

# INHALT

<b>Vorwort</b> .....	6	Rund um geeignete Objektive .....	47
<b>1. Panoramatypen im Blickpunkt</b> .....	16	Lichtstärke und beste optische Leistung .....	47
One-Shot- oder Pseudopanorama .....	18	Brennweite, Cropfaktor und Vignettierung .....	47
Einreihiges Panorama .....	20	Drei Kameras mit unterschiedlichen Cropfaktoren, ein Objektiv .....	51
Wann benötigt man einen Nodalpunktadapter? .....	22	Spot oder mittenbetont .....	54
Wie viele Bilder benötigt man mindestens? .....	22	Auswirkung der Blende auf das Bild .....	55
Mehrreihiges Panorama .....	26	Schärfentiefekontrolle am Aufnahmeort .....	58
360-Grad-Panorama .....	27	Blendeneinstellung und Bildwirkung .....	58
Was bedeutet Parallaxenverschiebung? .....	27	Belichtung und Belichtungsmessung .....	60
3-D- oder Kugelpanorama .....	28	Praxisübung zur richtigen Belichtung .....	61
Was bedeutet equirectangulare Darstellung? .....	29	Belichtungsmessung auf eine Graukarte .....	64
Wie entsteht ein sphärisches Panorama? .....	30	Arbeitsweise der Belichtungsmessmethoden .....	65
HDR-Panorama .....	34	Die mittlere Belichtungszeit für Panos ermitteln .....	67
Gigapixelpanorama .....	36	Kontrastunterschiede und Nachtaufnahmen .....	69
To-go-Panorama per App .....	36	Ein geeignetes Farbprofil wählen .....	72
<b>2. Ausrüstung und Einstellungen</b> .....	38	Monitor kalibrieren – ja oder nein? .....	73
Stativ und Panoramaadapter .....	40	Software für die Panoramaerstellung .....	75
Den Nodalpunkt verstehen .....	42	<b>3. RAW entwickeln und schärfen</b> .....	76
Das passiert bei der Parallaxenverschiebung .....	42	Grundlegender Entwicklungsprozess .....	79
No-Parallaxe Point finden und einstellen .....	42	Grundeinstellungen durchführen .....	80
Vorgehensweise für exakte Testaufnahmen .....	44	Dynamikumfang anpassen .....	82
Abstände ermitteln und notieren .....	46	Sättigung der Farbintensität .....	82
		Gradationskurve gezielt nutzen .....	83

Schärfen im Entwicklungsprozess .....	83	<b>6. Sphärisches Panorama fotografieren .....</b>	126
Schärfen in der 100-%-Ansicht .....	83	360 Grad im Kühlschrank .....	128
Wert für den Radius festlegen .....	85	Allgemeine Grundlagen .....	128
Grobe Details schärfen .....	85	Das richtige Objektiv .....	128
Bereiche von der Schärfe ausnehmen .....	86	Wichtige Tipps zu Fisheye-Objektiven .....	129
Gesamtergebnis einstellen .....	86	Nodalpunktadapter und Panoramadrehteller .....	130
Luminanz in Richtung Mitte .....	87	Praxistipp zum Panoramaadapter .....	130
<b>4. Logografik als Nadirbild erstellen .....</b>	96	Fototechnik und Setaufbau .....	130
Das Copyright für Ihre Arbeit .....	99	Fernsteuerung der Kamera .....	131
Erstellen Sie eine neue Datei .....	99	Bilder stitchen mit PTGui Pro .....	133
<b>5. Nachtpano aufnehmen und stitchen .....</b>	102	Bilder laden, ausrichten, stitchen .....	133
Gut vorbereitet ans Werk .....	105	Bilder für den Stitching-Prozess laden .....	134
Panorama-Shooting bei Nacht .....	105	Bilder sortieren oder austauschen .....	135
Grundaufbau des Stativsystems .....	106	Markierungen als Kontrollpunkte .....	137
Nivellierung .....	106	Geht es auch ohne Nodalpunktadapter? .....	138
Fotozubehör .....	106	Kontrollpunkte manuell setzen .....	139
Kameraeinstellungen vornehmen .....	107	Finale der Panoramaerstellung .....	140
Optische Verzeichnungen .....	107	Umwandlung in den sRGB-Farbraum .....	142
Weißabgleich bei Nachtaufnahmen .....	108	Animieren mit Pano2VR .....	143
Mittlere Belichtungszeit ermitteln .....	108	Erste Schritte in Pano2VR .....	144
Überstrahlung oder Absaufen .....	111	Korrekturfoto in Photoshop öffnen .....	146
Stitchen mit Panorama Project 2 .....	113	Flächenhotspots einbauen .....	149
Im erweiterten Bearbeitungsmodus .....	116	Neue Punkthotspots setzen .....	150
		Medientypen in das Panorama einbauen .....	150

