



Ausgewogen belichtet

Kaum etwas prägt die Gestaltung eines Fotos so sehr, wie das Zusammenspiel zwischen Blende und Verschlusszeit. Sehen wir uns an, wie diese beiden Rädchen ineinandergreifen und dabei entscheidend zur Bildwirkung beitragen.

◀ GÜTERBAHNHOF IN DER DÄMMERUNG

Bei einer solchen Aufnahme kann man zwar den Belichtungsmessern moderner Kameras vertrauen, aber mit mehreren Aufnahme-Varianten mit Belichtungskorrekturen von ± 1 Blendenstufe gehen Sie auf Nummer Sicher.

Bestimmte Motive setzen eine möglichst kurze Belichtungszeit geradezu voraus. Menschen, Tiere oder Dinge in Bewegung beispielsweise werden nur mit kurzer Verschlusszeit scharf abgebildet. Bei hellem Tageslicht kann man problemlos mit verschiedenen Blenden fotografieren und deren unterschiedliche Wirkung zur Gestaltung des Fotos einsetzen (dazu gleich mehr). Die Verschlusszeit wird dank der ausreichenden Lichtmenge immer relativ kurz sein. Ist jedoch nur schwaches Licht vorhanden, kann man die Blende weiter öffnen und so wie gewünscht eine kurze Belichtungszeit wählen – etwa um eine Gruppe Menschen bei Sonnenuntergang zu fotografieren. Warum also fotografiert man nicht immer mit möglichst großer Blende?

Blende und Schärfentiefe

Mit zunehmender Blendenöffnung geht in der Tiefe des Bildes zunehmend Schärfe verloren. Man spricht von großer oder geringer Schärfentiefe (nicht „Tiefenschärfe“). Je größer die Schärfentiefe, desto größer ist der Entfernungsbereich rund um das scharfgestellte Motiv, in dem andere Objekte ebenfalls noch scharf wirken. Bei geringer Schärfentiefe erscheinen bereits Bildanteile, die sich kurz hinter dem Schärfepunkt oder ein wenig näher in Richtung Kamera befinden, unscharf.

Beides lässt sich je nach Motiv gewinnbringend einsetzen: Bei Landschaften oder Stadtansichten sind fast alle Bildelemente gleich wichtig, daher soll die Aufnahme auch in der Tiefe möglichst scharf erscheinen. Hier wählen Sie also eine Blende mit kleiner Öffnung (etwa $f/11$ oder $f/16$ – mehr zu den Blendenzahlen im Kasten auf S. 110). Bei Makroaufnahmen von Blüten oder Insekten, aber auch bei Porträts soll sich das Motiv hingegen möglichst stark vom Hintergrund abheben. So ist es beispielsweise gewünscht, dass ein Busch, auf dem ein Käfer sitzt, komplett in Unschärfe verschwimmt, nur noch einen diffusen grünen Hintergrund bildet – und so das Insekt umso mehr hervorhebt. Bei

In der Fotografie ist eine ausgewogene Belichtung das Maß aller Dinge. Wenn Licht durch das Objektiv fällt, entscheidet der Verschluss über die Dauer des Lichteinfalls auf den Sensor der Kamera, während die Blende die Größe der Öffnung bestimmt, durch die das Licht seinen Weg nimmt. Im Wechselspiel dieser beiden Parameter – Verschlusszeit (auch Belichtungszeit genannt) und Blendenöffnung – sind unzählige Möglich-

keiten denkbar, die zu korrekt belichteten Aufnahmen führen. Eine weit geöffnete Blende lässt natürlich mehr Licht durch als eine schmale Öffnung und ermöglicht so eine kürzere Belichtungsdauer. Umgekehrt lassen längere Belichtungszeiten Aufnahmen mit kleinerer Blendenöffnung zu. Bei der Entscheidung, welche Einstellungen man vornimmt, ist das Motiv ebenso entscheidend, wie die gewünschte Bildwirkung.



