

Vorwort Josh Goldberg	19
Vorwort zur deutschen Ausgabe	25

Teil I Konzepte

1 Von JavaScript zu TypeScript	29
Die Geschichte von JavaScript	29
Die Tücken von purem JavaScript	30
Kostspielige Freiheit	30
Schwache Dokumentation	31
Schwächere Entwicklertools	31
TypeScript!	32
Erste Schritte auf dem TypeScript-Spielplatz	32
TypeScript in Aktion	33
Freiheit durch Restriktion	33
Präzise Dokumentation	34
Bessere Entwicklertools	35
Kompilieren	36
Erste lokale Schritte	36
TypeScript lokal ausführen	37
Editor-Funktionen	38
Was TypeScript nicht ist	38
Ein Heilmittel für schlechten Code	39
Eine Erweiterung für JavaScript (größtenteils)	39
Langsamer als JavaScript	40
Ergebnis einer abgeschlossenen Entwicklung	40
Zusammenfassung	40

2	Das Typsystem	43
	Was ist ein Typ?	43
	Typsysteme	45
	Fehlerarten	46
	Zuweisbarkeit	47
	Zuweisbarkeitsfehler verstehen	47
	Typanmerkungen	48
	Unnötige Typanmerkungen	49
	Typformen	50
	Module	51
	Zusammenfassung	53
3	Vereinigungs- und Literaltypen	55
	Vereinigungstypen	55
	Deklaration von Vereinigungstypen	56
	Eigenschaften von Vereinigungstypen	56
	Type Narrowing	57
	Type Narrowing durch Zuweisung	57
	Bedingungsabhängige Prüfungen	58
	typeof-Prüfungen	59
	Literaltypen	59
	Zuweisbarkeit von Literaltypen	61
	Strikte Nullprüfung	61
	Der Milliarden-Dollar-Fehler	62
	Type Narrowing durch Wahrheitsprüfung	63
	Variablen ohne Anfangswerte	64
	Typalias	64
	Typalias sind kein JavaScript	65
	Typalias kombinieren	65
	Zusammenfassung	66
4	Objekte	67
	Objekttypen	67
	Deklaration von Objekttypen	68
	Aliasing von Objekttypen	68
	Strukturelle Typisierung	69
	Verwendungsprüfung	70
	Prüfung auf überzählige Eigenschaften	71
	Verschachtelte Objekttypen	72
	Optionale Eigenschaften	73
	Vereinigungen von Objekttypen	74
	Abgeleitete Vereinigungen von Objekttypen	74
	Explizite Vereinigungen von Objekttypen	75

Type Narrowing von Objekttypen	76
Diskriminierte Vereinigungstypen	77
Schnittmengentypen	78
Gefahren von Schnittmengentypen	79
Zusammenfassung	80

Teil II Features

5 Funktionen	83
Funktionsparameter	83
Erforderliche Parameter	84
Optionale Parameter	85
Standard-Parameter	86
Restparameter	86
Rückgabetypen	87
Explizite Rückgabetypen	87
Funktionstypen	88
Klammersetzung bei Funktionstypen	90
Ableitung von Parametertypen	90
Typalias für Funktionen	91
Weitere Rückgabetypen	91
void zurückgeben	91
never zurückgeben	93
Überladung von Funktionen	93
Kompatibilität der Aufrufsignaturen	94
Zusammenfassung	95
6 Arrays	97
Array-Typen	98
Array- und Funktionstypen	98
Arrays mit Vereinigungstyp	98
Evolving-any-Arrays	99
Mehrdimensionale Arrays	99
Array-Elemente	100
Fallstrick: Unzuverlässige Ableitungen	100
Spreads und Restparameter	101
Spreads	101
Spreading von Restparametern	102
Tupel	102
Zuweisbarkeit von Tupeln	103
Typinferenz bei Tupeln	105
Zusammenfassung	107

7	Interfaces	109
	Typalias im Vergleich zu Interfaces	109
	Eigenschaftstypen	110
	Optionale Eigenschaften	111
	Schreibgeschützte Eigenschaften	111
	Funktionen und Methoden	113
	Aufrufsignaturen	114
	Indexsignaturen	115
	Verschachtelte Interfaces	118
	Erweiterung von Interfaces	119
	Überschreiben von Eigenschaften	120
	Gleichzeitige Erweiterung mehrerer Interfaces	120
	Verschmelzung von Interfaces	121
	Namenskonflikte bei Mitgliedern	122
	Zusammenfassung	123
8	Klassen	125
	Klassenmethoden	125
	Klasseneigenschaften	126
	Funktionseigenschaften	127
	Initialisierungsprüfung	128
	Optionale Eigenschaften	130
	Schreibgeschützte Eigenschaften	130
	Klassen als Typen	132
	Klassen und Interfaces	133
	Gleichzeitige Implementierung mehrerer Interfaces	134
	Eine Klasse erweitern	136
	Zuweisbarkeit erweiterter Klassen	136
	Überschreiben von Konstruktoren	137
	Überschreiben von Methoden	139
	Überschreiben von Eigenschaften	139
	Abstrakte Klassen	140
	Sichtbarkeit von Mitgliedern	141
	Statische Feld-Modifier	144
	Zusammenfassung	144
9	Typ-Modifier	147
	Top Types	147
	any, schon wieder	147
	unknown	148
	Typprädikate	149
	Typoperatoren	151
	keyof	151
	typeof	153

