

# Zusammenfassung: Klassen & Objekte (Java)

---

## ◇ 1. Klassen & Objekte

**Klasse** = Bauplan für Objekte

→ Definiert Datenfelder (Zustand) und Methoden (Verhalten).

**Objekt** = konkrete Instanz einer Klasse

→ Einzelnes Exemplar mit eigenem Zustand.

Beispiel:

```
class Person {  
    String name;    // Datenfeld  
    int alter;  
  
    void begrüessen() { // Methode  
        System.out.println("Hallo, ich bin " + name);  
    }  
}
```

## ◇ 2. Zustand

Der Zustand eines Objekts wird durch die Werte seiner Datenfelder beschrieben.

Beispiel:

```
Person p = new Person();  
p.name = "Anna";  
p.alter = 20;    // Zustand des Objekts p
```

## ◇ 3. Methoden & Kommunikation

Objekte können über Methodenaufrufe miteinander kommunizieren.

**Methoden** haben:

**Parameter** (Informationen für den Aufruf)

**Typen** (welche Werte zulässig sind)

**Ergebnistyp** (z. B. int, String, void)

Beispiel:

```
class Rechner {  
    int addiere(int a, int b) { // Parameter mit Typen  
        return a + b;          // Ergebniswert  
    }  
}  
  
Rechner r = new Rechner();  
int summe = r.addiere(5, 3); // Methodenaufruf
```

#### ◇ 4. Signatur einer Methode

Eine Signatur besteht aus:

Methodenname

Parametertypen

Beispiel:

```
int addiere(int a, int b) // Signatur: addiere(int, int)
```

#### ◇ 5. Ergebniswerte

Methoden können einen Wert zurückgeben `return`.

Wenn der Typ `void` ist, kommt kein Wert zurück.

Beispiel:

```
void druckeName(String name) { // void-Methode  
    System.out.println(name);  
}
```

#### ◇ 6. Erstellung von Objekten

Objekte werden mit dem `new`-Operator erzeugt.

Beispiel:

```
Auto meinAuto = new Auto();
```

## ◇ 7. Quelltext & Struktur

Der Quelltext einer Klasse definiert:

welche Daten die Objekte halten **Datenfelder**, welche Aktionen sie ausführen können **Methoden**.

Ein Java-Programm besteht aus vielen Klassen, die sich gegenseitig aufrufen.

■ Ein kompaktes Lernbeispiel:

```
class Auto {
    String farbe;      // Zustand
    int geschwindigkeit;

    void beschleunigen(int wert) { // Methode mit Parameter
        geschwindigkeit += wert;
    }

    int getSpeed() { // Methode mit Ergebniswert
        return geschwindigkeit;
    }
}

class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Auto a = new Auto(); // Instanz erzeugen
        a.farbe = "Rot";
        a.beschleunigen(30);

        System.out.println(a.getSpeed()); // -> 30
    }
}
```

## 🧠 Merksätze fürs Lernen

**Klassen** sind *Baupläne*, **Objekte** sind *konkrete Dinge*.

Objekte haben Zustand **Datenfelder** und Verhalten **Methoden**.

**Methoden** definieren *Aktionen*; **Parameter** geben zusätzliche *Infos* mit.

Java-Programme bestehen aus vielen zusammenarbeitenden **Klassen**.