen bzw. rotieren, so entsteht ein sogenannter Rotationskörper dessen Volumen man mithilfe der Integralrechnung berechnen kann:

$$V = \pi \cdot \int_a^b (f(x))^2 dx$$

## Beispiel:

## Schritte:

- 1.)  $(f(x))^2$  bilden
- 2.) Integral aufstellen
- 3.) Berechnen

## Aufgabe:

Berechne das Rotationsvolumen:

$$f(x) = 2x - 1, \quad x \in [1, 3]$$

Schwerpunkt eines Rotationskörpers um x-Achse:

<https://youtu.be/sisu9bs1Q6U>

Volumen eines Rotationskörpers um die x-Achse | Integral:

<https://youtu.be/PIHKXcv5cBc>

Rotationskörper | Volumen | y-Achse (mit Umkehrfunktion):

<https://youtu.be/L8rflus5kL8>

Rotationskörper | Volumen | x-Achse:

<https://youtu.be/Zzklxbz-JfQ>