

# V11 Fahrzeug

---

## Factory

Eine **Factory** in Dart ist eine spezielle Methode, die anstelle eines regulären Konstruktors verwendet wird, um eine Instanz einer Klasse zurückzugeben. Sie bietet mehr Flexibilität bei der Objektinitialisierung.

## Warum Factory?

### Situationserklärung

In vielen Fällen benötigt man eine bestimmte Objektinstanz, die auf Basis von Namen, Nummern, Marken oder anderen Eigenschaften erzeugt werden soll. Zum Beispiel könnte man ein **Auto** der Marke **Audi A8** erstellen wollen, das bereits vordefinierte Eigenschaften hat. Es wäre ineffizient, diese Eigenschaften für jedes Objekt manuell einzugeben.

Hier kommt die Factory-Methode ins Spiel. Sie ermöglicht es, ein Auto nur anhand seiner Marke zu erstellen. Das beschleunigt nicht nur die Arbeit, sondern verhindert auch potenzielle Fehler, die auftreten könnten, wenn Entwickler falsche Eigenschaften für die Objekte eingeben.

Factory-Methoden sind außerdem nützlich, um:

- Datenklassen mit JSON-Strings aus einer Datenbank in Objekte umzuwandeln.
- Zufällige Objekte zu erstellen.
- Komplexe Logik für die Objekterstellung zu kapseln.

## Factory erstellen

Um eine Factory-Methode zu bauen, verwendet man das Schlüsselwort **factory**. Danach folgt der Name der Klasse (dies entspricht dem Rückgabotyp), gefolgt von **.name**, wobei **name** der Name des neuen "Konstruktors" der Klasse ist.

Der Eingabebereich enthält die benötigten Parameter, und im Konstruktorblock wird ein Objekt der Klasse zurückgegeben.

```
factory V11Auto.fromMarke(String marke) {  
  if (marke == Marken.audiA8.label) {  
    return V11Auto(  
      marke: Marken.audiA8.label,  
      baujahr: DateTime(2020),  
      engine: Engine(  
        energieType: EnergieType.benzine.lable,  
        leistung: 200,  
        zylinderAnzahl: 6,  
        maxGeschwindigkeit: 220,  
      ),  
    );  
  }  
}
```

## Hinweis

Factory-Methoden werden häufig in Kombination mit der Methode `fromJson` verwendet, um JSON-Daten in Objekte umzuwandeln. Das werden wir später genauer erklären.

---

## Aufgabe

Bauen Sie eine `V11Auto`-Klasse mit einer Factory-Methode, die jedes Mal zufällig ein Auto erstellt.