

Licht und Belichtung

in der Fotografie

von
Reinhard Merz

1. Auflage

Licht und Belichtung – Merz

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

Fotografie: Ausrüstung & Technik

dpunkt.verlag 2006

Verlag C.H. Beck im Internet:

www.beck.de

ISBN 978 3 89864 417 4



Licht „on location“

4

On Location treffen wir auf Sonnen- oder Kunstlicht, auf schönes oder schlechtes Wetter und oft scheint es dem Zufall überlassen, ob wir gute oder mäßige Bilder nach Hause tragen. Doch dieser Eindruck täuscht. Mit etwas Erfahrung kann man den Lauf der Dinge vorhersehen und beeinflussen. Dieses Kapitel sagt wie.

39



Inhalt

- Wetter
- Licht im Lauf des Tages
- Natürliches Licht drinnen
- Künstliches Licht
- Spezielle Lichtsituationen
- Mischlicht
- Makro
- Nützliches Zubehör
- Filter

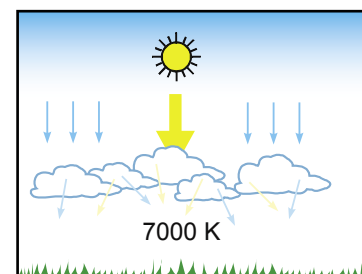
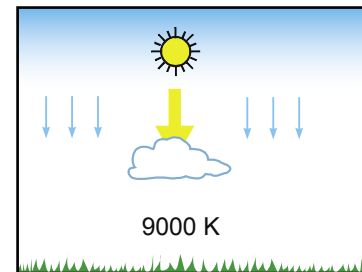
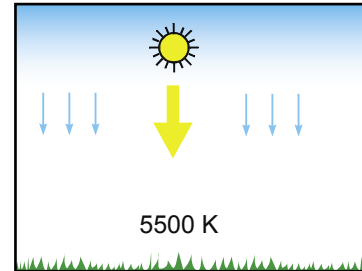
Natürliches Licht ist kaum zu beeinflussen. Doch es ändert sich ständig und ein guter Fotograf wird immer zusehen, sein Motiv „ins rechte Licht zu rücken“. Will heißen: Er wird den Zeitpunkt des Tages und die Witterungsverhältnisse für die Aufnahme wählen, an welchem die Lichtverhältnisse optimal sind. Wie Wetter und Tageszeit ein Motiv verändern, wollen wir uns an ein paar Beispielen anschauen.

Wetter

In Kapitel 1 haben wir Wolken bereits als effizienten Diffusorkennen gelernt. Der ganze Himmel ist die Lichtquelle, der Helligkeitsunterschied zum Motiv mitunter so groß, dass man an einem Ende der Tonwertskala auf Zeichnung verzichten muss. Wenn Sie die Belichtung so platzieren, dass die Erde neutralem Grau entspricht, wird der Himmel zur zeichnungslosen weißen Einheitssoße. Die Sache wird noch komplizierter, wenn die Wolkendecke durchbrochen ist, womöglich neben blauem Himmel noch verschiedene Wolkentypen das Licht im Minutentakt verändern. Hier hilft nur eins: schnell sein. Messen Sie im Vorfeld die Belichtungswerte für die unterschiedlichen Lichtsituationen, dann können Sie anschließend schnell hin und her springen, ohne den Belichtungsmesser noch einmal in die Hand zu nehmen.

Wolken verändern aber nicht nur die auf die Erde fallende Lichtmenge, sondern auch die spektrale Zusammensetzung des Lichts. An einem klaren Tag ist der Himmel zwar völlig blau, das direkte Sonnenlicht mit seinen neutralen 5500 Kelvin ist aber viel stärker, es gibt praktisch keine Blauverschiebung. Nur in den Schatten, die viel weniger Licht abbekommen, macht sich der Blauanteil bemerkbar.

Sobald das direkte Sonnenlicht durch eine einzelne Wolke abgeblockt wird, das umgebende blaue Himmelslicht aber weiter bis zur Erde vordringt, steigt die Farbtemperatur auf über 9000 Kelvin an. Ist der ganze Himmel mit Wolken überzogen, mitteln sich die Farbtemperaturen von Sonne und Himmel zu 7000 Kelvin. Der Lichtverlust durch



An einem klaren Tag dominiert das neutrale Sonnenlicht über das Blau des Himmels. Sobald eine Wolke das direkte Sonnenlicht abdeckt, kann die Farbtemperatur auf 9000 Kelvin steigen. Bei bedecktem Himmel mitteln sich die Farbtemperaturen auf etwa 7000 Kelvin.

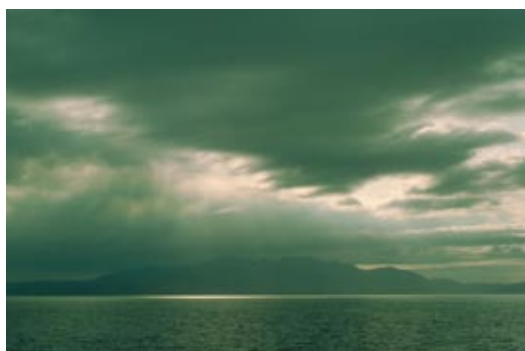
die Streuung in den Wolken liegt zwischen einer halben Blende bei einer leichten Bewölkungsschicht und mehr als fünf Blenden bei heftigen Unwettern, gemittelt bleiben es zwei Blenden. Auch die Farben ändern sich mit der Bewölkung. Oft verlieren sie an Brillanz, mit geschicktem Bildaufbau können plakative Tupfer richtig aus dem Einheitsbrei herausknallen.

Schlechtes Wetter ist überhaupt oft der Garant für gute Bilder. Nebel dämpft die Farben, stürmisches Wetter gibt den Schatten Dramatik und Gewicht, Regen dämpft manche Farben und hellt andere auf, die Farbzusammensetzung erhält einen anderen Charakter. Doch warum nicht? Farbe kann natürlich abgebildet werden, wie wir sie bei weißem Licht sehen. Sie kann aber auch weit weg vom Natürlichen einfach wirken.

Regen gehört zu den fotografisch anspruchsvollen Aufgaben. Wenig Licht erfordert relativ lange Belichtungszeiten, sodass die Tropfen zu schnell fallen, um auf dem

Film eingefroren zu werden. Regen erscheint daher im Bild oft wie Dunst. Erst typische Gegenstände helfen dem Betrachter, Regen zu assoziieren: aufgespannte Schirme, Spiegelungen auf der Straße, Tropfen an den Fenstern. Auch eine mit Tropfen bespritzte Glasscheibe, die im Unschärfbereich vor das Objektiv gehalten wird, hilft dabei, die Nässe zu visualisieren.

