

# Auf einen Blick

## Teil I Grundlagen

1	Über Cinema 4D .....	29
2	Arbeitsoberfläche .....	33
3	Arbeiten im Editor .....	49
4	Cinema 4D einrichten .....	63
5	Teamwork .....	81

## Teil II Modelling

6	Grundobjekte .....	91
7	NURBS-Objekte .....	97
8	Polygon-Modelling .....	109
9	Modelling-Werkzeuge .....	115
10	Modelling-Objekte .....	135
11	Deformationsobjekte .....	147
12	Sculpting .....	161
A	Modelling-Workshops .....	169

## Teil III Texturing

13	Materialien .....	249
14	Textur-Mapping .....	275
15	BodyPaint 3D .....	289
B	Texturing-Workshops.....	303

## Teil IV Inszenierung, Licht und Sound

16	Kamera .....	339
17	Lichtquellen .....	359
18	Umgebungsobjekte .....	379
19	Physikalischer Himmel (Sky) .....	383
20	Projection Man .....	391
21	Sound .....	397
22	Szenen organisieren .....	401
C	Inszenierungs- und Rendering- Workshops .....	403

## Teil V Animation

23	Keyframe-Animation .....	435
24	Nicht-lineare Animation (NLA) ....	457
25	Expressions und Scripting .....	467
26	Character-Animation .....	487
27	Partikel in Cinema 4D .....	533
28	Thinking Particles .....	539
29	MoGraph .....	549
30	Dynamics .....	565
D	Animations-Workshops.....	585

## Teil VI Rendering

31	Rendern .....	649
32	Multi-Pass-Rendering .....	663
33	Render-Effekte .....	669
34	Physikalischer Renderer .....	695
35	Sketch and Toon .....	699
36	Hair .....	707
37	NET Render .....	717

## Teil VII Anhang

38	Wo finde ich mehr? .....	723
39	Die DVD zum Buch .....	727

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	25
----------------------	----

## Teil I: GRUNDLAGEN

<b>1</b>	<b>Über Cinema 4D</b> .....	29
1.1	Wofür steht Cinema 4D? .....	29
1.2	Die Varianten von Cinema 4D .....	30
<b>2</b>	<b>Arbeitsoberfläche</b> .....	33
2.1	3D-Ansicht .....	35
2.2	Objekt-Manager .....	40
2.3	Attribute-Manager .....	42
2.4	Material-Manager .....	44
2.5	Koordinaten-Manager .....	44
2.6	Struktur-Manager .....	45
2.7	Animations-Palette .....	45
2.8	Content Browser .....	46
2.9	Ebenen-Browser .....	47
<b>3</b>	<b>Arbeiten im Editor</b> .....	49
3.1	Anzeige und Selektion .....	49
3.2	Achsen- und Koordinatensysteme .....	51
	Verschieben .....	52
	Skalieren .....	52
	Drehen .....	52
	Modellierachse .....	53
	Objektachse .....	53
3.3	Einheiten und Projekt-Skalierung .....	54
3.4	Snapping .....	55
3.5	Editorwerkzeuge und -modi .....	58
3.6	Befehlsschnellauswahl und hierarchische Tastaturkürzel .....	59
3.7	Leesezeichen .....	60
3.8	Doodle .....	61
3.9	Zu erledigen .....	62
<b>4</b>	<b>Cinema 4D einrichten</b> .....	63
4.1	Fenster und Manager .....	63
	Vollbildmodus .....	63
	Fenster minimieren .....	63

	Fenster-Griffe.....	64
	Tabs .....	64
	Abreißbare Menüs .....	65
	Interaktive Auswahlvorgänge .....	65
4.2	Paletten und Befehle .....	65
4.3	Menü-Manager .....	67
4.4	Ansichts-Voreinstellungen .....	68
4.5	Head-Up-Display (HUD) .....	68
	Parameter im HUD .....	69
	Befehle im HUD.....	69
	Objekte im HUD.....	70
	Individuelle Anpassung der HUD-Elemente .....	70
4.6	Projekt-Voreinstellungen .....	70
4.7	Programm-Voreinstellungen .....	72
4.8	Layouts und Templates .....	76
4.9	Dokumentation und Tutorials .....	78
	History-Funktion .....	79
	Volltextsuche .....	79
	Tutorials .....	79
4.10	Service .....	80
	Updates .....	80
	Registrierung und Personalisierung .....	80
<b>5</b>	<b>Teamwork</b> .....	81
5.1	Import .....	81
	Alembic-Import .....	82
	DWG-Import .....	83
	COLLADA-Import .....	83
5.2	Export .....	83
	Export über den Melange-Austausch .....	83
	Photoshop-Export .....	84
	COLLADA-Export .....	84
	Externe-Komposition-Tag .....	84
5.3	Virtueller Rundgang .....	85
5.4	XRefs .....	86
	XRefs-Objekt und -Befehle.....	86
	XRef in der Masterszene .....	87
	XRef-Container .....	87
	XRef-Manager .....	88

