

DIE KAMERA

Die Kamera enthält den lichtempfindlichen Sensor und den Verschluss. Darüber hinaus das Belichtungsmesssystem. Kompaktkameras bieten daneben ein fest eingebautes Objektiv. Spiegelreflexkameras (SLR= **S**ingle **L**ens **R**eflex) haben den Vorteil, dass das Objektiv den Motiven entsprechend ausgetauscht werden kann und haben aufgrund eines optischen Suchers Vorteile bei der Motiv- und Schärf beurteilung - und sind selbstverständlich qualitativ besser - nicht zuletzt wegen des deutlich größeren Sensors.

DER SENSOR

Der Sensor in der Digitalkamera empfängt das Licht und wandelt es in elektrische Impulse und in digitale Daten - sozusagen "Bits" und "Bytes" um.

Der Sensor besteht aus vielen lichtempfindlichen Elementen - den "Pixeln." Um die verschiedenen Farben des Lichtes unterscheiden zu können, sind die Elemente mit den drei Grundfarben (rot, grün, blau) bedampft. Die Zwischenfarben werden hochgerechnet (interpoliert).

Inzwischen sind Bildsensoren mit mehreren Millionen (=Mega-)Pixeln verfügbar. Allerdings ist die Pixelanzahl nicht die allein wichtige Größe zur Qualitätsbestimmung eines Sensors bzw. einer Digitalkamera. Vielmehr ist die Anzahl der Pixel in Abhängigkeit von der Größe des Sensors wichtig, denn wenn - wie bei vielen Kompaktkameras - 10 Millionen Pixel und mehr auf der Fläche mit der Größe eines kleinen Fingernagels angeordnet sind, reduziert sich die Bildqualität und das "Rauschen" nimmt zu und verschlechtert die Bildqualität. Insofern haben größere Kameras auch hier einen Vorteil, denn die Sensorgrößen haben im SLR-Segment die Größe des Kleinbildformats (24x36mm) erreicht.

EMPFINDLICHKEIT

Die Empfindlichkeit gibt an, wie empfindlich die Kamera auf Licht reagiert.

Beispiel: eine Empfindlichkeit von

100 ASA (oder "ISO") ist niedrigempfindlich
800 ASA (oder "ISO") ist hochempfindlich

Allerdings verstärkt sich bei den hohen Empfindlichkeiten das "Bildrauschen" und führt -

vor allem in den dunkleren Bereichen im Bild zu Störungen, die die Detailgenauigkeit des Fotos beeinträchtigen.

Verschluss und Blende

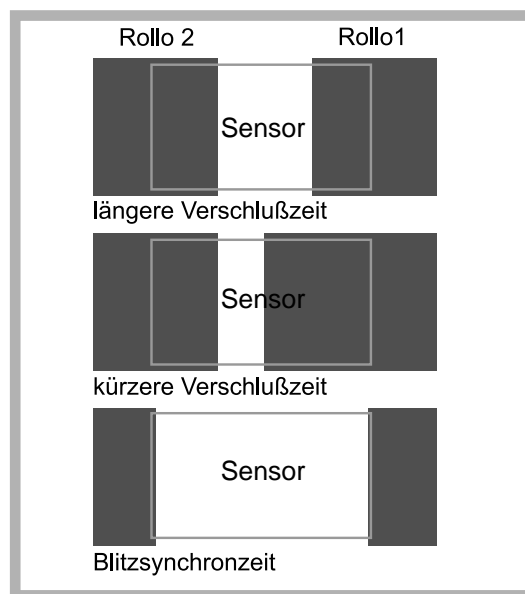
Der Verschluss der Kamera regelt durch die Verschlusszeit die Dauer für die Licht durch das Objektiv auf den Sensor trifft.

In den gängigen Kameras findet der sogenannte „Schlitzverschluss“ Verwendung, bei dem das Bild durch zwei kurz aufeinander folgende Rollos (oder „Verschlussvorhänge“), die vor dem Sensor vorbeigleiten, belichtet wird.

Also wird die Verschlusszeit durch die Breite des durch die Vorhänge gebildeten Spaltes erzeugt.

Bei der „Blitzsynchronzeit“ folgt das zweite Rollo erst dann, wenn das erste Rollo das Ende des Formats erreicht hat, so dass bei der „Blitzzündung“ das gesamte Bildformat belichtet werden kann. So werden die Verschlusszeiten gebildet, die in Sekundenbruchteilen angegeben werden: B (= beliebig lange - solange man den Auslöser betätigt), 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/15, 1/30, 1/60, 1/125, 1/250, 1/500 etc.

Bei neueren Kameras kann man auch Zwischenwerte einstellen.



In Abhängigkeit von der Empfindlichkeit muß die Verschlusszeit länger oder kürzer sein.

Die zweite Möglichkeit zur Regelung der auf den Film auftreffenden Lichtmenge ist die **Blende**. Sie befindet sich im Objektiv. Die Größe der Blendenöffnung wird mit den Zahlen 1, 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22 bezeichnet; kleine Zahlen bezeichnen eine große Öffnung, große Zahlen eine kleine Öffnung.



Die Anfangsöffnung eines Objektivs - also bei größtmöglicher Blendenöffnung - wird am Objektiv angegeben, z.B. 1 : 4, 1 : 2.8, 1 : 3.5. So bedeutet die Angabe am Objektiv wie z.B. **35-70mm / 1:2.8 - 3,5**

daß ein 35-70mm Zoomobjektiv bei 35mm Brennweite die Anfangsöffnung (Lichtstärke) von Blende 2.8 und bei 70mm die Anfangsöffnung Blende 3.5 hat. (denn das Licht muss bei der längeren Brennweite auch einen längeren Weg zurücklegen - also Lichtverlust).

Abhängigkeit zwischen Filmempfindlichkeit, Verschlusszeit und Blendenöffnung:

Eine Blendenstufe höher oder niedriger bedeutet halb soviel oder doppelt soviel Licht auf dem Film. Die Zahlenreihe mag etwas anderes nahelegen, beruht aber auf der Kreisfläche, die die Blende offenlegt. Demzufolge verdoppelt oder halbiert sich die Blendenöffnung um den Faktor Wurzel aus zwei.

($\sqrt{2}$ = ca. 1,45)

- Eine Änderung der Verschlusszeit von **1/125 sec** auf **1/60 sec** bedeutet eine Änderung um **-1LW** (Lichtwert), ebenso eine Änderung der Blende von **Bl.8** auf **Bl.5,6**
- umgekehrt bezeichnet man eine Änderung von **1/60 sec** auf **1/125 sec** eine Änderung um **+1LW** (Lichtwert), ebenso eine Änderung der Blende von **Bl.5,6** auf **Bl.8**

So ergeben sich folgende Abhängigkeiten zwischen Filmempfindlichkeit, Verschlusszeit und Blendenöffnung:

Beispiel:

Euer Belichtungsmesser misst bei **100 ISO**

1/60 sec bei Blende **11**

gleiche Belichtungsergebnisse ergeben sich bei

1/125 sec bei Blende **8**

1/250 sec bei Blende **5,6**

1/500 sec bei Blende **4**

bei **ISO 200:**

1/60 sec bei Blende **16**

1/125 sec bei Blende **11**

1/250 sec bei Blende **8**

1/500 sec bei Blende **5,6**

Brennweite und Objektive

Tiefenschärfe (oder Schärfentiefe)

Die Blende regelt nicht nur die Lichtmenge, sondern auch die Tiefenschärfe.

Das heißt Objekte, die vor oder hinter der Ebene (bzw. Ihres Motives) liegen, auf die Sie scharf gestellt haben (= Schärfenebene), werden - je nach Blendengröße - unterschiedlich scharf abgebildet.

