

Der Weg zu besseren Modellfotos

Ein kleiner Workshop

von Thorsten Kleemann



Der Weg zu besseren Modellfotos

Ein kleiner Workshop

Die theoretischen Grundlagen und praktischen Beispiele sollen nützliche Tipps und ggf. neue Ansätze für die Fotografie von Modellen bieten. Dabei betrachte ich die Inhalte dieses Workshops nicht als der Weisheit letzter Schluss, sondern vor allem als meine Sicht der Dinge.

Inhaltsverzeichnis

1. Welche Technik steht mir zur Verfügung?	4
a. Fotografie mit Kompaktkameras	4
b. Fotografie mit der Spiegelreflexkamera	5
c. Beleuchtung	6
d. Das „Set“	10
e. Ladies and Gents: Das Stativ	14
2. Einstellungen an der Kamera	16
a. Schärfe	16
b. Blende und Zeit	18
c. Makroaufnahmen	23
d. Schärfentiefe	25
e. Weißabgleich	29
3. Lichtführung	32
Führungslicht/Hauptlicht:	32
Aufhellung	32
Effektlicht:	32
4. Bildgestaltung	42

1. Welche Technik steht mir zur Verfügung?

a. Fotografie mit Kompaktkameras



Abbildung 1: Kompaktkameras

Der Markt an digitalen Kameras ist schier unendlich. Hersteller, Größe, Form, Farbe, Auflösung, Ausstattung und Preis sind nur ein paar Unterscheidungsmerkmale für diese Geräte. Daher gehe ich in diesem Workshop nur auf die wesentlichen Funktionen ein, die üblicherweise an den gebräuchlichen Kameras vorhanden sind und die uns im Bereich der Fotografie von Modellen auch weiterbringen.

Eines vorweg. Wer billig einkauft, zahlt in der Regel zu viel. ABER teure Geräte machen nicht automatisch bessere Bilder. Es kommt vor allem darauf an die Technik zu beherrschen und einzusetzen.

So kann ein geübter Fotograf mit einer kompakten Mittelklassekamera unter Umständen bessere Bilder machen, als der Ungeübte mit einer Spiegelreflexkamera der Profiklasse.

Was bedeutet Kompaktkamera?

Die wesentlichen Unterschiede liegen a) in der Art und Weise wie das Motiv durch die Kamera wird (bei Spiegelreflexkameras führt der Blick durch den Sucher immer auch durch das Objektiv) und b) der Möglichkeit Wechselobjektive einzusetzen. Die kompakte Bauart und eben der Blick durch den separaten Sucher gaben diesen Modellen ihren Namen - Kompaktkamera. Heute erfolgt die Motivauswahl und Betrachtung in der Regel über den Bildschirm auf der Rückseite der kompakten Digitalkameras. Viele dieser Geräte verfügen gar nicht mehr über einen separaten Sucher im Gerät.

Weitere Unterschiede liegen u. a. bei der Größe des Sensors und den Einstellmöglichkeiten.

Auf den Sensor als solchen wollen wir hier gar nicht weiter eingehen, nur so viel: Wenn ich versuche – z.B. in Fotohandys – bis zu aktuell 41 Mio. Bildpunkte (7.728 x 5.368) auf einem Sensor in der Größe eines Stecknadelkopfes unterzubringen, kann die Qualität nicht die gleiche sein, wie die eines Sensors in zigfacher Größe.

Welche Ausstattung und Auflösung die Kamera haben soll, hängt sehr von den eigenen Ansprüchen und der Verwendung der Bilder ab. Wenn z.B. nur für das Internet fotografiert werden soll, dann wird kein Highend-Gerät mit Vollformatsensor benötigt. Bei Präsentation der Bilder im HD-Format (vielleicht auch Video???) auf einem entsprechend großen Flachbildfernseher oder per Beamer auf einer Leinwand oder als Print im Posterformat braucht es schon etwas mehr als ein Fotohandy.

Folgende Funktionen sollte die Kamera für unsere Zwecke aber auf jeden Fall besitzen.

- Autofokus (hat eigentlich jede)
- Makrofunktion – denn wir wollen ja NAH ran
- Weißabgleich – damit die Farben stimmen
- Blitz abschalten – denn der Blitz ist nicht heilig
- Stativgewinde – gaaaaanz wichtig (kommt später)
- Portraitfunktion oder
- Blende manuell einstellen (haben schon weniger)

Nun gibt es natürlich auch noch weitere Systeme und Kamerateypen auf die ich hier nicht eingehen kann (Systemkamera, Bridgekamera, Spiegellose etc.). Das würde den Rahmen sprengen. Die o. g. Vorgaben bzw. die Hinweise der folgenden Rubriken können aber in der Regel übertragen werden.

b. Fotografie mit der Spiegelreflexkamera



Abbildung 2: Nikon SLRs Quelle: Nikon.de

Wie bereits besprochen, unterscheidet sich die Technik einer SLR- oder Spiegelreflexkamera wesentlich von der einer Kompaktkamera. SLR steht hier für Single Lens Reflex und bedeutet so viel wie Reflexkamera mit einem „Auge“. Der ein oder andere hat vielleicht schon einmal die alten zweiäugigen Kameras gesehen (TLR – Twin Lens Reflex).

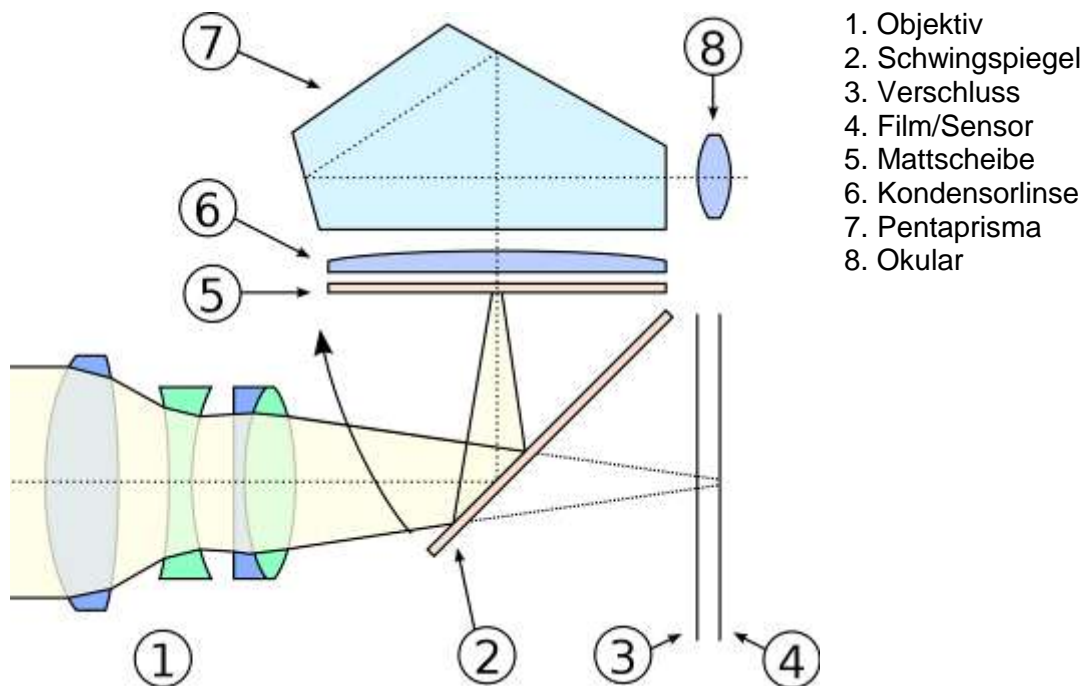


Abbildung: 3 SLR-Prinzip, Quelle: wikipedia.org

Hier steht der kreative Umgang mit den Elementen (Belichtungs-)Zeit, Blende, Brennweite im Vordergrund. Aus diesem Grunde, ist bei Modellen der Mittelklasse auch alles manuell einstellbar. Möchte man darauf verzichten, greift man besser zu einem guten Modell der Kompaktreihe. Welche Marke und welches Modell sind auch hier kaum zu beantworten. Ich fotografiere gerne mit der Marke mit den schwarzen Buchstaben auf gelben Grund. Aber ich trinke auch lieber Pils als Alt... also Geschmackssache. Bleibt man bei den großen, bekannten Marken, macht man kaum etwas falsch.

Wer sich aber mit einer großen Auswahl an Zubehör austoben möchte und mehr als nur die Automatik bedienen möchte, kann mit günstigen Einsteigerkameras und einem guten Objektiv günstig durchstarten. Dabei ist auch der Gebrauchtmrkt nicht zu vernachlässigen. Bei der Schlagzahl an neuen Kameramodellen können Vorgängerversionen eine hervorragende Alternative

sein. Das gleiche gilt für Objektive - insbesondere von Markenherstellern. Die können über Jahrzehnte gute Dienste leisten!

Für den Kauf einer neuen Kamera folgender Tipp: Kauft euch nicht die vermeintlich günstigeren Einstiegerkits. Um den Preis klein zu halten, sind die Objektive in der Regel nicht so hochwertig, wie man es sich wünscht. Sucht euch ein Kameragehäuse (Body) und ein passendes Objektiv, dass euren Ansprüchen entspricht aus. Der Preis mag im ersten Augenblick etwas höher sein, allerdings freut euch die Qualität der Bilder hinterher mehr und entschädigt euch für die Anfangs höhere Ausgabe. Dabei könnt ihr ruhig auf Objektive von Drittanbietern zurückgreifen, die oft eine erstaunliche Qualität aufweisen. Also, Body von Nikon, Canon, Sony oder und z.B. ein schönes Festbrennweitenmakro von Sigma, Tamron oder Tokina (mal so als Beispiel).

Folgende Funktionen sollte die Kamera für unsere Zwecke aber auf jeden Fall besitzen.

- Autofokus (hat eigentlich jede)
- manueller Fokus (insbesondere für Makroaufnahmen)
- Weißabgleich – damit die Farben stimmen
- manuelles Einstellen von Blende und Belichtungszeit
- Stativgewinde – hat jede Kamera
- Abblendetaste für die Blende zur Überprüfung von Tiefenschärfe (hat nicht jede)
- nützlich: Anschlüsse für einen Fernauslöser, externe Blitze und PC

Grundsätzlich gilt aber, die physikalischen Gesetze und Regeln für Bildgestaltung gelten eigentlich für alle Kameramodelle. Daher sind die nun folgenden Abschnitte auch für die üblichen Kameratypen gültig.

c. Beleuchtung

Jaja, das liebe Licht. Im Zeitalter der digitalen Fotografie sind wir - Gott sei Dank - nicht mehr auf Leuchten mit Tageslicht oder Korrekturfilter angewiesen. Wenn aber mit künstlicher Beleuchtung gearbeitet wird, sollten ein paar Grundregeln beim Fotografieren beachtet werden. Dazu kommen wir u.a. im Abschnitt Weißabgleich.

Welche Leuchten sind nun sinnvoller Weise zu verwenden?



Abbildung 4: Lampe mit Gelenkarm
(Quelle: IKEA)

Ich habe zu Beginn der Modellfotografie zum Beispiel in einem schwedischen Möbelhaus silberne Schreibtischklemmleuchten mit Gelenkarm gekauft (je 9 Euro), die einen weißen Reflektor haben. Der neutral weiße Reflektor ist sehr wichtig, damit kein Farbstich erzeugt wird.

Im Grunde sind alle Lampen gut, die sich in Position bringen lassen, die einen weißen Reflektor haben und in die sich Leuchtmittel mit großem E27 Gewinde einschrauben lassen. Hier ist auch die Auswahl an Leuchtmittel sehr groß, so dass Ihr euch austoben könnt.

Als Leuchtmittel verwende ich gerne (gute) Energiesparlampen, da diese ein schönes, weißes weiches Licht haben und nicht zu warm werden!!! Eine 60 Watt Glühlampe kann an filigranen Modellen schon mal einen Hitzeschaden verursachen. Zudem hat die aktuelle politische Entwicklung die Glühlampe verbannt. Eine gute aber auch teure Alternative sind hochwertige LED-Lampen – mit entsprechender Farbtemperatur. Im Fachhandel gibt es auch spezielle farbtreue Lampen, genau für diese Zwecke.

