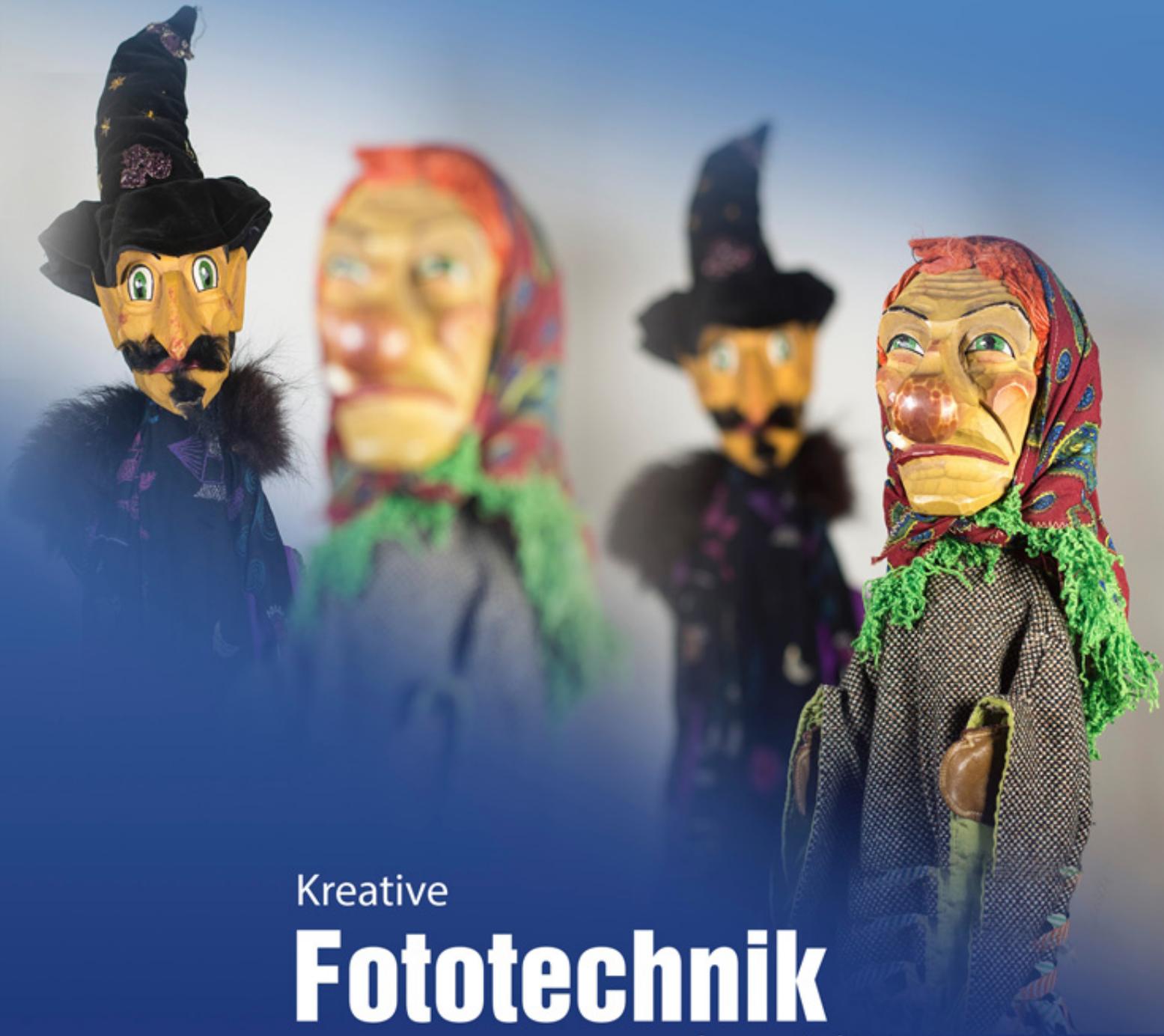


Peter Sterk



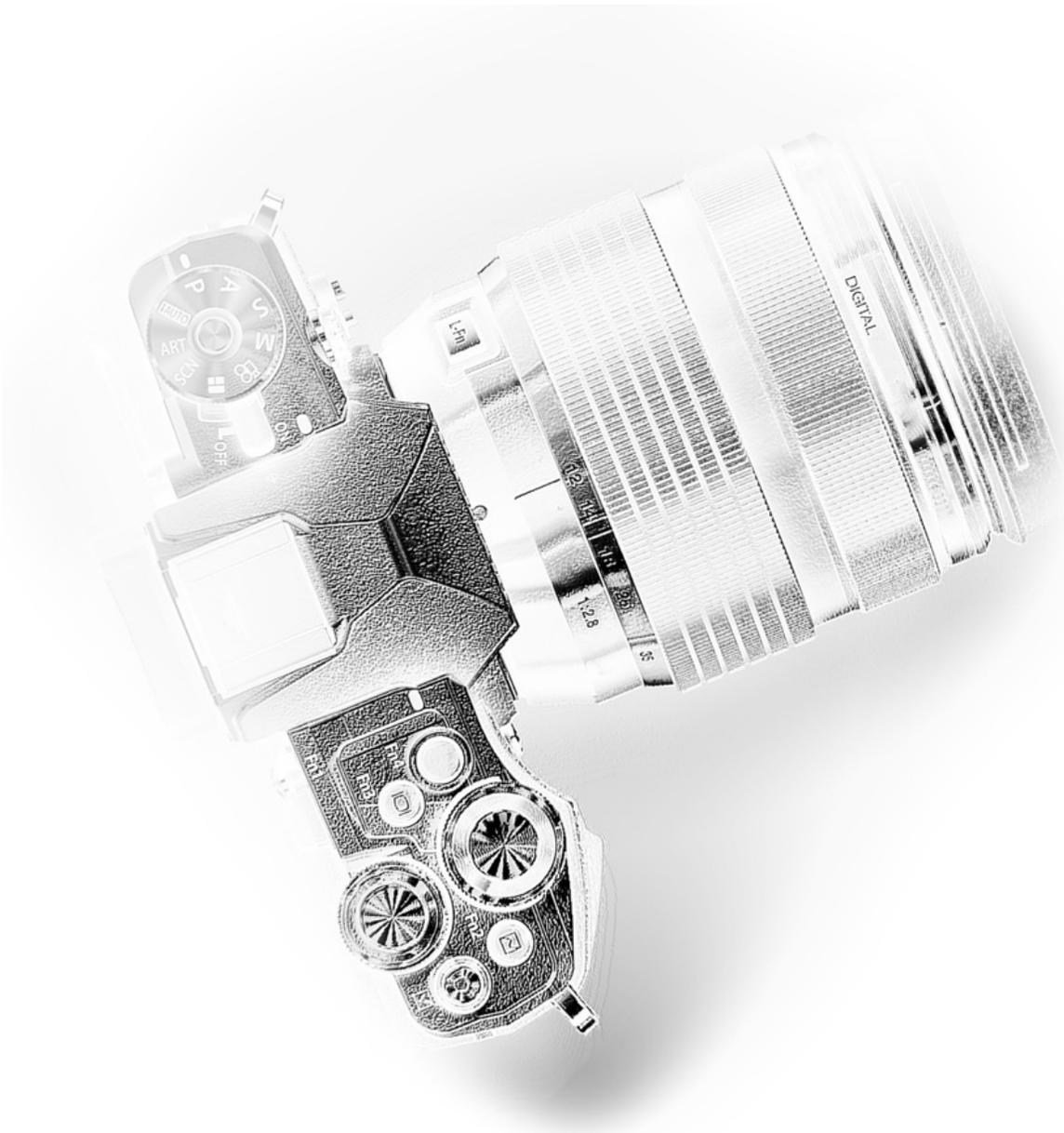
Kreative

Fototechnik

ohne viel Worte

Der richtige Umgang

mit Blende, Zeit und Brennweite



Inhaltsverzeichnis

Zum Inhalt

Allgemeine Begriffserklärungen

Die richtige Menge Licht

Was ist eine Blende?

Was bedeutet Verschlusszeit?

Zusammenspiel von Blende und Zeit

Spielt die Größe des Sensors eine Rolle?

Was bedeutet Brennweite?

Warum die Brennweite in Kleinbildwerten (KB) angeben?

Was bedeutet Schärfebereich?

Was bedeutet Abbildungsmaßstab?

Gezielte manuelle Einstellungen

Anwendung

Das Spiel mit der Blende – Was gibt's denn da zu spielen?

