



# 6 Regen und Gewitter

Bob Luijks

In unseren Landen sind wir mit einer gesunden Menge von Niederschlägen gesegnet. Sie sorgen für grüne Landschaften, plätschernde Bäche, fruchtbaren Ackerbau und gute Trinkwasserversorgung. Beim Regen gibt es sehr unterschiedliche Ausprägungen: Lang andauernder Nieselregen wechselt sich mit starken Regengüssen ab, gelegentlich gepaart mit einem ordentlichen Gewitter. Mit einiger Vorbereitung ermöglichen solche Bedingungen ganz besondere Wetterfotos.

## 6.1 Regentropfen

Bei Fotos von Wassertropfen denkt man vielleicht zunächst an morgendliche Tautropfen, doch auch Regentropfen im freien Fall lassen sich schön fotografieren.

Regentropfen gehen mit zig Stundenkilometern zu Boden, wobei die Geschwindigkeit von der Tropfengröße abhängt. Um sie auf dem Foto einzufrieren, braucht man deshalb kurze Verschlusszeiten von meist unter 1/500 s. Schon bei wenig längeren Verschlusszeiten verwischen die Tropfen zu Streifen, sodass eine andere, nicht minder reizvolle Wirkung entsteht. Die Streifen werden umso länger, je länger die Verschlusszeit ist. Ab einer gewissen Verschlusszeit werden sie aber so vage, dass sie im Bild untergehen. Beide Möglichkeiten, Regentropfen zu fotografieren, gelingen am ehesten mit einer Telebrennweite und relativ großer Blendenöffnung, sodass sich die Regentropfen besser vom Hintergrund abheben. Die Fokusebene sollte dabei nicht zu weit hinten liegen, da die kleinen Regentropfen sonst kaum noch sichtbar sind. Je stärker es regnet, desto größer sind die Regentropfen, welche dann auch besser zu sehen sind.

Neben den Regentropfen im freien Fall lässt sich auch deren Aufprall gut fotografieren. Fallen die Tropfen auf einen festen Untergrund, zerspringen sie zu weiteren kleineren Tröpfchen. Treffen sie auf Wasseroberflächen, erzeugen sie zurückspringende Tropfen. Vor allem dies sind Effekte, die sich nur mit äußerst kurzen Verschlusszeiten erfassen lassen, sodass hier ein Blitz oder eine andere Lichtquelle angebracht sein kann.

## 6.2 Bei Regen fotografieren?

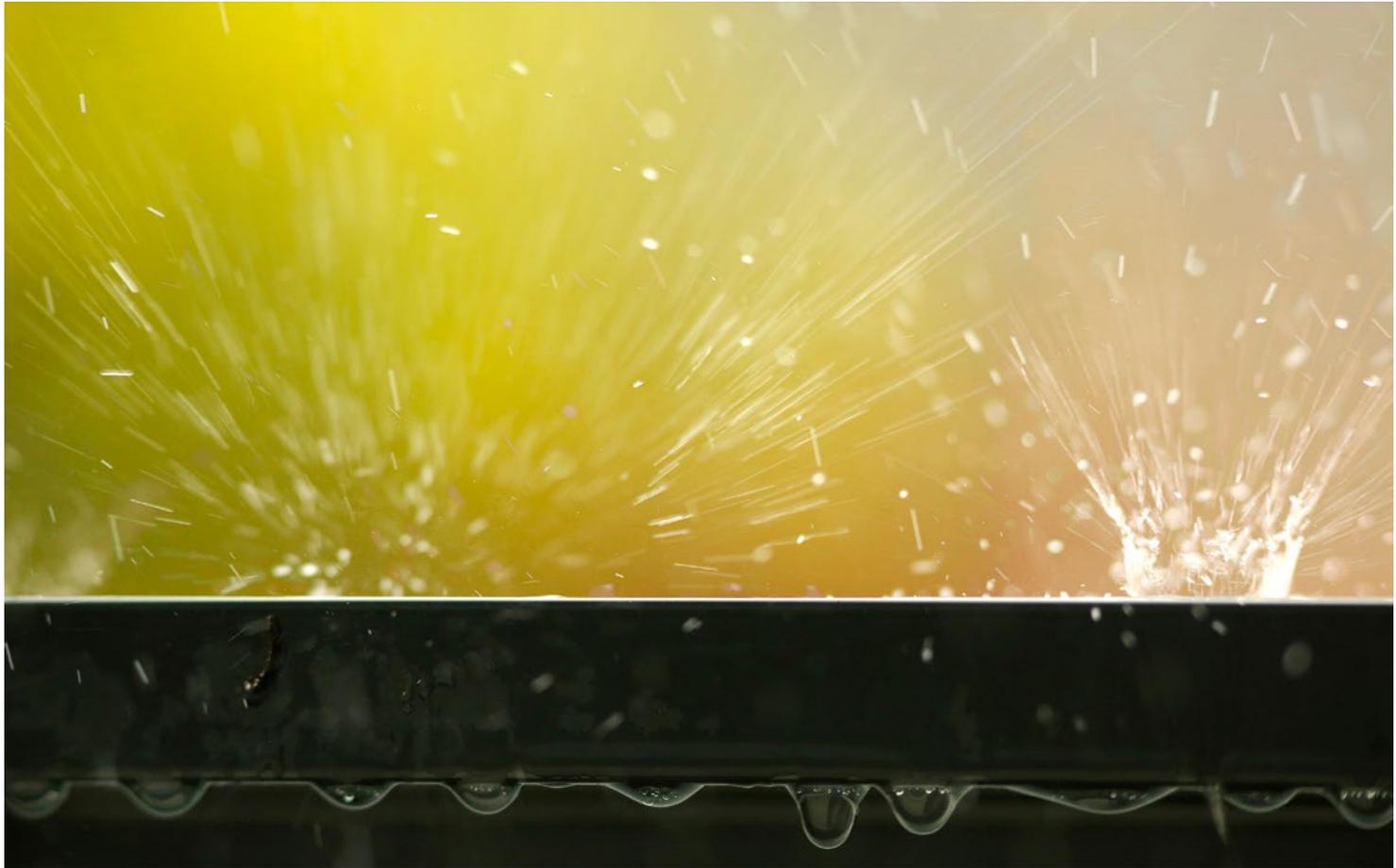
An einem Regentag zu fotografieren, ist natürlich nicht ganz so angenehm wie an einem Tag im Frühling, an dem die Sonne scheint. Doch der Regen hat seine eigenen Reize. Da alles mit Wasser benetzt ist, erscheinen die Farben intensiver, was sich durch den Einsatz eines Polarisationsfilters noch verstärken lässt.

Bei Regen ist die zur Verfügung stehende Lichtmenge begrenzt, vor allem, wenn die Umgebung, wie etwa ein Wald, ohnehin schon dunkler ist. Das führt unweigerlich zu längeren Verschlusszeiten. Kommt dann noch Wind dazu, wird das Fotografieren zwar erschwert, aber es ergeben sich wiederum neue Möglichkeiten (siehe Kapitel 5, »Wind«).

◀ *Regen zu nächtlicher Stunde mithilfe einer Taschenlampe sichtbar gemacht. | Weert | 25.20.2013, 21:20 Uhr | Bob Luijks  
| Canon EOS 5D Mk III, Sigma 105 mm 1:2,8 EX DG Macro,  
1/800 s, Blende 2,8, ISO 2500, LED-Taschenlampe*



*Regentropfen kann man bei einem starken Platzregen sehr gut vor dunklem Hintergrund fotografieren. | Karpaten, Polen  
| 08.06.2011, 18:36 Uhr | Jan Stronks | Canon EOS 550D, Canon EF 55 – 250 mm 1:4,0 – 5,6 IS bei 100 mm, 1/320 s, Blende 7,1, ISO 400*



*Regentropfen zerspringen auf einem Balkongeländer. Die interessante Farbgebung im Hintergrund rührt von einem farbenprächtigen Baum. | Horn | 28.07.2014, 19:33 Uhr | Bob Luijks | Canon EOS 5D Mk III, Canon EF 300 mm 1:4 L IS USM, 1/500 s, Blende 4, ISO 1600*

### 6.2.1 Schutz der Kamera

Digitalkameras sind hochentwickelte elektronische Geräte, die sich mit Wasser nur schlecht vertragen. Profimodelle sind gegen Extrembedingungen etwas besser geschützt als die Einsteigerkameras, doch was Feuchtigkeit angeht, gilt »Vorsicht ist besser als Nachsicht«, da Kurzschlüsse meist das unwiderrufliche Ende einer Kamera bedeuten.

Wer also viel in Extremwetterlagen fotografieren möchte, sollte sich eine spezielle Regenhülle anschaffen, die es für unterschiedliche Kameramodelle und Objektivkombinationen gibt. Manche haben sogar Eingriffe für die Hände, sodass man die Kamera bedienen kann, ohne sie aus ihrer schützenden Hülle hervorholen zu müssen. Unterwassergehäuse bieten selbstredend den ultimativen Wetterschutz, haben aber zwei entscheidende Nachteile: zum einen den hohen

Preis, zum anderen die Einschränkungen, was den Einsatz von unterschiedlichen Objektiven betrifft. Wenn Sie eher gelegentlich bei schlechtem Wetter fotografieren, tut es auch ein kleiner Müllsack, in dessen Ende Sie ein möglichst kleines Loch schneiden, durch das Sie das Objektiv (die Sonnenblende) stecken. Fixieren Sie den Müllsack mit ein paar Gummibändern. Eine Sonnenblende ist auch ein idealer Regenschirm für die Frontlinse, die Sie dadurch auch nicht dauernd abwischen müssen, wenn Sie gegen den Wind fotografieren.



*Gewitter mit Blitzen über den hell erleuchteten petrochemischen Anlagen am Hafen von Antwerpen. | 20.01.2009, 20:58 Uhr | Wouter Pattyn | Canon EOS 1D Mk III, Sigma 12–24 mm 1:4,0–5,6 EX bei 12 mm, 20 s, Blende 5,6, ISO 50*

### 6.3 Gewitter

Blitze entstehen in Cumulonimbuswolken, in denen sich Eiskristalle aneinander reiben, welche durch die starken Luftbewegungen innerhalb der Wolke bewegt werden und dadurch eine elektrostatische Aufladung bewirken. Infolgedessen wird die Oberseite der Wolke positiv, die Unterseite negativ aufgeladen. Ab einem gewissen Punkt kommt es zu elektrischen Entladungen zwischen den Spannungsfeldern. Dies geschieht zunächst innerhalb der Wolke selbst, dann von der Wolke zum Erdboden. Deshalb gibt es unterschiedliche Arten von Blitzen:

#### ■ Innerhalb der Wolke

Die Entladungen finden innerhalb der Wolke statt, sodass man den Lichtbogen nicht direkt zu Gesicht bekommt, weil er durch die Wolke selbst oder den Niederschlag verborgen bleibt. Dadurch flackern aber die Wolken auf, was man auch als Wetterleuchten bezeichnet.

#### ■ Von Wolke zu Wolke

Der Blitz kann sich nicht nur innerhalb einer Wolke entladen, sondern auch in einer horizontalen Bewegung zu einer anderen Wolke überspringen.

## ■ Wolke zu Erde

Auf diese Weise entstehen die gezackten Blitze, die wir so gerne im Bild festhalten wollen. Diese Blitze werden weiter unterschieden:

### • Flächenblitz

Das sind die beliebten vom Hauptblitzkanal stark verzweigten Vertreter.

### • Linienblitz

Die häufigste Form der Blitze geht ohne (viele) Verzweigungen direkt zum Erdboden, wobei oftmals mehrere Entladungen durch denselben Blitzkanal stattfinden; in Extremfällen mehrere Sekunden lang, sodass sämtliche Entladungen an fast derselben Stelle niedergehen. Wenn der Blitzkanal vom Wind verschoben wird, erscheint er breiter.

### • Kugelblitz

NacheinemschwerenBlitzeinschlaggibtesmanchmaleine aufleuchtende Kugel, die sekundenlang umherschweben kann. Sie können in Häuser eindringen und starke Schäden verursachen. Fotos von ihnen sind allerdings sehr rar, da man sich schon sehr nah, wohlgermt mit Kamera, in der Nähe eines Blitzeinschlags befinden muss.

Einige interessante Fakten über Blitze:

- Allein in den Niederlanden schlagen pro Jahr 100.000 Blitze ein.
- Blitze sind 30.000° C heiß.
- Ein Blitzkanal ist normalerweise mehrere Kilometer lang. Bei horizontalen Entladungen wurden schon Blitze von zig Kilometern Länge beobachtet. Trotz dieser beeindruckenden Längen sind Blitze im Mittel nur 2,5 cm dick.
- Blitze entstehen immer aus zwei Entladungen, nämlich einer Vor- und einer Hauptentladung. Verläuft der Blitz vertikal, geht die Vorentladung von der Wolke zur Erde, die Hauptentladung von der Erde zur Wolke. Da sich das mit Geschwindigkeiten von 300 m/s bei der Vor- und 600.000 km/s bei der Hauptentladung abspielt, können wir das mit unseren Augen nicht unterscheiden.
- Die Spannungen der Blitze belaufen sich auf mehrere Millionen Volt, die Stromstärken können 60.000 Ampere erreichen, was auch die durch sie verursachten Schäden erklärt. Dennoch ist die Energiemenge mit gerade einmal 100 kWh (entspricht einem Kanister Öl) überraschend gering.



