



Abb. 3–5 // Die Milchstraße Ende
September über einem Biberteich in der
Nähe des Mount Elbert Trailhead im San
Isabel National Forest in Colorado.

23.09.2014, 21:02 Uhr. Canon EOS 5D
Mk III, Canon EF 24 mm 1:1,4 L II USM.

Landschaft: 40 s bei Blende 1,4
und ISO 6400.

Himmel: 20 s bei Blende 1,4
und ISO 6400.

Hyperfokale Distanz und Schärfentiefe

Mit der Schärfentiefe wird jener Bereich bezeichnet, der im Foto von vorne bis hinten scharf abgebildet wird. Reicht die Schärfentiefe von 2 m bis Unendlich, erscheinen alle Objekte innerhalb dieser Entfernungen scharf.

Ist das Objektiv auf die sogenannte hyperfokale Distanz eingestellt, hat man die maximale Schärfentiefe für die jeweilige Brennweite und Blende. Die Schärfentiefe reicht dann von der halben hyperfokalen Distanz bis zu Unendlich. Bei einem 24-mm-Objektiv bei Blende 22 beträgt die hyperfokale Distanz (bei einem Zerstreuungskreis von 0,02 mm) 1,30 m und die Schärfentiefe reicht von 65 cm bis Unendlich.

So weit das Prinzip. Betrachten wir das Ganze nun noch etwas genauer. In Wirklichkeit gibt es nur eine exakte Schärfenebene in der jeweiligen Entfernung. Je weiter die Objekte von dieser Ebene weg liegen, desto unschärfer werden sie in beide Richtungen. Doch das Auflösungsvermögen unserer Augen ist begrenzt. Solange sich die unscharfen Kanten der Objekte innerhalb gewisser Toleranzen bewegen, nehmen wir sie trotzdem als scharf wahr. Dieser Toleranzwert wird in der Optik als Größe des zulässigen Zerstreuungskreises angegeben. Im Ausdruck sollten die unscharfen Kanten nicht über ein gewisses Maß hinausgehen, sodass die von einem kleinen Sensor stammenden Bildinformationen entsprechend präzise sein sollten.

Nun haben Sie einiges an Hintergrundwissen, um zu verstehen, warum hyperfokale Distanzen und Schärfentiefetabellen auf gewissen Vorgaben beruhen. Dazu zählt auch die, wie groß man sein Bild ausdrucken und aus welchem Abstand man es betrachten will. So kann ein Bild eine Schärfentiefe von 60 cm bis Unendlich aufweisen, solange man es nur 20 x 25 cm groß ausdruckt und aus 30 cm Entfernung betrachtet. Betrachtet man dasselbe Bild auf einem Ausdruck der Größe 80 x 100 cm aus derselben Entfernung, würde man die Schärfentiefe eher von 1,20 m bis Unendlich schätzen. Tritt man von diesem großen Ausdruck zurück und betrachtet ihn aus 1,50 m Entfernung, ist man wieder bei einer empfundenen Schärfentiefe von 60 cm bis Unendlich. Die Fähigkeit, kleinste Details wahrnehmen zu können, nimmt mit zunehmender Entfernung stetig ab. So können wir ein Buch mit aus-

gestrecktem Arm locker lesen, während dies aus sechs Metern unmöglich ist.

Die Tabellen mit hyperfokalen Distanzen sind eher großzügig und ergeben Resultate eher geringer Schärfe, die für die Publikation in Zeitschriften noch ausreichend wären. Für große Ausdrücke eignen sie sich eher nicht. Erfordert Ihre Bildkomposition ein Maximum an Schärfentiefe, sollten Sie diese Tabellen ruhig verwenden. Fotografieren Sie dagegen mit einem Weitwinkelobjektiv und das nächstgelegene Objekt befindet sich 50 m weit weg, stellen Sie lieber nicht auf die hyperfokale Distanz, sondern fokussieren stattdessen auf dieses nächste Objekt, also bei einem Weitwinkel praktisch auf Unendlich, wählen Blende 8 oder 11 (normalerweise der Bereich der maximalen Schärfefleistung) und fotografieren drauflos.

