

# akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi

## Digital Fotografieren . . .

---

*Zunehmend wird die klassische, herkömmliche Art der Fotografie mit Kleinbildfilm, von der Digitaltechnik verdrängt. Den 36 Bildern auf einem Film steht die digitale Speicherkarte mit ihrem gigantischen Speichervolumen gegenüber. Mit Kleinbildfilm wählte man sein Foto sehr sorgfältig, bevor der Auslöser gedrückt wurde. Heute kann man "draufhalten" und auch mal eine Serie schießen. Der Speicher verdaut das problemlos. Worauf sollte man sich aber konzentrieren, wenn man eine neue Kamera erstehen möchte. Dazu nachfolgend einige Infos. Wer möchte kann sich den Text ausdrucken und in Ruhe lesen, denn es wird schon eine kleine Weile dauern, bis man alles verarbeitet hat. Viel Spaß dabei!*

### **Megapixel ohne Ende**

Fotos, die selbst feinste Details eines Motivs wiedergeben, sind natürlich besser als solche, die nur wenige Einzelheiten zeigen. Dann sollte sich doch mit steigender Anzahl der Megapixel auch die Qualität der Fotos verbessern. Oder nicht? Kamerahersteller entwickeln zumindest Kameras mit immer mehr Megapixeln und drucken diese Angaben verkaufsfördernd auf die Verpackungen. Zuerst einmal unterscheiden sich die Kameras durch ihre Bauweise. Da gibt es die kleinen, meist preiswerten, Kompaktkameras, die oft nur über einen Bildschirm als Sucher verfügen. Die aufwendigeren, vielseitigen Spiegelreflexkameras sind teurer und schwerer, aber der anspruchsvolle Fotograf wird nicht ohne sie sein wollen.

Kompaktkameras, wie der Name sagt, sind kleine, handliche Geräte, wo Wert auf einfache Bedienung und somit schnelle Bereitschaft gelegt wird. Der Gestaltungsspielraum ist begrenzt.

Spiegelreflex-Kameras, besitzen sehr umfangreiche Verwendungsmöglichkeiten und es sind für alle Licht/Fotozustände entsprechende Lösungen möglich. Die Einstellung und

Verwendung des technischen Equipments ist aufwändiger und zeitintensiver als bei Kompaktkameras.

*Für alle Digitalkameras aber gilt, - wie schon bei den analogen Kameras mit Film, - es bestimmt die Optik, wie gut das Bild beim Sensor ankommt.*

Wenn ein schlecht aufbereitetes, optisches Bild auf den Sensor trifft, kann es durch keine nachfolgende Technik besser gerechnet werden.

Spiegelreflexkameras haben da den Vorteil der Wechselbarkeit der Optik. Man beginnt mit einem preisgünstigen Objektiv und rüstet später auf. (Tele-, Weitwinkel-, Makro-, Zoomobjektiv) Jedoch; - der Preis für ein gutes, lichtstarkes Objektiv, kann schnell den Wert der eigentlichen Kamera (Body) weit übersteigen.

Einige aktuelle Kompaktkameras haben schon eine Auflösung von 14-Megapixeln. Aber liefern diese Pixelprotze dann wirklich eine bessere Bildqualität als alle bisherigen Kameras?

### *Theorie und Praxis*

Prinzipiell ist die Theorie „Mehr Pixel gleich mehr Details“ richtig. Aber eben nur theoretisch. Da nämlich die Gesetze der Physik auch für Kamerahersteller gelten, kommt es bei kleinen Sensoren mit hohen Megapixelzahlen zu dem Effekt: *Wenig Licht, viel Rauschen*

Bei Kompaktkameras ist es derzeit üblich, auf der gleichen Sensorfläche immer mehr Pixel aufzunehmen. So bleibt für jeden einzelnen Bildpunkt weniger Platz, um Licht einzufangen. Um aus der geringeren Lichtmenge eine brauchbare Information zu gewinnen, wird das Signal verstärkt, das geschieht, klar, - auf elektronischem Wege, mit einem Verstärker. Diese Verstärker haben ein sogenanntes „Eigenrauschen“, welches auch vorhanden ist, wenn der Verstärker „arbeitslos“ ist, d.h. wenn kein Signal zur Verstärkung anliegt. Dieses Rauschen wird durch die elektronischen Bauteile verursacht. Liegt nun ein sehr geringes Signal an (wenig Licht) so muss dieses hoch verstärkt werden um

akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi

eine vernünftiges Ergebnis zu erhalten. Mit dem Signal, wird aber auch das Eigenrauschen verstärkt und somit ist bei geringem Licht ein hohes Rauschen im Bild vorhanden. Das Ergebnis wäre in etwa so, als wenn man einen schlecht eingestellten Radiosender einfach lauter drehte.

