

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Von der Camera obscura zur VR-Brille	1
1.2	Stereoskopie und Stereofotografie	2
1.3	Analog fotografieren und hybrid verarbeiten	4
1.4	Digitale Fotos und Videos mit Smartphone, Action Cam & Co.	5
1.5	Bildbetrachtung mit Stereoskop oder Anaglyphenbrille	6
2	Zur Geschichte des Raumbildes	11
2.1	Stereoskopie und Fotografie	11
2.2	Bildverlage, Stereokarten, Genres	14
2.3	Entwicklungen der Kameraindustrie	18
2.4	Stereofotografie mit dem Glyphoscope	21
3	In die Tiefe schauen mit Kalkül – räumliches Sehen und Aufnahmeplanung	27
3.1	Betrachtung von Raumbildern	27
3.2	Training der freitäugigen Betrachtung	28
3.2.1	Mit Schielen zum Raumbild – der Kreuzblick	30
3.2.2	In die Ferne schauen – der Parallelblick	31
3.3	Zur Geometrie des Stereobildes	32
3.4	Durch das Fenster geschaut – Scheinfenster und schwebendes Fenster	38
3.5	Kamerahaltung und Bildgestaltung	40

4	Analoge 3D-Fotografie	47
4.1	View-Master – ein System für das Kleinformat	49
4.1.1	View-Master Personal	51
4.1.2	View-Master Color	54
4.1.3	Montage und Projektion	56
4.2	Fotografie mit der Stereokleinbildkamera	59
4.2.1	Die Amerikaner: Stereo Realist & Co.	60
4.2.2	Belpasca aus Dresden	64
4.2.3	FED Stereo	71
4.3	Stereokameras für den 120er Rollfilm	74
4.3.1	Duplex Super 120	74
4.3.2	Stereokamera Sputnik	78
4.4	3D-Fotografie mit Monokameras	80
4.4.1	Halbbilder mit Standpunktwechsel	80
4.4.2	Strahlenteiler	85
4.4.3	Synchron-Gespanne	87
4.5	Präsentation analoger Stereobildpaare	90
4.5.1	Diarahmung und Durchlichtbetrachtung	91
4.5.2	Projektion von Stereodias	93
5	Hybride Stereobild-Bearbeitung	97
5.1	Auf Polyester gebannt	98
5.1.1	Filmformate	99
5.1.2	Filmtypen und Entwicklung	100
5.2	Digitalisierung von Filmen	106
5.2.1	Vom Bild zum Pixel mit dem Flachbettscanner	106
5.2.2	Abfotografieren des Filmmaterials	107
5.3	Bildverbesserung und Umbildung	109
5.3.1	Radiometrische Bildverbesserung	109
5.3.2	Geometrische Umbildung	111
5.4	Auflichtbetrachtung	116
5.4.1	Paralleles Sehen mit Stereoskopen	119
5.4.2	Mit ImageMagick zum SbS-Format	121
5.4.3	Übereinandergedruckt – die Anaglyphentechnik	123
5.4.4	Online-Anaglyphen mit PHP	126
5.4.5	In Streifen zerlegt – Lentikularbilder	132
5.5	3D-Foto-Editoren	133
5.5.1	Anaglyphensoftware	133
5.5.2	StereoPhoto Maker	137
5.5.3	3DCombine	141

6	Digitale 3D-Fotografie	143
6.1	Das algorithmische Bild	144
6.1.1	Kamerakalibrierung	144
6.1.2	Präzision ohne Basis	150
6.1.3	Fokus-Stacking	155
6.1.4	High Dynamic Range (HDR)	157
6.1.5	Serienaufnahmen ohne Geister	159
6.2	Twin-Sets oder Gespanne	161
6.2.1	Digitale Kompakte	161
6.2.2	Action Cams	166
6.2.3	Eine Himbeere mit zwei Augen	172
6.3	3D-Fotografie mit der digitalen Zweiäugigen	177
6.3.1	Fuji Finepix Real 3D	178
6.3.2	Nah dran mit Lumix 12.5	182
6.4	Generation Selfie – smart 3D	186
6.4.1	Spiegel für dynamische Motive	189
6.4.2	Makro mit dem Handy	191
6.4.3	3DSteroid für Smartphones und Tablet-Computer	193
6.5	Stereoskopisches Panorama	196
6.5.1	Rotierende Basis	197
6.5.2	3D-Panorama mit einer Monokamera	200
6.5.3	3D-Panorama mit einer 360-Grad-Kamera	201
7	Als die Bilder laufen lernten – vom 3D-Foto zum 3D-Video	205
7.1	Software für Cut & Play	207
7.1.1	Videoschnitt	207
7.1.2	StereoMovie Maker	211
7.1.3	3D-Videooplayer	212
7.2	Metadaten	214
7.3	Vom Foto zur Videoshow	222
7.4	3D-Videoaugen	225
7.4.1	Miniatürkameras – die Kamerazwerge	225
7.4.2	Parallelbetrieb zweier Webcams	226
7.4.3	Hardware mit zwei Augen – 3D-Pocket-Camcorder	229
7.4.4	Kamerastabilisierung	234
7.5	Rundumblick im Video	235
7.5.1	360-Grad-Kameras	235
7.5.2	YouTube im 3D-Modus	238
7.5.3	Virtual Reality (VR)-Brillen	240
7.5.4	Virtual Reality (VR) auf Webseiten	242

8	Reality Capture – fotorealistische Computermodelle für 3D-Druck, Mixed Reality & Co.	247
8.1	Computer können sehen	248
8.2	3D-Rekonstruktionen	251
8.2.1	Bildaufnahme und -vorbereitung	252
8.2.2	Orientierung und Modellbildung	254
8.2.3	Feinschliff der Rohdaten	261
8.3	3D-Stereo-Rendering	264
8.4	Mixed Reality	267
9	Schlusswort	271
9.1	Präsentation und Publikation	271
9.1.1	Projektion	272
9.1.2	Bildergalerien im Web	276
9.1.3	Fotos mit 3D-Effekt	278
9.2	VR-Brille statt Stereoskop?	279
9.3	Nostalgie und Gegenwart	281
	Stichwortverzeichnis	285