

Sony Alpha 7 V

Das Handbuch zur Kamera

» Hier geht's
direkt
zum Buch

DIE LESEPROBE

Kapitel 4

Licht und Farbe

Licht und Farbe gehören in der Fotografie zu den wichtigsten Elementen der Bildgestaltung, mit denen Sie entscheidend die Bildwirkung beeinflussen. Dabei geht es nicht nur um die Helligkeit, sondern auch um die Eigenschaften des Lichts und darum, wie es die Farben beeinflusst. Wenn Sie gelernt haben, Licht »fotografisch« zu sehen, können Sie die vielfältigen Möglichkeiten der Sony $\alpha 7$ V optimal nutzen.

4.1 Das Licht

Licht tritt in unzähligen Variationen auf. Das Sonnenlicht an sich ist in Helligkeit und Farbtemperatur konstant, aber durch Lichtbrechung und Reflexion entstehen verschiedene Farben – vom Blau eines wolkenlosen Himmels bis zum Rot des Sonnenuntergangs. Darüber hinaus gibt es viele Arten von Kunstlicht, wie es Glühlampen, Neonröhren, LEDs und natürlich Blitzlicht erzeugen. Um beim Fotografieren optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie die Eigenschaften verschiedener Lichtarten kennen.



Abbildung 4.1 Durch die Brechung in den Regentropfen wird das Sonnenlicht in die Spektralfarben aufgespalten.

50 mm | f8 | 1/200 s | ISO 100

4.1.1 Spektralfarben und Farbtemperatur

Die von der Sonne ausgehende elektromagnetische Strahlung besteht bekanntermaßen aus vielen verschiedenen Wellenlängen. Nur ein relativ kleiner Teil von etwa 380 bis 780 Nanometern ist für uns Menschen sichtbar. Durch Brechung lässt sich Licht in verschiedene Wellenlängen aufspalten, dann werden die Spektralfarben von Violett bis Rot sichtbar. Das kennen wir alle zum Beispiel vom Regenbogen. Eine Mischung aus allen Wellenlängen nehmen wir als weißes Licht wahr.

Wenn Sie sich in Abbildung 4.2 das Farbspektrum einer Glühlampe anschauen, sehen Sie, dass auch hier fast alle Wellenlängen vorkommen, allerdings ist der Anteil im roten Bereich deutlich größer als im blauen Bereich. Daher erscheint Glühlampenlicht rötlicher als Sonnenlicht. Unterschiedliche Farben bedeuten also eine andere Verteilung und Anhäufung bestimmter Wellenlängen im Licht.

In der Fotografie bezeichnet man die Mischung der Wellenlängen einer bestimmten Lichtart als *Farbtemperatur*. Der englische Wissenschaftler Lord Kelvin fand heraus, dass es einen Zusammenhang zwischen der Temperatur eines Körpers und der Farbe des von ihm ausgesendeten Lichts gibt. So erreicht der Wolframdraht einer Glühlampe eine Temperatur von ungefähr 2.400 °C oder etwa 2.700 Kelvin (K). 0 °C entsprechen 273,15 K. Die Oberflächentemperatur der Sonne beträgt etwa 5.200°C, also circa 5.500 K, und ist bläulicher; die Flamme einer Kerze hat eine Temperatur von 1.500 K und ist rötlicher. Diese Skala wurde später auf nichtthermische Lichtquellen erweitert: Das blaue Licht des Himmels erreicht eine Farbtemperatur von bis zu 10.000 K, auch wenn diese Angabe hier nichts mehr mit der Temperatur zu tun hat.

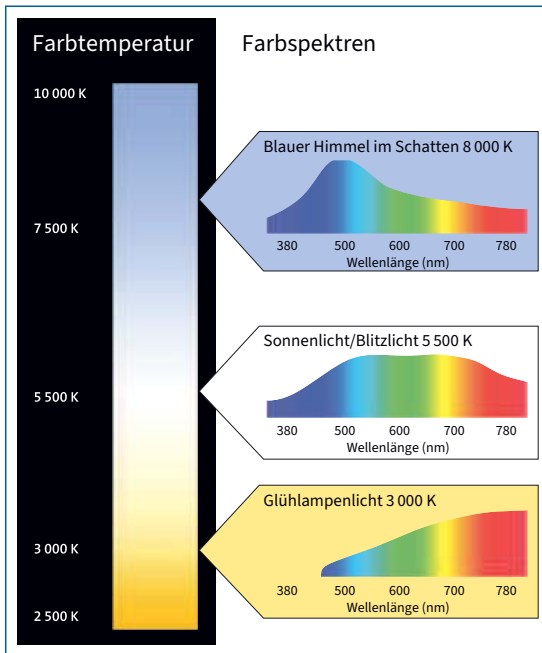


Abbildung 4.2 Natürliches Licht besteht immer aus einer Vielzahl von Wellenlängen. Unterschiedliche Verteilungen führen zu verschiedenen Farbtemperaturen.

Moderne Lichtquellen wie Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen und LEDs haben kein kontinuierliches Farbspektrum, es fehlen also einige Bereiche im Farbspektrum. Daher wird für diese Lichtquellen die Farbtemperatur nur als Näherungswert angegeben. Ein grüner Farbstich, den vor allem Energiesparlampen verursachen, wird bei der Farbtemperatur nicht mit angegeben, muss aber beim Weißabgleich berücksichtigt werden.

4.1.2 Farbe und Farbwahrnehmung

Das menschliche Auge besitzt drei verschiedene Varianten von Zapfen, die jeweils auf unterschiedliche Wellenlängen des Lichts reagieren. Die blauempfindlichen S-Zapfen werden durch Licht mit einer Wellenlänge von rund 430 nm (Nanometern) am stärksten aktiviert, die M-Zapfen reagieren am meisten auf Grün bei etwa 530 nm, und die für rotes Licht zuständigen L-Zapfen haben ihr Absorptionsmaximum nahe 560 nm. Werden alle drei Arten der Zapfen gleichmäßig angesprochen, nehmen wir weißes Licht wahr.

Farben entstehen in unserer Wahrnehmung dadurch, dass die drei Zapfentypen unterschiedlich stark angeregt werden. Beispielsweise reflektiert ein rotes Sofa vom weißen Licht nur die Wellenlängen ab etwa 560 nm aufwärts, die restlichen Teile des Lichtspektrums werden absorbiert. Die S- und M-Zapfen reagieren daher weniger stark als die L-Zapfen, und wir sehen die Farbe Rot. Wenn nur die M- und L-Zapfen etwa gleich stark angeregt werden, nehmen wir die Farbe Gelb wahr. Dabei können wir jedoch nicht unterscheiden, ob es sich tatsächlich um gelbes Licht mit einer Wellenlänge von 550 nm handelt oder um eine Mischung aus grünem und rotem Licht. Beides erzeugt in unserer Wahrnehmung dieselben Farbreize.



Abbildung 4.3 *Licht nehmen wir meistens als weiß wahr. Erst im direkten Vergleich werden die farblichen Unterschiede bei verschiedenen Lichtquellen deutlich.*

40 mm | f4 | 1,6 s | ISO 100

In vielen Situationen haben wir den Wunsch, ein Objekt »richtig« oder eine Situation »so wie gesehen« abzubilden. Das ist jedoch nicht so einfach, da unsere Wahrnehmung sehr subjektiv ist. Normalerweise nehmen wir weiße Objekte wie Schnee oder Papier bei jedem Licht als weiß wahr – egal ob bei Tageslicht, Glühlampenlicht oder Neonlicht. Das liegt daran, dass unser Gehirn farbstichiges Licht automatisch ausgleicht, ohne dass wir etwas davon merken. Es gibt verschiedene Erklärungsmodelle für diesen Vorgang, der gemeinhin mit »Erinnerungsfarben« in Verbindung gebracht wird: Da wir *wissen*, dass Papier weiß ist, nehmen wir es auch so wahr. Nur wenn wir verschiedenfarbiges Licht gleichzeitig sehen, etwa in einem Raum, der teilweise mit Glühlampenlicht und teilweise mit Neonlicht beleuchtet wird, nehmen wir die Farbunterschiede wahr. Wenn Sie bei Kunstlicht fotografieren, sollten Sie nach Möglichkeit darauf achten, welche Art von Leuchtmitteln verwendet wird.