Das Ergebnis im Foto: Auf dem Foto sind störende Bildpunkte (Gries) in verschiedenen Helligkeits- und Farbtönen sichtbar, das sogenannte Bild-Rauschen.

### ***Strahlend weiß***

Da die Bildpunkte auf dem Sensor sehr klein sind und nur wenig Licht einfangen können, ergibt sich neben dem Rauschen noch ein zweites Problem: Die einzelnen Pixel können nur eine bestimmte Lichtmenge aufnehmen, bevor sie „überlaufen“ – vergleichbar einem Wassereimer. Versucht man, bei einem Foto durch eine längere Belichtungszeit auch in den dunklen Bildbereichen Details sichtbar zu machen, kommt es schnell zu dem Effekt, dass die Pixel in den hellen Bereichen (z. B. bei Sonnenschein) durch die größere aufgenommene Lichtmenge überlaufen. Diese Bereiche sehen auf dem Foto dann strahlend weiß aus, Details sind nicht mehr zu erkennen. Sensoren mit größeren Pixeln (z.B. bei digitalen Spiegelreflexkameras) haben dieses Problem in geringerem Maße.

### ***Größe des Bild-Sensors:***

Mehr Pixel – OK! Aber die Sensorfläche ist dabei gleich geblieben.

Die Abstände der einzelnen lichtempfindlichen Dioden liegen bei ca. 2 Mikrometer ( $\mu$ ) ( $2 \times 10^{-6} = 0,000.002$  m)!

Zum Vergleich: ein Menschenhaar ist ca. 70 $\mu$  dick.

Da die Fläche gleich bleibt, müssen die Fotodioden kleiner werden und damit geht Licht im Aufnahmeprozess verloren. Dieser Lichtverlust führt zu einem schlechteren Signal/Rauschverhältnis, geringerem Dynamikumfang und somit zu einer Verschlechterung des eigentlichen Bildsignals.

akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi

*akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi*

**Deshalb bedeutet eine hohe Pixelzahl nicht unbedingt auch hohe Bildqualität.**

Die Fläche mit den lichtempfindlichen Sensoren, die für die Aufnahme des Bildes verantwortlich sind, sollte so groß wie möglich sein. Wenn die Sensorfläche größer ist, rücken die Pixel (Dioden) auseinander und können damit größer werden. Größere Pixel (Eimer s.o.) können mehr Licht aufnehmen und laufen nicht so schnell über.

Bei der analogen Fotografie hatte man eine Bildgröße (Filmfenster) von 24X36mm. Moderne Kompakt-Digitalkameras haben in der Regel Sensoren mit einer Diagonale von ca. 1 cm. Spiegelreflexkameras haben oft Sensoren die 20,7X13,8 mm groß sind. Somit ist ein 1/2,5 Zoll Sensor, in einer Kompaktkamera zwölfmal kleiner, als ein Sensor in einer Spiegelreflexkamera. Da der Sensor in der Spiegelreflexkamera aber wiederum kleiner ist, als das „herkömmliche Filmformat“ von 24X36mm, erhält man (konstruktionsbedingt) einen Verlängerungsfaktor von 1.6 (der wirksame Sensor ist um den Faktor 1,6 kleiner, als bei Kleinbild. Objektive sind für 24X36 mm berechnet). Dieser Faktor kommt beim Kauf von Objektiven zum Tragen. So muss man die Brennweiten der Objektive mit dem Verlängerungsfaktor multiplizieren. Das heißt, ein Objektiv mit Brennweite 18mm, hat an einer solchen Kamera eine wirksame Brennweite von 28,8 mm (Zoom 28-70, würde zum ~29-112mm). Nur beim sogenannten

Vollformat-Sensor, der auch etwa 24X36mm groß ist, fällt dieser Faktor (=1) weg (z.B. bei der Canon EOS 5). Nur teure digitale Spiegelreflexkameras haben mit bis zu 2,5 cm Diagonale deutlich größere Bildsensoren, als Kompaktkameras. Ein weiteres Qualitätskriterium ist die Rauschmut (s.o.) des Sensors. Bei (besonders bei) schwarzen Flächen entsteht unter Umständen das „Bildrauschen“ – die farbige Punkte, die das Gesamtbild stören. Die lassen sich zwar durch eine Bildbearbeitung wieder entfernen, doch das geht meist auf Kosten der *gesamten* Bildqualität.

*akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi*

## *akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi*

### **Schärfe und Unschärfe als Gestaltungsmittel**

Möchte ich ein bestimmtes Objekt innerhalb einer Vielzahl weiterer Bilddetails fotografieren, so möchte ich den Blick gezielt auf dieses eine Objekt ziehen. Um diesen Effekt zu erreichen, muss ich den Tiefenschärfe-Bereich so wählen, dass Vorder- und Hintergrund unscharf abgebildet werden. Dadurch wirken Aufnahmen oft wesentlich interessanter. Wie groß der scharf abgebildete Entfernungsbereich ist, hängt vom eingestellten Blendenwert ab. Bei niedrigen Blendenzahlen und großer Blendenöffnung, etwa Blende 4, wird nur ein kleiner Entfernungsbereich scharf abgebildet. Je größer der Blendenwert, umso größer der abgebildete Bereich (die Tiefenschärfe).

*Je größer der Blendenwert, umso kleiner die lichtdurchlässige Öffnung im Objektiv. Je kleiner der Wert umso größer die Öffnung.*

Das heißt z.B., dass man bei schlechten Lichtverhältnissen immer mit einer kleinen Blende (= große Öffnung) arbeitet und umgekehrt. Beispiel:

Man stellt das Kamera-Wählrad auf Blendenvorwahl. Abgeleitet vom englischen Begriff „Aperture“ (Blende) ist die Funktion mit „A“, manchmal auch mit „Av“ gekennzeichnet. „AV“ steht für „Aperture Value“ und bedeutet „Blendenwert“. Da die Kamera die Belichtungszeit entsprechend der gewählten Blende automatisch einstellt, ist auch die Bezeichnung „Zeitautomatik“ üblich. Die Kamera wählt zu dem manuell eingestellten Blendenwert, automatisch die passende Belichtungszeit.

Voraussetzung für individuelle Blendeneinstellungen ist *natürlich* eine Kamera, die über ein „AV“-Programm (s.o.) verfügt.

Die Blende ist also entscheidend für die Tärfenschiefe, äh, Schiefentärfe, ..Tschuldigung, **Tiefenschärfe** heißt das natürlich.

Alle Digitalkameras nehmen die Einstellung der Blende und Belichtung auch automatisch vor.

**Das Ergebnis:**

Aufnahmen werden möglichst gleichmäßig ausgeleuchtet und sowohl der Vorder- als auch der Hintergrund sind scharf abgebildet.

Vor allem gleichmäßig scharfe Bilder wirken jedoch oftmals langweilig. Die manuelle Wahl der Blende kann hier Wunder wirken.

Kenner/Köner stellen sowohl die Blende, als auch die Verschlusszeit manuell ein. Dafür braucht man nicht nur eine entsprechende Kamera, sondern auch einige Erfahrung. Eine hohe Blendenzahl führt zu größerer Tiefenschärfe.

Da Blende und Belichtung, aber voneinander abhängig sind, und Werte eingestellt werden, die nicht zueinander passen, führt dies zu unbefriedigenden (z.B. unterbelichteten) Ergebnissen.

*Merke: Große Blende (Wert) = kleine Blendenöffnung = wenig Licht = längere Belichtung*

***Für Einsteiger empfiehlt sich daher das „AV“-Programm.***

Um einen Teil deines Bildes zu betonen, wählst du eine möglichst niedrige Blendenzahl und stellst auf den gewünschten Motivteil scharf. Eine niedrige Blendenzahl führt zu einer großen Blendenöffnung (s.o.). Der scharf abgebildete Bereich ist klein.

So lenkt die nun verschwommen aufgenommene Umgebung oder der unscharf festgehaltene Hintergrund nicht mehr vom Hauptmotiv ab. Das klappt gut, wenn beispielsweise eine Person dicht vor der Kamera steht, ein Gebäude im Hintergrund aber wesentlich weiter weg ist.