*Um sowohl die Häuser im Vordergrund als auch die Blitze belichtungsmäßig ausgewogen ins Bild zu bringen, wurden zwei Aufnahmen gemacht und in der Bildbearbeitung vereint. Außerdem wurde der Kontrast leicht angehoben, die mittleren Bildtöne der Häuser aber etwas abgeschwächt, um die Gewitterstimmung zu unterstreichen. | Rotterdam | 14.06.2009, 23:45 Uhr | Michiel Vaartjes | Canon EOS 40D, Canon EF 17–40 mm 1:4 bei 17 mm, 4 s, Blende 7, ISO 250, Stativ, Fernauslöser bei Spiegelvorauslösung*



*Helle Blitze in der Nähe | De Kiel | 26.05.2009, 4:33 Uhr | Karin Broekhuijsen | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 16–35 mm 1:2,8 L II USM bei 16 mm, 2 s, Blende 4,5, ISO 200, Stativ*

Blitze sind zwar gefährlich, doch Gewitter kündigen sich laut und deutlich an. Um herauszufinden, wie weit sich die Blitzeinschläge von einem weg abspielen, kann man die Sekunden zählen, die zwischen Blitz und Donner vergehen. Diese Zahl teilen Sie einfach durch drei und Sie haben den Abstand in Kilometern, weil sich der Schall des Donners mit einer Geschwindigkeit von etwa 340 m/s ausbreitet. Vergehen also drei Sekunden zwischen Blitz und Donner, befindet sich das Gewitter nur einen Kilometer entfernt. Möchten Sie Blitze fotografieren, können Sie das aus sicherem Abstand vom Gewitter tun. Haben Sie aus dem Haus eine gute Aussicht, können Sie von dort aus Testaufnahmen machen und mit den Belichtungseinstellungen experimentieren. Für ansprechende Fotos, auf denen auch noch etwas von der Landschaft erkennbar ist, müssen Sie sich einen Platz mit gutem Blick auf die Gewitterfront suchen. Kommt sie auf Sie zu, sollten Sie im geschlossenen Auto sitzen. Entfernen Sie sich auf der Suche nach dem optimalen Standpunkt nicht zu weit vom Auto, das in solchen Situationen ohnehin Ihr bester Freund ist, da es im Falle eines Einschlags die Elektrizität über die Karosserie und die Reifen ableitet, sodass Sie im Fahrzeuginneren absolut geschützt sind. Anhand der aktuellen Radar- und Blitzdaten können Sie mit

Ihrem Auto auch einen guten Platz anfahren und dort abwarten, was passiert.

Es ist natürlich sehr verlockend, in die nahende Gewitterfront hinein zu fotografieren. Solange sich diese noch in sicherem Abstand befindet, gibt das auch schöne Ergebnisse. Sobald sie aber deutlich näherkommt, kommt manchmal reichlich Wind auf. Wenn es dann plötzlich zu regnen beginnt, hat man seine liebe Not, das Objektiv (nebst Kamera) trocken zu halten. Aus diesem Grund ist es viel praktischer, vorbei- oder bereits durchgezogene Gewitterwolken zu fotografieren. Mit dem Wind im Rücken fällt es einem auch deutlich leichter, die Optik von Tropfen freizuhalten.

Am einfachsten gelingen Fotos von Blitzen im Dunklen. Dazu montiert man seine Kamera auf ein Stativ, stellt die Verschlusszeit auf B, fokussiert auf (fast) Unendlich und stellt eine Blende zwischen 5,6 und 16 ein. ISO-Einstellungen von 100 oder 200 reichen aus, da Blitze sehr hell sind. Welche Belichtungseinstellungen konkret die richtigen sind, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Abstand zum Blitz: je näher, desto heller ist er.
- Die Regenmenge, die das Licht des Blitzes zur Kamera durchdringen muss, weil diese das Licht abschwächt.

Mittels eines Fernauslösers öffnen Sie den Verschluss und warten so lange, bis sich ein Blitz im Bildausschnitt ereignet hat. Ein weiterer Druck auf den Fernauslöser beendet die Belichtung, sodass Sie sich an das nächste Blitzfoto machen können. Achten Sie darauf, dass der Verschluss beim Warten auf den Blitz nicht zu lange offensteht, da Streulicht und Blitze außerhalb des Bildausschnitts die Umgebung erhellen. Je nachdem, wie viel dieses Streulichts es gerade gibt, können Sie den Verschluss zwischen einigen Sekunden und mehreren Minuten geöffnet lassen. Daran merken Sie schon, dass Blitzaufnahmen bei Tag mit viel Umgebungslicht deutlich schwieriger sind. Da die Belichtungszeit relativ kurz bleiben muss, sinken die Chancen, einen Blitz zu erwischen. Deshalb müssen Sie tagsüber sehr viel mehr Aufnahmen machen oder Ihre Chancen mittels eines speziellen Blitzauslösers vergrößern. Dazu mehr in der Infoliste.

#### 6.4 Sprites

Bei den Sprites (Kobolden) handelt es sich um rote Blitze, die aus Gewitterwolken nicht in Richtung Erdoberfläche, sondern bis zu etwa 90 km in die Höhe schlagen. Der erste fotografische Beleg für dieses Phänomen gelang 1989, das erste Mal von niederländischem Boden aus erst im Jahr 2004, weil Sprites so lichtschwach sind. Überdies kann man sie nur aus sehr großem Abstand zum Gewitter fotografieren, weil man quasi von oben schauen muss. Praktisch bedeutet das eine Entfernung von mehreren Hundert Kilometern.



Aus gebührendem Abstand aufgenommener kleiner Blitz. | Beringe, Limburg | 18.08.2011, 22:29 Uhr | Joep Tomlow | Canon EOS 7D, Canon EF 18–55 mm 1:3,5–5,6 bei 55 mm, 2 s, Blende 5,6, ISO 400, Bohnensack, Fernauslöser

#### Blitzdetektoren

Die Geräte, die einem das Fotografieren von Blitzen erleichtern, beruhen auf zwei unterschiedlichen Prinzipien. Der Zweck ist derselbe, doch die einen Geräte erfassen (wie Fotozellen im Studio) das Blitzlicht, die anderen die elektrischen Spannungen.

Beim Nero Trigger beispielsweise geschieht die Auslösung über den plötzlichen Lichtimpuls, wodurch die Kamera dieses Licht noch erfassen kann. Mit einem solchen Gerät können Sie auch Zeitrafferaufnahmen auslösen.

Der Storm Pro von Skyscan misst dagegen elektrische Spannungen, kann sogar Gewitter in 200 km Entfernung aufspüren und auf dem Display die Entfernung zu den Blitzen anzeigen. Sobald sich ein Spannungsfeld aufbaut, wird bei manchen Modellen sogar ein Warnsignal abgegeben, nachdem es auszulösen gilt. Beim elektronischen Detektor bleibt es doch noch mehr Glückssache als beim optischen, aber bei Ersterem wird man eher vor der Gefahr gewarnt.



Zwei Beispiele für im Handel erhältliche Blitzdetektoren.  
Links: Skyscan Storm Pro  
Unten: Nero Trigger





# 7 Schnee und Eis

Bob Luijks · Johan van der Wielen

Für eine kurze Zeit im Jahr verwandelt sich unsere ansonsten grüne Umgebung in eine surreale weiße Landschaft und das Wasser wechselt seinen Aggregatzustand: Es wird zu Eis. Fotografisch warten dann einmalige Bilder auf uns: schneeweiße Landschaften, in denen die Vögel nach Futter suchen, bizarre Strukturen im Eis oder »Schwarzweißgemälde«. Möglichkeiten gibt es an solchen Tagen zuhauf, doch wie setzt man einen Schneeschaer fotografisch um? Wie belichtet man bei geschlossener Schneedecke oder setzt Eiskristalle eindrucksvoll in Szene? Gestalterische wie technische und noch viel mehr praktische Fragen werden in diesem Kapitel über Schnee und Eis thematisiert.

## 7.1 Schnee

### 7.1.1 Die richtige Belichtung

Schnee ist weiß, sehr weiß sogar. Was sehr einleuchtend klingt, kann bei der Wahl der Belichtung einer Aufnahme schon die ersten Fragen aufwerfen. Haben Sie das auch schon erlebt, dass Ihre Fotos im Skiurlaub alle gräulich und zu dunkel geworden sind? Das rührt von der Arbeitsweise der Belichtungsmessung, die bei der Helligkeit der Tonwerte ein mittleres Grau anstrebt, um so Über- oder Unterbelichtungen zu vermeiden. Bei grasgrünen Landschaften funktioniert das gut, da Gras ungefähr so viel Licht reflektiert (18%) wie das mittlere Grau, auf das die Belichtungsmesser geeicht sind.

◀ Bei diesem Schneeschaer wurde die Kamera mitgezogen, um den Eindruck der fallenden Schneeflocken zu verstärken. | Ermelo | 15.01.2013, 17:21 Uhr | Jan Paul Kraaij | Nikon D300, Sigma 50–500 mm 1:4,0–6,3 EX DG HSM bei 80 mm, 1/10 s, Blende 9, ISO 400, Stativ



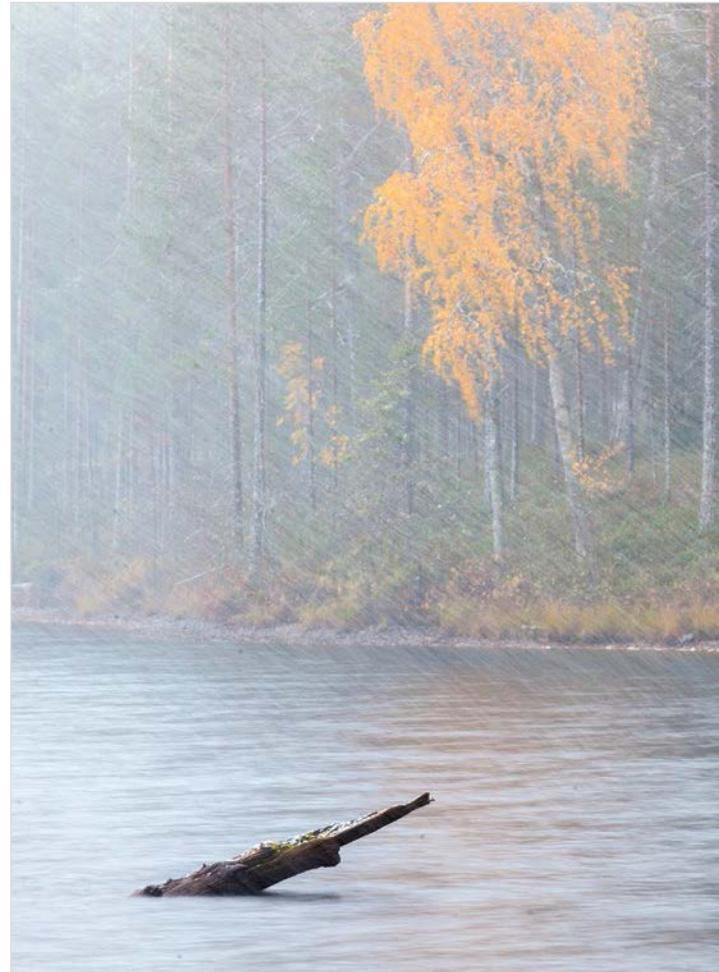
Ein weißer Hintergrund bei gleichförmigem Himmel empfiehlt sich für natürliche High-Key-Fotos, in diesem Fall mit Betonung auf die Formen und deren Verläufe im Bild. Dieses Bild wurde zwei Blendenstufen reichlicher belichtet als die Kamera vorgeschlagen hat, damit es ein echtes Weiß ergibt. Später wurde die Aufnahme in Schwarzweiß konvertiert. | Mariapeel | 19.12.2010, 13:44 Uhr | Bob Luijks | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 24–70 mm 1:2,8 L USM bei 50 mm, 1/4 s, Blende 18, ISO 100, Stativ



*Zweimal derselbe Schneeschauer, jedoch mit unterschiedlichen Verschlusszeiten fotografiert, sodass zwei Bilder mit grundverschiedener Wirkung entstanden. Der Schnee fiel im herbstlichen Finnland kurz vor Sonnenaufgang. | 25.09.2013, 5:50 Uhr | Johan van der Wielen | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 70 – 200 1:2,8 IS II USM bei 200 mm, Stativ*

*Auf diesem Foto mit einer kurzen Verschlusszeit (1/200 s bei großer Blendenöffnung und ISO-Einstellung) sind die Flocken gut zu erkennen und der Hintergrund verschwindet im Schneegestöber. Auf diese Weise wird eindeutig vermittelt, dass es schneit. | 1/200 s, Blende 4, ISO 3200*

Bei Schnee wird die Belichtungsmessung aber in die Irre geführt, da durch den Schnee relativ zum mittleren Grau viel mehr Licht reflektiert wird, sie aber trotzdem daraus ein mittleres Grau auf dem Foto macht. Da der Schnee aber weiß ist und kein 18%-Grau, muss man dies bei Schnee berücksichtigen und sozusagen absichtlich überbelichten. Überbelichten ist eigentlich der falsche Ausdruck, da man ja eigentlich nur einen Irrtum der Kamera ausgleicht, um im Foto das