Ein Beispiel aus dem Praxis

Bilddetails gezielt hervorheben

Schwerpunkt setzen – nicht nur vorn oder hinten

Freistellen – wichtig beim Portrait

Aber Vorsicht - es kann auch zu wenig sein

Freistellen – aber nicht total

Hindernisse mit Unschärfe überwinden

Foto-Stacking

Beispiele aus der Praxis: Großer oder kleiner Schärfebereich

Beispiele aus der Praxis: Großer oder kleiner Schärfebereich

Gezielter Schärfebereich

Gezielter Schärfebereich

Die normale Anwendung von Brennweiten

Interessante Perspektiven durch Weitwinkel

Interessante Perspektiven durch Teleobjektive

Interessante Perspektiven durch Teleobjektive

Beispiele aus der Praxis: Komprimierende Wirkung der langen Brennweite

Kurze oder lange Brennweite – beides interessant

Kurze oder lange Brennweite – beides interessant

Freistellen mit der Brennweite

Unabhängig von der Brennweite

Achtung bei Nahaufnahmen – je näher, je weniger

Achtung! Auf die Entfernung achten

Beispiele aus der Praxis: Wo soll die Schärfe liegen

Alles scharf oder selektiv?

Abbildungsmaßstab durch Abstand vom Motiv

Abbildungsmaßstab durch die Sensorgröße

Geschwindigkeit zeigen durch Unschärfe

Geschwindigkeit einfrieren oder darstellen?

Geschwindigkeit zeigen durch Unschärfe und Perspektive

Geschwindigkeit zeigen durch Unschärfe

Alles im Fluss

Beispiele aus der Praxis: Bewegung darstellen

Alles im Fluss - auch nachts

Indirektes Blitzen

Freistellen durch Blitzen

Zweiter Verschlussvorhang

Es muss nicht unbedingt ein Stativ sein

Danke

Anhang

Zum Inhalt

Drei wesentliche Komponenten der Kamera

Die technische Qualität des Bildes einer Digitalkamera wird bei der Aufnahme hauptsächlich von drei Komponenten der Kamera beeinflusst: dem Objektiv, dem Bildsensor und der Software, die das Bild berechnet und optimiert.

Die technische Qualität ist eine Sache ...

In diesem Buch soll aber nicht auf die technische Qualität im Sinne von Auflösung, Farbe, Dynamik und ähnlichen Dingen eingegangen werden, sondern auf die Technik, mit der sich die Darstellung des Motivs beeinflussen und verändern lässt.

... das Motiv eine andere

Zum Beispiel: Von wo bis wo soll das Motiv scharf abgebildet werden? Also geringer oder sehr großer Schärfebereich. Soll das Motiv von der Perspektive her objektiv dargestellt werden, ähnlich dem Eindruck des menschlichen Auges, oder soll eine bewusst subjektive, ungewöhnliche Sicht erreicht werden?

Teil 1 des Buches

Was ist ...?

Es werden die **Grundbegriffe**, wie Blende und Zeit, etc. erklärt, die im zweiten Teil des Buches verwendet werden.

Teil 2 des Buches

Wie macht man ...?

Es wird auf den **kreativen Umgang** mit diesen Einstellmöglichkeiten eingegangen.



1

Allgemeine Begriffserklärungen

Um die im Kapitel 2 gezeigten Techniken zur Bildgestaltung zu verstehen, ist es erforderlich, dass man mit einigen wichtigen Begriffen der Kamera und des Objektivs vertraut ist. Nämlich mit ...

- ... Blende
- ... Brennweite
- ... Belichtungszeit
- ... Sensor
- ... Abbildungsmaßstab
- ... Schärfebereich

Deshalb zunächst eine Erklärung dieser Begriffe, ohne dabei zu tief in die Technik einzutauchen.



Für die richtige Belichtung des Fotos ist es gleich, wie die Lichtmenge zustande kommt.

... für einige andere Dinge jedoch nicht!



Blende und Verschlusszeit sind also für die richtige Belichtung verantwortlich ... Für die richtige Belichtung des Films, beziehungsweise des digitalen Sensors ist es gleich, wie die richtige Lichtmenge zustand kommt. Ob durch große Blendenöffnung und kurze Belichtungszeit oder durch kleine Blendenöffnung und lange Belichtungszeit. Im Normalfall erledigt das heute sowieso die Automatik der Kamera. ... **aber sie können viel mehr!** Mit dem gekonnten Einsatz von Blendenöffnung und Belichtungszeit lässt sich aber viel mehr erreichen, als nur die richtige Belichtung. Dazu mehr im zweiten Teil des Buches.