4.1.3 Subtraktive und additive Farbmischung

Da es in der Fotografie niemals gelungen ist, die verschiedenen Wellenlängen direkt aufzunehmen, bedient man sich auch heute noch eines Prinzips, das schon von der Malerei bekannt ist: Durch Mischen von drei Grundfarben lassen sich praktisch alle anderen Farben erzeugen. Dabei gibt es zwei verschiedene Methoden der Farbmischung: Die *subtraktive* Farbmischung wird vor allem beim Druck angewendet und basiert auf der Absorption bestimmter Wellenlängen. Die drei Grundfarben Cyan, Magenta und Gelb schlucken jeweils einen bestimmten Bereich des Farbspektrums: Cyan unterdrückt den roten Bereich, lässt aber Grün und Blau durch; Magenta filtert Grün heraus und lässt Blau und Rot passieren; Gelb absorbiert den blauen Anteil, Grün und Rot werden hindurchgelassen. Durch verschiedene Anteile der drei Grundfarben können so alle anderen Farben erzeugt werden.

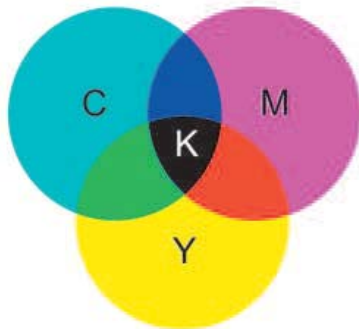


Abbildung 4.4 Bei der subtraktiven Farbmischung werden durch die drei Grundfarben Cyan (C), Magenta (M) und Gelb (Y, Yellow) bestimmte Bereiche eines Farbspektrums absorbiert und dadurch alle anderen Farben erzeugt. Die Farbe Schwarz (K, Key) wird noch hinzugefügt, da die Mischung von C, M und Y nur ein sehr dunkles Braun ergibt.

Bei der *additiven* Methode werden durch rotes, grünes und blaues Licht die anderen Farben erzeugt. Alle drei Farben zusammen ergeben für unsere Wahrnehmung weißes Licht. Diese Methode kommt zum Beispiel bei Monitoren zum Einsatz. Aber auch bei den meisten Bildsensoren, wie auch bei der Sony $\alpha 7$ V, werden Rot, Grün und Blau als Grundfarben verwendet, da sie jeweils nur einen kleinen Teil des Farbspektrums hindurchlassen. Dadurch kann eine bessere Farbwiedergabe erreicht werden, als wenn man Cyan, Magenta und Gelb verwenden würde.

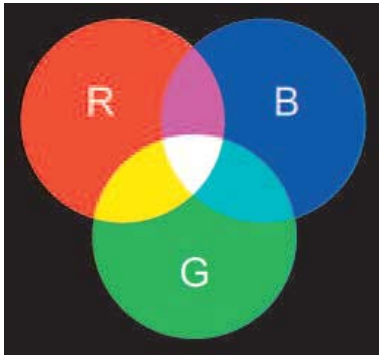


Abbildung 4.5 Bei der additiven Farbmischung werden rotes (R), grünes (G) und blaues (B) Licht addiert, um alle anderen Farben zu erzeugen.

4.1.4 Aufbau und Funktion des Sensors

Die Sony $\alpha 7$ V verfügt über einen CMOS-Sensor mit 33 Millionen Bildpunkten. CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*) ist ein Halbleiter-Bauelement, dessen Funktion in der Kamera es ist, auftreffendes Licht in elektrische Ladung umzuwandeln.



Abbildung 4.6 Der CMOS-Sensor ist das zentrale Element Ihrer Kamera. (Bild: Sony)

Durch das Auslesen der einzelnen Bildpunkte des Sensors lässt sich ein Schwarzweißfoto erstellen. Um auch die Farbinformationen zu erhalten, werden vor den einzelnen Pixeln winzige Farbfilter in den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau in der sogenannten *Bayer-Matrix* angeordnet. Da das menschliche Auge den grünen Bereich differenzierter wahrnehmen kann, verwendet man doppelt so viele grüne Punkte wie blaue und rote. Da jeder Bildpunkt nur die Intensität *einer* Farbe liefert, werden zur Ermittlung der tatsächlichen Farbe die Werte der benachbarten Pixel mit berücksichtigt. Für die Qualität dieser sogenannten *Farbinterpolation* sind der verwendete Algo-

rithmus und die verfügbare Rechenleistung entscheidend. Der Bionz-XR2-Bildprozessor mit 14-Bit-A/D-Wandlung sorgt bei der Sony $\alpha 7$ V für sehr feine Tonwertabstufungen.

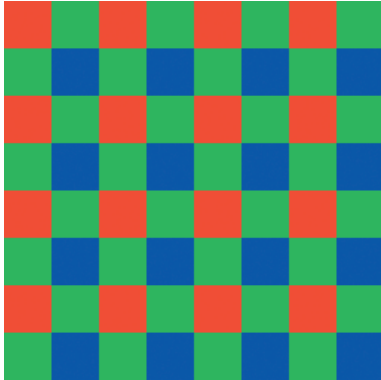


Abbildung 4.7 Die Bayer-Matrix verfügt über doppelt so viele grüne Pixel wie blaue und rote.

4.1.5 Farbdarstellung

In der digitalen Fotografie werden Fotos im RGB-Farbsystem gespeichert. Für jeden Bildpunkt eines Fotos wird also für die Farben Rot, Grün und Blau jeweils ein Wert gespeichert. Die Bildpunkte eines Farbmonitors bestehen ebenfalls aus den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau. Bei der Wiedergabe am Monitor wird mit RGB-Werten der Bilddatei die Helligkeit der einzelnen Farbpunkte gesteuert, es entsteht ein farbiges Bild.



Abbildung 4.8 Alle Farben werden durch die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau erzeugt.

65 mm | f8 | 1/500 s | ISO 100

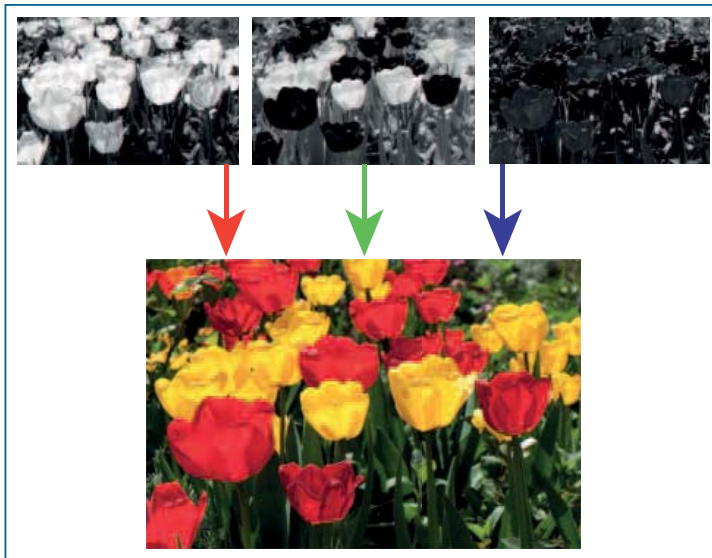


Abbildung 4.9 Die drei Farbkanaäle eines RGB-Bildes lassen sich auch jeweils als Schwarzweißbild darstellen. Zusammen ergeben sie auf dem Monitor ein farbiges Bild.