Solche Berechnungen können einen unter Sauerstoffmangel in der Höhe in Kombination mit Schlafmangel schon sehr fordern. Um sicherzugehen, sollten Sie daher eine Testaufnahme machen und bei 10-facher Vergrößerung über das ganze Bild scrollen, um zu prüfen, ob wirklich alles scharf geworden ist. Bei älteren Kameras kann es sein, dass bei 10-facher Vergrößerung alles ein wenig unscharf aussieht und diese Methode erschwert wird. Bei aktuellen Modellen sind die Displays inzwischen so gut, dass das problemlos gelingt. Sind Sie sich bei der Schärfentiefe unsicher, vergleichen Sie im Bild den Bereich, der in der eingestellten Entfernung liegt (dieser sollte bei einer Aufnahme von einem guten Stativ knackscharf sein), mit der Schärfe der nächstgelegenen und der am weitesten weg gelegenen Motivteile.

*Abb. 3-6 // Sternspuren über dem Titan
der Fisher Tower in Utah.*

*10.–11.08.2016, 21:44 Uhr bis 3:28 Uhr.
Canon 1Ds Mk III, Canon EF 16–35 mm
1:2,8 L II USM.*

*Landschaft: 5 s bei Blende 11 und
ISO 200 (18 min nach Sonnenuntergang
um 20:33 Uhr aufgenommen).*

*Himmel: 339 Aufnahmen von je 59 s
bei Blende 2,8 und ISO 200.*



Bildkomposition bei Nacht

Die Grundprinzipien guter Bildkomposition gelten nachts genauso wie am Tag. Das Problem besteht nur darin, sie auch zu beherzigen, wenn man im Sucher nichts erkennen kann.

Im Idealfall legt man seine Bildkomposition für das Nachtfoto bereits tagsüber fest. Kann man bei Tageslicht einigermaßen in alle Richtungen schauen, fällt es einem viel leichter, schöne Vordergründe zu finden. Man findet ebenso schneller störende Bildelemente, die man nachts nur allzu leicht übersieht, wie etwa Überlandleitungen oder Straßen. Auf dem Kameradisplays sind sie bei Dunkelheit fast unmöglich auszumachen, zuhause auf dem großen Monitor dann allerdings schon.

Durch die Besichtigung des Aufnahmeorts bei Tage können Sie das Nachtbild vollständig durchplanen, ohne dies nachts spontan tun zu müssen. Welche Brennweiten werden Sie brauchen? Reicht der Bildwinkel des stärksten Weitwinkelobjektivs im Arsenal aus oder muss das Bild aus mehreren Aufnahmen zusammengesetzt werden? Welche Bedeutung sollen die Bildelemente auf der Erde haben? Sind diese wichtig und kann es sein, dass Sie mindestens zwei Aufnahmen für das Gesamtbild machen müssen: eine mit der korrekten Belichtung für die Landschaft und eine entsprechend für den Himmel? Welche Probleme ergeben sich hinsichtlich der Schärfentiefe? Alle diese Fragen lassen sich zuvor bei Tageslicht viel leichter beantworten.

Haben Sie keine Möglichkeit, Ihren Aufnahmeort bereits bei Tageslicht zu inspizieren, sind Sie gezwungen, durch Probieren und anschließendes Überprüfen Ihre beste Bildkomposition zu finden. Ihre Augen vermögen dank vollständiger Dunkeladaption zwar Himmel und Erde am Horizont auseinanderzuhalten, viel mehr aber auch nicht. Der Gefahr schiefer Bilder können Sie mit der eingebauten »Wasserwaage« Ihrer Kamera begegnen. Falls dort keine vorhanden ist, gibt es elektronische wie echte Wasserwaagen, die man in den Blitzschuh der Kamera steckt. Schätzen Sie nun die Belichtung und machen eine Testaufnahme zur Überprüfung der Bildkomposition. Liegt die geplante Belichtungszeit für das finale Bild im Minutenbereich, stellen Sie für diese Testaufnahme einfach eine sehr ISO-Zahl ein, damit Sie nicht so lange warten müssen. Das exzessive Bildrauschen stört bei der Beurteilung der Komposition nicht so sehr. Anschließend stellen Sie wieder die ISO-Zahl ein, die Sie bei der eigentlichen Aufnahme verwenden wollen.