Die richtige Menge Licht

Grundsätzlich:

Sowohl der analog arbeitende Film, wie auch der digitale Sensor benötigen zur Erzeugung des Bildes ein bestimmte Menge an Licht.

Ein recht unempfindlicher und daher feinkörniger Film benötigt relativ viel Licht. Ein hochempfindlicher und daher grobkörniger Film kommt mit weniger Licht aus.

Genauso verhält es sich beim digitalen Sensor, nur dass dieser nicht ausgetauscht werden muss, sondern seine Empfindlichkeit lässt sich elektronisch verändern. Auch hier gilt, je empfindlicher, je mehr Rauschen, was man in etwa mit der Körnigkeit des Films vergleichen kann. Auf jeden Fall muss die Menge des Lichtes für die jeweilige Situation stimmen.

Um die Menge des Lichtes zu regeln, gibt zwei Möglichkeiten:

Die Blende

Zum einen durch die Blendenöffnung. Einfach ausgedrückt, wie groß mache ich das „Loch“ im Objektiv durch welches das Licht einfällt.

Die Belichtungszeit

Zum anderen durch die Belichtungszeit (Verschlusszeit), also wie lange lasse ich dieses „Loch“ geöffnet.

Genauere Infos dazu:

*„Was ist eine Blende?“ auf Seite →
„Was bedeutet Verschlusszeit?“ auf Seite →*



Typische Anzeige im Sucher:
S = Speed , 1/1000 Sekunde

Wird meistens per
Knopf eingestellt:
S = Speed



Bei manchen Kameras kann
man die Belichtungszeit direkt
über einen Knopf oder Ring am
Gehäuse einstellen.



Was bedeutet Verschlusszeit?

Der zweite Faktor für die richtige Belichtung des Films oder des Bildsensors ist neben der Blende die Verschlusszeit. Während die Blendenöffnung bestimmt, wie viel Licht durchgelassen wird, bestimmt die Verschlusszeit, wie lange das Licht auf Film oder Sensor einwirkt. Beides zusammen ergibt die Lichtmenge.

Wie bereits gesagt, wird dies im Normalfall durch die Automatik der Kamera gesteuert. Möchte man aber die Dauer der Belichtung für kreative Zwecke nutzen, so muss diese gezielt vorgegeben werden. Die Ermittlung der dazu passenden Blende kann man dann meist wieder der Automatik überlassen.

Wie schnell darf es denn sein?

Zunächst einmal ist es einleuchtend, dass zum Beispiel nachts eine längere Belichtungszeit erforderlich ist, als am Tag bei strahlendem Sonnenschein oder dass ein schnell fahrender Rennwagen nach einer kürzeren Belichtungszeit verlangt als eine stehende Gruppe von Menschen.

Hier einige grobe Erfahrungswerte:

Freihändig wird - mit etwas Übung - das Foto eines stillstehenden Motivs noch bis zu einer 1/30 Sekunde scharf. Ein schnell vorbeifahrendes Sportfahrzeug verlangt da schon mindestens eine 1/500 bis 1/1000 Sekunde um es scharf abzubilden.

Bei Kameras mit modernen Bildstabilisatoren können die Zeiten durchaus länger sein.



Zu kurz belichtet, deshalb zu dunkel.



Zu lang belichtet, deshalb zu hell.



Für ein bewegtes Motiv zu lang belichtet, deshalb verwischt.