Die Farbe jedes Pixels wird also durch drei Zahlen ausgedrückt, nämlich die Helligkeitswerte der drei Farben. Man spricht auch deshalb von einem *Farbraum*, weil für die Angabe einer bestimmten Farbe drei Koordinaten nötig sind. Die Anzahl der möglichen Farben hängt von der *Farbtiefe* des Dateiformats ab. Im JPEG-Format stehen pro Farbe 8 Bit zur Verfügung. Jedes dieser 8 Bits kann zwei Werte annehmen, 0 und 1. Insgesamt stehen also $2^8 = 256$ verschiedene Helligkeitsstufen zur Verfügung. Der Wert 0 | 0 | 0 steht für reines Schwarz, 255 | 255 | 255 ergibt Weiß, und 128 | 128 | 128 ist ein mittleres Grau. Die Farben entstehen durch unterschiedliche Anteile von Rot, Grün und Blau, zum Beispiel ist 255 | 130 | 130 ein ganz bestimmtes Rosa.

4.1.6 Farbmanagement und Farbraum

Grundlage für die Aufnahme und Wiedergabe von Farben ist der sogenannte *CIE-Normfarbraum* (*Commission Internationale de l'Éclairage*). Dieser Farbraum umfasst alle vom Menschen wahrnehmbaren Farben. Derzeit gibt es aber kein Gerät, das all diese Farben aufnehmen oder wiedergeben könnte. Bauartbedingt können unterschiedliche Gerätetypen nur einen bestimmten Umfang an Farben darstellen. Ein Monitor kann zum Beispiel insgesamt mehr Farben darstellen als ein Drucker; einige Farben, die im Druck möglich sind, können aber am Monitor nicht wiedergegeben werden. Deshalb werden in der Praxis verschiedene Farbräume verwendet.

Adobe RGB und sRGB

Die gebräuchlichsten Farbräume sind sRGB und Adobe RGB. Der sRGB-Farbraum wurde 1996 speziell für Computermonitore definiert und berücksichtigt die Eigenschaften der damals verfügba-

ren Leuchtstoffe. Besonders gesättigte Grün- und Türkistöne sind in diesem Farbraum deshalb nicht enthalten. Zwei Jahre später definierte die Firma Adobe einen Farbraum, der alle beim Offsetdruck relevanten Farben enthielt. Dieser Adobe-RGB-Farbraum enthält praktisch alle Farben des sRGB-Farbraums, zusätzlich aber auch stark gesättigte Grün- und Rottöne. Der Umfang der Farben ist also größer als beim sRGB-Farbraum.

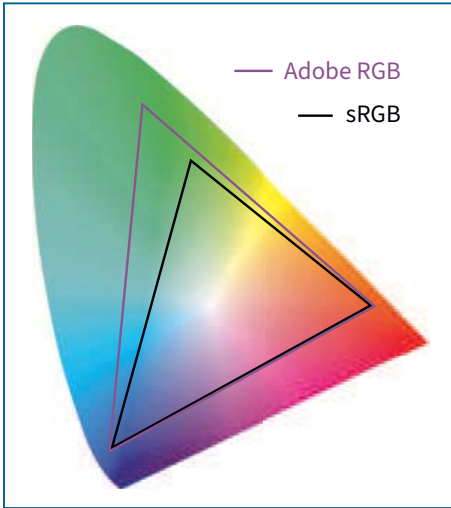


Abbildung 4.10 Der CIE-Normfarbraum enthält alle von Menschen wahrnehmbaren Farben. Die Farbräume Adobe RGB und sRGB umfassen nur einen Teil davon.

Das bedeutet jedoch nicht, dass die Farben im Adobe-RGB-Farbraum leuchtender wären als die im sRGB-Farbraum. Der Unterschied besteht darin, dass intensive Farben noch differenzierter wiedergegeben werden können, während sie im sRGB-Farbraum einfach gleich abgebildet werden. Die Farbintensität eines Bildes hängt also vom Wiedergabegerät ab, sprich, von Ihrem Drucker oder Monitor. Hier ist es immer von Vorteil, wenn ein Gerät einen größeren Farbraum darstellen kann.

Bei einer Datei ist ein größerer Farbraum jedoch nicht in jedem Fall besser. Bei einem Dateiformat mit 8 Bit Farbtiefe – wie zum Beispiel JPEG – stehen unabhängig vom Farbraum pro Farbe die Werte 0 bis 255 zur Verfügung. Die Farbwerte werden aber unterschiedlich interpretiert. Dazu ein Beispiel: Das maximal gesättigte Rot im sRGB-Farbraum, also der Wert 255 | 0 | 0, entspricht im Adobe-RGB-Farbraum dem Wert 219 | 0 | 0. Hier gibt es also Reserven für noch kräftigere Rottöne. Für alle anderen Rotwerte stehen dann aber nur noch 219 Stufen zur Verfügung, während es beim sRGB-Format 255 Stufen sind. Der Abstand zwischen den Werten ist daher beim Adobe-RGB-Farbraum größer als beim sRGB-Farbraum. Deshalb kommt es besonders bei der Bildbearbeitung leichter zu sogenannten *Tonwertabrissen*, dann entstehen Stufen innerhalb von Farbverläufen.

Ein weiteres Problem ist, dass viele Bildbetrachter oder Webbrowser die Farben eines Adobe-RGB-Bildes als sRGB-Farben interpretieren. Ein normal gesättigtes Grün hat jedoch in einer

Adobe-RGB-Datei einen niedrigeren Wert als in einer sRGB-Datei. Die Farben werden dann zu blass und leicht grünstichig wiedergegeben. Auch die meisten Fotolabore gehen vom sRGB-Standard aus. Liefern Sie dann Daten im Adobe-RGB-Farbraum, werden die Farben auf den Abzügen ebenfalls weniger intensiv sein.



Abbildung 4.11 sRGB und Adobe RGB im Vergleich – je nach Farbigkeit des Motivs sind die Unterschiede marginal.

Vorteile bringt der Adobe-RGB-Farbraum nur, wenn Ihr Drucker darauf abgestimmt ist oder wenn Sie einen hochwertigen Monitor verwenden, der diesen Farbraum auch vollumfänglich darstellen kann.

Farbraum einstellen

Als Standard ist bei der Sony $\alpha 7$ V der sRGB-Farbraum eingestellt. Im **Aufnahme-Menü 1 Bildqualität** können Sie den **Farbraum** auf **Adobe RGB** umstellen. Nehmen Sie HEIF-Dateien auf, ist der Farbraum grundsätzlich fest auf sRGB eingestellt. Und auch wenn Sie im JPEG-Format fotografieren, würde ich Ihnen empfehlen, beim sRGB-Farbraum zu bleiben. Für die meisten Motive reicht dieser Farbraum vollkommen aus, sodass Ihnen der Adobe-RGB-Farbraum hier keinen Vorteil bietet, sondern durch die gröbere Abstufung nur Nachteile mit sich bringen würde. Nur bei sehr intensiven Farben kommt der Vorteil des Adobe-RGB-Farbraums zum Tragen, ohne direkten Vergleich werden Sie ihn aber kaum bemerken. Dem steht das Risiko gegenüber, bei einer Fehlinterpretation der Farben eine komplett falsche Farbdarstellung zu erhalten.



