

END

STBY

:HD: FH



PUNKT-FOKUS

KAPITEL 10

DIE RICHTIGE KAMERAEINSTELLUNG



AUTO

END

STBY

:HD: FH



PUNKT-FOKUS



Videokameras bieten dem Anwender für viele Parameter eine Automatik an. Im einfachsten Fall muss der Anwender lediglich auf den Aufnahmebutton drücken und schon beginnt die Kamera mit der Aufzeichnung. Insbesondere beim Smartphone dürften viele Videos auch exakt so aufgezeichnet werden. In den meisten Fällen ist die Einstellung der Kamera aber auch manuell möglich. Insbesondere Profis vertrauen in erster Linie auf diese Art der Steuerung, da somit mehr Kontrolle über die Eigenschaften der produzierten Bilder sichergestellt und so manche unschöne bzw. automatisch ablaufende »Überraschung« verhindert werden kann. Ob und in welchem Umfang eine manuelle Steuerung möglich ist, hängt von der jeweils verwendeten Kamera ab. Zudem unterscheidet sich die Bedienerfreundlichkeit der manuellen Steuerungen zum Teil erheblich. Professionelle und semiprofessionelle Kameras sind in dieser Hinsicht am besten ausgestattet und ermöglichen daher einen besonders hohen Grad an manueller Kontrolle, wobei die Hersteller der Bedienerfreundlichkeit einen besonders hohen Stellenwert einräumen.

10.1 Manuell oder Automatik?

Automatiken machen oftmals vieles einfacher. Allerdings reagieren diese praktischen Funktionen eben auch automatisch auf sich ändernde Bedingungen und verändern auf diese Weise den Look der Aufnahme, obwohl dem Anwender das vielleicht nicht gefällt bzw. es in diesem Moment nicht zielführend ist. Wenn der Wind einen Zweig so bewegt, dass er plötzlich vor dem Objektiv auftaucht und der Autofokus somit auf den Zweig und nicht mehr auf das herrliche Alpenpanorama scharfstellt, ist das nicht so schön. Genauso wenig gewollt ist das störende Bildflackern, wenn vor der Sonne vorbeiziehende Wolken für eine sich ständig ändernde Belichtungssituation sorgen und die Blendenautomatik permanent nachregelt. Die beiden Beispiele machen deutlich, dass Automatiken im Zweifelsfall auch einschränken können.

Nutzen Sie im Zweifelsfall die Automatik

Während bei professionellen oder semiprofessionellen Kameras aufgrund ihrer sehr guten bzw. auch sehr gut erreichbaren manuellen Einstellungsmöglichkeiten (z. B. des Blendenrings am Objektiv) die manuelle Einstellung zu bevorzugen ist, erzielen insbesondere ungeübte Anwender von Consumer-Camcordern durch die Nutzung der Automatiken oftmals bessere Ergebnisse. Grund ist, dass die manuellen Funktionen der Consumer-Kameras in vielen Fällen nur über ein mehr oder weniger verschachteltes Menü oder über extrem kleine Schalter und Steuerrädchen erreichbar sind, was eine zielgerichtete Kontrolle entsprechend schwierig macht. Hier hilft im Zweifelsfall intensives Üben oder schlicht der Entschluss, mit den Limitierungen der Automatik zu leben. Um unschöne Überraschungen in Grenzen zu halten, sollten Sie alles vermeiden, was die Kamera zu plötzlichen Anpassungen der Belichtung oder der Fokussierung verleiten könnte. Scheuen Sie plötzliche Lichtveränderungen bzw. Schwenks von hellen auf

dunkle Bereiche und umgekehrt und positionieren Sie Ihre Kamera so, dass sich keine anderen Objekte zwischen der Kamera und dem Motiv »einschleichen«, denn ansonsten laufen Sie Gefahr, dass der Autofokus auf diese(s) Objekt(e) scharfstellt und das eigentliche Motiv plötzlich unscharf ist.

Die Automatik nur zur Einstellung verwenden

Ein weiterer Ansatz besteht darin, die Belichtung und/oder die Fokussierung zunächst von der Automatik ermitteln bzw. einstellen zu lassen und dann auf manuelle Belichtung bzw. Fokussierung umzuschalten.