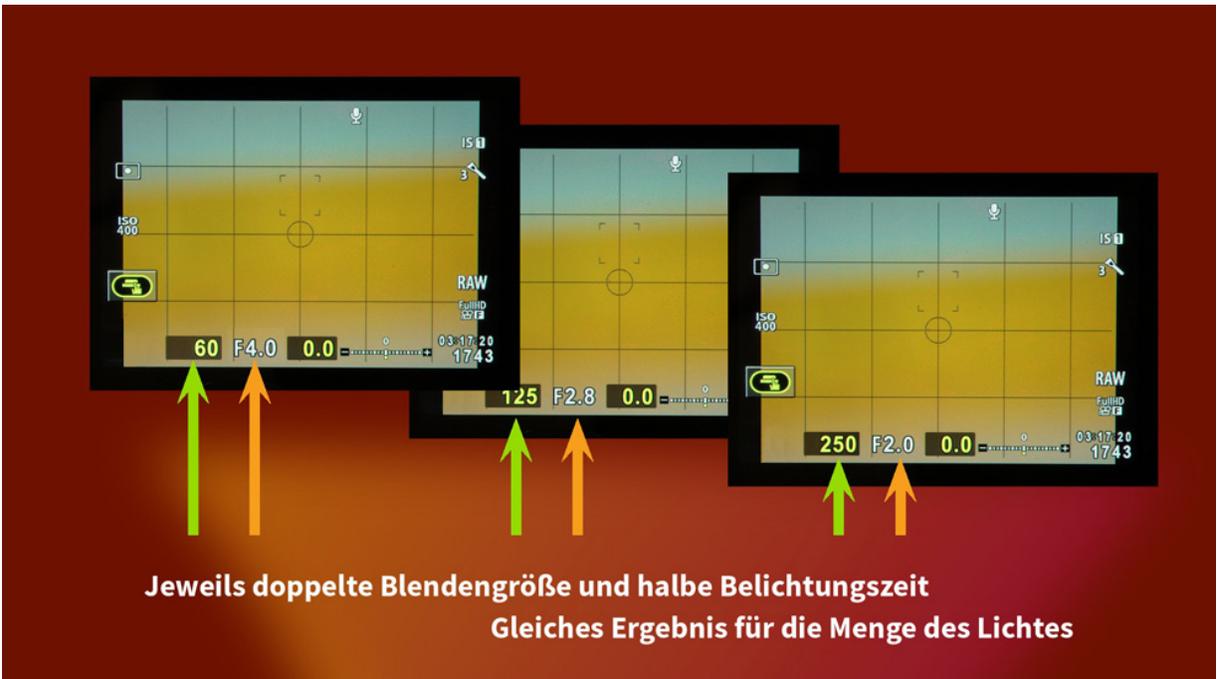
Für eine Freihand-Aufnahme zu lang belichtet, deshalb verwackelt

... oder doch ganz anders?

Das alles ist nur der Normalfall. Im zweiten Teil des Buches sieht man, das es auch anders sein kann. Wie man vielleicht bewusst etwas anders, eigentlich falsch macht, um einen bestimmten Effekt zu erreichen.

Infos und Anwendungen zu diesem Thema:

„Geschwindigkeit zeigen durch Unschärfe“ auf Seite →



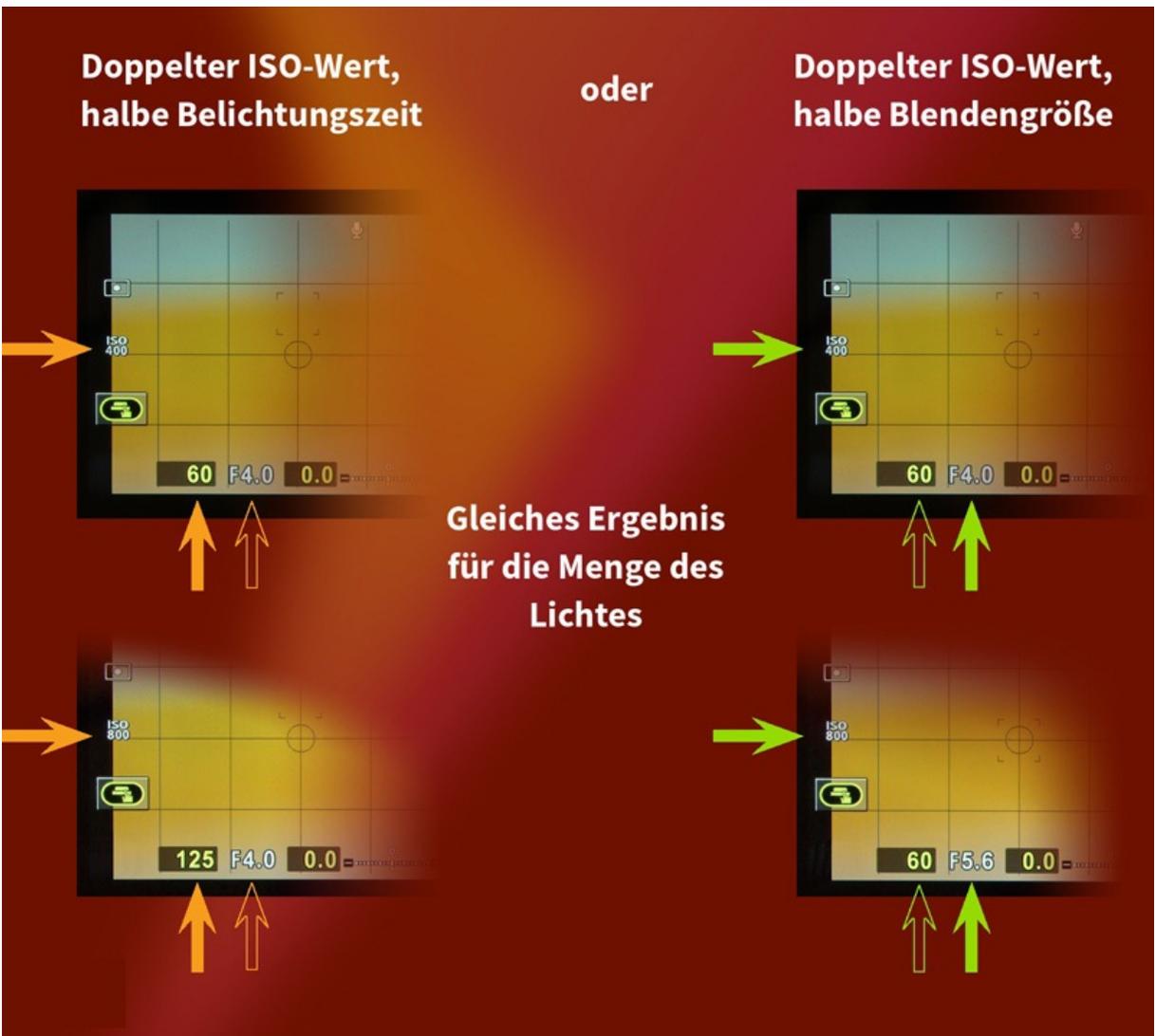
Die obere Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen Blende und Verschlusszeit. Je kleiner die Blende (je größer die Blendenzahl), je länger muss belichtet werden.

