

Inhalt

TEIL I Grundlagen

1 Ihr Einstieg in Blender

1.1	Über Blender	19
	Blender 3 – Meilenstein und Fundament	20
	Sich in Blender wohlfühlen	22
1.2	Über dieses Buch	23
1.3	Blender installieren	24
	Hardware-Voraussetzungen	25
	Installation	25

2 Arbeitsoberfläche

2.1	Die Bedienoberfläche im Überblick	27
2.2	Fenster, Editoren, Tabs und Panels	30
	Fenster anpassen und erweitern	30
	Fenster teilen und vereinen	30
	Schwebende Fenster	32
	Editoren wählen	32
	Tabs und Panels	34
2.3	Outliner, Properties Editor und 3D Viewport	35
	Outliner	35
	Properties Editor	38
	3D Viewport	40
2.4	Navigation im Viewport	46
	XYZ-Koordinatensystem	46
	Navigation mit den Navigation Gizmos	46
	Navigation mit der Maus	48
	Navigation mit der Tastatur	48
2.5	Nodes	51
	Node Editor	51
	Nodes erzeugen und bearbeiten	53

3 Arbeiten mit Objekten

3.1	Objekte erzeugen	55
	Objekte definieren	56
	Objekt-Koordinaten	58
	3D Cursor	59
3.2	Objekte transformieren	61
	Objekte verschieben, rotieren und skalieren	61
	Objekte per Tastatur verschieben, rotieren und skalieren	64
	Achsen sperren	68
	Pivot-Punkt	68
	Transformationen zurücksetzen bzw. übernehmen	69
3.3	Duplikate, Links und Hierarchien	71
	Objekte duplizieren	72
	Parenting	73
3.4	Collections	75
	Collections erzeugen	76
	Collections zuweisen und entfernen	76
	Collections löschen	79
3.5	Annotation-Tool	82

4 Datenmanagement

4.1	Datenblöcke, Links und User	85
4.2	Blend-Files	89
	Blend-Files öffnen	89
	Blend-Files speichern	91
4.3	Bibliotheken	92
	Link	93
	Append	94
4.4	Asset Browser	95
	Aufbau des Asset Browsers	95
	Assets anlegen und zuweisen	96
	Poses als Assets	98

5 Blender optimal nutzen

5.1	Einstieg und Orientierung	99
	Status Bar	100
	Menü- und Operator-Suche	101
	Tooltips	101
	Manual	102
5.2	Workflow optimieren	103
	Tastenkürzel	103
	Kontextmenü	108
	Pie-Menü	109
	Quick Favorites	110
	Adjust Last Operation und History	110
	Batch Rename	114
	Informationsflut eindämmen	115
	Startup File	115
	Workspaces	116
5.3	Einheiten	118
5.4	Scripting	120
	Info Editor	122
	Text Editor	123
	Scripts und Add-ons	124
	Ressourcen	125
5.5	Blender einrichten	126
	Interface	126
	Themes	127
	Viewport	128
	Lights	129
	Editing	129
	Animation	130
	Add-ons	131
	Input	132
	Navigation	134
	Keymap	135
	System	136
	Save & Load	137
	File Paths	138
	Preferences speichern	138

TEIL II Modelling

6 Objektarten

6.1	Mesh-Primitives	142
	Vertices, Edges und Faces	143
	Polygon-Normale	144
	Meshes erzeugen und löschen	146
	Primitive Add-Werkzeuge	150
	Mesh-Daten	152
6.2	Curves und Surfaces	153
	Curves	153
	Surfaces	156
	Konvertierung zu und von Mesh-Objekten	158
6.3	Metaballs	158
6.4	Text	161
6.5	Empty	163
6.6	Instances	166

7 Modelling-Tools

7.1	Selektion	171
	Auswahlmodi	172
	X-Ray-Mode	173
	Weitere Selektionswerkzeuge und -befehle	173
7.2	Werkzeuge	176
7.3	Proportional Editing	189
7.4	Transform Snapping	191
7.5	Measure	193

8 Modifier

8.1	Funktionen der Modifier	221
8.2	Modifier-Stack	222
8.3	Modifier-Arten	222
	Generate-Modifier	222
	Deform-Modifier	236