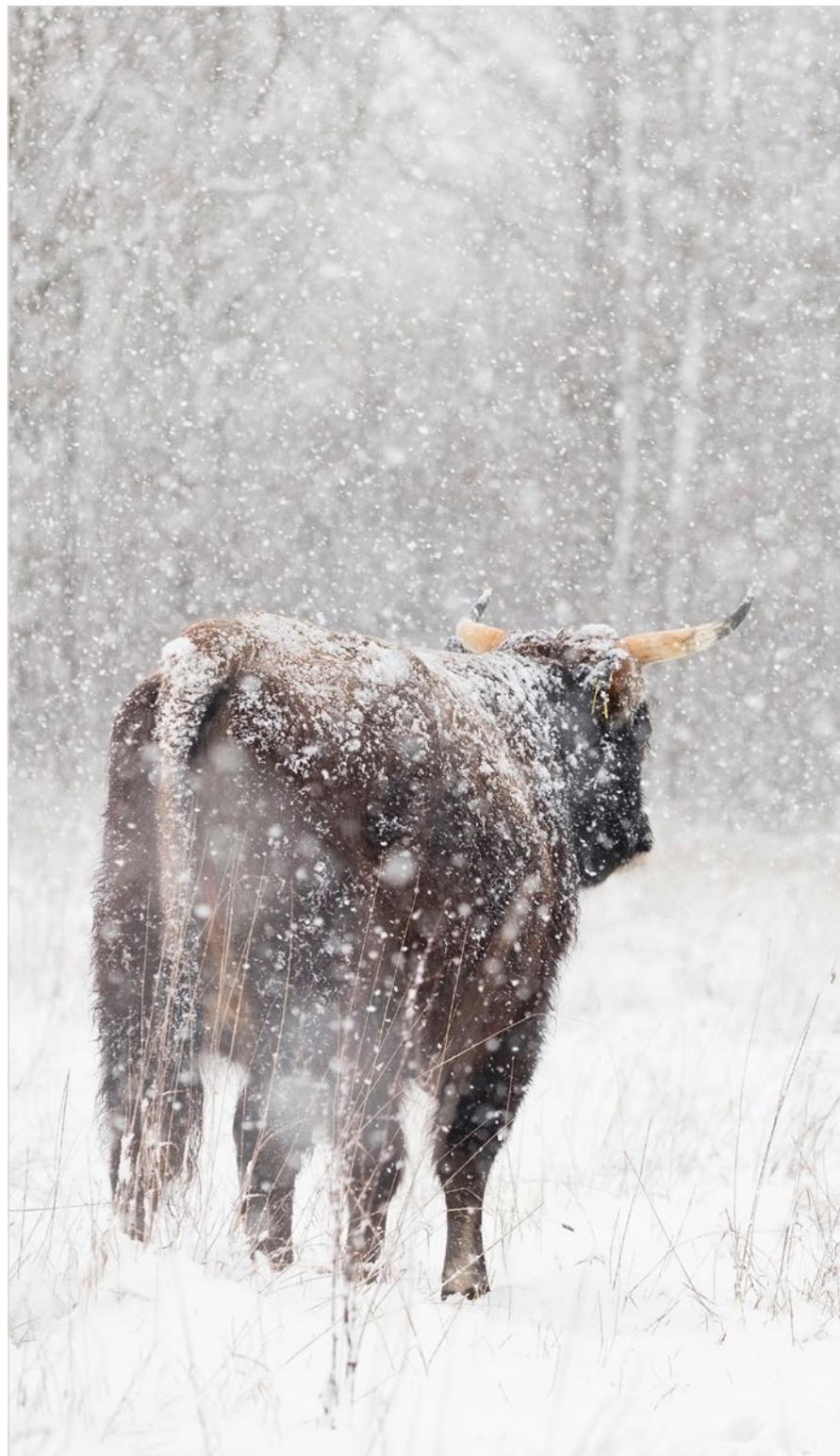
*Derselbe Bildausschnitt mit einer langen Verschlusszeit fotografiert (1,6 s bei kleiner Blendenöffnung und niedriger ISO-Einstellung). Der Wind macht aus den Schneeflocken weiße Streifen und der Hintergrund ist deutlicher zu erkennen. | 1,6 s, Blende 14, ISO 100*

wiedergzugeben, was man selber vor Ort sieht. Wie stark diese Korrektur ausfällt, hängt davon ab, wie stark der Schnee im Bild vertreten ist. Darüber hinaus ist entscheidend, ob sich der Schnee im Licht oder im Schatten befindet, der Himmel dunkelblau oder wegen der Wolken weiß ist. Hier kommt es auf Ihr Gefühl an: Je heller das Bild werden soll, desto mehr müssen Sie entsprechend reichlicher belichten. Das können gut und gerne zwei bis drei Blendenstufen sein!



*Durch den starken Wind wurde der Schnee fast horizontal an die Rinden dieser Bäume geweht, wo er haften geblieben ist. Durch die Konvertierung dieses Fotos in Schwarzweiß bekommt das Ganze die Anmutung eines Gemäldes. | Utrechtse Heuvelrug | 07.12.2012, 18:27 Uhr | Johan van der Wielen | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 70–200 mm 1:2,8 L IS II USM bei 135 mm, 1/60 s, Blende 5,6, ISO 400, Stativ*

*Ganz in Weiß – die wenigen Farben kommen von den vereinzelt  
Bäumen im Hintergrund. | Nationalpark De Hoge Veluwe | 03.02.2012,  
14:37 Uhr | Nel Appelmek | Canon EOS 7D Mk I, Canon EF 300 mm 1:4 USM  
+ 1,4-fach-Konverter, 1/160 s, Blende 10, ISO 250*





*Tiere oder Menschen im Schnee können Bilder verstärken und eine Handlung erzeugen. | 07.12.2012, 12:28 Uhr | Bob Luijks | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 70–200 mm 1:2,8 L IS II USM bei 145 mm, 1/400 s, Blende 5, ISO 500*



*Mit einem Blitzgerät können Sie dicht an der Kamera vorbeifallende Schneeflocken anleuchten, sodass diese als stimmungsvolle Lichtflecken zur Bildwirkung beitragen. Die rote Farbe des Hintergrunds erklärt sich durch die Lichter der Stadt, die die tiefliegenden Schneewolken erhellen.  
| Utrechtse Heuvelrug | 07.12.2012, 18:27 Uhr | Johan van der Wielen  
| Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 50 mm 1:1,4 USM, 1/6 s, Blende 2,8, ISO 3200, Stativ*



*Wilde Schwäne im Schneegestöber | Mepperhooilanden | 07.02.2013, 9:43 Uhr | Canon EOS 1D Mk IV, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM, 1/200 s, Blende 8, ISO 500, Stativ*

Außerdem werden Schneefotos bei Sonne häufig zu blau und bei Bewölkung zu rötlich, weil der automatische Weißabgleich bei solchen Bedingungen gerne danebenliegt. Wenn Sie also die kühle Bildstimmung nicht bewusst mit einem Blaustich unterstreichen wollen, stellen Sie den Weißabgleich lieber manuell ein.

### **7.1.2 Schneeflocken**

Natürlich geht man lieber raus, wenn der Schneefall sich gelegt hat und vielleicht sogar schon die Sonne durchgekommen ist, doch gerade während die Schneeflocken fallen können Bilder mit ganz eigenem Reiz entstehen. Lassen Sie sich daher nicht von schneeglatten Wegen abhalten und sagen Sie sich stattdessen, dass dafür eine unberührte Schneedecke mit fallenden weißen Flocken auf Sie wartet. Die Flocken fallen auf direktem Weg zu Boden oder werden vom Wind vor sich hergetrieben. Dabei können Sie mit unterschiedlichen Verschlusszeiten spielen, um den Schnee mit kurzen Zeiten einzufrieren oder ihn mit längeren zu Streifen verschwimmen zu

lassen. Welche Verschlusszeit dabei die genau richtige ist, hängt von dem Wind, der Größe der Flocken und natürlich der gewünschten Bildwirkung ab. Wie auch immer, kommen die Flocken vor dunklen Hintergründen, von denen sie sich besser absetzen, am besten zur Geltung. Das Ergebnis kann ein pointillistisches Kunstwerk ergeben. Für den Hintergrund eignen sich am besten kräftige Formen wie urige Eichen, weiße Birkenstämme oder Wild- und Weidetiere. Wenn es richtig stark schneit, kann es zu einem sogenannten Whiteout kommen, einem Zustand, bei dem fast keine Sichtorientierung mehr möglich ist. Auch wenn dies gefährlich werden kann, so ergibt dieses viele Weiß eine tolle Grundlage für grafische Wetterfotos.

Die Dynamik des Schneefalls muss nicht allein durch die Bewegung der Flocken ins Bild kommen, sondern kann auch umgekehrt geschehen: Wenn Sie die Kamera mit der Fallbewegung bei längerer Verschlusszeit mitziehen, werden die Flocken scharf und der Hintergrund verwischt. Hier ist Experimentieren angesagt, doch die Ergebnisse dürften für allerlei Überraschungen sorgen.



*Auch eine nicht mehr unbefleckte Schneedecke kann ein interessantes Motiv abgeben. Der Schnee ist wie ein Präsentierteller für Spuren, die einem ansonsten verborgen blieben, wie hier diese Fährte und die von winzig kleinen Samenkörnern. | Sequoia-Nationalpark, USA | 18.01.2005, 10:36 Uhr | Tobias Dansen | Canon EOS 300D, Canon EF-S 18–55 mm 1:3,5–5,6 bei 52 mm, 1/2000 s, Blende 7,1, ISO 100*

### **7.1.3 Die geschlossene Schneedecke**

Schneit es lange und stark genug, liegt die Welt unter einer geschlossenen Schneedecke. Alles, was einem für eine minimalistische Bildkomposition ansonsten im Weg steht, abgebrochene Äste, Bodenbewuchs, Müll, ist nun mit einer weißen Schicht überzogen, sodass wir eine friedvolle, aufgeräumte Szenerie vorfinden. Doch wie lange währt dieser Zauber? Eine unberührte Schneedecke ist ein überraschend kurzes Vergnügen. Die ersten Fuß- und Pfotenabdrücke las-

sen nicht lange auf sich warten und auch von oben fällt noch manches herab. Kommt dann noch die Sonne heraus, ist es bald um das schöne Weiß geschehen, wenn es dann taut. Von Ästen herabfallender Schnee lässt die eben noch perfekte Schneedecke pockig werden. Tauwasser kann auch Algen und andere Verunreinigungen mit sich führen und den Schnee gelblich färben. Wie Sie sehen, ist nach dem Schneefall rasches Handeln angesagt: nichts wie nach draußen!

### Schutz vor Schneefall

Vor allem bei Wind hat der Schnee die Eigenschaft, überall hinein zu kriechen. Schon der Blick durch den Sucher wird durch ihn erschwert. Was beim Fotografieren nur lästig ist, kann der Ausrüstung aber nachhaltig schaden. Besonders bei Temperaturen um den Gefrierpunkt ist Vorsicht geboten, da Schnee zwischen Kamera und Objektiv gelangen kann und dort mit eventuell negativen Folgen schmilzt. Verwenden Sie daher auch bei Schnee einen Regenschutz für Kamera und Objektiv.

Haben Sie vor, aus dem Auto zu fotografieren, schalten Sie dessen Heizung vorher aus. Ansonsten sorgt der große Temperaturunterschied zwischen dem warmen Fahrzeuginneren und der eisigen Luft draußen dafür, dass die warme Innenluft am Objektiv vorbeistreift und dieses beschlägt. Scharfe, klare Fotos werden dadurch unmöglich.

*Bei Schneeverwehungen entstehen sonderbare Formen. | Leerdam | 24.12.2010, 14:19 Uhr  
| Johan Scholtens | Canon EOS 7D, Canon EF 300 mm  
1:4 IS USM, 1/500 s, Blende 8, ISO 200*



#### 7.1.4 Schnee und Wind

Der Schnee allein sieht schon toll aus, doch wenn er noch zusätzlich durch starken Wind verweht wird, wirkt er teils noch beeindruckender. So gibt es dann freigeblasene Stellen während sich woanders meterhohe Schneewehen auftürmen. Bläst der Wind noch, sind diese schönen Formen im ständigen Wandel. Schneewehen überziehen gerne Gräben bis zur Unkenntlichkeit. Was zunächst schöne glatte Flächen und bizarre Formen erzeugt, kann daher auch leicht zur Gefahr werden.

Das für das Auge schön anzusehende Spiel von Schnee und Wind ist mitunter schwer fotografisch ansprechend umzusetzen. Da sich die meisten Schneewehen tief am Boden befinden, sollten Sie aus entsprechend niedriger Perspektive fotografieren, damit sie maximal zur Geltung kommen. Mit einem Weitwinkelobjektiv werden die Schneeverwehungen zu schönen Vordergrundobjekten, wohingegen das Teleobjektiv die Details in der Ferne verschwimmen lässt. Ist der Schnee nicht zu trocken, bleibt er seitlich an Bäumen und anderen Landschaftselementen haften. Details an Baumstämmen werden dadurch verdeckt, sodass sie grafisch interessante Motive abgeben.

