

1 | Grundrechenarten

Operator	Bedeutung
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
/	Division als float
**	Potenz

2 | Division & Rest

- // liefert die Ganzzahldivision.
- % liefert den Rest.
- Nützlich für Gruppen, Zeit und gerade/ungerade.

```
print(17 / 5)    # 3.4
print(17 // 5)   # 3
print(17 % 5)    # 2
```

3 | Reihenfolge

- Klammern zuerst.
- Dann Potenzen, Punkt- vor Strichrechnung.
- Bei Zweifel Klammern für Lesbarkeit setzen.

```
a = 2 + 3 * 4    # 14
b = (2 + 3) * 4   # 20
```

4 | Kurzschreibweisen

Lang	Kurz
x = x + 1	x += 1
x = x - 2	x -= 2
x = x * 3	x *= 3
x = x / 4	x /= 4
x = x ** 2	x **= 2

5 | Vergleiche

Operator	Bedeutung
==	gleich
!=	ungleich
< / <=	kleiner / kleiner gleich
> / >=	größer / größer gleich
is	identisches Objekt

6 | Logische Operatoren

- and: beide Bedingungen wahr.
- or: mindestens eine wahr.
- not: Wahrheitswert umkehren.

```
gueltig = temperatur >= 0 and temperatur <= 100
alarm = zu_heiss or sensorfehler
print(not alarm)
```

7 | Runden

- `round(wert, stellen)` rundet zur Darstellung/Berechnung.
- `int()` schneidet Nachkommastellen ab.
- Für kaufmännische Geldregeln Decimal prüfen.

```
wert = 12.567
print(round(wert, 2)) # 12.57
print(int(wert))      # 12
```

8 | Mathematische Funktionen

- `math` stellt Wurzel, Kreiszahl und weitere Funktionen bereit.
- Modul am Dateianfang importieren.

```
import math
radius = 5
flaeche = math.pi * radius ** 2
print(math.sqrt(81))
```

9 | Einheiten sauber führen

- Einheit im Variablennamen oder Kommentar festhalten.
- Vor Rechnung gleiche Einheiten herstellen.
- Ausgabe mit Einheit beschriften.

```
laenge_mm = 250
laenge_m = laenge_mm / 1000
print(f"{laenge_m} m")
```

10 | Typische Rechenfehler

Problem	Prüfen
<code>^</code> für Potenz	<code>**</code> verwenden
<code>/</code> erwartet int	<code>//</code> prüfen
falsche Einheit	vorher umrechnen
Rundungsfehler	spät runden
Division durch 0	Nenner prüfen

11 | Plausibilitätscheck

- Erwartete Größenordnung vorab abschätzen.
- Grenzwerte wie 0 und negative Zahlen testen.
- Zwischenergebnisse mit Einheit ausgeben.
- Formel mit bekanntem Beispiel prüfen.
- Erst am Ende für die Anzeige runden.

12 | Mini-Übung: Druckkosten

Aufgabe

Berechne Materialkosten aus Masse und Preis pro Kilogramm.

Musterlösung

```
masse_g = 125
preis_kg = 22.90
kosten = masse_g / 1000 * preis_kg
print(f"Materialkosten: {kosten:.2f} €")
```