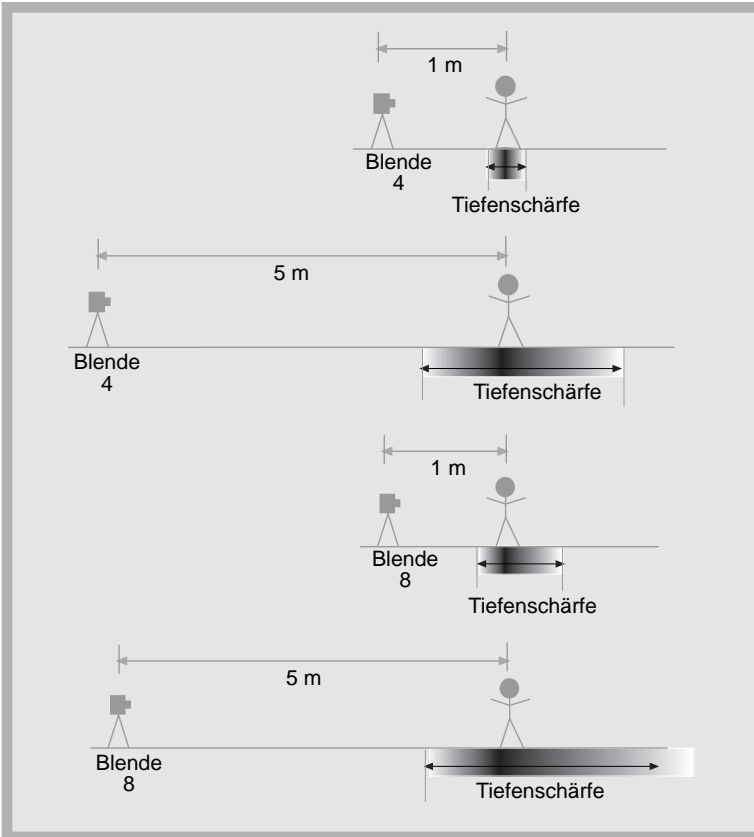
Je kleiner die Blende (= große Blendenzahl), desto **größer die Tiefenschärfe**,
je größer die Blende (= kleine Blendenzahl), desto **kleiner die Tiefenschärfe**.

Außerdem haben unterschiedliche Objektive eine unterschiedliche **Tiefenschärfe**:

Je **länger** die Objektivbrennweite (z.B. Teleobjektive), desto **kleiner** ist der Bereich vor und hinter der Schärfenebene, der noch scharf abgebildet wird.

Je **kürzer** die Objektivbrennweite (z.B. Weitwinkelobjektive), desto **größer** ist der Bereich vor und hinter der Schärfenebene, der scharf abgebildet wird.

Grafik zur Tiefenschärfe



Also ist der Bereich, der vor und hinter dem Objekt scharf abgebildet wird, abhängig

- von der verwendeten Blende
- von der Entfernung des Objekts
- von dem verwendeten Objektivs (Brennweite)

Beispiel für Tiefenschärfe:



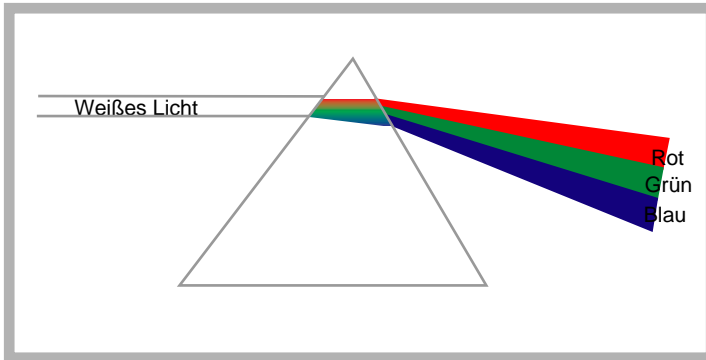
Brennweite: 85mm
 ISO: 160
 Blende: 11
 Verschlusszeit: 1/100s



Brennweite: 85mm
 ISO: 160
 Blende: 4,5
 Verschlusszeit: 1/640s

Linsen und Farben

Lichtstrahlen werden beim Eintritt in eine (und beim Austritt aus einer) Glaslinse gebrochen. Dabei wird weißes Licht in seine farbigen Bestandteile zerlegt: Rotes, grünes und blaues Licht (=Dispersion), da die verschiedenen Farben unterschiedlich stark gebrochen werden.



Objektivaufbau

Um diesen und andere Abbildungsfehler auszugleichen sind Objektive aus verschiedenen Linsen und Linsengruppen zusammengesetzt. Insbesondere Zoomobjektive sind komplexe Gebilde, in denen sich beim „Zoomen“ und beim Scharfstellen ganze Linsengruppen gegeneinander verschieben. Das erklärt den höheren Preis und die nicht ganz so guten Abbildungsleistungen im Gegensatz zu Objektiven mit fester Brennweite.

Die **Lichtstärke** eines Objektivs bezeichnet die Menge des Lichtes, die bei vollständig geöffneter Blende durch das Objektiv auf den Sensor trifft. (siehe auch oben Abschnitt „Blende“) Und: je größer die Lichtstärke, desto heller erscheint das Sucherbild. Der Vorteil liegt hauptsächlich darin, daß Euch bei schlechteren Lichtverhältnissen das Scharfstellen erleichtert wird und Ihr bei einer großen Blendenöffnung eine kürzere Verschlusszeit wählen könnt. Objektive mit hoher Lichtstärke sind teurer als die mit geringerer Lichtstärke. Der Durchmesser der Frontlinse bei lichtstarken Objektiven muß größer sein, denn:

Die **Blendenzahl** bezeichnet in der Fotografie das Verhältnis der **Brennweite f** zum **Durchmesser D** der Frontlinse. Also ist die Blende $Bl.=f/D$ (f geteilt durch D). (<http://de.wikipedia.org/wiki/Blendenzahl>).

Die Produktion größerer Linsen in einwandfreiem optischen Zustand erfordert eine höhere Fertigungsgenauigkeit und ergibt einen höheren Herstellungspreis.

Objektivarten

Ob ein Objektiv ein Tele- oder ein Weitwinkelobjektiv ist, hängt zum einen von seiner Bauart und zum anderen vom Filmformat ab.

Im Rahmen unseres Kurses gehen wir vom Kleinbildformat (24mm x 36mm = KB) aus. So bezeichnen wir ein 50mm Objektiv als „Normalbrennweite“, da es der Perspektive (nicht des Bildwinkels!) unseres individuellen Seheindrucks entspricht.

Alle Brennweiten, die kürzer sind, bezeichnet man als Weitwinkelobjektive, alle, die länger sind, als Teleobjektive.

Eigenschaften der verschiedenen Objektivbrennweiten:

Alle von der Normalbrennweite 50 mm abweichenden Objektive verzerren die Perspektive mehr oder weniger, abhängig davon wie sehr sie sich von der Normalbrennweite unterscheiden.

Teleobjektive lassen den Eindruck entstehen, sie würden die Entfernungen zwischen Objekten „raffen“. (Abb.1)

Weitwinkelobjektive erzeugen den gegenteiligen Effekt-sie „dehnen“ Distanzen. (Abb.2)

Abb.1



150mm Objektiv (Bl. 5,6, 1/180s)

Abb.2



28mm Objektiv (Bl. 4,5, 1/125s)

Objektive und Bildgestaltung

Weitere Eigenschaften der Objektiven:

Wie schon erwähnt, verzerren unterschiedliche Objektive die Perspektive unterschiedlich. Uns fällt das bei Fotos mehr auf als in der Realität, da unser Gehirn die Perspektive „zurechtrückt“, bzw. unsere Augen ein räumliches Sehen ermöglichen und wir dadurch erst Entfernungen abschätzen können.

Mit unseren Zoomobjektiven mit variabler Brennweite stehen uns sehr verschiedene Brennweiten zur Verfügung. Wir sollten aber nicht mit dem Zoom unsere Behändigkeit unterstützen, sondern die unterschiedlichen Brennweiten zur Bildgestaltung nutzen. Ein Teleobjektiv bildet ein Motiv anders ab, als ein Weitwinkelobjektiv. Wenn wir einmal etwas Übung darin haben, können wir die verschiedenen Brennweiten (Objektive) effektiv zur Bildgestaltung einsetzen.

TIP: Fotografiert das gleiche Motiv mit unterschiedlichen Brennweiten!

In Verbindung mit einer weit offenen Blende können wir den Hintergrund auf dem Bild unschärfer erscheinen lassen. Teleobjektive haben eine geringere Tiefenschärfe als Normal - oder Weitwinkelobjektive.

