

# Auf einen Blick

---

<b>Über die Autoren</b> .....	<b>9</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>21</b>
<b>Teil I: Auf Tuchfühlung mit dem Nachthimmel</b> .....	<b>25</b>
<b>Kapitel 1:</b> Ihr erster Ausflug ins All .....	27
<b>Kapitel 2:</b> Der bewegte Himmel .....	45
<b>Kapitel 3:</b> Sternegucken mit dem Fernglas .....	57
<b>Kapitel 4:</b> Ihr erstes Teleskop .....	69
<b>Kapitel 5:</b> Den Himmel ablichten: Astrofotografie .....	91
<b>Teil II: Der Reiseführer für den Nachthimmel</b> .....	<b>107</b>
<b>Kapitel 6:</b> Fixsterne und Sternbilder .....	109
<b>Kapitel 7:</b> Die Wanderer .....	129
<b>Kapitel 8:</b> Deep-Sky-Objekte beobachten .....	155
<b>Kapitel 9:</b> Der Himmel auf Papier und Bildschirm .....	171
<b>Teil III: Die Sternbilder und ihre Objekte</b> .....	<b>185</b>
<b>Kapitel 10:</b> Der Himmelsnordpol und seine Umgebung .....	187
<b>Kapitel 11:</b> Der Sternenhimmel im Dezember, Januar und Februar .....	199
<b>Kapitel 12:</b> Der Himmel im März, April und Mai .....	217
<b>Kapitel 13:</b> Der Himmel im Juni, Juli und August .....	237
<b>Kapitel 14:</b> Der Himmel im September, Oktober und November .....	261
<b>Teil IV: Der Top-Ten-Teil</b> .....	<b>279</b>
<b>Kapitel 15:</b> Zehn ultraleichte Beobachtungsziele für neue Sterngucker .....	281
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>287</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>295</b>



# Inhaltsverzeichnis

<b>Über die Autoren</b> .....	<b>9</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>21</b>
Über dieses Buch .....	21
Konventionen in diesem Buch .....	22
Was Sie nicht lesen müssen .....	22
Törichte Annahmen über die Leser .....	22
Wie dieses Buch aufgebaut ist .....	23
Teil I: Auf Tuchfühlung mit dem Nachthimmel .....	23
Teil II: Der Reiseführer an den Nachthimmel .....	23
Teil III: Starhopping .....	23
Teil IV: Der Top-Ten-Teil .....	23
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden .....	24
Wie es weitergeht .....	24

## **TEIL I AUF TUCHFÜHLUNG MIT DEM NACHTHIMMEL** .....

---

<b>Kapitel 1 Ihr erster Ausflug ins All</b> .....	<b>27</b>
Gut vorbereitet auf die Jagd nach Sternenlicht .....	27
Packen Sie sich warm ein .....	28
Die Dunkeladaption .....	29
Der Rotlichtbezirk .....	29
Was außerdem nicht fehlen sollte .....	30
Den optimalen Beobachtungsplatz finden .....	30
Immer Ärger mit der Lichtverschmutzung .....	31
Was man sehen kann .....	33
Die »Bortle-Skala« der Himmelhelligkeit .....	34
Die Qualität des Beobachtungsplatzes .....	35
Tipps, um Ihre Beobachtungsnächte zu planen .....	36
Das Ziel vor Augen: Was wollen Sie sehen? .....	36
Mondlicht oder nicht? Das ist die Frage .....	38
Lieber kein Binge-Watching für Astronomen .....	38
Der Zettel für die Hosentasche .....	38
Beobachtungsbuch .....	38
Es ist so weit – der erste Blick nach oben .....	39
Orientierung ist alles .....	39
Objekte, die sich kein Hobbyastronom entgehen lassen sollte .....	40

<b>Kapitel 2</b>	
<b>Der bewegte Himmel</b> .....	<b>45</b>
Der »Lauf« der Sonne .....	45
Die Dämmerung .....	47
Im fahlen Mondlicht .....	49
Die Mondphasen .....	49
Ihr Mantra: »Die Hälfte des Mondes ist immer hell« .....	50
Was Mond und Monat gemeinsam haben .....	50
Wie die Jahreszeiten entstehen .....	51
Die gekippte Erde: Der Motor der Jahreszeiten .....	52
Sonnenaufgang und -untergang – Ort und Zeit .....	53
Sonnenwenden .....	55
<b>Kapitel 3</b>	
<b>Sternegucken mit dem Fernglas</b> .....	<b>57</b>
So funktioniert ein Fernglas .....	57
Linsen und Prismen .....	58
Die richtige Schärfe macht's .....	58
Mit fünf Fragen zum richtigen Fernglas .....	61
Vergrößerung: Wie viel Zoom brauchen Sie? .....	61
Das Gesichtsfeld: Was wollen Sie überblicken? .....	62
Welche Austrittspupille? Warum Ihr Alter eine Rolle spielt .....	63
Beobachten Sie mit oder ohne Brille? .....	64
Linsenvergütung? Oder warum Farbe zählt .....	64
Eine ruhige Hand – oder lieber ein Stativ? .....	65
Auf drei Beinen steht man besser .....	66
Ein Bein ist besser als kein Bein .....	66
Ein bisschen Komfort .....	67
Der Nachthimmel – eine Fundgrube fürs Fernglas .....	67
<b>Kapitel 4</b>	
<b>Ihr erstes Teleskop</b> .....	<b>69</b>
Das »richtige« Teleskop .....	69
Reflektoren und Refraktoren .....	70
Die Teleskopmontierung .....	74
In sechs einfachen Schritten zu Ihrem Teleskop .....	77
Schritt 1: Die Größe entscheidet .....	77
Schritt 2: Tragbarkeit und Transportmöglichkeiten .....	78
Schritt 3: Handbetrieb oder Automatik .....	78
Schritt 4: Der Schütteltest .....	79
Schritt 5: Okulare .....	79
Schritt 6: Gute Teleskope – schlechte Teleskope .....	81
Wenn das Teleskop mal nicht benutzt wird .....	82
Die letzten Vorbereitungen .....	83
Das Sucherfernrohr justieren .....	84
Den richtigen Fokus finden .....	86
Aufgebaut und abgekühlt .....	87