Noch dramatischere Effekte verspricht ein kräftiges Gewitter. Zwar reicht das Licht eines Blitzes nicht zur Belichtung, aber als Teil des Bildes wirken die Entladungen sehr plakativ. Es gibt keine Möglichkeit Blitze vorherzusehen und mit der Verschlusszeit zu synchronisieren. Deshalb: Verschluss offen lassen



Schlechtes Wetter geht oft mit eindrucksvollen Farbstimmungen einher. Und nicht jeden „Farbstich“ sollten Sie korrigieren.



Regen gehört zu den besonders anspruchsvollen Motiven. Die Kontraste sind gering und Farben wirken sehr gedämpft, doch erst Tropfen auf Fenstern oder Spiegelungen auf der Straße vermitteln einen wirklichen Eindruck von Nässe.



Blitz und Donner

Um bei Gewittern zu schönen Blitzaufnahmen zu kommen, müssen Sie die Kamera auf ein Stativ schrauben und den Verschluss öffnen. Das geht natürlich nur, wenn es rundherum ausreichend dunkel ist. Laden Sie außerdem einen niedrigempfindlichen Film, dann können Sie den Verschluss ruhig 30 Sekunden offen lassen. Aus dem Zeitintervall zwischen Blitz und Donner berechnen Sie die Entfernung des Gewitters, daraus wiederum die erforderliche Blende (nach Freeman):

Zeitintervall	Entfernung	Blende bei ISO 100 / 21°
< 10 s	< 3 km	16
10–45 s	3–15 km	8
> 45 s	> 15 km	5,6

und warten. Das funktioniert aber nur, wenn die Umgebung dunkel genug ist, sonst ist das Bild flugs überbelichtet. Geeignete Blendeneinstellungen finden Sie im Kasten.

Dunst ist die Streuung des Lichts durch feine Partikel in der Luft. Dunst aus Staubteilchen streut kurzwelliges Licht stärker und wirkt dadurch bläulich, Dunst aus feinen Wassertröpfchen ist dagegen farbneutral und erscheint weiß. Dunst weicht die harten Kanten des Sonnenlichts auf und reduziert Kontraste. Er wird immer nur auf größere Distanzen sichtbar und lässt sich durch ein UV- oder Polfilter vor dem Objektiv reduzieren.

Fotografisch wesentlich reizvoller als Dunst ist dicker Nebel. Er verändert nichts an der Farbtemperatur, sondern hüllt alles in ein diffuses weißes Licht. Der Effekt ist abhängig von der Entfernung zur Kamera: Dinge im Vordergrund erscheinen klar und deutlich, mit gutem Kontrast. Mit zunehmender Entfernung sind dann nur noch graue Silhouetten erkennbar. Im Nebel lohnt es immer, mit der Objektivbrennweite zu spielen: Je länger die Tüte, desto weicher erscheint der Gegenstand, weil die Aufnahmeentfernung größer ist und das Licht mehr Nebelmeter zurücklegten muss.

Licht im Lauf des Tages

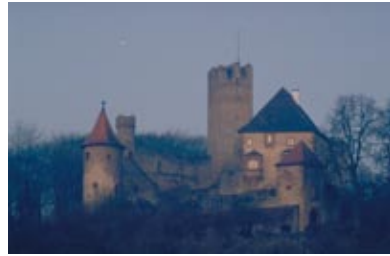
Wie stark sich das gleiche Motiv im Laufe eines Tages ändert, registrieren Sie im Normalfall überhaupt nicht. Deshalb der dringende Ratschlag: Probieren Sie es aus! Suchen Sie eine fotogene Szene, die Sie schnell und einfach erreichen können – das kann durchaus auch der Blick aus dem eigenen Fenster sein. Zwei Dinge sind wichtig für unser Projekt: Erstens brauchen wir klares Wetter, denn wie sehr Wolken das Licht verändern wissen Sie ja bereits. Zweitens sollten Sie das Motiv möglichst freistehend wählen, damit es den ganzen Tag von der Sonne beschienen wird, und Sie das Spiel von Licht und Schatten im Tagesverlauf beobachten können – wie die Burg auf der gegenüberliegenden Seite.

Markieren Sie eine feste Aufnahmeposition. Nehmen Sie die ersten Bilder schon vor Sonnenaufgang auf. In den ersten beiden Stunden des Tages ändern sich die Lichtverhältnisse schnell, und Sie sollten alle halbe Stunde ein Bild machen. Oder besser drei: Gemessene Belichtung, plus eine Blende, minus eine Blende. Später reicht alle zwei Stunden ein Bild, und erst wenn die Sonne sich am Abend dem Horizont nähert, wird das Intervall wieder auf eine halbe Stunde verkürzt, bis es stockdunkel ist. Falls Sie unter notorischer Zeitknappheit leiden, können Sie das Prozedere abkürzen und die gleiche Szene nur dreimal während des Tages fotografieren – Ihre Erkenntnisse werden aber auch entsprechend magerer ausfallen.

Mit dem ersten Licht des frühen Morgens – lange vor Sonnenaufgang – sieht die Szenerie noch sehr eigentümlich aus. Selbst bei langen Belichtungszeiten sind kaum Farben wahrzunehmen und Film oder Auge erkennen nur Helligkeitsunterschiede in graublauen Abstufungen. Dämmerungslicht ist eine diffuse Lichtquelle, die sich in Form eines Gradienten über den Himmel zieht. Die hellste Stelle ist direkt über dem Horizont, mit zunehmender Höhe lässt das Licht nach.

Die Belichtung hängt stark von der Aufnahmerichtung ab: Fotografieren Sie mit der aufgehenden Sonne im Rücken, sind die Helligkeitsunterschiede gering und relativ lange Belichtungszeiten sind angesagt. Sie belichten auf den Wert des Belichtungsmessers. Fotografieren Sie dagegen in die Dämmerung hinein, können Sie kräftig unterbelichten. So erhalten Sie den Vordergrund als Silhouette gegen einen Helligkeitsverlauf des Himmels. Auch hier ist eine Belichtungsreihe der Schlüssel zum perfekten Bild.

Sobald es etwas heller wird, kommt zum Intensitätsgradienten auch noch ein Farbgradient. Nahe dem Horizont sind die Töne



Ein Motiv im Lauf des Tages: Das diffuse Licht vor Sonnenaufgang zeigt die meisten Details, das Licht am späten Nachmittag die größte Räumlichkeit. Abends steht die Silhouette im Gegenlicht. Fotografie: Christiane Schäfer

wärmer, nach oben werden sie blau. Eine genaue Vorhersage ist unmöglich, da viele Faktoren in der Atmosphäre eine Rolle spielen. Hier lohnt das Fotografieren mit verschiedenen Brennweiten. Während ein Weitwinkelobjektiv den gesamten Farbbereich erfasst, verengt das Teleobjektiv die Szene auf einen kleinen Farbausschnitt.