*Bei Weitwinkel-Objektiven vergrößert sich der Abstand vom fotografierten Objekt und dem Hintergrund scheinbar, während ein Tele-Objektiv den Abstand scheinbar verringert.*

Drehst du am Einstellrad, ändert sich die Kameraeinstellung. Der aktuelle Blendenwert wird auf dem Kontrollbildschirm der Kamera angezeigt – und auch die daraus resultierende, von der Kameraelektronik automatisch eingestellte Belichtungszeit. Willst du nur einen kleinen Entfernungsbereich scharf zeigen, etwa bei einer Porträtaufnahme, wählst du eine Blendenzahl unter 8. Sollen Vorder- und Hintergrund scharf aufgenommen werden – zum Beispiel bei einem Landschaftsfoto – wählst du einen hohen Blendenwert über 16. Die meisten Spiegelreflexkameras haben eine

Taste, mit der man bei Tastendruck, direkt die Auswirkung der Blendeneinstellung im Sucher beurteilen kann (abblenden)

**Merke:** Da man bei der Bildgestaltung (Spiegelreflex) durch das Objektiv blickt, stellt die Kamera eine große Öffnung bereit, damit das Objekt optimal gesehen wird. Für das Foto ist diese Lichtmenge zu groß, darum wird die, beim Foto wirksame Blende erst beim Auslösen eingestellt. Um beim Blick durch den Sucher die Lichtverhältnisse für das Foto herzustellen, drückt man die oben genannte Taste. Darauf stellt die Kamera die „Arbeitsblende“ ein und du siehst die Lichtverhältnisse im Moment der Aufnahme.

### ***Zeitvorwahl & Blendenautomatik***

Wie oben gelesen, ist neben der Blende die Belichtungszeit für die Bildhelligkeit verantwortlich. Aktivierst du die Blendenautomatik (TV), stellt sich die Blende auf die manuell gewählte Belichtungszeit ein. Bei Tageslichtverhältnissen sind das Bruchteile von Sekunden, z.B. 1/250 Sekunde (+/-).

Um Blendenautomatik zu wählen, drehst du das Wählrad an der Kamera in die Position „Tv“, Die Bezeichnung ist von der englischen Bezeichnung „Time value“ (im Sinne von Belichtungszeit). Es gibt auch die Bezeichnung „S“ an manchen Kameras, die von „Shutter“ (Verschluss) abgeleitet ist.

Willst du beim Sport schnelle Bewegungen scharf fotografieren? Dann stellst du durch Drehen des Einstellrads (oder Tastendruck) eine möglichst kurze Belichtungszeit ein. Bei kurzen Belichtungszeiten von weniger als 1/250 Sekunde sind selbst schnelle Bewegungen auf dem Foto scharf abgebildet.

**Merke:**

***Je schneller die Bewegung, umso kürzer die Belichtungszeit, umso weniger Licht auf dem Sensor (früher Film), umso größer die Blende, umso geringer die Tiefenschärfe. Es ist also immer das Eine von dem Anderen abhängig!***

Auch bei Tele-Aufnahmen *ohne Stativ* sollte man eine möglichst kurze Belichtungszeit wählen. Durch das „heran zoomen“ weit entfernter Objekte ist die Gefahr von verwackelten Bildern groß. Kleinste Zitterbewegungen werden zu großen Wackelbewegungen „gezoomt“ und somit ist ein scharfes Foto Glücksache, wenn man nicht die genannten Voraussetzungen beachtet.

Ist die Umgebung hell genug, etwa am sonnigen Strand, oder in den Bergen, vor allem aber bei Sport und Freizeitbetätigungen, kannst du Belichtungszeiten von 1/1000 Sekunde oder kürzer einstellen (bei großer Blende/Wert und großer Tiefenschärfe). Manchmal führt aber auch eine längere Belichtungszeit zu schöneren Fotos.

### *Verwischte Darstellung betont Bewegungsdynamik.*

**Achtung:** Bei Belichtungen aus der Hand, die länger als 1/60 Sekunde sind, ist die Gefahr von verwackelten Aufnahmen sehr groß. Du musst die Kamera sehr ruhig halten können und das führt oft zu Problemen, wenn ich z.B. auf bewegtem Grund stehe. Da kommt der heute oft vorhandene Bildstabilisator ins Spiel. Das ist eine technische Lösung, die geringen Bewegungen gegensteuert und damit kompensiert. Eine weitere Lösung ist, die Verwendung eines stabilen Kamerastativs.

Mit langen Belichtungszeiten lassen sich tolle Effekte erzielen, z.B. bei Nachtaufnahmen. Mit Belichtungszeiten von über einer Sekunde wirken bewegte Lichter, etwa die Scheinwerfer von fahrenden Autos, auf dem Foto wie strahlende Linien in einer sonst dunklen Umgebung. Bei diesen, schon extremen Belichtungszeiten ist ein Stativ Pflicht. Ein Stativ sollte dem Gewicht der Kamera angepasst sein und die Auslösung immer mit Kabel- (früher Draht-) oder Zeitauslöser geschehen.