Der Prozess der Bildkomposition setzt in dem Moment ein, wenn das Bauchgefühl sagt: »Das ist toll! Das möchte ich unbedingt fotografieren!« Auf diesen emotionalen Moment folgen sogleich zwei eher analytische: Was an diesem Motiv macht es wert, fotografiert zu werden? Welche Bildelemente sind für die Vermittlung des eigenen Gefühls wesentlich? Diese Bildelemente sollten ins Bild und möglichst keine weiteren. Der Schriftsteller Antoine de Saint-Exupéry prägte den hier passenden Satz: »Perfektion ist nicht dann erreicht, wenn es nichts mehr hinzuzufügen gibt, sondern wenn man nichts mehr weglassen kann.«

Der finale Schritt einer guten Bildkomposition besteht in der Anordnung der wesentlichen Bildelemente innerhalb des Bildausschnitts. Dabei muss man quasi mit den Füßen (sowie den Knien und Ellenbogen) gestalten. Studieren Sie Ihr Motiv von allen Seiten und aus allen möglichen Kamerahöhen: vom Boden, aus Kniehöhe,



Abb. 3–7 // Polarlichter über dem Mount Monolith im Tombstone Territorial Park im Yukon Territory Kanadas. 17.03.2015, 22:49 Uhr. Canon EOS 5D Mk III, Canon EF 50 mm 1:1,4 USM. 4 s bei Blende 2,0 und ISO 3200.

Bauchhöhe, Augenhöhe. Bewegen Sie sich nach links und rechts und entscheiden, wie die Bildelemente im Vordergrund in Relation zu denen im Hintergrund angeordnet werden sollen. Die eigentliche Perspektive wird nämlich nicht durch die Brennweite, sondern vom Standpunkt der Kamera bestimmt. Mit der Perspektive meine ich vor allem die Größe der Objekte im Vordergrund im Verhältnis zu denen weiter hinten. Gehen Sie näher an die im Vordergrund, wird der Vordergrund entsprechend stärker betont. Gehen Sie weiter zurück, bekommt der Hintergrund ein stärkeres Gewicht im Bild. Dabei wählen Sie Ihre Brennweite so, dass nur diejenigen Bildelemente ins Bild kommen, die ein Höchstmaß emotionaler Bildwirkung erzielen.

Korrekte Belichtung bei Nacht

Die richtige Belichtung zu finden, ist nachts ungleich schwieriger als tagsüber. Der eingebaute Belichtungsmesser kann meistens nicht einmal bei hellem Mondlicht eine korrekte Angabe machen. Hinzu kommt, dass man nachts viel weniger Möglichkeiten hat, seine Belichtungsparameter zu variieren. Bei Tage kann man die Blende so wählen, dass sie die gewünschte Schärfentiefe ergibt und die Belichtungszeit handhabbar bleibt, ohne dass man auf sehr große ISO-Zahlen ausweichen müsste. Nachts hingegen muss die Blende weit geöffnet bleiben, da man um jedes Photon kämpft, das man erhaschen kann. Die Verschlusszeiten sind wiederum durch die relative

Bewegung der Sterne im Bild beschränkt und die noch brauchbare ISO-Zahl hängt von der Fähigkeit der Kamera ab, dem Bildrauschen Herr zu werden.

Für den Anfang sind ein paar Richtwerte für die Belichtung bei Nacht hilfreich. Um beispielsweise die Milchstraße, eines der lichtschwächsten Motive der nächtlichen Landschaftsfotografie, in mondloser Nacht fernab sämtlicher Lichtverschmutzung korrekt zu belichten, braucht man etwa 30 s bei Blende 2,8 und ISO 6400. Eine vom Vollmond ausgeleuchtete Landschaft benötigt etwa vier Blendenstufen weniger Belichtung, also 30 s bei Blende 2,8 und ISO 400. Bei Polarlichtern schwanken die Angaben zwischen ca. 8 s bei Blende 2,0 und ISO 800 bis zu etwa 30 s bei Blende 2,8 und ISO 6400, einem Bereich von vier Blenden. Ich probiere es bei Polarlichtern immer zuerst mit 10 s bei Blende 2,8 und ISO 3200. Um nun anhand dieser Richtwerte seine exakte Belichtung zu finden, macht man Testaufnahmen und überprüft anschließend das Histogramm. Lesen Sie dazu den Abschnitt über Histogramme, um sie richtig deuten zu können.



Abb. 3–8 // Polarlichter über dem Tombstone Mountain im Tombstone Territorial Park im Yukon Territory Kanadas.