## REPORTAGE

### Ein Besuch im Polar Light Center

Daan Schoonhoven

*Stockfinster ist es auf dem Weg nach Laukvik auf den Lofoten in Norwegen, eine regelrechte Eisbahn mit hohen Schneewällen am Straßenrand. Ich kann mich kaum orientieren, aber glücklicherweise weist mir das Navigationsgerät den Weg. Am Ziel angekommen, erblicke ich sogleich ein stattliches Gebäude im landestypischen Stil. Was ehemals als Dorfgemeinschaftshaus der Bewohner von Laukvik diente, trägt nun ein bescheidenes Schild über dem Eingang: Polarlightcenter. Dieses Institut wurde von zwei Niederländern gegründet: Therese van Nieuwenhoven und Rob Stammes.*

Wie kommen ausgerechnet zwei Niederländer auf die Idee, auf diesem abgelegenen Fleckchen auf den Lofoten ein Institut für Polarlichter einzurichten? Ich bin bei Weitem nicht der einzige, der darüber erstaunt ist. Nach meiner Ankunft erzählt Therese, dass sich auch die Einheimischen die gleiche Frage gestellt haben und ob die beiden wohl von ihrer Idee würden leben können. Schließlich war die einzige Einkommensquelle dort die Fischerei. Rückblickend kann Rob darüber nur noch herzlich lachen: ein Elektroniker als Fischer? Inzwischen sind die beiden dort vollkommen integriert und tragen im erheblichen Maße zum Polarlichter-Tourismus der Lofoten bei. In der Hochsaison, also von Februar bis März, halten sie fast jeden Abend einen Vortrag.

In der Zwischenzeit konnte ich einen Blick aus dem Geräteraum erhaschen und kaum glauben, was ich dort sehe: ein etwa 5 mal 10 Meter großer Raum, mit Messinstrumenten bis unter die Decke. Als ob das alles nicht schon erstaunlich genug wäre, lässt Rob nebenbei die Bemerkung fallen, dass er diese Geräte alle selbst gebaut oder für seine Anwendungen modifiziert habe.

Bei Rob wurde die Faszination für Polarlichter bereits als 11-Jähriger geweckt, als er die Reiseberichte der frühen Polarforscher verschlang, die diese Phänomene lebhaft beschrieben. Während seines Berufslebens als Elektroniker bildete er sich in Sachen Polarlichter immer weiter, besonders was die Messmethoden betraf. Nach vielen Vorträgen und Reisen zusammen mit seiner Partnerin Therese fassten die beiden den Entschluss, sich in Laukvik niederzulassen und dort das Institut für Polarlichter zu gründen.

So langsam füllt sich der Raum mit Interessenten, und als sich etwa zwanzig Leute versammelt haben, beginnen Therese und Rob ihren Vortrag. Schon zu Beginn wird deutlich, dass diese beiden so viel Wissen über ihr Lebensthema angesammelt haben, dass es unmöglich scheint, sich alles Gesagte zu merken. Gleichzeitig spüre

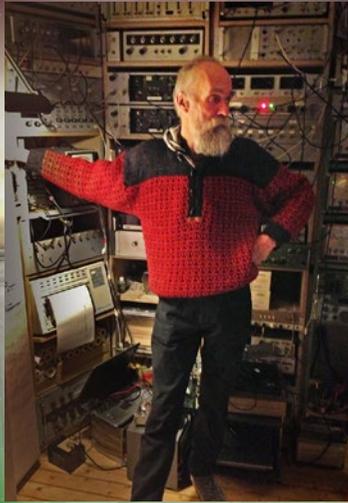


*Gegen Ende einer Nacht mit intensiven Polarlichtern hat ein Besucher des Polar Light Centers dieses pulsierende Polarlicht fotografiert. | Laukvik, Norwegen | 14.10.2012, 5:08 Uhr | Jan Koeman | Nikon D700, AF-S Nikkor 14–24 mm 1:2,8 G bei 14 mm, 6 s, Blende 2,8, ISO 3200, Stativ*

ich, wie das Verlangen, mein erstes Polarlicht zu erleben, immer mehr zunimmt. Wird es heute Abend soweit sein?

Rob zeigt auf einen Monitor im Saal, auf dem eine Kennlinie angezeigt wird. Überschreite diese Linie einen Grenzwert, wird es auf jeden Fall Polarlichter geben. Er erklärt uns dann noch, was diese Linie tatsächlich bedeutet, derweil hoffe ich, dass sich die Wolken noch verziehen. Schließlich war es den ganzen Tag über bewölkt und das sollte angeblich diese Nacht auch so bleiben. Kann ich jetzt trotzdem weiter hoffen, dass die Kennlinie den kritischen Wert überschreitet? Vermutlich wird es ja doch nichts heute, aber dann sagt Rob etwas von einer Chance des Aufklarens, was meine Zuversicht wieder belebt.

Zurzeit meines Besuchs, so Rob, wiesen die Polarlichter ein Maximum an Aktivität auf. Dieses hängt unmittelbar mit der Sonnenfleckaktivität zusammen, die wiederum eine Periodizität von etwa elf Jahren habe. Zu derartigen Spitzenzeiten könne man sogar in den Niederlanden Polarlichter sichten, was dann ein entsprechendes Medienecho erzeugt.



*Rob Stammes in seinem vollgestopften Raum mit Messinstrumenten  
(Daan Schoonhoven, iPhone)*

Seine Ausführungen über die Funktionsweisen seiner Messinstrumente übersteigen mein geringes technisches Verständnis bei Weitem und doch habe ich kapiert, dass die Intensität der Polarlichter mit der Sonnenaktivität zusammenhängt. Die Eruptionen der Sonne erzeugen Stürme energiereicher Teilchen, die Sonnenwinde, die die Stickstoff- und Sauerstoffatome der obersten Atmosphäre anregen. Wird diese Energie wieder frei, entsteht Licht, das sich infolge der Wechselwirkung der Sonnenwinde mit dem Magnetfeld der Erde in den typischen Formen zeigt.

Rob hat mehrere Methoden zur Hand, die ihm die Vorhersage von Polarlichtern ermöglichen. Finden Sonneneruptionen in Richtung Erde statt, dauert es zwei bis drei Tage, bis die Polarlichter bei uns auftreten.

Doch auch wenn die Sonnenfleckenaktivität niedrig ist, kann man in den einschlägigen Regionen Polarlichter beobachten. Es treten nämlich in regelmäßigen Abständen sogenannte koronale Löcher auf. Das sind Öffnungen im Magnetfeld der Sonne, durch die Sonnenwinde direkt entweichen können. Sind diese in Richtung Erde gerichtet, gibt es ebenfalls schöne Polarlichter, die aber nur in der Nähe des Polarkreises zu sehen sind. Bis diese Polarlichter dort zu sehen sind, vergehen nach Auftreten der koronalen Löcher meist vier Tage.

Die Polarlichtaktivität kann Rob in Echtzeit messen: »Das kann ich mithilfe meiner für Magnetismus sehr empfindlichen Messgeräte, die man mit einem äußerst empfindlichen Kompass vergleichen

kann. Die Eruptionen der Sonne verursachen magnetische Stürme, auf die dieser Kompass reagiert. Auf diese Weise kann ich sogar bei Bewölkung, die die Polarlichter völlig verdeckt, sagen, ob es gerade welche gibt. Es ist diese Messung, die gerade auf dem Monitor zu sehen ist: Oberhalb des angegebenen Werts kann man sich sicher sein, dass gerade Polarlichter zu sehen wären.«

An diese Vorhersage hat Rob einen SMS-Dienst gekoppelt. Wenn man bei ihm einen Vortrag besucht, kann man seine Mobilfunknummer hinterlassen und sich bei entsprechender Aktivität informieren lassen. Auf diese Weise muss man nicht selbst ständig zum Himmel schauen und kann dennoch darauf vertrauen, dass man die entscheidenden Momente nicht verpasst.

Doch nun ergreift Therese das Wort, die Fotografin, und erzählt, was man bei der Polarlichtfotografie beachten muss – also, angepasst!

Zum Einstieg zeigt sie uns Fotos von diversen Erscheinungsformen von Polarlichtern. Mir läuft quasi schon das Wasser im Mund zusammen und ich hoffe, während unseres Aufenthalts die sogenannte Polarlichtkrone zu Gesicht zu bekommen. Sie trägt ihren Namen, weil sie sich hoch über uns befindet. Sie ist nur bei starker Aktivität kurzzeitig zu sehen. Ein weiteres besonderes Phänomen sind pulsierende Polarlichter, die aufblitzen und wieder nachlassen und von weißer Farbe sind. Sie treten erst spät nach Mitternacht auf, fast immer gegen Ende einer Polarlichtaktivität.

In Nächten mit Polarlichtern ist Therese zusammen mit den Gästen am Fotografieren. Dazu sagt sie: »Nachtfotografie ist so anders. Man kann einfach nicht erwarten, dass einem gleich das perfekte Foto gelingt. Deshalb sollte man auch zunächst beispielsweise mit Sternen gewissermaßen Trockenübungen machen, wenn Sie das nicht schon ohnehin getan haben. Wenn es dann soweit ist, ist die bis dahin erworbene Routine eine große Hilfe. Wenn die Gäste ihre ersten Nachtfotos auch noch in Verbindung mit Kälte und tiefer Dunkelheit machen, beklagen sie sich oft, dass ihre Fotos unscharf werden. Hier hilft es, wenn man seine Fotos anschließend auf einem Computermonitor überprüfen kann, sodass man in den folgenden Nächten aus seinen Fehlern gelernt hat.

Daran sehen Sie, dass die Scharfstellung das häufigste Problem darstellt. Den Fokusring einfach auf die Unendlichmarkierung zu stellen, bringt wenig, da die Fotos dann wirklich nicht scharf werden. Meistens muss man ein wenig zurückdrehen, doch das ist bei jedem Objektiv unterschiedlich. Ich selber habe mir die tatsächliche Unendlichposition auf meinen Fokusringen mit Tipp-Ex® markiert und prüfe regelmäßig, ob diese Markierung noch gut zu sehen ist.

Eine andere Möglichkeit, dafür zu sorgen, dass die Fotos scharf werden, ist, die Kamera auf sehr weit entfernt liegende Objekte

scharf stellen zu lassen. Sind diese hell genug, geht das gut, doch man kann dies auch tagsüber erledigen und sich dann die Stellung des Fokusrings markieren.

Die tanzenden Polarlichter sind auch hervorragende Motive für Zeitrafferaufnahmen. Die Einzelaufnahmen sollten dabei so dicht wie möglich aufeinanderfolgen. Zum einen sind die Belichtungszeiten dieser Aufnahmen jeweils schon recht lang und wenn man die Abstände zwischen den Einzelbildern zu lang hat, läuft die Bewegung der Polarlichter im Film viel zu schnell ab. Lassen Sie die Zeitrafferaufnahmen deshalb lieber so real wie möglich aussehen.«

Nebenbei hat Rob noch eine weitere Herausforderung für die anwesenden Fotografen parat: den Mittwintermond. Im hohen Norden sieht man den Mond im Winter, wie die Sonne im Sommer, herunter- und wieder hochkommen, ohne dass dieser dabei wirklich untergeht. Rob hat zwar bereits zahllose Bilderserien der Mitternachtssonne, jedoch keine vom Mittwintermond. Schließlich muss dafür alles passen: Vollmond und ein völlig unbewölkter Himmel, der meistens das Problem darstellt.

Zwischendurch werfe ich immer wieder einen Blick auf den Monitor, der immer noch wenig Aktivität anzeigt. Von meinem Sitzplatz aus kann ich nicht erkennen, ob es draußen eventuell aufklart.

Therese führt weiter aus: »Die Polarlichter variieren sowohl in Form als auch Intensität enorm, was entsprechende Adaptationen der Belichtungszeiten bedeutet. Nehmen Sie eventuell auch eine Lampe mit, um damit den Vordergrund auszuleuchten. Mit Ausnahme der Polarlichtkrone, die sich sehr weit über uns befindet, sollten Sie sich nicht allein auf die Polarlichter konzentrieren, da auch der Vordergrund des Bilds sehr wichtig ist. Dazu können Sie schon am Tag nach geeigneten Aufnahmeorten und Perspektiven Ausschau halten und dabei schon an die Reflexionen auf Wasseroberflächen denken.«

Gegen Ende des Abends regt sich die Kennlinie immer noch nicht, sodass es nach wenig Aktivität aussieht, als Rob doch mit einem Hoffnungsschimmer kommt. Denn auch bei geringer Sonnenfleckenaktivität können sich ja die besagten koronalen Löcher auftun, von denen es seinen eigenen Messungen zufolge bereits seit zwei bis drei Tagen welche mit großer Aktivität gibt.

Rob's Vorhersagen sollten sich als zuverlässig erweisen. Nach zwei Tagen werde ich von meinen Gefühlen übermannt, als ich die tanzenden Polarlichter mit eigenen Augen sehe und sogar selber fotografieren kann. Mission erfüllt!

## 8.5 Polarlichter

Polarlichter entstehen in einem ovalen Gebiet um die magnetischen Pole des Erdballs: auf unserer nördlichen Hemisphäre als Aurora borealis, auf der Südhalbkugel als Aurora australis bezeichnet. In unseren Landen bekommen wir Polarlichter nur selten zu Gesicht. Polarlichter entstehen durch Eindringen energiereicher Teilchen von der Sonne in die obersten Schichten unserer Atmosphäre. Der Großteil dieser Teilchen wird durch das Magnetfeld der Erde abgelenkt und schafft es nicht in die Atmosphäre. Auf der Sonne kommt es regelmäßig zu enormen Ausbrüchen, bei der riesige Mengen von Materie ins All geschleudert werden. Finden diese in Richtung Erde statt, wird das Magnetfeld der Erde einige Tage später auf die Probe gestellt. Die Teilchen werden dabei abgelenkt und kommen auf der Nachtseite der Erde wieder zusammen, was man sich wie Wasser in einem Fluss vorstellen kann, das um einen großen Stein fließt und hinterher wieder vereinigt wird.