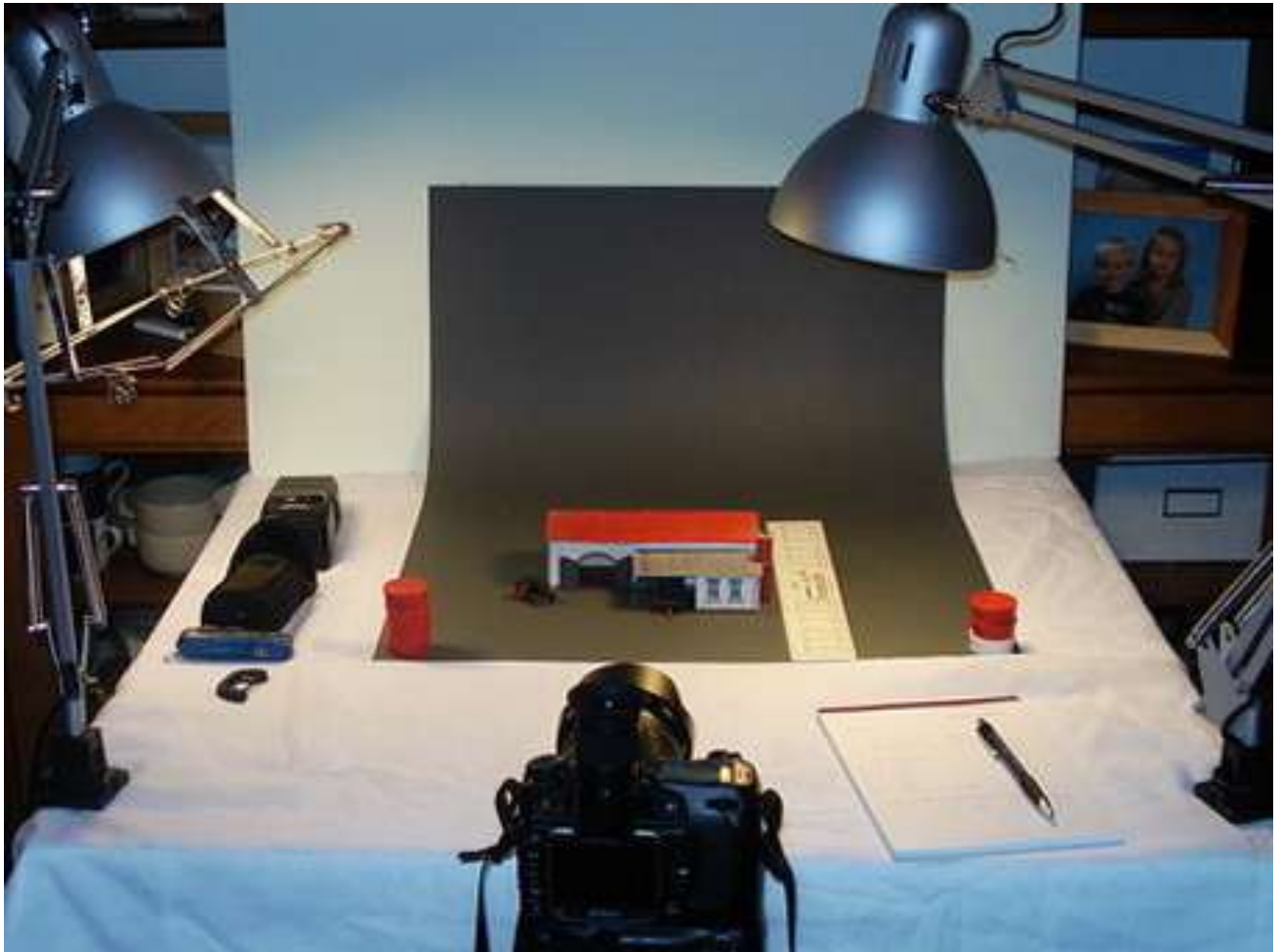


Abbildung 5:
Einfacher Aufbau auf einem Tisch mit IKEA-Lampen und Fotokarton als Hohlkehle

Was für kleinere Modelle auch ganz gut funktioniert, sind die fertigen "Fotostudios im Koffer". Die sind mit entsprechenden Hohlkehlen und Lampen (LED oder Leuchtstoff) ausgestattet.

Der Vorteil: alles da und gut verstaut.

Der Nachteil: verhältnismäßig klein, wenig flexible Lichtgestaltung und hoher Preis

Darüber hinaus sind dem Modellfotografen natürlich keine Grenzen gesetzt.

Alles was der Markt für die stationäre oder mobile Studiofotografie anbietet kann auch für unsere Zwecke eingesetzt werden - von den entfesselten Systemblitzen (Strobist) über Blitzanlagen mit Betrieb über Akkus bis zur Studioausstattung ist alles drin.



Abbildung 6: mobiles Fotostudio - Quelle: Amazon.de

Hier entscheidet der Geldbeutel, die Ambition und natürlich auch die Möglichkeit mit der Technik umgehen zu können.

Folgend ein paar Beispiele weiterer "Lichttechnik" für die Fotografie von Modellen.



Der Eigenbau solcher Tische sollte für Modellbauer keine große Hürde darstellen.



Abbildung 7: Studioblitze (Quelle: Foto-Morgen.de)



Abbildung 8: mobile Blitzanlage (Quelle: Foto-Morgen.de)



Abbildung 9: Systemblitze Nikon

Die Aufnahmen für diesen Workshop entstanden entweder mit der Ikea-Methode oder mit einer kleinen Studioblitzanlage.

d. Das „Set“

Da gibt es gar nicht so viel zu sagen und zu beachten. Es kommt eben darauf an, wie das Modell abgelichtet werden soll. Auf einem neutralen Hintergrund? Auf einem Diorama mit einem fotorealistischen Hintergrund?

Für neutrale Hintergründe empfiehlt es sich immer eine Hohlkehle zu benutzen. Dadurch bekommt man einen fließenden Verlauf des Unter-/Hintergrundes ohne Knicke und Kanten hin.



Abbildung 10: Hohlkehle



Abbildung 11: ohne Hohlkehle



Abbildung 12: Set Aufbau für das untere Bild

In dem mittleren Bild sind nun die hintere Kante und der ungleichmäßige Lichtverlauf zu sehen. Hier wurde nun Hintergrundstoff in mittlerem Grau / reflexionsfrei genommen. Mit Karton oder gar Papier ist der Effekt dann noch deutlicher zu sehen. Probiert es einfach mal aus.

Der Aufbau einer einfachen Hohlkehle ist sehr leicht mit einem großen Karton selber herzustellen. Als Aufstellhilfe eignen sich volle 1 – 1,5 Liter Flaschen und im vorderen Bereich kann der Karton mit Gläsern o. ä. fixiert werden.

Die Hohlkehle sorgt für einen weichen und fließenden Hintergrund. Bitte keine rein weißen Karton benutzen. In der Regel bilden sich dadurch so hohe Kontraste, dass zum einen die Belichtungsmessung fehlerhaft wird oder das Bereiche des Hintergrundes überstrahlen. In besonderen Situationen kann der weiße Hintergrund zwar auch sehr reizvoll sein, dann sollte man jedoch auch technisch in der Lage sein Belichtungskorrekturen durchzuführen.

Als Farben eignen sich ein mittleres Grau (hilft auch bei der Farbkorrektur am PC) oder ein mittleres Blau sowie Schwarz. Für den Einstieg gibt es ein günstiges Starterset mit 6 Kartons 68x100 cm in 160g/m² von der Fa. walimex im Fachhandel zu erwerben.



Abbildung 13:
Hintergrundkarton (Quelle: amazon.de)

Beliebt sind auch Hintergründe mit Farbverlauf. Diese sind im Internet unter dem Stichwort „Hintergrundkarton“ zu finden und kosten - je nach Größe - ab ca. 35 €. Die Farbauswahl wird im Laufe der Zeit wohl ohnehin von alleine anwachsen.

Weiterhin kann Stoff als Hintergrund genutzt werden. In Fotostudios ist das - neben dem Hintergrundkarton - die häufigste Form der Hintergrundgestaltung. Dabei ist darauf zu achten, dass der Stoff möglichst nicht reflektiert. Stoffe aus 100 % Baumwolle besitzen in der Regel diese Eigenschaft. Mischgewebe leider nicht. Unter der Bezeichnung Bühnenmolton kann dieser Stoff erworben werden. Wer es jedoch gerne Glänzend hat - was ja auch schöne Effekte erzielen kann, dann steht der eigenen Kreativität nicht im Wege. Dabei sollten wir aber nicht vergessen, dass unser Modell das Hauptobjekt ist, nicht ein schöner Stoff.



Abbildung 15:
Hintergrundstoff aus dem Hama Ministudio



Abbildung 14



Abbildung 16: Kofferstudio (Quelle amazon.de)

Eine Zwischenlösung sind die faltbaren Versionen eines Ministudios.

Hier fehlen die Leuchtmittel, allerdings kann dieses Studio – welches in verschiedenen Größen angeboten wird – extrem flach zusammengelegt und verstaut werden. Der Preis im Internet ist relativ günstig. Weiterer Vorteil dieses Studios sind die halbdurchlässigen weißen Wände. Die Beleuchtung kann nun von der Seite angesetzt werden und wir erhalten ein schönes weiches, diffuses Licht.



Abbildung 17:
Hama Ministudio (Quelle Amazon.de)

Fotorealistische Hintergründe sind ebenfalls sehr beliebt. Was sehr häufig zu finden ist, sind selbstgedruckte Aufnahmen von Landschaften oder Himmel. Spart hier nicht am falschen Ende. Lasst die Hintergrundaufnahmen, die Ihr gemacht habt von einem Fotolabor entwickeln. Dabei reichen teilweise ja schon Vergrößerungen im Format 20 x 30 (ca. DIN A4). Wer es größer haben möchte findet im Internet auch zahlreiche Günstige Anbieter für Poster (ab Format 30 x 40 cm).



Abbildung 18: Vogelsang



Abbildung 19: Truppenübungsplatz Vogelsang

Verzichtet auf jeden Fall auf HOCHGLANZ! Die Reflexionen auf dem Glossypapier sind einfach zu stark. Lasst die Aufnahmen matt oder seidenmatt vergrößern oder printen.

Hier ein Negativbeispiel mit Hochglanzhintergrund:



Abbildung 20: glossy

Folgend nun noch ein paar Möglichkeiten ein Set aufzubauen.



Abbildung 22 – Set-Beispiel 1



Abbildung 21 Set-Beispiel 2



Abbildung 24 Set-Beispiel 3



Abbildung 23 - Set-Beispiel 4

e. Ladies and Gens: Das Stativ



Abbildung 25 – Hama Stativeserie – Quelle: Hama
 ein einfacher 3-Wege-Neiger montiert, der sowohl für Foto- als auch für Videoaufnahmen zu nutzen ist. Wer in der gehobenen Klasse einsteigen möchte kauft Stativ und Stativkopf einzeln. Hier empfehle ich einen Kugelkopf oder einen Getriebeneiger.

Das Stativ ist der beste Freund der Bildgestaltung. Das ist nun mal so und daran gibt es nichts zu rütteln – zumindest bei unserer Form der Aufnahmen. Ein Modelfotograf hat da vielleicht eine andere Meinung zu .Wenn es aber um Detail- und Makroaufnahmen geht, ist das der Platz Nummer 1 für unsere Kamera.

Achtet bei einem Stativ auf einen festen Stand, wenn die Beine ganz ausgefahren sind. Fahrt die Mittelsäule nicht unnötig hoch aus, das bedeutet Verlust der Stabilität.

So hoch wie nötig und so tief wie möglich. Bei Aufnahmen in Höhe des Bastel- oder Esstisches benötigt Ihr ohnehin keine Monsterstative mit Arbeitshöhen jenseits der 1,70 m.

Weiter zu beachten ist, dass der Stativkopf sich in alle drei Ebenen vernünftig bewegen und feststellen ist.

Auf den einfachen Stativen ist in der Regel



Abbildung 28: 3 Wege Neiger/
 Quelle amazon.de



Abbildung 26: Getriebeneiger /
 Quelle: amazon.de



Abbildung 27: Kugelkopf /
 Quelle: amazon.de

Welches Stativ ist nun das richtige für mich?

Die Entscheidung ist nicht ganz so einfach zu beantworten, da die Einsatzmöglichkeiten genauso vielfältig wie die Arten von Stativen sind.

Einbein-, Dreibein-, Klemm-, Schulter-, Tisch-, Reise-, Stahl-, Alu-, Holz-, Carbon-, Basalt-, Magnesium-, Fenster-, Saugnapf-, Ketten-, Baumstative u.v.m.; zudem noch die Sonderformen wie z.B. der Beanbag (Bohnsack).

Vielleicht helfen folgende Punkte bei der Kaufentscheidung.

- hohe Stabilität = Dreibeinstativ
- Gewicht des Stativs ist zweitrangig, wenn es nur stationär genutzt werden soll. Teure Carbon- oder Basaltstative können unberücksichtigt bleiben
- Höhe des Stativs, der Arbeitshöhe angepasst. Die Mittelsäule sollte dabei eingefahren bleiben
- Traglast des Statives/Kugelkopfes sollte dem Gewicht der Kamera inkl. dem schwersten(!) Objektiv angepasst sein.
- Stabiler Stativkopf als 3-Wege-Neiger oder Kugelkopf
- lieber ein gutes gebrauchtes Markenstativ als ein billiges neues Stativ.

Leider wird hier oft am falschen Ende gespart. Unterschätzt wird das Risiko der Verwacklungsunschärfe bei den langen Belichtungszeiten, die wir bei unserer Fotografie oft nutzen möchten. Die Frage "Warum ist mein Foto bloß so unscharf, matschig, weich ...?", lässt sich oft mit der Wahl des Stativs beantworten. Dabei kommt es dann bei der Aufnahme nicht nur darauf an die Kamera auf einem stabilen und verwacklungsfreien Stativ zu montieren, sondern auch auf eine ruhige vibrationsfreie Umgebung zu achten. Was nützt es, wenn das Dreibein auf einem Holzdielenboden steht und das Kind im gleichen Raum mit dem Springseil übt? Die Vibrationen übertragen sich garantiert und verwackeln das Bild. Dann macht man die Aufnahme besser gleich später und spielt lieber mit!

Diese Situation ist sicher übertrieben, ABER bei Belichtungszeiten jenseits der 1 Sek. sind Verwacklungen auf dem Bild zu erkennen, die wir gar nicht wahrnehmen! Wie sich dann ein Klemmstativ oder ein kleines Tischstativ auf einem (wackligen) Tisch verhält könnt Ihr Euch ja jetzt denken ...

Zum Abschluss noch ein Wort zum Anschluss an die Kamera. Die haben in der Regel ein 1/4 Zoll Gewinde. Daher sollte der Stativkopf ebenfalls über eine 1/4 Zoll Gewindeschraube verfügen.