## Teil II: MODELLING

<b>6</b>	<b>Grundobjekte</b> .....	91
6.1	Parametrische Objekte .....	91
	Breite, Höhe, Tiefe, Radius .....	91
	Segmente .....	91
	Richtung .....	92
	Deckflächen .....	92
	Rundung .....	92
	Ausschnitte .....	92
	Regelmäßige Unterteilung .....	92
	Phong (Glättung) .....	92
6.2	Interaktives Arbeiten .....	93
	Parametergriffe .....	93
	Attribute-Manager .....	94
6.3	Spezialfälle .....	94
	Kugel-Objekt .....	94
	Landschaftsobjekte .....	95
	Relief-Objekt .....	95
	Figur .....	96
<b>7</b>	<b>NURBS-Objekte</b> .....	97
7.1	Splines .....	97
	Spline-Typen .....	98
	Spline-Grundobjekte .....	98
	Spline-Einstellungen .....	99
	Splines bearbeiten .....	99
	Pfadoperationen .....	100
7.2	Spline-Import .....	101
7.3	NURBS-Generatoren .....	102
	Extrude-NURBS .....	103
	Lathe-NURBS .....	104
	Loft-NURBS .....	105
	Sweep-NURBS .....	106
	Bézier-NURBS .....	107
	Deckflächen und Rundungen .....	108
<b>8</b>	<b>Polygon-Modelling</b> .....	109
8.1	Polygone .....	110
8.2	N-Gons .....	111
8.3	HyperNURBS .....	112
	HyperNURBS-Objekte .....	112
	HyperNURBS-Wichtungen .....	113
	Sonderfall Kugel-Objekt .....	114

<b>9</b>	<b>Modelling-Werkzeuge</b>	115
9.1	Selektionen	115
9.2	Mesh-Konvertierung	117
9.3	Mesh-Befehle	118
	Array und Klonen	118
	Ablösen und Abtrennen	119
	Schrumpfen und Schmelzen	119
	Punkte/Kanten verbinden und Auflösen	119
	Unterteilen, Triangulieren und Un-Triangulieren ...	120
	Punktwert setzen	120
	Kanten drehen und Kanten-Selektion zu Spline ...	121
	Punktreihenfolge ändern	121
	Optimieren und Größe zurücksetzen	121
9.4	Mesh-Erstellung	132
	Punkt erzeugen und Polygon erzeugen	122
	Kanten schneiden	122
	Messer	122
	Brücke	123
	Vernähen und Verschmelzen	123
	Polygonloch schließen	124
	Bevel	124
	Extrudieren und Innen extrudieren	125
	Matrix-Extrude	125
	Smooth Shift	126
9.5	Mesh-Verformung	126
	Pinsel	126
	Glätten	127
	Magnet	127
	Spiegeln	127
	Gleiten	128
	Verschieben/Skalieren/Drehen	128
9.6	Spline-Werkzeuge	128
9.7	N-Gons, Normalen und Achsen	129
	N-Gons	129
	Normalen	130
	Achse zentrieren	130
9.8	Objekte anordnen	131
9.9	Isoline- und Deformed Editing	131
9.10	Messen und Konstruieren	133
<b>10</b>	<b>Modelling-Objekte</b>	135
10.1	Array	145
10.2	Atom-Array	146
10.3	Boole	147