### *Einstellungen von Hand*

Um die manuelle Einstellung zu wählen, stellst du das Einstellrad in die Position „M“ (manuell).



Die Elektronik moderner Kameras lässt dich beim Finden der richtigen Einstellung nicht allein. Auf dem Bildschirm wird eine Skala eingeblendet, die anzeigt, ob die gerade gewählte Einstellung zu einem zu hellen oder zu dunklen Foto führt.

(blinkende Werte/Symbole/Leuchtdiode etc.)

Ein typisches Einsatzgebiet von manuellen Einstellungen sind Panoramafotos. Damit sich ein Bild am Computer nahtlos aus mehreren Einzelaufnahmen „zusammensetzen“ lässt und zwischen den einzelnen Fotos keine Schärfe- oder Helligkeitsunterschiede auftreten, müssen alle Bilder mit exakt den gleichen Einstellungen gemacht werden.

Dazu richtest du die Kamera zunächst mit aktivierter Programmautomatik auf mehrere unterschiedlich helle Motivbereiche. Merk dir sich die Einstellungen, die von der Kameraelektronik vorgeschlagen werden. Dann wählst du einen Mittelwert, bei dem alle im Motiv auftretenden Helligkeitsstufen gut zu erkennen sind. Diese Werte stellst du dann bei aktiviertem manuellem Modus ein. Dann machst du mit dieser Einstellung deine Panoramafotos.

Die manuelle Einstellung eignet sich auch, um gezielt Über- oder Unterbelichtungen einzusetzen. So gibst du etwa die Atmosphäre eines sonnendurchfluteten Tages durch eine bewusste Überbelichtung wieder. Ein weiterer Einsatzbereich sind Nachtaufnahmen. Bei sehr langen Belichtungszeiten über einer Sekunde liefert die Automatik oft nicht das gewünschte Resultat.

### ***Schärfe und Belichtungsvorgaben fixieren***

Oftmals wird vor einem hellen Hintergrund ein Objekt (Person) mit der automatischen Einstellung zu dunkel aufgenommen. Fixiert man die Belichtung auf die Helligkeit des Objektes (Gesicht), gelingt die Aufnahme.

Der wichtigste Motivbereich befindet sich nicht in der Mitte des Bildes?

Kein Problem:

Im Menü legst du fest, wie die Kamera die Helligkeit messen soll. Sie hast die Wahl aus Spotmessung (nur die Helligkeit eines Punkts wird ermittelt), mittenbetonter Messung (die Helligkeit der Bildmitte wird festgestellt) oder Integralmessung (das gesamte Bild wird berücksichtigt).

***Aktiviere die mittenbetonte oder die Spotmessung!***

Dann richtest du die Kamera auf den Motivbereich, der dir wichtig ist. Falls nötig/möglich, zoomst du darauf. Dann drückst du die Taste für die Messwertspeicherung (z.B. Auslösetaste *halb* drücken, es ist eine kleine Rastung spürbar). Die Kamera optimiert die Belichtung für diesen Bereich. So lange du die Taste gedrückt hältst, bleiben die eingestellten Werte fixiert – die Kameraeinstellung ändert sie auch dann nicht, wenn sie auf ein helleres oder dunkleres Motiv gerichtet wird.

Nun kannst du den gesamten Bildausschnitt anvisieren, der zu sehen sein soll. Wenn du auslöst, wird der zuvor ausgewählte Bereich korrekt belichtet. Ebenso lässt sich die Schärfe fixieren. Dazu drückst du beim Anvisieren des Motivs den Auslöseknopf wieder halb durch – und hältst ihn bis zum Auslösen fest. Diese Methoden eignen sich hervorragend für interessante Aufnahmen, bei denen sich das Hauptmotiv außerhalb der Bildmitte befindet.

### ***Motivprogramme***

Nicht jeder Fotograf will sich so umfassend wie wir mit der Kameratechnik beschäftigen. Damit schöne Aufnahmen, in den verschiedenen Situationen, trotzdem gelingen, haben die meisten modernen Kameras sogenannte Motivprogramme. Du musst nur per Einstellrad oder im Menü die Voreinstellung wählen, die der aktuellen Aufnahmesituation am ehesten entspricht – den Rest erledigt die Kamera. Automatik eben!