Wer noch mehr über Stative wissen möchte - es ist ja ein scheinbar unerschöpfliches Thema - dem sei der Blog "kwerfeldein" von Martin Gommel empfohlen und hier der folgende Beitrag zu Stativen: <http://kwerfeldein.de/2010/04/30/welches-stativ-benutzt-ihr-ein-umfrage/>



2. Einstellungen an der Kamera

a. Schärfe

Bei der Scharfeinstellung (Fokussieren) gibt es schon gravierende Unterschiede zwischen der Kompaktkamera und der SLR-Kamera.

Die Kompaktkamera hat nutzt fast ausschließlich eine automatische Fokussierung (Autofokus). Spiegelreflexkameras auch ABER der lässt sich ausschalten und ermöglicht eine Fokussierung von Hand. In manchen Aufnahmesituationen - gerade bei der Modell-/Makrofotografie ist das sehr hilfreich.

Bei der Entwicklung des Autofokus hat sich extrem viel getan. Wenn ich an die ersten Modell Anfang der 1980er Jahre denke - Wahnsinn! Pentax war hier übrigens der erste Hersteller, der 1981 eine AF-Kamera auf den Markt brachte - für die es wissen möchten (und für alle anderen auch). Nikon folgte "erst" 1983.

Aufgrund der Vielzahl der Systeme und Lösungen kann ich an dieser Stelle nur das Studium der Anleitung bzw. ergänzend des WWW empfehlen, um die Möglichkeiten des Autofokussystems des jeweiligen Kameramodell kennenzulernen.

Nun mal etwas grundsätzliches:

Folgend eine vereinfachte Darstellung, wie ein scharfes oder unscharfes Bild zustande kommt, bzw. wie fokussiert wird. Dabei lassen wir die ganzen technischen Möglichkeiten mal außer Acht, sondern konzentrieren uns auf den physikalischen Vorgang.

Ein Objekt wird dann scharf abgebildet, wenn die Lichtstrahlen durch das Objektiv auf der Film-/Sensorebene auf einen Punkt gebündelt wird.

Hier mal ein Beispiel, damit es klarer wird.

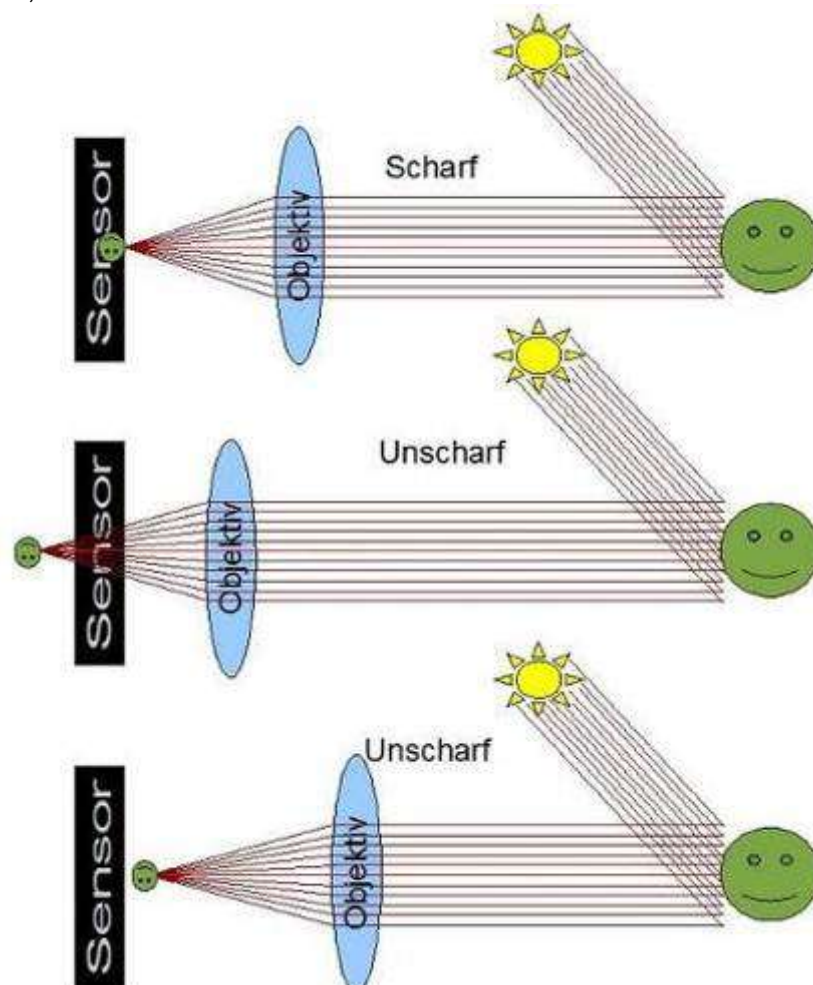


Abbildung 29 – Fokussieren

Da es aber unendlich viele Lichtstrahlen an einem Objekt gibt, fallen theoretisch auch unendlich viele Punkte auf die Sensorebene. Da es sich um dreidimensionale Objekte handelt, die zweidimensional abgebildet werden müssen, sind manche Bereiche scharf und andere eben nicht. Um dieses zu beeinflussen, müssen wir einen weiteren Faktor hinzuziehen - die Blende. Dazu später mehr. Dieses Beeinflussen nennen wir dann Veränderung der Schärfentiefe.

Ich persönlich stelle bei den Aufnahmen meiner Modelle immer manuell ein. Ich habe Zeit satt, die Kamera steht auf dem Stativ und ich kann bequem die Schärfenebene über den Sucher einstellen, auf die ich fokussieren möchte.

Bei Kompaktkameras muss meines Wissens leider auf diese Möglichkeiten verzichtet werden.

Bridgekameras haben die Möglichkeit der manuellen Fokussierung - soweit ich weiß. Hier kann also auch Einfluss genommen werden.

Ursachen für Unschärfe:

- Stativaufnahmen sind bei den Belichtungszeiten die wir benötigen (wenn nicht geblitzt wird) schärfer als Freihandaufnahmen, z. B. wegen Bewegungsunschärfe durch verreißen oder zittern. Dabei sprechen wir - mal grob gesagt - über eine Belichtungszeit von mehr als 1/30 sek.
- Digitale Bilder sollten am PC nachgeschärft werden - insbesondere wenn die Bilddateien verkleinert wurden.
- Unschärfe des Objektivs (daran können wir nicht viel ändern). Ggf. abblenden (die Öffnung des Objektivs durch die Blende verkleinern). Manchmal passt das Objektiv auch nicht zum Kameratyp (Vollsensor/Halbformat usw.). Hier immer gut beraten lassen!
- kein Fernauslöser benutzt, durch Drücken des Auslösers wurde das Bild verwackelt.
- Belichtungszeit zu lang. Lichtmenge erhöhen und/oder Blende vergrößern (kleinere Blendenzahl)
- Bewegung des Objekts - bei uns eher selten. Wenn doch, Belichtungszeit erhöhen, wenn ohne Blitz fotografiert wird.
- Bewegung der Kamera (Zittern bei Freihandaufnahmen oder ERDBEBEN bei Stativaufnahmen). Stativ benutzen, Belichtungszeit erhöhen oder Erdbeben abwarten .
- Ungenauer Entfernungsmesser/defekt am Autofokus - Kamera zur Inspektion. Das ist gar nicht so selten!
- Verschmutztes Objektiv – reinigen
- Qualität des Sensors. Ein Sensor, so groß wie eine Erbse (Handykamera) kann keine so guten Aufnahmen machen wie ein Vollformatsensor - das geht schon physikalisch nicht. ABER die Größe des Sensors ist nicht alleine ausschlaggebend für scharfe / gute Fotos.

Wenn zum Thema Qualität der Bilder im Zusammenhang mit Sensoren mehr Informationen gewünscht werden. Kann ich mal einen Exkurs dazu folgen lassen.

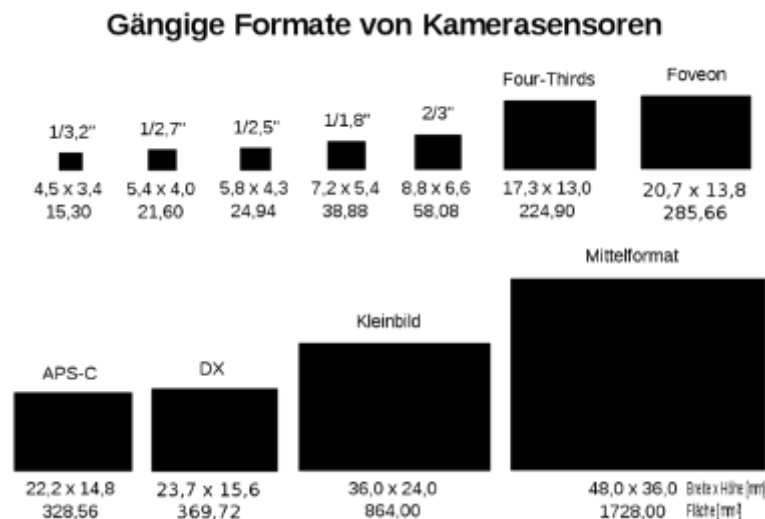


Abbildung 30: [quelle-http-de-wikipedia-org-wiki-bildsensor.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bildsensor)

Ein weiteres Problem, welches Bilder unscharf wirken lässt ist das Bildrauschen. Wer früher noch mit Film fotografiert hat kennt das unter dem Begriff Körnigkeit. Das trifft es zwar nicht, aber die Optik dieser Störung ist damit vergleichbar. Dieses Bildrauschen zeigt sich durch Farb- und Helligkeitsabweichungen der Pixel von denen des eigentlichen Bildes.

Grundsätzlich gilt, je kleiner der Sensor, desto anfälliger ist er für Bildrauschen, da im Verhältnis weniger Fläche zur Verfügung steht um Licht einzufangen (vereinfacht gesagt) UND je höher die Lichtempfindlichkeit eingestellt wurde, desto stärker ist das Rauschen.

Die Störung tritt insbesondere in den dunklen Partien des Bildes auf. Wenn nun alle diese Punkte beachtet werden, gibt es ein paar Kniffe, die helfen das Rauschen zu minimieren.

- Kamera mit qualitativ hochwertigem Sensor nutzen - das ist allerdings unter Umständen die teuerste Lösung.
- geringe ISO-Einstellung (Lichtempfindlichkeit) nutzen - so um die 100 ISO oder weniger
- für ausreichend Licht sorgen, also das Lumen der Lichtquelle erhöhen. Das bedeutet, lieber 125W Tageslichtleuchten als ein Teelicht!
- Bildrauschen kann bis zu einem gewissen Grad in der digitalen Bildbearbeitung ausgeglichen werden.

Auch hier gäbe es noch viel zu schreiben, was meines Erachtens für diesen Leitfaden zu weit gehen würde.

WIKI hat aber einen ganz guten Artikel dazu: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bildrauschen>

Hier zwei Beispiele von Bildrauschen im Vergleich mit einer D-SLR Canon 30D und einer Kompakten Canon Powershot jeweils bei ISO 800.

Quelle: <http://www.dpreview.com/articles/compactcamerahighiso/page3.asp>



Abbildung 32 Canon eos 30d ISO 800



Abbildung 31 Canon S3 ISO 800

b. Blende und Zeit

Auch bei diesem Thema gibt es Unterschiede zwischen der Kompaktkamera und der SLR-/Bridgekamera.

Die Kompakte hat oft keine großen Möglichkeiten manuell einzugreifen. Hier besteht die Einstellung im Wechsel der Motivprogramme, die auch rege genutzt werden sollten. Manche Software der Kompaktkameras bietet jedoch über das Menü eine entsprechende Möglichkeit. Hier lohnt ein Blick in das Handbuch.

Blende (f)

Vorab aber mal etwas generelles. Die Blende ist eine Iris, welche im Objektiv der Kamera verbaut wird. Ähnlich der Pupille im menschlichen Auge, sorgt die Blende dafür, dass die LichtMENGE gesteuert wird. Dargestellt wird diese Öffnung im Objektiv durch Zahlen und den kleinen Buchstaben "f".

f1.0 f1.4 f2.8 f4 f5.6 f8 f11 f16 f22 f32

Bei einer kleinen Zahl ist die Blende offen - also große Öffnung und lässt viel Licht durch, eine große Zahl stellt eine kleine Öffnung also geschlossene Blende dar.

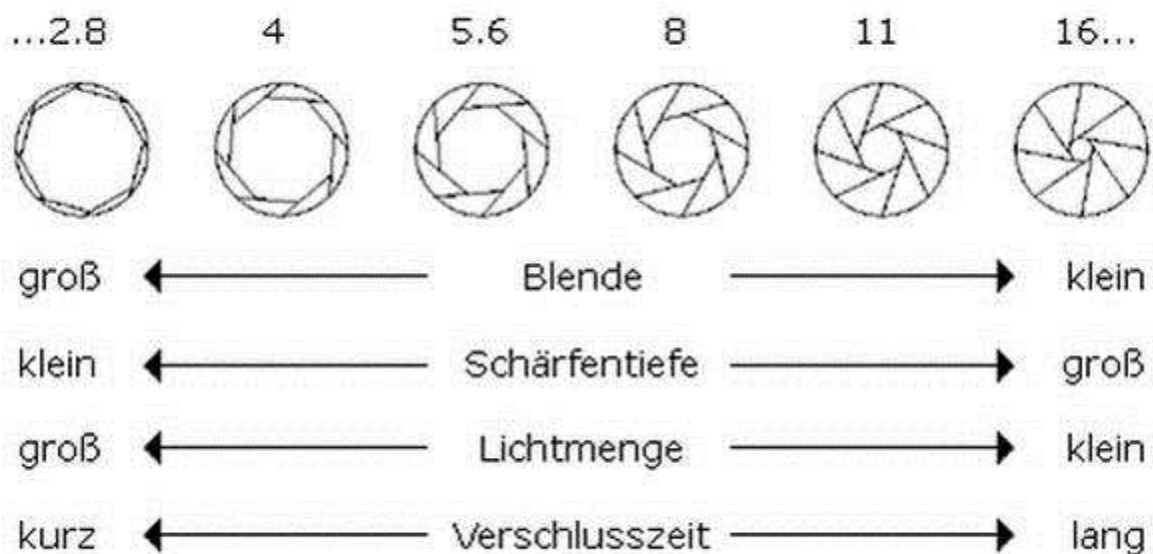


Abbildung 33: Blende

Belichtungszeit (t)

Die Zeit wird bei SLR-Kameras durch einen sogenannten Verschluss geregelt und gibt an, wie lange Licht auf den Sensor fällt. Den Verschluss kann man sich prinzipiell als Vorhang vor einem Fenster vorstellen, der geschlossen ist und nur für eine bestimmte Zeit kurz geöffnet wird.