10.4	Splinemaske .....	148
10.5	Objekt verbinden .....	149
10.6	Instanz .....	149
10.7	Metaballs .....	150
	Positive und negative Einflüsse .....	141
	Metaball-Tags .....	142
	Mit Metaballs modellieren .....	142
	Mit Metaballs animieren .....	143
10.8	Symmetrie .....	143
10.9	Null-Objekt .....	144
10.10	Hilfslinie .....	145
10.11	Arbeitsebene .....	146
<b>11</b>	<b>Deformationsobjekte</b> .....	147
11.1	Geometrische Deformatoren .....	148
11.2	Splinebasierte Deformatoren .....	149
	Spline-Deformer .....	149
	Spline-Rail .....	150
	Spline-Wickler .....	151
11.3	Gitter- und objektbasierte Deformatoren .....	152
	Displace-Objekt .....	152
	FFD-Deformer .....	152
11.4	Kontroll-Deformatoren .....	153
	Korrektur-Deformer .....	154
	Glätten-Deformer .....	154
	Polygonreduktion .....	155
11.5	Effektdeformatoren .....	157
	Explosion FX .....	158
<b>12</b>	<b>Sculpting</b> .....	161
12.1	Sculpting-Werkzeuge .....	162
12.2	Sculpting-Ebenen .....	166
12.3	Sculpting backen .....	167
<b>A</b>	<b>Modelling-Workshops</b> .....	169
Projekt 1:	Modelling des Käfers .....	169
	Modelling des Körpers .....	169
	Modelling der Fühler und Mandibeln .....	191
	Modelling der Beine .....	197
	Detailarbeiten mit Sculpting .....	200
Projekt 2:	Modelling eines Mondfahrzeugs .....	208
	Modelling der Räder .....	208
	Modelling des Chassis .....	221
	Modelling des technischen Equipments .....	227
	Modelling der Versorgungseinheiten .....	238

## Teil III: TEXTURING

<b>13</b>	<b>Materialien</b> .....	249
13.1	Material-Manager .....	249
13.2	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
	Glühen .....	260
	Displacement .....	261
	Editor .....	262
	Illumination .....	262
	Zuweisen .....	263
13.3	Texturen und Shader .....	263
	Texturen- und Muster-Shader .....	264
	Bildbearbeitungs-Shader .....	265
	Effekt-Shader .....	264
	Oberflächen-Shader .....	268
13.4	3D- und Volumen-Shader .....	270
<b>14</b>	<b>Textur-Mapping</b> .....	275
14.1	Textur-Geometrie .....	276
14.2	Textur-Bearbeitung .....	277
	Textur bearbeiten .....	277
	Textur-Achse bearbeiten .....	278
	Kachelung .....	278
14.3	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
14.4 Textur-Layer und Selektionen .....	286
Textur-Layer .....	286
Selektionen .....	287
<b>15 BodyPaint 3D .....</b>	<b>289</b>
15.1 Arbeitsoberfläche .....	290
15.2 Materialien und Ebenen .....	292
15.3 Farb-Manager und -Presets .....	293
15.4 Mal- und Pinsel-Werkzeuge .....	293
Pinsel-Bibliothek .....	294
Eigene Pinsel .....	295
15.5 UV-Werkzeuge .....	296
Mapping .....	297
UV entspannen .....	297
Projektion .....	298
Transformation und UV-Befehle .....	299
15.6 Paint-Assistent .....	300
15.7 Projection Painting .....	301
15.8 HDRI und 32-Bit-Painting .....	302
<b>B Texturing-Workshops .....</b>	<b>303</b>
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

<b>16 Kamera .....</b>	<b>339</b>
16.1 Kamera-Objekte .....	339
Editor-Kamera .....	339
Eigene Kameras .....	340
Ziel-Kameras .....	341
Kamera-Einstellungen .....	341
Bildaufbauhilfe .....	342
16.2 Kamera-Schärfentiefe .....	343
16.3 Physikalische Kamera .....	344
16.4 Stereoskopische Kamera .....	350
16.5 Kamera-Morph .....	352



