

Factsheet Kameraeinstellungen Abschlussprüfung 2013 Seite 1/4

Bei der Fotografie sind die richtigen Kameraeinstellungen einige der wichtigsten Punkte überhaupt. Mit den richtigen Werten kann man bestimmen ob ein Bild hell oder dunkel wird, ob es komplett scharf wird oder nur an einem zentralen Punkt, und noch einiges

mehr. Die wichtigsten Punkte sind dabei zweifelsohne die Belichtungszeit (auch Verschlusszeit genannt), Die Blende (Blendenwert) und als letzter Punkt der ISO-Wert. Auf diese Werte gehe ich im folgenden mit einigen Beispielen genauer ein.

Verschlusszeit / Belichtungszeit:

Die Verschluss- bzw. Belichtungszeit entscheidet darüber wie lange wie viel Licht in das Gehäuse und den Sensor einfallen kann und somit auch wie „Hell“ das Ergebnis wird. Desto länger die Belichtungszeit ist, desto heller wird das Bild. Die Verschlusszeit wird in Schritten gemessen, wobei ein Schritt entweder die Hälfte vom vorherigen Wert oder dem Doppelten entspricht. Beginnt man mit einer Verschlusszeit von einer hundertstel Sekunde (1/100s) muss man, um die Belichtungszeit zu verdoppeln, die Verschlusszeit auf eine 1/50s reduzieren. Möchte man die Verschlusszeit und damit Belichtungszeit um die Hälfte verkürzen so verkürzt man diese auf eine 1/200s. Gute Kameras bieten noch weitere Zwischenschritte im 1/3 Bereich.

Als Beispiel seht ihr links die zwei Quetscheenten: Bei der linken habe ich mit einer 45stel Sekunde, also 1/45s fotografiert. Das Bild ist dabei sehr hell geworden. Die rechte Ente habe ich bei einer 180stel (1/180s) fotografiert. Es ist deutlich dunkler.

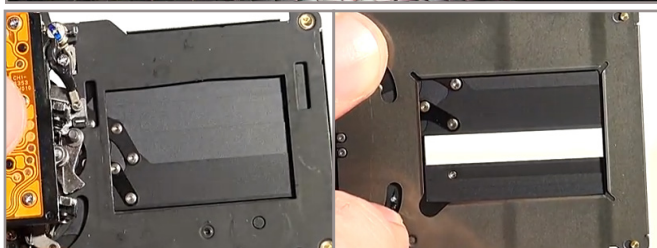
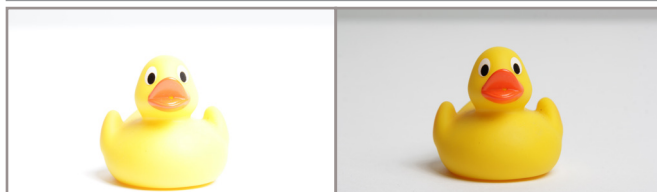
Ebenfalls kann ich hier bestimmen wie scharf ein Bild wird. Desto länger ein Foto belichtet, desto schneller verwischt es durch die Bewegung. Als Beispiel dient hier die Tauchermotte. Wenn ich diese mit einer 1/10s fotografiere verwischt sie schnell. Erst bei einer 1/180s wird sie langsam schärfer.

Ein letztes Beispiel zeigt das Nachtfoto. Hier habe ich ganz lange belichtet. (30" = 30 ganze Sekunden). Da es draussen sehr dunkel war konnte ich die lange Bewegung auf diese Art einfrieren und es hell wirken lassen obwohl es dunkel war.

Damit man es besser verstehen kann hier noch etwas zu der dahinter steckenden Technik:
Rechts seht ihr den „Verschluss“. Dieser besteht aus zwei Verschlussvorhängen die nacheinander herunterfahren. Dazwischen ist ein Spalt durch den das Licht in die Kamera einfällt. Desto schneller dieser Verschluss herunterfährt desto kürzer fällt Licht auf den Sensor.
Eine genauere Erklärung hierzu habe ich für euch in dem Videotutorial zusammengefasst.

Die wichtigsten Werte sind
Belichtungszeit, Blende, ISO.

Die Verschlusszeit regelt die Helligkeit und auch die Bewegungsschärfe eines Bildes.



Verschlusszeit / Belichtungszeit:

Der Zeitraum, in dem Licht auf den Sensor fällt.

- > Kurze Belichtungszeit wenn wenig Licht auf den Sensor fallen soll, da es zum Beispiel sehr hell ist.
- > Lange Belichtungszeit, wenn es dunkler ist und damit viel Licht auf den Sensor fällt.