Wenn Ihr ein Portrait fotografiert, wählt eine kurze Verschlusszeit und eine große Blende (= kleiner Blendenwert!), der Hintergrund wird unscharf - das Portrait wirkt dadurch plastischer und es wird klarer, worauf es Ihnen ankommt.

Weitwinkelobjektive verzerren Entfernungen - Häuser verjüngen sich bei nach oben gerichteter Kamera stärker (siehe Bildbeispiel rechts) als bei Normal - oder Teleobjektiven.

Eine lange Straße z.B. wirkt noch länger mit einem Weitwinkelobjektiv.

Teleobjektive „verdichten“ Entfernungen, engen den Blickwinkel ein und heben dadurch das Motiv hervor. Wir tun uns mit der Bildgestaltung leichter, da das „Tele“ uns sehr auf das Motiv konzentrieren läßt.

Fotos mit WW-Objektiven erfordern Vordergrund um Tiefe ins Bild zu bringen, sonst wirken die Fotos sehr „flach“. Allerdings helfen Sie Euch auch, sowohl Euer Lieben aufs Bild zu bekommen als auch die Örtlichkeit abzulichten. Geht mit dem Weitwinkel an Euer Hauptmotiv nahe heran! Sonst geht die Bildaussage verloren.

Die Telebrennweite Ihres Zooms hilft Euch dabei, Euch beim Fotografieren auf das Motiv zu konzentrieren.

Leider ist die Fotografie eine Form der Dokumentation, die eben nicht so „sieht“ wie Ihr es mit Euren Augen seht, sondern beschränkt in ihren Möglichkeiten ist. Dafür bestimmt Ihr, wie der Betrachter Euer Bilder als „Realität“ wahrnimmt.

TIP: Fotografiert das gleiche Motiv einmal im Hochformat und im Querformat.

Das Hochformat ist das engere Format und bietet sich zu intensiveren Bildeindrücken an, während das Querformat sozusagen eine „breitere“ - also auch vielfältigere Ansicht - beschert.

Wenn Ihr Euch für das Teleobjektiv entscheidet, denkt bitte auch daran, daß eine längere Brennweite auch die Gefahr des „Verwackelns“ erhöht.

Faustregel: Brennweite des Objektivs = Verschlusszeitenzahl

Also: Bei einem 200er Tele seit Ihr mit 1/250 sec auf der sicheren Seite.

Bei längeren Verschlusszeiten auf guten „Stand“ achten oder ein Stativ verwenden!



Stürzende Linien

Belichtung des Films und Belichtungsmessung

Leider hat uns die Technik eine weitere Hürde auf dem Weg zum „perfekten Bild“ gestellt. Licht und Schatten werden auf dem Foto nie so wiedergegeben wie wir sie in der „Realität“ sehen. Auch bei dieser „Realität“ spielt unser Gehirn mit, denn in Zusammenarbeit mit den Augen können wir Millionen Farben unterscheiden, zudem reagieren unsere Augen sofort auf Helligkeitsunterschiede - wir nehmen das nur unbewußt wahr. Die Fähigkeit, alle Helligkeitsunterschiede in einem kontrastreichen Motiv wieder zu geben, hat weder der Film noch der Chip der Digitalkameras. Heutige Kameras haben sehr gute Belichtungs Messsysteme, sie messen die Belichtung von höchst kontrastreichen Motiven sehr exakt.

Allerdings könnt Ihr Euerer Kamera auch helfen, die „richtige“ Belichtung zu messen:

Wenn Ihr Wert darauf legt, die schattenreichen Straßenschluchten abzubilden und der Himmel keine Rolle für Euer Motiv spielt, richtet Euere Kamera zunächst auf den Euch wichtigen Teil Eures Motives, messt die dafür notwendige Belichtung (Zeit/Blenden - Kombination) und stellt diese ein. Dann erst bestimmt Ihr den Bildausschnitt und belichtet Euer Bild.

Einsatz des Blitzes

Vermeidet bei Aufnahmen mit Blitz, daß sich zwischen den Objekten, die Ihr fotografieren wollt und Euch etwas im Vordergrund befindet. Die Kamera konzentriert sich bei der Blitzbelichtungsmessung auch auf die Bildmitte, alles was daneben und näher ist, wird zwangsläufig überbelichtet! (Siehe unten)



Blitz mit Nachbelichtung (Bl.2,8 / 1/4s)

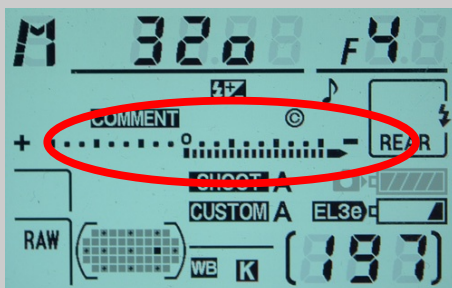
Langzeitbelichtungen mit und ohne Blitz

Beim Blitzen spielt weniger die Belichtungszeit eine Rolle als vielmehr die Blende, die dabei die Belichtungssteuerung des Blitzes übernimmt. Bei Automatikblitzen - eingebaut in der Kamera - oder mit einem angeschlossenen Systemblitz bedeutet das, daß die **manuell** eingestellte Blende die maximale Entfernung des Blitzes vorgibt. Automatikblitze verkürzen automatisch ihre Blitzdauer bei näher gelegenen Objekten durch eine eingebaute Fotozelle, die das vom Motiv reflektierte Licht misst und rechtzeitig die Blitzleistung reduziert. (Bei modernen Spiegelreflexkameras erfolgt die Blitzmessung in Verbindung mit Systemblitzen durch das Objektiv).

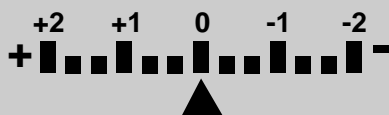
Manuell müssen wir die Blende einstellen, die für den Blitz notwendige Blende einstellen und mit dieser Blende die **Belichtungszeit** ermitteln, die **ohne Blitz** notwendig wäre, um das Bild richtig zu belichten. Allerdings messen unsere Kameras Kunstlicht

(Glühbirnen, Kerzen, Neonlicht etc.) falsch. Hier müssen wir die Verschlusszeit eine bis zwei „Lichtwerte“ (1-2 Blenden oder Verschlusszeitstufe) verlängern - z.B. statt einer gemessenen 1/15 sec - 1/8 oder 1/4 sec einstellen.

Beispiel für manuelle Belichtungsmessung:



Beispiel eines Kameradisplays mit Belichtungsmesser, manueller Modus



Bei dieser Anzeige belichtet Ihr korrekt



Bei dieser Anzeige belichtet Ihr einen Lichtwert zu hell - Ihr müsstet z.B. statt 1/60 sec 1/125 sec wählen.

So vermeiden wir, dass das Motiv „zusammenhangslos“ vor einem zu dunklen Hintergrund steht, sondern der die Umgebung bei unserem Bild mit einbezogen wird. Um das Blitzlicht nicht durch das Umgebungslicht aufzuheben ist es ratsam, die Verschlusszeit etwas kanpper ($1/2 - 1$ Verschlusszeiteinheit) zu halten, sonst entstehen „Gespensterfotos“, bei denen der Hintergrund durch das Objekt scheint - der Aufblitzeffekt wird durch einen zu hellen Hintergrund aufgehoben.

Für die langen Verschlusszeiten ist bei dieser Technik nicht unbedingt ein Stativ nötig, denn der Blitz hat eine so kurze Abbrenndauer (**Blitzzeit von $1/1000$ sec oder kürzer**), dass er die beleuchteten Objekte sozusagen in der Bewegung „einfriert.“ Ihr könnt gar nicht verwackeln!

Je nach bildgestalterischer Absicht des Fotografen und gewählter bzw. notwendiger Verschlusszeit kann er die Kamera bewusst ruhig halten (um den Hintergrund möglichst konkret abzubilden), oder bei der Belichtung leicht bewegen und damit einen „expressionistischen“ Eindruck hervorrufen (Lichtpunkte werden zu Streifen oder Mustern; siehe auch Beispiel vorhergehende Seite). Natürlich kann man mit dem Blitz auch bei Tageslicht Motive aufhellen, dadurch hohe Kontraste (siehe Beispiele unten) oder Gegenlicht aufhellen.