Tipp

Bereiche, die aufgrund automatischer Anpassungen störend wirken, sollten später beim Videoschnitt entfernt werden.

10.2 Belichtung

Es ist vom Prinzip her ganz einfach: Der Bildchip der Kamera wandelt Licht in elektrische Signale um. Wenn die Belichtungseinstellungen korrekt sind, kann der Bildchip helle und dunkle Bereiche des Motivs in ein ordentliches Videobild umwandeln. Gelangt zuviel Licht auf den Bildsensor, wird das Bild zu hell – ist es zu wenig Licht, wird es zu dunkel. Um die Lichtmenge zu regulieren, können Sie sich verschiedener »Stellschrauben« bedienen. Seitens der Kamera sind das in erster Linie die Blende und die Belichtungszeit, wobei die Belichtungszeit bei klassischen Camcordern eine untergeordnete Rolle spielt. Wenn das verfügbare Licht nicht ausreicht, kann zudem die Empfindlichkeit des Bildchips erhöht (*ISO*) oder das von ihm produzierte Videobild aufgehellt werden (*Gain*).

10.2.1 Blendeneinstellung

Die Blende reguliert die Lichtmenge, die auf den Bildchip trifft. Ihre Funktion ist der der menschlichen Iris ähnlich. Wenn Sie in Richtung einer hellen Lichtquelle schauen, wird sich Ihre Iris verkleinern, also die Blende schließen. Durch diesen natürlichen und automatisch ablaufenden Schutzmechanismus wird die empfindliche Netzhaut vor einer zu starken Lichteinstrahlung bzw. einer Überbelichtung geschützt, um so auch unter den eventuell sehr hellen Bedingungen noch etwas erkennen zu können. Wenn Sie sich abwenden und auf einen dunklen Bereich schauen, wird sich die Iris wieder erweitern, also die Blende öffnen, um das Auge bzw. die Netzhaut nun wieder mit ausreichend Licht zu versorgen. Die Kameratechnik folgt dem gleichen Prinzip. Den Bildchip der Kamera erreicht nur das Licht, das die Blende durchlässt. Je weiter die Blende

geöffnet ist, desto mehr Licht erreicht den Chip und desto heller fällt das Bild aus. In Situationen, in denen wenig Licht zur Verfügung steht, muss die Blende daher entsprechend weit geöffnet werden. In einer sehr hellen Umgebung gilt es hingegen eine Überbelichtung zu verhindern und die Blende entsprechend zu schließen.

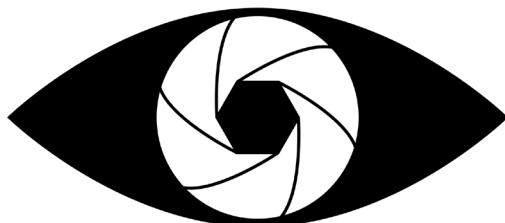


Abbildung 10-1 Die Iris des Auges und die Kamerablende regulieren beide die Lichtmenge

Hinweis

Bei einigen Consumer-Camcordern gibt es keine Möglichkeit, die Blende direkt einzustellen. Oftmals bietet das Menü stattdessen einen Schieberegler, mit dem sich die Belichtung stufenlos einstellen lässt. Einige Modelle bieten hierzu einen am Gehäuse angebrachten Drehregler an. Dieser ist in vielen Fällen auch mit anderen Parametern (z. B. der Fokussteuerung) belegbar. Überprüfen Sie daher im Zweifelsfall die aktuelle Belegung.