Kurz vor Sonnenaufgang ändert sich die Belichtung sehr schnell, jetzt müssen Sie alle paar Minuten korrigieren. Sobald die Sonne die ersten Strahlen über den Horizont



Geduldige Fotografen erkunden auch die Veränderungen eines Motivs im Lauf des Jahres.

schickt, ist ohnehin alles anders: Aus dem diffusen Licht ist gerichtetes Licht geworden – der Kontrast nimmt schnell zu und statt auf den Helligkeitsgradienten am Himmel achten Sie jetzt auf den Fall von Licht und Schatten.

Das Licht des frühen Morgens ist sehr warm und vermittelt ein Gefühl von friedlicher Ruhe. Der hohe Rot- und Gelbanteil des Lichtes lässt vor allem Farben erstrahlen, Felsen aus Buntsandstein etwa oder die Ziegelfassade eines Hauses. Die Zusammensetzung des Lichts verändert sich allmählich in den nächsten zwei Stunden, dann ist die neutrale Qualität des Mittagslichts erreicht.

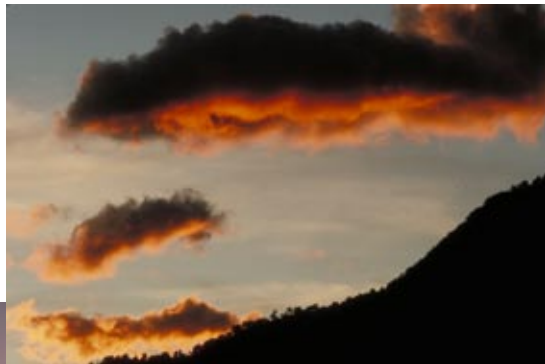
Trotzdem marschiert die Sonne weiter, und ein Motiv kann innerhalb weniger Minuten vom Licht in den Schatten fallen – was sich dann doch wieder massiv auf die Menge und Zusammensetzung des Lichts auswirkt. Während die Lichttemperatur des direkten Sonnenlichts bei 5500 Kelvin liegt, dominiert in den Schatten das reflektierte Licht des Himmels. Und das hat oft Farbwerte von 10000 Kelvin und mehr. Mit dem bloßen Auge ist ein vernünftiges Abschätzen nicht möglich, nur ein Farbtemperaturmesser oder der Weißabgleich der Digitalkamera sorgen für klare Verhältnisse. Sobald bildwichtige Teile vom Licht in den Schatten – oder umgekehrt –

wandern, wird auch eine Korrektur der Belichtung fällig. Im Extremfall kann sich die Belichtung selbst um die Mittagszeit innerhalb von fünf Minuten um vier Blenden ändern; der zugehörige Farbsprung erreicht bis zu 3 000 Kelvin.

Der späte Nachmittag gilt allgemein als die lohnendste Tageszeit für Farbbilder. Die Farbe des Lichts kommt langsam wieder in wärmere Gefilde und die längeren Schatten erlauben einen kreativeren Umgang mit dem Licht. Mit ein wenig Übung kann man abschätzen, wie die Schatten wandern und wann der optimale Zeitpunkt für eine Aufnahme gekommen ist. Sie werden allerdings die Erfahrung machen, dass Schattenfall eine komplizierte Sache ist; es ist sicher ratsam, lieber ein Bild zu viel aufzunehmen als den besten Moment zu verpassen. Knappe Belichtung (Messwert $-1/2$ oder -1 Blende) sorgt am Nachmittag für kräftige, reiche Farben.

Für die Zeit des Sonnenuntergangs und der Abenddämmerung gilt das gleiche wie am Morgen – in umgekehrter Reihenfolge natürlich. Ob morgens oder abends der geeignete Zeitpunkt ist, hängt allein von den geographischen Gegebenheiten ab. Gegenlichtaufnahmen sind immer effektvoller und es ist die absolute Ausnahme, wenn Ihnen ein Motiv beide Möglichkeiten lässt. In der Regel werden die Lichtverhältnisse nur einmal am Tag geeignet sein.

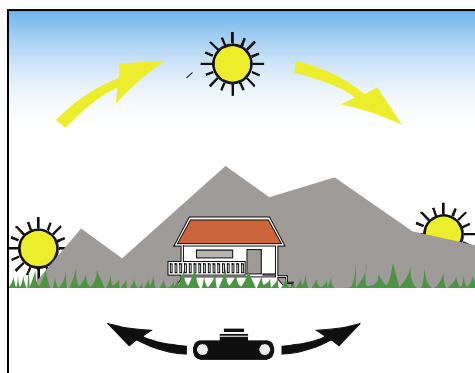
An Küsten ist das leicht vorauszusehen: Während Ostküsten von der morgendlichen Sonne beschienen werden, macht die Fototour zur Westküste erst bei Sonnenuntergang Sinn. Ob aber nun ein Berg oder ein einzelner Baum besser von hinten, vorne, rechts oder links angestrahlt wird und zu welcher Tageszeit das passiert, ist schon etwas diffiziler. Hier helfen nur ein Kompass und viel Erfahrung. Ihren Bildern wird man übrigens nicht ansehen, ob sie morgens oder abends entstanden sind, solange der Betrachter die Gegend nicht kennt. Interessanterweise interpretieren viele Menschen Dämmerungsaufnahmen als Abenddämmerung–wahrscheinlich weil sie sehr viel öfter den



Schlechtes Licht ist oft der Garant für gute Bilder. Available-Light-Fotografie ist auch im digitalen Zeitalter eine Herausforderung, ohne Stativ geht aber wenig.

Sonnenuntergang erleben als den Sonnenaufgang.

Profis erkunden oft das Motiv einen ganzen Tag lang und machen sich Aufzeichnungen, um am nächsten Tag zielsicher zum großen Wurf auszuholen. Das wird natürlich in den meisten Fällen zu viel des Guten sein. Doch wenn Ihnen ein Motiv am Herzen liegt, sollten Sie es nicht nur während der Mittagszeit besuchen, sondern es wenigstens bei Sonnenaufgang und -untergang betrachten.



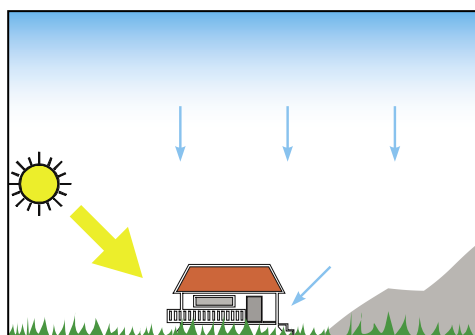
Mit der richtigen Tageszeit und dem richtigen Kamerastandort können Sie auch „on location“ Licht unterschiedlich nutzen.

Natürliches Licht drinnen

Natürliches Licht hat auch beim Fotografieren in geschlossenen Räumen durchaus Bedeutung. Fast immer wird das Licht dabei durch ein Fenster oder eine geöffnete Tür in den Raum fallen – nur die Schildbürger konnten es fangen und in Säcken nach drinnen transportieren. Solange keine direkten Sonnenstrahlen ins Zimmer fallen, verhält sich das Fenster dabei wie eine Lichtquelle. Das heißt: Mit zunehmendem Abstand vom Fenster nimmt die Helligkeit quadratisch ab.