© Hans-Günther Beer

Porträts ist es eine Frage des Geschmacks, ob Sie etwa die Augen so sehr betonen möchten, dass bereits die Nasenspitze leicht unscharf wirkt – das könnten Sie mit einer extrem weit geöffneten Blende ($f/2,8$ oder $f/4,5$) erreichen – oder ob sich die Schärfentiefe zumindest über das ganze Gesicht erstrecken soll (bei $f/5,6$ oder $f/8$). Eine noch größere Schärfentiefe würde auch Objekte im Hintergrund so deutlich abbilden, dass sie von der porträtierten Person ablenken.

Je geringer die Schärfentiefe, desto anfälliger ist Ihre Aufnahme übrigens auch für Verwackeln. Bewegen Sie oder Ihr Modell sich zwischen Scharfstellen und Auslösen auch nur ein paar Millimeter vor oder zurück, verschiebt sich natürlich auch der Schärfepunkt entsprechend, und schon ist das Foto leicht unscharf. Hier kommt uns Fotografen die Wechselwirkung zwischen Blende und Verschlusszeit

allerdings sehr gelegen: Die weit geöffnete Blende, die wir gewählt haben, um die Schärfentiefe gering zu halten, lässt viel Licht durch und ermöglicht so eine relativ kurze Verschlusszeit – und damit bleibt weniger Zeit zum Wackeln. Wieder wird deutlich, wie eng die beiden Werte miteinander verbunden sind.

Verschlusszeiten – Bewegung unterschiedlich darstellen

Es gibt also einerseits Motive, für die eine bestimmte Blende ideal ist. Andere verlangen – wie bereits angerissen – nach einer möglichst kurzen Belichtungszeit. Das trifft letztlich auf alle Motive zu, die sich bewegen, aber scharf abgebildet werden sollen. Stillstehende Motive hingegen lassen sich oft mit langen Belichtungen fotografieren und profitieren davon: etwa wenn man die besondere Stimmung einer Stadt im schwachen Abendlicht festhalten möchte. Steht ein Stativ zur Verfügung oder kann man die Kamera

▲ DYNAMIK

Bei dieser Aufnahme von einem Rockkonzert auf der Loreley wurde bewusst mit einer langen Belichtungszeit von $1/20$ Sekunde belichtet, um die Dynamik auf der Bühne wiederzugeben.

HELIKOPTER IM FLUG ►

Den schnellen Modell-Helikopter konnte man dank der schnellen Verschlusszeit von $1/1250$ s knackscharf abbilden.

zumindest an einem stabilen Ort ablegen (z.B. auf einer Mauer), können stimmungsvolle Aufnahmen entstehen, vielleicht sogar mit Lichtspuren, die der Verkehr in die Straßen zeichnet. Wenn Sie auf diesen Effekt aus sind, können Sie die Belichtungszeit wiederum durch die Wahl der Blende strecken: Je weniger Licht durch die kleine Öffnung dringt, desto länger müssen Sie belichten und umso mehr Fahrzeuge kommen während dieser Zeit durchs Bild.

Die meisten Kameras, bei denen Sie die Verschlusszeit einstellen können, lassen Belichtungen von bis zu 30 Sekunden zu – oder ermöglichen mit der „Bulb“-Funktion sogar, dass der Verschluss geöffnet bleibt, solange Sie den Auslöser durchdrücken. (In diesem Fall nehmen Sie aber besser einen Kabelauslöser, damit die Kamera dabei nicht wackelt.)

Anders als bei der Blende, wo das Motiv an sich die Wahl oft einschränkt, kann man unterschiedliche Belichtungszeiten einsetzen, um das gleiche Motiv auf ganz unterschiedliche Weise darzustellen.

Stellen wir uns zwei Aufnahmen eines laufenden Pferds vor: Einmal kann man seine Beine kaum ausmachen, erkennt aber spontan, in welchem Tempo es am Betrachter vorbeiläuft. Im zweiten Bild hingegen stehen die Beine still, das Tier hängt förmlich in der Luft, und Einzelheiten des Bewegungsablaufs werden deutlich – etwa wie viele Hufe gleichzeitig den Boden berühren.