Abbildung 10-2 Drehregler eines Consumer-Camcorders

Mit dem ND-Filter die kreative Unschärfe beibehalten

Wenn das Bild aktuell überbelichtet ist und Sie daher die Blende schließen müssen, geht das u.U. zu Lasten der gerne verwendeten kreativen Unschärfe (dem *Bokeh*). Grund dafür ist der Zusammenhang zwischen Blende und Schärfentiefe. Je offener die Blende, desto geringer fällt die Schärfentiefe aus und desto ausgeprägter kann sich das Bokeh bzw. die kreative Unschärfe entwickeln. Daher ist in einem solchen Fall das Abblenden bzw. die Einstellung einer weniger weit geöffneten Blende nicht sinnvoll. Um die auf den Chip fallende Lichtmenge dennoch reduzieren zu können, bietet sich die Nutzung eines ND-Filters an (*ND* steht für *Neutraldichte* – eine farblich neutrale Graufärbung des Filters sorgt je nach Dichte für mehr oder weniger Lichtreduktion). Bei professionellen und semiprofessionellen Kameras lassen sich verschieden starke ND-Filter nutzen bzw. durch ein integriertes Filterrad in den Strahlengang einschieben. Es gibt diese Technologie auch in elektronische Ausführung. Beispielsweise baut Sony in einige seiner hochwertigen Camcorder eine solche Technologie ein (z.B. in den *FS7 II* oder den *PXW-Z190/Z280*). Sollten alle diese Funktionen nicht ausreichen oder sollte Ihre Kamera über keine integrierte ND-Filter-Funktion verfügen, können Sie auf einen externen ND-Filter zurückgreifen. Dieser wird entweder auf das Objektiv geschraubt oder in einen (zu montierenden) Filterhalter eingesetzt.

Hinweis

Aufgrund des relativ kleinen Bildchips produzieren Consumer-Camcorder überwiegend Bilder mit einer sehr großen Schärfentiefe. Ein ausgeprägtes Bokeh ist daher mit diesen Camcordern in der Regel nicht zu erzielen. Neben Cinema-Kameras (und professionellen Kameras sowieso) eignen sich dazu besonders gut videofähige Fotokameras (DSLR, DSLM), da diese über einen besonders großen Bildchip verfügen.



Abbildung 10-3 Schärfentiefeverhalten eines Consumer-Camcorders mit kleinem Bildsensor, wenn auf ein entferntes Objekt fokussiert wird: die Schärfentiefenebene ist groß und erlaubt keine Hervorhebung durch Schärfe/Unschärfe.



Abbildung 10-4 Schärfentiefeverhalten einer (Semi-)Profikamera mit großem Bildsensor, wenn auf ein entferntes Objekt fokussiert wird: die Schärfentiefenebene ist sehr klein und erlaubt eine genaue Hervorhebung durch Schärfe/Unschärfe.

10.2.2 Gain/ISO

Bei wenig Licht kann die Belichtung zudem auch mittels einer kamerainternen Signalverstärkung (*Gain*) bzw. Erhöhung der Chipempfindlichkeit (*ISO*) aufgehellt werden. Während klassische Camcorder die Gain-Funktion zur Verfügung stellen, findet sich der Parameter ISO u.a. bei videofähigen Fotokameras (DSLR, DSLM). Obwohl sich die Technologie der beiden Funktionen unterscheidet, hat eine zu starke Erhöhung jeweils ein unschönes Bildrauschen zur Folge. Daher sollten diese Funktionen auch erst dann verwendet werden, wenn alle anderen Optionen zur Erhöhung der Helligkeit ausgeschöpft sind.

Begrifflichkeiten

Bei Consumer-Camcordern steht die Gain-Funktion oftmals unter einem anderen Namen zur Verfügung. Schauen Sie im Zweifelsfall in die Bedienungsanleitung Ihres Camcorders.