16.6	Motion-Kamera .....	353
16.7	Kamera kalibrieren .....	356
<b>17</b>	<b>Lichtquellen</b> .....	<b>359</b>
17.1	Allgemein .....	360
17.2	Lichttypen .....	361
	Punktlichter .....	362
	Spotlichter/Parallele Spots .....	362
	Unendliche Lichtquellen .....	362
	Flächen-Lichter .....	362
	IES-Lichter .....	363
17.3	Lichteigenschaften .....	365
17.4	Schatteneigenschaften .....	366
	Shadow-Maps (Weich) .....	367
	Raytraced (Hart) .....	367
	Fläche .....	367
	Dichte und Farbe .....	368
	Map und Samples .....	368
	Kegel .....	368
17.5	Sichtbares Licht .....	368
	Einfaches sichtbares Licht .....	369
	Volumetrisches Licht .....	369
	Invers volumetrisches Licht .....	370
17.6	Noise .....	370
17.7	Linseneffekte .....	371
17.8	Lichtausschluss .....	372
17.9	Arbeiten mit dem Lichtwerkzeug .....	374
17.10	Szenen ausleuchten .....	376
	Haupt-, Führungs- oder Key-Licht .....	376
	Füll-Licht .....	377
	Back-Licht .....	378
<b>18</b>	<b>Umgebungsobjekte</b> .....	<b>379</b>
18.1	Boden .....	380
18.2	Himmel .....	381
18.3	Umgebung .....	381
18.4	Vorder- und Hintergrund .....	382
<b>19</b>	<b>Physikalischer Himmel (Sky)</b> .....	<b>383</b>
19.1	Sky-Einstellungen .....	384
19.2	3D-Wolken .....	389
<b>20</b>	<b>Projection Man</b> .....	<b>391</b>
20.1	Vorbereitung .....	391
20.2	Projection-Man-Manager .....	392

<b>21</b>	<b>Sound</b>	397
21.1	Sound-Objekte	397
21.2	Sounds einbinden und ausgeben	398
<b>22</b>	<b>Szenen organisieren</b>	401
22.1	Stage-Objekt	401
22.2	Selektions-Objekt	402
<b>C</b>	<b>Inszenierungs- und Rendering-Workshops</b>	403
Projekt 1:	Käfer-Szene	403
	Inszenierung für physikalischen Renderer	403
	Inszenierung mit Kamera kalibrieren	416
Projekt 2:	Planeten-Szene	423
	Aufbau der Szene	423
	Ausleuchtung der Szene	429

## Teil V: ANIMATION

<b>23</b>	<b>Keyframe-Animation</b>	435
23.1	Spuren	438
	Eigenschaftsspuren	440
	Zeitspur	440
	Morphspur	441
	PLA (Point-Level-Animation)	442
	Sound	442
23.2	Keyframes	442
	Keyanzeigemodus	443
	Keyeigenschaften	443
23.3	F-Kurven	445
	Arbeiten mit F-Kurven	446
	Modifikationskurven	449
23.4	Arbeiten in der Zeitleiste	450
	Bearbeitung	450
	Ansicht	451
	Navigation	452
	Funktionen	452
	Marker	453
23.5	Ghosting	454
23.6	Rotationsreihenfolge	455
23.7	Transformationen einfrieren	456
<b>24</b>	<b>Nicht-lineare Animation (NLA)</b>	457
24.1	Animationsebenen	457
24.2	Motionebenen und Motion-Clips	460
24.3	Pivot-Objekt	465

<b>25</b>	<b>Expressions und Scripting</b>	467
	Ausrichten-Expressions	467
	Motionsystem	468
	Sonne-Expression	468
	Vibrations-Expression	468
	C.O.F.F.E.E.-, Python und XPresso-Expression	468
25.1	XPresso	468
	XPresso-Editor	469
	Nodes und Ports	470
	Allgemein	471
	Adapter	472
	Boole	472
	Berechne	472
	Logik	472
	Iterator	472
	Node-Eigenschaften	473
	XGroups	474
	XPresso-Menüs	474
	Anführer und Verfolger	475
25.2	C.O.F.F.E.E.	476
	Die Sprache C.O.F.F.E.E.	477
	Expression-Editor	477
	Skript-Manager	477
	C.O.F.F.E.E.-SDK	478
	Konstanten und Variablen	479
	Berechnungen und Zuweisungen	479
	Arrays/Listen	479
	Konditionierungen und Schleifen	479
	Kommentare	480
	Struktur	480
25.3	Python	480
	Skript-Manager	481
	Python-SDK	482
	Python-Scripting	482
	Skript-Log	484
	Python-Code	485
	Konstanten und Variablen	485
	Berechnungen und Zuweisungen	485
	Members bzw. Arrays/Listen	485
	Konditionierungen und Schleifen	485
	Kommentare	486
	Struktur	486
	Python-Generator	486