Aufnahme ohne Blitz (Bl.5,0 / $1/640s$)



Aufnahme mit Blitz (Bl.5,6 / $1/1250s$)

Manche Kameras haben eine „Fill-In Blitz“ Funktion, die diesen Vorgang bis zu einem gewissen Grad automatisiert. Diese funktioniert im Allgemeinen prima. Ziel in unserem Fotokurs ist jedoch, Euch das Verständnis dafür zu vermitteln

Nachtaufnahmen

In der Bedienungsanleitung Eurer Kamera erfahrt Ihr, wie lange die Kamera bei Nachtaufnahmen automatisch belichtet, welche Verschlusszeiten im Meßbereich der Kamera liegen (nicht jede Kamera hat sekundenlange Verschlusszeiten verfügbar).

Aber fast jede Kamera hat eine Einstellung „B“ für „beliebig lange“ - d.h. solange der Auslöser betätigt wird, bleibt der Verschluss geöffnet (Auch dabei funktioniert ein Blitz!). Eventuell einen Drahtauslöser benutzen um bei Aufnahmen vom Stativ ungewollte Verwacklungen auszuschließen. Eine weitere Möglichkeit bei Langzeitaufnahmen vom Stativ aus besteht darin, während der Belichtung einen externen Blitz manuell auszulösen und somit das Licht aus einer anderen Richtungen kommen zu lassen oder während einer Belichtung mehrfach zu blitzen. Um z.B. große Flächen auszuleuchten oder für Mehrfachbelichtungen.

Denkt bitte daran, daß die Verschlusszeitenreihe auch bei langen Zeiten Bestand hat. So ist der Unterschied zwischen 30 und 60 sec immer noch nur ein LW (Lichtwert) !

Oder statt 5 min 10 min- oder statt 1 Stunde 2 Stunden belichten. Für den Belichtungseindruck ergibt das im Falle eines Falles nur ein LW Unterschied!

Gerade bei Nachtaufnahmen braucht man also unter Umständen etwas mehr Geduld, um schwach beleuchtete Objekte auf den Film zu bannen.



Blitz mit Nachbelichtung (Bl.2,8 / $1/4s$)

Farbenlehre

Auch die Farben der verschiedenen Lichtquellen spielen eine Rolle: Je schwächer die Glühbirnen, desto „wärmer“ (gelblicher, oranger oder gar rötlich erscheinen die Lichtquellen bzw. das Licht, das sie verbreiten). Neonlicht erscheint grünlich. Bei reinen Langzeitbelichtungen ohne Blitz empfiehlt es sich, mit Filtern „gegenzufiltern“ d.h. die Farbtemperatur der Kunstlichtquellen für den Film zu korrigieren. Bei Motiven in Städten schwierig, da verschiedenartige Lichtquellen benutzt werden, um Gebäude, Straßen oder Schaufenster zu beleuchten.

So ist der gängige Film für Lichttemperaturen von ca. 5500° Kelvin abgestimmt. Glühbirnen haben je nach Stärke eine (wärmere) Lichttemperatur von 3000° K und darunter. In Fachgeschäften sind Filterhandbücher oder Katalogbroschüren der Filterhersteller erhältlich, in denen Ihr den richtigen Filter zur jeweiligen Lichtsituation nachschlagen können.

Man korrigiert Farbstiche, indem man eine Filterfolie oder einen Glasfilter in der Farbe der „Komplementärfarbe“ (=die Farbe, die im Farbkreis der Farbe des Farbstiches gegenüber liegt) des Farbstiches vor dem Objektiv befestigt.

Beim Filtern wird dann z.B. ein gelber Farbstich mit einem blauen Filter korrigiert. Je nach Stärke des Farbstiches sind die nötigen Filter blasser oder „dichter.“ Natürlich ergibt sich daraus eine Verlängerung der Verschlusszeit bzw. ein notwendiges Öffnen der Blende.

Zum Farbkreis

Wir unterscheiden zwei **Farbräume**: Den **“RGB”** (=Rot Grün Blau) Farbraum, der durch die **additive** Farbmischung, und den **“CMYK”** (=Cyan Magenta Yellow Black) Farbraum, der durch die subtraktive Farbmischung zustande kommt.

Der **RGB**-Farbraum ergibt sich durch die Bestandteile des weissen Lichtes. Wenn man eine rote Lichtquelle mit einer grünen mischt, ergibt das einen gelben Farbeindruck, gibt man blaues Licht dazu, hat man den Eindruck weissen Lichts.

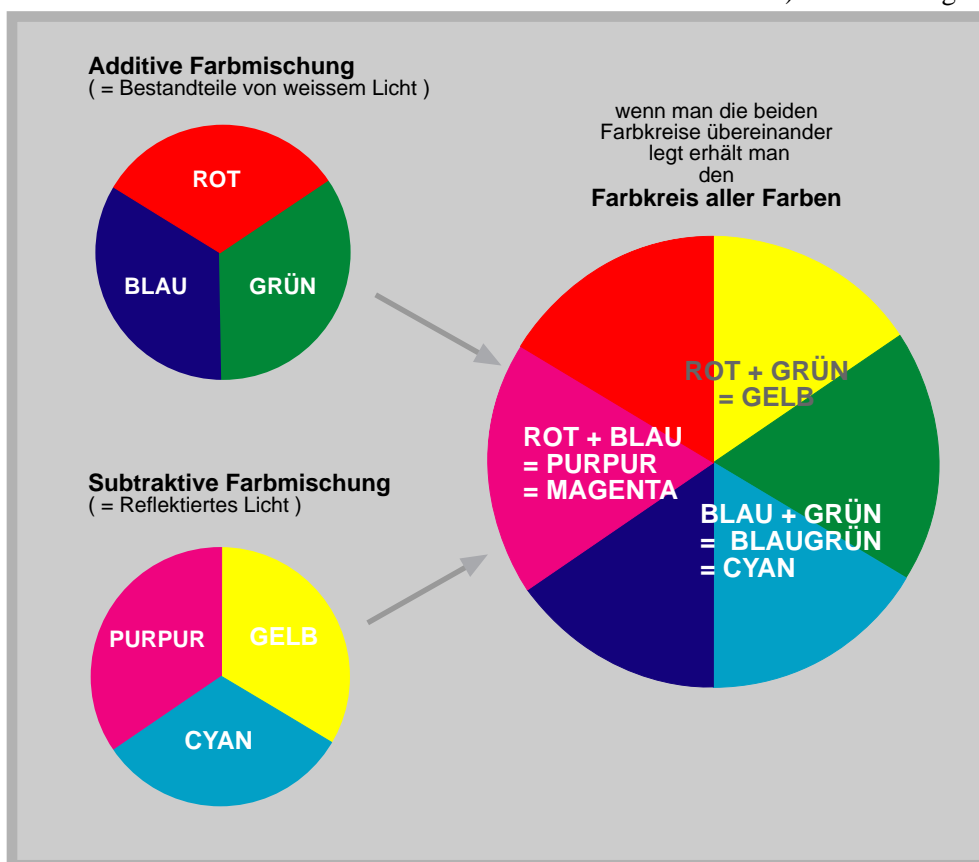
Der **CMYK**-Farbraum beschreibt die Farben, die nur ihre „Eigenfarbe“ reflektieren, alle anderen aber „subtrahieren“ (wie die Farben eines Malkastens, oder eines Druckers-bei Betrachtung mit einer Lupe können Sie auch sehen, wie der Drucker Farbabstufungen erzeugt. Er hat aber nur vier Farben zur Verfügung, aus denen er alle Farben „mischen“ muss). Bei einem gelben Farbeindruck wird der

blaue Bestand-teil des weissen Lichtes von der gelben Fläche absorbiert (subtrahiert) und nur die roten und grünen Anteile reflektiert.

Beim Druck wird um bessere „Tiefen“ zu erhalten und für Text zusätzlich mit Schwarz gedruckt. Die Farben alleine würden zusammengemischt nur ein bräunliches grau ergeben.

In der Fotografie haben wir es hauptsächlich mit dem **RGB**-Farbraum zu tun.

So sind auch die lichtempfindlichen Elemente der Chips in Digital-kameras abwechselnd rot, grün und blau bedampft.