Achten Sie bei Innenaufnahmen unbedingt auf das, was draußen passiert. Wird das Fenster bald abgeschattet? Oder fällt das Sonnenlicht gleich auf eine bunt gestrichene Wand direkt gegenüber? Beides beeinflusst die Lichtqualität. Achten Sie auch auf die Ausrichtung der Fenster. Auf der Sonnenseite entspricht die Farbtemperatur dem jeweiligen Sonnenstand, während auf der lichtabgewandten Seite immer ein hoher Blauanteil vorherrscht. Licht von einem Fenster ist eine seltsame Mischung aus gerichtetem und diffusem Licht. Es kommt eindeutig aus einer Richtung, ist aber so weich gestreut, dass es selbst zur Porträtfotografie taugt.

Der Kontrast hängt in erster Linie davon ab, wie die dem Fenster gegenüberliegende Wand beschaffen ist: Gibt es dort weitere Fenster? Wie ist die Wand gestrichen? Wie groß ist der Raum? In dunkel eingerichteten Räumen ohne weitere Lichtquelle werden Sie um einen Aufheller



Bei Innenaufnahmen mit Tageslicht müssen Sie auf die Richtung der Fenster achten. Auf der sonnenabgewandten Seite ist der Blauanteil hoch.



Das Fenster verhält sich wie eine Lichtquelle: Mit zunehmendem Abstand nimmt die Lichtmenge dramatisch ab.

nicht herum kommen, um den Schatten wenigstens ein Mindestmaß an Leben einzuhauchen. Um Spannung ins Bild zu bekommen, sollten Sie immer mit Seitenlicht oder Gegenlicht arbeiten.

Bei Seitenlicht ist die dem Fenster zugewandte Seite wesentlich heller. Falls Sie das stört, hilft ein neutralgraues Verlauffilter, die Sache zu richten. Bei Gegenlicht wird Ihnen dagegen der Kontrast aus dem Ruder laufen. Entweder das Fenster wird heller als der Weiße Riese

oder drinnen bleibt alles stockdunkel. Hier wirkt ein großflächiger Aufheller hinter der Kamera Wunder – etwa ein aufgespanntes weißes Bettlaken. In Photoshop auch das ein Fall für HDRI.

Künstliches Licht

Bei allen Vorzügen hat das natürliche Licht auch einen großen Nachteil: Es ist nicht immer verfügbar. Doch wenn der Tag geht, kommen die Lichter des Menschen auf den Plan. Das Arbeiten mit Kerzen, Glühbirnen, Halogenlampen und Neonröhren hat für den Fotografen durchaus seine Reize – aber auch seine Tücken. Schon beim Belichtungsmessen schlägt die Stunde der Wahrheit – verglichen mit Tageslicht haben wir es beim Gemischtwarenladen der Kunstlichter mit trüben Funzeln zu tun. Je nach Lichtart klafft eine Lücke von drei bis zehn vollen Blendenstufen zum Mittagslicht. Auch die Zusammensetzung des Lichts unterscheidet sich kräftig von dem, was die Sonne uns beschert.

Doch was soll es – meist gibt es keine Alternativen, machen wir also das Beste daraus. Zunächst brauchen wir ein paar Hilfsmittel. Zu aller erst ein stabiles Stativ, denn die erforderlichen Belichtungszeiten erlauben selten das Fotografieren aus der freien Hand.

Objektive mit hoher Anfangsöffnung sorgen dafür, dass möglichst viel vom vorhandenen Licht auf den Film fällt, der für diese Aufgabe aus der oberen Empfindlichkeitsklasse stammen sollte.



Nachtaufnahmen in der Stadt zeigen viele bunte Lichtquellen und reichlich Schwarz dazwischen.



Künstliche Lichtquellen haben oft eine sehr unterschiedliche Charakteristik, etwa in Einkaufszentren oder U-Bahnhöfen. Kommt noch ein Rest von Tageslicht dazu, entstehen oft spannende Bilder, die von den offensichtlichen Farbkontrasten leben.



Wir unterscheiden zwei Gruppen von künstlichen Lichtquellen:

- ▶ Temperaturstrahler sind deshalb hell, weil ein Metallfaden zur Weißglut gebracht wird. Die gemeine Glühlampe gehört zu dieser Gruppe.
- ▶ Lumineszenzstrahler erzeugen Licht durch die elektrische Anregung von Gasen. Dazu gehören vor allem Leuchtstoffröhren.

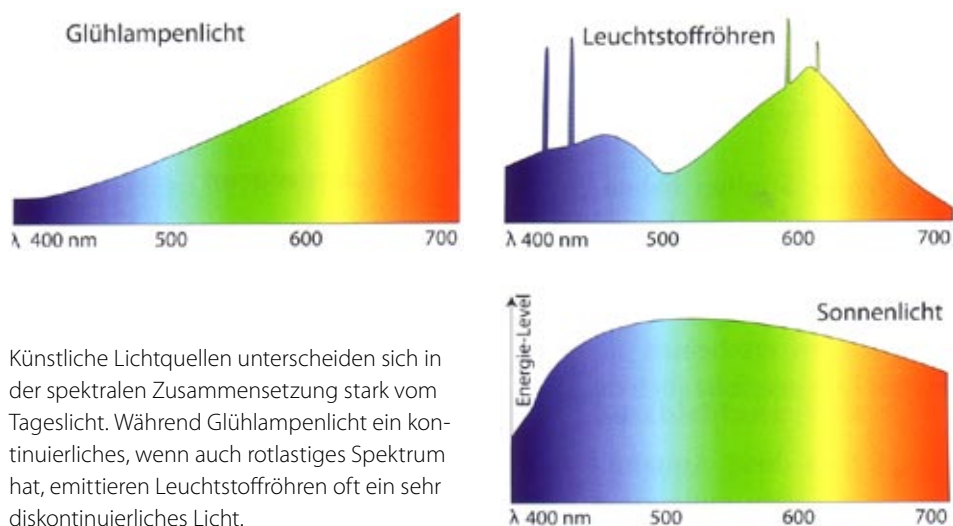
Glühlampen sind die einfachste Lichtquelle und sicher die verbreitetste. Im Gegensatz zur Sonne nimmt ihre Intensität mit dem Abstand zum Objekt rasant ab, bei doppeltem Abstand bleibt nur ein Viertel der gestarteten Lichtmenge. Das Licht einer Glühlampe reicht daher meist nur für die unmittelbare Umgebung, in den Außenbezirken bleibt es düster. Deshalb ist es bei Aufnahmen im Glühlampenlicht eher die Regel als die Ausnahme, dass die Birne selbst mit auf dem Bild ist. Doch jede Lichtquelle im Bild drückt den Gegenstand, den sie beleuchtet in den Hintergrund. So unangenehm wie die Sonne uns blendet, wenn wir direkt hineinschauen.

