

Inhalt

Vorwort	25
----------------------	----

Teil I: GRUNDLAGEN

1	Über Cinema 4D	31
1.1	Wofür steht Cinema 4D?	31
1.2	Die Varianten von Cinema 4D	32
2	Neu in Version 13	35
2.1	Neuerungen in Cinema 4D Prime	35
2.2	Neuerungen in Cinema 4D Broadcast	40
2.3	Neuerungen in Cinema 4D Visualize	41
2.4	Neuerungen in Cinema 4D Studio	42
3	Arbeitsoberfläche	43
3.1	3D-Ansicht	45
3.2	Objekt-Manager	50
3.3	Attribute-Manager	52
3.4	Material-Manager	54
3.5	Koordinaten-Manager	54
3.6	Struktur-Manager	55
3.7	Animations-Palette	55
3.8	Content Browser	56
3.9	Ebenen-Browser	57
4	Arbeiten im Editor	59
4.1	Anzeige und Selektion	59
4.2	Achsen- und Koordinatensysteme	60
	Verschieben	61
	Skalieren	62
	Drehen	63
	Modellierachse	63
	Objektachse	64
4.3	Einheiten und Projekt-Skalierung	64
4.4	Snapping	66
4.5	Editorwerkzeuge und -modi	66
4.6	Befehlsschnellauswahl und hierarchische Tastaturkürzel	68
4.7	Lesezeichen	68
4.8	Doodle	69

5	Cinema 4D einrichten	71
5.1	Fenster und Manager	71
	Vollbildmodus	71
	Fenster minimieren	71
	Fenster-Griffe	72
	Tabs	72
	Abreißbare Menüs	73
	Interaktive Auswahlvorgänge	73
5.2	Paletten und Befehle anpassen	73
5.3	Menü-Manager	75
5.4	Ansichts-Voreinstellungen	76
5.5	Head-Up-Display (HUD)	76
	Parameter im HUD	77
	Befehle im HUD	77
	Objekte im HUD	78
	Individuelle Anpassung der HUD-Elemente	78
5.6	Projekt-Voreinstellungen	78
5.7	Programm-Voreinstellungen	80
5.8	Layouts und Templates	84
5.9	Dokumentation und Tutorials	86
	History-Funktion	87
	Volltextsuche	87
	Tutorials	87
5.10	Service	88
	Updates	88
	Registrierung und Personalisierung	88
6	Teamwork	89
6.1	Import	89
	DWG-Import	90
	COLLADA-Import	91
6.2	Export	91
	COLLADA-Export	92
	Export über den Melange-Austausch	92
	Externe-Komposition-Tag	93
6.3	Virtueller Rundgang	93
6.4	XRefs	94
	XRefs-Objekt und -Befehle	95
	XRef in der Masterszene	95
	XRef-Container	95
	XRef-Manager	95

Teil II: MODELLING

7	Modelling mit Cinema 4D	99
8	Grundobjekte	101
8.1	Parametrische Objekte	101
	Breite, Höhe, Tiefe, Radius	101
	Segmente	101
	Richtung	102
	Deckflächen	102
	Rundung	102
	Ausschnitte	102
	Regelmäßige Unterteilung	102
	Glättung	102
8.2	Interaktives Arbeiten	103
	Parametergriffe	103
	Attribute-Manager	104
8.3	Spezialfälle	105
	Kugel-Objekt	105
	Landschaftsobjekte	105
	Relief-Objekt	105
	Figur	106
9	NURBS-Objekte	107
9.1	Splines	107
	Spline-Typen	108
	Spline-Grundobjekte	108
	Spline-Einstellungen	109
	Splines bearbeiten	109
	Pfadoperationen	110
9.2	Spline-Import	111
9.3	NURBS-Generatoren	112
	Extrude-NURBS	113
	Lathe-NURBS	114
	Loft-NURBS	115
	Sweep-NURBS	116
	Bézier-NURBS	117
	Deckflächen und Rundungen	118
10	Polygon-Modelling	119
10.1	Polygone	120
10.2	N-Gons	121
10.3	HyperNURBS	122
	HyperNURBS-Objekte	122
	HyperNURBS-Wichtungen	123