Bildgestaltung

In diesem Kapitel will ich -unter Vorbehalt- theoretische Grundsätze der Bildgestaltung erwähnen.

Unter Vorbehalt deshalb, weil ich nicht viel von theoretischer Bildgestaltung halte und weil es besonders bei der Fotografie keine Regel ohne Ausnahme gibt. Anders gesagt: Es gibt viele gute Bilder, die nichts mit der Theorie der Bildgestaltung zu tun haben.

Wie wir ein Bild betrachten

Bilder nehmen wir auf ähnliche Weise wahr, wie wir ein Schriftstück bzw. ein Buch lesen: Von links oben nach rechts unten tasten unsere Augen die Bildfläche ab.

Dieser Betrachtungsweise sollten wir bei der Gestaltung eines Fotos Rechnung tragen. Wir sollten dem Betrachter den „Einstieg“ in das Bild erleichtern, indem wir keine dunklen - oder gar bildwichtige Elemente in den linken oberen Bereich positionieren.

Der rechte untere Teil des Bildes sollte den Blick des Betrachters aufhalten, also begrenzen wir das Foto indem wir dort dunklere Elemente oder ein Objekt im Vordergrund als Bildabschluß nehmen, evtl. auch unscharf. (siehe Beispielbild)



Bildaufteilung

Eine der wichtigsten Regeln für die Raumaufteilung im gestalterischen Bereich ist der sogenannte „Goldene Schnitt.“ Dieser teilt zumeist Strecken in Verhältnisse ein. Dieses Verhältnis erscheint uns in der Kunst oder der Architektur oft als die ideale Proportion und tritt auch häufig in der Natur auf.



Bei der Teilung einer Strecke im Verhältnis des Goldenen Schnittes verhält sich die Strecke a zu b wie a+b zu a.

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Goldener_Schnitt

So setzt man in einem Bild das Hauptmotiv nicht in die Bildmitte, sondern auf die Schnittpunkte der Linien des Goldenen Schnittes. (siehe Abbildung) Gerade bei Landschaftsaufnahmen ist es angebracht, den Horizont nicht in der Bildmittelachse zu positionieren, sondern im unteren oder oberen Drittel. Ein weiteres Stilmittel wäre es, statt des bequemen Querformates die Kamera um 90° zu drehen und ein Hochformat zu wählen. Oftmals ergibt das einen intensiveren, konzentrierteren Bildeindruck.



Neben der Bildaufteilung haben wir „technisch“ die Möglichkeit, durch eine weit geöffnete Blende ein Objekt hervorzuheben.

Dabei ist es natürlich wichtig, sorgfältig scharf zu stellen!

Gerade heutzutage werden aber immer mehr Regeln über den Haufen geworfen - alles ist erlaubt, was gefällt.

Aber probiert die Regeln aus, um Euch nachher auch wieder von ihnen zu lösen!

Seit kreativ und phantasievoll. Erlaubt ist, was gut aussieht und Euch gefällt!

Architekturfotografie

Aufgabenstellung

Die Architekturfotografie dient in unserem Kurs dazu zu lernen, "leblose" große Motive darzustellen, für die in der Regel der Bildwinkel unserer Objektive nicht ausreicht, sie komplett darzustellen. In erster Linie kommen hierbei natürlich Weitwinkelobjektive (kurze Brennweiten d.h. 35mm oder kürzer) zum Einsatz.

Vorgehensweise

Problematik, Wahl der Brennweite

Wir sehen ein Gebäude "im Ganzen" weil wir mit zwei Augen einen recht großen "Bildwinkel" aufnehmen können. Unsere Kamera hat nur ein "Auge"- das Objektiv. Und meistens kann das Objektiv das Motiv nicht so erfassen, wie wir es sehen. Also stellt die Architekturfotografie unser "fotografisches Sehen" auf die Probe. Oft können wir bei Gebäuden nicht die Distanz schaffen, durch die wir es im Ganzen auf ein Bild bekommen. Die Alternative ist, das Wesentliche zu erkennen bzw. durch verschiedene Einstellungen den Charakter des Gebäudes wiederzugeben. Das muss nicht unbedingt mit einem Weitwinkelobjektiv geschehen. Zudem verzerren Weitwinkelobjektive die Perspektive und verstärken die "stürzenden Linien" beim Neigen der Kamera stärker als die längeren Brennweiten.

Wahl des Lichtes

Die Wahl des Lichtes, in diesem Falle der richtigen Tageszeit, ist natürlich motivabhängig. Ein Gebäude wirkt aber in den seltensten Fällen gut im Gegenlicht - der Eingang des Germanischen Museums ist wegen seines Glasdaches eine der Ausnahmen. In der Regel bringt ein seitliches Streiflicht gute Ergebnisse weil es die Strukturen des Gebäudes hervorhebt. Ein freistehendes Gebäude hat Breite, Tiefe und Höhe - also könnte eines unserer Anliegen sein, das auch fotografisch wiederzugeben - man stelle sich einen Würfel vor, der auch nicht nur aus einer Seite besteht. Manche Gebäude wirken besonders Nachts beeindruckend, da sie beleuchtet werden. Das hebt sie zusätzlich von ihrer Umgebung ab. Zudem werden dabei die besonders beeindruckenden Teile oft auch mit dem (Kunst)Licht besonders hervorgehoben. Auch Gebäude aus Glas sind Nachts ein lohnendes Motiv, denn oft wird dadurch erst deren Charakter offensichtlich.

Wahl der Belichtung

Wir sollten versuchen, den Charakter des Gebäudes wiederzugeben. Ein helles Gebäude führt unseren Belichtungsmesser genauso in die Irre wie ein sehr dunkles (Das helle Gebäude wird zu dunkel, das dunkle Gebäude zu hell wiedergegeben). Dabei haben wir natürlich die Möglichkeit, zu "interpretieren" - ein dunkles Gebäude etwas unter zu belichten - ein helles Gebäude etwas über zu belichten, um dem Betrachter des Fotos eindeutig darzulegen, wie wir den Eindruck des Gebäudes selbst empfunden haben. Hell und freundlich oder düster und bedrohlich - oder ganz einfach "neutral."

Weitere Erklärung mit Bildbeispielen auf <http://www.fotografie-gertklaus.de/bz-fotokurse/bildbeispiele/>



Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg 1/630 sec, Bl. 6.3

Portraitfotografie

Aufgabenstellung

Die Portraitfotografie dient in unserem Kurs dazu, Euch die Belichtungsmessung und die Arbeit mit "selektiver Schärfe" nahe zu bringen. Sie bietet vielerlei Gestaltungsmöglichkeiten und erfordert ausser den technischen Fertigkeiten auch noch Einfühlungsvermögen für ihr Modell. Insofern ist die Portraitfotografie eine der anspruchsvolleren Aufgabenstellungen.

Vorgehensweise

Wahl der Brennweite

Wir möchten das Portraitmodell möglichst plastisch vor dem Hintergrund stehen haben. Deshalb wählen wir eher eine "lange" Brennweite, d.h.länger als 50mm (=Normalbrennweite bei Kleinbildfilm Format), besser noch ein Teleobjektiv, (80 bis maximal 200mm). Diese Brennweiten haben eine geringere Tiefenschärfe, so dass der Hintergrund unschärfer wird als bei Weitwinkelobjektiven. Zudem ermöglicht es Euch, einen gewissen "Höflichkeitsabstand" zum Modell zu wahren, Ihr "bedrängt" Euer Modell nicht, indem Ihr ihm zu nahe tretet.

Vorsicht: Bei sehr geringem Abstand zum Modell wird bei offener Blende die Tiefenschärfe sehr gering, deshalb sorgfältig scharfstellen (fokussieren).

Wahl des Hintergrundes

Ist bis zu einem gewissen Grad Geschmackssache. "Ruhige", nicht zu detailreiche Hintergründe wirken besser. Je näher der zu Portraitierende am Hintergrund steht, desto gleichförmiger sollte der Hintergrund sein (Tiefenschärfe). Damit sich Euer Modell vom Hintergrund besser trennt, sollten dunkelhaarige Personen nicht vor einem dunklen Hintergrund, blonde Personen nicht vor einem hellen Hintergrund fotografiert werden.