Die äquatoriale Montierung ausrichten .....	87
Navigation am Himmel .....	88
Checkliste für den Aufbau und die Justierung eines Teleskops mit parallaktischer Montierung .....	88
Jetzt aber: Der erste Blick durchs Teleskop .....	89

**Kapitel 5**  
**Den Himmel ablichten: Astrofotografie** ..... **91**

Die richtige Astrokamera .....	91
Spiegelreflexkameras .....	92
Spiegellose Systemkameras .....	92
Astrokameras .....	93
Sinnvolles Zubehör für die Astrofotografie .....	93
Astrofoto-Basics: Diese Kameraeinstellungen sind wichtig .....	96
Belichtungszeit .....	96
Apertur und Blende .....	97
Empfindlichkeit (ISO-Zahl) .....	97
Manueller Fokus .....	98
Der richtige Moment .....	98
Workshop: Astrofotografie durch das Kameraobjektiv .....	99
Astro-Landschaftsfotografie .....	101
Astrofotografie mit dem Smartphone .....	103
Astrofotografie durch das Teleskop .....	104
Smart-Teleskope – der einfache Weg zu schönen Astrofotos .....	105
Afokale Astrofotografie .....	106

**TEIL II**  
**DER REISEFÜHRER FÜR DEN NACHTHIMMEL** ..... **107**

**Kapitel 6**  
**Fixsterne und Sternbilder** ..... **109**

Ein Himmel voller Sterne .....	109
Seeing oder das Funkeln der Sterne .....	111
Vom Chaos zur Ordnung .....	111
Die Himmelssphäre oder das Dach der Welt .....	111
Bunte Vielfalt .....	113
Die Milchstraße – unsere Heimatgalaxie .....	115
Die Sternbilder: Wege der Orientierung .....	116
Wie aus Punkten Muster werden .....	116
Der Himmel der alten Griechen .....	117
Die Sternbilder rund um die Welt .....	119
Wann ist ein Sternbild ein Sternbild? .....	119
Alpha, Beta, Gamma, Delta .....	120
Die Grenzen der Sternbilder .....	121
Die nicht so hellen Sterne .....	123
Wie Sie Sternbilder als Ausgangspunkt für Ihre Sternreise verwenden .....	124
Der Große Wagen als Wegweiser .....	124
Orion als Wegweiser .....	126
Kassiopeia als Wegweiser .....	127

<b>Kapitel 7</b>	
<b>Die Wanderer</b> .....	<b>129</b>
Die unsteten Gesellen identifizieren.....	129
Den Mond beobachten.....	130
Die Mondphasen .....	131
Krater, Krater, nichts als Krater .....	133
Der Terminator.....	134
Mondfinsternisse .....	134
Der wandernde Mond.....	135
Unser Tagesgestirn: Die Sonne .....	136
Die Sonne beobachten – aber sicher .....	136
Sonnenflecken .....	137
Sonnenfinsternisse .....	138
Planeten – die Wandelsterne des Himmels.....	139
Auf der Spur des Tierkreises .....	140
Die Planeten am Himmel finden.....	141
Der flinke Merkur.....	142
Die schöne Venus.....	143
Der rote Mars .....	144
Der Riese Jupiter.....	145
Saturn, der Ringplanet.....	146
Der rollende Uranus .....	147
Der ferne Neptun.....	148
Die kleinen Wanderer .....	148
Pluto und die Plutoiden.....	148
Felsen im All: Asteroiden.....	149
Kometen: Schmutzige Schneebälle .....	149
Wenn Sterne fallen: Meteorschauer.....	151
Beobachtungszeitpunkte .....	151
Feuerbälle .....	152
Menschengemachte Lichter im All .....	153
Die Internationale Raumstation.....	153
Die ISS beobachten .....	153
Starlink-Satelliten beobachten.....	154
<b>Kapitel 8</b>	
<b>Deep-Sky-Objekte beobachten</b> .....	<b>155</b>
Unsere Adresse im Universum und die Deep-Sky-Objekte.....	155
Was ist der Unterschied zwischen Auge, Fernglas und Teleskop?.....	156
Hinaus zu fernen Zielen: Nebel und Galaxien kennenlernen .....	157
Galaxien: Die Superstars unter den Deep-Sky-Objekten .....	158
Kugelsternhaufen: Die uralten Wächter der Galaxien .....	158
Offene Sternhaufen: Sternfamilien im Weltall.....	159
Gasnebel: Der Kreissaal der Sterne.....	159
Planetarische Nebel: Das Ende von Sonne und Co. ....	160
Supernova-Überreste: Das bombastische Ende .....	161