10.2.3 Belichtungszeit manuell steuern

Die Belichtungszeit spielt in der Fotografie eine maßgebliche Rolle. Um kreative Bewegungsunschärfen oder knackscharfe Sportfotos einzufangen, gilt es diesen Parameter gekonnt einzustellen. Nicht zu 100 % perfekte Belichtungszeiten führen dabei in vielen Fällen auch nicht gleich zu einem völlig unbrauchbaren Bild. Eventuell ist die Bewegungsunschärfe dann nicht ganz so stark ausgeprägt oder die eingefangene Bewegungsphase des Sportlers ist nicht ganz scharf. Im Zweifelsfall können geübte Anwender solche Dinge dann auch noch mittels der digitalen Bildbearbeitung optimieren, indem Sie die Bewegungsunschärfe nachträglich verstärken bzw. weichzeichnen oder die nicht ganz optimale Schärfe nachschärfen. Im Videobereich sieht die Sache hingegen etwas anders aus. Eine nicht optimal eingestellte Belichtungszeit sorgt schnell für verwischte oder ruckelnde Bilder. Zu lange Belichtungszeiten haben somit eine Bewegungsunschärfe und zu kurze Belichtungszeiten eine Art Stroboskopwirkung (*Stakkatoeffekt*) zur Folge. Solche Fehler lassen sich auch in der Nachbearbeitung bzw. mit den Mitteln eines Videoschnittprogramms kaum beheben. Weil die Angelegenheit so schwierig ist, wurde die Belichtung bei Videokameras ursprünglich ausschließlich über die Blende gesteuert. Lediglich für bestimmte Zwecke wurde die sogenannte Shutter-Einstellung verändert (siehe nächster Absatz). Insbesondere bei videofähigen Fotokameras (Spiegelreflex- und Systemkameras) kann die Belichtungszeit naturgemäß aber eingestellt werden. Um die zuvor geschilderten Probleme zu vermeiden, gilt es, die Belichtungszeit hier möglichst optimal einzustellen. Hierzu orientieren Sie sich insbesondere bei verhältnismäßig geringen Framerates (z. B. 25 fps) an der aktuell eingestellten Framerate und verdoppeln deren Wert: Bei einer eingestellten Framerate von 25 fps wäre das »50«. Dieser Wert führt zu der Belichtungszeit, die zur Belichtung eines Einzelbilds benötigt würde – 1/50 Sekunde. Dieser Ansatz wird als *180-Grad-Shutter-Regel* bezeichnet und entstammt dem klassischen Filmbereich. Die 180-Grad-Shutter-Regel besagt, dass ein Verhältnis von Framedauer zu Belichtungszeit von 1:2 im Resultat der Wahrnehmung durch unsere Augen und unser Gehirn entspricht. Traditionell wurde im Filmbereich mit einer Framerate von 24 Bildern pro Sekunde (24 fps) gefilmt. Moderne Kameras unterstützen zum Teil auch deutlich höhere Framerates. In solchen Fällen hat die 180-Grad-Shutter-Regel nur noch eine beschränkte Aussagekraft, denn bei deutlich höheren Framerates kann man kürzer oder länger belichten, ohne dass das eine spürbare Verschlechterung der Bildqualität zur Folge hätte.

Hinweis

Bei einigen Consumer-Camcordern gibt es keine Möglichkeit, die Verschlusszeit direkt einzustellen.

10.2.4 Verschlusszeit (Shutter)

In vielen Fällen werden Sie an dieser Einstellung nichts ändern müssen. Lediglich wenn Sie Bewegungsunschärfen oder einen gegenteiligen Stakkatoeffekt produzieren möchten, könnten Sie das mithilfe des Shutters bzw. der Verschlusszeit bewerkstelligen. Der Bildchip wird in Abhängigkeit von der vorgewählten Framerate ausgelernt. Bei einer Framerate von 50 fps erfolgt die Auslesung entsprechend 50-mal pro Sekunde, um in der Folge ein Frame bzw. ein Vollbild zu erstellen. Die Belichtungszeit beträgt in diesem Fall somit ca. 20 ms (1/50 Sekunde). Kürzere Shuttereinstellungen würden in diesem Fall dafür sorgen, dass die Ladung des Bildchips aber schon vor dem Ablauf der 20 ms ausgewertet bzw. entleert wird. Somit ergibt sich eine geringere Ladungsmenge. Da diese die Bildhelligkeit maßgeblich bestimmt, ist das Bild somit (etwas) dunkler. Zudem werden bestimmte Bewegungsanteile auf diese Weise nicht mehr erfasst, was eine unflüssigere Bewegungsdarstellung nach sich zieht. Eine signifikant längere Shuttereinstellung würde hingegen zu einer Bewegungsunschärfe führen. Eine weitere wichtige Aufgabe kommt der Shuttereinstellung bei der Anpassung der Kamera an nicht flickerfreie Lichtquellen (z.B. Leuchtstofflampen oder LED-Lichtquellen) zu. Indem Sie die Shuttergeschwindigkeit anpassen, können Sie das Flacken entsprechender Lichtquellen neutralisieren. Einige Kameras bieten hierzu eine sogenannte *Clear-Scan-Funktion*, mit deren Hilfe die Shutterfrequenz automatisch an eine nicht flickerfreie Lichtquelle angepasst und das Flackern somit neutralisiert wird.