Innerhalb ovaler Bänder um die magnetischen Pole erreichen die Teilchen die obersten Schichten der Atmosphäre über die dortigen magnetischen Feldlinien. Dort treffen sie auf Atome und Moleküle der dort vorhandenen Gase und verursachen dadurch letztlich das Glühen, das wir als Polarlichter sehen. Auf der sonnenabgewandten Nachtseite der Erde ist dieses Band am breitesten. Die unter diesem Band gelegenen Gebiete haben die größten Chancen auf Sichtung dieser Lichterscheinungen. Auf den Lofoten oder in Tromsø in Norwegen beginnen die auch Nordlichter genannten Aktivitäten am Nordhimmel zu früher Abendstunde. Ist die Aktivität später am Abend höher, sieht man sie am Himmel weit oben (oder überall um einen herum), nach Mitternacht verlagert sich die Aktivität in Richtung Süden.

Je stärker dieser Sturm elektrisch geladener Teilchen ausfällt, desto intensiver ist auch das darauffolgende Polarlicht. Besonders starke Eruptionen auf der Sonne können unter günstigen Bedingungen auch dazu führen, dass bei uns zuhause Polarlichter gesichtet werden können, was aber wirklich selten vorkommt. Wer also unbedingt Polarlichter sehen will, muss seine Chancen entsprechend vergrößern und im Winter in die Polarregion aufbrechen. Auf [www.polarlicht-vorhersage.de](http://www.polarlicht-vorhersage.de) kann man erfahren, ob vielleicht doch in Deutschland Chancen auf Sichtungen bestehen.

Polarlichter weisen sehr unterschiedliche Intensitäten auf und können von mit bloßem Auge kaum wahrnehmbarem Glimmen bis zu hellen Schleiern reichen, die einen selbst Schatten werfen lassen. Daraus ergeben sich auch sehr unterschiedliche Belichtungen, die man bei meist voller Blendenöffnung über ISO-Einstellung und Verschlusszeit regelt. Vor allem im hohen Norden sind Polarlichter sehr

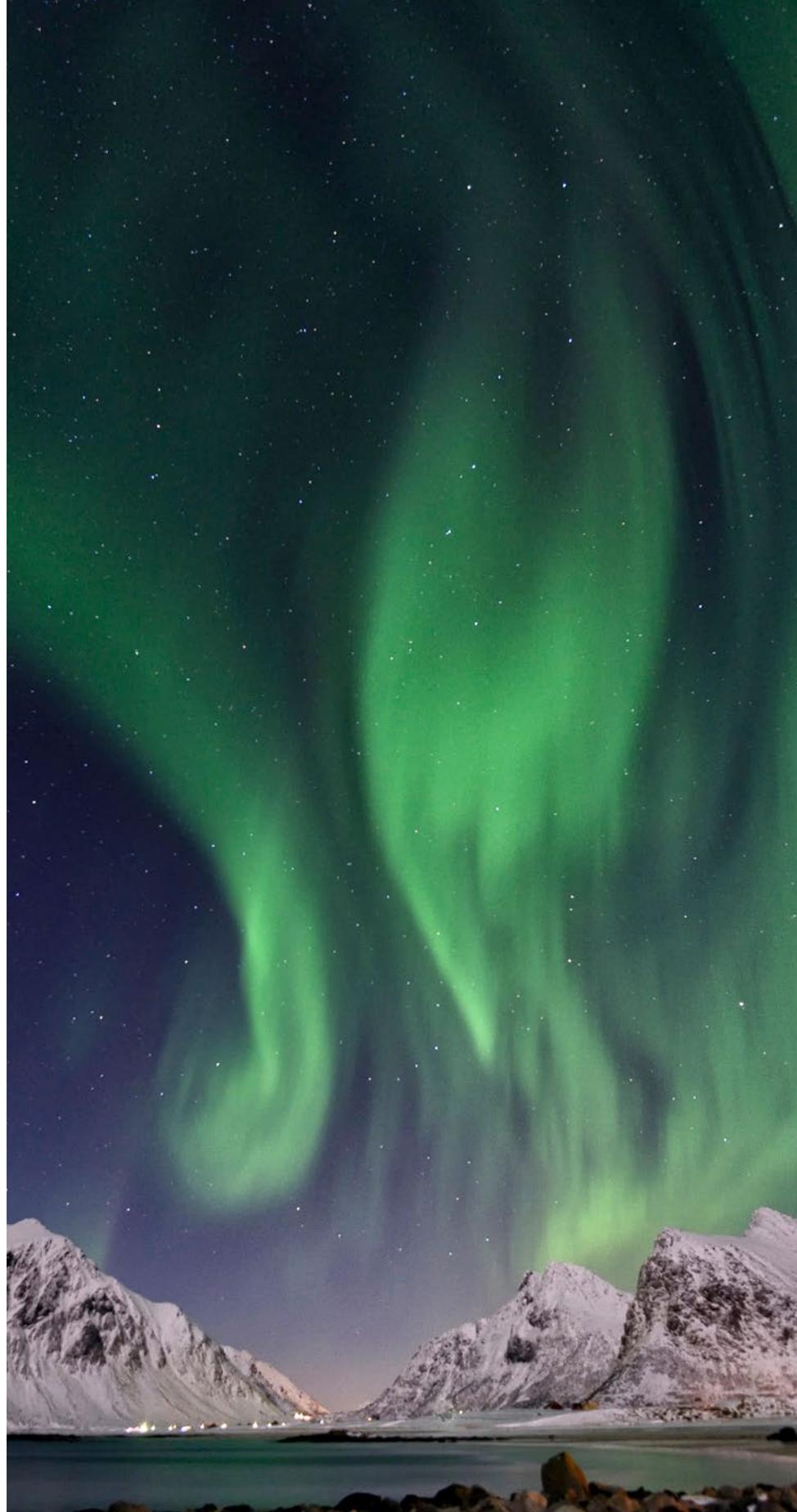


*Zwei Tage nachdem Rob Stammes »eine gehörige Aktivität« vorausgesagt hatte (siehe Reportage auf den Seiten 136 – 138), spielte sich dieses Spektakel ab. | Lofoten | 20.03.2013, 21:56 Uhr | Daan Schoonhoven | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 17 – 40 mm 1:4 L USM bei 17 mm, 25 s, Blende 5,6, ISO 1250, Stativ*



*Polarlichter über den Niederlanden | De Kiel | 16.07.2012, 1:58 Uhr | Karin Broekhuijsen | Canon EOS 1D Mk IV, Canon EF 24 – 70 mm 1:2,8 L USM bei 24 mm, 30 s, Blende 3,5, ISO 500, Stativ, Fernauslöser*

*Polarlicht im norwegischen Winter | Lofoten | 18.02.2013, 22:59 Uhr | Bendiks Westerink | Nikon D800E, AF-S Nikkor 16 – 35 mm 1:4 G ED VR bei 16 mm, 13 s, Blende 4, ISO 1250, Stativ*





dynamische Lichterscheinungen mit eindrucksvollen Formen. Um deren Gestalt von Lichtschleiern festzuhalten, dürfen die Verschlusszeiten zehn bis zwanzig Sekunden nicht überschreiten. Belichtet man länger, verwischen sich die Formen.

Polarlichter treten häufig in Wellen auf. Falls Sie also gegen Mitternacht Polarlichter sehen, ist es sehr wahrscheinlich, dass Sie noch eine Welle danach erleben. Zwischen diesen Wellen scheint sich das Polarlicht zurückzuziehen, doch man sollte dennoch auf der Lauer bleiben. Erst ein paar Stunden nach Mitternacht schwinden die Chancen, da sich die Erde unter dem besagten Band weitergedreht hat.

*Mithilfe eines Fisheye-Objektivs kann man die gesamte Korona einer Polarlichtkrone im Bild erfassen. Die Korona sieht aus wie eine Explosion von Polarlichtern. Besonders auffällig sind ihre vielen Farben.  
| Lofoten, Norwegen  
| 26.03.2014, 1:01 Uhr  
| Johan van der Wielen  
| Canon EOS 5D Mk II,  
Canon EF 15 mm 1:2,8 Fisheye,  
15 s, Blende 2,8, ISO 1600,  
Stativ, Fernauslöser*



*Grüne Reflexionen auf dem Meer | Lofoten, Norwegen | 26.03.2014, 1:52 Uhr  
| Johan van der Wielen | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 16-35 mm 1:2,8 L II USM  
bei 16 mm, 20 s, Blende 6,3, ISO 1600, Stativ*



*Eine totale Mondfinsternis, die man ohne Nachführsystem nur mit hoher ISO-Einstellung fotografieren kann, wobei man mit erhöhtem Bildrauschen rechnen muss. | 04.03.2007, 1:40 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 1D Mk II, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM + 2-fach-Konverter, 0,6 s, Blende 8, ISO 3200, Stativ*



*Mehrfachbelichtung während der partiellen Phase einer Mondfinsternis, bei der mit relativ kurzer Verschlusszeit für den nicht abgeschatteten Teil des Mondes optimiert belichtet wurde und mit der längeren Verschlusszeit für eine gute Belichtung des abgeschatteten Teil gesorgt wurde. Die beiden Aufnahmen entstanden in rascher Folge und wurden bei der Nachbearbeitung übereinandergelegt. | Utrechtse Heuvelrug | 15.06.2011, 23:19 Uhr | Johan van der Wielen | Canon EOS 5D Mk II, Sigma 500 mm 1:4,5, 1/160 s + 1/6 s, Blende 4,5, ISO 1600, Stativ, Fernauslöser*

## 9.4 Mondfinsternisse

Ab und zu bekommen wir die besondere Gelegenheit, den Mond auf ganz andere Art zu fotografieren. Da die Umlaufbahn des Mondes um die Erde und die der Erde um die Sonne in etwa auf einer Ebene liegen, kommt es immer wieder vor, dass Sonne, Erde und Mond in direkter Linie zueinanderstehen. Steht dabei die Erde zwischen Sonne und Mond, fällt kein Licht mehr auf den Mond, es herrscht also eine Mondfinsternis. Das kommt im Schnitt andert-halbmal pro Jahr vor, es können aber auch bis zu drei Ereignisse sein, wobei das aber nicht immer für den jeweiligen Aufenthaltsort gilt. Fällt eine Mondfinsternis in einen Zeitraum, bei dem bei uns Tag ist, ist sie von uns aus nicht zu sehen, auf der Nachtseite der Erde dagegen sehr wohl. Aufgrund der Größe der Erde kann man die Mondfinsternis überall dort beobachten, wo der Mond über dem Horizont steht.

Bei einer totalen Mondfinsternis, die sich über insgesamt drei Stunden zieht, ist der Mond für etwa eine Stunde total abgeschattet, sodass man genug Zeit zum Fotografieren hat. Bevor nämlich der Kernschatten der Erde den Mond erreicht, steht dieser schon im Halbschatten. In dieser partiellen Phase kann man den Mond ganz normal fotografieren. Da der Erdschatten um einiges größer ist als der Mond, sieht eine partielle Mondfinsternis anders aus als die totale Phase, in der das auf den Mond fallende Licht zweimal durch die Erdatmosphäre gegangen ist. Dabei wird der ganze Blauanteil des Lichts gestreut, sodass wir den Mond dann dunkelrot sehen.

Für eine klassische Mondfinsternisaufnahme im Kernschatten braucht man ein starkes Teleobjektiv, aber eigentlich auch eine lange Belichtungszeit. Beides zusammen verträgt sich allerdings mit Mondaufnahmen nicht so gut, da sich wegen der Erdrotation der Mond relativ schnell durch das Bild bewegt und entsprechende Unschärfen entstehen. Für eine absolut scharfe Aufnahme einer Mondfinsternis muss die Kamera eigentlich mit einem speziellen Nachführsystem mitbewegt werden. Auf Seite 195 erfahren Sie mehr über diese Möglichkeit. Hat



*Verschiedene Stadien einer Mondfinsternis | De Kiel | Karin Broekhuijsen | Canon EOS 1D Mk IV, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM, 1/60 s, Blende 14, ISO 500, Stativ, Fernauslöser*

man diese Vorrichtung nicht zur Verfügung, muss man mit möglichst lichtstarken Objektiven und hohen ISO-Einstellungen arbeiten.

Versuchen Sie sowohl während der totalen als auch der partiellen Mondfinsternis kreative Bilder zu realisieren. Fällt die Mondfinsternis zum Teil in die Dämmerung, hat man meist noch genug Licht, um auch die Landschaft in das Bild mit einzubeziehen. Auch mit Kunstlicht lässt sich dabei hervorragend experimentieren.



*Der rote Vollmond spiegelt sich in einem Graben. Für solch ein Foto ist es wichtig, dass man die Umgebung gut kennt. Man erhöht seine Chancen außerdem, wenn man weiß, zu welchen Zeiten der Mond auf- oder untergeht. | Ellertshaar | 10.01.2009, 8:16 Uhr | Karin Broekhuijsen | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 70–200 mm 1:2,8 L IS USM bei 200 mm, 1/10 s, Blende 2,8, ISO 250, Stativ, Fernauslöser*

## 9.5 Landschaften im Mondlicht

Nachts ist das Mondlicht die Hauptlichtquelle, auch wenn es eine Million Mal schwächer ist als die Sonne. Für nächtliche Landschaftsaufnahmen reicht diese Intensität häufig gut aus. Trotzdem ist gute Vorbereitung gefragt, weil es nachts sehr viel schwieriger ist, geeignete Aufnahmeorte zu finden. Die ideale Zeit, um dies zu tun, ist mitten am Tag, wenn das Licht für schöne Bilder viel zu hart ist. Genau wie Aufnahmen tagsüber, ist nachts die Lichtrichtung entscheidend. Der Mond geht, wie die Sonne auch, im Osten auf und im Westen unter.

