

Inhalt

Vorwort	11
---------------	----

TEIL I Einführung

1 Faszination Panorama	17
1.1 Weiter Blick	17
1.2 Neue Perspektiven	18
1.3 Interaktive Welten	20
2 Geschichte der Panoramen	21
2.1 Panoramamalerei	21
2.2 Panorama für alle: Reiseführer	24
3ameratechnik	25
3.1 Analoge Panoramafotografie	25
Schwinglinsen- und Schlitzkameras	25
Breitformate	27
3.2 Digitale Panoramafotografie	30
Rundscannerkameras	30
Digitale Flachscannerkameras	30
Sweep-Panoramen	31
One-Shot-Lösungen	32
Digitale Kompakt- und Spiegelreflexkameras	34
4 Bildprojektionen bei Panoramen	35
4.1 Rektilineare Projektion	35
4.2 Zylindrische Projektion	36
4.3 Sphärische Projektion	37
4.4 Kubische Projektion	38
4.5 Spezielle Projektionen	38
Stereografische Projektion/Little Planets	39
Vedutismo/Panini	39
Mathematische Projektionen	40

TEIL II Aufnahme

5	Aufnahme von Panoramen	43
5.1	Drehung	43
5.2	Ausrichtung	44
5.3	Überlappung	44
5.4	Die Formatfrage	45
	Hoch- und Querformat	45
	Bildproportionen	46
5.5	Automatiken abschalten	47
5.6	Weißabgleich	48
5.7	Schärfe und Autofokus	48
5.8	Belichtungszeit	49
	Beste Belichtung finden	50
	Histogramm	51
5.9	Raw oder JPEG?	51
	JPEG	51
	Das Raw-Format	52
5.10	Blende und Schärfentiefe	53
	Schärfentiefe	54
	Hyperfokaldistanz	55
5.11	Sensorgröße und Bildbedarf	57
	Bildanzahl ermitteln	58
5.12	Grundlegende Aufnahmebeispiele	59
	Planare Panoramen/Teilpanoramen	62
	Zylindrische Panoramen	63
	Sphärische und kubische Panoramen	64
5.13	Zusammenfassung	66
6	Ausrüstung und Zubehör	67
6.1	Kamera	67
	Kameratypen	68
	Smartphones	68
	Action Cams	68
	Kompaktkameras	69
	Spiegellose Systemkameras	69
	Digitale Spiegelreflexkameras	71

6.2	Objektiv	72
	Standardzooms	72
	Normalbrennweiten	73
	Weitwinkel	74
	Fischaugen	75
	Teleobjektive	82
	Spezialfall Tilt-Shift-Objektiv	82
	Fremdobjektive, Adapter und »Altglas«	84
	Zusammenfassung	85
6.3	Stativ	86
	Material	86
	Auszüge	87
	Kugelkopf, Neiger und Nivellierer	88
6.4	Der Panoramakopf	91
	Parallaxenfehler	92
	Der No-Parallax Point	94
	Einstellung des Panoramakopfes	94
	Querversatz ermitteln	94
	No-Parallax Point ermitteln	96
	Drehplatten und Indexer	100
	Kopftypen	102
	Köpfe für zylindrische Panoramen	102
	Köpfe für sphärische Panoramen	103
	Gekippte Köpfe	106
	Ringe für Fischaugenobjektive	107
	Technische Details	108
	Schwerpunkt vs. NPP	111
	Einbeinstativ/Monopod	111
	Hochstativ	112
	Freihandaufnahmen	116
	Roboter und automatische Stativköpfe	117
	Manuelle Lösungen für Gigapixel-Panoramen	120
6.5	Exkurs: Smartphones und Action Cams	120
7	Aufnahmetechniken und Tipps	123
7.1	Besonderheiten und Herausforderungen	123
	Motive	123
	Verzerrungen	124
	Ausschnitt	125

	Nähe und Ferne	126
	Symmetrie	127
7.2	Aufnahmeprobleme meistern	127
	Kontrastumfang bei Innenaufnahmen	128
	Sonne im Bild	129
	Stativ- und Fotografenschatten	130
	Zeitprobleme	131
	Passanten und bewegte Objekte	132
	Boden	133
7.3	Spezielle Aufnahmetechniken	134
	Panoramen mit Mehrfachbelichtungen	135
	Lineare Panoramen	135
	Vertikale Panoramen	136
7.4	Tipps und Tricks	137
	Stativ beschweren	138
	Einstelltuch	138
	Farb- und Graukarte	139
	Datensicherung	139
	Nützliche Programme für die Vorbereitung	140

TEIL III Produktion

8	Pre-Production	145
8.1	Bildverwaltung	146
	Datenhaltung – Datenstruktur	147
	Import	148
	Strukturierung	150
	Sichtung, Filtern und Sortieren	151
	Verschlagwortung	152
	Geodaten	153
8.2	Bildkorrekturen – Pre-Production	154
	Synchronisation der Bearbeitung von Bildreihen	154
	Belichtung und Tonwertkorrektur	155
	Weißabgleich und Farbkorrektur	157
	Chromatische Aberration	158
	Schärfen	160
	Rauschen	161
	Vignettierung	162

