

handout



# Technische Grundlagen der Fotografie

kleiner Leitfaden



HOCHSCHULE  
HANNOVER  
UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES  
AND ARTS  
-  
Fakultät III  
Medien, Information  
und Design

Campus Medienwerkstatt • Expo Plaza 12 • 30539 Hannover

inhalt

**Grundlagen**  
**Belichtungszeit & Blende**  
**ISO, Schärfentiefe, Programme**

## Grundeinstellungen DSLR-Kamera

- Kamera einschalten
- Deckel vom Objektiv entfernen
- Objektiv auf Verschmutzungen überprüfen und ggf. reinigen
- Objektivschloss lösen (Schalter „Lock“)
- Autofokus am Objektiv kontrollieren (Schalter „AF“)
- Dioptrien Einstellung am Sucher kontrollieren
- Qualität: Empfohlen L - dies ist maximale Auflösung im JPEG-Format (jpg)
- Formatieren: vor dem ersten Foto SD-Karte in der Kamera formatieren
- Kamera-Programm wählen: Standard Vollautomatik (grün)

## Kompression und Dateiformat

Die Kamera bietet zwei Formate der Dateispeicherung an. Ein verlustbehaftete Kompression im JPEG-Format, und die fast verlustfreie Kompression im RAW Format (Rohdatenformat).

JPEG	RAW
es werden „fertige“ Fotos gespeichert	fast „unbearbeitete“, nahezu unkomprimierte Fotos
nachträgliche Bearbeitung ist in den Möglichkeiten eingeschränkter	Es können in speziellen Grafikprogrammen noch viele Veränderungen im Foto vorgenommen werden
hohe Kompression	Foto muss erst im Grafikprogramm konvertiert werden, um in normaler Vorschau angeschaut werden zu können
weniger Verbrauch an Speicherplatz	hoher Verbrauch an Speicherplatz

Die Kamera kann auch von jedem Foto gleichzeitig eine Datei im JPEG- und eine im RAW-Format speichern (z.B. „RAW + L“). So hat man ein komprimiertes Vorschaubild (JPEG), kann aber bei Bedarf auch noch tiefere Korrekturen vornehmen (RAW). Diese Variante verbraucht jedoch am meisten Speicherplatz, da jedes Bild doppelt abgespeichert wird.

In der Fotografie gibt es im Wesentlichen drei Parameter, mit denen die Belichtung eines Bildes gesteuert wird: Belichtungszeit, Blende und ISO-Wert.

## Belichtungszeit

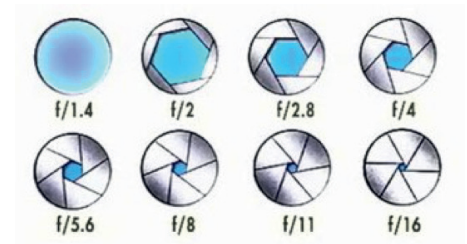
Als Belichtungszeit wird der Zeitraum bezeichnet, in dem der Sensor oder der Film dem Licht bei der Aufnahme ausgesetzt wird. In der Fotografie wird die Belichtungszeit (bzw. Belichtungsdauer) oft als „1/15 s“, „1/30 s“ (s für Sekunde) angegeben. Zusammen mit der Blendenöffnung bestimmt die Belichtungszeit die auf den Sensor einfallende Lichtmenge. Bei einer sehr kurzen Belichtungszeit erscheinen bewegte Objekte scharf.

Es entsteht der Eindruck, als wäre die Bewegung „angehalten“ worden. Ab einer Belichtungszeit von ungefähr 1/50s nimmt dieser Schärfeeindruck soweit ab, dass aus der Hand geschossenen Fotos verwackelt erscheinen. Deshalb sollte für längere Belichtungszeiten unbedingt ein Stativ benutzt werden. Lange Belichtungszeiten werden eingesetzt um u.a. Bewegungsunschärfen zu erzeugen oder bei statischen Objekten mit wenig Umgebungslicht (Abend/Nacht) ein gut belichtetes Foto zu erzielen.

## Blende

Die Blende ist ein Teil des Objektivs, mit dem man regeln kann, wie viel Licht durch das Objektiv auf den Sensor der Kamera fällt. Je weiter die Blende geöffnet ist, umso mehr Licht fällt auf den Sensor. Die Bezeichnung „f“ steht für die Blende. Die Zahl dahinter für die Größe der Blendenöffnung.

Je kleiner diese Zahl ist (z.B. 1.4 , 2 , 2.8), umso größer ist die Blendenöffnung und umso mehr Licht fällt auf den Sensor. Bei einer großen Zahl (11, 16, 32) ist die Blendenöffnung klein, es fällt wenig Licht auf den Sensor.



## Zusammenhang Belichtungszeit und Blende

Je weiter die Blende geöffnet wird, umso kürzer muss für die richtige Belichtung Licht auf den Sensor fallen (Belichtungszeit).

Bei einer weit geschlossenen Blende muss die Belichtungszeit verlängert werden, damit genügend Licht auf den Sensor fällt, um das Foto richtig zu belichten.

## ISO - Wert

Der ISO-Wert beschreibt die Lichtempfindlichkeit der Kamera. Dieser Wert wurde in der analogen Fotografie mit dem verwendeten Filmmaterial festgelegt. In der digitalen Fotografie hat der Sensor einen festen ISO-Wert. Durch die mögliche Änderung der ISO Zahl wird das vom Sensor empfangene Bildsignal elektronisch verstärkt oder abgeschwächt.

Ein höherer ISO-Wert ermöglicht Aufnahmen in dunkler Umgebung. Dabei nimmt aber das Bildrauschen zu.

## Schärfentiefe

Die Schärfentiefe bezeichnet den Bereich eines Bildes der scharf abgebildet wird.

- Große Schärfentiefe: (fast) alle Bereiche des Bildes sind scharf
- Kleine Schärfentiefe: nur ein kleiner Bereich des Bildes ist scharf
- Je größer die verwendete Brennweite, desto kleiner ist die Schärfentiefe.
- Je größer die Blendenzahl (bzw. je kleiner die Blendenöffnung), desto größer ist die Schärfentiefe.
- Bei geringerer Distanz zwischen Kamera und Aufnahmeobjekt nimmt die Schärfentiefe ab.

## Programme

Das Automatikprogramm (grünes Symbol am Wählrad) passt die Parameter Blende, Belichtungszeit, ISO-Wert automatisch an, sodass ein scharfes, korrekt belichtetes Bild entsteht.

Um bestimmte gestalterische Mittel wie z.B. geringe Schärfentiefe zu erzeugen, müssen die Werte manuell eingestellt werden („M“ am Wählrad). Als Hilfestellung gibt es Teilautomatiken und Motivprogramme an den DSLR-Kameras.