Aufgrund moderner Technik sind Belichtungszeiten sehr kurz und werden daher als Bruchteil einer Sekunde angegeben. Ganze Zahlen stellen immer Belichtungen von ganzen Sekunden dar.

1/5000 1/2500 1/500 1/125 1/60 1/30 1/8 1' 2' 4' 8'

Die richtige Kombination aus Blende und Zeit ergibt ein richtig belichtetes Bild. Stimmt einer dieser Werte nicht, ist das Bild zu hell (überbelichtet) oder zu dunkel (unterbelichtet).

Die Kameras, die wir in der Regel benutzen, geben diese Werte im Automatikmodus. Dabei werden über einen oder (hoffentlich) eine Vielzahl von Messpunkten das Licht gemessen und eine Kombination aus Blende und Zeit berechnet und vorgegeben.

Darauf kann und sollte man nun Einfluss nehmen um das Ergebnis ggf. zu berichtigen oder aus Gründen der Bildgestaltung zu verändern.

Die Blende steuert nämlich auch die Schärfentiefe!!!

Wenn wir mit einem Stativ arbeiten, können wir eigentlich die Zeit vernachlässigen. Daher ist die Zeitautomatik eine gute Wahl - falls vorhanden. Das bedeutet, die Kamera errechnet die richtige Zeit zu meiner gewählten Blende. Damit kann ich nun bequem, die Schärfentiefe bestimmen.

Diejenigen die mit Kompaktkameras arbeiten, sollten die Motivprogramme ausprobieren um eventuell an das gewünschte Ergebnis zu gelangen.

Weiterhin besteht natürlich auch die Möglichkeit alles über die manuelle Steuerung der Kamera einzustellen und sich an die richtige Belichtung heranzutasten. Die interne Anzeige (Lichtwaage) der Kamera gibt Hinweise zur Einstellung und ob das Bild bei den gewählten Einstellungen zu hell oder zu dunkel wird. Das funktioniert, solange nicht geblitzt wird. Hier gelten dann andere Regeln. Dazu kommen wir später.

Ein Handbelichtungsmesser ist die Wahl der Profis um das Licht exakt messen zu können. Die sind allerdings nicht billig - selbst von günstigen Drittanbietern werden die Geräte nicht unter 250 € in brauchbarer Qualität (mit Möglichkeit zur Blitzmessung) angeboten.

Wer nicht blitz kommt billiger davon. Es gibt sogar schon Apps für Smartphones die erstaunlich gut funktionieren.

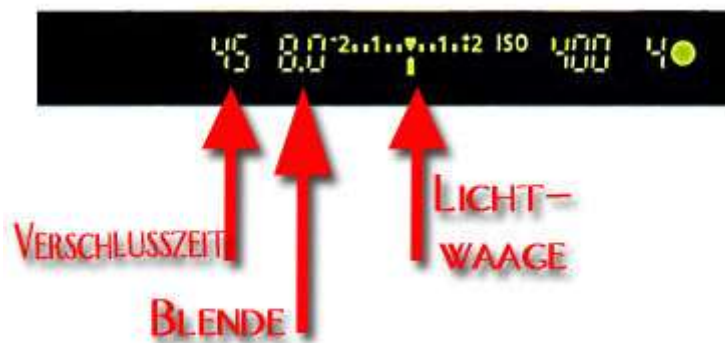


Abbildung 34: Lichtwaage (Beispiel)



Abbildung 35: Belichtungsmesser Gossen Dixisix2 (Quelle: <http://www.enjoyyourcamera.com>)

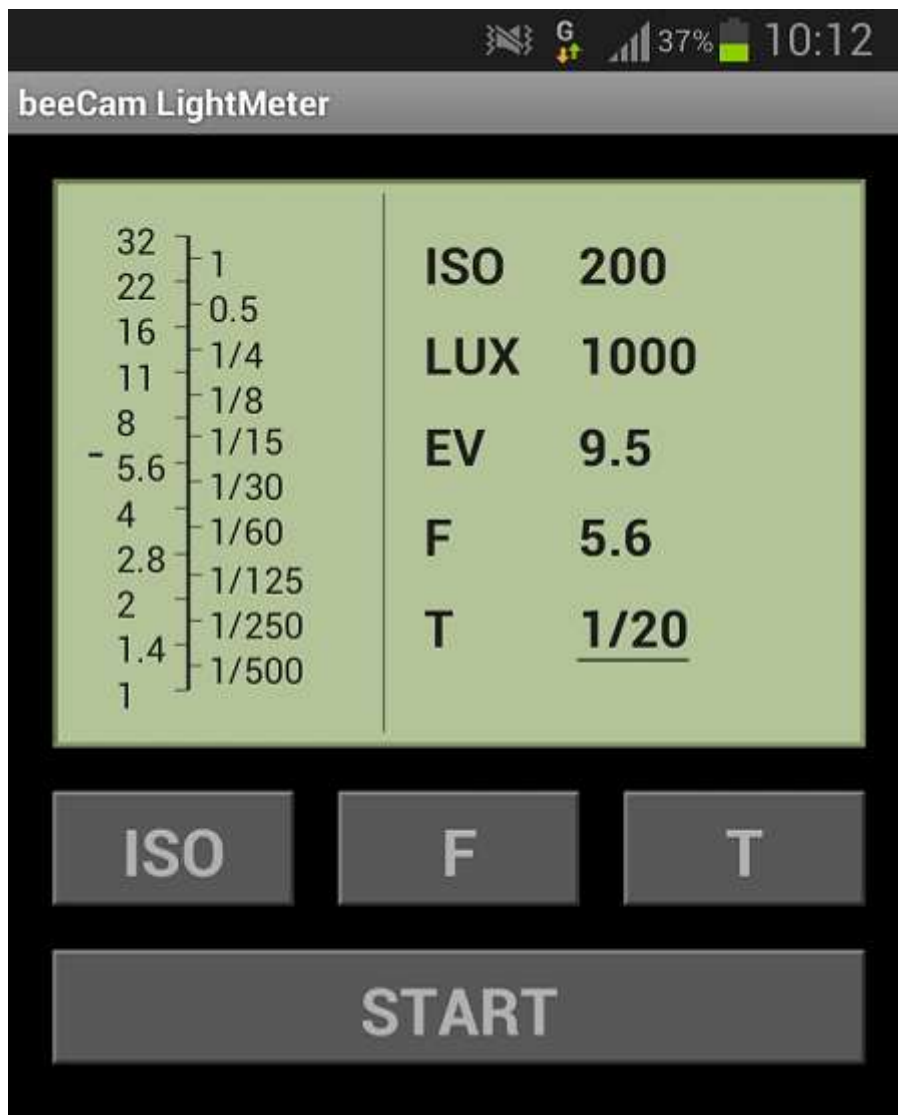


Abbildung 36: App: bee cam - light meter

Für beide Kameratypen gibt es nun noch die Möglichkeit der Belichtungskorrektur.

Ihr habt z.B. ein dunkles Motiv (Panzer) und einen hellen Hintergrund (weiß). Die Automatik der Kamera wird durch den hohen Kontrast wahrscheinlich überfordert sein (ist auch gar nicht schlimm) und das Bild zu dunkel belichten. Der Panzer ist dann kaum noch im Detail zu erkennen, da die Strukturen untergehen.

Sucht nun in der Anleitung der Kamera den Bereich "Belichtungskorrektur" und probiert dieses einmal aus. Das Zeichen sieht in der Regel etwa so aus

+ <---|---> -

Die Belichtungswerte können in der Regel um 1/3-Blende verändert werden ohne, dass die Blende tatsächlich verändert wird. Die Steuerung erfolgt über die Zeit! Wenn in der Fotografie über Veränderungen in der Belichtung gesprochen wird, sind das immer Blendenwerte (1 Blende rauf, 1/8 Blende runter usw.).

Probiert mit der Einstellung ein wenig, und vergleicht die Ergebnisse miteinander.

Eine weitere Möglichkeit die ich empfehle sind Belichtungsreihen. Digitale SLR-Kameras haben dafür eine automatische Funktion. Manche Kompakte ebenfalls. Mit einer Belichtungsreihe wird die Blendenkorrektur sozusagen mehrfach, automatisch durchgeführt. Z.B. Ein Bild mit der von der Kamera ermittelten Kombination aus Blende und Zeit, danach eine Blende überbelichtet und ein Bild mit einer Blende unterbelichtet. Mehrere Kombinationen sind hier möglich. Diese Technik benutze

ich auch sehr gerne und kann diese nur empfehlen. Es bedarf allerdings einiger Übung, bis man damit etwas vertraut ist.



Abbildung 37 Unterbelichtet



Abbildung 38 richtig belichtet



Abbildung 39 Überbelichtet

c. Makroaufnahmen

Als Makroaufnahmen bezeichnet man NAHAUFNAHMEN und daher ist dieses Thema sicherlich interessant für uns Modellbauer.

Da über bereits BÄNDE geschrieben wurden, halte ich mich her nur ganz grob an die Besonderheiten.

Hier sind die Freunde mit Kompakt- und Bridgekameras im Vorteil, da in diesen Modellen oftmals eine Makro- / Makrofunktion eingebaut ist.

Für Besitzer einer SLR-Kamera bedeutet das den Kauf eines Makroobjektivs oder den Einsatz von Nahlinsen.

Hier ein typisches Makroobjektiv mit Abbildungsmaßstab 1:1 und 105 mm Festbrennweite.



Abbildung 40: Sigma Makroobjektiv

Die Nahaufnahme ist sozusagen der Blick durch die Lupe und lässt uns feine Details erkennen und aufnehmen.

Wegen der geringen Entfernung zwischen Objekt und Kamera ist die Gefahr der Verwacklung sehr gering! Zudem haben wir einen extrem geringen Schärfebereich (Schärfentiefe) - siehe nächstes Kapitel.

Eine Beleuchtung mit eingebautem oder aufgesetztem Blitz ergibt oft auch negative Bilderergebnisse, da diese Lichtquellen einen Mindestabstand benötigen. Daher müssen wir in der Regel auf Kunstlicht oder Sonnenlicht zurückgreifen.

Soll das ganze Modell scharf abgebildet werden, muss stark abgeblendet werden und die Belichtungszeit erhöht sich exponential. Dabei reden wir über Blenden um 22 um überhaupt brauchbare Schärpen zu erreichen!

Dazu ein praktisches Beispiel:

Objektiv: 100mm Brennweite
Blende: 11
Distanz zum Objekt: 40 cm
Schärfentiefe: 0,53 cm von 39,7 - 40,3 cm

Objektiv: 100mm Brennweite
Blende: **22**
Distanz zum Objekt: 40 cm
Schärfentiefe: 1,06 cm von 39,5 - 40,5 cm

Objektiv: 100mm Brennweite
Blende: 22
Distanz zum Objekt: **20 cm**
Schärfentiefe: 0,18 cm von 19,9 - 20,1 cm

Ein Stativ ist daher ein MUSS! Zumal Ihr beim Einstellen der Schärfe feststellen werdet, dass sich jeder Zentimeter Veränderung der Entfernung gravierend auf die Scharfeinstellung auswirkt. Der Schärfepunkt bei offener Blende ist bei Makroaufnahmen oft nur einen Millimeter groß.

Objektiv: 100mm Brennweite
Blende: **2,8**
Distanz zum Objekt: 20 cm
Schärfentiefe: 0,02 cm von 20,0 - 20,0 cm

Zu Nahlinsen möchte ich nur sagen, dass hier zwar auch Ergebnisse erzielt werden können, allerdings die optischen Eigenschaften nur sehr begrenzt sind. Hier sind Verzerrungen und unproportionale Darstellung häufig zu sehen. Aber für den Anfang geht natürlich aus das.

Daher folgende Regeln beachten:

- Stativ
- Fernauslöser / Zeitauslöser
- Beleuchtung
- Makrofunktion / Makroobjektiv
- Schärfentiefe beachten



Abbildung 41 Nahaufnahme

d. Schärfentiefe

Wie bereits beschrieben, wird die Schärfentiefe über die Blende gesteuert. Also haben diejenigen von uns einen Vorteil, die überhaupt eine Blende an ihrer Kamera haben und diese auch noch manuell einstellen können.

Anbei eine Übersicht der Schärfentiefe (DOF - Depth of field) in Abhängigkeit zur Blende.