18.03.2015, 1:08 Uhr. Canon EOS 5D Mk III, Canon EF 16–35 mm 1:2,8 USM. 3,2 s bei Blende 2,8 und ISO 3200.

Wie bei Tageslicht eigentlich auch sollten Sie sich bei der Beurteilung der Belichtung nicht auf das Vorschaubild des Kameradisplays verlassen, sondern auf die Histogramme achten. Sobald sich Ihre Augen an die Dunkelheit angepasst haben, kommt Ihnen das Bild auf dem Display, dessen Helligkeit für die Sicht bei Tage eingestellt ist, sehr hell vor. Schon allein dadurch kommt es Ihnen vor, als hätten Sie mehr Details in den Schatten, als tatsächlich auf dem Foto vorhanden sind. Gehen Sie also in das entsprechende Kameramenu und regeln die Displayhelligkeit für die Nachtfotografie möglichst weit herunter. Sind Sie mit der Nachtfotografie fertig, sollten Sie sie allerdings noch in der Dunkelheit wieder hochregeln, weil das tagsüber nicht gelingt, ohne dass man mit der Kamera in Innenräume oder sehr dunkle Schatten geht.

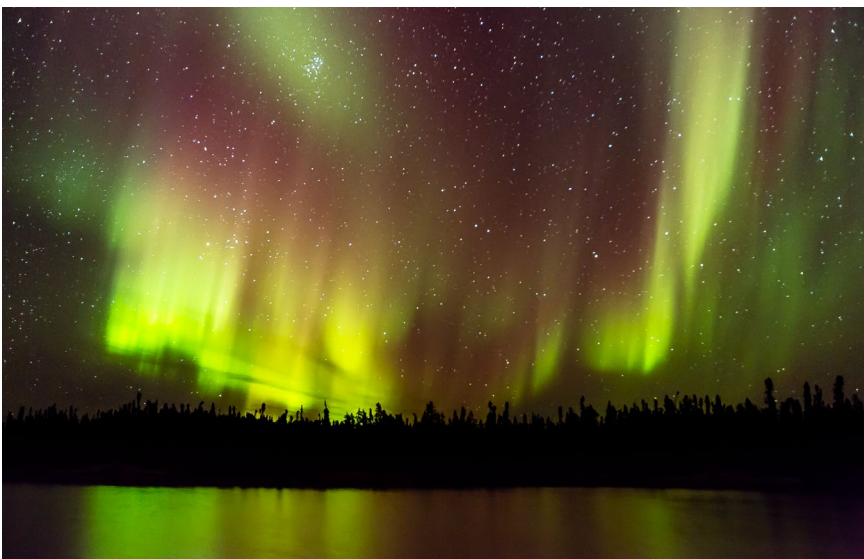


Abb. 3–9 // Polarlicht über einem Teich am Prelude Lake Nature Trail im Prelude Lake Territorial Park in der Nähe von Yellowknife in den Northwest Territories Kanadas.

29.09.2013, 23:30 Uhr. Canon EOS 5D Mk III, Canon EF 16–35 mm 1:2,8 L II USM. 13 s bei Blende 2,8 und ISO 6400.

Histogramme

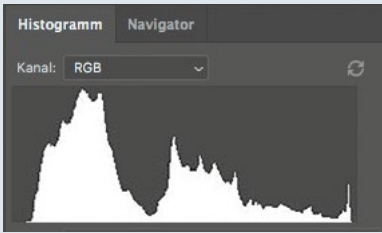


Abb. 3–10 // Ein Screenshot aus Adobe Photoshop mit einem Histogramm einer korrekt belichteten Aufnahme mit relativ hohem Motivkontrast.

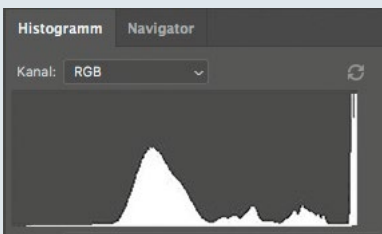


Abb. 3–11 // Ein Screenshot aus Adobe Photoshop mit dem Histogramm einer überbelichteten Aufnahme mit abgeschnittenen Lichtern.