*Desto kürzer der Zeitraum, desto schärfer wird das Bild.
Verschlusszeit-Schritte halbieren oder verdoppeln die Werte.*

Lernaufgaben:

1. Ich möchte an einem hellen sonnigem Tag draussen eine Blume fotografieren. Wie belichte ich?

- a) 1/20 sek b) 1/200 sek c) 20/1 sek

2. Ich fotografiere einen fahrenden Fahrradfahrer. Wie belichte ich, damit er scharf ist?

- a) 1/80 sek b) 1/500 sek c) 8/1 sek

Factsheet Kameraeinstellungen Abschlussprüfung 2013 Seite 2/4

Punkt 2: Die Blende

Die Blende befindet sich im Objektiv. Sie ist die Öffnung durch die das Licht in unsere Kamera und auf den Spiegel fällt. Auf der rechten Seite habe ich bei meinem manuellen Fisheye mal demonstriert wie diese aussieht. Den Blendenwert kann man beeinflussen in dem man bestimmt wie weit diese geöffnet ist, also wie groß das Loch ist, durch das das Licht auf die Kamera fällt. Desto weiter geöffnet die Blende ist, desto heller wird das Ergebnis. Desto kleiner das Loch ist, desto weniger Licht fällt ein. Die Blende wird in Blendenstufen (F/) geregelt, wobei eine ganze Blendenstufe z. B. dem Schritt von f/4 zu f/5,6 entspricht. Auch hier bieten moderne Kameras noch feinere 1/3-Abstufungen.

Die Blendenreihe:
0,5, 0,7 1,4 2 2,8 4 5,6 8 11 16 22 32 45 64 90 128

Ebenfalls wichtig ist der Schärfbereich, den man ebenfalls mit der Blende steuern kann. Ist die Blende weit geöffnet und somit die Öffnung groß (f/2 - siehe oberes Entenbild), wird nur der fokussierte kleine Bereich scharf und Vorder- bzw. Hintergründe bleiben unscharf. Für Gruppenfotos zum Beispiel ist das sehr ungünstig. In anderen Fällen (wie hier) kann es aber gut als Stilmittel genutzt werden. Desto weiter die Blende geschlossen ist, desto kleiner ist die Öffnung durch die das Licht fällt und desto größer der Schärfbereich (siehe unteres Entenbild - f/11). Hier sind alle Details des Bildes scharf und gut zu erkennen.

Die Beschriftung der Blende ist dabei etwas verwirrend: Eine kleine Zahl bedeutet eine große Öffnung, da es sich eigentlich um eine Bruchzahl handelt. der Wert 1/2 (ein Halb) ist dabei dann natürlich größer als 1/15 (ein Fünfzettel) .

Noch einmal zusammengefasst:
Möchte man ein Bild mit einer geringen Tiefenschärfe haben, wählt man eine große Blende (z.B. f/2). Möchte man eine hohe Tiefenschärfe erreichen, wählt man eine sehr weit geschlossene Blende (z.B. f/11) Ebenfalls regelt man den Lichteinfall mit der Blende. Bei einer weit geöffneten Blende fällt mehr Licht auf den Sensor als bei einer weit geschlossenen.



Lernaufgaben:

3. Ich fotografiere eine Große Hochzeitsgesellschaft für ein Gruppenbild und möchte dass alle Personen scharf zu erkennen sind. Welche Blende kann ich beispielhaft wählen?
 a) f/ 1.8 b) f/ 4 c) f/ 22

4. Ich möchte ein Foto der Hochzeitsringe machen. Nur die Ringe sollen scharf sein. Alles drumherum soll unscharf sein. Welche Blende kann ich beispielhaft wählen?
 a) f/ 1.8 b) f/ 9 c) f/ 15

5. Auf der anschließenden Feier ist es sehr dunkel. Die Belichtungszeit kann ich nicht weiter verlängern weil meine Aufnahme dann verwackelt. Kann ich, und wenn ja wie, durch die Blende das Bild weiter aufhellen?

Factsheet Kameraeinstellungen Abschlussprüfung 2013 Seite 3/4

Punkt 3: ISO (International Organization for Standardization)

Der ISO Wert steuert die Lichtempfindlichkeit des Sensors und ermöglicht es uns auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut belichtete Motive zu erstellen.

Ein hoher ISO-Wert von 1600, verstärkt das einfallende Licht dabei um das 16-fache.

Doch leider verbirgt sich hinter diesem Wert nicht nur positives: Hohe ISO Werte können zu einem starken Rauschen im Bild, sowie zu Schärfe- und Farbverlust führen.

Je nach Qualität der benutzten Kamera fällt dieses stärker aus sodass bei einer Canon 400D schon bei einer ISO von 800 ein starkes Rauschen zu sehen ist, wohingegen bei der Canon 5D Mark III erst ab Werten ab der 6.400 wahrzunehmen ist.

Grundsätzlich gilt: Wenn möglich, den ISO-Wert sehr tief halten (Normalwert ISO 50 - 100).