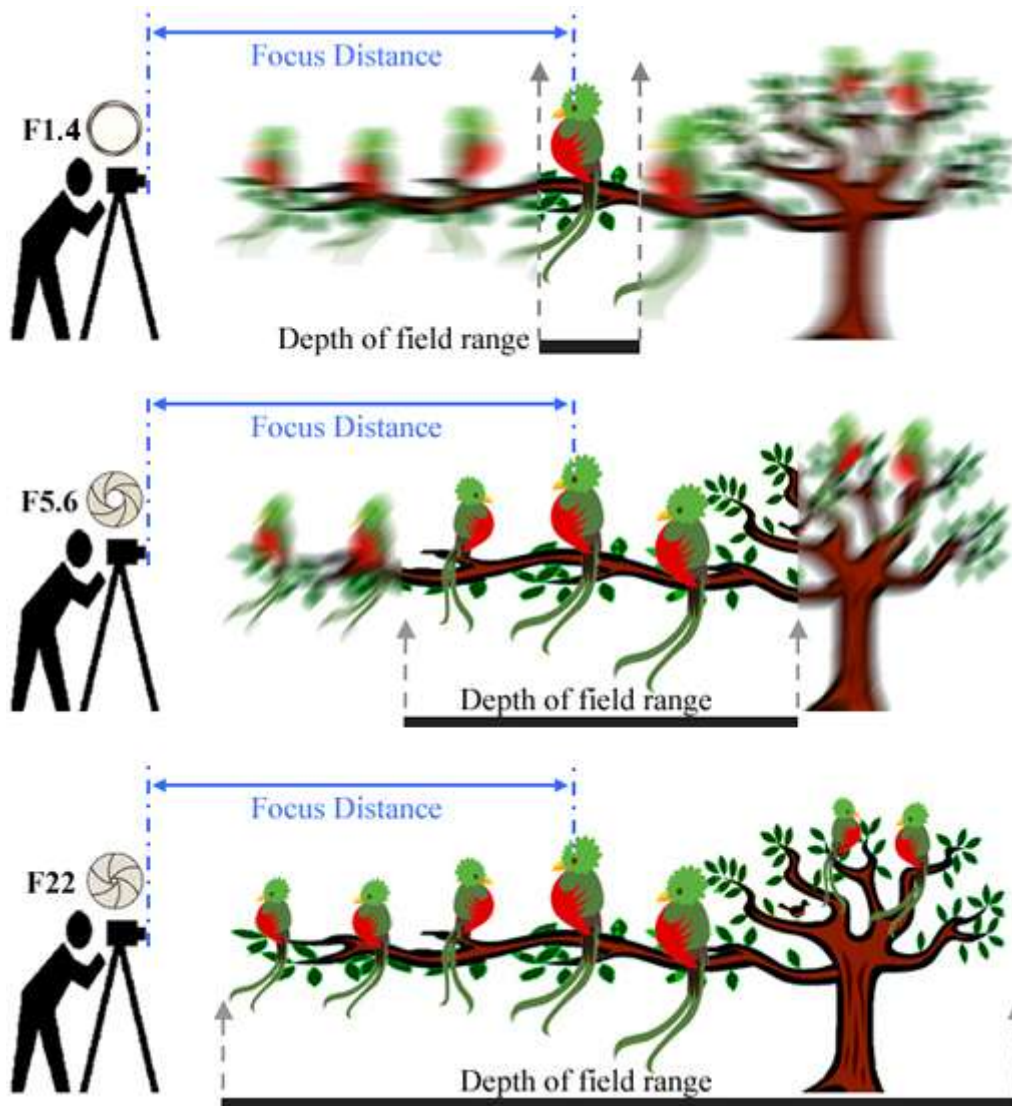


Abbildung 42 - Schärfentiefe

Da die meisten Aufnahmeobjekte dreidimensional sind, und wir in der Regel nur auf einen Punkt scharf einstellen, ist der Rest davor und dahinter zwangsläufig unscharf. Das ist physikalisch so vorgegeben, wenn die Blende vollständig geöffnet ist.

Wie groß dieser Schärfebereich ist, ist abhängig von der Bauart des Objektivs und von der Entfernung zum Aufnahmeobjekt!

Je länger ein Objektiv ist, desto kleiner ist der Schärfentiefebereich.

Je näher ich an ein Objekt herangehe, desto geringer wird die Schärfentiefe. (siehe MAKROAUFNAHMEN).

So, nun haben wir ein Telemakro und wollen eine Detailaufnahme mit 20 cm Abstand zum Objekt erstellen - schon doof!

Die Schärfentiefe verschwindet ins nichts.

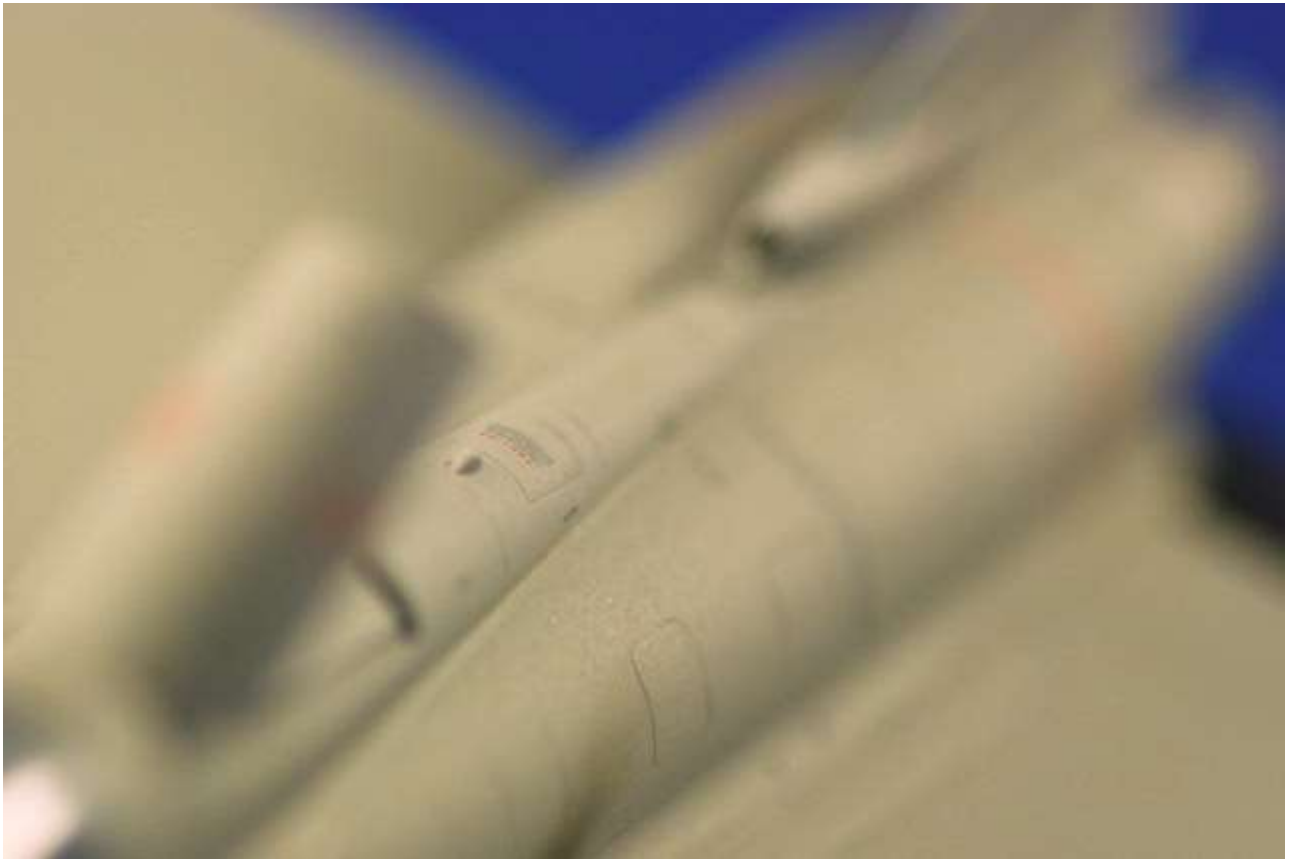


Abbildung 43 geringe Schärfentiefe

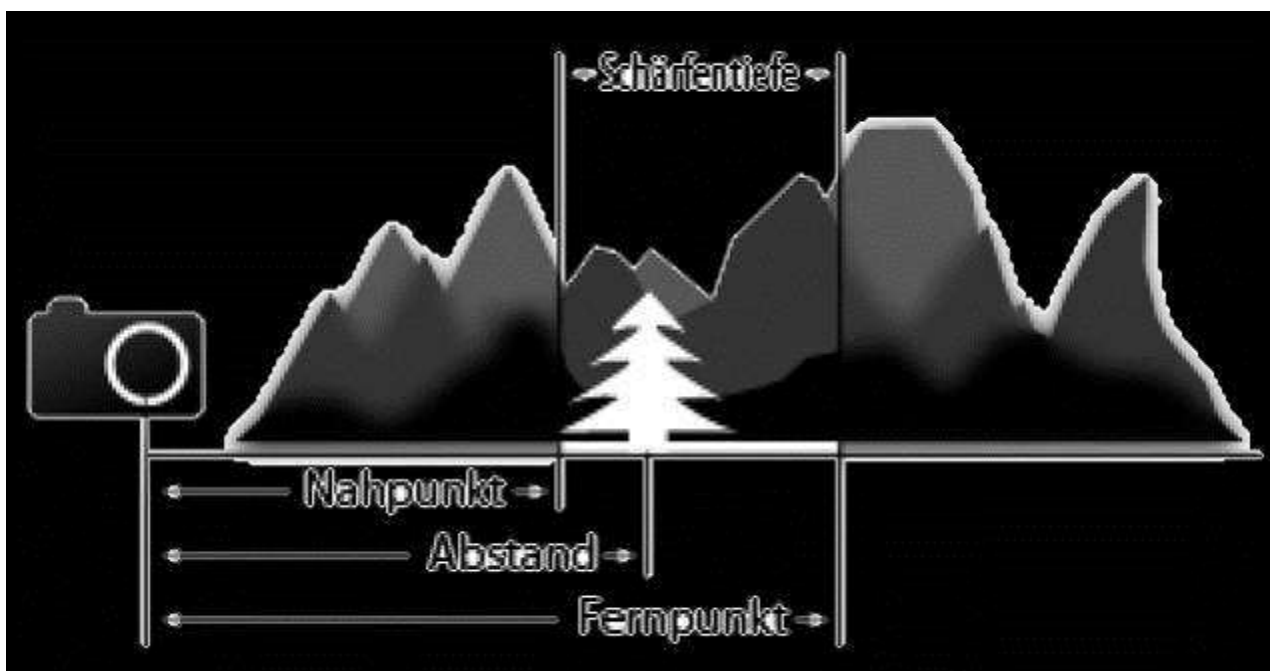
Also Blende zu und dadurch den Schärfentiefebereich erweitern.

Dabei gibt es nun etwas Wichtiges zu beachten.

Die Schärfe nimmt "nach hinten" mehr zu als "nach vorne". Daher sollte man für eine rationelle Verteilung der Schärfe über eine größere Tiefe das Objektiv auf einen Punkt des Aufnahmeobjektes stellen der ungefähr am Ende des ersten Drittels der Gesamttiefe liegt.

WAS FÜR EIN SATZ - Aber der ist eigentlich ganz einfach zu verstehen.

Verteilung der Schärfentiefe



Hier ist nun zu erkennen, dass der größere Anteil der Schärfentiefe IMMER im hinteren Drittel der Gesamttiefe liegt. Da die Übergänge fließend sind, beginnt der unscharfe Bereich natürlich früher.

So und nun einige Beispiele.

Blende 2,8



Abbildung 44

Blende 32



Abbildung 45

Blende 4,5



Abbildung 46

Blende 8



Abbildung 47

Schärfentiefe ist auch ein Mittel zur Bildgestaltung!



Abbildung 48

Details durch geringe Schärfentiefe freistellen.



Abbildung 49

Im Internet werden einige DOF-Rechner angeboten, die unter Angabe verschiedener Parameter die Schärfentiefe berechnen. Smartphonebesitzer können auf entsprechende Apps zurückgreifen.

EXKURS Schärfentiefe oder Tiefenschärfe

Hier streiten sich wohl schon Generationen von Fotografen.

Grundsätzlich sind beide Begriffe geläufig und werden genutzt. WIKI sagt folgendes dazu.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%A4rfentiefe>

Die Schärfentiefe ist ein Maß für die Ausdehnung des scharfen Bereichs im Objektraum eines abbildenden optischen Systems. Der Begriff spielt in der Fotografie eine zentrale Rolle und beschreibt die Größe des Entfernungsbereichs, innerhalb dessen ein Objekt hinlänglich scharf im Abbild der Kameraoptik erscheint. In der Regel wird eine große Schärfentiefe durch kleine Blendenöffnungen oder Objektive mit kurzen Brennweiten erreicht: Von vorn bis hinten sieht dann alles mehr oder weniger scharf aus. Das Gegenteil ist der sogenannte „Film-Look“, bei dem der Bereich der Schärfentiefe klein ist (englisch: shallow): Die Kamera zeichnet die zentrale Figur scharf, eventuell nur das Auge einer Person,[1] während alles vor und hinter ihr unscharf erscheint. Tief bedeutet bei Schärfentiefe die Tiefe des Raums, also die Richtung weg von der Optik. In der Computeranimation ist die Schärfentiefe ein optischer Effekt, der im Nachhinein in jedes einzelne Bild eingerechnet wird und deshalb erheblichen Rechenaufwand bedeutet. Meist wird hier der englische Begriff Depth of Field (DOF) benutzt.[2]

Umgangssprachlich werden Schärfentiefe und Tiefenschärfe synonym verwendet, wobei Schärfentiefe der wissenschaftlich-semantisch exakte Begriff ist.

e. Weißabgleich

Zu diesem Thema werde ich mal mogeln, weil ein Freund eine sehr gute Ausarbeitung zu diesem Thema angefertigt hat.