	Sonderfall Kugel-Objekt	124
11	Modelling-Werkzeuge	125
11.1	Selektionen	125
11.2	Mesh-Konvertierung	127
11.3	Mesh-Befehle	128
	Array und Klonen	128
	Ablösen und Abtrennen	129
	Schrumpfen und Schmelzen	129
	Punkte/Kanten verbinden und Auflösen	129
	Unterteilen, Triangulieren und Un-Triangulieren ...	130
	Punktwert setzen	130
	Kanten drehen und Kanten-Selektion zu Spline ...	131
	Punktreihenfolge ändern	131
	Optimieren und Größe zurücksetzen	131
11.4	Mesh-Erstellung	132
	Punkt erzeugen und Polygon erzeugen	132
	Kanten schneiden	132
	Messer	132
	Brücke	133
	Vernähen und Verschmelzen	133
	Polygonloch schließen	134
	Bevel	134
	Extrudieren und Innen extrudieren	135
	Matrix-Extrude	135
	Smooth Shift	136
11.5	Mesh-Verformung	136
	Pinsel	136
	Glätten	137
	Magnet	137
	Spiegeln	137
	Gleiten	138
	Verschieben/Skalieren/Drehen	138
11.6	Spline-Werkzeuge	138
11.7	N-Gons, Normalen und Achsen	139
	N-Gons	139
	Normalen	140
	Achse zentrieren	140
11.8	Objekte anordnen	141
11.9	Isoline- und Deformed Editing	141
11.10	Messen und Konstruieren	143
12	Modelling-Objekte	145
12.1	Array	145
12.2	Atom-Array	146

12.3	Boole	147
12.4	Splinemaske	148
12.5	Objekt verbinden	149
12.6	Instanz	149
12.7	Metaballs	150
	Positive und negative Einflüsse	151
	Metaball-Tags	152
	Mit Metaballs modellieren	152
	Mit Metaballs animieren	153
12.8	Symmetrie	153
12.9	Arbeitsebene	154
12.10	Null-Objekt	155
13	Deformationsobjekte	157
13.1	Geometrische Deformatoren	158
13.2	Splinebasierte Deformatoren	159
	Spline-Deformer	159
	Spline-Rail	160
	Spline-Wickler	161
13.3	Gitter- und objektbasierte Deformatoren	162
	Displace-Objekt	162
	FFD-Deformer	162
13.4	Kontroll-Deformatoren	163
	Korrektur-Deformer	164
	Glätten-Deformer	164
	Polygonreduktion	165
13.5	Effektdeformatoren	167
	Explosion FX	168
A	Modelling-Workshops.....	171
Projekt 1:	Modelling des Käfers	171
	Modelling des Körpers	171
	Modelling der Fühler und Mandibeln	195
	Modelling der Beine	201
Projekt 2:	Modelling eines Mondfahrzeugs	204
	Modelling der Räder	204
	Modelling des Chassis	219
	Modelling des technischen Equipments	225
	Modelling der Versorgungseinheiten	236

Teil III: TEXTURING

14	Texturing mit Cinema 4D	247
-----------	--------------------------------------	------------

15	Materialien	249
15.1	Material-Manager	249
15.2	Material-Kanäle	251
	Farbe	253
	Diffusion	253
	Leuchten	254
	Transparenz	255
	Spiegelung	256
	Umgebung	256
	Nebel	257
	Relief	257
	Normale	258
	Alpha	259
	Glanzlicht	260
	Glanzfarbe	260
	Glühen	261
	Displacement	261
	Editor	262
	Illumination	262
	Zuweisen	263
15.3	Texturen und Shader	264
	Texturen- und Muster-Shader	265
	Bildbearbeitungs-Shader	265
	Effekt-Shader	266
	Oberflächen-Shader	268
15.4	3D- und Volumen-Shader	270
16	Textur-Mapping	275
16.1	Textur-Geometrie	276
16.2	Textur-Bearbeitung	277
	Textur bearbeiten	278
	Textur-Achse bearbeiten	278
	Kachelung	278
16.3	Textur-Projektion	279
	Kugel-Mapping	280
	Zylinder-Mapping	280
	Flächen-Mapping	280
	Quader-Mapping	281
	Frontal-Mapping	281
	Spat-Mapping	282
	UVW-Mapping	282
	Shrink-Wrapping	284
	Kamera-Mapping	285
	Seite	285

