

# Java – Der Grundkurs

# DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Auf einen Blick

1	Hello, World! .....	17
2	Java-Crashkurs .....	32
3	Java lernen mit KI-Unterstützung .....	44
4	Variablenverwaltung .....	52
5	Operatoren .....	77
6	Verzweigungen und Schleifen .....	87
7	Arrays und Listen .....	111
8	Zeichenketten .....	124
9	Methoden .....	145
10	Datum und Uhrzeit .....	172
11	Exceptions .....	191
12	Klassen und Records .....	204
13	Listen, Sets und Maps .....	234
14	Vererbung .....	260
15	Schnittstellen .....	288
16	Geschachtelte und versiegelte Klassen .....	298
17	Generische Klassen und Methoden .....	310
18	Lambda-Ausdrücke .....	319
19	Dateien und Verzeichnisse .....	339
20	JavaFX .....	360
21	Java-Interna und -Bibliotheken .....	382
22	Eine REST-API anbieten und nutzen .....	406

---

# Inhalt

Vorwort .....	13
<b>1 Hello, World!</b>	<b>17</b>
<hr/>	
1.1 Einführung .....	17
1.2 Java installieren .....	18
1.3 IntelliJ IDEA .....	21
1.4 Der Hello-World-Code .....	26
1.5 Visual Studio Code .....	30
<b>2 Java-Crashkurs</b>	<b>32</b>
<hr/>	
2.1 Die Idee des objektorientierten Programmierens .....	32
2.2 Java-Syntax .....	37
2.3 Wiederholungsfragen .....	42
<b>3 Java lernen mit KI-Unterstützung</b>	<b>44</b>
<hr/>	
3.1 Der richtige Einsatz von KI-Tools .....	45
3.2 Mein Programm funktioniert nicht! Warum? .....	46
3.3 Ich möchte diese Aufgabe lösen. Hilf mir! .....	49
3.4 Sprachkonzepte erklären .....	51

<b>4</b>	<b>Variablenverwaltung</b>	<b>52</b>
4.1	Variablen .....	52
4.2	Elementare Datentypen .....	56
4.3	Literale .....	63
4.4	Variablen einlesen und ausgeben .....	65
4.5	Variablen im größeren Java-Kontext .....	68
4.6	Konstanten und Enums .....	74
4.7	Wiederholungsfragen und Übungen .....	76
<b>5</b>	<b>Operatoren</b>	<b>77</b>
5.1	Überblick .....	77
5.2	Details und Sonderfälle .....	79
5.3	Wiederholungsfragen .....	86
<b>6</b>	<b>Verzweigungen und Schleifen</b>	<b>87</b>
6.1	if-Verzweigungen .....	88
6.2	if-Kurzschreibweise (ternärer Operator) .....	93
6.3	switch-Verzweigungen .....	94
6.4	for-Schleifen .....	97
6.5	for-each-Schleifen .....	104
6.6	while- und do-while-Schleifen .....	105
6.7	break und continue .....	107
6.8	Wiederholungsfragen und Übungen .....	109
<b>7</b>	<b>Arrays und Listen</b>	<b>111</b>
7.1	Syntax .....	111
7.2	Mit Arrays arbeiten .....	117

---

7.3	Listen .....	121
7.4	Wiederholungsfragen und Übungen .....	123
<b>8</b>	<b>Zeichenketten</b> .....	<b>124</b>

---

8.1	Der Datentyp char .....	124
8.2	Die String-Klasse .....	126
8.3	Formatierung und Konvertierung .....	134
8.4	Die StringBuilder-Klasse .....	140
8.5	Beispiele .....	141
8.6	Wiederholungsfragen und Übungen .....	144
<b>9</b>	<b>Methoden</b> .....	<b>145</b>

---

9.1	Einführung .....	146
9.2	Parameterliste .....	149
9.3	Rückgabewert und return .....	154
9.4	Rekursion .....	157
9.5	Tipps zum richtigen Einsatz von Methoden .....	158
9.6	Beispiele .....	159
9.7	Wiederholungsfragen und Übungen .....	169
<b>10</b>	<b>Datum und Uhrzeit</b> .....	<b>172</b>

---

10.1	Datum und Zeit seit Java 8 .....	173
10.2	Veraltete Datums- und Zeitklassen (Date, Calendar) .....	182
10.3	Wiederholungsfragen und Übungen .....	190

<b>11</b>	<b>Exceptions</b>	<b>191</b>
11.1	Exception-Klassen .....	192
11.2	try-catch .....	194
11.3	Fehleranfällige Methoden deklarieren (throws) .....	198
11.4	Selbst Exceptions auslösen (throw) .....	199
11.5	Beispiel .....	200
11.6	Wiederholungsfragen und Übungen .....	202
<b>12</b>	<b>Klassen und Records</b>	<b>204</b>
12.1	Eigene Klassen entwickeln .....	205
12.2	Der Konstruktor .....	215
12.3	get- und set-Methoden (Getter/Setter) .....	219
12.4	Records .....	222
12.5	UML-Diagramme .....	226
12.6	Beispiel: Bücher und Kapitel .....	227
12.7	Wiederholungsfragen und Übungen .....	231
<b>13</b>	<b>Listen, Sets und Maps</b>	<b>234</b>
13.1	Interna: Schnittstellen und generische Klassen .....	235
13.2	Listen .....	238
13.3	Sets .....	240
13.4	Maps .....	243
13.5	Beispiel: Polygone .....	245
13.6	Beispiel: Schachfigur Springer .....	249
13.7	Beispiel: Mitarbeiter verwalten .....	255
13.8	Wiederholungsfragen und Übungen .....	259