Also, hier einige Auszüge und vielen Dank an Jörg! <http://www.hz-fotografie.de>

Der Weißabgleich ist die Abstimmung eines Aufnahmemediums (Film oder digitale Kamera) auf die Farbtemperatur des vorhandenen Lichtes. Dabei werden die einzelnen Farbkanäle (Rot - Grün - Blau) so eingestellt, dass eine weiße Fläche auch in der Abbildung weiß erscheint. Da diese Definition des Weißabgleiches auf die Farbtemperatur abstellt, sei zunächst einmal deren Definition dargestellt:

Die physikalische Definition der Farbtemperatur bezeichnet diese als diejenige Temperatur, die ein "schwarzer Körper" haben müsste, damit dessen Licht denselben Farbeindruck erweckt wie die tatsächlich vorhandene Beleuchtung.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Werte, die verschiedenen Lichtsituationen zugeordnet werden:

Lichtquelle - Farbtemperatur

Rotglut - 500 K
Kerze - 1500 K
Glühbirne 40 W - 2680 K
Glühbirne 100 W - 2800 K
Glühbirne 200 W - 3000 K
Halogenlampe - 3200 K
Spätabendsonne vor Dämmerung - 3500 K
Leuchtstoffröhre (kaltweiß) - 4000 K
Morgen- und Abendsonne - 5000 K
Vormittags- und Nachmittagssonne - 5500 K
Mittagssonne - 5500-5800 K
Blitzlichtaufnahme - 6000 K
Bedeckter Himmel - 6500-7500 K
Nebel - 8000 K
Blauer Himmel im Schatten - 9000-12000 K
Nördliches Himmelslicht - 15000-25000 K

Wann ist Weiß gleich Weiß?

Wir wissen nun, dass das Licht unterschiedlicher Lichtquellen unterschiedliche Farbeindrücke hervorruft.

Diese sehen wir in der Regel allerdings nicht; für uns sieht ein weißes Blatt Papier (fast) immer weiß aus - egal ob draußen im Tageslicht oder ob drinnen unter Glühlampenlicht.

Nun verfügt unsere Kamera nicht über eine solche Adaption, und schon gar nicht über das Wissen, dass das abzubildende Objekt "weiß" ist. Sie nimmt einfach die Färbung des herrschenden Lichtes anhand der Reflektion vom Aufnahmeobjekt wahr. Um diese Aufnahme unserem subjektiven Sehsinn anzupassen, muss der Fotograf durch die Verwendung eines entsprechend ausgerichteten Filmes oder durch die Justage des Weißabgleiches definieren, was der Film bzw. der Kamerasensor als weiß abbilden soll.

Nur wenn dies erfolgt ist, erhält man "farbrichtige" Aufnahmen, und weiß ist gleich weiß.

Jede Digitalkamera verfügt über einen automatischen Weißabgleich. Vereinfacht dargestellt sucht sich die Kamera hierbei die hellste Stelle im Bild heraus und definiert diese als weiß. Die Qualität dieser Automatik variiert natürlich von Kamera zu Kamera. Regulär erzielt man damit aber unter Tageslichtbedingungen recht gute Ergebnisse, bei Kunstlicht allerdings versagen die meisten Automaten. Zudem ergeben sich bei Nutzung des automatischen Weißabgleiches im Zweifel von Bild zu Bild leicht unterschiedliche Ergebnisse in der Farbdarstellung.

Welcher Weißabgleich bei welcher Gelegenheit?

Mit Ausnahme von Kunstlicht ist meines Erachtens der automatische Weißabgleich meiner Kamera relativ verlässlich, so dass ich persönlich bei Ausflügen und Reisen häufig den vollautomatischen Weißabgleich nutze. Kommt es allerdings auf konstante Ergebnisse an - wenn also eine Reihe von gleichartigen Bildern unter gleichen Lichtbedingungen aufgenommen werden sollen - drängt sich die Nutzung einer Halbautomatik, oder besser noch ein manueller Weißabgleich auf. Leider denke ich da nicht immer rechtzeitig dran....

Hier mal einige Beispielbilder mit gleichbleibender Belichtung, Blende und Zeit. Nur die Einstellung des Weißabgleichs wurde verändert.

Als Beleuchtung wurden Energiesparlampen genommen.



Abbildung 50



Abbildung 51



Abbildung 52



Abbildung 53



Abbildung 54



Abbildung 55

3. Lichtführung

Letztendlich entscheiden der persönliche Geschmack und die gewünschte Bildaussage, wie das Licht geführt wird. Einige Grundregeln sollten aber beachtet werden. Neben den Grundsätzen der Lichtführung - dessen Ergebnis die Ausleuchtung unseres Objektes ist - gibt es ein paar Begrifflichkeiten zu klären, die in diesem Zusammenhang immer wieder auftauchen. Die Erklärungen stammen von Wiki.

Führungslicht/Hauptlicht: Die Sehgewohnheiten des Menschen sind von jeher mit der Lichtsituation einer nahezu punktförmigen Lichtquelle (Sonne oder Mond) vertraut. Die klassische Ausleuchtung greift darauf zurück und setzt auch ein dominantes Licht, das (oft als einziges Licht in der Szene) auch Schatten wirft. Dies ist das Führungslicht. Oft wird die Szene in Richtung der Kamera oder von links bzw. rechts oberhalb der Kamera ausgeleuchtet. Ein Führungslicht von genau oberhalb der Szene verursacht tiefe Schatten in den Augenhöhlen, ein Licht von unten wirkt ebenfalls ungewöhnlich und kann sehr drastische, unheimliche Szenen liefern. Dies gilt auch für ein Gegenlicht als Führungslicht. Das Führungslicht kann nicht nur die im Mittelpunkt der Szene stehenden Objekte und Personen ausleuchten, es ist das bevorzugte Mittel, um den Blick des Betrachters auf das Wesentliche zu lenken. Die Lichtqualität kann hart oder weich sein.

Aufhellung: Insbesondere harte Führungslichter oder Gegen- und Seitenlichter führen zu hohen Lichtkontrasten, die vom Dichteumfang des Filmes oder Sensors nicht mehr verarbeitet werden könnten. Manchen Motiven wird auch durch geringere Kontraste geschmeichelt (z. B. das Beauty-Light in der Porträtfotografie). Dies ist die Aufgabe der Aufhellung, die die vom Führungslicht weniger getroffenen Stellen stärker beleuchten soll. Dafür ist ein weiches, nicht Schatten werfendes Licht gut geeignet, um dem Führungslicht nicht seine Dominanz zu nehmen. Als Aufhellung können künstliche Lichtquellen oder Reflektoren zum Einsatz kommen.

Effektlicht: Dies ist ein zumeist von hinten auf das Motiv gerichtetes Licht, das zum Beispiel helfen soll, einen Menschen vom Hintergrund abzuheben (Glanz im Haar). Die Lichtstärke ist oft hoch, die Lichtqualität hart.

Die Begriffe der Lichtsetzung werden in der Regel in Englisch benannt. Hier die wesentlichen.

Key Light, Main Light: Hauptlicht.

Fill Light: Fülllicht=Aufhelllicht

Background Light: Hintergrundlicht.

Rim Light: Streiflicht/Saumlicht

Für die Figurenmodellbauer sicher auch noch interessant

Hair Light: Haarlicht.

Eye light, catch Light: Augenreflex/akzentuieren

Kicker: Akzentlicht/Spitze

Die folgenden Bilder zeigen immer ein und dasselbe Motiv mit gleichen Kameraeinstellungen und unveränderter Kameraposition.

Fangen wir mal mit dem LANGWEILIGEN Frontallicht an PLATT VON VORNE. Also, Keylight von vorne.

Set Aufbau



Abbildung 56



Abbildung 57 Keylight von vorne

So sehen die Bilder auch aus, die mit aufgesetztem Blitz fotografiert wurden. Vielfach sagt man dann auch - kaputtgeblitzt.

Hier mal mit Aufsteckblitz und Programmeinstellung - sehr hartes Licht und wenig Schärfentiefe.



Abbildung 58 - Aufsteckblitz

So und nun das Keylight von schräg oben. Jetzt entstehen schon interessantere Schatten an den Ziegeln, am Schornstein, beim Traktor usw. Dadurch bekommt das Bild und das Objekt TIEFE und Struktur aber harte Schlagschatten. Dieser Effekt kann aber auch sehr reizvoll sein. Die Lampe war hier etwa im 45°Winkel auf ca. 50 cm Höhe (sozusagen in Position 4 Uhr).



Abbildung 59

eine Lichtquelle von schräg oben



Abbildung 60

Das nächste Bild zeigt dieselbe Position des Hauptlichts "rechts oben", mit einer zweiten Lampe als Aufheller von links um die Schatten aufzuhellen.

Set Aufbau



Abbildung 61



Abbildung 62 - zwei gleiche Lichtquellen von schräg oben und seitlich

Wie man unschwer erkennen kann, hier als NEGATIVBEISPIEL: Achtet darauf, dass dieses Aufhelllicht nicht heller ist als das Hauptlicht! Entweder die Lampe tauschen (Hälfte der Leistung), die Entfernung mind. verdoppeln oder einen Filter vor die Lampe setzen (z.B. Spezielle Folien oder Pergamentpapier).

Set Aufbau



Abbildung 63



Abbildung 64 - zwei unterschiedliche Lichtquellen von schräg oben und seitlich

Es gibt nur Schatten in einer Richtung, nicht wie bei dem Negativbeispiel davor. Schatten in mehreren Richtungen gibt es in der Natur nicht. Beim Fotografieren von DIORAMEN fällt das meist störend auf.

Man sollte nicht zu extrem arbeiten und sich am Verlauf des natürlichen Lichtfalls orientieren – insbesondere bei Dioramen. Die Sonne scheint eben höchst selten von unten nach oben (auch nicht in Australien)!!!

Extreme Lichtführungen



Abbildung 65 Streiflicht I weich



Abbildung 66 Streiflicht II hart (LED Spot von Ikea)



Abbildung 67 Suchscheinwerfer Heli? :-))

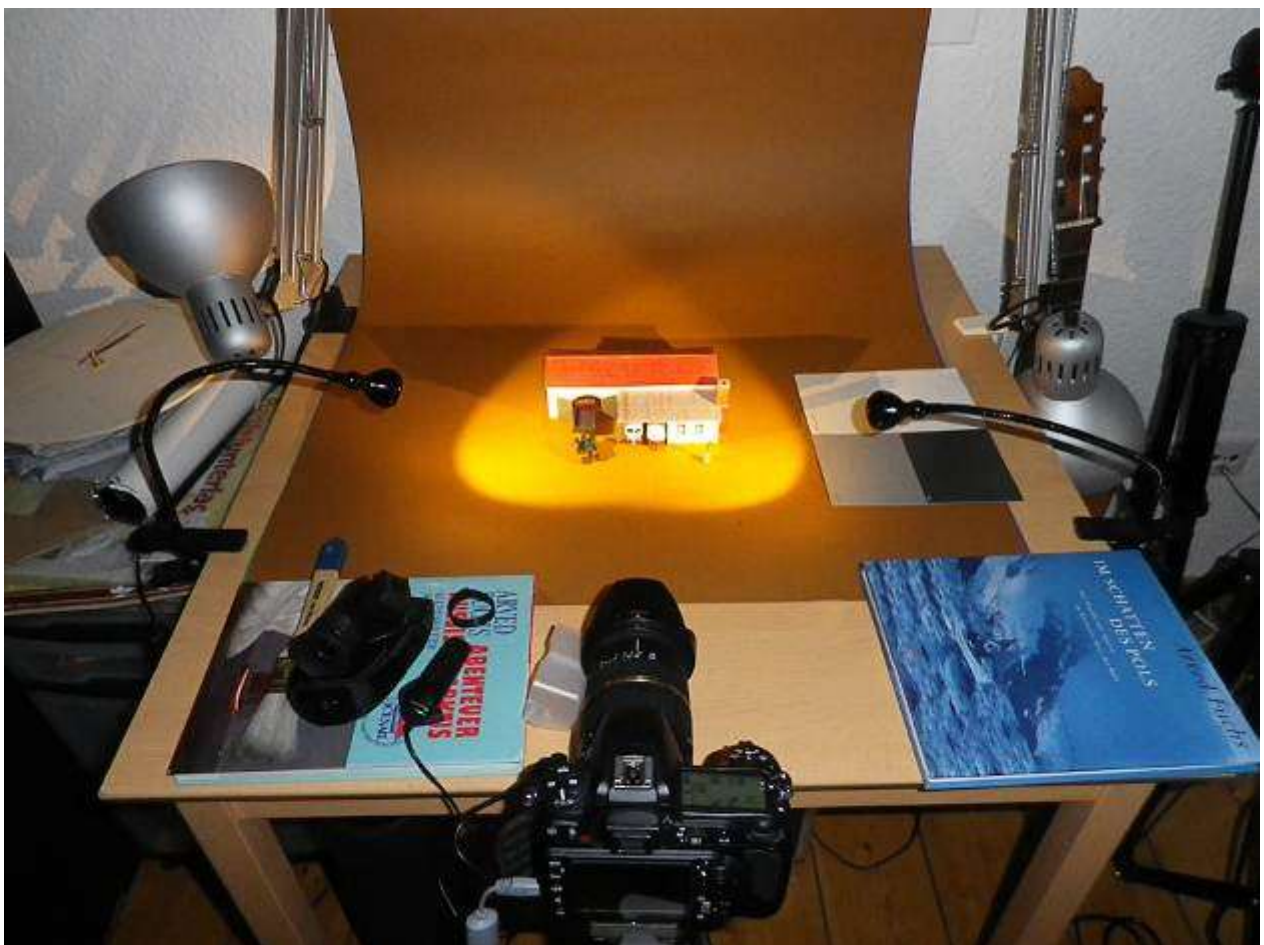


Abbildung 68 Set mit Ikea LED-Spots

Weiterhin ist es oft ratsam, das Licht weicher zu machen. Wenn Energiesparlampen oder Leuchtstoffröhren verwendet werden, ist das Licht ohnehin etwas weicher als bei Glühlampen. Mit Butterbrotpapier oder leichtem weißen Stoff, vor die Lampe gehalten, lässt sich aber das Licht noch

einmal verändern. Probiert verschiedene Sachen aus und achtet darauf, dass nichts ANBRENNT! Hier besteht akute Brandgefahr, wenn mit Glühlampen gearbeitet wird. Also entweder andere Leuchtmittel, feuerfestes Material verwenden oder ausreichend Abstand von der Lampe halten!!!

