

# Selektion

# Kontrollstrukturen

Vergleichs- und logische Operatoren kommen häufig dann zum Einsatz, wenn man etwas nur unter einer **bestimmten Bedingung** ausführen soll.



# Bedingungen | Vergleichsoperatoren

Gegeben: `int a = 2; int b = 3;`

Operator	Beschreibung	Beispiel	Resultat
<code>==</code>	überprüft auf <u>Gleichheit</u>	<code>a == b</code>	<code>false</code>
<code>!=</code>	überprüft auf <u>Ungleichheit</u>	<code>a != b</code>	<code>true</code>
<code>&gt;</code>	ist linker Operand <u>grösser</u>	<code>a &gt; b</code>	<code>false</code>
<code>&lt;=</code>	ist linker Operand <u>grösser oder gleich</u>	<code>a &lt;= b</code>	<code>true</code>
<code>&lt;</code>	ist linker Operand <u>kleiner</u>	<code>a &lt; b</code>	<code>true</code>
<code>&gt;=</code>	ist linker Operand <u>kleiner oder gleich</u>	<code>a &gt;= b</code>	<code>false</code>

\* nur bei primitiven Datentypen. Nicht bei `String` !

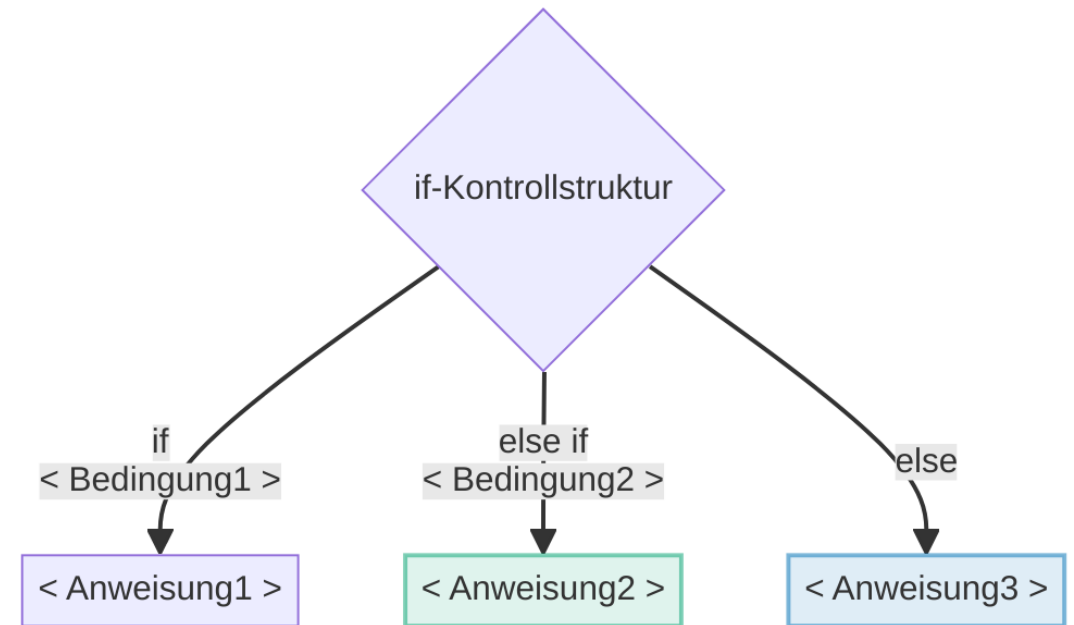
# Bedingungen kombinieren | *Logische Operatoren*

Gegeben: `boolean a = true; boolean b = false;`

Operator	Beschreibung	Beispiel	Resultat
<code>&amp;&amp;</code>	<b>UND:</b> <b>beide</b> Ausdrücke sind <code>true</code>	<code>a &amp;&amp; b</code>	<code>false</code>
<code>  </code>	<b>ODER:</b> <b>mindistens ein</b> Ausdruck ist <code>true</code>	<code>a    b</code>	<code>true</code>
<code>^</code>	<b>XOR:</b> <b>genau einer</b> der Ausdrücke ist <code>true</code>	<code>a ^ b</code>	<code>true</code>
<code>!</code>	<b>NOT:</b> wandelt ein <code>boolean</code> ins Gegenteil um	<code>!b</code>	<code>true</code>

# if / else if / else

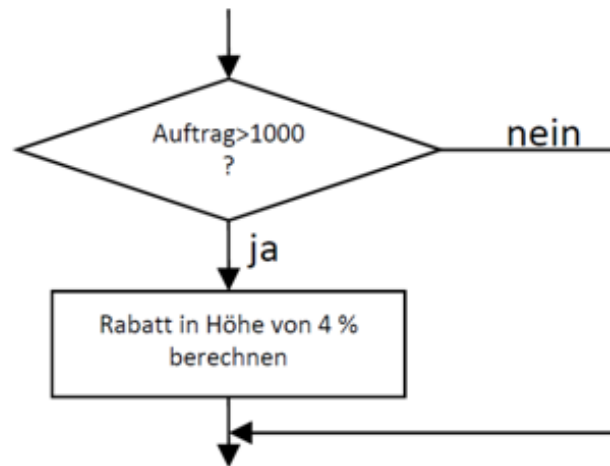
- Wird dafür verwendet, **Bedingungen zu überprüfen**
- Als Bedingung dient ein **Bool'scher Wert** ( `true` , `false` ), welche über ein **Vergleichsoperator** erzeugt wird.
- Kontrolliert ob ein Codeabschnitt durchlaufen wird



