

## **Astrofotografie**

Spektakuläre Bilder ohne  
Spezialausrüstung

# **DAS INHALTS- VERZEICHNIS**

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Inhalt

Geleitwort .....	10
Über dieses Buch .....	18

<b>Kapitel 1: Auf zu den Sternen!</b> .....	26
<b>PROJEKT »Der Mond unter der Lupe«</b> .....	26
<b>PROJEKT »Die Nacht zum Tag machen«</b> .....	30

## TEIL I GRUNDKURS ASTROFOTOGRAFIE

<b>Kapitel 2: Die richtige Ausrüstung</b> .....	36
<i>Was brauche ich wofür?</i> .....	36
Kamera .....	36
<i>Neu oder gebraucht?</i> .....	37
<i>Vollformat- oder Crop-Kamera?</i> .....	38
<i>Spiegelreflexkamera oder Spiegellose?</i> .....	40
<i>ISO-Bereich und Rauschverhalten</i> .....	41
<i>Sinnvolle Kamera-Features</i> .....	43
Exkurs: Astrofotografie mit modernen Smartphones .....	46
Objektiv .....	48
<i>Brennweite</i> .....	48
<i>Abbildungsfehler</i> .....	49
<i>Lichtstärke</i> .....	51
<i>Festbrennweite oder Zoom?</i> .....	52
Stativ .....	54
Weiteres Fotozubehör .....	56
<i>Fernauslöser</i> .....	56
<i>Externe Stromversorgung</i> .....	56
<i>Heizelemente</i> .....	58





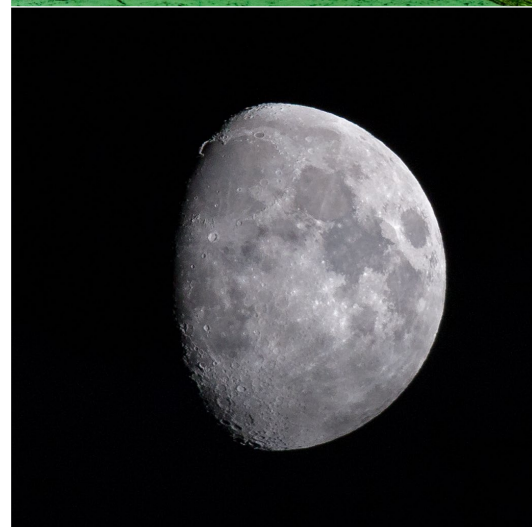
Externe Stromversorgung der Kamera .....	59
Filter .....	60
Lampen .....	61
Rucksack .....	62
Nützliche Apps und Software .....	63
<i>The Photographer's Ephemeris (TPE)</i> .....	63
<i>Planit Pro</i> .....	64
<i>PhotoPills</i> .....	67
<i>Sky Guide</i> .....	68
<i>Stellarium Mobile</i> .....	68
<i>Wetteronline - Unwetterwarnung</i> .....	69
<i>Ventusky</i> .....	69
<i>www.meteoblue.com</i> .....	70
<i>Polarlicht-Vorhersage (Pro)</i> .....	71
<i>Pocket Earth (PRO) Offline Maps</i> .....	72
<i>Adobe Lightroom</i> .....	73
<i>Weitere Apps und Software</i> .....	74
<b>Kapitel 3: Astronomisches Grundwissen</b> .....	76
Lichtverschmutzung .....	77
<i>Auswirkungen auf die Nacht- und Astrofotografie</i> .....	78
<i>Himmelshelligkeit bestimmen</i> .....	80
<i>Klassen der Himmelshelligkeit</i> .....	82
Dämmerungsphasen .....	82
<i>Definition der Dämmerungsphasen</i> .....	82
<i>Dämmerungsphasen für einen Standort bestimmen</i> .....	84
Mondphasen .....	87
<i>Zyklus des Mondes</i> .....	89
<i>Mondphasen für einen bestimmten Zeitpunkt ermitteln</i> .....	92
Unser Sternenhimmel .....	94
<i>Wichtige Himmelsobjekte</i> .....	95
<i>Orientierung am Sternenhimmel</i> .....	100
Exkurs: Den Himmel mit dem Fernglas erkunden .....	104