Wahl des Lichtes

Das wirklich Entscheidende beim Portrait ist die Wahl des Lichts. Ein hartes Mittagslicht kann selbst das schönste Modell entstellen (weil dann die Augen im Schatten liegen). Wenn Euer Modell Schwierigkeiten hat, bei hellem Sonnenlicht die Augen zu öffnen, solltet Ihr es lieber ins Gegenlicht stellen. Dann müsst Ihr aber auf Lichteinfall im Objektiv achten, Gegenlichtblende benutzen und/oder Frontlinse mit der Hand abschatten!

Das ideale Licht ist vormittags oder nachmittags bei schon relativ tief stehender Sonne. Dann können wir zwischen direktem, seitlichem oder Gegenlicht wählen. Bei sehr grellem, seitlichem Licht ist eine Aufhellung mit einem weißen Karton oder Styropor

sinnvoll.

Auch die "Fill-in" Blitzfunktion des in der Kamera eingebauten Blitzes leistet bei zu hartem Licht gute Dienste.

Wahl der Belichtung

Bei der Portraitfotografie kommt es natürlich vor allem auf das Gesicht des zu Portraitierenden an. Da der Hintergrund oft deutlich andere Lichtverhältnisse aufweist als das Gesicht unseres Modells, müssen wir manuell **nur auf das Gesicht** messen. Damit stellen wir sicher, dass der Hintergrund keinen Einfluss auf die Belichtung hat. Dazu gehen wir mit der Kamera so nahe an das Modell heran, dass es das Sucherbild ausfüllt und stellen (mit vorgewählter, möglichst offener Blende) die notwendige Verschlusszeit ein. Jegliche Automatik würde das Belichtungsergebnis verfälschen, wenn das Gesicht des Modells nicht in der Mitte des Suchers ist.

Atmosphäre und "Psychologie"

Viele Menschen fühlen sich vor der Kamera nicht besonders wohl oder sehen auf Bildern "unnatürlich" aus, weil sie sich vor der Kamera anders verhalten als normal. Als Fotograf könnt Ihr Euch hinter Eurer Kamera verstecken und schafft damit eine "unpersönliche Distanz." So könnt Ihr auch nicht erwarten, mit einer oder zwei Belichtungen natürliche, entspannte Fotos Eures Modells zu erhalten. Euer Aufgabe als Fotograf ist es, eine entspannte Atmosphäre zu schaffen und dem Modell die Unsicherheit zu nehmen. Ihr müsst Euerem Modell mitteilen, welche Mimik, welcher Gesichtsausdruck gut aussieht und was Euch nicht gefällt. Ihr solltet eine Art "Spiegel" für Euer Modell sein. Nehmt Euch Zeit und macht nicht weniger 20-30 Belichtungen von Euerem Modell. Falls möglich, lasst das Modell setzen oder anlehnen um eine entspannte Atmosphäre zu schaffen. Und ein lockerer Spruch bringt auch das verkrampfteste Modell zu einem natürlichen Lachen.

Weitere Erklärung mit Bildbeispielen auf <http://www.fotografie-gertklaus.de/bz-fotokurse/bildbeispiele/>

Natur- und Landschaftsaufnahmen

Aufgabenstellung

Die Natur- und Landschaftsfotografie gehört zu den Vorlieben vieler Fotografen und bietet ein vielfältiges Motivangebot und verschiedenartige Aufgabenstellungen. Ob Totale, Details oder Makroaufnahmen von Fauna und Flora, hier findet jeder Fotograf lohnende Motive.

Vorgehensweise

Wahl der Brennweite

Für die Totalen (Landschaften) bieten sich eher die kurzen (Weitwinkelobjektive - 35mm und kürzer), für Details (wie Pflanzen) eher die längeren Brennweiten (Teleobjektive 80mm und länger) an. Für den Anfänger erleichtert eine längere Brennweite sich auf Motive zu konzentrieren, wohingegen Weitwinkelobjektive durch die grössere Dehnung der Entfernungen ein grösseres Augenmerk auf die "Bildgestaltung" erfordern: Wir benötigen Vorder- und Hintergrund um Tiefe und damit eine 3-Dimensionalität im Bild darzustellen, was auch den Reiz der WW-Perspektive ausmacht. Wir sollten beim WW vermeiden, den grossen Bildwinkel zu benutzen, unsere subjektiven Eindrücke einzufangen ohne einen Blickfang zu haben. Die Kamera sieht ein Motiv anders und wir wären selten zufrieden mit dem Ergebnis.

Zudem bietet uns das WW-Objektiv die Möglichkeit, durch nahes Herangehen an ein Detail auch das Umfeld in die Bildkomposition aufzunehmen.

Wahl des Lichtes

Gegenlicht ist für Naturmotive (meiner Meinung nach) das schönste Licht. Die Farben strahlen mehr da viele Objekte in der Natur "durchleuchtet" werden, wohingegen Licht von vorne die Farben eher "flach" wirken lässt. Das gilt sowohl für Landschaften als auch für die Details, ganz besonders aber für Blumen und Pflanzen. Aber auch die frühe Morgen- oder späte Abendsonne ist

sehr ästhetisch, Mittagslicht wirkt "kühl" und schattenlos, was manche Motive eher langweilig erscheinen lässt.

Durch seitliches Licht lassen sich Strukturen (wie z.B. im Gebirge) hervorheben. Je seitlicher das Licht, umso stärker werden die Strukturen betont. Erst der Schatten lässt ein Motiv "plastisch" erscheinen!

Wahl der Belichtung

Für die Belichtung gibt es keine allgemeinen Richtlinien. Wie üblich sollten wir darauf achten, ein verwacklungsfreies Foto zu bekommen.

In Einzelfällen haben wir die Möglichkeit, durch Über- oder Unterbelichtung das Motiv zu "interpretieren", um beim Betrachter einen bestimmten Eindruck hervorzurufen. (Helligkeit kann fröhlich, warm und freundlich, dunkel eher düster, schwer und bedrohlich wirken. Bei Detailaufnahmen mit den längeren Brennweiten können wir durch die Wahl einer grossen Blendenöffnung (und einer geringen Tiefenschärfe) das Motiv hervorheben indem wir den Hintergrund unscharf halten (selektive Schärfe). Allerdings rate ich, bei Details mit langen Brennweiten und besonders bei Nahaufnahmen zur Verwendung eines Stativs.

Bei "Makroaufnahmen" wird die Tiefenschärfe *sehr* gering und oft reicht dann auch das Licht nicht mehr für eine verwacklungsfreie Aufnahme!

Landschaftsaufnahmen bekommen einen interessanten Charakter, wenn wir sie panoramaartig beschneiden (siehe Beispiel unten).

Durch die Wahl des Hochformats können wir einen intensiveren Eindruck hervorrufen.

Weitere Erklärung mit Bildbeispielen auf <http://www.fotografie-gertklaus.de/bz-fotokurse/bildbeispiele/>



Abendsonne Tavira, Portugal, 24mm 1/250 sec, Bl.4.5

Blitzen

Aufgabenstellung

Aufblitzen

Ein schwieriges Thema, aber es bietet tolle Möglichkeiten.

Wie schon im Kapitel „Langzeitbelichtungen mit und ohne Blitz“ beschrieben, beruht die Technik darauf, dass der Blitz durch seine kurze Blitzzeit Bewegungen einfriert, die Wahl der Verschlusszeit also zweitrangig ist.

Wenn also die Belichtungszeit für verwacklungsfreie Aufnahmen nicht reicht (d.h. länger als 1/30 sec.) können wir den Blitz hinzunehmen und die Umgebung durch eine längere Verschlusszeit korrekt belichten.

Beispiel 1:

Wir möchten Menschen abends am Volksfest/ Rummelplatz fotografieren. Wir möchten sowohl die Lichter und die Stimmung wiedergeben als auch die Menschen scharf und korrekt belichtet aufnehmen.

Vorgehen:

Misst im “Manuell-Modus” die ohne Blitz notwendige Belichtungszeit und Blendeneinstellung. (Die Belichtungszeit solltet ihr etwas länger als gemessen einstellen-Kunstlicht wird vom Belichtungsmesser nicht korrekt gemessen. Meiner Erfahrung nach ist 1/8 oder 1/4 sec. gut. Die Blende sollte etwa bei 5.6 liegen, sonst wird der Blitz zu sehr beschränkt.)