Abbildung 4.12 Im **Aufnahme-Menü 1 Bildqualität** können Sie als **Farbraum sRGB** oder **Adobe RGB** auswählen.



Abbildung 4.13 Bei Motiven ohne intensive Farben bietet der Adobe-RGB-Farbraum keinen Vorteil.

150 mm | f8 | 1/100 s | ISO 100

Das heißt jedoch nicht, dass Sie sich grundsätzlich mit dem kleineren sRGB-Farbraum zufrieden geben sollten. Wenn Sie auf eine perfekte Farbdarstellung Wert legen, sollten Sie im Raw-Format fotografieren, denn eine Raw-Datei enthält im Prinzip alle Farb- und Helligkeitsinformationen, die vom Sensor aufgenommen wurden. Die Definition eines Farbraums erfolgt erst bei der Konvertierung in eine Bilddatei, sodass Sie den Farbraum dann speziell für Ihre Anwendung auswählen oder ein Foto auch in verschiedenen Farbräumen exportieren können.

Die Entscheidung für einen bestimmten Farbraum sollten Sie immer von der weiteren Verwendung der Fotos abhängig machen. Für das Internet und normale Großlabore kommt nur sRGB in Betracht. Geben Sie Ihre Bilder an ein Fachlabor oder eine Druckerei weiter, sollten Sie sich dort vorher über den gewünschten Farbraum informieren. Für den Druck mit einem hochwertigen Tintenstrahldrucker ist Adobe RGB gut geeignet. Um eine gute Farbwiedergabe zu gewährleisten, ist dabei jedoch vor allem die Verwendung von Farbprofilen wichtig.

Farbprofile

Farbprofile sind eine Art Übersetzungsprotokoll der Farbeigenschaften von verschiedenen Geräten und sorgen so für die richtige Darstellung von Farben. Sie werden auch als *ICC-Profile* bezeichnet, da das Standardformat vom *International Color Consortium* festgelegt wurde. ICC-Profile können für bestimmte Gerätetypen erstellt werden, genauer ist jedoch die Erstellung für jedes einzelne Gerät, da auch die Darstellung auf baugleichen Geräten voneinander abweichen kann. Für Monitore und Drucker gibt es daher spezielle Geräte, zum Beispiel von Datacolor oder von X-

Rite, mit denen Sie selbst eine Kalibrierung und Profilierung durchführen können. Die Profilierung einer Digitalkamera ist in der Regel nicht sinnvoll, da sie nur für eine bestimmte Lichtsituation gelten würde. Wenn Sie sichergehen möchten, dass Ihre Bilder richtig angezeigt und weiterverarbeitet werden, sollten Sie aber darauf achten, dass das verwendete Farbprofil in die Bilddatei eingebettet wird. Bei den meisten Raw-Konvertern erfolgt dies automatisch.

4.2 Der Weißabgleich

Durch den Weißabgleich wird die Farbverarbeitung der Kamera auf die Farbe des vorhandenen Lichts eingestellt, um Objektfarben richtig wiederzugeben. Das umfasst nicht nur die Farbtemperatur, sondern auch eine Grün-Magenta-Abweichung, wie sie zum Beispiel entsteht, wenn ein Raum mit Leuchtstoffröhren beleuchtet wird.



Abbildung 4.14 *Der richtige Weißabgleich ist Voraussetzung für eine gute Farbdarstellung.*

24 mm | f11 | 1/100 s | ISO 100

4.2.1 Weißabgleichseinstellungen

Die Sony $\alpha 7$ V bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten, den Weißabgleich individuell einzustellen. Alle Einstellungen beziehen sich nur auf JPEG- und HEIF-Dateien sowie auf die Vorschau innerhalb der Raw-Datei. Bei der Raw-Konvertierung können Sie den Weißabgleich unabhängig von der Kameraeinstellung verlustfrei nachträglich ändern. Die meisten Raw-Konverter erkennen aber die Weißabgleichseinstellung bei der Aufnahme und können diese Werte übernehmen, so dass Sie sich diesen Arbeitsschritt am Computer in der Regel sparen können.

Die Einstellung für den **Weißabgleich** können Sie im **Belichtung/Farbe**-Menü **5 Weißabgleich** vornehmen. Praktischer ist es jedoch mit der C1-Taste oder im Funktionsmenü über die Fn-Taste.



Abbildung 4.15 Die Weißabgleichseinstellung im Menü und über die C1-Taste

Insgesamt sind hier zwölf Voreinstellungen sowie drei Speicherplätze für eigene Messungen verfügbar.

Symbol	Kelvin-Wert	Bezeichnung
AWB	2.500–8.000 K	Auto
	5.250 K	Tageslicht
	7.350 K	Schatten
	6.000 K	Bewölkt
	2.700 K	Glühlampe
	3.150 K	Leuchtst.: warmw.
	4.200 K	Leuchtst.: Kaltw.
	5.200 K	Leuchtst:Tag.-w.
	5.950 K	Leuchtst: Tagesl.
	6.250 K	Blitz
	3.000–4.500 K	Unterwass.Auto
	2.500–9.900 K	Farbtmp./Filter
		Anpassung 1–3

Tabelle 4.1 Die Weißabgleichsoptionen der Sony a7 V

Wenn Sie im Raw-Format fotografieren, brauchen Sie genau genommen auf den Weißabgleich in der Kamera nicht unbedingt zu achten, da Sie die Einstellung ohne Einschränkung im Raw-Konverter am Computer vornehmen können. Auch im JPEG- oder HEIF-Format können Sie am Rechner den Weißabgleich noch verändern, was jedoch mit Tonwertverlusten verbunden ist. Bei der Aufnahme in diesen Formaten ist es also wichtiger, auf den richtigen Weißabgleich zu achten.

Weißabgleich in der Vollautomatik

Die Vollautomatik lässt keine Änderung der Weißabgleichseinstellung zu. Sie können jedoch im Raw-Format fotografieren und den Weißabgleich dann in der Bildbearbeitung anpassen.



4.2.2 Automatischer Weißabgleich

Beim automatischen Weißabgleich wird anhand der Daten des Bildsensors die Farbtemperatur im Bereich von etwa 2.500 K bis 8.000 K eingestellt. Die Standardeinstellung ist so ausgelegt, dass die Farben bei Tageslicht möglichst neutral wiedergegeben werden, während das Motiv bei Kunstlicht leicht gelborange gefärbt wird, was eine etwas wärmere Lichtstimmung bewirkt. Bevorzugen Sie auch bei schwächeren Lichtquellen eine neutrale Farbwiedergabe, sollten Sie im **Belichtung/Farbe**-Menü **5 Weißabgleich** unter **PriorEinst b. AWB** statt **Standard** die Option **Weiß** wählen. Mögen Sie hingegen noch wärmere Farben, ist für Sie die Einstellung **Ambiente** die richtige.



Abbildung 4.16 Für den automatischen Weißabgleich können Sie zwischen drei Optionen wählen.

Für den automatischen Weißabgleich bei Unterwasseraufnahmen hat die Sony $\alpha 7 V$ noch eine eigene Einstellung (**Unterwass.Auto**). Sie ist vor allem für Aufnahmen im Unterwassergehäuse gedacht, eignet sich aber auch für Aufnahmen im Aquarium, da auch dort die Blaufärbung durch das Wasser kompensiert werden muss.