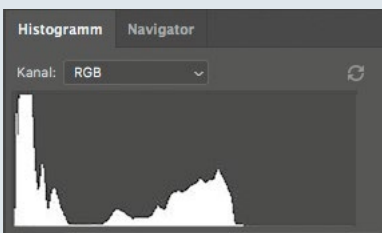


Abb. 3–12 // Ein Screenshot aus Adobe Photoshop mit dem Histogramm einer unterbelichteten Aufnahme mit abgeschnittenen Schatten.

Das beste Hilfsmittel zur Beurteilung der Belichtung draußen vor Ort ist das Histogramm, das man sich hinten auf dem Kameradisplay anzeigen lassen kann. Im einfachsten Fall besteht es aus einer schwarz-weißen Grafik mit den Tonwerten Ihres Bildes, so wie in Abb. 3–10 zu sehen.

Auf der horizontalen Achse sind die Helligkeitswerte von links (ganz dunkel) nach rechts (ganz hell) aufgereiht. Auch wenn keine Zahlenwerte aufgeführt sind, reichen sie von 0 (reinschwarz) bis 255 (reinweiß). Die Höhe der 256 Einzelbalken ergibt sich aus dem Anteil von Pixeln im Bild mit dem jeweiligen Helligkeitswert (dazu später mehr).

Worauf wir in einem Histogramm als Erstes achten sollten, ist die rechte Seite. Der äußerste Berg (Peak) sollte am rechten Rand wieder die Talsohle erreicht haben und nicht dort anstoßen. Wird dieser Peak hingegen abgeschnitten, haben wir es Bild mit abgeschnittenen (geclipten) Lichtern zu tun, die reinweiß sind. Aus diesen Bildarealen kann keine Bildbearbeitung der Welt irgendwelche Farben oder Details zurückholen. In Abb. 3–11 sehen wir ein beispielhaftes Histogramm einer solchen überbelichteten Aufnahme.

In den dunklen Bildbereichen kann eine Aufnahme aber ebenso abgeschnitten sein, sodass Bereiche von reinem Schwarz auftreten, aus denen sich wie bei den abgeschnittenen Lichtern ebenfalls keine Farben oder Details hervorzaubern lassen. Ein gewisser Schwarzteil ist bei den meisten Landschaftsbildern allerdings ein Vorteil, da die Lichter dann für das Auge heller erscheinen. Für die meisten Bilder, auch für die bei Nacht, gilt jedoch, dass größere, schwarz zugelaufene Areale unschön wirken. In Abb. 3–12 sehen wir ein Histogramm einer unterbelichteten Aufnahme mit abgeschnittenen Schatten.

Ein einfaches einfarbiges Histogramm wie in Abb. 3–10 und Abb. 3–11 kann Ihre Kamera auf jeden Fall darstellen. Vermutlich können Sie sich aber die Histogramme der einzelnen Farbkanäle anzeigen lassen, also für Rot, Grün und Blau. In Adobe Lightroom und Adobe Camera Raw (dem RAW-Konverter von Photoshop) wird jeweils ein kombiniertes Histogramm angezeigt, wie in Abb. 3–13 ganz oben abgebildet. Darunter sehen Sie für die Farbkanäle individuelle Histogramme, wie man sie sich auch von der Kamera auf dem Display anzeigen lassen kann.

Um die Anzeige der Histogramme wie in Lightroom und ACR zu verstehen, betrachten wir zunächst das Histogramm eines einzelnen Kanals. Im roten Histogramm beispielsweise ist der Anteil der roten Pixel jeder Helligkeitsstufe aufgeführt. Vereinfachen wir etwas und sagen, es gäbe 50 rote Pixel mit dem Wert 0, die am äußersten linken Rand des Histogramms den Wert 50 bekämen. Demnach würden 65 rote Pixel mit dem Wert 255 der Zahl 65 am äußersten rechten Rand des Histogramms entsprechen usw. Die blauen und grünen Histogramme funktionieren natürlich genauso. In Lightroom und ACR liegen die drei Histogramme einfach übereinander und wo sie sich alle drei überlappen, werden die Balken grau dargestellt. Überlappen sich nur zwei Farbkanäle, sehen wir die ent-

sprechende Mischfarbe, bei Grün und Blau wäre das Blaugrün, bei Rot und Grün wäre es Gelb und bei Rot und Blau entsprechend Magenta. Dort, wo sich im kombinierten Histogramm nichts überlappt, sehen wir nur die Balken des entsprechenden Farbkanals.