Aktiviert den externen bzw. den in der Kamera integrierten Blitz und macht das Foto.

Diese Einstellungen nimmt eine moderne Kamera bei „Fill-In“- Modus automatisch vor.



1/4 sec, Bl.2.8

Erläuterung:

Da der Blitz kürzer als 1/1000 sec blitzt, werden auch bewegte Motive nicht verwackelt, da der Blitz Bewegungen „einfriert“ Ihr könnt so auch sehr schnelle Bewegungen scharf abbilden.

Die normalen Blitzgeräte für Spiegelreflexkameras sind hauptsächlich dafür gedacht, näher gelegene Motive auszuleuchten. Beim Blitzen mit Teleobjektiven mit einer Brennweite von länger als 80-135 mm verpufft die Leistung des Blitzes. Dieser ist eher für die Ausleuchtung von Motiven mit Weitwinkel- oder Normalobjektiv ausgelegt. Manche Blitzgeräte sind allerdings „zoombar“, ganz moderne Geräte sind sogar mit dem Zoom des Objektivs gekoppelt: Wenn Ihr die Brennweite verändert, „zoomt“ der Blitz automatisch mit.

Ebenso können wir bei Tageslicht blitzen, um z.B. bei hartem Sonnenlicht Schatten aufzuhellen. Dazu siehe ebenso die Bildbeispiele im Kapitel vorne.



1/500 sec, Bl.7.1

Beispiel 2:

Ein interessanter Effekt ist es, den “Tag zur Nacht zu machen.”

Bei modernen Digitalkameras spielt die “Blitzsynchronzeit” keine Rolle. So können wir mit 1/1000 sec. oder noch kürzeren Verschlusszeiten unterbelichten und so Menschen vor einem Sonnenuntergang oder im vollen Tageslicht “aufblitzen.” Die Fotos sehen dann aus, als wären die Personen -wie im Studio- vor einer Fototapete fotografiert. Natürlichere Aufnahmen erhalten wir, wenn wir den Blitz dezenter einsetzen (bei der Digitalkamera schnell zu beurteilen) und mit der Blende (nur die beeinflusst ja die Blitzstärke) experimentieren. So könne wir Gegenlicht aufhellen und Aufnahmen im Schatten etwas “Glanz” verleihen.

Weitere Erklärung mit Bildbeispielen auf <http://www.fotokurse-gertklaus.de/bz-fotokurse/bildbeispiele/>

Nachtaufnahmen

Aufgabenstellung

Nachtaufnahmen dienen in unserem Kurs dazu, die grundlegenden Techniken und Schwierigkeiten von Langzeitbelichtungen darzulegen und so die Belichtung von Motiven, die mit Kunstlicht beleuchtet sind, zu lernen.

Wir wollen ein Gebäude am Abend fotografieren.

Vorgehen:

Nachdem wir uns über unseren Kamerastandpunkt im Klaren sind, benötigen wir ein Stativ auf das wir die Kamera befestigen. Die Verschlusszeiten in der Nacht liegen im Bereich von Sekunden, somit sind wir nicht in der Lage, ein verwacklungsfreies Foto "aus der Hand" zu belichten.

Zusätzlichen Schutz gegen Verwackeln bietet ein Draht- oder Fernauslöser. Dieser vermeidet, dass wir die Kamera beim Auslösen berühren müssen.

Nun stellen wir mit Hilfe des Belichtungsmessers die korrekte Belichtung fest. Beleuchtete Objekte haben sehr "harte Schatten", d.h. es gibt in den Schattenpartien keine Aufhellung. So ist die korrekte Belichtung nur schwer zu ermitteln. Deshalb empfehle ich, mehrere Belichtungen mit verschiedenen Helligkeitsstufen zu machen, um später festzustellen, welches die beste Belichtung ist. Man sollte in Anbetracht des Aufwandes hier nicht am Film sparen.

Problematik:

Wie schon oben beschrieben, wird Kunstlicht gelblich oder rötlich wiedergegeben. Natürlich wirkt ein "warmer" Bildton angenehm. Nicht zu jedem Motiv passt das aber. So verwendet man bei konventionellen (analogen) Kameras Filter, um die Lichttemperatur der Lichtquellen für den Film zu korrigieren. Man filtert mit der "Komplementärfarbe" der Lichtquelle - also bei dem gelbem Licht (Glühbirnen oder Halogenlampen) mit einem blauen Filter. Neonlampen werden auf dem Film grünlich wiedergegeben, hier muss man mit einem roten oder magentafarbenen Filter gegenfiltern. (Siehe auch das Kapitel "Farbenlehre" weiter vorne im Text.)

Durchaus hilfreich ist in diesen Situationen der bei Digitalkameras eingebaute automatische Weissabgleich, der sehr zuverlässig Farbstiche korrigiert. Will man hier allerdings den warmen Bildton des für Tageslicht ausgelegten Films erreichen, muss man den Weissabgleich der Kamera auf Tageslicht (meist das Sonnensymbol) einstellen.

Weitere Erklärung mit Bildbeispielen auf <http://www.fotografie-gertklaus.de/bz-fotokurse/bildbeispiele/>



Ocean Drive, Miami Beach, 2 sec, Bl.2.8

Alternativen:

Wem das alles etwas kompliziert erscheint und vielleicht auch eine etwas "expressionistische" Ader hat, kann auch nachts aus der Hand fotografieren und "mit Licht malen." D.h. man bewegt absichtlich die Kamera während der Belichtung oder "zoomt" (verändert die Brennweite des Zoom-Objektives) während der Belichtung und erreicht mit eher zufällig entstehenden Ergebnissen eine überraschende Wirkung. Die Resultate fallen -je nach Länge der Verschlusszeit und gewähltem Motiv - recht interessant aus:



Miami Beach, 1/3 sec, Bl.2.8
gezoomt



Ocean Drive, Miami Beach, 1/3 sec, Bl.3.5
während der Belichtung bewegt

Literaturliste Fotobücher (Stand 2005)

Empfehlungen von Armin Horwath,
Fotokurs WS 2005/06

Günter Richter,
Bessere Fotos -Tipps und Tricks aus der Praxis-
Thema: Bildgestaltung
ISBN 3-426-66745-2
14,90 €

Besser fotografieren – Fotoprobleme meistern
Thema: Tipps zu Fototechnik, Bildgestaltung,
Belichtung
ISBN 3-88472-585-8
10,00 €

Besser fotografieren – Natur- und
Landschaftsfotografie
ISBN 3-88472-830-X
10,00 €

Felix Freier,
Fotografieren lernen, sehen lernen
Thema: Fototechnik, Zubehör, Bildgestaltung
(Architektur, Landschaft, Portrait, Sport, Nahbereich)
ISBN 3-8321-7474-5
9,90 €

Bernd Ritschel
Fotografie – Alpine Lehrschrift
Ausrüstung und Technik, Landschaftsfotografie
(hauptsächlich Berge)
ISBN 3-7633-6017-4
19,90 €

Terry Hope
Die Kunst der Schwarzweissfotografie: Architektur
ISBN 3-87467-790-7
9,95 €

Helfried Weyer
Reisen und Fotografieren
Thema: Reisefotografie (Landschaft, Menschen,
Tiere),
Diavortrag
ISBN 3-8295-7204-2
17,95 €

John Garret
Das Einsteiger-Handbuch. Fotografieren
Thema: Fototechnik, Grundlagen, Bildgestaltung
ISBN 3-8310-9032-7
9,95 €

Werft doch auch mal einen Blick auf die Fachzeitschriften. Dort gibt es immer wieder Tipps zu interessanten Themen oder Beratung bei Neuanschaffungen. Die Themen sind meist gut - aber auf jeden Fall knapp - aufbereitet und anschaulich illustriert.

Welche Fachzeitschrift Ihr wählt, ist Geschmackssache, ich kaufe z.B. die "Digitale Fotografie" oder die "Color Foto", je nachdem, welcher Inhalt mich besonders interessiert.