- Im ersten Viertel des Lunarmonats steht der Mond im Westen und geht noch vor Mitternacht unter.
- Im dritten Viertel geht der Mond kurz nach Mitternacht auf.
- In den Zeiten dazwischen steht der Mond mehr oder weniger die ganze Nacht am Himmel.

Achten Sie bei Mondaufnahmen auch auf potenzielle Quellen von Lichtverschmutzung. Oftmals können Sie diese durch einen anderen Blickwinkel ausschließen. Nachts kann es außerdem schwierig sein, seinen bei Tag ausgesuchten Standort wiederzufinden. Falls es erlaubt ist, können Sie sich die Stellen mit Steinen, Ästen oder Zeltheringen mit reflektierenden Klebestreifen, die Sie mit einer Taschenlampe ganz leicht auffinden, markieren. Machen Sie tagsüber auch gleich Fotos, die Sie nachts wiederholen wollen, sodass Sie dabei die Bildausschnitte vergleichen können.

Das Licht des Mondes ist ja besagte Größenordnungen schwächer als das der Sonne, das er letztlich nur reflektiert. Allerdings heißt das auch, dass wenn Sie nur lange genug belichten, sämtliche Farben der Landschaft zum Vorschein kommen. Unsere Augen sind bei dieser Dunkelheit für Farben unempfindlich, die Sensoren unserer Kameras hingegen sehr wohl. So kann Nachtfotografie durchaus



*Eine partielle Mondfinsternis bei aufgehendem Mond bietet die Möglichkeit, noch Details der Landschaft mit zu fotografieren, wie in diesem Fall eine Mühle.  
| Groot Ammers | 16.08.2008, 21:38 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 1D Mk II, Canon EF 70–200 mm 1:4 L USM bei 131 mm, 0,4 s, Blende 8, ISO 320 Stativ*

sehr farbenprächtig sein. Die Belichtungszeiten ziehen sich dabei über mehrere Minuten hin. Die richtige Belichtung zu finden, kann daher eine echte Geduldsprobe werden. Der Mond beleuchtet nicht nur die Landschaft, sondern auch den Himmel, was dazu führt, dass bei Vollmond weniger Sterne zu sehen sind. Im ersten und letzten Viertel des Lunarmonats steht der Mond aber tiefer am Himmel, sodass die Sterne dann weniger überstrahlt werden.

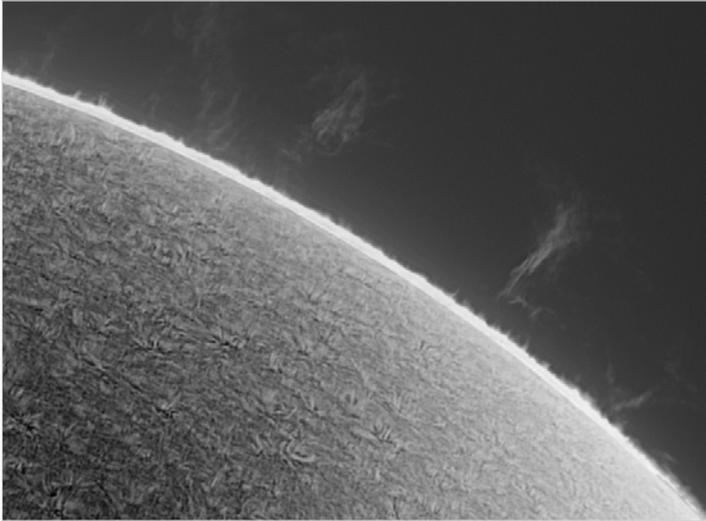


*Große Sonnenflecken, die oftmals um ein Vielfaches größer sind als die Erde, sieht man von der Erde aus, wenn die Sonne tief über dem Horizont steht oder sie durch eine dünne Wolkenschicht scheint. | Zoetermeer | 02.10.2011, 7:58 Uhr | Arno van Berge Henegouwen | Olympus E-PL2, 14–42 mm 1:3,5–5,6 bei 41 mm auf einem Swarovski ATS 80 HD mit 30-fachem SW-Okular, 1/4000 s, Blende 13, ISO 200*

## 10.5 Sonnenflecken

Mit einer Temperatur von  $5500^{\circ}\text{C}$  ist die Sonne eine äußerst dynamische Umgebung. An dieser Stelle groß in das Thema Sonne einzusteigen, würde den Rahmen dieses Buchs sprengen, doch ein optisch interessanter Aspekt ist auch von der Erde aus gut zu sehen, teils sogar mit bloßem Auge: Auf der Oberfläche treten mit  $3000\text{--}4000^{\circ}\text{C}$  teilweise relativ kühle Areale auf, die sogenannten Sonnenflecken. Je länger das Teleobjektiv ist, desto deutlicher sind sie auf den Fotos der Sonne zu sehen. Durch ein Teleskop sieht man

entsprechend noch mehr Details. Egal, ob man nun durch ein Teleskop oder ein möglichst starkes Teleobjektiv fotografiert, braucht man dafür unbedingt einen speziellen Sonnenfilter, der den größten Teil des Lichts abhält. Diese Filter wie der AstroSolar® sehen aus wie durchsichtige Aluminiumfolien und sind sehr preiswert. Sie halten im Übrigen nicht nur sehr viel des sichtbaren Lichts, sondern auch das ultraviolette Licht ab, das ansonsten schwere Schäden an den Augen verursachen kann, wenn man direkt in die Sonne blickt.

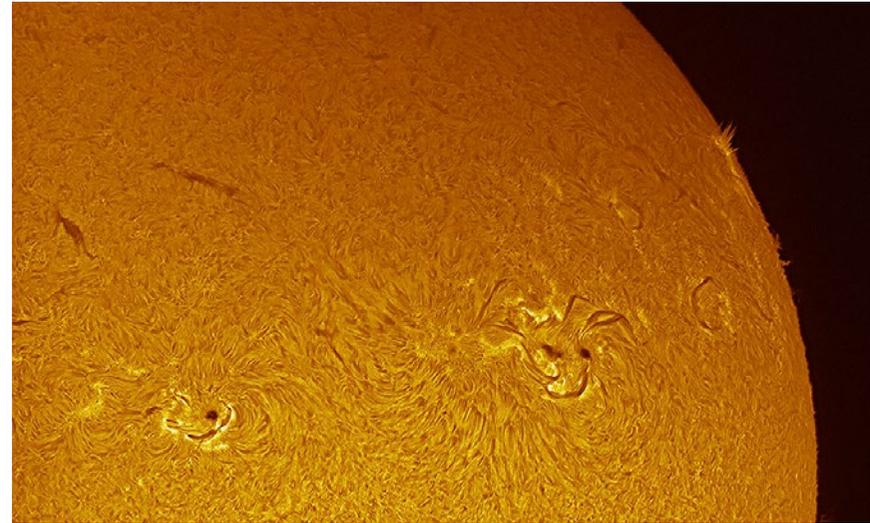


Auf dieser Schwarzweißaufnahme sind Gaswolken zu sehen, die den magnetischen Feldlinien folgen, die sogenannten Protuberanzen. Die Sonnenoberfläche wurde von den Tonwerten her invertiert, damit der Rand der Sonne und die Details der Oberfläche besser herauskommen. | Zwolle | 21.07.2013, 19:09 Uhr | Emiel Veldhuis | Teleskop: Skywatcher 150 mm/1200 mm (Refraktor), ERF-Filter und Coronado PST Etalon, Kamera: Imaging Source DMK31 für AVI-Videos von 35 s mit 30 Bildern pro Sekunde (die besten 30 % in AutoStakkert! für ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis gestapelt)

Die Entstehung von Sonnenflecken ist eng mit starken magnetischen Feldlinien verbunden. An diesen Stellen kommt es immer wieder zu starken Energieentladungen. Finden diese in Richtung Erde statt, kann das zu Polarlichtern führen (siehe Seite 138). Mit einem speziellen Sonnenfilter lassen sich diese sogenannten Protuberanzen auch fotografieren.

### 10.6 Planetentransite

Ab und zu kommen die in unserem Sonnensystem weiter innen kreisenden Planeten Merkur und Venus vor der Sonne an uns vorbei – quasi als Mini-Sonnenfinsternis. Tatsächlich sind es kleine runde Flecken, die langsam vor der Sonne entlangwandern. Die Venus ist so groß, dass man sie ohne Teleskop mit einer einfachen Schutzbrille für Sonnenfinsternisse bei einem Transit an der Sonne vorbeiziehen sehen kann. Der Merkur ist sehr viel kleiner und ohne Fernglas oder lange Telebrennweite (beides selbstverständlich mit Sonnenfilter ausgestattet) nicht zu erkennen. Beide Planetentransite finden selten statt. Der Merkur wird am 11. November 2019 erwartet (nach über drei Jahren); die Venus kommt erst 2117 wieder für uns sichtbar vor der Sonne vorbei.



Aufnahme der äußersten Sonnenschicht aus Wasserstoff, der Chromosphäre | Zwolle | 01.01.2011, 13:04 Uhr | Emiel Veldhuis | Sonnenteleskop mit Etalonfilter für die H-alpha-Wellenlänge (656,28 nm) | Teleskop: Caronado SolarMax60, Kamera: Imaging Source DMK31



Ein Venustransit ist ein sehr seltenes Ereignis. Hier ist sie gut als schwarzer Punkt vor der Sonne zu sehen, sodass man sie mit den diversen Sonnenflecken ins Verhältnis setzen kann. | San Carlos, Kalifornien, USA | 05.06.2012, 18:15 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 500D, Canon EF 1:1,4 L IS USM + 1,4-fach-Konverter, 1/1250 s, Blende 8, ISO 200

## 10.7 Sonnenfinsternisse

Bei einer totalen Sonnenfinsternis schiebt sich der Mond zwischen Sonne und Erde und verdeckt sie vollständig. Der dabei auf die Erde geworfene Schatten wandert mit der Erdrotation, sodass eine in Norddeutschland beobachtete totale Sonnenfinsternis in den Niederlanden oder Südfrankreich zeitgleich etwas anders aussieht. Verdeckt der Mond bei einer sogenannten partiellen Sonnenfinsternis die Sonne nur zum Teil, ist der Beobachtungsort nicht so entscheidend. Bei so einer partiellen Finsternis kann der bedeckte Teil von nur einem kleinen Stückchen bis zu einem erheblichen Anteil reichen. Das Erlebnis ist dann zwar vergleichbar, doch für den, der eine totale oder ringförmige Sonnenfinsternis sehen will, ist der richtige Ort sehr wichtig.

Die bei einer totalen Finsternis sichtbare, ansonsten nicht zu erkennende Korona ist von unbeschreiblicher Schönheit. So etwas sollte man einmal erlebt haben. Die wahren Fans reisen dafür über den ganzen Erdball.

Der vom Sehwinkel her größere Mond kann die Sonne bei einer totalen Finsternis vollständig verdecken. Die Abstände der drei beteiligten Himmelskörper variieren allerdings, sodass es sein kann, dass der Mond dafür doch etwas zu klein scheint. Ist das der Fall, spricht man von einer ringförmigen Sonnenfinsternis, weil der durchscheinende Rand relativ viel Licht vorbeilässt.

*Eine Gruppe Graugänse fliegt über die aufgehende,  
partiell verfinsterte Sonne. | Niederrhein  
| 04.01.2011, 8:53 Uhr | Johan van der Wielen  
| Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 300 mm 1:4 L IS USM  
+ 2-fach-Konverter bei 600 mm,  
1/640 s, Blende 16, ISO 400*







*Um die ganze Pracht der Korona zu fotografieren, muss man die HDR-Technik anwenden und dazu unterschiedlich belichtete Aufnahmen machen. Dies ist insofern schwierig, als dass der Kontrast der Korona selbst eher niedrig ist und sich die Sonne überdies während der Aufnahmeserie etwas dreht. In diesem Fall wurden 18 Aufnahmen vereint. Je mehr Aufnahmen man macht, desto*

*weicher werden die Übergänge zwischen ihnen. Bei dieser Verarbeitung der Einzelaufnahmen wurde das Ergebnis weniger kontrastreich gestaltet.*

*| West-Mongolei | 01.08.2008, 18:04 Uhr | Peter den Hartog*

*| Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM, 18 Aufnahmen mit Verschlusszeiten von 1/1600 s bis 1/10 s, Blende 5, ISO 200, Stativ*

Bei einer totalen Finsternis kommt kein direktes Licht mehr von der Sonne. Da der dabei geworfene Schatten höchstens ein paar Hundert Kilometer breit ist, kann man dann um sich herum dennoch Sonnenlicht sehen. Das ist in dem Fall so, als ginge die Sonne von allen Seiten gleichzeitig auf.