9 Sculpting

9.1	Vorbereitung	298
9.2	Sculpting-Werkzeuge	299
	Brush-Typen	299
	Brush-Einstellungen	301
	Symmetry	305
	Options	306
9.3	Masken und Face Sets	306
	Masken	306
	Face Sets	307
9.4	Dyntopo und Remesh	308
	Dyntopo	308
	Remesh	309

TEIL III Texturing

10 Materialien und Texturen

10.1	Shading	323
	Viewport Shading	324
	Objektspezifisches Shading	329
10.2	Materialien	331
	Materialien erzeugen und zuweisen	331
	Materialien definieren	333
10.3	Shader	335
	Standard-Shader	336
	Physically Based-Shader (PBR-Shader)	342
10.4	Texturen	348
	Bitmap-Texturen	349
	Prozedurale Texturen	350
10.5	Mapping	351
	Textur-Projektion	351
	Textur-Koordinaten	353
10.6	Material-Nodes	354
	Shader Editor	355
	Nodes	356

11 Textur-Mapping

11.1	UV-Abwicklung	390
	Unwrapping	391
	Schneidekanten (Seams)	392
	UV-Maps	393
11.2	UV-Editing	395
	Texturen erzeugen und laden	396
	UV-Werkzeuge	397
11.3	Texturing mit UV-Maps	399
	UV-Modifier	401
	UDIM	402
11.4	Texture Painting	405
	Image Editor	406
	3D Viewport	407
	Texture Slots	408

TEIL IV Ausleuchtung und Inszenierung

12 Lichtquellen

12.1	Lichtquellen-Arten	446
	Standard-Lichtquellen	446
	Mesh-Lights	452
	IES-Lights (nur Cycles)	453
	Light Probes (nur Eevee)	455
	World	458
12.2	Beleuchtungseffekte	461
	Indirekte Beleuchtung	461
	Image-based Lighting	461
	Ambient Occlusion	463
	Volumetrische Effekte	466

13 Kamera

13.1	Kamera-Objekt	478
	Aktive Kamera	479
	Kamera einstellen	480
13.2	Kamera-Parameter	481

14 Tracking

14.1 Tracking-Arten	512
Punkt-Tracking	513
Kamera-Tracking	513
Objekt-Tracking	513
Motion Capturing	513
14.2 Tracking-Workflow	514
Footage laden	514
Features, Marker und Tracks	516
Rekonstruktion	523
Szene ausrichten und einrichten	531
14.3 2D-Stabilisierung	541
14.4 Linsenverzerrung	543
Automatische Linsenentzerrung	544
Manuelle Linsenentzerrung	544
Tracking und Rendering	546
14.5 Masking und Rotoscoping	546
Masken erzeugen und bearbeiten	547
Masken animieren	549
Rendering mit Masken	550

TEIL V Animation und Simulation

15 Keyframe-Animation

15.1 Timeline und Keyframes	577
Keyframes	580
Marker	583
15.2 Dope Sheet Editor	584
Keyframes bearbeiten	585
Channels bearbeiten	586
15.3 Graph Editor	588
Interpolation Modes	589
Modifier	591
15.4 Pfad-Animation	599

15.5 Nonlinear Animation Editor	601
Tracks und Strips	602
Actions und Datenblöcke	606
15.6 Driver	607
Driver erzeugen	608
Driver definieren	609
Drivers Editor	610

16 Character-Animation

16.1 Armatures und Bones	611
Bearbeitungswerkzeuge	613
Armature-Einstellungen	615
Bone-Einstellungen	617
Pose Mode	621
16.2 Forward und Inverse Kinematics	625
Forward Kinematics (FK)	625
Inverse Kinematics (IK)	626
FK vs IK?	629
16.3 Skinning	630
16.4 Constraints	644
Object Constraints	644
Bone Constraints	648
16.5 Shape Keys	672

17 Simulation

17.1 Ocean	700
17.2 Explode	703
17.3 Partikelsysteme	705
Emitter	705
Kräfte und Kraftfelder	708
Hair	710
Cache	716
17.4 Physics	736
Rigid und Soft Bodies	737
Collisions	744
Cloth	751
Fluids	754

