

# Grundlagen der Fotografie

## Kameratechnik

Marco Rügger

20.März 2018

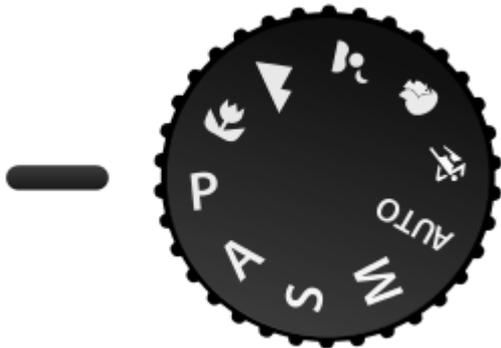
# Übersicht

- Programmwahl
- Belichtungsmesser
- Belichtungsmodus
- Blende
- Verschlusszeit
- ISO-Empfindlichkeit
- Autofokus

# Programmwahl

Ihre Kamera bietet mehrere Belichtungsprogramme zur Auswahl:

- P = Programmautomatik (Die Kamera entscheidet selber, Einfluss möglich)
- A = Zeitautomatik oder Blendenvorwahl (Die Blende wird fix vorgegeben)
- S = Blendenautomatik oder Zeitvorwahl (Die Belichtungszeit wird fix vorgegeben)
- M = Manueller Modus (Der Fotograf entscheidet selbstständig)
- AUTO = Vollautomatik (Kein Einfluss durch den Fotografen möglich)
- Motiv = Motivprogramm (Automatik setzt gewisse Prioritäten)



# Start

# Belichtungsmesser

Was ist der Belichtungsmesser?

Der Belichtungsmesser misst das reflektierte Licht das durch das Objektiv dringt. Referenzwert des Belichtungsmessers ist Neutral-Grau.

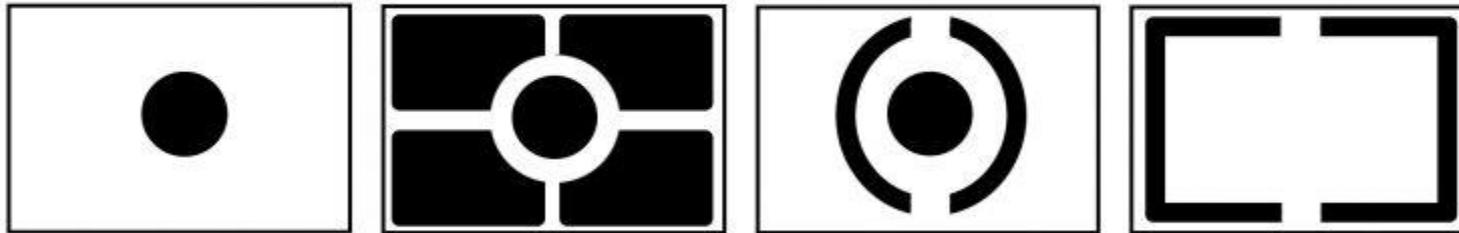
Je nach gewählter Einstellung wird das Licht unterschiedlich berücksichtigt.

- Bei einer Spot-Messung wird genau ein Punkt berücksichtigt
- Bei einer Mittenbetonten Messung wird das Zentrum besonders berücksichtigt
- Bei einer Matrix-Messung wird der ganze Bereich berücksichtigt und gemäss bestimmten Algorithmen berechnet
- Bei einer Selektiv-Messung kann der Punkt frei gewählt werden

Tipp für spiegellose Kameras: Die Werte des Belichtungsmessers können jederzeit als Histogramm eingeblendet werden, noch bevor das Foto gemacht ist und kann somit bereits zu einer Einschätzung des Ergebnisses verwendet werden.