Das Glühlampenlicht ähnelt dem Tageslicht immerhin noch in der Zusammensetzung. Zwischen Rot und Blau sind alle Wellenlängen vertreten, wenn auch unterschiedlich stark. Leuchtstoffröhren haben dagegen ein diskontinuierliches Spektrum. Manche Farbanteile sind vorhanden, andere sehr schwach. Zwar sind die einzelnen Farbanteile so gewichtet, dass unser Auge die Summe als Weiß sieht. Doch Sie wissen – Film oder Sensor sind empfindsamer.

Bei Leuchtstoffröhren ist viel Grün im Mix. Bei diesem Grüntich ist unser Sehsystem nicht so tolerant wie beim Orange der Glühlampe. Während das Glühlampenlicht durchaus warm und anheimelnd erscheinen kann, hat Leuchtstoffröhrenlicht etwas Abweisendes. Wären alle Röhren gleich, würde ein simples Korrekturfilter das Problem aus der Welt schaffen. Aber der Teufel steckt im Detail: Vom leichten Schleier bis zum

heftigen Farbstich reicht das Spektrum, filtern ist da fast unmöglich. Ein vernünftiger Weißabgleich ist hier das A und O.

Gasentladungslampen sind in Haushalten praktisch nie zu finden. Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn sehr hohe Lichtleistungen erforderlich sind – etwa als Flutlicht in Fußballstadien oder großen Industrieanlagen. Gasentladungslampen haben wie Leuchtstoffröhren ein diskontinuierliches Spektrum, allerdings sind die Lücken zwischen den einzelnen Farben hier wesentlich größer. Wenn Sie bei Flutlicht fotografieren wollen, gibt es nur einen guten Rat: Nehmen Sie es, wie es ist. Der Gesamteindruck solcher Bilder ist oft erstaunlich gut, auch wenn Lichter und Schatten unterschiedliche Farbschattierungen zeigen.



Künstliche Lichtquellen unterscheiden sich in der spektralen Zusammensetzung stark vom Tageslicht. Während Glühlampenlicht ein kontinuierliches, wenn auch rotlastiges Spektrum hat, emittieren Leuchtstoffröhren oft ein sehr diskontinuierliches Licht.

Nachtaufnahmen in der Stadt

Die folgenden Belichtungszeiten sind Anhaltswerte. Für andere Blendenwerte oder Empfindlichkeiten ergeben sich entsprechend andere Zeiten (nach Freeman).

Szene	Belichtung		
	ISO 100/21°	ISO 400/27°	ISO 1600/33°
Stadt aus der Ferne	10 s, Blende 2,8	2 s, f 2,8	1/2 s, f 2,8
Straßenbeleuchtung	1 s, Blende 2,8	1/4 s, f 2,8	1/15 s, f 2,8
Helle Straßenbeleuchtung	1/15 s, Blende 2,8	1/60 s, f 2,8	1/60 s, f 5,6
Einkaufszone	1/30 s, Blende 2,8	1/60 s, f 4,0	1/125 s, f 5,6
Angestrahltes Gebäude	1/2 s, Blende 2,8	1/8 s, f 2,8	1/30 s, f 2,8
Schaufenster	1/8 s, Blende 2,8	1/30 s, f 2,8	1/60 s, f 4,0

Spezielle Lichtsituationen

Es gibt Situationen, die lichttechnisch aus der Reihe tanzen. Ihnen ist vor allem eins gemein: Man begegnet ihnen nicht jeden Tag. Aus der Vielzahl der denkbaren Szenarien gehen wir hier auf wenige kurz ein:

- ▶ Durchlicht
- ▶ Mondlicht
- ▶ Feuerwerk
- ▶ Unterwasserfotografie

Durchlicht impliziert bereits, dass Licht durch das Motiv hindurch fällt. Es kommen also nur Motive in Frage, die mindestens teilweise transparent sind. In der Studiofotografie ist Durchlicht als Stilmittel durchaus gebräuchlich um Akzente zu setzen – wir kommen im Kapitel 5 auf Seite 77 darauf zurück. Außerhalb des Studios begegnen wir aber nur einem Werkstoff, der diese Voraussetzungen erfüllt: Glas.

Klar, nicht jede Aufnahme durch ein Fenster ist eine Durchlichtaufnahme – denn was wir sehen, ist allein das reflektierte Licht der Dinge vor dem Fenster. Echtes Durchlicht finden wir zum Beispiel in einer Kirche, wenn das bunte Fensterglas von außen mit Licht durchflutet wird. Das Fenster selbst ist dabei das Motiv. Am einfachsten fotografieren Sie diese Motive bei diffusem Licht. Ein heller, aber diesiger Tag bietet optimale Voraussetzungen. Vorsicht beim Belichten: Belichtungsmesser liefern in



In Wassertiefen ab drei Metern findet man nur noch energiereiches Blaulicht. Zusammen mit neutralem Blitzlicht gibt das interessante Effekte.



Men at work: Das Licht des Schweißbrenners gibt dem Motiv einen authentischen Charakter. Beim Feuerwerk ist das Licht selbst das Motiv – Sie brauchen nichts weiter als ein stabiles Stativ.

dieser Situation keine vernünftigen Werte. Ein guter Anhaltspunkt: Selektiv das Fenster anmessen, eine Blende zugeben. In jedem Fall ist eine Belichtungsreihe Garant für eine gute Aufnahme.

Auch Mondlicht ist im Prinzip nichts anderes als Tageslicht. Nur dass es uns nicht direkt erreicht, sondern vom Mond reflektiert wird. Der durchschnittliche Lichtwert

einer mondbeschienenen Landschaft liegt satte 20 Blenden unter dem Tageslicht. Den Belichtungsmesser können Sie getrost in der Tasche lassen – bei so wenig Licht hisst er längst die weiße Fahne. Fünf Minuten bei Blende 2,8 und ISO 100/21°-Film sind ein Anhaltswert, eine Belichtungsreihe ist auch hier unbedingt anzuraten. Öffnen Sie nach Möglichkeit lieber die Blende zugunsten einer kürzeren Belichtungszeit: Der Mond wandert erstaunlich schnell, dadurch werden die Schatten unscharf.

Leuchtkörper wie ein Feuerwerk leuchten selbst – sie brauchen keine weiteren Lichtquellen, nur ein festes Stativ. Bei Leuchtkörpern gibt es keinen Grund für kurze Belichtungszeiten. Im Gegenteil, erst wenn der Verschluss mindestens eine Sekunde offen ist, sehen Sie die schönen Leuchtspuren auf dem Film. Ist der Himmel wirklich schwarz, können Sie den Verschluss sogar sehr lange offen halten, ohne eine Überbelichtung zu fürchten. Allein die Zahl der Explosionen auf dem Bild wird größer. Hilfreiche Utensilien für solche Langzeitaufnahmen sind ein Drahtauslöser oder ein elektronischer Fernauslöser.