16.4	Textur-Layer und Selektionen	286
	Textur-Layer	286
	Selektionen	287
17	BodyPaint 3D	289
17.1	Arbeitsoberfläche	290
17.2	Materialien und Ebenen	292
17.3	Farb-Manager und -Presets	293
17.4	Mal- und Pinsel-Werkzeuge	293
	Pinsel-Bibliothek	294
	Eigene Pinsel	295
17.5	UV-Werkzeuge	296
	Mapping	297
	UV entspannen	297
	Projektion	298
	Transformation und UV-Befehle	299
17.6	Paint-Assistent	300
17.7	Projection Painting	301
17.8	HDRI und 32-Bit-Painting	304
B	Texturing-Workshops	303
	Projekt 1: Texturing eines Käfers	303
	Texturing in Cinema 4D	303
	Texturing der Flügel in BodyPaint 3D	310
	Projekt 2: Texturing des Mondfahrzeugs	319
	Texturing der Räder	319
	Texturing des Fahrzeugs	321
	Texturing des Equipments	324
	Raumfahrt-Logo für das Mondfahrzeug	330

Teil IV: INSZENIERUNG, LICHT UND SOUND

18	Inszenierung, Licht und Sound mit Cinema 4D	339
19	Kamera	341
19.1	Kamera-Objekte	341
	Editor-Kamera	341
	Eigene Kameras	342
	Ziel-Kameras	343
	Kamera-Einstellungen	343
19.2	Kamera-Schärfentiefe	344
19.3	Physikalische Kamera	345
19.4	Stereoskopische Kamera	351

20	Lichtquellen	353
20.1	Allgemein	354
20.2	Lichttypen	355
	Punktlichter	356
	Spotlichter/Parallele Spots	356
	Unendliche Lichtquellen	356
	Flächen-Lichter	356
	IES-Lichter	357
20.3	Lichteigenschaften	359
20.4	Schatteneigenschaften	360
	Shadow-Maps (Weich)	361
	Raytraced (Hart)	361
	Fläche	361
	Dichte und Farbe	362
	Map und Samples	362
	Kegel	362
20.5	Sichtbares Licht	362
	Einfaches sichtbares Licht	363
	Volumetrisches Licht	363
	Invers volumetrisches Licht	364
20.6	Noise	364
20.7	Linseneffekte	365
20.8	Lichtausschluss	366
20.9	Lichtwerkzeug	369
20.10	Szenen ausleuchten	370
	Haupt-, Führungs- oder Key-Licht	371
	Füll-Licht	372
	Back-Licht	373
21	Umgebungsobjekte	375
21.1	Boden	376
21.2	Himmel	377
21.3	Umgebung	377
21.4	Vorder- und Hintergrund	378
22	Physikalischer Himmel (Sky)	379
22.1	Sky-Einstellungen	380
22.2	3D-Wolken	385
23	Projection Man	387
23.1	Vorbereitung	387
23.2	Projection-Man-Manager	388

24	Sound	393
24.1	Sound-Objekte	393
24.2	Sounds einbinden und ausgeben	394
25	Szenen organisieren	397
25.1	Stage-Objekt	397
25.2	Selektions-Objekt	398
C	Inszenierungs- und Rendering-Workshops	399
Projekt 1:	Käfer-Szene	399
	Inszenierung in 3D-Stereoskopie	399
	Inszenierung für physikalischen Renderer	407
Projekt 2:	Planeten-Szene	419
	Aufbau der Szene	419
	Ausleuchtung der Szene	425

Teil V: ANIMATION

26	Animation mit Cinema 4D	431
27	Keyframe-Animation	433
27.1	Spuren	436
	Eigenschaftsspuren	438
	Zeitspur	438
	Morphspur	439
	PLA (Point-Level-Animation)	440
	Sound	440
27.2	Keyframes	440
	Keyanzeigemodus	441
	Keyeigenschaften	441
27.3	F-Kurven	443
	Arbeiten mit F-Kurven	444
	Modifikationskurven	447
27.4	Arbeiten in der Zeitleiste	448
	Bearbeitung	448
	Ansicht	449
	Navigation	450
	Funktionen	450
	Marker	451
27.5	Ghosting	452
27.6	Rotationsreihenfolge	453
27.7	Transformationen einfrieren	454
28	Nicht-lineare Animation (NLA)	455
28.1	Animationsebenen	455