# Belichtungsmodus

## Messmethoden zur Belichtungsmessung



**Spotmessung Matrix/ Mehrfeld mittenbetont selektiv**

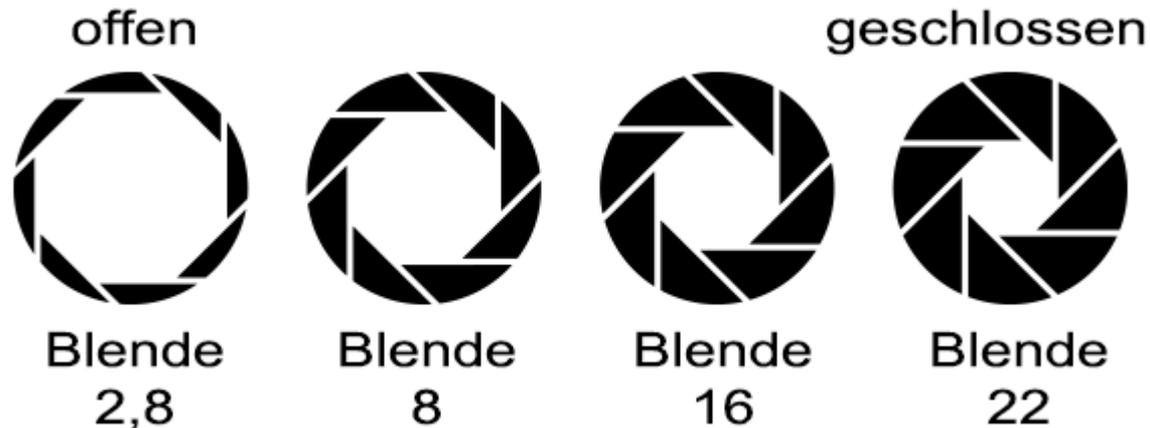
Die korrekte Wahl des Belichtungsmodus entscheidet also stark darüber welcher Bereich des Bildes korrekt belichtet ist.

Somit müssen Sie sich die Lichtsituation genau anschauen und überlegen was jetzt nun der wichtige Bildteil ist und wie die Helligkeit über das ganze Bild verteilt ist.

Licht sehen!

# Blende

Die Blende sitzt im Objektiv und entscheidet darüber wieviel Licht auf den Sensor/Film fällt. Je grösser die Öffnung umso mehr Licht fällt auf den Sensor/Film. Die möglichen Maximal- und Minimalwerte sind an jedem Objektiv angeschrieben:



f 2.8 oder f 3.5 usw.

Zoomobjektive haben teilweise auch unterschiedliche Angaben je nach Zoomeinstellung.

f 3.5 – 5.6

# Blende

Mit der Blende könnt Ihr jedoch auch super die Schärfenebene steuern.  
Vordergrund unscharf, Objekt scharf, Hintergrund unscharf.  
Dazu ist eine möglichst grosse (offene) Blende zu wählen. Beispiel 2.8.

Je mehr die Blende geschlossen wird umso mehr Bildteile sind in der Schärfenebene.  
Bei Blende 22 ist somit das Bild vom Vordergrund bis in den Hintergrund in der Schärfenebene.

Die Blende steuert also nicht nur die Lichtmenge sondern kann auch zur Bildgestaltung genutzt werden.

# Verschlusszeit

Der Verschluss sitzt in der Kamera und hat eine Funktion wie ein Rollladen. Ist der Verschluss offen kann das Licht vom Objektiv auf den Sensor/Film fallen, ist der Verschluss geschlossen bleibt alles dunkel auf dem Sensor.

Die Verschlusszeit regelt wie lange das Licht auf den Sensor/Film fällt. Je länger die Verschlusszeit umso mehr Licht fällt auf den Sensor/Film.

Die Verschlusszeit ist nicht zu vernachlässigen wenn sich das Objekt dass man fotografieren will bewegt. Je schneller sich das Objekt bewegt umso kürzer muss die Verschlusszeit sein damit es nicht zu Unschärfe kommt. Dasselbe gilt auch für die ruhige Haltung der Kamera sonst kommt es zu Verwacklungen.

Ein Faustregel besagt: Die doppelte Brennweite als Verschlusszeit damit es zu keinen Verwacklungen kommt. (Stabilisatoren verlängern diese Zeiten).

Als Gestaltungsmittel kann natürlich auch bewusst eine lange Verschlusszeit gewählt werden um Bewegungsunschärfe zu erhalten. Ein Stativ ist dann aber sinnvoll.

# ISO-Empfindlichkeit

Die ISO regeln die Empfindlichkeit des Sensors oder auch von einem klassischen Film. Je höher die ISO umso empfindlicher ist der Sensor/Film umso weniger Licht braucht es um ein Bild zu erhalten.

Zu hohe ISO führt zu starkem Bildrauschen. Somit sollte der ISO-Wert möglichst tief gehalten werden. Neue Kameras bieten bis ISO 1600 und teilweise auch bis ISO 3200 noch eine gute Qualität.

Die ISO sind dann das Mittel wenn bei wenig Licht eine möglichst kurze Verschlusszeit erreicht werden soll. Beispiele: Das Objekt bewegt sich sehr schnell oder ein Stativ kann/darf nicht verwendet werden.