Sind allerdings andere Lichtquellen mit im Spiel – ein letztes Schimmern des Tageslichts etwa oder erleuchtete Gebäude – müssen Sie die Belichtungszeit etwas sorgfältiger kontrollieren. Da wir auf jeden Fall lange belichten wollen, laden wir einen niedrigempfindlichen Film in die Kamera oder stellen bei einer Digitalkamera die Empfindlichkeit des Sensors auf die niedrigste Stufe. Angenehmer Nebeneffekt: So entstehen Leuchtspuren im Bild, die sich knackscharf vor dem dunklen Hintergrund abzeichnen.



Auch die Lichtverhältnisse unter Wasser sind etwas anders als gewohnt. In Wassertiefen ab drei Metern dringt zum Beispiel nur noch das kurzwellige und damit energiereichere blaue Licht. Ohnehin wird Licht knapp, wenn Sie tiefer nach unten dringen. Alle Unterwasserkameras verfügen deshalb über ein leistungsstarkes Blitzgerät. Das schickt wie alle Blitzgeräte tageslichtähnliches Licht zum Motiv. In mittleren Tiefen addiert sich dieses „Tageslicht“ zu dem vom Wasser blau gefilterten Sonnenlicht zu einem stimmungsvollen Ganzen. Unter Wasser sollte man die Belichtung getrost der Kameraautomatik überlassen – das Mitnehmen eines Handbelichtungsmessers entfällt.

Mischlicht

Technisch gesehen ist Mischlicht die pure Katastrophe: Mehrere Lichtquellen unterschiedlicher Farbtemperatur, die sich beim besten Willen nicht auf einen neutralen Nenner bringen lassen. Denn was die eine Lichtquelle neutraler aussehen lässt, bringt die andere um so weiter weg von der Ideallinie: Neutrale Bilder erfordern hohen Photoshop-Aufwand, müssen aber gar nicht sein. Vom ästhetischen Standpunkt ist Mischlicht eine große Herausforderung. Wo es keine Neutralität geben kann, ist Raum für die Fantasie.

Mischlicht ist ein Sammelbegriff für alles, was von mehreren verschiedenen Lichtquellen beleuchtet wird. Typische Situationen sind:

- ▶ Innenaufnahmen mit Blick nach draußen
- ▶ Außenaufnahmen von Gebäuden mit Blick ins erleuchtete Innere
- ▶ Aufnahmen in der Dämmerung mit Tages- und Kunstlichtanteilen
- ▶ Verschiedene Kunstlichtquellen

Hinzu kommt als Sonderfall verschieden farbiges Tageslicht, etwa in einer Kirche, deren Innenraum durch das bunte Glas der Kirchenfenster, aber auch durch farblose Fenster oder ein offenes Portal beleuchtet wird.

Innenaufnahmen mit Blick nach draußen haben in der Architekturfotografie ihren festen Platz. Das Fenster schafft eine Verbindung zur Außenwelt und hilft dem Betrachter, das Gebäude in einem größeren Zusammenhang zu sehen. Allein mit dem vorhandenen Tageslicht lassen sich solche Situationen nicht in den Griff bekommen, durch den extremen Kontrast müssen zu viele Details geopfert werden. Entweder arbeitet man dann mit mehreren Aufnahmen (Seite 94) oder das Innere wird künstlich erhellt.



Eine echte Herausforderung ist verschiedenfarbiges Tageslicht, teils neutral, teils gefärbt.

Verwendet man dazu Blitzlicht oder eine andere Tageslichtquelle, muss nur der Kontrast angepasst werden – mit der Farbtemperatur gibt es keine Probleme. Anders, wenn das Innere mit der dort tatsächlich vorhandenen Beleuchtung gezeigt wird. Der Farbtemperaturunterschied von etwa 2500 Kelvin kann nicht ausgeglichen werden. Ja, es wäre nicht einmal ratsam ihn auszugleichen, denn der farbliche Gegensatz sorgt für zusätzliche Spannung im Bild.

Mit dem Kontrastproblem werden Sie auch zu kämpfen haben, wenn Sie von draußen nach drinnen fotografieren – zumindest dann, wenn es draußen noch hell ist. Um



Bei dieser Aufnahme sind Lichttemperaturen zwischen 2800 Kelvin (Feuer) und etwa 6000 Kelvin (Außenlicht auf der sonnenabgewandten Seite) im Spiel. Versuchen Sie nicht, solche Motive auf neutral abzugleichen – sie leben von der Spannung.

das Innere adäquat darzustellen, kommen Sie auf Belichtungswerte, die aus jedem Außenlicht zeichnungsloses Weiß machen. Wählen Sie deshalb einen Ausschnitt, der nur wenig vom Himmel zeigt und belichten Sie auf das Innere.

Sie umgehen das Kontrastproblem, indem Sie die Aufnahme in die Dämmerstunden verlegen. Warten Sie, bis das Außenlicht etwa den gleichen Lichtwert hat wie die Innenbeleuchtung. So gewinnen Sie zusätzliche Details, außerdem wirkt der Himmel beim Sonnenauf- oder Sonnenuntergang lebendiger als in den Mittagsstunden. Während der Dämmerung ändert sich die Intensität des Tageslichts schnell – wobei die des künstlichen Lichts immer gleich bleibt. Es lohnt sich daher immer, ein solches Mischlichtmotiv im Abstand von ein paar Minuten nochmals zu fotografieren. Dabei sollten Belichtungszeit und Blende konstant bleiben und auf die Kunstlichtanteile abgestimmt sein.

Für Außenaufnahmen bei Nacht gelten andere Spielregeln – obwohl Sie in der Regel auch hier eine Ansammlung verschiedener Kunstlichtquellen vorfinden. Kräftige MetaldampferhabenalsnormaleStraßenbeleuchtung längst die Glühfunzeln abgelöst, doch in Form von Schaufensterbeleuchtung haben auch sie noch ihren Platz. Dazu kommt das Halogenlicht aus den Scheinwerfern vorbeifahrender Autos, alles in allem eine kunterbunte Ansammlung.

Der größte Unterschied zu Innenaufnahmen liegt im Fehlen von Reflexionsflächen. Drinnen werfen Decken und Wände so viel Licht zurück, dass das ganze Bild mehr oder minder gleichmäßig ausgeleuchtet wird. Nachtaufnahmen in der Stadt bestehen in der Regel aus vielen einzelnen Lichtern und viel Dunkelheit dazwischen. Das macht das Messen der Belichtung nicht einfacher – ohne einen Spotmesser stehen Sie im wahrsten Sinne des Wortes im Dunkeln. Einen Anhaltspunkt gibt die Tabelle auf Seite 49.