<b>26</b>	<b>Character-Animation</b>	487
26.1	Joints und Skins	488
	Joint-Werkzeug	489
	Joint-Ausrichten-Werkzeug	489
	Joints konvertieren	489
	Skin-Objekt	490
26.2	Wichtungen	491
	Wichtungs-Werkzeug	491
	Wichtungs-Manager	492
	Wichtungs-Tag	492
	Wichtungs-Effektoren	493
	Mal-Werkzeug	493
	VAMP	494
26.3	Rigging	494
	IK-Tag	495
	IK-Spline-Tag	497
	IK-Befehle	497
	Spiegeln-Werkzeug	498
	Benennungs-Werkzeug	499
26.4	Muskeln	500
26.5	Deformer und Morphing	502
	Mesh-Deformer	502
	Stauchend-und-Dehnen-Deformer	503
	Korrektur-Deformer	503
	Nachfedern-Deformer	504
	Shrinkwrap-Deformer	504
	Oberflächen-Deformer	505
	Kamera-Deformer	505
	Kollisions-Deformer	506
	Cluster und Cluster-Deformer	508
	Punkte-Cache-Deformer und -Tag	508
	Spannungs-Tag	509
	PoseMorph	509
26.6	Kontrolle und Steuerung	513
	Constraint-Tag	513
	PGW-Constraint	513
	Up-Constraint	513
	Ziel- bzw. Ausrichten-Constraint	514
	Überobjekt-Constraint	514
	Klammer-Constraint	514
	Feder-Constraint	514
	Steuerung-Tag	515
	Visual Selector	515
26.7	Cappucino	516

26.8	Character-Hilfen .....	517
26.9	Kleidungssimulation .....	518
	CNurbs .....	518
	Kollisions-Tag .....	519
	Kleidungs-Tag .....	519
	Gürtel-Tag .....	523
26.10	Charaktervorlagen .....	523
	Charakter-Objekt .....	523
	Charakterkomponente .....	526
	CMotion-Objekt .....	528
<b>27</b>	<b>Partikel in Cinema 4D .....</b>	<b>533</b>
27.1	Emitter .....	533
27.2	Modifikatoren .....	535
	Attraktor .....	535
	Reflektor .....	535
	Vernichter .....	535
	Reibung .....	536
	Gravitation .....	536
	Wind .....	536
	Rotation .....	537
	Turbulenz .....	537
27.3	Metaball-Partikel .....	538
<b>28</b>	<b>Thinking Particles .....</b>	<b>539</b>
28.1	Allgemeines .....	540
28.2	Generator- und Initiator-Nodes .....	541
28.3	Zustand-Nodes .....	543
28.4	Standard-Nodes .....	543
28.5	Dynamik-Nodes .....	544
28.6	Helfer-Nodes .....	546
28.7	Partikel-Gruppen .....	547
<b>29</b>	<b>MoGraph .....</b>	<b>549</b>
29.1	MoGraph-Objekte .....	549
	Klon-Objekte .....	549
	Bruch-Objekt .....	551
	MoInstanz-Objekt .....	551
	MoText-Objekt .....	551
	Tracer-Objekt .....	552
	MoSplines .....	552
	MoSplines mit Turtle-System .....	554
	Extrudier-Objekt .....	557
	PolyFX .....	557
29.2	Effektoren .....	558

Simpel-Effektor .....	559
C.O.F.F.E.E.- und Python-Effektor .....	559
Verzögerungs-Effektor .....	559
Formel-Effektor .....	560
Erb-Effektor .....	560
Zufalls-Effektor .....	560
Shader-Effektor .....	560
Sound-Effektor .....	561
Spline-Effektor .....	561
Schritt-Effektor .....	561
Ziel-, Zeit- und Gruppen-Effektor .....	562
Volumen-Effektor .....	562
29.3 Selektionen .....	563
29.4 Shader, Nodes und Cache-Tag .....	563
MoGraph-Cache-Tag .....	564
MoGraph-Nodes .....	564
<b>30 Dynamics</b> .....	565
30.1 Allgemeines .....	565
30.2 Rigid Body Dynamics .....	566
Rigid Body Dynamics mit MoGraph-Klonen .....	569
Geist-Kollisionsobjekt .....	570
Aerodynamik .....	570
30.3 Soft Body Dynamics .....	572
30.4 Kräfte, Federn und Motoren .....	576
Partikel-Modifikatoren .....	577
Kraft-Objekt .....	578
Feder-Objekt .....	579
Motor .....	580
30.5 Konnektoren .....	581
30.6 Dynamics-Nodes .....	583
<b>D Animations-Workshops</b> .....	585
Projekt 1: Character-Animation des Käfers .....	585
Character-Rig für den Käfer .....	585
Bindung und Wichtung des Rigs .....	600
Animation des Käfers mit dem 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

