
Inhalt

Vorwort	xv
1 Werte und Variable	1
1.1 JavaScript ausführen	2
1.2 Typen und der Operator typeof	5
1.3 Kommentare	5
1.4 Variablendeklarationen	6
1.5 Bezeichner	8
1.6 Zahlen	9
1.7 Arithmetische Operatoren	10
1.8 Boolesche Werte	13
1.9 null und undefined	13
1.10 String-Literale	14
1.11 Template-Literale	17
1.12 Objekte	18
1.13 Objektliteral-Syntax	19
1.14 Arrays	20
1.15 JSON	22
1.16 Destrukturierung	24
1.17 Destrukturierung für Fortgeschrittene	26
1.17.1 Mehr zum Thema Objektstrukturierung	26
1.17.2 Restdeklarationen	27
1.17.3 Standardwerte	27
1.18 Übungen	28
2 Steuerstrukturen	31
2.1 Ausdrücke und Anweisungen	31
2.2 Semikolonergänzung	33

2.3	Verzweigungen	36
2.4	Falsy- und Truthy-Werte	39
2.5	Vergleichs- und Gleichheitsoperatoren	39
2.6	Vergleiche unterschiedlicher Typen	41
2.7	Boolesche Operatoren	43
2.8	Die switch-Anweisung	45
2.9	while- und do-Schleifen	46
2.10	for-Schleifen	47
2.10.1	Die klassische for-Schleife	47
2.10.2	Die for-of-Schleife	48
2.10.3	Die for-in-Schleife	49
2.11	break und continue	51
2.12	Ausnahmen abfangen	53
2.13	Übungen	54
3	Funktionen und funktionale Programmierung	57
3.1	Funktionen deklarieren	58
3.2	Funktionen höherer Ordnung	59
3.3	Funktionslitterale	60
3.4	Pfeilfunktionen	61
3.5	Funktionale Array-Verarbeitung	63
3.6	Closures	64
3.7	Harte Objekte	66
3.8	Strikter Modus	68
3.9	Argumenttypen prüfen	70
3.10	Mehr oder weniger Argumente bereitstellen	71
3.11	Standardargumente	72
3.12	Restparameter und der Verteilungsoperator	73
3.13	Benannte Argumente durch Destrukturierung simulieren	75
3.14	Hoisting	76
3.15	Exceptions auslösen	79
3.16	Exceptions abfangen	79
3.17	Die finally-Klausel	81
3.18	Übungen	82

4	Objektorientierte Programmierung	85
4.1	Methoden	86
4.2	Prototypen	87
4.3	Konstruktoren	90
4.4	Die Klassensyntax	92
4.5	Get- und Set-Methoden	93
4.6	Instanzfelder und private Methoden	94
4.7	Statische Methoden und Felder	95
4.8	Teilklassen	96
4.9	Methoden überschreiben	98
4.10	Konstruktion von Teilklassen	99
4.11	Klassenausdrücke	100
4.12	Der Verweis this	101
4.13	Übungen	105
5	Zahlen und Datumsangaben	109
5.1	Zahlenlitterale	109
5.2	Zahlenformatierung	110
5.3	Parsen von Zahlen	111
5.4	Funktionen und Konstanten der Klasse Number	112
5.5	Funktionen und Konstanten der Klasse Math	114
5.6	Große Integer	115
5.7	Datumsangaben konstruieren	115
5.8	Funktionen und Methoden der Klasse Date	119
5.9	Datumsformatierung	120
5.10	Übungen	121
6	Strings und reguläre Ausdrücke	125
6.1	Konvertierung zwischen Strings und Codepunktfolgen	125
6.2	Teil-Strings	126
6.3	Weitere String-Methoden	128
6.4	Tagged-Template-Litterale	132
6.5	Rohe Template-Litterale	133
6.6	Reguläre Ausdrücke	135
6.7	Litterale für reguläre Ausdrücke	138

6.8	Flags	139
6.9	Reguläre Ausdrücke und Unicode	140
6.10	Die Methoden der Klasse RegExp	141
6.11	Gruppen	143
6.12	String-Methoden für reguläre Ausdrücke	146
6.13	Mehr über das Ersetzen mit regulären Ausdrücken	147
6.14	Exotische Merkmale	149
6.15	Übungen	150
7	Arrays und Sammlungen	153
7.1	Arrays konstruieren	153
7.2	Die Eigenschaft length und die Indexeigenschaften	155
7.3	Elemente löschen und hinzufügen	156
7.4	Weitere Methoden zur Veränderung von Arrays	158
7.5	Elemente erstellen	161
7.6	Elemente finden	162
7.7	Alle Elemente durchlaufen	163
7.8	Dünn besetzte Arrays	165
7.9	Reduzierung	167
7.10	Maps	170
7.11	Mengen	173
7.12	Schwache Maps und Mengen	174
7.13	Typisierte Arrays	175
7.14	Array-Puffer	178
7.15	Übungen	179
8	Internationalisierung	183
8.1	Gebietsschemata	183
8.2	Ein Gebietsschema angeben	185
8.3	Zahlenformatierung	188
8.4	Datum und Uhrzeit	190
8.4.1	Date-Objekte formatieren	190
8.4.2	Datumsbereiche	192
8.4.3	Relative Zeitangaben	192
8.4.4	Zerlegung in Teilangaben	192