Damit die Stadt bei Nacht keine Ansammlung von Punkten bleibt, sondern Tiefe gewinnt, beziehen Sie am besten die allerletzten Reste des Tageslichts mit ein. Es lohnt sich, von einem Standpunkt aus eine Bildserie im Zehn-Minuten-Takt zu schießen. Sie bekommen ein gutes Gefühl für die Wirkung des Restlichtes. Wenn es dann später stockdunkel ist, ist die Zeit für den offenen Verschluss gekommen. Belichtungszeiten von mehreren Sekunden machen aus vorbeifahrenden Autos Lichterstreifen und zeichnen auf diese Weise den Verlauf von Straßen nach.



Abenteuer Mischlicht: Wo Neutralität nicht möglich ist, regiert die Fantasie.

Makro

Die Lichtsituation bei Nahaufnahmen unterscheidet sich in nichts von anderen Situationen. Trotzdem ist vieles anders. Durch die geringe Größe der Motive und die unmittelbare Nähe von Kamera und Objekt lässt sich das Licht in viel weiteren Grenzen variieren. Bereits eine Standortveränderung von ein paar Zentimetern kann aus relativ uninteressantem Frontallicht reizvolles Streif- oder Gegenlicht machen. Störende Hintergründe werden eliminiert, indem das Motiv seitlich beleuchtet wird, während der Hintergrund im Schatten bleibt.

Viele Gründe sprechen auch im Nahbereich für die Sonne als Lichtquelle. Sie sorgt für eine Beleuchtung, die wir als natürlich und harmonisch empfinden. Die große Entfernung der Lichtquelle stellt sicher, dass es im Bild zwischen Vorder- und Hintergrund keinen Helligkeitsabfall gibt. Voraussetzung ist jedoch, dass genug Licht vorhanden ist, um das Motiv mit ausreichend kurzer Belichtungszeit und hinreichend

kleiner Blende zu fotografieren. Dabei sind nicht nur Krabbeltiere verwacklungsgefährdet. Schon bei einer leichten Brise schaukeln Blumen und Äste so stark im Wind, dass Verschlusszeiten länger als 1/60 Sekunde unrealistisch werden.

Makrofotografie ist Detailfotografie und Details profitieren nur in Ausnahmefällen von hartem Licht. Bei Sonnenschein müssen Sie das Licht künstlich streuen. Halten Sie dazu ein weißes Seidentuch oder Pergamentpapier über das Objekt. Über zu viel Licht klagt ein Makrofotograf nie. Im Gegenteil: Die für ausreichende Schärfe erforderliche Blende und der lange Auszug des Makroobjektives oder des Balgengerätes verlangen oft mehr Licht als verfügbar ist.

Bei manchen Motiven liegen die wichtigsten Teile (annähernd) in einer Ebene, beispielsweise bei einer in ihrem Netz sitzenden Spinne oder bei vielen Blüten. Richtet man die Kamera so aus, dass diese Objektebene parallel zur Filmebene ist, erhält man bei relativ offener Blende scharfe Bilder. Meistens reicht dazu schon ein kleiner Schwenk der Kamera. Jetzt können Sie auch bei weniger Licht kurze Verschlusszeiten nutzen.



Oft ist es einfacher, das Tageslicht durch Aufheller zu steuern, als gleich zum Blitz zu greifen. Wenn sich die bildwichtigen Teile in einer Ebene befinden, können Sie auch mit relativ offener Blende arbeiten. Fotografien: Thomas Merz

Je kleiner das Motiv, desto näher müssen Sie ran. Dabei kommt es vor, dass wie man sich auch dreht, der Körper das Objekt beschattet und das verfügbare Licht reduziert. Abhilfe schafft in diesem Fall der Griff zur längeren Brennweite, mit der man bei glei-

chem Abbildungsmaßstab deutlich mehr Abstand zum Motiv hat. Und schließlich lässt sich auch hier mit einem Reflektor etwas vom Streulicht auf das Motiv umleiten. Das hat einen großen Vorteil gegenüber dem Blitz: Licht und Schatten lassen sich bereits vor der Aufnahme beurteilen.

Nützliches Zubehör

Die Veränderungen des Tageslichts entziehen sich völlig dem Einfluss des Fotografen. Allein im lokalen Bereich bis zu drei Metern kann er es manipulieren. Was Sie für Diffusion, Reflexion oder Blocken des Tageslichts brauchen, können Sie bei Zubehöranbietern wie Hama oder Kaiser kaufen. Sie können das meiste aber auch problemlos mit ein paar Handgriffen selbst bauen.

Der einfachste Reflektor ist eine Styroporplatte aus dem Baumarkt. Styropor ist ein wundervoll diffuser Reflektor, ein paar Platten in verschiedenen Größen sollten zu Ihrer Grundausrüstung gehören. Bekleben Sie die Rückseite einer Platte mit Alufolie,



Zu den wichtigsten Hilfsmitteln des Outdoor-Fotografen gehören die Farbtemperatur-Karte und ein Aufheller – schon eine Styroporplatte aus dem Baumarkt leistet hier gute Dienste. Alufolie auf der Rückseite dient als Reflektor für hartes Licht.

dann haben Sie auch gleich einen starken Reflektor mit dabei. Eine andere Platte wird auf der Rückseite mit schwarzem Samt beklebt. Sie dient dazu, die Menge des reflektierten Lichts partiell zu reduzieren, um so andere Details zu betonen. Praktisch für die Reise sind kleine Faltauheller, die in jede Hosentasche passen.

Auch ein großflächiger Diffusor ist fast umsonst zu haben: ein dünnes Bettlaken. Das zaubert Ihnen zu jeder Tageszeit und an jedem Ort mindestens zwei Quadratmeter weiches Tageslicht. Problematisch ist mitunter die Befestigung des Lakens. Unsere Lösung besteht aus vier Metallösen, die in die Ecken des Lakens eingenäht werden. Sie können das Laken jetzt mit Schnüren zwischen Bäumen aufspannen. Ein selbstge-



Farbneutrale Bilder sind kein Zauber – fotografieren Sie eine Einstellvorlage mit, das hilft später beim Anpassen der Bilder. Faltaufheller sind unübertroffen praktisch und in (fast) jeder beliebigen Größe zu kaufen.

bauter, zusammenlegbarer Holzrahmen spannt das Laken dort, wo Bäume fehlen. Zwei Rollen Klebeband, eine doppel-seitig, eine einfach, sollten in keiner Ausrüstung fehlen.



Benutzen Sie das Tageslicht auch zum Fotografieren drinnen, brauchen Sie vor allem einen guten Belichtungsmesser. Während man die Werte draußen mit etwas Erfahrung noch ganz gut schätzen kann, verlässt man sich drinnen besser auf ein Handmessgerät. Neutralgraue Verlauffilter verschiedener Dichten helfen, den Lichtabfall vom Fenster zur gegenüberliegenden Wand zu kompensieren. Mit ein paar Quadratmetern Folie aus dem Grafikbedarf können Sie die Qualität des einfallenden Lichts vollständig kontrollieren. Interessant sind vor allem:

- ▶ Lichtdichte schwarze Folie, mit der das ganze Fenster oder Teile davon verschlossen werden können.
- ▶ Trübweiße Folie zum Streuen des Lichts
- ▶ Blaue und orangefarbene Folie, mit der Sie die spektrale Zusammensetzung des Lichts verändern.