Typzusicherungen	154
Zusicherung des Fehlertyps	155
Nicht-null-Zusicherung	156
Fallstricke bei Typzusicherungen	157
Const-Zusicherungen	159
Literale statt primitiver Datentypen	160
Schreibgeschützte Objekte	161
Zusammenfassung	162
10 Generics	163
Generische Funktionen	164
Explizite generische Aufruftypen	165
Multiple Typparameter für Funktionen	166
Generische Interfaces	167
Abgeleitete generische Interface-Typen	168
Generische Klassen	169
Explizite generische Klassentypen	170
Erweiterung generischer Klassen	171
Implementierung von generischen Interfaces	172
Methoden-Generics	173
Generics von statischen Klassenmitgliedern	173
Generische Typaliase	174
Generische diskriminierte Vereinigungstypen	174
Generische Modifier	175
Generische Standardwerte	175
Eingeschränkte generische Typen	177
keyof und eingeschränkte Typparameter	178
Promises	179
Promises erstellen	179
Asynchrone Funktionen	180
Generics richtig verwenden	181
Die goldene Regel der Generics	181
Namenskonventionen für Generics	182
Zusammenfassung	182

Teil III Verwendung

11 Deklarationsdateien	187
Deklarationsdateien	187
Laufzeitwerte deklarieren	188
Globale Werte	190
Verschmelzung globaler Interfaces	190
Globale Augmentationen	191

Integrierte Deklarationen	192
Bibliotheks-Deklarationen	192
DOM-Deklarationen	194
Moduldeklarationen	195
Moduldeklarationen mit Platzhaltern	195
Typen von Paketen	196
declaration	196
Typen von Dependency-Paketen	197
Paket-Typen bereitstellen	198
DefinitelyTyped	199
Verfügbarkeit von Typinformationen	200
Zusammenfassung	200
12 IDE-Funktionen verwenden	203
Im Code navigieren	204
Definitionen suchen	205
Verwendungen suchen	206
Implementierungen suchen	207
Code schreiben	208
Namen vervollständigen	208
Automatische Import-Updates	209
Code-Aktionen	210
Effektiv mit Fehlern umgehen	213
Fehler des Sprachdiensts	213
Zusammenfassung	217
13 Konfigurationsoptionen	219
tsc-Optionen	219
Pretty-Mode	220
Watch-Mode	220
TSConfig-Dateien	221
tsc --init	222
Kommandozeile oder Konfigurationsdatei?	222
Dateien einschließen	223
include	223
exclude	224
Alternative Dateiendungen	224
JSX-Syntax	224
resolveJsonModule	226
Ausgabe von JavaScript	227
outDir	227
target	228
Ausgabe von Deklarationsdateien	229

Sourcemaps	231
noEmit	232
Typechecking	232
lib	232
skipLibCheck	233
strict-Mode	233
Module	238
module	239
moduleResolution	239
Interoperabilität mit CommonJS	240
isolatedModules	241
JavaScript	242
allowJs	242
checkJs	243
JSDoc-Unterstützung	244
Konfigurationserweiterungen	245
extends	245
Basiskonfigurationsdateien	246
Projektreferenzen	247
composite	248
references	248
Build-Mode	249
Zusammenfassung	250

Teil IV Zugaben

14 Syntaxerweiterungen	255
Parametereigenschaften in Klassen	256
Experimentelle Dekoratoren	258
Enums	259
Automatische Zuordnung numerischer Werte	261
Enums mit String-Werten	262
Const-Enums	263
Namensräume	264
Namespace-Exporte	265
Verschachtelte Namensräume	267
Namensräume in Typdefinitionen	267
Geben Sie Modulen den Vorzug vor Namensräumen	268
Type-Only-Importe und -Exporte	269
Zusammenfassung	270

15 Typoperationen	271
Abgebildete Typen	271
Abgebildete Typen auf Basis von Objekttypen	272
Änderung von Modifiern	274
Generische abgebildete Typen	275
Bedingte Typen	277
Generische bedingte Typen	277
Distributive Typen	279
Abgeleitete Typen	279
Abgebildete bedingte Typen	280
never	281
never und Schnittmengen- und Vereinigungstypen	281
never und bedingte Typen	281
never und abgebildete Typen	282
Template-Literaltypen	283
Intrinsische String-Manipulationstypen	284
Template-Literalschlüssel	285
Remapping von Schlüsseln	286
Typoperationen und Komplexität	288
Zusammenfassung	288
Glossar	289
Index	299