Hinweis

Bei Consumer-Camcordern steht oftmals keine klassische Shutterfunktion zur Verfügung. Vielmehr kann über das Menü eine hier und da sehr speziell benannte Funktion (z.B. *Lang.Bel.Auto* oder *Low Lux*) aufgerufen werden. Wie die beiden hier aufgeführten Bezeichnungen bereits vermuten lassen, dienen diese dazu, bei zu dunklen Lichtverhältnissen die Belichtungszeit zu verlängern, wobei viele Camcorder die Belichtungszeit schlicht verdoppeln.

10.2.5 Zebra

Auf Wunsch kann die sogenannte *Zebra-Anzeige* aktiviert werden. Mit diesem Instrument haben Sie praktisch eine optische Belichtungskontrolle an der Hand. Dabei können Sie oftmals wählen, ob das Zebra-Muster bei Werten von 70 oder 100 IRE angezeigt werden soll. IRE ist eine relative, dimensionslose Einheit. Sie wird in der Videotechnik als eine Art Signalpegelangabe verwendet. 100 IRE entsprechen dem höchsten Pegelwert (Weiß). 0 IRE hingegen stehen für den geringsten Pegelwert (Schwarz).



Abbildung 10-5 Zebra-Darstellung auf dem Display (Foto: Red.com)

100

Wählen Sie diese Einstellung, wenn Ihr Motiv weiße Bereiche aufweist. Ihre Aufnahme ist dann richtig belichtet, wenn alle weißen Bereiche des Motivs mit dem Zebra gekennzeichnet erscheinen. Werden dunklere Bereiche Ihres Motivs ebenfalls mit dem Zebra-Muster gekennzeichnet, liegt eine Überbelichtung vor. Wird im Display überhaupt kein Zebra angezeigt, handelt es sich um eine Unterbelichtung.

70

Verwenden Sie diese Zebra-Einstellung zum Beispiel dann, wenn sich keine weißen Bereiche im Motiv finden. Orientieren Sie sich in einem solchen Fall an mittleren Grauwerten. Wenn diese durch das Zebra-Muster gekennzeichnet werden, ist die Belichtung okay. Sie können diese Zebra-Variante auch einsetzen, um die Belichtung von Gesichtern zu überprüfen. Wenn die hellen Bereiche des Gesichts das Zebra-Muster aufweisen, können Sie von einer korrekten Belichtung ausgehen.

10.2.6 Histogramm

Beim *Histogramm* handelt es sich um ein weiteres Hilfsmittel, um die Belichtung besser einschätzen zu können. Ein Histogramm ist eine grafische Darstellung der Helligkeitsverteilung im Bild. Hier lässt sich im direkten Vergleich mit dem Motiv erkennen, ob eine ausgewogene Helligkeitsverteilung oder eine Über-oder Unterbelichtung vorliegt. Viele Fotografen nutzen das Histogramm bei der Aufnahme und/oder bei der späteren Optimierung Ihrer Fotos in Programmen wie z. B. Adobe Photoshop, Adobe Lightroom oder Gimp. Im Videobereich hat das Histogramm allerdings nicht ganz die Bedeutung wie in der Fotografie, da es sich bei dynamischen Videoaufnahmen permanent verändert. Dennoch kann das Histogramm insbesondere bei der Vorbereitung einer Aufnahme bzw. bei der vorbereitenden Analyse der Belichtungssituation sehr hilfreich sein. Blenden Sie dazu (wenn möglich) das Histogramm möglichst formatfüllend im Sucher bzw. Display ein und ziehen Sie daraus Ihre Rückschlüsse bzw. passen Sie die Belichtung entsprechend an. Anschließend können Sie das Histogramm in einer kleineren Version darstellen lassen, um sich besser auf das Motiv konzentrieren zu können.