---

<b>14</b>	<b>Vererbung</b>	260
<hr/>		
14.1	Grundlagen .....	260
14.2	Beispiel: Klassen für Fahrräder .....	265
14.3	Finale und abstrakte Klassen .....	269
14.4	Die Object-Klasse .....	276
14.5	Beispiel: Schachfiguren .....	281
14.6	Wiederholungsfragen und Übungen .....	285
<b>15</b>	<b>Schnittstellen</b>	288
<hr/>		
15.1	interface und implements .....	288
15.2	Beispiel: Geometrische Figuren .....	293
15.3	Wiederholungsfragen und Übungen .....	297
<b>16</b>	<b>Geschachtelte und versiegelte Klassen</b>	298
<hr/>		
16.1	Geschachtelte Klassen .....	299
16.2	Anonyme Klassen .....	301
16.3	Versiegelte Klassen und Schnittstellen .....	307
<b>17</b>	<b>Generische Klassen und Methoden</b>	310
<hr/>		
17.1	Einführung .....	310
17.2	Deklaration generischer Klassen und Schnittstellen .....	312
17.3	Deklaration generischer Methoden .....	314
17.4	Wildcards .....	315
17.5	Wiederholungsfragen .....	318

<b>18</b>	<b>Lambda-Ausdrücke</b>	<b>319</b>
<hr/>		
18.1	Hello, Lambda World! .....	319
18.2	Lambda-Syntax .....	321
18.3	Generische Lambda-Schnittstellen .....	326
18.4	Funktionale Programmierung mit Streams .....	329
18.5	Beispiel: Mitarbeiter sortieren und auswählen .....	335
18.6	Wiederholungsaufgaben .....	337
<b>19</b>	<b>Dateien und Verzeichnisse</b>	<b>339</b>
<hr/>		
19.1	Klassen- und Schnittstellenüberblick .....	339
19.2	Dateien und Verzeichnisse ergründen .....	341
19.3	Dateien und Verzeichnisse bearbeiten .....	348
19.4	Textdateien lesen und schreiben .....	351
19.5	Beispiel: Evaluierungsdaten auswerten .....	354
19.6	Wiederholungsaufgaben und Übungen .....	358
<b>20</b>	<b>JavaFX</b>	<b>360</b>
<hr/>		
20.1	Hello, JavaFX! .....	360
20.2	Arbeiten mit Steuerelementen .....	366
20.3	Grafikprogrammierung .....	374
20.4	Wiederholungsaufgaben und Übungen .....	380
<b>21</b>	<b>Java-Interna und -Bibliotheken</b>	<b>382</b>
<hr/>		
21.1	Java-Compiler und -Interpreter .....	383
21.2	Der args-Parameter .....	389
21.3	Die Java-Shell .....	391

---

21.4	import .....	394
21.5	Pakete .....	396
21.6	Bibliotheken .....	398
21.7	Module (Jigsaw) .....	403
21.8	Wiederholungsfragen .....	405
<b>22</b>	<b>Eine REST-API anbieten und nutzen</b> .....	<b>406</b>

---

22.1	Hello, Javalin! .....	407
22.2	REST-Server zur Aufgabenverwaltung .....	411
22.3	REST-Client zur Aufgabenverwaltung .....	418

  

<b>A</b>	<b>Crashkurs IntelliJ IDEA</b> .....	<b>425</b>
----------	--------------------------------------	------------

---

A.1	Benutzeroberfläche .....	425
A.2	Projekte .....	432
A.3	Einstellungen .....	433

  

<b>B</b>	<b>Lösungen</b> .....	<b>436</b>
----------	-----------------------	------------

---

B.1	Kapitel 2, »Java-Crashkurs« .....	436
B.2	Kapitel 4, »Variablenverwaltung« .....	438
B.3	Kapitel 5, »Operatoren« .....	440
B.4	Kapitel 6, »Verzweigungen und Schleifen« .....	441
B.5	Kapitel 7, »Arrays und Listen« .....	443
B.6	Kapitel 8, »Zeichenketten« .....	445
B.7	Kapitel 9, »Methoden« .....	446
B.8	Kapitel 10, »Datum und Uhrzeit« .....	449
B.9	Kapitel 11, »Exceptions« .....	450
B.10	Kapitel 12, »Klassen und Records« .....	452

B.11	Kapitel 13, »Listen, Sets und Maps« .....	456
B.12	Kapitel 14, »Vererbung« .....	459
B.13	Kapitel 15, »Schnittstellen« .....	461
B.14	Kapitel 17, »Generische Klassen und Methoden« .....	462
B.15	Kapitel 18, »Lambda-Ausdrücke« .....	462
B.16	Kapitel 19, »Dateien und Verzeichnisse« .....	465
B.17	Kapitel 20, »JavaFX« .....	467
B.18	Kapitel 21, »Java-Interna und -Bibliotheken« .....	469
	Index .....	471