Neuerdings hat die Fachzeitschrift "c t" eine Fachzeitschrift für Digitalfotografie und eine interessante Website zum Thema:

<http://www.heise.de/foto/>

Nützliche Links

●Picasa

<http://picasa.google.com/>

Erste Schritte:

<http://picasa.google.com/support/bin/answer.py?hl=de&answer=93183>

● Fotos online stellen

<http://www.flickr.com/>

●Online Bildbearbeitung

<https://www.photoshop.com/index.html?bypass&wf=testdrive>

●Abzüge, Nürnberg

<http://www.wolf-photomedia.de/>

In Fürth / Stadtgrenze Nürnberg. Nette, gute Beratung und erstklassige Qualität -nicht nur für Profis!

Fotoladen Dipping:

<http://www.dipping.de/>

●Bilderdienste und eigene Fotobücher, Geschenke

Test von heise-online vom 18.März 2008:

<http://www.heise.de/foto/Digitalfotos-zum-Anfassen-17-Internet-Fotodienstleister-im-Vergleich--/artikel/105262>

<http://www.netnews.cc/netfoto/netfoto.asp> (**Guter Test beim heise-Vergleich**)

<http://www.fotokasten.de/>
(Gute "offline" Software für die Bestellung der Abzüge u.Erstellen von Fotobüchern)

<http://www.pixelnet.de/index.php?id=home>

<http://www.printeria.de/>
ist in Nürnberg an der Fleischbrücke und hat einen Testsieger mit seiner Fotobuch-Software

●Poster

<http://www.posterlia.de/>
<http://www.allposters.de/>
<http://www.europoster24.de/>

●Günstige Software für VHS Kursteilnehmer

<http://www.adobe.com/de/products/photoshopelwin/>
<http://store2.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayEduConditions&store=OLS-EDU-DE&nr=0>
www.cobra-shop.de
<http://www.cobra-shop.de/cobraVhs/pages/shop.jsf?ca=27>

●Software Infos

<http://www.adobe.com/de/products/photoshopelwin/?promoid=BPBDC>
(Photoshop Elements, Testversion)
<http://www.adobe.com/de/products/photoshoplightroom/>
(Photoshop Lightroom, Testversion)

●Weitere kostenlose Software

http://www.chip.de/downloads/Portable-PhotoFiltre-6.2.7_20733395.html

<http://www.irfanview.de/>

<http://www.softonic.de/s/raw-konverter>

<http://rawshooter-essentials-2006.softonic.de/> (Englisch)

●INFOS:

Podcast und Fotoblog

<http://www.happys shooting.de/podcast/>

<http://blogwiese.de/blog/1762/online-bilder-bearbeiten-14-linktipps>

●RAW-Konverter

http://www.traumflieger.de/desktop/raw/raw_konverter_test_1.php

<http://able-raver.softonic.de/>

<http://rawshooter-essentials-2006.softonic.de/> (Englisch)

<http://www.phaseone.com/>

(Testversionen)

●Allgemein:

<http://www.dpreview.com/learn/>

<http://www.jr-x.de/digitalfotografie/>

●Wikipedia

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Digitalfotografie>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kamerasensor>

[http://de.wikipedia.org/wiki/Schärfe_\(Fotografie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Schärfe_(Fotografie))

<http://de.wikipedia.org/wiki/Ausbelichtung>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Bildaufloesung>

●Motivation:

Sehr schöne Webseite eines Nürnberger Kollegen:

<http://www.dirk-messberger.de/>

●Site des BZ Nürnbergs

Info über Fotokurse und die Angebote des BZ-Nürnbergs:

<https://online-service2.nuernberg.de/caruso/bznuern/home.jsp?s1=1029&s2=1030&s3=1032&s4=1031>

●Gert Klaus

der Vollständigkeit halber hier nochmal der Link auf meine Sites...

funktioniert aber auch über den Link in der Fussleiste- wie auch die Mail-Adresse

<http://www.fotografie-gertklaus.de/>

<http://www.panoramen-gertklaus.de/>

●Klaus Lellesch

Ein Makrofotograf, Autodidakt und beeindruckend! Auch wer mal fliegende Hunde sehen will, ist hier richtig! Nicht zuletzt eine sehr schöne Webseite mit Tipps und Tricks:

<http://lellesch.com/>

● **Anm.:** Die Links sind in der .pdf-Datei interaktiv - Ihr müßt also nicht abtippen!

Glossar

ASA / ISO

Masseinheit für die Lichtempfindlichkeit eines Films oder Kamerasensors

Auflösung Kamerachip/ Drucker

die Detailhöhe (in ppi/dpi), die der Sensor bzw. Drucker wiedergeben kann. Je höher die Zahl, desto größer die Details

Blende

Veränderbare Öffnung innerhalb des Objektivs

Blitz

Hilfslicht für Kameras. Name kommt von der kurzen "Abbrenddauer, die so auch Bewegungen "einfrieren" kann

Blitzsynchronzeit

kürzeste Verschlusszeit, bei der das Bild noch komplett vom Blitz ausgeleuchtet wird. Bei zu kurzer B.schattet der Verschlussvorhang einen Teil des Formats ab.

Chipgrößen

APS, 1/3 Zoll, Vollformat (24x36mm)

Digitale Bildformate

JPEG, TIFF, RAW, GIFF

dpi

Dots per Inch =(Druck)Punkte pro Inch(=Zoll=etwa 2,54cm) Maßeinheit der Druckauflösung

ppi

Pixel per Inch =(Bild)Punkte pro Inch.Maßeinheit für Monitor- oder Sensorauflösung

Farbtemperatur

unterschiedliche Lichtquellen haben eine untersch.F.(angegeben in °Kelvin)

Farbtiefe (in "Bit")

8 bit Farbtiefe bedeutet $2^8(=256)$ Farben pro Farbkanal (rot,grün,blau) $=2^{24}$ (ca.16,7 Mio.) Farbabstufungen, die im Bild abgebildet werden können.

Fotografie

"Malen mit Licht" (griech.Photos=Licht, Graphie =Malen)

Filmarten

Color (z.B.Kodacolor) bezeichnet *Negativ*filme
 Chrome (z.B.Fujichrome) bezeichnet Dia- bzw.Umkehrfilme
 Pan (z.B.Ilford Pan F) sind panchromatische S/W-Filme, d.h.Filme, die alle Farben gleichwertig abbilden (frühe S/W-Filme bildeten die Farbe grün nur schlecht ab)

HDR

High Definition Range =Bilder mit einem sehr hohen Farbumfang die durch Belichtungsreihen mit mehreren Bildern entstehen. Man benötigt momentan noch eine besondere Software um HDR-

Bilder zu erstellen.

Objektive

komplizierte Linsenkombinationen um ein Motiv mit der Kamera scharf abzubilden und Abbildungsfehler zu korrigieren.

Pixel

Bildpunkte des digitalen Bildes oder eines Monitors

Sensor

lichtempfindliches Bauteil von digitalen Kameras zum Aufnehmen von Bildern, Nachfolger des chemischen Films.

Speicherkarten

CF, SD,xD, Memory Chip, Massenspeicher um die mit der digitalen Kamera fotografierten Bilder "fest zu halten" bis sie auf dem Computer gespeichert werden können.

Teleobjektiv

Objektiv mit engem Bildwinkel, das mit geringer Baugröße eine lange Brennweite erzielt und Gegenstände optisch "heranholt." "Rafft" die Perspektive.

Verschlusszeit

Zeit in Sekunden(bruchteilen) für die der Verschluss Licht auf den Sensor bzw. Film läßt.

Weissabgleich

Abstimmung der Kamera bzw.des Kamerasensors auf unterschiedliche Licht- bzw. Farbtemperaturen in unterschiedlichen Aufnahmesituationen (Sonnenlicht zu versch.Tageszeiten, Glühlampen- oder Neonlicht etc.)

Weitwinkelobjektiv

Objektiv mit großem Bildwinkel. "Dehnt" die Perspektive.

Zoomobjektive

Objektive mit veränderbarer Brennweite. Oft vereinigen moderne Zooms Tele- und Weitwinkelobjektive in einem Objektiv.

Weitere Fachbegriffe findet Ihr hier:

<http://www.fotokurse-gertklaus.de/glossar/>

Aktuelle Links findet Ihr hier:

<http://www.fotokurse-gertklaus.de/interessante-links/>