Available-Light-Aufnahmen verlangen vor allem ein Stativ. Ob aus Holz oder Metall ist zweitrangig. Aber so stabil wie möglich sollte es sein. Ein gutes Stativ kostet 200 Euro oder mehr. Dafür sind solche Stativ absolut unverwüstlich, Sie werden die Investition sicher nicht bereuen. Achten Sie beim Kauf auch auf den richtigen Stativkopf: Einfache Zweibege-Panoramaköpfe sind vor allem bei schwereren Kameras kaum zu gebrauchen. Ideal sind die so genannten 3D-Neiger, weil sich damit alle Ebenen separat und damit systematisch einstellen lassen. Kugelköpfe erlauben intuitives Arbeiten, sind in guter Qualität aber lausig teuer. Damit die Kamera auf dem Stativ nicht beim Auslösen wackelt, sollten Sie sich auch noch einen Drahtauslöser anschaffen.

Filter

Dass unsere Augen uns heftig betrügen, wurde schon mehrmals angesprochen. Egal ob 3 000 oder 12 000 Kelvin, sie sehen Weiß weiß und Rot rot. Film oder Sensor sind dagegen unbestechlich und liefern entsprechend farbstichige Bilder. Zum Korrigieren des Aufnahmelichts gibt es deshalb farbige Filter, so genannte Farbkorrektur- oder Konversionsfilter. Wenn Sie auf Film belichten, werden Sie öfter zu solchen Filtern greifen, für den Digitalfotografen übernimmt der Weißabgleich diese Rolle. Vor das Objektiv schrauben wir lieber Glas- als Gelatinefilter. Nicht wegen der optischen Leistung – da können hochwertige Gelatinefilter durchaus mithalten – sondern weil sie weniger anfällig für Kratzer sind. Folgende Filtertypen sind gebräuchlich:

- ▶ Neutraldichtefilter
- ▶ Konversionsfilter
- ▶ Polarisationsfilter
- ▶ Effektfiler
- ▶ Verlauffilter

Neutraldichtefilter kommen in den seltenen Situationen zum Einsatz, wenn zu viel Licht vorhanden ist. Sie verändern die Lichtcharakteristik nicht. Sie sind in verschiedenen Dichten von 0,1 bis 0,9 erhältlich, wobei Dichtewert von 0,3 einer Blendenstufe entspricht. Wenn das Motiv lange Belichtungszeiten oder eine weit geöffnete Blende verlangt, schlägt die Stunde des Neutraldichtefilters.

Das Konversionsfilter dient beim Fotografieren auf Film der Grobanpassung von Filmsensibilisierung und Aufnahmelicht. Die blauen Filter korrigieren Kunstlicht für einen Tageslichtfilm (etwa die Filter KB12/80B), die orangeroten Filter in die andere Richtung (KR 12/85B).

Die Wirkung des Polarisationsfilters, auch Polfilter genannt, beruht darauf, dass es nur bestimmte Schwingungsebenen des Lichts durchlässt. Im Gegensatz zu vielen Insekten können wir polarisiertes Licht nicht als solches sehen. Wir machen uns das Polfilter zunutze, um Reflexionen zu löschen. Wird Licht nämlich an einer durchsichtigen Oberfläche reflektiert, dann werden nicht alle Lichtstrahlen zurückgeworfen, sondern nur die, die in einer bestimmten Ebene schwingen, die wiederum stark vom Einfallswinkel abhängig ist.

Das Polfilter ist drehbar und so können wir exakt regulieren, ob die reflektierten Lichtstrahlen zum Film gelangen oder gelöscht werden – und damit, ob die Reflexion sichtbar ist oder nicht. Das funktioniert aber nur mit den Oberflächen transparenter Stoffe, wie Glas oder Wasser. An metallischen Oberflächen wird das Licht nicht polarisiert und entsprechend können auch die Reflexe nicht gelöscht werden. Bei Studioaufnahmen können Sie sich behelfen, indem Sie eine Polarisationsfolie vor den Blitz hängen. Dann wird das Licht ab der Lichtquelle polarisiert, das sich auch bei Metallreflexionen eliminieren lässt.

Auch Himmelslicht ist zumindest teilweise polarisiert, der Polarisationsgrad ist abhängig vom Winkel zur Sonne. Bei hochstehender Sonne ist beispielsweise die Himmelsregion nahe des Horizonts am stärksten betroffen. Doch auch andere atmosphärische Faktoren spielen hier eine Rolle, Dunst und Staub etwa. Je sauberer die Luft, desto höher kann der Polarisationsgrad sein. In unseren Breiten intensiviert das Polfilter das Himmelsblau und steigert so den Kontrast im Bild. In hochgelegenen Regionen mit sehr klarer Luft kann sich dieser Effekt fast bis zur völligen Abdunkelung des Himmels steigern. In diesen Regionen



Dichteverlauf-Filter helfen bei der Kontrastanpassung. Sie sind auch in verschiedenen Farben erhältlich und greifen dann massiv in die Lichtstimmung ein.

kann das Polfilter auch interessante Helligkeitsverläufe in den Himmel zeichnen, denn durch den unterschiedlichen Polarisationsgrad werden einzelne Regionen auch unterschiedlich stark abgedunkelt. Bei Spiegelreflexkameras können Sie die Wirkung durch Drehen des Filters bequem im Sucher studieren.

Effektfilter werden vor allem in der Werbe- und Porträtfotografie eingesetzt. Sicher kennen Sie die glitzernden Lichtpunkte mit vier Strahlenarmen. Diese Bilder entstehen durch ein so genanntes Sternfilter vor dem Objektiv. Wichtig zu wissen ist dabei, dass die Strahlenarme dem Durchmesser der Lichtquelle entsprechen – sie sollte daher möglichst punktförmig sein. Weichzeichner hüllen vor allem Porträts in friedliche Unschärfe – und bügeln so auch schon mal den einen oder anderen Pickel aus. Die Weichzeichnerwirkung kann über

einen gewissen Bereich durch die Blende gesteuert werden – je offener die Blende, desto weicher das Bild.

Verlauffilter werden vor allem dazu benutzt, hohen Kontrast zwischen Vordergrund und Himmel zu nivellieren und Zeichnung in den sonst durchgehend weißen Himmel zu bringen. Auch bei Aufnahmen in Räumen, die nur durch ein Fenster mit Tageslicht erhellt werden, gleicht das Verlauffilter den Helligkeitsabfall zur gegenüberliegenden Wand aus. Neutralgraue Verlauffilter gibt es in drei Stärken 0–0,3, 0–0,6, 0–0,9 und sie sind auch in anderen Farben erhältlich. Sie reduzieren den Kontrast genauso, verändern aber gleichzeitig die Lichtstimmung im Bild. Ihr Einsatz ist Geschmacksache.