8.3	Export der bearbeiteten Bilder	164
	Export aus Lightroom	164
	Anforderungen	166
9	Stitching	167
9.1	Grundprinzipien	167
	Entzerrungen	167
	Mustererkennung und Kontrollpunkte	168
9.2	Software	169
	Hugin	169
	PTGui	171
	Autopano Pro/Autopano Giga	173
	Die Adobe-Panorama-Engine: Photomerge	175
	Fazit	176
	Weitere Stitching-Programme	177
9.3	Exkurs: 360°-Video	178
10	Praktische Arbeitsbeispiele	181
10.1	Panorama mit Adobe Photoshop Elements	181
10.2	Panorama direkt aus Lightroom	186
10.3	Teilpanorama mit Hugin	188
10.4	360°-Panorama mit Photoshop	196
10.5	Sphärisches Panorama mit Autopano	203
10.6	Sphärisches Panorama mit PTGui	209
10.7	Sphärisches Panorama aus Fischaugenbildern mit PTGui	217
10.8	Vertikales Panorama mit Hugin	227
11	Ausgabeformate und Konvertierungen	233
11.1	Ausgabeprojektionen	233
	Zylindrisches Panorama	234
	Kubisches Panorama	237
	Sphärisches Panorama	239
	Sonderformen	240
11.2	Perspektivkorrekturen	246
	Korrektur mit den Transformationsfunktionen in Photoshop	246

	Perspektivkorrektur in PTGui	248
	Perspektivkorrektur in Photoshop	252
11.3	Konvertierungswerkzeuge	254
	Hugin	254
	PTGui	255
	Pano2VR	256
	krpanotools	259
	Photoshop-Plug-ins und weitere Konvertierungsprogramme	259
12	Nachbearbeitung	261
12.1	Besondere Probleme bei Panoramen	261
12.2	Blending	263
12.3	Maskierung	268
	Vorsorge	268
	Maskierung in PTGui	269
	Maskieren in anderen Panoramaprogrammen	271
12.4	Retusche von Panoramen	272
	Bilder vor dem Stitchen retuschieren	272
	Geisterbilder	273
	Brüche und Kanten	275
	Säume durch Vignettierung	277
12.5	Stativkopf-Retusche	277
	Abdecken mit Spiegelkugel in Photoshop	278
	Spiegelkugel mit Pano2VR einfügen	282
	Abdecken mit Plakette	283
	Retusche	286
	Stativkopf-Retusche mit Pano2VR und Photoshop	293
	PTGui: Bodenbild mit Viewpoint Correction einbauen	296
12.6	Farb- und Tonwertkorrekturen	303

TEIL IV Ausgabe

13	Ausgabe für das Web	307
13.1	Interaktive Darstellung von Panoramen	307
	Technisches Prinzip	308
13.2	Interaktive Panoramen mit Flash	309

13.3	HTML5-Panoramen	310
	HTML5-Panoramen mit Pano2VR	311
	Panoramen aus Pano2VR für Social Media	323
	HTML5-Panoramen mit krpano	325
	Die wichtigsten krpano-Features	329
	HTML5-Panoramen direkt aus PTGui ausgeben	331
	Weitere HTML5-Panoramaplayer	332
	Panoramen im E-Publishing	332
13.4	Gigapixel- und Zoomtechnologien	334
13.5	Panorama-Communitys und -portale	336
13.6	Exkurs: Stereo/3D-Panoramen	337
14	Virtuelle Touren	339
14.1	Interaktive virtuelle Touren	339
14.2	Virtuelle Tour mit Panotour Pro	341
14.3	Virtuelle Tour mit Pano2VR Pro	350
15	Ausgabe für den Druck	353
15.1	Bildgröße und Auflösung für den Druck	353
15.2	Farbmanagement	355
15.3	Welche Drucker verwenden?	356
15.4	Ausbelichten	357
15.5	Präsentation	358
	Rahmen	358
	Kaschieren auf Aluminium oder Dibond	359
	Diasec	360
	Andere Druckverfahren	361
15.6	Projektionen	362

TEIL V HDR-Panoramen

16	Aufnahme von HDR-Panoramen	365
16.1	Was ist HDR?	365
16.2	Aufnahme von Belichtungsreihen	366

16.3 HDR-Hardware	368
Kamera-Bracketing erweitern	368
Promote Control	368
CamRanger	369
Magic Lantern	369
Roundshot VR Drive	370
16.4 Tipps für HDR-Aufnahmen	372
Geschwindigkeit gegen Geisterbilder	372
Stativ	373
 17 Produktion von HDR-Panoramen	 375
17.1 Sichtung und Vorbereitung	375
17.2 Die Grundverfahren	377
HDR mit Tonemapping	377
Exposure Fusion	379
32-Bit-Entwicklung in Lightroom und Camera Raw	380
Stacking/UDI	382
17.3 Software	383
HDR- und Fusing-fähige Panoramasoftware	383
Weitere Software für HDR und Fusion	385
17.4 Workflows	387
HDR-Bilder erstellen und Stitching in einem Durchgang	387
Erst HDR oder Fusing, dann Stitching	388
Erst Stitching, dann HDR-Tonemapping	391
 Index	 393