Da bietet der Markt für Studiozubehör eine mehr als reichhaltige Auswahl. Die Lichtformer, Softboxen, Diffusoraufsätze gibt es seit langem auch sehr günstig für das Fotografieren mit Aufsteckblitzen, die ja hervorragend "entfesselt" eingesetzt werden können und somit ein freies, kreatives Arbeiten - losgelöst von der Kamera ermöglichen.

Doch was bedeutet **"entfesselter Blitz"**?

WIKI:

Mit "entfesselter Blitz" bezeichnet man in der Fotografie den Einsatz eines Blitzgerätes, das räumlich von der Kamera getrennt ist.

Die Steuerung des Blitzgerätes geschieht dabei entweder über ein Verbindungskabel oder drahtlos. Die kabellose Übermittlung erfolgt über Infrarot, Funk oder eine Auslösung durch das Blitzlicht eines anderen Blitzes. Bei Belichtungszeiten ab mehreren Sekunden kann das Blitzgerät auch von Hand ausgelöst werden."

Ob nun Systemblitze mit eigenen Blitzsteuerungssystemen genutzt werden oder ob man ganz "Strobist"-like mit einfachen manuell einstellbaren "Chinablitzen" arbeitet, die über Kabel oder separate Blitzfunkauslöser gesteuert werden ist Geschmackssache und eine Frage des Geldbeutels.

Fakt ist, dass mit beiden Varianten hervorragende Ergebnisse erzielt werden können. In Fotografenkreisen gibt es seit einiger Zeit auch einen Trend, der das Fotografieren ohne ausufernde Materialschlachten bevorzugt (one light). Das bedeutet, neben der Kamera nur eine Lichtquelle ohne viel Schnickschnack. Das geht und die Ergebnisse können sich sehen lassen. Das bedeutet aber auch, dass man sich über Bildgestaltung deutlich mehr Gedanken machen und die Technik auch beherrschen muss.

Für unseren Bereich kann man diese Philosophie dahingehend anwenden, dass man eben auch OHNE Profiequipment zu guten Ergebnissen kommt, wenn man mit den einfachen Mitteln umgehen kann. Die einfachen Gelenkarmlampen oder zwei einfache Blitze reichen oftmals aus.



Abbildung 69 Nikon Systemblitze, Diffusoren, Farbvorsätze und Funkauslöser

Wer noch etwas tiefer in die Materie entfesseltes Blitzen oder Strobist erfahren möchte, dem seien folgende Blogs/Seiten sehr empfohlen:

auf Englisch

<http://strobist.blogspot.de/2006/02/welcome-to-strobist.html>

deutsch:

<http://www.radeldudel.de/blog/0802/InhaltsverzeichnisAnleitungEntfesseltBlitzen.html>

4. Bildgestaltung

„Bilder kann man doch auch einfach so machen.“

Das stimmt durchaus. Und einige dieser Bilder sind sogar richtig gut. Dennoch ist es sinnvoll, sich vor dem Auslösen durch einen Blick in den Sucher davon zu überzeugen, dass man alles dafür getan hat, das Motiv gut in Szene zu setzen. Die im nächsten Abschnitt aufgeführten Elemente & Ansätze sollen Anregungen geben, worauf man bei der Bildgestaltung alles achten kann, bzw. wo eben etwas schief gehen kann.

Dabei ist Bildgestaltung nicht immer mit der Verfolgung eines hochkünstlerischen Anspruches und der Umsetzung einer ethisch- moralisch wertvollen Bildaussage verbunden. Schon allein die genaue Untersuchung des Sucherbildes auf störende Elemente fällt unter den Begriff Bildgestaltung - und dies ist ein wichtiger Beitrag zur Erzielung eines "schönen Bildes".

Denn - wer kennt das nicht: aus dem Köpfen von Personen wachsende Laternenpfähle; mächtig schiefe Horizonte; Äste, Schilder oder sonstiges Ungemach, das ungefragt ins Bild hineinragt. Selbst wenn man meint, man habe hierauf achtet, geht noch genug schief und man fragt sich beim Betrachten des Bildes hinterher:



Abbildung 70 - Negativbeispiel

Warum hab ich das denn nicht gesehen?

Antwort: Weil der Mensch nun mal selektiv sieht. Er konzentriert seine Aufmerksamkeit automatisch auf sein Hauptmotiv, alles andere wird grundsätzlich erst mal ausgeblendet. Entsprechend wichtig ist es, gezielt nach Störendem Ausschau zu halten, denn die Kamera bildet einfach alles ab, was im Bildfeld ist. Sie blendet nichts automatisch aus.

Dieses "Minimum" an Bildgestaltung kann man bei so ziemlich jeder Gelegenheit zum Tragen kommen lassen. Je mehr

man sich bewusst ist, was alles störend wirken kann, umso besser kann ich diese Einflüsse beim Fotografieren ausschalten.

Wenn man dann möchte, kann man die Bildgestaltung noch weiter treiben und ein Motiv bewusst inszenieren.

Dies erfordert in erster Linie, dass ich mir Gedanken darüber mache, was mich an meinem Motiv reizt und welche Intention hinter dem Bild stecken soll, das ich zu erstellen beabsichtige. Letztlich kann die Intention schlicht und einfach sein (z.B. "handwerklich gute Abbildung eines 'tollen Motivs'") oder bis hin zum politischen, gesellschaftskritischen Tenor reichen - ganz nach dem Belieben des Fotografen. Dieser Ansatz erklärt letztlich den Spruch, dass man nur das Fotografieren solle, was einen auch interessiert. Denn nur wenn der Fotograf Interesse für sein Motiv aufbringt, wird er sich hierüber Gedanken machen und versuchen, das bestmögliche aus dem Motiv heraus zu holen.

Wenn ich also nun weiß, was mich an meinem Motiv anspricht, kann ich versuchen, dies durch Auswahl passender gestalterischer Mittel zu unterstützen.

Das Stativ als Hilfsmittel bei der Bildgestaltung:

Schon die kritische Betrachtung des Sucherbildes zur Enttarnung störender Bildbestandteile wird durch die Verwendung eines Stativs mächtig erleichtert, da sich der Fotograf nicht auch noch um das Festhalten der Kamera kümmern muss und der Bildausschnitt fixiert ist. Ein Stativ bringt einfach

Ruhe ins Fotografieren - es ist freilich dann hinderlich, wenn es um Reportage- oder Actionfotografie geht, wo der sich der Fotograf ständig auf neue Situationen einstellen muss. Generell gilt aber, das Stativ ist der beste Freund der Bildgestaltung.

Früchte der Bemühungen:

Auch wenn die Betrachter im Zweifel die Bemühungen des Fotografen zur Erstellung eines gut arrangierten Bildes im Bild selber nicht sehen können, ist doch die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sie ein gut gestaltetes Bild mehr anspricht, als ein im Vorbeigehen geknipstes Bild des gleichen Motivs.

Für Amateurfotografen stellt sich als Anreiz für die Beschäftigung mit einem Motiv und die Unternehmung von Anstrengungen im Bereich der Bildgestaltung letztlich vor allem die Befriedigung der eignen Ansprüche - und, falls sie glücklicherweise ihre Ergebnisse im Kreis von Gleichgesinnten präsentieren können, die ehrliche Anerkennung der Kollegen.

Welches **Format** passt? Hoch- oder Querformat?



Abbildung 72 - Querformat



Abbildung 71 - Hochformat

Da wir uns häufig die Bilder an einem Fernseher anschauen, sind wir sehr an das klassische Querformat 4:3 oder moderner 16:9 gewöhnt. Das ist sehr schade, weil das Hochformat sehr unterschätzt wird und für viele Aufnahmen sehr reizvoll sein kann. Das gilt insbesondere für unsere Figurenbauer!

Auch Objektive nehmen starken Einfluss auf die Bildgestaltung. Neben dem Bildausschnitt wird durch die Verwendung eines Weitwinkel- oder Teleobjektivs die Tiefenwirkung eines Bildes deutlich verändert. Während Weitwinkel eine große Tiefe hat, lässt ein Teleobjektiv die Perspektive schrumpfen und den Hintergrund näher am Objekt erscheinen.

Ein elementares Mittel der Bildgestaltung ist die **Perspektive**.

Eine Veränderung der Perspektive kann Wunder und eine völlig andere Bildaussage bewirken. Dabei geht es ausschließlich um eine Änderung der Kameraposition in der Höhe. Probiert Euch durch verschiedene Positionen um die für das Objekt perfekte Höhe zu erreichen. Eine goldene Regel in der Portraitfotografie ist auf Augenhöhe zu bleiben. Das gilt im übertragenen Sinne auch für die Modell-/Tabletop-Fotografie. Geht runter mit der Kamera und begeben euch auf das gleiche Niveau wie euer Modell.



Abbildung 74 - Vogelperspektive



Abbildung 73 – Table Top

Was oft mit der Perspektive verwechselt wird ist der **Bildausschnitt**.



Abbildung 75 – zu viel Raum

Dieser wird durch zoomen oder Veränderung der Entfernung zum Objekt erreicht.

Ein ganz typischer „Fehler“ bei Einsteigern ist viel zu viel Platz auf einem Bild zu lassen. Geht nah ran! Lasst unnötige Bildinformationen weg! Schneidet auch mal das Objekt an! So kann auch bei einem scheinbar langweiligen und statischen Motiv eine Spannung erzeugt werden.



Abbildung 76 - Formatfüllend



Abbildung 77 - Ausschnitt

Die **Bildaufteilung** ist ein wesentlicher Bestandteil der Bildgestaltung. Da nur wenige Augenblicke genügen in denen Entschieden wird, ob das Bild gefällt oder nicht, sollte sich der Fotograf VOR dem Auslösen ein paar Sekunden Zeit nehmen und noch einmal einen kritischen Blick durch den Sucher werfen und die Bildaufteilung prüfen. Dabei gibt es eine ganz einfache Regel: "Die Drittelregel", oder "der goldene Schnitt" oder "rule of third" oder oder oder...



Abbildung 78 – Beispiel Bildaufteilung nach Dreierregel

Alles unterschiedliche Begriffe die aber im Grunde das gleiche Prinzip beschreiben. In einfachen Worten: Nichts ist langweiliger als ein mittig platziertes Motiv! Ausnahmen bestätigen natürlich auch hier die Regel und jede Regel kann bei der kreativen Bildgestaltung gebrochen werden, aber an diesem Grundsatz sollte der Fotograf zunächst einmal festhalten.

Mal sehen, was so die Experten zu diesem Thema zu sagen haben: (Quelle: WIKI)

Der Goldene Schnitt (lat. *sectio aurea*) ist ein bestimmtes Verhältnis zweier Zahlen oder Größen. Es beträgt etwa 1,618:1. Streckenverhältnisse im Goldenen Schnitt werden in der Kunst und Architektur oft als ideale Proportion und als Inbegriff von Ästhetik und Harmonie angesehen. Darüber hinaus tritt dieses Verhältnis auch in der Natur in Erscheinung und zeichnet sich durch eine Reihe interessanter mathematischer Eigenschaften aus. Weitere verwendete Bezeichnungen sind stetige Teilung und göttliche Teilung (lat. *proportio divina*).

Die Drittel-Regel ist eine Gestaltungsregel in der Fotografie, die sich an den Goldenen Schnitt anlehnt. Bei der Drittel-Regel wird das Bild gedanklich in neun Teile geschnitten. Man zieht zwei waagrechte und zwei senkrechte Striche, so dass jeder Teil gleich groß ist. Das zu fotografierende Motiv wird an einem der vier Schnittpunkte angelegt, man kann es aber auch längs einer Linie platzieren. Auf dem Beispielbild kann man erkennen, dass der Horizont längs der unteren waagerechten Linie verläuft und dass die Mitte des Baumes auf dem unteren rechten Schnittpunkt liegt. Die Scharfeinstellhilfen vieler Kameras sind in der Suchermitte angeordnet, so dass intuitiv sehr häufig auch das Hauptmotiv in der Bildmitte platziert wird. Die Drittel-Regel dient als einfaches Hilfsmittel, um dies zu vermeiden, da solche Fotos oft wenig harmonisch, langweilig und statisch wirken. Wie bei allen Gestaltungsregeln in der Fotografie ist die Anwendung der Drittel-Regel stets vom Motiv und der Gestaltungsabsicht abhängig; Regeln bewusst zu brechen, kann zu besseren Bildern führen.

Fritz Pölking (Naturfotograf):

Der goldene Schnitt besagt, dass eine Strecke so geteilt wird, dass sich die Länge der ungeteilten Strecke zum größeren Teilstück so verhält, wie diese zum kleineren Teilstück.

Bei der Regel der Dreierteilung wird das Filmformat in neun Felder (drei Reihen mit drei je Feldern) aufgeteilt, die das Bild sowohl horizontal wie vertikal dritteln. Es ergeben sich so vier Schnittpunkte. Die Bedeutung dieser Grundregeln liegt darin, harmonische Formatverhältnisse herzustellen.