# if / else if / else

## Beispiel

Wenn, `if`, ein Kunde einen Auftrag über 1000.-- erteilt, bekommt er 4 % Rabatt.



## In Java

```
double price = StdInput.readDouble();

if (price > 1000) {
    price *= 0.96;
}

System.out.println("Your price " + price);
```

- Bedingung: `price > 1000`
  - Operator: `>` grösser als
- Anweisung: `price *= 0.96`
  - Oder: `price = price * 0.96`

# if / else if / else

Mit `else if` kann priorisiert auf weitere Bedingungen reagiert werden

## Schema

```
if (<Bedingung1>) {  
    <Anweisung1>  
} else if (<Bedingung2>) { // Optionaler Block  
    <Anweisung2>  
} else { // Optionaler Block  
    <Anweisung3>  
}
```

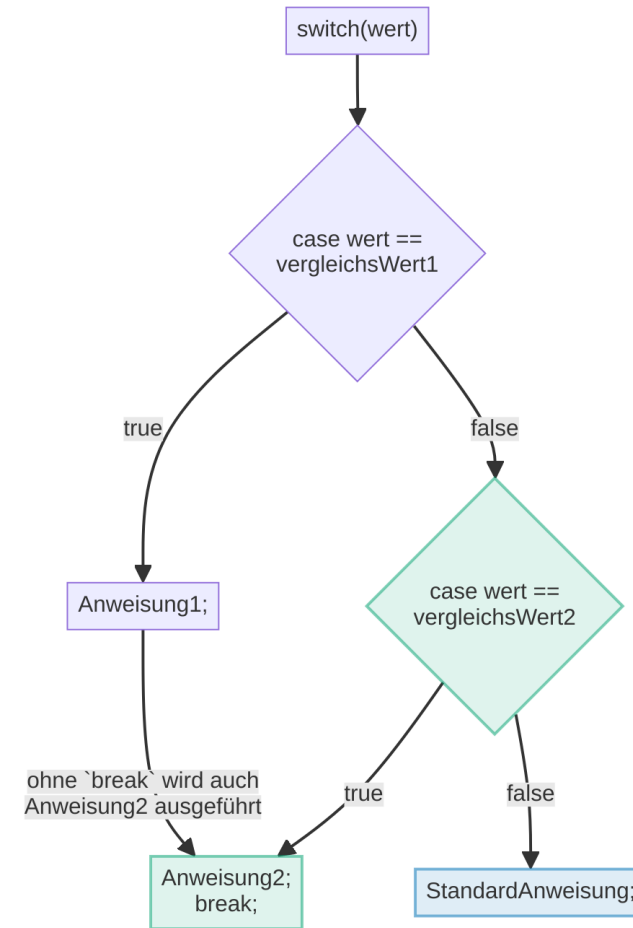
💡 if-Statements können beliebig verschachtelt werden!

## Code-Beispiel

```
int age; // beliebiges alter  
double betrag; // beliebiger Betrag  
if (betrag > 10000 && age < 18) {  
    // mehr als 10000 ausgegeben  
    // UND unter 18 Jahre alt  
    betrag *= 0.9;  
} else if (betrag > 1000) {  
    betrag *= 0.96;  
} else { // Für alle andern  
    betrag *= 0.98;  
}
```

# switch / case

- Wird dafür verwendet, **Gleichheit zu überprüfen**
- Als Bedingung dient die exakte Gleichheit von Werten ( `==` )
- Mit `break` wird abgebrochen
- Ohne `break` wird die nächste Anweisung auch ausgeführt





# switch / case

## Schema

```
switch(wert) {  
    case vergleichsWert1:  
        <Anweisung1>;  
        // ohne `break` wird auch <Anweisung2>  
        // bis zum `break` ausgeführt.  
    case vergleichsWert2:  
        <Anweisung2>;  
        break;  
    default:  
        <StandardAnweisung>;  
}
```

💡 Natürlich können beliebig viele  
case Blöcke folgen!

## Code Beispiel

```
switch(kunde) {  
    case "Hans":  
        System.out.println("Hallo Hans!");  
    case "Fritz":  
        System.out.println("wie goots?");  
        break;  
    default:  
        System.out.println("Ciao");  
}
```

Hans: Hallo Hans! wie goots?

Fritz: wie goots?

Alle Anderen: Ciao