28.2	Motionebenen und Motion-Clips	458
28.3	Pivot-Objekt	463
29	Expressions und Scripting	465
	Ausrichten-Expressions	465
	Motionsystem	466
	Sonne-Expression	466
	Vibrations-Expression	466
	C.O.F.F.E.E.-, Python und XPresso-Expression	466
29.1	XPresso	466
	XPresso-Editor	467
	Nodes und Ports	468
	Allgemein	469
	Adapter	470
	Boole	470
	Berechne	470
	Logik	470
	Iterator	470
	Node-Eigenschaften	471
	XGroups	472
	XPresso-Menüs	472
	Anführer und Verfolger	473
29.2	C.O.F.F.E.E.	474
	Die Sprache C.O.F.F.E.E.	475
	Expression-Editor	475
	Skript-Manager	475
	C.O.F.F.E.E.-SDK	476
	Konstanten und Variablen	477
	Berechnungen und Zuweisungen	477
	Arrays/Listen	477
	Konditionierungen und Schleifen	477
	Kommentare	478
	Struktur	478
29.3	Python	478
	Skript-Manager	479
	Python-SDK	480
	Python-Scripting	480
	Skript-Log	482
	Python-Code	483
	Konstanten und Variablen	483
	Berechnungen und Zuweisungen	483
	Members bzw. Arrays/Listen	483
	Konditionierungen und Schleifen	483
	Kommentare	484

	Struktur	484
	Python-Generator	484
30	Character-Animation	485
30.1	Joints und Skins	486
	Joint-Werkzeug	487
	Joint-Ausrichten-Werkzeug	487
	Joints konvertieren	487
	Skin-Objekt	488
30.2	Wichtungen	489
	Wichtungs-Werkzeug	489
	Wichtungs-Manager	490
	Wichtungs-Tag	490
	Wichtungs-Effektoren	491
	Mal-Werkzeug	491
	VAMP	492
30.3	Rigging	492
	IK-Tag	493
	IK-Spline-Tag	495
	IK-Befehle	495
	Spiegeln-Werkzeug	496
	Benennungs-Werkzeug	496
30.4	Muskeln	498
30.5	Deformer und Morphing	500
	Mesh-Deformer	500
	Stauchen-und-Dehnen-Deformer	501
	Korrektur-Deformer	501
	Nachfedern-Deformer	502
	Shrinkwrap-Deformer	502
	Oberflächen-Deformer	503
	Kamera-Deformer	503
	Kollisions-Deformer	504
	Cluster und Cluster-Deformer	506
	Punkte-Cache-Deformer und -Tag	506
	Spannungs-Tag	507
	PoseMorph	507
30.6	Kontrolle und Steuerung	511
	Constraint-Tag	511
	PGW-Constraint	511
	Up-Constraint	511
	Ziel- bzw. Ausrichten-Constraint	512
	Überobjekt-Constraint	512
	Klammer-Constraint	512
	Feder-Constraint	512

	Steuerung-Tag	513
	Visual Selector	513
30.7	Cappucino	514
30.8	Character-Hilfen	515
30.9	Kleidungssimulation	516
	CNurbs	516
	Kollisions-Tag	517
	Kleidungs-Tag	517
	Gürtel-Tag	521
30.10	Charaktervorlagen	521
	Charakter-Objekt	521
	Charakterkomponente	524
	CMotion-Objekt	526
31	Partikel in Cinema 4D	531
31.1	Emitter	531
31.2	Modifikatoren	533
	Attraktor	533
	Reflektor	533
	Vernichter	533
	Reibung	534
	Gravitation	534
	Wind	534
	Rotation	535
	Turbulenz	535
31.3	Metaball-Partikel	536
32	Thinking Particles	537
32.1	Allgemeines	538
32.2	Generator- und Initiator-Nodes	539
32.3	Zustand-Nodes	541
32.4	Standard-Nodes	541
32.5	Dynamik-Nodes	542
32.6	Helfer-Nodes	544
32.7	Partikel-Gruppen	545
33	MoGraph	547
33.1	MoGraph-Objekte	547
	Klon-Objekte	547
	Bruch-Objekt	549
	MoInstanz-Objekt	549
	MoText-Objekt	549
	Tracer-Objekt	550
	MoSplines	550
	MoSplines mit Turtle-System	552