Automatischen Weißabgleich fixieren

Mit der Option **Ausl. AWB-Sperr** können Sie den automatischen Weißabgleich über den Auslöser fixieren, und zwar entweder schon beim ersten Druckpunkt (**Ausl. halb drück**) oder nur bei der **Serienaufnahme**. So stellen Sie sicher, dass die Aufnahmen einer Serie dieselbe Farbwiedergabe haben.





Abbildung 4.17 Den automatischen Weißabgleich können Sie mit dem Auslöser fixieren.

4.2.3 Voreinstellungen für bestimmte Lichtarten

Der automatische Weißabgleich funktioniert in der Praxis ganz gut und kann daher auch als Grundeinstellung dienen. Wenn Sie viele Fotos unter denselben Lichtbedingungen machen, kann es aber sinnvoller sein, einen festen Weißabgleich einzustellen, da es beim automatischen Abgleich immer kleine Unterschiede zwischen den einzelnen Fotos geben kann. Besonders wenn Sie die Fotos zum Beispiel in einem Fotobuch zusammenstellen, fällt das negativ auf.

Da sich bei einer JPEG-Datei nicht mehr erkennen lässt, welchen Kelvin-Wert die Kamera bei der Aufnahme gewählt hat, müssten Sie für jedes Bild einzeln eine Korrektur durchführen. Wenn Sie eine feste Einstellung für den Weißabgleich vornehmen, ist er auf allen Fotos identisch. Im besten Fall sind Sie damit zufrieden. Falls nicht, müssen Sie nur bei *einem* Foto den Weißabgleich korrigieren und können diesen Wert auf alle weiteren Fotos übertragen. Das geht in Programmen wie etwa Lightroom mit wenigen Mausklicks.

Die Voreinstellungen sind eine beliebte Methode, den Weißabgleich anhand von typischen Lichtsituationen anzupassen. Die Einstellung **Tageslicht** mit 5.250 K eignet sich für alle Tageslichtsituationen, in denen die Lichtstimmung erhalten bleiben soll. Tagsüber werden bei Sonnenlicht die Farben neutral dargestellt. Das schattenlose Licht vor Sonnenaufgang erscheint hingegen kalt, während Sonnenauf- und -untergänge entsprechend rötlich wiedergegeben werden. Bei bedecktem Himmel oder im Schatten ist das Licht bläulicher als in der direkten Sonne. Dieser meistens unerwünschte Blaustich kann mit den Einstellungen **Bewölkt** mit 6.000 K oder **Schatten** mit 7.350 K ausgeglichen werden.

Mit der Voreinstellung **Glühlampe** wird Kunstlicht mit 2.700 K neutral wiedergegeben, während Tageslicht in dieser Einstellung zu blau erscheint. Bei Leuchtstofflampenlicht gibt es vier Optionen zur Wahl: Sie reichen von der warmweißen Leuchtstofflampe mit 3.150 K bis zur Tageslichtlampe mit 5.950 K. Die einzelnen Optionen unterscheiden sich allerdings nicht nur in der Farbtemperatur, sondern kompensieren teilweise auch den Grünstich von Leuchtstofflampenlicht. Die Einstellung **Blitz** ist mit 6.250 K relativ warm abgestimmt. Alternativ können Sie beim Fotografieren mit Blitzlicht auch die Einstellung **Tageslicht** wählen.

Die Bilder in Abbildung 4.18 habe ich bei natürlichem Mischlicht aufgenommen: Ein Teil des Dorfes lag direkt in der Sonne, die Schattenbereiche erhielten nur Licht vom blauen Himmel. An den Beispielbildern sehen Sie, wie sich unterschiedliche Einstellungen des Weißabgleichs auswirken:



Abbildung 4.18 Ein Motiv, fotografiert mit unterschiedlichen Weißabgleichseinstellungen

Der automatische Weißabgleich wählt eine Farbtemperatur von 5.500 K, sodass das Sonnenlicht relativ neutral abgebildet wird und der Schatten etwas bläulich ist ❶. Mit der Einstellung **Glühlampe** wird das Sonnenlicht zu blau wiedergegeben ❷, beim Abgleich auf Leuchtstofflampenlicht erkennen Sie die Farbverschiebung in Richtung Magenta ❸. Die Einstellungen **Tageslicht** ❹, **Blitz** ❺ und **Bewölkt** ❻ unterscheiden sich nur wenig; bei der Einstellung **Schatten** ❼ wird das Sonnenlicht gelblich, der Schatten wird etwas neutraler. Um den Schatten ganz neutral abzubilden, ist ein Wert von 10.000 K notwendig ❽. Durch das Sonnenlicht erhält das Bild jetzt aber eine warme Lichtstimmung, die nicht unbedingt zum Winter passt. Denkbar wäre daher auch, das Bild mit 4.500 K insgesamt bläulich abzustimmen, um die kalte Winterstimmung zu unterstreichen ❾.

4.2.4 Individuelle Farbtemperatur

Wenn Sie mit den Kelvin-Werten von verschiedenen Lichtsituationen vertraut sind, können Sie die Farbtemperatur auch direkt einstellen. Der Vorteil dabei ist, dass der Weißabgleich nicht auf be-

stimmte Stufen festgelegt ist. Der Einstellbereich ist mit 2.500 bis 9.900 Kelvin außerdem etwas größer als beim automatischen Weißabgleich. So können Sie den Weißabgleich ganz nach Ihrem Geschmack anpassen, oder Sie geben einen bestimmten Wert ein, falls Ihnen der Kelvin-Wert der Lichtquelle bekannt ist.



Abbildung 4.19 Mit der Option *Farbtmp./Filter* können Sie die Farbtemperatur direkt einstellen.

4.2.5 Weißabgleichanpassung

Bei jeder Voreinstellung des Weißabgleichs wird rechts unten ein A-B- und ein G-M-Wert angezeigt. Diese Werte können Sie verändern, indem Sie bei der jeweiligen Voreinstellung den Joystick nach rechts drücken. Sie gelangen dann in ein Untermenü mit einem Farbquadrat, in dem Sie auf zwei Achsen eine **Weißabgleichanpassung** vornehmen können.

Mit dem A-B-Wert nehmen Sie eine Veränderung in Richtung **Amber** (A, *bernsteinfarben*) beziehungsweise **Blau** (B) vor. Damit werden die Farben des Bildes etwas wärmer beziehungsweise kälter. Der G-M-Wert verschiebt die Farbe in Richtung **Grün** (G) oder **Magenta** (M), das entspricht dem Tonung-Regler bei Programmen zur Raw-Konvertierung. Bei beiden Farbachsen sind in jede Richtung Werte von 0 bis 7 möglich. Die Auswirkungen sehen Sie dabei unmittelbar auf dem Monitor. So können Sie den Weißabgleich individuell anpassen, bis Ihnen die Farbwiedergabe gefällt.



Abbildung 4.20 Den Weißabgleich können Sie individuell anpassen.

Da die Weißabgleichanpassung auch nach dem Ausschalten der Sony $\alpha 7$ V und einem Akkuwechsel erhalten bleibt, sollten Sie diese Möglichkeit sehr bewusst einsetzen, um keinen unbeabsichtigten Farbstich zu riskieren.

4.2.6 Manueller Weißabgleich

Wenn Sie Farben ganz exakt wiedergeben möchten, empfiehlt sich der manuelle Weißabgleich. Dazu benötigen Sie ein graues oder weißes Objekt, das sich im selben Licht befindet wie Ihr Motiv. Am besten eignet sich für den Abgleich eine spezielle *Graukarte*, die 18 % des Lichts reflektiert und damit auch für die exakte Belichtungsmessung verwendet werden kann. Die Sony $\alpha 7 V$ bietet für den manuellen Weißabgleich mit den Einstellungen **Anpassung 1**, **Anpassung 2** und **Anpassung 3** drei Speicherplätze, sodass Sie zwischen verschiedenen Messungen wechseln können.