Während einer totalen Sonnenfinsternis gibt es viel zu sehen, zu erleben und natürlich zu fotografieren. Eigentlich passiert dabei zu viel, um während einer einzigen Finsternis festgehalten werden zu können. Die totale Phase dauert außerdem nur wenige Minuten. Sie können sich im Vorfeld vornehmen, was Sie alles wie fotografieren wollen, doch sollten Sie nicht vergessen, das Ereignis auch zu genießen und auf sich wirken zu lassen, da diese Minuten wie im Fluge vergehen. Dennoch ist eine gute Vorbereitung bei solch einem

Ereignis absolut notwendig. Zunächst ist es wichtig zu wissen, wann genau die Finsternis beginnt und vor allem, wo die Sonne zum fraglichen Zeitpunkt am Himmel steht. Folgende Dinge sollten sich in der Fototasche befinden: Kamera(s) und Objektive, passende Sonnenfilter, Fernauslöser oder Intervalometer, Stativ, Wasserwaage, ein Abspannseil und Heringe, Sonnenschutz und Schutzbrille mit Sonnenfilter.

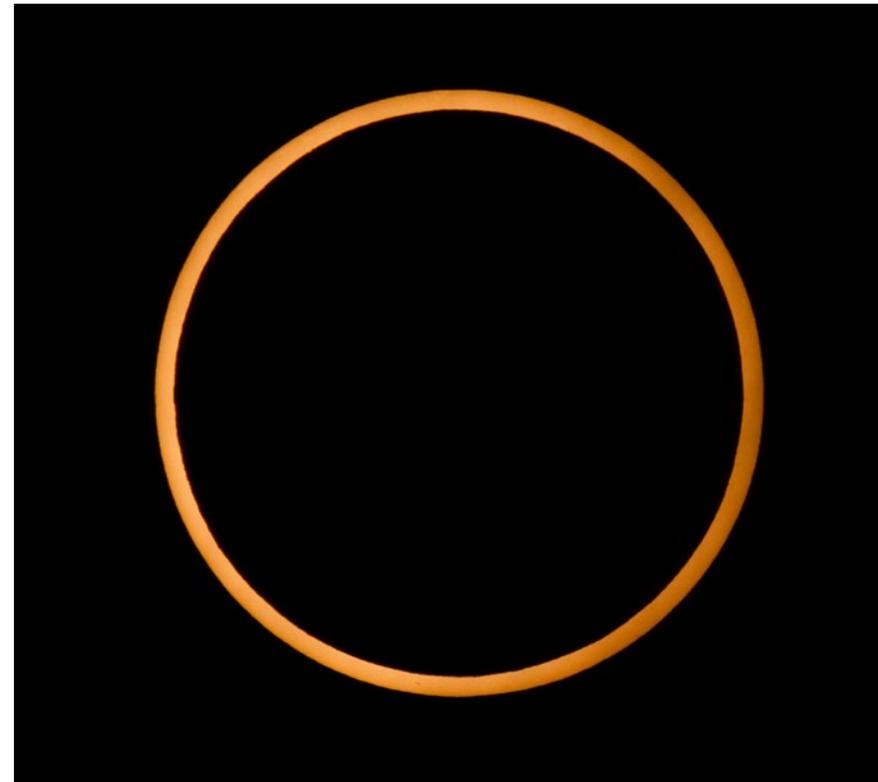
Wie immer in der Fotografie gibt es auch bei einer Sonnenfinsternis unendlich viele Möglichkeiten und keine verbindlichen Regeln. Mit einem Weitwinkelobjektiv können Sie beispielsweise Landschaftsaufnahmen mit verschiedenen Phasen der Finsternis machen oder mit einem Teleobjektiv das Phänomen genauer zeigen.

## Sonnenfilter

Mit Ausnahme von Sonnenauf- und -untergängen sowie durch Nebel oder Wolken braucht man für die Fotografie der Sonne einen Sonnenfilter. Dies dient nicht nur der Vermeidung von Überbelichtungen, sondern vor allem dem Schutz der Augen. Auch bei den genannten Finsternissen kann die gefährliche UV-Strahlung die Augen schädigen, obwohl die Sonne gar nicht so hell scheint. Für diese Fälle ist die dünne Sonnenschutzfolie AstroSolar® sehr beliebt. Sie filtert 99,999% des Lichts (Dichte  $D5 = 1E-5$ ) und kostet nur wenige Euro. Für fotografische Zwecke gibt es noch eine etwas durchlässigere Variante, AstroSolar Photofilm, mit einer Dichte von 3,8, die 99,984% des Lichts nicht hindurchlässt. Dadurch ist sie nicht mehr geeignet, um damit länger direkt in die Sonne zu blicken, erlaubt aber bei der Fotografie höhere Blendenwerte. Normale Graufilter sind für diesen Zweck nicht sicher und ungeeignet. Es werden für die AstroSolar-Filter auch eigens Halter für das Objektiv angeboten, doch mit etwas Karton oder Sperrholz, Klebeband und ein paar Schrauben kann man sich einen preiswerten und einfach anzuwendenden Sonnenfilter herstellen. Bringen Sie den Filter nicht zu fest am Objektiv an, damit Sie ihn in der totalen Phase der Sonnenfinsternis rasch abnehmen können. Durch den Filter sieht die Sonne weißlich aus und das direkt damit erzielte Ergebnis sieht schon ganz gut aus. Wenn Sie aber im RAW-Format fotografieren, können Sie es durch nachträgliche Veränderung des Weißabgleichs noch enorm verbessern.



*Ein mongolisches Mädchen mit einer Sonnenfinsternisbrille kurz vor der Finsternis.  
| Peter den Hartog*



*Einen perfekten Ring bei einer ringförmigen Sonnenfinsternis bekommt man nur auf der Zentrallinie der Finsternis zu sehen. Je weiter man von ihr entfernt ist, desto unsymmetrischer wird diese Erscheinung. | Reno, Nevada, USA | 20.05.2012, 18:31 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 500D, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM + 1,4-fach-Konverter, 1/640 s, Blende 8, ISO 200*

### 10.7.1 Partielle und ringförmige Sonnenfinsternis

Technisch unterscheiden sich die partielle und die ringförmige Sonnenfinsternis beim Fotografieren im Prinzip nicht von der Fotografie der Sonne direkt. Man braucht also einen Sonnenfilter wie den AstroSolar® und kommt so auf Belichtungszeiten um  $1/2000$  s bei Blende 8 und ISO 200. Für eine schöne Bilderserie reicht es, wenn man alle fünf oder zehn Minuten eine Aufnahme macht. In der Zwischenzeit hat sich der Mond so weit verschoben, dass man den Unterschied auch erkennt. Dabei müssen Sie die Belichtung nicht jedes Mal neu anpassen. Nur beim stärksten Abschatten einer partiellen oder ringförmigen Finsternis sollten Sie etwas länger belichten. Vom Rand der Sonne geht überdies weniger Licht als von der Mitte der Sonne aus. Bei wenig Rand belichten Sie daher etwas länger, damit etwas mehr Licht auf den Sensor fällt. Ist er nicht stark überbelichtet, können in den Lichtern der RAW-Aufnahme Details zurückgeholt werden.



Zurzeit der Aufnahme reichte der Dynamikumfang der Digitalkameras für die vollständige Erfassung der Korona der Sonne nicht aus. Deshalb wurden in diesem Fall drei Aufnahmen mit unterschiedlichen Verschlusszeiten gemacht. Bei der kürzesten sind nur die inneren Bereiche der Korona erfasst, bei den längeren kommen die Details der äußeren Bereiche immer mehr zum Vorschein. | Sahara in Libyen | 29.03.2006, 12:15 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM + 1,4-fach-Konverter, 1/320 s, 1/60 s, 1/15 s, Blende 8, ISO 200, Stativ



Mann mit Sonnenfinsternis-Schutzbrille | Sahara, Libyen | 29.03.2005, 12:15 Uhr | Peter den Hartog

### 10.7.2 Das klassische Foto einer totalen Sonnenfinsternis

Eine totale Sonnenfinsternis dauert vom ersten Kontakt des Mondes mit der Sonne und dem kompletten Wiederaustritt etwa drei Stunden. Auf die totale Phase entfallen dabei nur wenige Minuten, den Rest der Zeit herrscht eine partielle Sonnenfinsternis.

Das klassische Foto einer totalen Sonnenfinsternis ist die vom Mond komplett verdeckte Sonne mit der Korona. Für solch ein Foto braucht man eine lange Telebrennweite von etwa 500 bis 700 mm. Je nach Verfügbarkeit oder persönlichem Geschmack können natürlich auch kürzere oder noch längere Brennweiten verwendet werden. Je größer die gewählte Brennweite, desto kürzer muss die Verschlusszeit vor der totalen Phase sein, während die Stabilität von Kamera und Objektiv immer wichtiger wird. Gefragt sind dann neben einem stabilen Stativ mit einem soliden Kugelkopf möglichst noch ein Wimberley Sidekick oder gleich ein Kardankopf, da man der Sonne damit einfacher folgen kann, als alle halbe Minute den Stativkopf zu lösen, um den Ausschnitt nachzuführen. Da Sidekicks und Kardanköpfe bei richtiger Abstimmung auf das verwendete Objektiv gut austariert sind, braucht man sie nicht extra zu arretieren. Weil die totale Phase der Finsternis so kurz ist, hat man keine Zeit für Spiegelvorauslösungen und könnte währenddessen ja auch nicht durch den Sucher blicken, der einem als Fernglas dient. Wenn Sie das Stativ aber mit einer Spannleine und Heringen zusätzlich verankern, beugen Sie Erschütterungen zusätzlich vor.

Für eine Korona in ihrer ganzen Pracht ist der Dynamikumfang der Kamera zu klein, da sie außerdem am Rand des Mondes sehr viel heller ist als weiter außen. Hier ist die HDR-Technik angesagt, bei der

Sie eine Aufnahmeserie mit unterschiedlichen Verschlusszeiten machen. Für den inneren Bereich der Korona reichen 1/2500 s bei Blende 5,6 und ISO 200. Der Außenbereich braucht für eine vollständige Darstellung eine halbe Sekunde oder mehr Belichtung, wodurch die Aufnahmen den Rand des Monds weniger scharf abbilden, was bei der eher diffusen Korona kein Problem darstellt. Man kann natürlich auf eine größere Blendenöffnung (kleinerer Blendenwert) oder eine etwas höhere ISO-Einstellung ausweichen. In den letzten Jahren wurden immer mehr hochwertige Kameras mit höherem Dynamikumfang entwickelt, die alle Tonwertbereiche der Korona mit einer Aufnahme erfassen können.

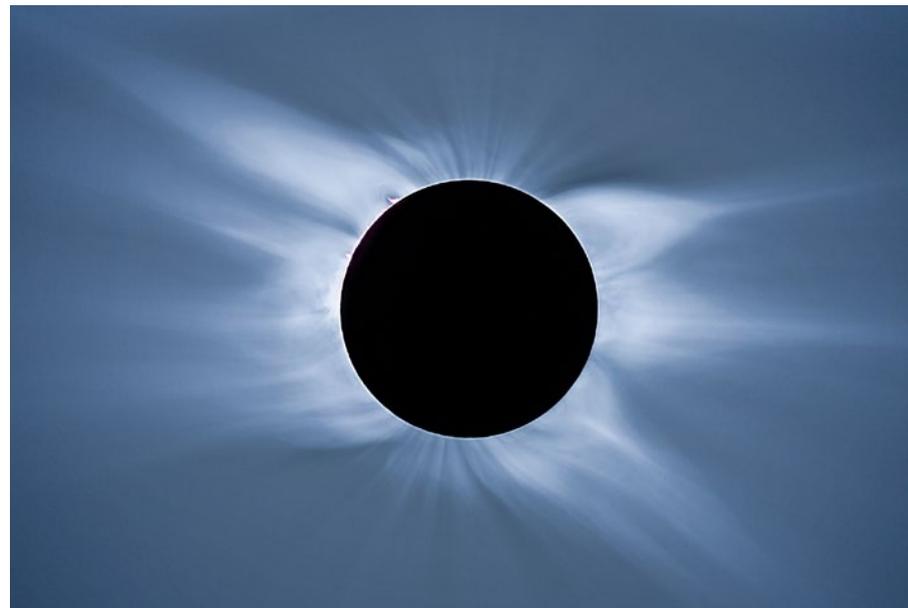
### 10.7.3 Kurz vor und nach der totalen Phase

Da der Mond aufgrund seiner Krater, Berge und Täler nicht perfekt rund ist, gehen durch diese Unebenheiten kurz vor und nach der totalen Phase vereinzelt oder mehrfach Strahlenbündel hindurch. Bei einer funkelnden Stelle um den Mond spricht man vom Diamantring-Effekt, kommt das Licht an mehreren Stellen vorbei, ist das der Perlschnureffekt, auch Baily'sche Perlen genannt. Diese Phänomene sind deutlich dunkler als die partiellen Phasen, sodass Sie dafür den Sonnenfilter vom Objektiv nehmen. In den letzten Augenblicken vor der totalen Finsternis sehen Sie durch das Objektiv die kleine Sonnensichel rasch noch kleiner werden. Kurz davor nehmen Sie den Sonnenfilter vom Objektiv und können dann den Diamantring- oder Perlschnureffekt fotografieren. Die Belichtungsdaten sind ungefähr die gleichen wie beim Start einer Aufnahmeserie für die Korona, also 1/2500 s bei Blende 5,6 und ISO 200. Innerhalb von der Sekunde vor dem Einsetzen der Totalität schafft man noch etwa drei Aufnahmen.