Die ISO-Automatik sollte nur verwendet werden wenn auf ein Maximalwert begrenzt werden kann.

# Autofokus

Der Autofokus stellt die korrekte Schärfe ein. Doch wie stelle ich auf mein gewünschtes Objekt scharf?

Die Kamera hat verschiedene Modi:

- C = Konstant (Es wird konstant immer auf ein entsprechende Objekt scharfgestellt) Ideal für sich bewegende Objekte
- S = Starr (Es wird einmal scharfgestellt und bleibt dann starr auf dieser Schärfenebene) Ideal für statische Objekte
- M = Manuell (Scharfeinstellung von Hand am Objektiv)

Nun ist mal eingestellt wie scharfgestellt wird. Doch wo im Bild wird nun scharfgestellt?

- Die Kamera hat mehrere Autofokus-Sensoren
- Viele Kameras bieten eine manuell Auswahl welcher Sensor im Bild für die Scharfstellung verwendet werden soll
- Bei manchen Kameras ist die Scharfstellung mit dem Belichtungsmesser verbunden. Dann wird dort wo die Belichtung gemessen wird auch scharfgestellt.

# Fazit

Beim Fotografieren muss man ständig überlegen was man eigentlich will:

- Egal, Hauptsache ein Bild dann kann die Automatik ausreichend sein
- Wie ist die Helligkeitsverteilung? Belichtung immer auf Hauptmotiv ausrichten
- Was für einen Schärfeverlauf will ich? Offene Blende zum Freistellen verwenden
- Passt die Verschlusszeit? Bewegt sich das Objekt oder könnte ich verwackeln?
- Gibt es für die korrekte Belichtung keine passende Kombination? Dann kann mit dem ISO-Wert geholfen werden
- Stellt die Kamera auf das Motiv scharf? Passenden Autofokus-Sensor auswählen oder manuell scharf stellen

Das Bild gelingt mit der passenden Kombination von Blende, Verschlusszeit und ISO-Wert sowie korrekt scharfgestellt.

Nicht vergessen: Auslöser betätigen!

Und jetzt üben, üben, üben!

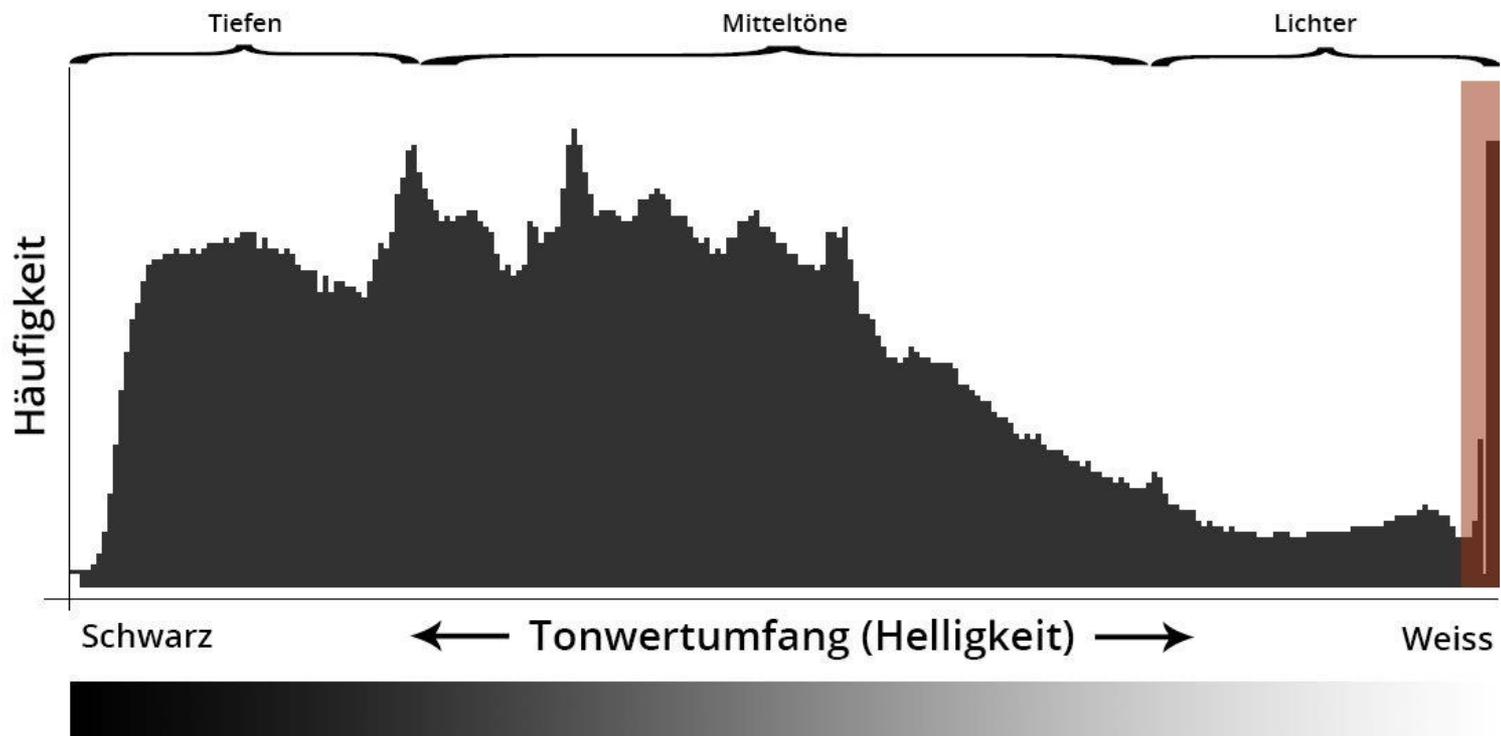
# Fragen?