8.5	Sortierung	193
8.6	Weitere gebietsschemaabhängige String-Methoden	195
8.7	Pluralregeln und Listen	196
8.8	Verschiedene gebietsschemaabhängige Merkmale	198
8.9	Übungen	200
9	Asynchrone Programmierung	203
9.1	Parallele Aufgaben in JavaScript	204
9.2	Promises erstellen	207
9.3	Unmittelbar erledigte Promises	210
9.4	Ergebnisse von Promises abrufen	210
9.5	Promises verketteten	211
9.6	Umgang mit abgelehnten Promises	213
9.7	Mehrere Promises ausführen	215
9.8	Wettlauf mehrerer Promises	216
9.9	async-Funktionen	217
9.10	Rückgabewerte von async-Funktionen	219
9.11	Gleichzeitiges Warten	221
9.12	Ausnahmen in async-Funktionen	222
9.13	Übungen	223
10	Module	229
10.1	Das Prinzip von Modulen	230
10.2	ECMAScript-Module	230
10.3	Standardimporte	231
10.4	Benannte Importe	232
10.5	Dynamische Importe	233
10.6	Exporte	234
10.6.1	Benannte Exporte	234
10.6.2	Der Standardexport	235
10.6.3	Exporte sind Variable	236
10.6.4	Reexport	237
10.7	Module verpacken	238
10.8	Übungen	239

11	Metaprogrammierung	243
11.1	Symbole	244
11.2	Anpassung mithilfe von Symboleigenschaften	245
11.2.1	Die Methode toString anpassen	246
11.2.2	Die Typumwandlung steuern	247
11.2.3	species	248
11.3	Attribute von Eigenschaften	248
11.4	Eigenschaften auflisten	251
11.5	Das Vorhandensein einer einzelnen Eigenschaft prüfen	253
11.6	Objekte schützen	253
11.7	Objekte erstellen und ändern	254
11.8	Auf den Prototyp zugreifen und ihn ändern	255
11.9	Objekte klonen	256
11.10	Funktionseigenschaften	259
11.11	Argumente binden und Methoden aufrufen	260
11.12	Proxys	261
11.13	Die Klasse Reflect	264
11.14	Proxy-Invarianten	267
11.15	Übungen	269
12	Iteratoren und Generatoren	275
12.1	Iterierbare Werte	276
12.2	Iterierbare Objekte implementieren	277
12.3	Abschließbare Iteratoren	279
12.4	Generatoren	280
12.5	Verschachtelte yield-Anweisungen	282
12.6	Generatoren als Verbraucher	285
12.7	Generatoren in der asynchronen Verarbeitung	286
12.8	async-Generatoren und -Iteratoren	288
12.9	Übungen	291
13	Einführung in TypeScript	297
13.1	Typanmerkungen	298
13.2	TypeScript ausführen	300
13.3	Typterminologie	301
13.4	Primitive Typen	303

13.5	Zusammengesetzte Typen	304
13.6	Typinferenz	306
13.7	Untertypen	310
13.7.1	Die Substitutionsregel	310
13.7.2	Optionale und überzählige Eigenschaften	312
13.7.3	Untertypbeziehungen von Array- und Objekttypen	313
13.8	Klassen	314
13.8.1	Klassen deklarieren	314
13.8.2	Der Instanztyp einer Klasse	316
13.8.3	Der statische Typ einer Klasse	317
13.9	Strukturelle Typisierung	318
13.10	Schnittstellen	319
13.11	Indizierte Eigenschaften	321
13.12	Komplexe Funktionsparameter	322
13.12.1	Optionale, Standard- und Restparameter	322
13.12.2	Parameter destrukturieren	323
13.12.3	Untertypbeziehungen von Funktionstypen	325
13.12.4	Überladung	327
13.13	Generische Programmierung	329
13.13.1	Generische Klassen und Typen	330
13.13.2	Generische Funktionen	331
13.13.3	Typeinschränkungen	332
13.13.4	Löschung	333
13.13.5	Untertypbeziehungen von generischen Typen	334
13.13.6	Bedingte Typen	335
13.13.7	Zugeordnete Typen	336
13.14	Übungen	338
	Stichwortverzeichnis	343