In der totalen Phase sieht man oft noch zwei weitere Phänomene: die Chromosphäre und Protuberanzen (Sonnenflammen). Bei der Chromosphäre handelt es sich um eine dünne Schicht über der sogenannten Photosphäre, aus der unser Sonnenlicht kommt. Die Chromosphäre ist noch etwas heißer als die Photosphäre und von purpurroter Farbe. Da diese Schicht im Verhältnis sehr dünn ist, bewegt sich der Mond schnell über sie hinweg. Dadurch ist sie bestenfalls ein paar Sekunden zu Beginn und gegen Ende der Totalität zu erkennen. Über der Chromosphäre können Sonnenflammen herausragen, die die ganze totale Phase über zu sehen sein können. Am schönsten ist es, wenn man sie zusammen mit der Chromosphäre fotografieren kann. Die Belichtung der Chromosphäre inklusive etwaiger Protuberanzen ist die gleiche wie bei der inneren Korona und dem Diamantring: etwa 1/2500 s bei Blende 5,6 und ISO 200.



*Durch die Krater und Täler auf der Mondoberfläche kann es etwas länger dauern, bis der letzte Lichtstrahl vom Mond blockiert wird. Auf diesem Bild sieht man den Diamantring-Effekt. Die Korona sieht man bereits, doch über einige Krater kommen noch Lichtstrahlen durch. Auf diesem Foto sieht man auch die Chromosphäre sowie einige Protuberanzen. | Sahara, Libyen | 29.03.2006, 12:15 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 1D Mk II, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM + 1,4-fach-Konverter, 1/640 s, Blende 8, ISO 200*



*Totale Sonnenfinsternis in Libyen im Jahr 2006: Die Korona sah ganz anders aus als zwei Jahre später in der Mongolei (siehe Seite 166). Statt des 700-mm-Teleobjektivs kam das mit 500 mm Brennweite zum Einsatz, um mehr von der Korona zu zeigen. Für dieses Bild wurden zwölf unterschiedlich belichtete Einzelaufnahmen zusammengefügt. | Sahara, Libyen | 29.03.2006, 12:15 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 1D Mk II, Canon EF 500 mm 1:4 L IS USM + 1,4-fach-Konverter, 12 Aufnahmen von 1/640 s bis 1/3 s, Blende 8, ISO 200, Stativ*



*Partielle Sonnenfinsternis beim Sonnenaufgang, vom Strand von Texel aus beobachtet. | De Cocksdorp | 31.05.2003, 5:43 Uhr | Peter van der Wijst | Canon EOS 10D, Canon EF 100–400 mm 1:4,5–5,6 L bei 200 mm, 1/30 s, Blende 5,0, ISO 100, Stativ, Fernauslöser*

#### **10.7.4 Landschaftsaufnahmen während einer Sonnenfinsternis**

Wenn die Sonne langsam aber sicher verschwindet, müssen Sie bei Landschaftsaufnahmen zunehmend die Belichtung steigern. Das gedämpfte Licht kann etwas Unheimliches haben, da wir diese Art von Dunkelheit nur von der Dämmerung kennen, bei der das blaue Licht gestreut wird. Während der Dämmerung haben wir deshalb nur wenig Blau- und viel Rotanteile im Licht. Bei der Verdunklung einer Sonnenfinsternis ist das anders, weil die Sonne schließlich von oben durch die Atmosphäre scheint. Für unseren Weißabgleich heißt das wiederum, dass wir wieder besser eine der festen Voreinstellungen wählen, weil der automatische Weißabgleich für normale Licht-

verhältnisse gedacht ist und die Farben während einer Finsternis bei ihm nicht überzeugend dargestellt werden. Da sich der Mondschaten auf der Erde direkt unter der Sonne befindet und sich vom nicht beschatteten Teil der Erde absetzt, ist während der totalen Phase ein Weitwinkelobjektiv bei Landschaftsaufnahmen anzuraten. Es scheint zu dieser Zeit so, als ginge die Sonne von allen Seiten gleichzeitig auf. Das ist auch ein schönes Motiv für Rundumpanoramen.



*Darstellung des Verlaufs einer totalen Sonnenfinsternis durch mehrere Aufnahmen mit gleichem Bildausschnitt. 26 Aufnahmen wurden für dieses*

### 10.7.5 Fotoserien

Wer eine ganze Sonnenfinsternis von Anfang bis Ende in einem Bild darstellen möchte, kann das mit einer Serie tun. Hierbei ist es in erster Linie wichtig zu wissen, wo und wann die Sonne während der Finsternis am Himmel vorbeizieht. Schließlich sollen sowohl Beginn als auch Ende der Finsternis an der richtigen Stelle im Bild zu sehen sein. Für die Aufnahmen montieren Sie Ihre Kamera mit dem passenden Objektiv auf ein Stativ und stellen manuell auf Unendlich scharf, damit die Landschaft scharf wird. Das Stativ können Sie mit einem Abspannseil und Heringen zusätzlich sichern, damit es im Verlauf der etwa drei Stunden nicht aus Versehen verschoben wird. Für exakte Aufnahmeabstände verwenden Sie am besten ein Interva-

*Bild übereinandergelegt. In der totalen Phase wurden zwei unterschiedlich belichtete Aufnahmen gemacht: eine für eine gute Darstellung der Korona, des Mondschattens und der Planeten und eine für die Landschaft im Vordergrund. Die Landschaft wurde absichtlich eher dunkel ausgearbeitet, um den tatsächlichen Eindruck der totalen Phase wiederzugeben. | West-Mongolei | 01.08.2008, 16:35 – 19:07 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 1Ds Mk II, Canon EF 16–35 mm 1:2,8 L USM bei 20 mm, 1/400 s (partielle Phase), 1,3 s (totale Phase), 4 s (Landschaft), Blende 8, ISO 10*

**Tipp:** Bei einer ringförmigen Sonnenfinsternis kann man für die Landschaftsaufnahme den Sonnenfilter nicht vom Objektiv entfernen und muss das Landschaftsfoto deshalb vor oder nach der Serie aufnehmen.

lometer als Fernauslöser. Damit sich die Sonne ein gutes Stück im Bild weiterbewegt, sollten zwischen den Aufnahmen fünf bis zehn Minuten vergehen. Aufgrund des Sonnenfilters ist auf den meisten Aufnahmen nur eine kleine Sonne zu sehen. Nach der letzten Aufnahme vor der Totalität nehmen Sie den Sonnenfilter vom Objektiv und nehmen dann die eigentliche Landschaft auf. Dafür muss selbstverständlich die Belichtung angepasst werden und es empfiehlt sich, dafür eine kleine Belichtungsreihe anzufertigen, die von etwa einer halben bis zu fünf Sekunden reicht. Dies kann auch inmitten des gerade ablaufenden Programms des Intervalometers geschehen, welches man deswegen nicht unterbrechen muss. Zur Vermeidung von Erschütterungen kann man zwar Spiegelvorauslösungen vornehmen, doch in dieser Phase der Sonnenfinsternis ist die Zeit eigentlich zu knapp. Schließlich handelt es sich um das eigentlich wichtigste Bild der ganzen Serie. Selbst wenn in der partiellen Phase Fotos misslingen sollten, so hätte man zumindest dieses Bild der Totalität. Nach dieser Serie kommt der Sonnenfilter wieder vor das Objektiv und die Belichtung wird wieder auf die Einstellungen der ersten partiellen Phase gestellt. Jetzt ist Geduld gefragt, denn nach dem Höhepunkt des Ereignisses wollen die Leute schnell zum Feiern oder zurück ins Hotel. Doch damit die Serie komplett ist, müssen Sie abwarten, bis die Finsternis vollständig abgelaufen ist. Lassen Sie sich nicht entmutigen, wenn zwischendurch Wolken aufziehen. Unter Umständen kommen Sie auch mit weniger Aufnahmen in der Serie aus.

Haben Sie alle Aufnahmen erfolgreich getätigt, müssen Sie diese für Ihr fertiges Bild in Photoshop oder einem vergleichbaren Bildbearbeitungsprogramm übereinanderlegen. Da es sich schließlich überwiegend um schwarze Fotos mit einer kleinen Sonne darauf handelt, ist das nicht weiter schwierig. Sie können vorher noch den Weißabgleich der Fotos anpassen, damit die durch den Sonnenfilter gelblich weiße Sonne ein angenehmes Goldgelb bekommt. Eventuell passen Sie die Belichtung noch vereinzelt an, so etwa bei der Sichel kurz vor der totalen Finsternis, damit diese besser zur Geltung kommt. Wählen Sie die finale Version der Landschaftsaufnahme aus und bearbeiten Sie diese nach Wunsch. Haben Sie bis jetzt in Lightroom gearbeitet, exportieren Sie die Fotos im TIF-Format oder in der höchsten JPG-Qualität



*Während einer partiellen Sonnenfinsternis lassen sich die Sichel ganz hübsch fotografieren. In diesem Fall wurden sie durch einen Strohhut auf den Boden projiziert. Auf den zweiten Blick erkennt man, dass jedes der kleinen Löcher der Hutkrempe eine eigene Sichel abbildet. | West-Mongolei | 01.08.2008, 18:13 Uhr | Peter den Hartog | Canon EOS 1D Mk II, Canon EF 70–200 mm 1:4 bei 91 mm, 1/200 s, Blende 5,6, ISO 200*

und laden sie als Ebenen in Photoshop. Machen Sie sich dort als Erstes eine Kopie der Ebene mit der totalen Phase und ordnen Sie die restlichen Ebenen um dieses Foto. Damit Sie die Sonnen der anderen Ebenen auch sehen können, wählen Sie als Füllmethode dieser Ebenen »Aufhellen« oder »Linear abwedeln (Hinzufügen)«. Welche Helligkeit der Landschaft man als natürlich erachtet, hängt davon ab, wie dunkel der Himmel tatsächlich geworden ist. Stand die Sonne bei der Finsternis eher tief am Horizont, lässt man sie sich mehr vom dunklen Himmel absetzen, als das bei einem höheren Stand der Fall ist. Dies kann man schließlich nach persönlichem Geschmack bestimmen und alle Aufnahmen der partiellen Phasen so bearbeiten, dass die Histogramme die gleiche Helligkeit ausweisen. Während der Totalität kann der Vordergrund eine längere Belichtung erforderlich machen, sodass man für ihn eine eigene Ebene in Photoshop reserviert. In der totalen Phase können auch Sterne und Planeten zum Vorschein kommen, die sich in der 100%-Ansicht auf dem Monitor leicht finden lassen, auf einem Ausdruck aber schnell untergehen. Deshalb empfiehlt es sich, diese in Photoshop aufzuhellen. Was danach auf dem Monitor vielleicht etwas forciert aussieht, sieht als gut sichtbare Punkte im Ausdruck umso besser aus.

#### 10.7.6 Weitere Möglichkeiten zu fotografieren

Einige Minuten vor der totalen Phase der Sonnenfinsternis kann man den Mondschatten auf der Erde heranrasen sehen. Wo der Schatten genau entlang zieht, hängt vom Einzelfall ab. Es ist auf jeden Fall ein fantastischer Anblick, den es zu fotografieren lohnt.

Sehr hübsch sind auch die Sichel- oder Ringe (bei einer ringförmigen Sonnenfinsternis), die auf den Boden projiziert werden, beispielsweise durch Bäume. Auch sonst wird die Sonne durch Bäume auf die Blätter am Boden projiziert, aber normalerweise in Form von Kreisen. Doch in diesem Sonderfall sieht man entsprechend Sichel- oder Ringe auf dem Boden. Ein Sieb oder Strohhut eignet sich gut, um selbst zu bestimmen, wo diese Projektionen der partiell verfinsterten Sonne zu sehen sein sollen.

#### 10.7.7 Übung ist das halbe Leben

Vor einem solchen Ereignis empfiehlt es sich, seine Fotoserie mit den dazugehörigen Einstellungen vorher durchzuspielen. Da die totale Phase etwa zwei Minuten dauert, sollte die Serie auch nicht mehr Zeit in Anspruch nehmen. Deshalb ist es notwendig, die Kamera blind zu beherrschen. Nach einigen Probeläufen mit der nicht verfinsterten Sonne sollte alles schneller von der Hand gehen und keine Fehler mehr auftreten.

Nervosität und Anspannung bei einem seltenen Ereignis wie diesem sind nicht zu unterschätzen. Die Anspannung rührt oftmals



Partielle Sonnenfinsternis | De Kiel | 01.08.2008, 10:29 Uhr | Karin Broekhuijsen  
| Canon EOS 5D Mk II, Canon EF 70–200 mm bei 200 mm, 1/500 s, Blende 32, ISO 200

schon allein daher, dass man sich fragt, ob die Sonne im entscheidenden Moment auch nicht durch Wolken verdeckt wird, doch in erster Linie ist es das Erlebnis selbst, das einen so einnimmt. Nicht selten kommt es daher vor, dass Fotos dabei durch Zittern des Fotografen unscharf werden. Selbst wenn die Kamera auf einem Stativ steht, muss die Aufnahmetechnik mit sehr langen Brennweiten sitzen. Die Nervosität führt auch dazu, dass eine gut eingeübte und sorgsam geplante Aufnahmeserie länger dauert als in den Probeläufen.

Zum Schluss noch der Rat, mehrere Kameras mitzunehmen. Während eine auf dem Stativ zur Sonne gerichtet ist, um das klassische Koronabild aufzunehmen, kann eine zweite eine Serie erstellen. Mit einer dritten lassen sich dann noch Freihand-Aufnahmen von der Umgebung und Schnappschüsse am Rande fotografieren.