Dank des (z.B.) eingestellten Landschafts-Motivprogramm sind Vorder- und Hintergrund scharf, da bei großer Blende (Wert) eine große Tiefenschärfe gegeben ist.

### ***Landschaftsaufnahme***

Auf Landschaftsfotos sollen sowohl Motive dicht vor der Kamera als auch weit entfernte Bereiche scharf zu sehen sein. Aktivierst du das Motivprogramm für Landschaftsaufnahmen, wählt die Kamera eine hohe Blendenzahl. Außerdem stellt die Elektronik eine recht lange Belichtungszeit ein (da nun weniger Licht auf den Sensor fällt). Du solltest die Kamera beim Auslösen deshalb unbedingt ruhig halten und (falls vorhanden) den Bildstabilisator aktivieren, oder ein Stativ verwenden.

### ***Porträtaufnahme***

Auf Porträts sollte nichts vom aufgenommenen Gesicht ablenken. Im Idealfall ist nur das Gesicht richtig scharf, der Hintergrund dagegen leicht verschwommen. Beim Porträt-Motivprogramm stellt die Kamera deshalb eine niedrige Blendenzahl (große Blendenöffnung=geringe Tiefenschärfe) ein. Den Zoom (falls vorhanden) solltest du in die Tele-Einstellung bringen (etwa 80 Millimeter, umgerechnet auf das *Kleinbildformat*\*s.u.) – dann wirken Gesichter besonders natürlich. Außerdem kann man den Bildausschnitt wählen, ohne den Standort zu verlassen (da man meistens ein Stativ verwendet!)

### ***Nahaufnahmen***

Für Nahaufnahmen setzt du die Makrofunktion der Kamera ein. Wenn du winzige Gegenstände stark vergrößert fotografierst, ist der scharf aufgenommene Entfernungsbereich sehr klein. Hier ist die Blende weit geöffnet (Blendenzahl unter 8). Auch in dieser Aufnahmesituation besteht die Gefahr, das Bild zu verwackeln. Ist die Makroeinstellung aktiviert, versucht die Kameraelektronik, den optimalen Kompromiss aus geöffneter Blende (kleiner Wert) und kurzer Belichtungszeit zu finden.

Wer häufig solche Fotos machen möchte, sollte sich ein spezielles Makro-Objektiv zulegen.

## **Sport**

Bei Sportaufnahmen ist das entsprechende Programm zu wählen. Dabei wählt die Kamera (s.o.), wegen schneller Bewegungen, eine möglichst kurze Belichtungszeit. Dadurch werden auch schnell bewegte Elemente im Motiv scharf und nicht verwischt aufgenommen.

## **Nachtporträt**

Auf Fotos, die mit Blitzlicht in dunkler Umgebung aufgenommen wurden, ist oft nur der Vordergrund zu erkennen. Die Blitzlampen sind nicht hell genug, um auch den Hintergrund auszuleuchten. Aktivierst du die Nachtporträt-Funktion, wird der Blitz ausgelöst, aber die Belichtung danach noch eine bestimmten Moment weiter fortgesetzt. Dadurch ist dann auch der Hintergrund zu sehen. Wegen der langen Aufnahmezeit von bis zu einer halben Sekunde(+/-) muss die Kamera beim Einsatz dieses Motivprogramms auf ein Stativ montiert oder auf eine feste Unterlage gestellt werden. Auslösen immer über Kabel oder Selbstauslöser.

## **Welche Auflösung für welches Foto?**

Nicht immer muss man die Megapixel-Reserven der Kamera voll ausnutzen. Aktuelle Spiegelreflexkameras nehmen zehn Millionen Bildpunkte und mehr auf. Das reicht selbst für Ausdrücke bis DIN-A3-Format. Ein Bild dieser Größe braucht aber viel Speicherplatz. Wenn du Fotos nur als E-Mail-Anhang versenden willst, reicht die geringste einstellbare Auflösungsstufe.

**Die Aufnahmequalität legt man bei fast allen Kameras im Einstellmenü fest:**

In der bestmöglichen Bildqualität macht z.B. die Canon EOS 500 Fotos mit fünfzehn Megapixel.