Warum interessieren wir uns jedoch für die Helligkeitsverteilung der einzelnen Farbkanäle? Schon deshalb, weil der Beschnitt einer der drei Farbkanäle bereits ein drohendes Abschneiden der Schatten oder Lichter im gesamten Bild andeuten kann.

Wie gesagt, gibt die Höhe der Balken der RGB-Histogramme in Photoshop nicht die Anzahl der Pixel in den jeweiligen Helligkeitsstufen wieder. Anders gesagt: Die Software nimmt nicht einfach die Durchschnittswerte der roten, grünen und roten Werte eines Pixels und trägt sie im Histogramm auf. Würde sie so vorgehen, würden sie nicht in einem der Farbkanäle an die Grenzen stoßen und entsprechend am äußersten Rand erscheinen. Stattdessen werden die Werte regelrecht gezählt: Für jedes Pixel wird jeweils für jeden Farbkanal ein Wert ermittelt. Ein Pixel mit den RGB-Werten von 255, 240 und 225 liefert einen Wert von 255, einen von 240 und einen von 225.

Das RGB-Histogramm ist so gestaltet, dass sobald ein Pixel den Wert 255 erreicht, man ihn (theoretisch) auf dem Histogramm mit dem Wert 255 verzeichnet sieht. Würden die Werte der drei Farbkanäle lediglich gemittelt, würden Pixel, die nur in ein oder zwei Farbkanälen über 255 liegen, nicht mehr so nah am rechten Rand des Histogramms angezeigt, obwohl sie ihm bedrohlich nahe kämen.

In Photoshop gibt es sogar zwei schwarz-weiße Histogramme: das soeben beschriebene RGB-Histogramm und das sogenannte Luminanzhistogramm, wie in Abb. 3-10 bis Abb. 3-12 zu sehen. Beim Luminanzhistogramm wird der Tatsache Rechnung getragen, dass das menschliche Auge nicht für alle Farben gleich empfindlich sind. Für grünes Licht sind wir empfindlicher als für rotes und blaues, weshalb die Luminanz- oder Helligkeitshistogramme mehr dem Seheindruck der Helligkeitsverteilung entsprechen. Eventuell erlaubt Ihre Kamera auch die Wahl zwischen diesen beiden Typen von Histogrammen. Ich bevorzuge jedenfalls das Luminanzhistogramm, da es mir ein besseres Gefühl für die Tonwerte des Bildes vermittelt. Anschließend überprüfe ich dann noch die Histogramme von Rot, Grün und Blau, um zu sehen, ob eines von ihnen irgendwo anstößt. Für die Praxis lässt sich sagen, dass es nur bei Motiven mit hoher Farbsättigung zu relevanten Abweichungen zwischen Luminanz- und RGB-Histogrammen kommt.

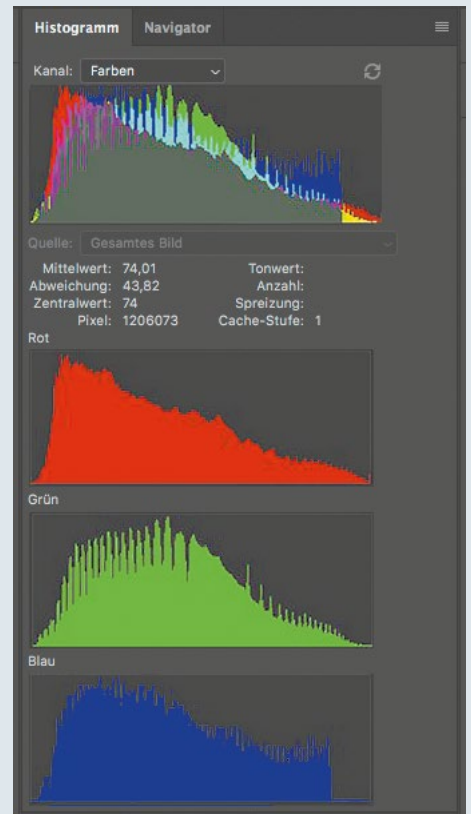


Abb. 3-13 // Im obersten Histogramm dieses Screenshots aus Photoshop sind die Farbkanäle zusammen dargestellt, in denen darunter getrennt. Die kombinierten Histogramme werden Ihnen in Lightroom und ACR angezeigt. Nach Farbkanälen aufgetrennte Histogramme können Sie sich auf dem Display Ihrer Kamera anzeigen lassen.