Um die Messung für den manuellen Weißabgleich durchzuführen, gehen Sie bei einer dieser Einstellungen mit den Cursortasten oder dem Joystick nach rechts, bis die **SET**-Funktion ausgewählt ist. Aktivieren Sie dann durch Drücken der OK-Taste den Messmodus. Richten Sie nun die Kamera auf das farbneutrale Objekt, sodass das orangefarbene Messfeld von seiner Fläche ausgefüllt ist. Mit der Fn-Taste ändern Sie die Größe des Messfeldes. Falls die Kamera auf einem Stativ steht, können Sie das Messfeld auch mit dem Joystick oder per Touchscreen verschieben.



Abbildung 4.21 Mit Set aktivieren Sie den Messmodus.



Abbildung 4.22 Die Messung des Weißabgleichs findet in dem orangefarbenen Rechteck statt.

Durch Drücken der OK-Taste wird nun ein Bild aufgenommen und der Weißabgleich entsprechend eingestellt. Außerdem werden die ermittelten Werte angezeigt. Sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden, drücken Sie zur Bestätigung erneut die OK-Taste. Andernfalls können Sie mit der MENU-Taste zurück in den Messmodus gehen und eine weitere Messung durchführen. Der ermittelte Weißabgleich ist nun dauerhaft gespeichert. Bei Bedarf können Sie aber jederzeit die A-B- und G-M-Werte über das Farbquadrat manuell anpassen.



Abbildung 4.23 Links: Nach der Messung wird die ermittelte Farbtemperatur angezeigt. Rechts: Auch beim manuellen Weißabgleich können Sie eine Anpassung vornehmen.

4.2.7 Weißabgleichreihe aufnehmen

Die Sony α7 V bietet die Möglichkeit, eine Reihe von Bildern aufzunehmen, die sich im Weißabgleich um Nuancen unterscheiden. Wählen Sie dazu unter **Bildfolgemodus** die Option **Weißabgleichreihe** aus. Jede Aufnahme wird nun in drei Versionen abgespeichert: Neben dem normalen Weißabgleich erhalten Sie ein etwas kühleres und ein wärmeres Bild. Bei der Einstellung **Hi** sind die Unterschiede dabei etwas größer als mit der Einstellung **Lo**. Das Ergebnis ist in beiden Fällen aber eher zufällig, denn Sie können keine weiteren Einstellungen vornehmen. Daher würde ich Ihnen empfehlen, anstelle der Weißabgleichreihe die **Weißabgleichanpassung** zu nutzen, dann können Sie die Farbwiedergabe ganz exakt nach Ihren Vorstellungen anpassen. Wenn Sie im Raw-Format fotografieren, können Sie den Weißabgleich auch später am Computer noch beliebig verändern.



Abbildung 4.24 Unter **Bildfolgemodus** können Sie auch Weißabgleichreihen erstellen.

4.3 Weißabgleich in der Praxis

Welche Methode des Weißabgleichs in der Praxis die beste ist, hängt immer von der Aufnahmesituation und Ihrer Vorstellung vom Bild ab. Ein Aspekt ist dabei die Wiedergabe besonderer Lichtstimmungen: Der automatische Weißabgleich versucht, die Lichtfarbe weitgehend zu neutralisieren. Bei Sonnenuntergängen oder farbiger Beleuchtung ist das aber gar nicht erwünscht. Auch hier ist ein fester Weißabgleich die bessere Wahl. Um den Weißabgleich festzulegen, sollten Sie also einerseits das vorhandene Licht beurteilen können und andererseits eine Vorstellung von der gewünschten Farbstimmung des fertigen Fotos haben.

4.3.1 Licht im Tagesverlauf

Wenn Sie frühmorgens fotografieren, hat das Licht einen speziellen Reiz: Vor Sonnenaufgang ist es kalt und schattenlos, die Farben erscheinen schwach und gedämpft. Wenn Sie das Licht über den Weißabgleich neutralisieren, geht viel von dieser besonderen Stimmung verloren. Daher würde ich hier eher die Einstellung **Tageslicht** verwenden.



Abbildung 4.25 Die Einstellung **Tageslicht** (5.250 K) führt zu einer morgendlichen Lichtstimmung mit etwas kühleren Farben. Der automatische Weißabgleich (7.250 K) korrigiert die blaue Lichtstimmung. Dadurch entsteht eher der Eindruck einer Abendstimmung.

19 mm | f5,6 | 1/250 s | ISO 320

Sobald die Sonne am Morgen sichtbar wird, ändert sich das Licht dramatisch. Durch den flachen Einfallswinkel des Sonnenlichts wird das Licht stärker gestreut als am Tag. Da blaues Licht stärker abgelenkt wird als das Licht anderer Wellenlängen, erscheint das Sonnenlicht rötlich. Es gibt nun einen großen Kontrast zwischen den Stellen, die von der Sonne beschienen werden, und den bläulichen Schattenbereichen. Auch hier bietet sich die Einstellung **Tageslicht** an.

Je höher die Sonne steigt, desto neutraler wird das Sonnenlicht. Vormittags und nachmittags ist die beste Zeit, um farbneutrale Aufnahmen zu machen. Die Mittagszeit birgt je nach Jahreszeit und geografischer Breite durch die sehr hoch stehende Sonne jedoch das Risiko von unschönen, harten Schatten. Dabei sollten Sie auch bedenken, dass nun der größte Anteil des Lichts vom blauen Himmel kommt und daher eine sehr hohe Farbtemperatur hat. Für farbneutrale Aufnahmen sollten Sie also einen Weißabgleich mit einer höheren Farbtemperatur wählen. Wenn es schnell gehen muss, kommen Sie mit der Weißabgleichseinstellung **Schatten** zu ganz guten Ergebnissen (siehe Abbildung 4.26). Besser ist es jedoch, einen manuellen Weißabgleich vorzunehmen, weil dabei farbige Lichtreflexionen, etwa von grünem Rasen, ebenfalls berücksichtigt werden.

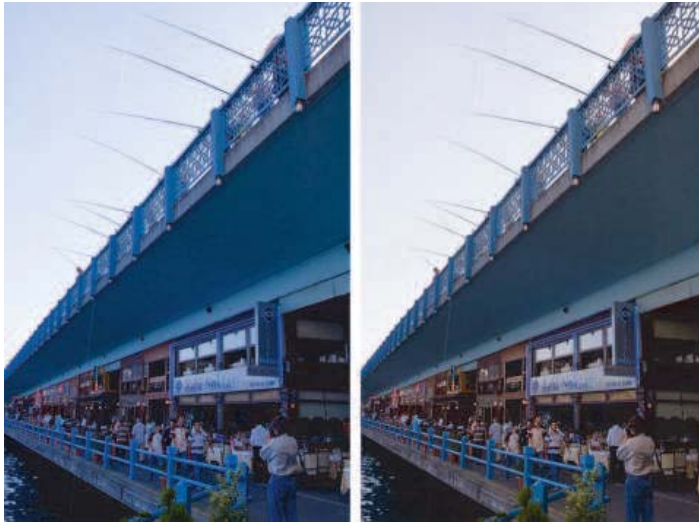


Abbildung 4.26 Im Schatten ist das Licht bläulicher. Mit dem Weißabgleich **Tageslicht** erhält das Bild daher einen Blaustich (links). Die Einstellung **Schatten** ist hier besser geeignet (rechts).