- Die Canon EOS 450D bietet drei Auflösungsstufen L (zwölf Megapixel), M (sechs Megapixel), und S (3,4 Megapixel), die man jeweils in höherer oder niedrigerer Qualität anwählen können. Die

geringere Qualitätsstufe sollte nur als Notlösung verwenden, wenn auf deiner Speicherkarte nicht mehr genügend Platz ist, doch bei den heute möglichen Kapazitäten (je nach Auflösung/Einstellung, mehrere Hundert Fotos) der Speicherkarten, gibt es diese Situation kaum. Man nimmt einfach einen zweiten „Film“ (Karte) mit. Es ist *immer* besser die höchste Auflösung zu wählen. Ein gelungenes Foto ist, in schlechter Auflösung, später nur mit Abstrichen zu vergrößern und entsprechend groß ist der Ärger. Darum könnte, nach meiner Meinung, diese schlechte Qualitätsstufe wegfallen. Die höchste Auflösung (L) reicht für Poster-Ausdrucke und die Vergrößerung von kleinen Bildausschnitten in Postkartengröße. Die mittlere Stufe (M) genügt für A4-Ausdrucke, das kleine Format (S) für Internet-Bilder oder Drucke bis 10x15 Zentimeter Größe.

### ***RAW-Format: Vor- und Nachteile***

Neben dem JPEG-Bildformat, in dem alle Kompaktkameras ihre Fotos speichern, kannst du die Fotos bei Spiegelreflexkameras auch im RAW-Format ablegen. Der Begriff RAW bedeutet übersetzt „roh“. Das bedeutet, dass die Informationen jedes einzelnen Bildpunkts vom Aufnahmesensor ohne Veränderung gespeichert werden. Im Gegensatz zum JPEG-Format wird beispielsweise noch kein Weißabgleich auf das Foto angewendet. Da beim RAW-Format keine Bildinformationen durch Datenkomprimierung weggelassen werden, benötigen RAW-Dateien sehr viel Speicherplatz.

Während eines Urlaubs z.B. würde ich immer auch im RAW-Format fotografieren. Solche Fotos sind oft unersetzlich. Viele Kameras lassen auch die gleichzeitige Speicherung von \*.jpg und \*.raw Format zu. Programme für die RAW-Bearbeitung werden meistens bei der Kamera mitgeliefert. Nachbearbeitung von Fotos macht Spaß – und Arbeit und ist zeitintensiv.

Man stelle sich vor, man muss die mehr als 1000 Urlaubsfotos nachbearbeiten!! Aber im RAW-Format habe ich immer das Ursprungsbild vorliegen und kann jederzeit..., und wenn ich dann ein paar fertige Bilder in der Größe von 40-60 oder 60-80cm vorweisen kann...boah, eeh!

## **Digitales Negativ**

Wer das Beste aus seinen Bildern herausholen will, fotografiert besonders bei Motiven mit starken Helligkeitsunterschieden und unterschiedlichen Lichtquellen im RAW-Format (oder s.o.)

Folgende Bildeigenschaften kann man dann am PC korrigieren:

**Helligkeit/Kontrast:** Leichte Über- oder Unterbelichtungen lassen sich ausgleichen.

**Weißabgleich:** Du kannst beispielsweise die Aufnahme eines Sonnenuntergangs sehr farbecht oder auch kitschig übertrieben wiedergeben. (Tageslicht-Kunstlicht-Leuchtstofflampe etc.)

**Kantenschärfung:** Die Kameraelektronik versucht, Bilder besonders scharf wirken zu lassen. Wer das nicht mag, wählt in der RAW-Bearbeitung dezentere Einstellungen. Kinderbilder macht man gerne etwas „unscharf“. Um interessante Unschärfeeffekt zu erreichen, hat man früher auch mal gerne einen UV-Filter, im Randbereich, mit Vaseline „behandelt“, oder einen Damenstrumpf über das Objektiv gezogen. Man kann diese gewollte Unschärfe auch bereits meistens im Menü vorgeben.

## **Bildrauschen (s.o.):**

Durch die elektronische Verarbeitung entstehen auf Digitalfotos grieselige Störungen. Wie stark die herausgefiltert werden, kann man bei RAW-Dateien einstellen.

## **Blitzeinstellungen**

Ob eingebauter Blitz oder Zusatzblitzgerät, mit den richtigen Einstellungen machst du noch bessere Fotos. Hast du die vollautomatische Einstellung aktiviert, schaltet die Kamera das eingebaute Blitzlicht automatisch zu, wenn die Umgebung nicht hell genug ist. Im Einstellmenü wählst du für den Blitz auch weitere Einstellungen.