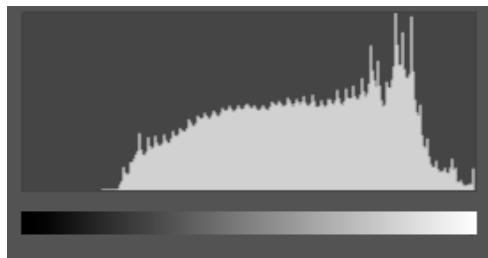


Abbildung 10-6 Histogramm

Die ganz rechte Seite dieser »Fieberkurve« steht für den maximalen Weißwert und die ganz linke Seite für den maximalen Schwarzwert. Wenn das zu filmende Motiv reines Weiß und Schwarz enthält, sollten sich an den beiden Außenseiten des Histogramms entsprechende Ausschläge zeigen. Ist das der Fall, ergibt sich nahezu automatisch ein ausgewogenes Histogramm bzw. ein entsprechend guter Look. Die Höhe der im Histogramm dargestellten Ausschläge symbolisiert das Mengenverhältnis der vorhandenen Helligkeitswerte. Sie müssen nun nicht jedem einzelnen Ausschlag nachgehen, vielmehr reicht es aus, wenn Sie das angezeigte Histogramm anhand der nachstehenden Szenerien bewerten.

Bild enthält keine dunklen Bereiche

Das Histogramm zeigt am linken Bildrand keine Werte, aber eine deutliche Verschiebung nach rechts und eine Häufung am rechten Bildrand. Wenn das der Helligkeits-situation des Motivs entsprechen sollte, ist das in Ordnung, ansonsten scheint das Bild überbelichtet zu sein.



Abbildung 10-7 Beispiel 1

Bild enthält keine hellen Bereiche

Das Histogramm zeigt eine deutliche Verschiebung zum linken Bildrand, wo sich auch die Werte häufen. Wenn das der Helligkeitssituation des Motivs entsprechen sollte, ist das in Ordnung, ansonsten scheint das Bild unterbelichtet zu sein.

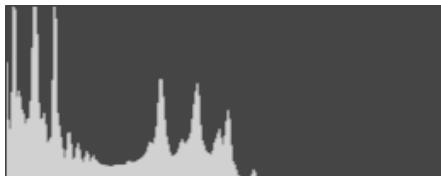


Abbildung 10-8 Beispiel 2

10.3 Gegenlicht

Meistens werden Sie darauf achten, dass Sie die Sonne oder andere Lichtquellen möglichst im Rücken haben. Auf diese Weise wird das aufzunehmende Motiv von diesen Lichtquellen beleuchtet. Insbesondere vermeiden Sie dadurch eine Gegenlichtsituation. Wenn sich die Sonne oder eine andere Lichtquelle hinter dem Motiv befindet, hat das zur Folge, dass die durch den Camcorder ermittelten Messwerte das Bild als zu hell interpretieren.



Abbildung 10-9 Gegenlichtsituation

Durch die dann automatisch einsetzende Belichtungssteuerung wirkt das Motiv dunkler bzw. zu dunkel. Hin und wieder lassen sich Aufnahmen im Gegenlicht aber nicht vermeiden. Einige Kameras sind dafür mit einer Gegenlichtkorrektur-Funktion ausgestattet. Wenn Sie diese oftmals als Taste ausgeführte Funktion aktivieren, werden die zuvor zu dunkel dargestellten Motivbereiche aufgehellt. Die mit dieser Funktion realisierbaren Korrekturen bewegen sich in einem engen Rahmen. Bei extremen Gegenlichtsituationen (sehr helle Lampen hinter dem Motiv, Person vor hellem Fenster usw.) stößt diese Funktion aber schnell an ihre Grenzen.