17.5	Volume-Objekt	771
17.6	Dynamic Paint	774

18 Geometry Nodes

18.1	Prozeduraler Ansatz	778
	Points	779
	Fields	782
18.2	Geometry Node Editor	784
18.3	Node Types	787
18.4	Spreadsheet Editor	788

19 2D-Animation

19.1	Aufbau eines Grease Pencil-Objekts	800
	Layer	801
	Materialien, Strokes und Fills	802
	Modifier	803
	Visual Effects	806
19.2	Arbeitsmodi für Grease Pencil	808
	Draw und Sculpt Mode	808
	Vertex Paint und Weight Paint	810
	Object und Edit Mode	811
19.3	Animation in Grease Pencil	813
	Animation im Blender-Animationssystem	813
	Traditionelle 2D-Animation	814

TEIL VI Rendering, Compositing und Ausgabe

20 Rendering

20.1	Allgemeine Render-Einstellungen	824
	Stereoscopy	827
	Image Editor	829
20.2	Workbench	831
20.3	Eevee	832
20.4	Cycles	842

20.5	Color Management	853
20.6	Non-Photorealistic Rendering (NPR)	855

21 Compositing

21.1	View Layer	860
21.2	Passes	862
	Eevee	863
	Cycles	864
	Cryptomatte	865
	Shader AOV	867
21.3	Compositing-Nodes	868

22 Schnitt und Ton

22.1	Strips und Channels	886
	Strip-Eigenschaften	888
	Strips bearbeiten	890
	Strips faden und überblenden	892
	Strips gruppieren	893
22.2	Modifier und Effekte	893
	Modifier	894
	Effect Strips	895

23 Import und Export

23.1	Import	903
23.2	Export	906
	Export für andere Applikationen und	
	Game Engines	907
	Export für den 3D-Druck	910
	Index	917

Workshops

Grundlagen

Mit der Navigation und der Arbeit mit den	
Objekten warm werden	66
Organisation von Objekten mittels Collections	79
Zuweisen eigener Tastenkürzel	105
Arbeitsschritte wiederholen	111

Modelling

Vorbereitung für Poly-by-Poly-Modelling	148
Einsatz verschiedener Modifier in Kombination	246

Texturing

Erzeugen und Zuweisen eines einfachen Materials	339
Erzeugen eines PBR-Materials mit	
Oberflächenstruktur	358
UV-Abwicklung und Vorbereitung für	
Texture Painting	409

Ausleuchtung und Inszenierung

Ausleuchten einer einfachen Szene in Eevee	471
Einrichten einer Kamera mit Schärfentiefe	484
Punkt-Tracking	533

Animation und Simulation

Erstellen und Ausarbeiten einer einfachen	
Keyframe-Animation	593
Rigging und Skinning eines einfachen Characters	634
Malen mit Hair-Partikeln	717
Rigid Body-Simulation einer Domino-Formation	745
2D-Animation mit Grease Pencil	815

Projekte

Modelling

Modelling eines Comic-Oktopus-Characters	194
Modelling eines Tauchboots	249
Ausarbeitung des Oktopus per Sculpting	311

Texturing

Texturing des Tauchboots	367
Texturing des Oktopus	415

Ausleuchtung und Inszenierung

Inszenierung und Ausleuchtung des Tauchboots	489
Einbau einer 3D-Lokomotive in einen Realfilm	551

Animation und Simulation

Animieren eines Lok-Antriebs mit Constraints und Drivern	650
Rigging und Animation eines Oktopus-Characters mit Bones, Shape Keys und Library Overrides	674
Ausströmende Luftblasen für das Tauchboot	723
Qualm für die DampfloK per Fluid-Simulation	762
Pflanzen und Steine für den Meeresboden	790

Rendering, Compositing und Ausgabe

Rendering der Tauchboot-Animation in Eevee	840
Rendering der Character-Animation in Cycles	850
Compositing der DampfloK-Animation	872
Vertonung und Rendering der DampfloK-Animation	898