

# Zusammenhang von ISO, Verschlusszeit und Blende

Mit der umseitigen Grafik habe ich mir zum Ziel gesetzt, eine plakative Darstellung der Zusammenhänge und der Auswirkungen der drei maßgeblichen Einstellungen beim Fotografieren bereitzustellen.

Alle drei, also ISO, Verschlusszeit und Blendenwert, haben etwas gemeinsam: Sie haben Einfluss auf die **Menge an Licht**, die auf den Sensor trifft. Welche zusätzlichen Auswirkungen damit einhergehen, lässt sich aus der Grafik ableiten. Im Wesentlichen sind dies:

## ISO-Wert

Je höher der Wert, desto heller wird das Foto bei sonst gleichen Einstellungen. Man kann also mit höheren ISO-Werten eher in dunkler Umgebung fotografieren, doch dann besteht die Gefahr von **Bildrauschen**: Vom ISO-Wert hängt ab, wie grieselig, wie grobkörnig oder verrauscht das Bild wird. Das Bildrauschen ist am geringsten beim kleinsten ISO-Wert (idR 100) und wird auffälliger, je höher der Wert wird.

Bei meinen Sony Alphas der 6000er-Serie stelle ich daher die ISO-Automatik auf 100 bis 400, notfalls auch auf 100 bis 800

## Verschlusszeit

Meine Sonys bieten Verschlusszeiten von 30 Sekunden bis 1/4000 (1 Viertausendstel) Sekunde an. Für das Fotografieren aus der Hand, also ohne Stativ, eignen sich idR Verschlusszeiten, die kürzer als 1/125 sind. (Achtung! Wir reden hier von Bruchzahlen! Also ist 1/250 kürzer als 1/125! Die aller kürzeste Verschlusszeit ist somit 1/4000!) **Verwacklungsgefahr** und **Bewegungsunschärfe** kriegt man mit kürzeren Zeiten in den Griff.

Beispiel: Fotografiert man einen Hubschrauber mit 1/125 sind die Rotorblätter völlig verschwommen, weil sie sich so rasch bewegen, bei 1/4000 sind sie gestochen scharf, weil sie sich in dieser extrem kurzen Zeit kaum bewegt hatten.

## Blendenwert

Der Blendenwert hat die meisten "Nebeneffekte"; Abgesehen von der Lichtmenge, werden **Tiefenschärfe** (oft auch Schärfentiefe genannt), damit einhergehend der sogenannte "**Freistellungseffekt**", die **Allgemeinschärfe**, und letztendlich auch das Generieren von sternförmigen Strahlen bei hellen Lichtquellen ("**Sonnensterne**") beeinflusst.

Während man im Allgemeinen für die Porträtfotografie auf Grund dieser Effekte kleine Blendenwerte von lichtstarken Objektiven nutzt, will man bei Landschaftsfotos idR "alles scharf" haben, also von ganz vorne bis ganz hinten, und verwendet daher hohe Blendenzahlen. Aber Achtung! Objektive haben einen sog. "optimalen "Schärfebereich" , also einen Blendenwert, bei dem die Abbildungsleistung im Sinne von Allgemeinschärfe optimal ist. Häufig sind das die Blendenwerte um 8,0. Mit anderen Worten: Objektive werden weniger scharf je weiter man vom Blendenwert 8,0 wegkommt, sowohl nach unten, wie auch nach oben.

## Zusammenhang und Auswirkungen von ISO-Wert, Verschlusszeit und Blendenwert

	100	125	160	200	250	320	400	500	640	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6400	8000	10000	12800	16000	20000	25600		
<b>ISO-Wert</b>																											
Helligkeit	niedrig																										hoch
Bildrauschen / Körnung	niedrig																										hoch
<b>Verschlusszeit</b>	30	...	1/25	1/30	1/40	1/50	1/60	1/80	1/100	1/125	1/160	1/200	1/250	1/320	1/400	1/500	1/640	1/800	1/1000	1/1250	1/1600	1/2000	1/2500	1/3200	1/4000		
Helligkeit	hoch																										niedrig
Verwacklungsgefahr	hoch																										keine
<b>Blendenwert</b>																											
Helligkeit	ideal für Porträt ("Freistellung")							ideal für Landschaft																			niedrig
Tiefenschärfe	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	9,0	10	11	13	14	16	18	20	22		
Allgemeinschärfe	gering							bestmöglich																			hoch
Sonnensterne	keine																										stark