24 mm | f11 | 1/250 s | ISO 400

4.3.2 Mischlicht

Wenn Sie eine Szene fotografieren möchten, die teilweise von Kunstlicht und teilweise von Tageslicht beleuchtet wird, müssen Sie in einem Bereich den Schwerpunkt setzen. Beim Porträt sollten Sie den Weißabgleich immer so wählen, dass die Hautfarbe richtig wiedergegeben wird.



Abbildung 4.27 Die Blaue Stunde bietet in Verbindung mit Glühlampenlicht eine reizvolle Stimmung. Hier habe ich den Weißabgleich auf 4.800 K eingestellt.

40 mm | f5,6 | 1/20 s | ISO 4.500

Ein spezieller Fall ist die sogenannte *Blaue Stunde*, also die Zeit direkt nach Sonnenuntergang bzw. direkt vor Sonnenaufgang. In dieser Zeit werden gerne Architekturaufnahmen gemacht, da es schon/noch so dunkel ist, dass die Beleuchtung eingeschaltet ist, der Himmel ist aber gleichzeitig hell genug, sodass sich die Konturen der Häuser als Silhouetten gut abheben. Hier können Sie mit dem Weißabgleich auf **Glühlampe** das Blau des Himmels betonen oder mit der Einstellung auf **Tageslicht** die künstliche Beleuchtung gelblicher abbilden. Oft führt eine mittlere Farbtemperatur von etwa 4.500 K zu einem schönen Ergebnis.

4.4 Bildstile

Um aus den Rohdaten des Bildsensors ein gutes Bild zu machen, müssen die Daten interpretiert und optimiert werden. Dazu müssen neben dem Weißabgleich auch die Einstellungen für Helligkeit, Kontrast, Scharfzeichnung, Farbton und Sättigung vorgenommen werden. Haben Sie als Aufnahmeformat JPEG oder HEIF gewählt, können Sie diese Parameter mit der Auswahl eines Bildstils direkt bei der Aufnahme beeinflussen. Im Raw-Format können Sie hingegen am PC alle Einstellungen beliebig verändern.

4.4.1 Auswahl und Wirkung

Die Bildstile verstecken sich bei Sony hinter dem Begriff **Kreativer Look**. Sie finden diese Einstellung im **Belichtung/Farbe**-Menü **6 Farbe/Farbton** oder im Funktionsmenü über die Fn-Taste. Hier können Sie zwischen zwölf verschiedenen Voreinstellungen auswählen, die ich Ihnen im Folgenden vorstelle. Zusätzlich gibt es sechs nummerierte Speicherplätze für eigene Konfigurationen.



Abbildung 4.28 Die Auswahl der Bildstile im Menü und über die Fn-Taste

Option »Fotoprofil«

Im Menü der Sony $\alpha 7$ V finden Sie auch die Option **Fotoprofil**. Anders als der Name vermuten lässt, ist diese Einstellung eher für Videoaufnahmen gedacht. Hinweise dazu finden sich daher in Abschnitt 6.1.5, »Fotoprofile«.



Wirkung der Bildstile Wie die einzelnen Bildstile die Farbe und den Kontrast beeinflussen, sehen Sie direkt im Livebild, sodass Sie schnell die für Ihren Geschmack passende Einstellung finden können.

Für ein ausgewogenes Bildergebnis können Sie die Standardeinstellung **ST(Standard)** der Sony $\alpha 7 V$ beibehalten, sie ist für die meisten Motive gut geeignet. Die Konfiguration **PT(Porträt)** ist besonders für Porträts gedacht, denn hier werden Hauttöne weicher wiedergegeben. Die Option **NT(Neutral)** sorgt für zurückhaltende Farben, weniger Kontrast und dezente Nachschärfung. Wenn Sie die Bilder am Computer noch nachbearbeiten möchten, haben Sie mit dieser Einstellung einen größeren Spielraum.

Wenn Sie gerne farbenfrohe Bilder mögen, können Sie die Einstellung **VV(Lebendig)** (*vivid* = lebhaft) verwenden, denn sie erzeugt kontrastreiche Bilder mit kräftigen Farben. Noch intensiver ist die Option **VV2(Lebendig2)**. Hier sollten Sie allerdings bei Gesichtern aufpassen, da auch die Hauttöne verstärkt werden und dadurch oft zu farbig erscheinen. Die Einstellung **FL(Film)** erzeugt Bilder mit stärkerem Kontrast und leuchtendem Himmel. Damit kommen Landschaftsaufnahmen gut zur Geltung. Die Optionen **FL2(Film 2)** und **FL3(Film 3)** haben weniger Kontrast und wirken daher etwas nostalgischer. Für Fotos mit gedämpfter Farbsättigung und matten Texturen können Sie die Konfiguration **IN(Sofort)** verwenden. Mit **SH(Soft-High-Key)** bekommen Sie helle Bilder mit einer lebhaften Stimmung.



Abbildung 4.29 Über die Bildstile können Sie auch Schwarzweiß- oder Sepia-Bilder aufnehmen.

Mit der Einstellung **BW(Schwarzweiß)** stellen Sie die Kamera quasi in einen Schwarzweißmodus um. Alternativ können Sie auch die Option **SE(Sepia)** verwenden, dann werden die Bilder in Sepiafarben getönt. Bei diesen beiden Einstellungen sollten Sie bedenken, dass die Farbinformationen bei JPEG-Aufnahmen komplett verloren gehen und auch über eine Bearbeitung am PC nicht zurückgeholt werden können. Setzen Sie diese Einstellung daher nur ganz bewusst ein. In der Regel ist es besser, in Farbe zu fotografieren und erst später eine Schwarzweißumwandlung am Rechner vorzunehmen oder zusätzlich im Raw-Format aufzunehmen, denn dabei bleiben die Farbinformationen erhalten.

4.4.2 Voreinstellungen anpassen

Alle Voreinstellungen können Sie nach Ihren Wünschen anpassen, indem Sie bei der Auswahl einer Konfiguration mit dem Cursor, dem Joystick oder einem der beiden hinteren Einstellräder nach rechts gehen. Ich empfehle Ihnen, für eigene Konfigurationen zunächst einen der sechs nummerierten Speicherplätze zu verwenden, denn dann bleiben die zehn Originalkonfigurationen unangetastet. Sie können bei jedem Speicherplatz eine der zwölf Voreinstellungen auswählen und anschließend Ihre persönlichen Einstellungen vornehmen.



Abbildung 4.30 Wählen Sie bei den sechs Speicherplätzen unter **Look** eine der zwölf Voreinstellungen aus.



Abbildung 4.31 Die Einstellung der **Schärfe** sollten Sie an einem großen Monitor in der 1 : 1-Ansicht überprüfen.

Für die individuelle Anpassung des jeweiligen Bildstils stehen acht Parameter zur Verfügung: Sie können den **Kontrast** sowie die Helligkeit der **Spitzlichter** und **Schatten** verändern. Mit **Verblasen** wird der Schwarzwert angehoben, die Bilder bekommen damit einen gräulichen Vintage-Look. Über die **Sättigung** lassen Sie die Farben blasser oder kräftiger erscheinen. Die **Schärfe** steuert den Grad der Nachschärfung. Wenn Sie gerne eine höhere Konturenschärfe hätten, können Sie hier einen höheren Wert einstellen. Normalerweise sollten Sie den Wert aber nur um ein oder zwei Stufen erhöhen, da das Bild sonst möglicherweise überschärft wirkt und es zu Schärfungsartefakten kommen kann. Um den Schärfeeindruck zu verstärken, können Sie außerdem den **Schärfe-Bereich** vergrößern. Und schließlich können Sie mit der **Klarheit** Ihren Bildern mehr Struktur geben.