<b>31</b>	<b>Rendern</b> .....	649
	Bucket-Rendering .....	649
	Renderinstanzen .....	650
31.1	Render-Voreinstellungen.....	650
	Ausgabe .....	651
	Speichern .....	652
	Antialiasing .....	652
	Optionen .....	653
	Render-Effekte .....	654
	Voreinstellungen speichern .....	654
31.2	Interaktiver Renderbereich .....	654
31.3	Bild-Manager .....	655
	Verlauf .....	657
	Ebenen .....	657
	Filter .....	658
31.4	Render-Manager .....	659
31.5	Farbprofile und linearer Workflow .....	660
31.6	Stereoskopie .....	661
<b>32</b>	<b>Multi-Pass-Rendering</b> .....	663
32.1	Multi-Pass-Ausgabe .....	663
32.2	Compositing .....	666
	After Effects .....	667
	Final Cut Pro .....	668
	Nuke .....	668
	Motion und Shake .....	668
<b>33</b>	<b>Render-Effekte</b> .....	669
33.1	Ambient Occlusion .....	669
33.2	Globale Illumination .....	671
	Vorbereitung .....	672
	Image-based Lighting .....	673
	Rendering .....	673
	Sampling .....	676
	Irradiance Cache (IC) .....	677
	GI-Portale und leuchtende Materialien .....	678
	HDRI .....	679
33.3	Sub-Polygon Displacement .....	680
33.4	Subsurface Scattering .....	681
33.5	Caustics .....	682
	Vorbereitung .....	683
	Rendering .....	684

33.6	Schärfentiefe .....	685
33.7	Motion-Blur .....	685
33.8	Farb-Mapping .....	687
33.9	Glanzlicht und Glühen .....	687
33.10	Wasserzeichen .....	689
33.11	Pyrocluster .....	690
33.12	CineMan .....	693
	CineMan Post-Effekt .....	693
	CineMan-Tags .....	694
	RenderMan-Shader .....	694
	Export und Rendering .....	694
<b>34</b>	<b>Physikalischer Renderer</b> .....	695
34.1	Schärfentiefe und Bewegungsunschärfe .....	696
34.2	Indirekte Beleuchtung .....	698
<b>35</b>	<b>Sketch and Toon</b> .....	699
35.1	Sketch-Shader .....	699
	Art-Shader .....	700
	Cel-Shader .....	700
	Schraffur-Shader .....	700
	Punkte-Shader .....	700
35.2	Sketch-Materialien .....	701
35.3	Sketch-Tags .....	703
	Sketch Render-Tag .....	703
	Sketch Stil-Tag .....	704
35.4	Sketch-Post-Effekt .....	705
35.5	Sketch-Ausgabe .....	706
<b>36</b>	<b>Hair</b> .....	707
36.1	Allgemein .....	707
36.2	Hair-Objekte .....	708
	Haar-Objekt .....	708
	Federobjekt .....	710
	Fell-Objekt .....	711
36.3	Hair-Werkzeuge .....	711
36.4	Hair-Materialien .....	713
36.5	Hair-Workflow .....	714
36.6	Hair-Rendering .....	716
<b>37</b>	<b>NET Render</b> .....	717



## Teil VII: ANHANG

<b>38</b>	<b>Wo finde ich mehr?</b> .....	723
	Maxon .....	723
	Zeitschriften .....	723
	Software .....	723
	Plug-ins und Expressions .....	725
	Modelle, Texturen, Tutorials, Links .....	725
	Anwender-Foren .....	726
<b>39</b>	<b>Die DVD zum Buch</b> .....	727
	Beispieldateien .....	727
	Demoversion .....	728
	<b>Index</b> .....	729