# Besten Dank

# Anhang

# Histogramm

Das Histogramm zeigt euch die gemessenen Werte des Belichtungsmessers an und beim fertigen Foto die Helligkeitsverteilung. Somit lässt sich sehr gut erkennen ob ein Bild zu hell oder zu dunkel ist.



# Belichtungskorrektur

Mit der Belichtungskorrektur lässt sich die Grundeinstellung der Automatik beeinflussen. Mit +Werten wird das Foto heller belichtet, mit –Werten wird das Foto dunkler belichtet.

Beim Modus M (Manuell) ist die Anwendung der Belichtungskorrektur wirkungslos.



# Weissabgleich

Beim fotografieren mit Film hat man sich manchmal geärgert wegen Farbstichen. Heute in der digitalen Welt kann man etwas dagegen tun... wenn man will. Der Weissabgleich!

Jedes Licht hat eine Farbtemperatur. Kaltes Licht hat einen Blauschimmer, warmes Licht einen orangen bis roten Schimmer. Gemessen wird die Farbtemperatur in Kelvin. Normales Sonnenlicht hat eine Farbtemperatur von ungefähr 6000 Kelvin.

Die normale Einstellung der Kamera ist auf AWB (Automatischer Weissabgleich). Das heisst die Kameraelektronik korrigiert automatisch die Farbe und normalisiert sie. Diese Automatik funktioniert ziemlich zuverlässig. Habt ihr nun mal eine Extremsituation mit Mischlicht (Sonnenlicht und farbige Scheinwerfer) kann es schon mal zu unerwarteten Ergebnissen kommen.

Habt ihr das Foto im Rohformat erstellt könnt ihr die Farbtemperatur einfach im Photoshop korrigieren. Bei JPEG Aufnahmen lohnt es sich in solchen Situationen einen manuellen Weissabgleich auszuführen. Einen manuellen Weissabgleich findet man im Kamera-Menü und braucht dazu ein weisses Blatt Papier.

# Belichtungsreihen

Mit einer Belichtungsreihe kann automatisch eine Serie eines Bildes in unterschiedlicher Belichtung erstellt werden.

In der Regel werden mindestens 3 Fotos gemacht. 1 dunkles, 1 normales, 1 helles.

Die Einstellungen lassen die Anzahl der unterschiedlichen Belichtungen und der Abstand zwischen den einzelnen Belichtungen zu.



# Eingebautes Blitzgerät

Das eingebaute Blitzgerät kann zur Aufhellung von Bildern verwendet werden. Die Leistung des Blitzes ist relativ gering aber grundsätzlich für einfache Portraits ausreichend.

Im Automatikmodus klappt der Blitz meistens automatisch auf und löst aus. Dies ist bei vielen Fotos nicht gewünscht.

Der Blitz lässt sich bei den meisten Kameras im Menü ausschalten.

Ebenfalls lässt sich die Leistung des Blitzes regeln. Entweder im Menü oder über eine eigene Taste.