Auf der rechten Seite habe ich wieder zwei Beispielbilder hierzu aufgenommen. Das obere ist mit einer ISO von 100 aufgenommen. Das untere mit einer ISO von 25600. Ein deutlicher Unterschied ist zu erkennen.

Zusammenfassend: Durch einen hohen ISO Wert kann auch bei schlechten Lichtverhältnissen hell belichtet werden. Hierbei ist jedoch der Qualitätsverlust zu beachten. Bei genügend ausreichendem Licht sollte die ISO niedrig gehalten werden (ISO 50 - 100).

ISO-Stufen:

50 - 100 - 200 - 400 - 800 - 1600 - 3200 - 6400 - 12500 - 25000
(Profi-Kameras schaffen auch hier eine 1/3 Abstufung)

Punkt 4: Weitere Kameraeinstellungen:

4.1 Bildformat.

Grundsätzlich können Spiegelreflexkameras im JPEG und im RAW-Format Bilder aufnehmen. Das RAW-Format ist ein offenes Bildformat und ermöglicht in der Nachbearbeitung viel Spielraum. Die Dateien sind jedoch elementar größer da die Farbkanäle des Bildes nicht komprimiert sind.

4.2 Weißabgleich

Der Weißabgleich ist in sofern wichtig, dass der Kamerachip die unterschiedlichen Lichtverhältnisse der RGB-Quelle nicht so perfekt umrechnen kann wie das Gehirn. Beim manuellen Weißabgleich kann man daher diese Werte am besten direkt in den Einstellungen ändern. So gilt als Richtwert bei Kunstlicht 3200 Kelvin und bei Sonnenlicht ein Wert von ca. 5600 Kelvin.



Lernaufgaben:

6. Bei einem Fotoshooting an einem sonnigen Tag im Garten überlege ich welche ISO Werte ich wähle.

Wichtig ist mir ein möglichst rauschfreies Ergebnis zu erhalten. Für welchen Wert entscheide ich mich?

- a) ISO 1600 b) ISO 100 c) ISO 800

7. Ich fotografiere im Studio und möchte das Bild im Nachhinein noch stark verändern. Welches Dateiformat wähle ich? Begründe deine Entscheidung! _____

Factsheet Kameraeinstellungen Abschlussprüfung 2013 Seite 4/4

5 - Kameramodi.

5.1 AV Modus

Dieser Modus ist geeignet um auf wechselnde Lichtsituationen zu reagieren und trotzdem eine gleiche Blende zu verwenden ohne viele Einstellungen vornehmen zu müssen. Die Blende wird hier manuell eingestellt, Die Kamera errechnet sich automatisch die passenden ISO und Belichtungswerte.

5.2 Portrait-Modus

Dieser Automatik-Modus arbeitet mit einer niedrigen Blende um einen verschwommenen Hintergrund zu erzeugen. ISO-Werte werden möglichst gering gehalten um die Haut auf dem Bild nicht durch ein Rauschen zu verändern.

5.3 Landschafts-Modus

Dieser Automatik-Modus arbeitet mit einer hohen Blende um eine besonders Detailreiche Tiefenschärfe zu erzeugen. ISO und Belichtungswerte werden zweckmäßig angepasst.

5.4 Makro-Modus

Auch hier wird mit einer sehr geschlossenen Blende gearbeitet um keinen Schärfeverlust zu haben. ISO und Belichtungswerte werden zweckmäßig angepasst.

5.5 Manuell-Modus

Hier kann der Fotograf alle Werte selbst nach seinen Vorlieben einstellen.

5.6 TV-Modus

Hier wird die Belichtungszeit und der ISO-Wert manuell eingestellt. Die Kamera findet automatisch die passende Blende.

6 - Messbereiche:

Als letzten Punkt möchte ich noch die möglichen Messmodi vorstellen:



Matrix-Messung - Die korrekte Belichtung wird aus einem Durchschnittswert des sichtbaren Messbereiches errechnet.



Spotmessung - Nur der Helligkeitswert in der Mitte des Messfeldes wird zur Belichtungsmessung benutzt.



Mehrfeldmessung - Ein weiterer Bereich aus der Mitte der Messfelder wird zur Berechnung der Belichtung benutzt, resultiert in einem akurateren Ergebnis.

Lernaufgaben:

8. Die Einstellungen der Kamera lauten wie folgt: Blende f/ 8 Belichtung 1/180s.

- wie muss ich die Blende anpassen, wenn ich die Belichtung auf 1/90s ändere?
- Blendenwert und Belichtungswert sollen gleich bleiben. Wie kann ich das Bild heller fotografieren?

9. Die Einstellungen der Kamera lauten wie folgt: ISO 200 Belichtung 1/60s.

- Welche Belichtungszeit ergibt sich, wenn die Empfindlichkeit auf ISO 100 eingestellt wird?
- Welche Empfindlichkeitseinstellung ist erforderlich, um die Belichtungszeit auf 1/250 s zu verkürzen?