Bei Änderungen der **Helligkeit** und der **Farbsättigung** sehen Sie die Wirkung auf Ihr Motiv direkt auf dem Display. Bedenken Sie aber, dass der Kameramonitor die Aufnahmen nicht zu 100 % korrekt darstellt. Die Nachschärfung kann generell erst nach der Aufnahme beurteilt werden. Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, sollten Sie daher die ersten Bilderergebnisse unbedingt am Computer kontrollieren.

Nach der Eingabe können Sie übrigens direkt den Auslöser betätigen. Möchten Sie die Konfiguration auf die Standardeinstellung zurücksetzen, drücken Sie die Papierkorb-Taste. Und mit der MENU-Taste brechen Sie die Eingabe ab, ohne dass die Werte übernommen werden.

PRAXISTIPP

Available-Light- und Eventfotografie

Der Begriff *Available Light* (AL) wird auch im deutschen Sprachraum für das Fotografieren nur mit dem vorhandenen Licht verwendet. Damit ist gemeint, dass für die Aufnahmen keine zusätzlichen Blitzgeräte oder Scheinwerfer eingesetzt werden. Dafür lassen sich im Wesentlichen zwei Gründe nennen: Zum einen gibt es Orte, an denen zusätzliches Licht stören würde oder verboten ist, etwa im Theater oder im Museum. Zum anderen geht es bei der Available-Light-Fotografie darum, die ursprüngliche Lichtstimmung bei der Aufnahme zu erhalten.



Abbildung 4.32 Bei der Available-Light-Fotografie wird die vorhandene Lichtstimmung aufgenommen.

50 mm | f4 | 1/50 s | ISO 3.200

Weißabgleich Wenn Sie die Lichtstimmung erhalten möchten, sollten Sie nicht unbedingt einen neutralen Weißabgleich wählen. Licht von Glühlampen oder Kerzen beispielsweise kann auf Fotos gerne wärmer wiedergegeben werden. Bei Veranstaltungen bietet sich für den Weißabgleich oft die Einstellung **Glühlampe** mit etwa 2.700 K an. Dann wird ungefiltertes Licht neutral abgebildet, und Effekte mit farbigem Licht bleiben erhalten. Ein Sonderfall ist aber farbige LED-Beleuchtung, die besonders bei Konzerten immer häufiger eingesetzt wird. Für das Technik-Team und die Musiker ist das sehr angenehm, da die Lampen relativ leicht sind und wenig Hitze erzeugen. Beim Fotografieren kann LED-Licht aber für erhebliche Probleme sorgen. Während Kunstlicht auch mit Farbfiltern noch über ein breites Farbspektrum verfügt, geben farbige LEDs ein sehr schmalbandiges Spektrum ab. Insbesondere bei rotem und blauem Licht führt das dazu, dass bei normaler Belichtung unschöne Farbränder auftreten können, weil die einzelnen Farbkanäle schnell übersättigt sind und es keine kontinuierlichen Farbübergänge gibt. Bei LED-Licht sollten Sie daher auf jeden Fall darauf achten, dass keiner der drei Farbkanäle überbelichtet ist. Im Zwei-

felsfall überprüfen Sie die Aufnahmen mithilfe des Histogramms (siehe auch den Exkurs »Bildbeurteilung anhand des Histogramms« am Ende von Kapitel 3, »Die richtige Belichtung«.). In Verbindung mit der Mehrfeldmessung kann eine Unterbelichtung von zwei bis drei Blendenstufen sinnvoll sein. Fotografieren Sie dabei unbedingt im Raw-Format, dann können Sie in der Entwicklung die Helligkeit etwas anheben und die Farben entsättigen. Auch die Korrekturmöglichkeit des Weißabgleichs ist bei Aufnahmen mit LED-Beleuchtung wichtig. In der Kamera verwende ich den automatischen Weißabgleich, da er insbesondere bei blauem Licht zu besseren Ergebnissen führt als die Einstellung **Glühlampe**. Die Einstellung ist zwar nur für die eingebettete Vorschau relevant, aber die Aufnahmen lassen sich so auf dem Kameramonitor besser beurteilen.

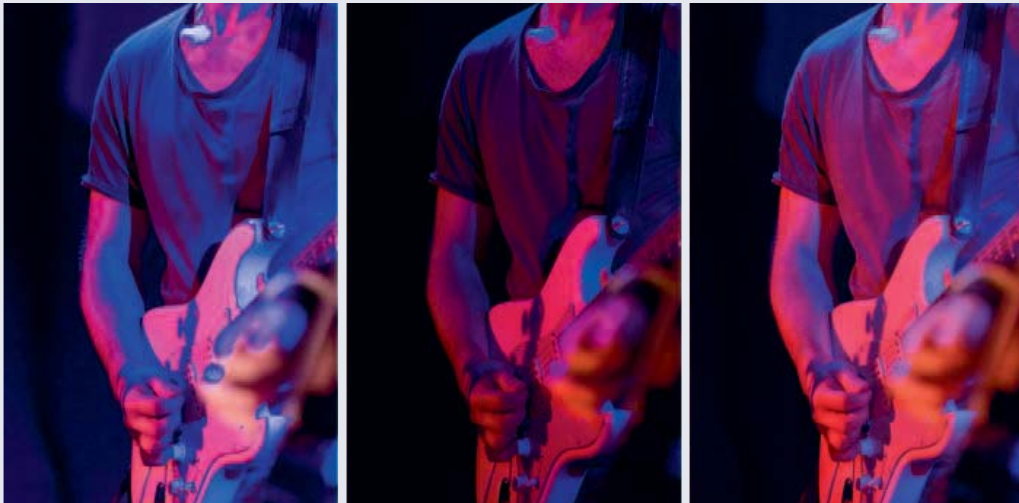


Abbildung 4.33 Bei normaler Belichtung kann farbiges LED-Licht zu hässlichen Farbkanten führen (links). Wenn Sie im Raw-Format fotografieren und etwas unterbelichten (Mitte), können Sie in der Bildbearbeitung ein deutlich besseres Ergebnis erzielen, indem Sie den Weißabgleich anpassen, die Farbsättigung reduzieren und die Helligkeit anheben (rechts).

Lichtsituation bewerten Bei der Available-Light- und Eventfotografie sollten Sie nicht nur auf die Farbtemperatur achten, sondern auch darauf, ob es sich um gepulstes oder kontinuierliches Licht handelt. Leuchtstoffröhren und LED-Lampen leuchten nicht permanent, sondern werden in einer hohen Frequenz ein- und ausgeschaltet. Für das Auge ist das in der Regel nicht wahrnehmbar, beim Fotografieren kann es aber Auswirkungen haben. Wenn Sie den elektronischen Verschluss verwenden, kann es beispielsweise zu Streifen im Bild kommen. Mit dem mechanischen Verschluss können die Aufnahmen unterschiedlich hell ausfallen.

Die Sony α7 V bietet deshalb im **Aufnahme-Menü 7 Verschl./Lautlos** unter **Anti-Flacker-Einstlg** verschiedene Möglichkeiten zur Flimmerreduzierung. Die Funktion **Anti-FlackerAufn** ist nur mit dem mechanischen Verschluss verfügbar. Sie analysiert das Flackern und passt den Aufnahmezeitpunkt so an, dass die Belichtung optimiert wird. Bei Serienaufnahmen werden so Helligkeitsschwankungen vermieden, es kann aber bei der Aufnahme zu minimalen Verzögerungen kommen.