Die Starhopping-Technik: Der Weg zum Objekt ..... 161  
 Die Starhopping-Technik für das Fernglas..... 166  
 Messier und Co..... 169

**Kapitel 9  
 Der Himmel auf Papier und Bildschirm ..... 171**

Eine Sternkarte lesen ..... 171  
     Der Himmel schwarz auf weiß ..... 172  
     Große Punkte, kleine Punkte ..... 172  
     Die Namen sind nicht immer gleich ..... 173  
     Der wilde Westen der Sternbildlinien ..... 174  
     Wie Sie Doppelsterne und Veränderliche erkennen..... 174  
     Das Aussehen der Deep-Sky-Objekte ..... 176  
     Auch die Milchstraße bekommt ihren Platz ..... 176  
     Koordinatenlinien: Genaue Positionen am Himmel bestimmen ..... 176  
     Himmelsäquator und Ekliptik..... 177  
 Die erste Sternkarte kaufen ..... 177  
     Die Basis: Drehbare Sternkarte ..... 178  
     Die Wiederkehrenden: Monatssternkarten ..... 179  
     Aktuelle Infos in einer Hand: Jahrbücher ..... 181  
     Während der Nacht: gedruckte Himmelsatlanten ..... 181  
     Die Modernen: Sternkarte für Computer und Smartphone ..... 182

**TEIL III  
 DIE STERNBILDER UND IHRE OBJEKTE ..... 185**

**Kapitel 10  
 Der Himmelsnordpol und seine Umgebung..... 187**

Die Sternbilder des nördlichen Polarbereichs..... 187  
 Ursa Major – der Große Bär..... 189  
 Kassiopeia..... 191  
 Ursa Minor – der Kleine Bär..... 192  
 Draco – der Drache ..... 194  
 Kepheus ..... 195  
 Camelopardalis – die Giraffe ..... 197

**Kapitel 11  
 Der Sternenhimmel im Dezember, Januar und Februar ..... 199**

Sternbilder im Dezember, Januar und Februar..... 199  
 Orion ..... 200  
     Orion im Jahreslauf ..... 203  
     Mythos Orion ..... 203  
 Der Große Hund ..... 203  
 Der Kleine Hund..... 205  
 Fuhrmann..... 206

## 18 Inhaltsverzeichnis

Zwillinge .....	208
Stier .....	209
Hase .....	211
Einhorn .....	212
Eridanus .....	214

### **Kapitel 12** **Der Himmel im März, April und Mai ..... 217**

Sternbilder im März, April und Mai .....	217
Der Bärenhüter .....	217
Krebs .....	220
Rabe .....	221
Becher .....	222
Löwe .....	223
Jungfrau .....	225
Luftpumpe .....	227
Jagdhunde .....	227
Haar der Berenike .....	229
Wasserschlange .....	230
Kleiner Löwe .....	232
Luchs .....	233
Sextant .....	234

### **Kapitel 13** **Der Himmel im Juni, Juli und August ..... 237**

Sternbilder im Juni, Juli und August .....	237
Schwan .....	238
Skorpion .....	241
Schütze .....	242
Adler .....	244
Herkules .....	246
Nördliche Krone .....	247
Delphin .....	248
Füllen .....	249
Waage .....	250
Leier .....	252
Schlangenträger .....	253
Schild .....	255
Schlange .....	256
Kopf der Schlange .....	257
Schwanz der Schlange .....	258
Pfeil .....	258
Füchschen .....	259



<b>Kapitel 14</b>	
<b>Der Himmel im September, Oktober und November</b>	<b>261</b>
Sternbilder im September, Oktober und November	261
Andromeda	262
Pegasus	264
Perseus	266
Wassermann	268
Widder	269
Steinbock	270
Walfisch	272
Eidechse	273
Mikroskop	274
Fische	275
Südlicher Fisch	276
Dreieck	277

#### **TEIL IV**

### **DER TOP-TEN-TEIL** **279**

---

<b>Kapitel 15</b>	
<b>Zehn ultraleichte Beobachtungsziele für neue Sterngucker</b>	<b>281</b>
Der Mond	281
Die wechselnden Phasen der Venus	282
Der Bienenkorb M 44	282
Die Hyaden	282
Das Reiterlein	283
Epsilon Lyrae	284
Der Weihnachtsbaum	284
Der Verlobungsring	285
Die Schildwolke	285
Kembles Kaskade	285

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>287</b>
------------------------------	------------

<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>295</b>
-----------------------------	------------

