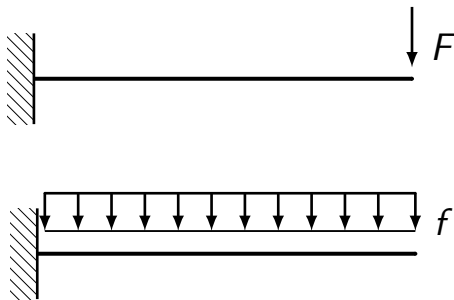


## ■ Problem Definition:

Untersuche die Eigenschaften verschiedenförmiger Balken mithilfe der finiten Elemente Methode (verwende das FEniCS Beispiel [demo\\_elasticity.py](#) bzw. [demo\\_hyperelasticity.py](#) als Ausgangspunkt). Untersuche verschiedene Querschnitte und Vergleiche mit der analytische Lösungen.

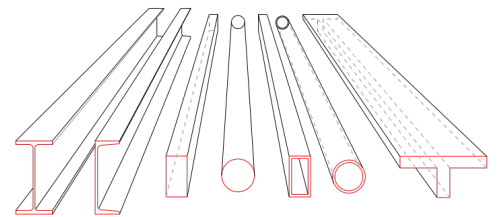
Zum Beispiel:



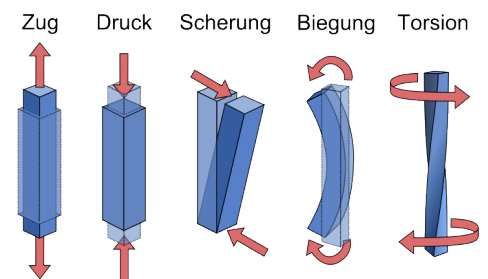
oder:

## ■ Anwendungsbeispiele

Mögliche Querschnittsformen



Mögliche Belastungsarten



## ■ Mögliche Fragestellungen

- 1 Berechne die Durchbiegung verschiedener Balken
- 2 Vergleiche mit analytischen Rechnungen (Euler-Bernoulli-Balken)
- 3 Berechne die *von-Mises* Vergleichsspannung
- 4 Untersuche die Kondition des diskreten Gleichungssystems abhängig vom E-Modul
- 5 \*Untersuche inelastische Materialien (Poissonzahl  $\nu = 0.5$ )
- 6 \*Untersuche Eigenschwingungen