<b>Kapitel 4: Fototechniken für das Fotografieren bei Nacht</b> .....	106
Grundlegende Kameraeinstellungen .....	106
Fokussieren bei Nacht .....	115
Langzeitbelichtung .....	119
<i>500er- und 600er-Regel</i> .....	120
<i>Zerstreuungskreis-Regel</i> .....	121
<i>NPF-Regel</i> .....	122
<i>So finden Sie Ihren »Sweet Spot«</i> .....	123
Panoramafotografie .....	125
<i>Equipment für Panoramen</i> .....	128
Exkurs: Parallaxe und Nodalpunktadapter .....	130
<i>Checkliste für gelungene Panoramen</i> .....	133
<i>Zusammenfügen von Panoramen</i> .....	133
Stacking .....	134
Grundlegende Bildbearbeitung .....	134
<i>Objektivkorrekturen</i> .....	136
<i>Grundeinstellungen</i> .....	137
<i>Details</i> .....	140
<i>Entfernung von Flugzeug- und Satellitenspuren</i> .....	141

## TEIL II FOTOGRAFISCHE PROJEKTE

<b>Kapitel 5: Blaue Stunde</b> .....	146
<b>PROJEKT »Volkswagen-Werk zur Adventszeit«</b> .....	152
Exkurs: Dynamikumfang, DRI, HDR und Co. ....	154
<b>Kapitel 6: Leuchtende Nachtwolken</b> .....	166
<b>PROJEKT »NLC über dem Planetarium«</b> .....	167





<b>Kapitel 7: Mond</b> .....	174
<b>PROJEKT »Detailreicher Mond«</b> .....	175
<b>PROJEKT »Nachtwanderung im Mondschein«</b> .....	182
<b>Kapitel 8: Milchstraße</b> .....	194
<b>PROJEKT »Milchstraßenpanorama über dem Barmsee«</b> .....	204
Exkurs: 3D-Milchstraßenplanung .....	208
<b>PROJEKT »Stacking und Composing einer     Astrolandschaftsaufnahme«</b> .....	218
<b>Kapitel 9: Polarlichter</b> .....	232
<b>PROJEKT »Polarlichter über dem Darß«</b> .....	238
<b>PROJEKT »Polarlichtreisen in den hohen Norden«</b> .....	250
<b>Kapitel 10: Startrails</b> .....	266
<b>PROJEKT »Startrails über der Sella bei Vollmond«</b> .....	268
<b>Kapitel 11: Meteore</b> .....	280
<b>PROJEKT »Collage der Perseiden«</b> .....	285
<b>Kapitel 12: Mondfinsternis</b> .....	300
<b>PROJEKT »Der Verlauf einer totalen Mondfinsternis«</b> .....	303
<b>Kapitel 13: Zeitraffer</b> .....	316
Exkurs: Erweiterte Zeitraffer-Techniken und Equipment .....	319
<b>PROJEKT »Milchstraßenzeitraffer in Chile«</b> .....	321



# TEIL III

## PROJEKTE FÜR FORTGESCHRITTENE

<b>Kapitel 14: Weiterführendes Equipment</b> .....	336
Nachführung .....	336
<i>Montierungen für den Einstieg</i> .....	336
<i>Elemente einer Reisemontierung</i> .....	340
<i>Ausrichten der Montierung</i> .....	342
<i>Beliebte Reisemontierungen</i> .....	346
Exkurs: Nützliches Zubehör zum Einnorden und Finden von Objekten am Nachthimmel .....	350
Exkurs: Ausrichtung der Montierung auf der Südhalbkugel .....	357
Astromodifikation der Kamera .....	361
<b>Kapitel 15: Internationale Raumstation ISS</b> .....	366
<b>PROJEKT »Überflug der ISS«</b> .....	366
<b>Kapitel 16: Deep-Sky-Fotografie</b> .....	376
<i>Deep-Sky-Fotos aufnehmen und bearbeiten</i> .....	379
<i>Deep-Sky-Aufnahmen planen</i> .....	383
Exkurs: La Palma – der europäische Traum für Astrofotografen .....	388
<b>PROJEKT »Andromedagalaxie«</b> .....	391
Exkurs: Einnorden mit dem elektronischen Polsucher iPolar von iOptron .....	394
<b>Kapitel 17: Kometen</b> .....	406
<b>PROJEKT »Komet Neowise und NLC«</b> .....	409
Schlusswort .....	414
Danksagung .....	415
Index .....	417