Abb. 3–14 // Polarlichter über dem Mount Monolith im Tombstone Territorial Park im Yukon Territory Kanadas.

15.03.2015, 12:36 Uhr. Canon EOS 5D Mk III, Canon EF 16–35 mm 1:2,8 L II USM. 8 s bei Blende 2,8 und ISO 3200.

Wenn man einmal vom Einsatz eines Nachführsystems für Sterne absieht, so wird die längste zulässige Belichtungszeit für unverwischte Sternenhimmel, wie bereits im vorigen Kapitel erwähnt, durch die Brennweite des verwendeten Objektivs bestimmt. Zur Berechnung gibt es eine sehr praktische Faustregel, die sogenannte 500er-Regel. Ihr zufolge ergibt die Zahl 500 durch die Brennweite in Millimetern geteilt die längste Belichtungszeit in Sekunden, die keine verwischten Sterne erzeugt. Bei einem 20-mm-Objektiv wären dies demnach 25 s ($500 \div 20 = 25$).

Die Tabelle auf der nächsten Seite geht von den Brennweiten beim Vollformatsensor aus. Bei kleineren Sensoren müssen Sie bei der 500er-Regel den entsprechenden Crop-Faktor berücksichtigen. Bei einem 16-mm-Objektiv mit einem APS-C-Sensor käme man auf 24 mm ($16 \times 1,5 = 24$), wodurch die längste zulässige Belichtungszeit für feststehende Sterne im Bild 21 s betrüge. Die Daten aus der Tabelle ergeben unverwischte Sterne bei hochwertigen Ausdrucken von 240 bis 300 ppi. Betrachten Sie die Bilder in der 100 %-Ansicht auf dem Monitor, können Sie daher trotzdem sehr kurze Sternspuren entdecken.

Die 500er-Regel			
Brennweite	Horizontaler Bildwinkel im Querformat	Vertikaler Bildwinkel im Querformat	Längste zulässige Belichtungszeit ohne Verwischen der Sterne im Ausdruck (anhand der 500er-Regel)
14 mm	104°	81°	36 s
16 mm	97°	74°	31 s
20 mm	84°	62°	25 s
24 mm	74°	53°	21 s
28 mm	65°	46°	18 s
35 mm	54°	38°	14 s
50 mm	40°	27°	10 s
85 mm	24°	16°	6 s

Eindämmung des Bildrauschens

Das Bildrauschen ist ein steter Begleiter der Nachtfotografie. Selbst die allerbesten Kameras erzeugen bei Langzeitbelichtungen und hohen ISO-Zahlen Bildrauschen, wie es in Abb. 3–15 zu sehen ist. Ihre DSLR hat aller Wahrscheinlichkeit nach zwei grundsätzliche Mechanismen zur Rauschunterdrückung: einen für hohe ISO-Zahlen und einen bei Langzeitbelichtungen.

Werden die RAW-Dateien in Lightroom und Adobe Camera Raw geladen, werden die kameraseitigen Rauschunterdrückungen für hohe ISO-Zahlen schlichtweg ignoriert. Um sie dennoch zu nutzen, müssen Sie den RAW-Konverter Ihres Kameraherstellers verwenden. Da man ansonsten aber mit Lightroom und ACR mehr machen kann, würde ich diese Programme dennoch bevorzugen. Schließlich haben sowohl Lightroom als auch ACR hervorragende Algorithmen zur Rauschunterdrückung. Trotzdem lasse ich die Rauschreduzierung für hohe ISO-Zahlen bei meiner Kamera eingeschaltet, da sie mir die Schärf Beurteilung des JPG-basierten Vorschaubildes auf dem Kameradisplay erleichtert. Wie man das Bildrauschen in Lightroom am besten unterdrückt, erkläre ich in Kapitel 6.



Abb. 3–15 // Ein kleiner Ausschnitt aus einer Aufnahme mit einer Canon 5D Mk III und dem Canon EF 16–35 mm L II USM über 2 min bei Blende 2,8 und ISO 6400 ohne jegliche Rauschunterdrückung in Lightroom.

