

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Faszination Panorama	1
1.2 Panoramen im Internet	3
1.3 Panoramaformen – Projektion	5
1.3.1 Zylindrische Projektion	5
1.3.2 Sphärische Projektion	6
1.3.3 Kubische Projektion	7
2. Grundlagen	9
2.1 Produktion digitaler Panoramen	9
2.1.1 Aufnahme mit einer Panoramakamera	9
2.1.2 Aufnahme von Einzelbildern	9
2.1.3 Korrektur von Abbildungsfehlern	10
2.1.4 Stitchen der Einzelbilder	10
2.1.5 Retusche des Panoramabilds	10
2.1.6 Publikation des Panoramas	10
2.2 Begriffsdefinitionen	11
2.2.1 Objektive	11
2.2.1.1 Rechtwinklig abbildende Objektive	11
2.2.1.2 Fisheye-Objektive	12
2.2.2 Brennweite und Bildwinkel	13
2.2.3 Abbildungsfehler von Objektiven	15
2.2.3.1 Lineare Verzerrung	15
2.2.3.2 Perspektivische Verzerrung	16
2.2.3.3 Vignettierung	17
2.2.3.4 Chromatische Aberration	17
2.2.4 Ermittlung der erforderlichen Bildanzahl	18
2.2.5 Ermittlung des Nodalpunkts	21
3. Aufnahmetechnik	25
3.1 Unterschiede analog – digital	25
3.1.1 Analogtechnik	26
3.1.2 Digitaltechnik	26

Inhaltsverzeichnis

3.2	Analogfotografie	27
3.2.1	Filmmaterial	27
3.2.2	Scanner	28
3.2.2.1	Funktionsweise von Scannern	28
3.2.2.2	Scanauflösung	28
3.2.2.3	Scannertypen	29
3.2.2.4	Scanner-Software	31
3.2.3	Bilder-CDs	31
3.3	Digitalfotografie	32
3.4	Tipps für die Aufnahme von Panoramen	33
3.4.1	Allgemeine Aufnahmetipps	33
3.4.2	Tipps für die Aufnahme mit Digitalkameras	35
3.4.3	Tipps für die Aufnahme mit analogen Kameras	36
4.	Spezielle Korrekturverfahren	37
4.1	Korrektur von Abbildungsfehlern	37
4.1.1	Verzeichnungen korrigieren	37
4.1.2	Perspektivische Verzerrung korrigieren	40
4.1.3	Vignettierung korrigieren	41
4.1.4	Chromatische Aberration korrigieren	43
4.2	High Dynamic Range	46
5.	Equipment	53
5.1	Kameras und Objektive	53
5.1.1	Kompaktkameras	53
5.1.2	Spiegelreflexkameras	54
5.1.3	Videokameras	54
5.1.4	Panoramakameras	55
5.1.5	One-Shot-Lösungen mit Parabolspiegel	56
5.2	Panorama-Stativköpfe	57
5.3	Drehteller für Objektmovies	57
6.	Zylindrische Panoramen	59
6.1	Einleitung	59
6.2	Aufnahmetechnik	59
6.2.1	Panoramakameras	59
6.2.1.1	Seitz Roundshot 28/228	60
6.2.2	One-Shot-Lösungen mit Parabolspiegel	61
6.2.3	Singlerow-Technik	63
6.2.4	Multirow-Technik	64
6.2.5	Stativköpfe	65
6.3	Stitching-Software	66
6.3.1	VR Worx – VR PanoWorx (Panoramabild)	67
6.3.2	VR Worx – VR PanoWorx (Singlerow-Technik)	70
6.3.3	PTools – PTGui (Singlerow-Technik)	75
6.3.4	REALVIZ Stitcher (Multirow-Technik)	84