## **Zweiter Verschlussvorhang**

Fotos von bewegten Scheinwerfern im Dunkeln wirken interessant – die Lampen werden zu leuchtenden Bändern. Willst du auf einem Foto auch das Auto sehen, zu dem die Scheinwerfer gehören, machst du eine Langzeitbelichtung mit der Blitzeinstellung „Synchronisation auf den zweiten Verschlussvorhang“. Der Blitz löst dann erst am Ende der Belichtung aus und macht so auch die Motivteile sichtbar, die nicht selbst leuchten.

## **Vorblitz, zur Verhinderung roter Augen.**

Am Abend, bei gedimmtem Licht, öffnet die Pupille des Auges, um mehr Licht auf die Netzhaut zu bringen, damit der zugehörige Mensch auch alles mitbekommt. Wenn nun eine Person frontal „angeblitzt“ wird, leuchtet das Licht durch die offene Pupille, bis auf die Netzhaut. Da die Netzhaut des Auges das helle Leuchten des Blitzes reflektiert, sind die Pupillen auf Blitzlicht- Bildern oft leuchtend rot. Um das zu vermeiden, wird erst ein Vorblitz ausgelöst, der dafür sorgt, dass die Pupillen eng gestellt werden. So tritt der Effekt weniger stark, oder gar nicht auf.

## **Langzeitsynchronisation**

Wie beim Motivprogramm „Nachtporträt“ wird die Aufnahme lange belichtet, zusätzlich löst das Blitzlicht aus. So sind nicht nur die vom Blitz beleuchteten Motivteile im Vordergrund sichtbar, auch ein schwächer beleuchteter Hintergrund ist zu erkennen. Um bei langen Belichtungszeiten von bis und über einer Sekunde das Verwackeln zu vermeiden, muss man die Kamera auf ein Stativ montieren oder auf einen festen Untergrund stellen.

## **Fotos am Monitor beurteilen**

Nach dem Fotografieren kannst du dir die Aufnahmen per Wiedergabetaste auf dem Kontrollbildschirm anzeigen lassen.

Selbst die größten Monitore moderner Kameras reichen aber nicht aus, um die Bildschärfe zu beurteilen.

**Tipp:** Wenn du während des Wiedergabebetriebs die Vergrößerungs-Funktion einschaltest, wird das Foto vergrößert. Mit dem Steuerkreuz der Kamera kann man einen Bereich des Fotos wählen, oder das Foto auf dem Monitor verschieben.

### **Zusatzinfos**

Durch mehrfaches Drücken der Taste „DISP“ werden bei der Canon EOS 450D noch weitere Aufnahme-Informationen eingeblendet, zum Beispiel die Verteilung der einzelnen Farben, das gewählte Motivprogramm und die verwendeten

### **Bildeinstellungen im Sucher**

Der Kontrollbildschirm auf der Kamerarückseite zeigt (bei neueren SLR-Kameras) das angewählte Bildobjekt. Um das Motiv an zu visieren, verwenden die meisten Fotografen aber den Durchsicht-Sucher (bei Kompaktkameras nicht immer, bei Spiegelreflex aber immer vorhanden). Damit man aber trotzdem die Übersicht behält, werden auch hier einige wichtige Informationen angezeigt.

### **Autofokus**

Die Kameras haben unterschiedliche Anzahlen von Sensoren zur Scharfstellung. Die Position dieser Sensoren wird im Sucherbild durch rechteckige Markierungen gekennzeichnet. Im Automatikbetrieb entscheidet die Kameraelektronik, welche davon zum Scharfstellen eingesetzt wird. Drückst du den Auslöser beim Anvisieren des Motivs halb durch, stellt die Kamera scharf. Alle Sensoren, die dann auf einen scharfgestellten Bildbereich ausgerichtet sind, leuchten kurz auf.

Zusätzlich wird das Gelingen des Fokussierens angezeigt (Leuchtpunkt oder Piep-Signal). Kann die Kamera das Motiv nicht scharfstellen, etwa weil es zu nah an der Kamera ist, blinkt der Punkt, die Einstellwerte auf dem Display, oder der Piepton bleibt aus. Alternativ kann man im Einstellmenü selbst festlegen, welches der Sensor-Felder verwendet werden soll. Das ist immer dann



akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi

praktisch, wenn sich wichtige Motivteile nicht in der Bildmitte befinden.

### ***Bildeinstellungen***

Die Kameras zeigen im Sucher die gerade gewählten Einstellungen für Belichtungszeit und Blende an. Je nach Kamerateyp oder Modell werden noch verschiedene andere Einstellwerte dazu angezeigt.



Arno Krumm 022010akrusi

akrusiakrusiakrusiakrusiakrusi