Die Rauschreduzierung bei Langzeitbelichtungen wendet sich gegen eine andere Art des Bildrauschens. Wie ich bereits in Kapitel 2 bemerkt habe, besteht die Hauptursache des Bildrauschens bei Nachtaufnahmen aus dem thermischen Rauschen. Im Gegensatz zum Photonenrauschen tritt das thermische Rauschen, identische Temperatur und Belichtungszeit vorausgesetzt, in einem wiederholbaren, festen Muster auf. Aktiviert man die Rauschreduzierung für Langzeitbelichtungen, erstellt die Kamera eine zweite Aufnahme bei geschlossenem Verschluss, ein sogenanntes Dunkelbild. Dessen Rauschmuster wird anschließend von der eigentlichen Aufnahme abgezogen und so das thermische Rauschen herausgerechnet. Das Problem dabei ist nur, dass diese zweite Aufnahme naturgemäß genauso lange dauert wie die für das Bild, was erheblich mehr Zeit kostet. Die aktuellen Kameras halten das thermische Rauschen auch ohne diesen Mechanismus gut unter Kontrolle. Ich verzichte deshalb in der Regel darauf und nehme in Lightroom einfach einen Retuschepinsel, um die heißen Pixel zu eliminieren.

Weißabgleich

Stellen Sie sich eine Hochzeit vor, bei der die Braut ein weißes Kleid trägt. Es sieht draußen auf dem Parkplatz in der Mittagssonne weiß aus. Es sieht im Schatten der Kirche weiß aus und auch beim Eheversprechen vor dem Altar sowie im Saal bei der anschließenden Feier.

Würde man alle diese Motive mit einem Tageslicht-Diafilm fotografieren, käme das Hochzeitskleid aber jedes Mal etwas anders heraus. In der Sonne wäre es noch schön weiß, doch im Schatten der Kirche hätte es einen kräftigen Blaustich, da die tatsächliche Lichtquelle der wolkenlose blaue Himmel wäre. Im Licht der Glühlampen vor dem Altar wäre das Kleid ziemlich orangefarben und die Leuchtstoffröhren im Saal würden ihm einen Grünton verleihen. Bei den Hauttönen der Braut wäre es so, dass sie in der Sonne noch rosig, dagegen kalt und tot im Schatten, vor dem Altar dann wie ein Sonnenbrand und im Saal kränklich aussehen würden.

Unser Sehapparat kann unabhängig von der Qualität des Umgebungslichts Objekten die gleichen Farben zuweisen. Der automatische Weißabgleich Ihrer Kamera versucht das Gleiche, um die Farben ohne weiteres Zutun korrekt darzustellen. Beim automatischen Weißabgleich ist Ihre Kamera also bestrebt, unter allen skizzierten Bedingungen das besagte Hochzeitskleid weiß darzustellen. Sie verschiebt gewissermaßen die tatsächlichen Farbverhältnisse so, als wären alle Bilder bei weißem Licht aufgenommen worden. Der automatische Weißabgleich ist demzufolge eine hervorragende Einstellung unter sich ständig verändernden farblichen Lichtverhältnissen.

Stellt man den Weißabgleich dagegen auf Sonnenlicht, nimmt die Kamera die Farben so auf, wie sie tatsächlich sind. Diese Einstellung ist demnach das Pendant zum Tageslicht-Diafilm. Wenn ich tagsüber Landschaftsaufnahmen mache, stelle ich den Weißabgleich immer auf Sonne. Sollte ich das Glück haben, dass bei Sonnenaufgang die Schneefelder in warmes, rötliches Licht getaucht sind, möchte ich auch

genau diese Farben im Bild haben. Wäre der automatische Weißabgleich eingestellt, würde die Kamera gegensteuern, damit die Schneefelder wieder weiß sind wie das Brautkleid im Licht der Glühlampen beim Altar.



Abb. 3–16 // Milchstraße über dem Longs Peak, vom Rock Cut von der Trail Ridge Road aus gesehen, im Rocky Mountain Nationalpark in Colorado.

28.05.2014, 1:59 Uhr. Canon EOS 5D Mk III, Canon EF 16–35 mm 1:2,8 L II USM.

Landschaft: 81 s bei Blende 2,8 und ISO 6400.

Himmel: 15 s bei Blende 2,8 und ISO 6400.