Wie funktioniert das eigentlich? .....	152	<b>10. Panoramafotografie mit einer Drohne .....</b>	212
Was steckt hinter den Ausgabeformaten? .....	152	Der ganz große Durchbruch .....	215
Ausgabedatei im HTML5-Format .....	152	Scharf oder gleich knackscharf? .....	218
So kommt die Tour ins Internet .....	154	Was bedeutet 4K? .....	218
Eine eigene Domain anmelden .....	155	Und was ist ein Gimbal? .....	218
Upload der Tour mit FTP-Client .....	156	Nur mit manuellem Weißabgleich .....	219
<b>7. Equirectangulare Panoramabilder .....</b>	158	Vollautomatischer Weißabgleich .....	221
Little Planets mit Pano2VR .....	161	Halbautomatischer Weißabgleich .....	221
Mein kleiner Planet Step by Step .....	161	Weißabgleich über Farbtemperatur .....	222
Little Planet mit Photoshop .....	165	Farbtemperatur und Wirkung .....	223
<b>8. HDR-Technik für Panoramabilder .....</b>	168	Fehler erkennen und verstehen .....	223
Basiswissen HDR-Fotografie .....	170	Basiswissen zur Drohnenfotografie .....	226
Was ist ein Bit? .....	170	Was versteht man unter Gieren? .....	226
Fachbegriffe der HDR-Fotografie .....	174	Herausforderung großer Datenmengen .....	226
Software für die HDR-Bildentwicklung .....	175	Kosten und Versicherungen .....	230
Wann ist ein HDR überhaupt sinnvoll? .....	176	Einholen einer Aufstiegsgenehmigung .....	230
Einreihiges Freihand-HDR-Panorama .....	184	Auflagen und gesetzliche Bestimmungen .....	230
Bildbearbeitung mit HDR projects 4 .....	184	Service, Flug- und Sicherheitstechnik .....	231
Richtiges Lesen eines Histogramms .....	189	Windverhältnisse vor dem Flug checken .....	232
<b>9. HDR-Panorama zur blauen Stunde .....</b>	198	Fotografieren mit der Fotodrohne .....	232
Vorabrecherche mit PhotoBuddy .....	200	Zum Panorama zusammenfügen .....	236
Fotografische Bedingungen vor Ort .....	200	<b>11. Coole Effekte mit wenig Aufwand .....</b>	240
Blaue Stunde am Morgen und am Abend .....	202	Kreative Aufwertung mit ND-Filtern .....	242
HDR-Bearbeitung mit HDR Efex Pro 2 .....	202	Effekte und Einsatzmöglichkeiten .....	242
HDR-Konvertierung starten .....	204	Fotografieren mit ND-Filter .....	247
Benutzerdefinierte Voreinstellung speichern .....	207	Technische Daten verstehen .....	247
Übergabe der Einzelbilder zum Stitchen .....	207		

Kunsteffekte mit Sketch 17 .....	248	BLACK & WHITE projects und Photoshop .....	287
Grundlegendes zur Software Sketch .....	250	X3F-Daten in das TIF-Format konvertieren .....	287
Pastellbild im Express-Modus .....	253	Rohdatenbearbeitung mit BLACK & WHITE projects .....	289
Bild auf Leinwand mit Signatur .....	254	Stitchen der Einzelbilder mit Photoshop .....	292
<b>12. Feuerwerkspanorama fotografieren .....</b>	<b>256</b>	Kleine Fehler im Panorama retuschieren .....	294
Den optimalen Standort ermitteln .....	258	Tonwertspreizung durchführen .....	294
So fotografiert man ein Feuerwerk .....	258	Lightroom und Photoshop .....	296
Kameraeinstellungen für ein Feuerwerk .....	258	Weißabgleich der TIFF-Dateien mit Lightroom .....	296
Die Sache mit dem ISO-Wert .....	260	Kanaltausch mit dem Photoshop-Kanalmixer .....	297
Optimale ISO-Einstellung herausfinden .....	261	Umwandeln der Bilder vom Kanaltausch in Schwarz-Weiß .....	298
Die Auslösetechnik beherrschen .....	261	Bilder mit Photoshop zu einem Panorama stitchen ...	299
Das, was Sie sehen wollen, lösen Sie aus .....	265	<b>15. Virtuelle Panoramatour mit Pano2VR .....</b>	<b>304</b>
<b>13. Panoramakonvertierung monochrom .....</b>	<b>268</b>	Eine virtuelle Tour Step by Step erstellen .....	306
Mit BLACK & WHITE projects 4 .....	270	Startpanorama und Einstellungen festlegen .....	308
Schwarz-Weiß-Konvertierung Step by Step .....	270	<b>Index .....</b>	<b>316</b>
<b>14. Märchenhafte Infrarotpanoramen .....</b>	<b>280</b>	<b>Bildnachweis .....</b>	<b>319</b>
Vorbereitungen treffen .....	282		
Herausforderung Fokussierung .....	283		
Das Spektrum des Lichts .....	284		
Infrarotfilter am Objektiv anbringen .....	284		
Systemcheck vor dem Start .....	285		
Geeignete Motive für Infrarotpanoramen .....	285		
Weißabgleich für die Infrarotfotografie .....	286		
Entwicklung der Einzelbilder .....	287		