Im Normalfall, wenn es ausschließlich um die richtige Belichtung geht, erledigt das die Automatik.

Wenn man jedoch Blende und Verschlusszeit kreativ einsetzen will, muss man hier eingreifen, indem man entweder die Blende oder die Verschlusszeit gezielt vorgibt.

Man kann dann trotzdem die Automatik der Kamera benutzen. Diese wählt dann die richtige Blende zur vorgegebenen Verschlusszeit, oder die richtige Verschlusszeit zur vorgegebenen Blende.

Anwendungsbeispiele werden im 2. Kapitel des Buches gezeigt.



Die untere Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen Empfindlichkeit (ISO-Wert) und der Belichtung.

Wenn die Empfindlichkeit höher ist (rechts), wird die Belichtungszeit verkürzt oder die Blende mehr geschlossen.

Auch darum muss man sich im Normalfall, also im Automatik-Modus, nicht kümmern.

Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass bei hohen ISO-Werten die Bildqualität leidet, es setzt das sogenannte Rauschen ein. Es ist ein bisschen ähnlich der Körnigkeit hochempfindlicher Filme.

Zusammenspiel von Blende und Zeit

Es wurde bereits gesagt: Damit ein korrekt belichtetes Bild entsteht, benötigt der Film oder der Sensor in der Kamera eine ganz bestimmte Menge Licht. Dafür sind zwei Faktoren wichtig: Die Empfindlichkeit des Films oder Sensors und die Lichtmenge die auf den Sensor gelangt.

Die Empfindlichkeit wird beim Film, während des Kaufs entschieden, man nimmt einen besonders empfindlichen oder einen weniger empfindlichen (feinkörnigeren) Film.

Bei Digitalkameras lässt sich die Empfindlichkeit an der Kamera einstellen.

Die richtige Lichtmenge wird dann über die Blende (Seite →) und die Verschlusszeit (Seite →) geregelt. Diese beiden Faktoren sind also voneinander abhängig.

Der ISO-Wert für die Empfindlichkeit des Film oder des Sensors ist eine lineare Größe. Doppelter Wert heißt also doppelte Empfindlichkeit, halber Wert gleich halbe Empfindlichkeit.

Die gezielte Vorgabe von Blende oder Belichtungszeit spielt bei den Anwendungen in Kapitel 2 eine wichtige Rolle.

Typische Sensorgrößen (eine kleine Auswahl)

Mittelformat
z.B. 44 x 33 mm oder 45 x 30 mm
z.B. Hasselblad, Leica, Fuji ...