Extrudier-Objekt	555
PolyFX	555
33.2 Effektoren	556
Simpel-Effektor	557
C.O.F.F.E.E.- und Python-Effektor	557
Verzögerungs-Effektor	557
Formel-Effektor	558
Erb-Effektor	558
Zufalls-Effektor	558
Shader-Effektor	558
Sound-Effektor	559
Spline-Effektor	559
Schritt-Effektor	559
Ziel-, Zeit- und Gruppen-Effektor	560
Volumen-Effektor	560
33.3 Selektionen	561
33.4 Shader, Nodes und Cache-Tag	561
MoGraph-Cache-Tag	562
MoGraph-Nodes	562
34 Dynamics	563
34.1 Allgemeines	563
34.2 Rigid Body Dynamics	564
Rigid Body Dynamics mit MoGraph-Klonen	567
Geist-Kollisionsobjekt	570
34.3 Soft Body Dynamics	570
34.4 Kräfte, Federn und Motoren	574
Partikel-Modifikatoren	575
Kraft-Objekt	576
Feder-Objekt	578
Motor	578
34.5 Konnektoren	579
34.6 Dynamics-Nodes	582
D Animations-Workshops	583
Projekt 1: Character-Animation des Käfers	583
Character-Rig für den Käfer	583
Bindung und Wichtung des Rigs	598
Animation des Käfers m. d. CMotion-Objekt	605
Projekt 2: Animation des Mondfahrzeugs	617
Animation des Mondfahrzeugs mit XPresso und Python	617
Animation des Mondfahrzeugs mit Dynamics ...	627
Erkundungsfahrt mit dem Mondfahrzeug	640

Teil VI: RENDERING

35	Rendering in Cinema 4D	647
36	Rendern	649
	Bucket-Rendering	649
	Renderinstanzen	650
36.1	Render-Voreinstellungen.....	650
	Ausgabe	651
	Speichern	652
	Antialiasing	652
	Optionen	653
	Render-Effekte	654
	Voreinstellungen speichern	654
36.2	Interaktiver Renderbereich	654
36.3	Bild-Manager	655
	Verlauf	657
	Ebenen	657
	Filter	658
36.4	Render-Manager	659
36.5	Farbprofile und linearer Workflow	660
36.6	Stereoskopie	661
37	Multi-Pass-Rendering	663
37.1	Multi-Pass-Ausgabe	663
37.2	Compositing	666
	After Effects	667
	Final Cut Pro	668
	Combustion	668
	Motion und Shake	668
38	Render-Effekte	669
38.1	Ambient Occlusion	669
38.2	Globale Illumination	671
	Vorbereitung	672
	Image-based Lighting	673
	Rendering	673
	Quasi-Monte-Carlo (QMC)	676
	Irradiance Cache (IC)	676
	GI-Portale und leuchtende Materialien	678
	HDRI	679
38.3	Sub-Polygon Displacement	680
38.4	Subsurface Scattering	681
38.5	Caustics	682

Vorbereitung	683
Rendering	684
38.6 Schärfentiefe	685
38.7 Motion-Blur	685
38.8 Farb-Mapping	687
38.9 Glanzlicht und Glühen	687
38.10 Wasserzeichen	689
38.11 Pyrocluster	690
38.12 CineMan	693
CineMan Post-Effekt	693
CineMan-Tags	694
RenderMan-Shader	694
Export und Rendering	694
39 Physikalischer Renderer	695
39.1 Schärfentiefe und Bewegungsunschärfe	696
39.2 Indirekte Beleuchtung	698
40 Sketch and Toon	699
40.1 Sketch-Shader	699
Art-Shader	700
Cel-Shader	700
Schraffur-Shader	700
Punkte-Shader	700
40.2 Sketch-Materialien	701
40.3 Sketch-Tags	703
Sketch Render-Tag	703
Sketch Stil-Tag	704
40.4 Sketch-Post-Effekt	705
40.5 Sketch-Ausgabe	706
41 Hair	707
41.1 Allgemein	707
41.2 Hair-Objekte	708
Haar-Objekt	708
Federobjekt	710
Fell-Objekt	711
41.3 Hair-Werkzeuge	711
41.4 Hair-Materialien	713
41.5 Hair-Workflow	714
41.6 Hair-Rendering	716
42 NET Render	717

Teil VII: ANHANG

43	Wo finde ich mehr?	723
	Maxon	723
	Zeitschriften	723
	Software	723
	Plug-ins und Expressions	725
	Modelle, Texturen, Tutorials, Links	725
	Anwender-Foren	726
44	Die DVD zum Buch	727
	Beispieldateien	727
	Demoversion	728
	Video-Lektionen	728
	Index	729