7.	Sphärische und kubische Panoramen	93
7.1	Einleitung	93
7.2	Aufnahmetechnik	93
7.2.1	Panoramakameras	93
7.2.1.1	Seitz Roundshot Digital II	95
7.2.1.2	Spheron SpheroCam HDR	98
7.2.2	Singlerow-Technik	101
7.2.2.1	Verwendung von zwei Fisheye-Bildern	101
7.2.2.2	Verwendung von vier Fisheye-Bildern	102
7.2.3	Multirow-Technik	103
7.2.4	Stativköpfe	104
7.2.5	Weitere Tipps	106
7.3	Stitching-Software	106
7.3.1	REALVIZ Stitcher (Panoramabild)	106
7.3.2	REALVIZ Stitcher (Multirow-Technik)	109
7.3.3	iPIX Builder (zwei Fisheye-Bilder)	116
7.3.4	easyPanoram (vier Fisheye-Bilder)	120
8.	Objektmovies	127
8.1	Einleitung	127
8.2	Aufnahmetechnik	127
8.2.1	Singlerow-Technik	127
8.2.2	Multirow-Technik	128
8.2.3	Drehteller	130
8.2.4	Tipps für die Aufnahme von Objekten	132
8.2.5	Alternativen	134
8.2.6	Specials	135
8.3	Software zur Erzeugung von Objektmovies	135
8.3.1	PTools – PTStripe	136
8.3.2	QTVR Edit Object	137
8.3.3	VR Worx – VR ObjectWorx	141
9.	Virtuelle Rundgänge	149
9.1	Einleitung	149
9.2	Aufnahmetechnik	149
9.2.1	Tipps für die Aufnahme	149
9.3	Software für virtuelle Rundgänge	150
9.3.1	REALVIZ Stitcher	150
9.3.2	VR Worx – VR SceneWorx	154
9.3.3	HotMedia	161
9.3.4	PTViewer	164
10.	Publikation	165
10.1	QuickTime VR	165
10.1.1	Einbindung in HTML	167

Inhaltsverzeichnis

10.1.2	Specials	168
10.2	PTViewer	169
10.2.1	Einbindung in HTML	170
10.2.1.1	PTViewer für Panoramen	170
10.2.1.2	PTViewer für virtuelle Rundgänge	172
10.2.1.3	PTViewer für Objekte	174
10.2.2	Specials	175
10.3	iPIX	176
10.3.1	Einbindung in HTML	176
10.3.2	Specials	179
10.4	HotMedia	179
10.4.1	Einbindung in HTML	179
10.4.2	Specials	180
10.5	Cortona VRML-Viewer	182
10.5.1	Einbindung in HTML	182
10.5.2	Specials	183
10.6	Panoramen auf Papier	184
10.6.1	Ausdruck mit Tintenstrahldrucker	184
10.6.2	Ausbelichten	184
11.	Vergleich der Aufnahmetechnik	187
12.	Vergleich der Software	191
13.	Vergleich der Viewer	197
14.	Anwendungsmöglichkeiten	203
15.	Ausblick	205
A.	Literatur und Quellen	209
A.1	Literaturverzeichnis	209
A.2	Internetquellenverzeichnis	210
A.3	Bildquellen	213
B.	Herstellerverzeichnis	215
B.1	Software	215
B.1.1	Software für zylindrische Panoramen	215
B.1.2	Software für sphärische Panoramen	216
B.1.3	Software für Objektmovies	217
B.1.4	Software für virtuelle Rundgänge	217
B.1.5	Software zur Umwandlung von Panoramaformaten	218
B.1.6	HDR (High Dynamic Range)-Software	219
B.1.7	Viewer-Software	219
B.1.8	3D-Software	220
B.1.9	Software zur Bildbearbeitung	220

B.2 Equipment	221
B.2.1 Kamerahersteller	221
B.2.2 Objektivhersteller	222
B.2.3 Hersteller von Parabolspiegeln	222
B.2.4 Hersteller von Panoramakameras	223
B.2.5 Hersteller von Panorama-Stativköpfen	223
B.2.6 Hersteller von Drehtellern für Objektmovies	223
CD-ROM mit Beispieldateien	225
Glossar	227
Index	233