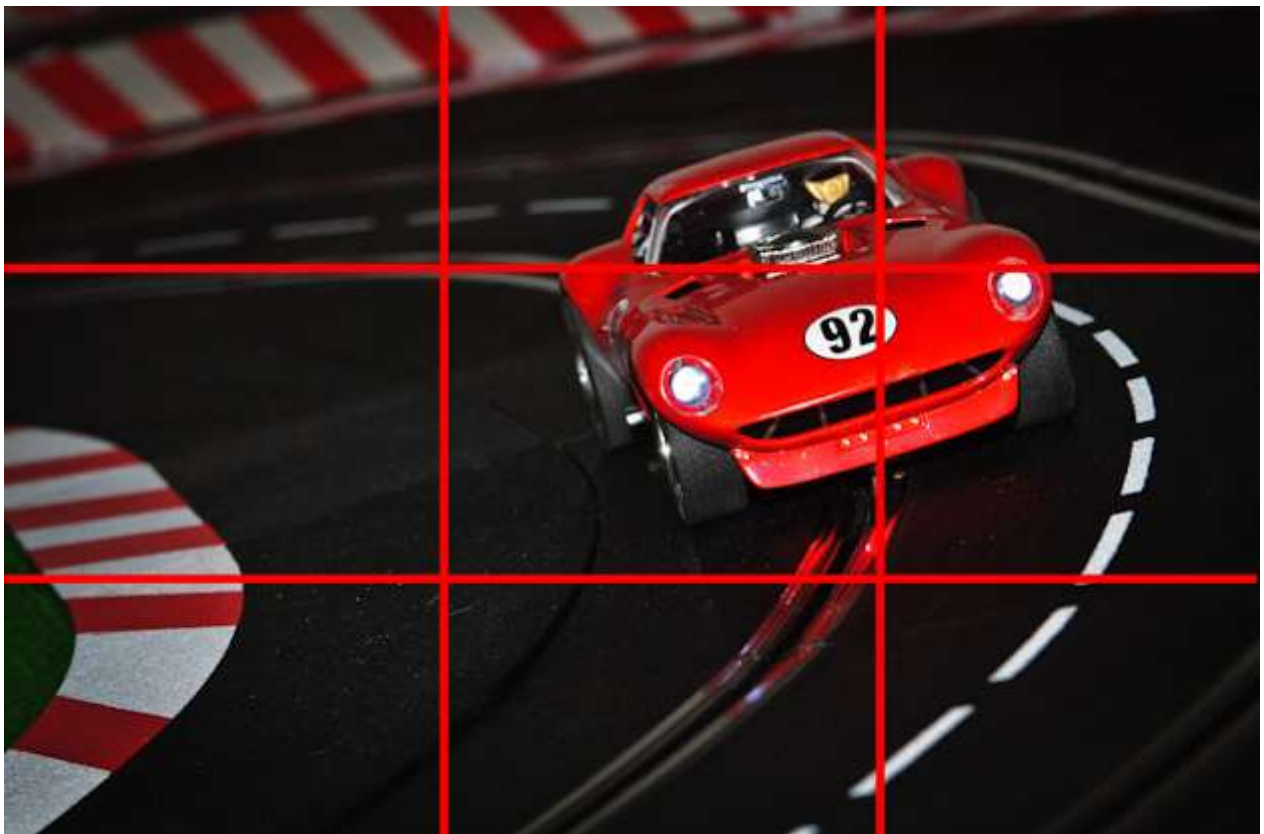


Abbildung 79 – Hilfslinien Dreierregel

Spannend wird ein Foto, wenn man den Schwerpunkt deutlich unter der Mittellinie setzt. Ein einfaches Beispiel: Wenn man den Sonnenuntergang über dem Meer fotografiert, sollte der Horizont auf einer Linie mit den beiden unteren Schnittpunkten der Regel der Dreiteilung sein und die Sonne nicht in der Mitte sein, sondern da, wo der rechte oder linke Schnittpunkt ist. Das sind alles nur Grundregeln für Balance und Harmonie in den Fotos, die man jederzeit brechen, verändern oder verbessern kann. Wichtig ist, die eigenen Visionen eines Motivs zu zeigen.

Woran liegt es nun, dass Bilder die nach dieser Regel gestaltet wurden anders wirken als Fotos mit einer mittigen Platzierung des Hauptmotivs? Das liegt daran, dass Symmetrie Ruhe und Ausgewogenheit ausstrahlt hingegen Asymmetrie Spannung und Dynamik vermittelt.

Der Kamerasucher hilft im Übrigen bei der Bildgestaltung - wenn die Hilfslinien im Sucher auch aktiviert wurden. Da der (Auto-)Fokus in der Regel aber immer aus der Mitte heraus arbeitet ist es erforderlich die Messfelder entsprechend zu verändern oder mit dem Messwertspeicher zu arbeiten.



Abbildung 80 – Sucherbild Nikon D300s

Nun ist das Stilmittel der goldenen Regel bei der Form unserer Aufnahmen so manches Mal schwer anzuwenden, da das ganze Bild sozusagen mit Inhalt gefüllt ist. Das gilt vor allem bei den Makroaufnahmen. Hier gilt es dann das Augenmerk auf den wichtigen Punkt zu lenken und diesen als zentrales Objekt der Bildgestaltung zu nehmen.

Als weiteres Element der Bildgestaltung können wir uns noch mit **Linien** beschäftigen. Linien gehören mit zu den stärksten Elementen, derer sich ein Fotograf bedienen kann, um sein Bild zu gestalten. Die Gestaltungsmöglichkeiten sind vielfältig.

Linien können den Blick des Betrachters bewusst an eine bestimmte Stelle des Bildes führen und diese so zum Blickzentrum des Bildes werden lassen. Daher werden diese Linien oft auch Leit- oder Führungslinien genannt. Sie können – je nachdem wie sie eingesetzt werden – verschiedene Eindrücke vermitteln.

- Spannung oder Ausgeglichenheit
- Statik oder Dynamik
- Harmonie oder Disharmonie

Beim Aufbau eines Bildes unterscheidet man zwischen grafischen und virtuellen Linien. Grafische Linien sind Linien im Bild, die tatsächlich vorhanden sind. Flügelkanten, Panzerrohre, Rotorblätter, Flussläufe, Straßen/Startbahn, Wege, Karosserien aber auch der Horizont sein.



Abbildung 81 – graphische Linien

Virtuelle Linien kann man nicht direkt sehen. Anders als die grafischen Linien nimmt man diese „imaginären“ Linien unbewusst wahr. Sie ergeben sich durch den Aufbau und den Inhalt des Bildes. Typisches Beispiel dafür ist die Blickrichtung/Fahrtrichtung.



Abbildung 82 – virtuelle Linien

Unabhängig von der Art der Linie, die Wirkung ist abhängig davon, wie stark die Linie zu sehen ist und welche Richtung(stendenz) die Linie hat (horizontal, vertikale und diagonal) und alle Richtungen haben unterschiedliche Eigenschaften.

Horizontale Linien teilen Bilder in zwei oder mehrere Teile. Insbesondere bei einer einzigen starken horizontalen Linie, wie dem Horizont, die das Bild in zwei Teile teilt, entsteht beim Betrachten des Bildes u.a. das Gefühl von Ruhe, Gleichgewicht, Stabilität, Dauerhaftigkeit oder Zuverlässigkeit, Raum, Weite usw.

Auch vertikale Linien vermitteln bestimmte Gefühle beim Betrachter wie (ebenfalls) Stabilität, Dominanz, Größe und Stärke. Außerdem haben insbesondere dominante senkrechte Linien die Eigenschaft den Blick des Betrachters zu stoppen. Das gewohnte Abtasten von links nach rechts kann somit unterbrochen werden. Platziert man also eine starke vertikale Linie in der rechten Bildhälfte, kann man den Betrachter dazu bringen ein bisschen länger auf dem Bild zu verweilen.

Diagonale Linien können aufsteigend oder absteigend verlaufen. Sie vermitteln Eindrücke wie Dynamik, Lebendigkeit und Bewegung. Hierbei gilt, dass man mit aufsteigenden Diagonalen etwas Positives wie Fortschritt oder Aufstieg assoziiert. Absteigende Diagonalen hingegen suggerieren etwas Negatives wie beispielsweise Abstieg. Lässt man zwei Diagonalen in einem Bild aufeinander zulaufen, so erzeugt man damit eine Tiefenwirkung. Wollt ihr ein Bild nun spannender gestalten, so könnt ihr versuchen Linien miteinander in Beziehung zu setzen und so eine gewisse Dynamik in das Bild zu bekommen. Linien die beispielsweise einen Rahmen um etwas bilden, lenken das Augenmerk verstärkt auf den umschlossenen Bereich.

Die Blickführung entlang einer Linie funktioniert eigentlich ganz hervorragend. Eine Linie allein macht aber nicht unbedingt ein "schönes Bild" (es sei denn, ich bewege mich im Abstrakten und gestalte Bilder etwa nur aus Farben und Mustern).

Es lohnt sich aber, beim Fotografieren nach Linien Ausschau zu halten, und sie sich - wenn es denn geht - zu Nutze zu machen. Zumindest sollte man im Hinterkopf behalten, dass Linien den Blick führen - wenn man nicht aufpasst auch am Hauptmotiv vorbei.

Bildnachweis

Soweit nicht anders erwähnt, alle Abbildungen Thorsten Kleemann

Abbildung 1: Kompaktkameras	4
Abbildung 2: Nikon SLRs Quelle: Nikon.de	5
Abbildung: 3 SLR-Prinzip, Quelle: wikipedia.org	5
Abbildung 4: Lampe mit Gelankarm (Quelle: IKEA)	6
Abbildung 5:	7
Abbildung 6: mobiles Fotostudio - Quelle: Amazon.de	7
Abbildung 7: Studioblitze (Quelle: Foto-Morgen.de)	8
Abbildung 8: mobile Blitzanlage (Quelle: Foto-Morgen.de)	9
Abbildung 9: Systemblitze Nikon	9
Abbildung 10: Hohlkehle	10
Abbildung 11: ohne Hohlkehle	10
Abbildung 12: Set Aufbau für das untere Bild	10
Abbildung 13:	11
Abbildung 14	11
Abbildung 15: Hintergrundstoff aus dem Hama Ministudio	11
Abbildung 16: Kofferstudio (Quelle amazon.de)	12
Abbildung 17: Hama Ministudio (Quelle Amazon.de)	12
Abbildung 18: Vogelsang	12
Abbildung 19: Truppenübungsplatz Vogelsang	13
Abbildung 20: glossy	13
Abbildung 21 Set-Beispiel 2	13
Abbildung 22 – Set-Beispiel 1	13
Abbildung 23 - Set-Beispiel 4	14
Abbildung 24 Set-Beispiel 3	14
Abbildung 25 – Hama Stativeserie – Quelle: Hama	14
Abbildung 26: Getriebeneiger / Quelle: amazon.de	14
Abbildung 27: Kugelkopf / Quelle: amazon.de	14
Abbildung 28: 3 Wege Neiger/ Quelle amazon.de	14
Abbildung 29 – Fokussieren	16
Abbildung 30: quelle-http-de-wikipedia-org-wiki-bildsensor.png	17
Abbildung 31 Canon S3 ISO 800	18
Abbildung 32 Canon eos 30d ISO 800	18
Abbildung 33: Blende	19
Abbildung 34: Lichtwaage (Beispiel)	20
Abbildung 35: Belichtungsmesser Gossen Dixisix2 (Quelle: http://www.enjoyyourcamera.com)	20
Abbildung 36: App: bee cam - light meter	21
Abbildung 37 Unterbelichtet	22
Abbildung 38 richtig belichtet	22
Abbildung 39 Überbelichtet	23
Abbildung 40: Sigma Makroobjektiv	23
Abbildung 41 Nahaufnahme	24
Abbildung 42 - Schärfentiefe	25
Abbildung 43 geringe Schärfentiefe	26
Abbildung 44 Abbildung 45	27
Abbildung 46	27
Abbildung 47	27
Abbildung 48	28
Abbildung 49	28
Abbildung 50	30
Abbildung 51 Abbildung 52	31
Abbildung 53 Abbildung 54	31
Abbildung 55	31
Abbildung 56	33
Abbildung 57 Keylight von vorne	33
Abbildung 58 - Aufsteckblitz	34
Abbildung 59	35
Abbildung 60	35

Abbildung 61	36
Abbildung 62 - zwei gleiche Lichtquellen von schräg oben und seitlich	36
Abbildung 63	37
Abbildung 64 - zwei unterschiedliche Lichtquellen von schräg oben und seitlich	37
Abbildung 65 Streiflicht I weich	38
Abbildung 66 Streiflicht II hart (LED Spot von Ikea)	38
Abbildung 67 Suchscheinwerfer Heli? :-))	39
Abbildung 68 Set mit Ikea LED-Spots	39
Abbildung 69 Nikon Systemblitze, Diffusoren, Farbvorsätze und Funkauslöser	40
Abbildung 70 - Negativbeispiel	42
Abbildung 71 - Hochformat	43
Abbildung 72 - Querformat	43
Abbildung 73 – Table Top	44
Abbildung 74 - Vogelperspektive	44
Abbildung 75 – zu viel Raum	44
Abbildung 76 - Formatfüllend	44
Abbildung 77 - Ausschnitt	45
Abbildung 78 – Beispiel Bildaufteilung nach Dreierregel	45
Abbildung 79 – Hilfslinien Dreierregel	46
Abbildung 80 – Sucherbild Nikon D300s	47
Abbildung 81 – graphische Linien	48
Abbildung 82 – virtuelle Linien	48