Kleinbildformat
24 x 36 mm (Vollformat)
z.B. Sony, Nikon, Canon, Panasonic, Leica ...

DX
23,7 x 15,6 mm
z.B. Nikon

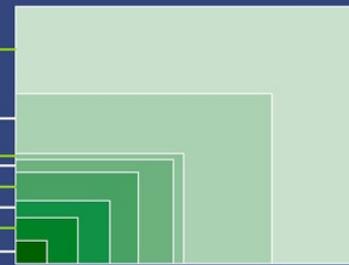
APS-C
22,2 x 14,8 mm
z.B. Canon

Four Thirds
17,3 x 13
z.B. Olympus, Panasonic ...

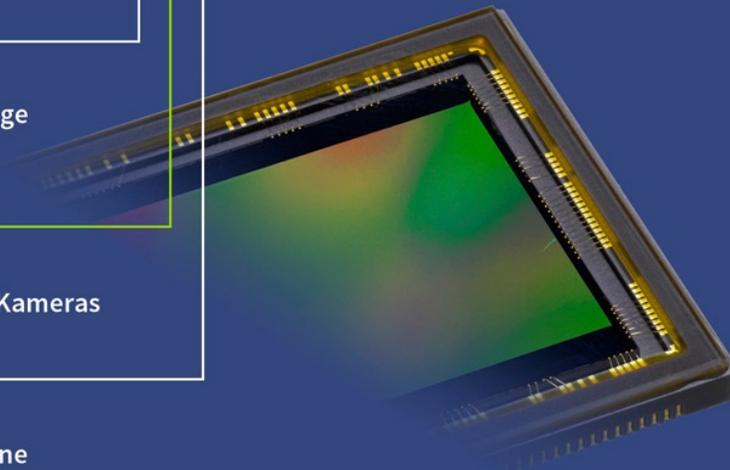
1"
13,2 x 8,8 mm
typisch für hochwertige
Kompaktkameras

2/3"
8,8 x 6,6 mm
typisch für Kompakt-Kameras

1:3,2"
4,5 x 3,4 mm
typisch für Smartphone



Darstellung ungefähr im Maßstab 1:1



Ein kleiner, ungefährender Überblick über die Vielfalt der verschiedenen Sensorgrößen und deren Einsatz. (Darstellung ungefähr 1:1.)

(Nur ein grober Überblick ohne Anspruch auf Vollständigkeit.)

Spielt die Größe des Sensors eine Rolle?

Unterschiedliche Aufnahme-Formate.

In den folgenden Kapiteln des Buches werden Sie feststellen, dass die Größe des Bild-Sensors (oder des Filmformats) der Kamera Einfluss auf bestimmte Dinge hat, wie zum Beispiel die Brennweite und den Schärfebereich.

Unterschiedliche Film-Formate.

Bei analogen Kameras gibt es unterschiedliche Filmformate, also Filmgrößen. Rechts die wichtigsten Formate.

Analog dazu gibt es bei Digitalkameras unterschiedliche Sensorgrößen. Die wichtigsten sind links aufgelistet.

Beim Film war und ist das Kleinbildformat (KB) das klar dominierende, also am meisten verbreitet. Deshalb wird es auch heute bei digitalen Kameras immer noch zum Vergleich herangezogen (Seite →).

Kleinstbild z.B. Minox, Rollei16, Edixa16

Kleinbild das bekannteste und
verbreitetste Format analoger
Kameras (24 mm x 36 mm).

Mittelformat (6 cm x 6 cm) Profi-Kameras
(z.B. Hasselblad, Rollei ...)

Noch größer für sogenannte Fachkameras.

Vergleichbar zu Formaten analoger Filme kommen in Digitalkameras unterschiedliche Größen von Bild-Sensoren zum Einsatz.

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass mit größeren Bildsensoren eine höhere Bildqualität erreichbar ist. Im zweiten Teil des Buches soll aber noch etwas anderes gezeigt werden.

Die Größe des Sensors hat nämlich auch Einfluss auf den Bildwinkel und die Brennweite (Seite →), sowie auf den Abbildungsmaßstab (Seite →) und somit auf den Schärfebereich.

Weitere Infos zu diesem Thema:

- „Warum in Kleinbildwerten ...“* Seite →
- „Was bedeutet Abbildungsmaßstab?“* Seite →
- „Abbildungsm. durch Sensorgröße“* Seite →