Der Schlüssel zu beiden Fotos liegt in der Wahl der Verschlusszeit. Bei einer

langen Belichtung ist der Verschluss so lange geöffnet, dass während eines ganzen Ausschnitts aus dem Bewegungsablauf eines Objekts Licht in die Kamera gelangt. Das Motiv erscheint deswegen unscharf und verwischt, und genau durch diese Bewegungsunschärfe werden Eigenschaften wie Geschwindigkeit oder Dynamik anschaulich dargestellt. Kurze Belichtungen hingegen frieren Bewegungen geradezu ein. Ein winziger zeitlicher Ausschnitt kann – wie bei unserem Pferd – Bewegungsabläufe verdeutlichen oder verborgene Details sichtbar machen. Ein anderes Beispiel sind einzelne Spitzwassertropfen über einem sprudelnden Gewässer, die man mit bloßem Auge kaum wahrnimmt, in einer Aufnahme mit extrem kurzer Belichtung aber genau erkennen kann. Es hängt also ganz von der gewünschten Bildaussage ab, ob man den einen oder anderen Weg wählt.

Dabei ist natürlich nicht zu vernachlässigen, dass bei der Wahl einer bestimmten Belichtungszeit die Blende als ausgleichende Größe zum Einsatz kommt, um ausgewogen belichtete Aufnahmen zu erzeugen. Manchen Motiven, die man bei kurzen Ver-

schlusszeiten fotografiert, kommt dieses Zusammenspiel entgegen: Wer etwa, wie in unserem Beispiel, ein Pferd mitten im Galopp „einfrieren“ möchte, kann die gewünschte Aufnahme auch bei unruhigem Hintergrund schießen – etwa vor einer Zuschauermenge beim Pferderennen. Die offene Blende sorgt für geringe Schärfentiefe, lässt das weiter entfernte Publikum in Unschärfe verschwimmen und das Pferd hebt sich gut ab.

Einstellungsfragen

Profifotografen kennen die unterschiedlichsten Lichtsituationen aus dem Effeff und können im manuellen Kameramodus (M) passende Kombinationen aus Blende und Verschlusszeit per Hand einstellen, und so ihre Aufnahmen meisterhaft gestalten. Wenn Sie noch nicht so viel Erfahrung haben, unterstützt Sie Ihre Kamera mit den Programmen „Av“ und „Tv“ – der Blenden- bzw. Zeitvorwahl. (Je nach Modell finden Sie an Ihrer Kamera dafür auch andere Abkürzungen.)

Wie wir gesehen haben, kann sowohl die Belichtungszeit als auch eine gewünschte Schärfentiefe die ausschlaggebende Größe für die Gestaltung ei-



© Hans-Günther Beer



▲ LEUCHTSPUREN

Die Lichtspuren von Scheinwerfern und Rücklicht geben dieser Aufnahme der Staatsoper in Saarbrücken ein besonderes Flair. Die Belichtungszeit betrug 4 Sekunden, die Blendenöffnung war F/8. Ein Stativ war obligatorisch.

Die Blendenzahl

Anfänger sind oft verwirrt, wenn von großer oder kleiner Blende und den entsprechenden f-Bezeichnungen die Rede ist. Eine große Blendenzahl (etwa f/11) steht für eine relativ kleine Blendenöffnung, während kleine Zahlen (wie f/4) eine relativ weit geöffnete Blende bezeichnen. Das liegt daran, dass die Blendenzahl die verkürzte Darstellung eines Bruchs ist – mit f/4 ist „f durch 4“ gemeint, ein Maß für das Verhältnis zwischen der Brennweite des Objektivs und seiner Öffnungsweite (eben der Blende). Natürlich ist 1/8 kleiner als 1/4 – und somit bezeichnet „f/8“ eine kleinere Blendenöffnung als „f/4“.

Wenn Ihnen jetzt der Kopf raucht, merken Sie sich doch einfach:

- kleine Blendenzahl > geringe Schärfentiefe
- große Blendenzahl > große Schärfentiefe

... so schlagen Sie der Physik ein Schnippchen und denken in erster Linie in der Größe, die Ihnen beim Gestalten nützt, nämlich der Schärfentiefe.

ner bestimmten Aufnahme sein – dazu zwei Beispiele.

Beispiel 1: Wassertropfen einfrieren – durch kurze Belichtung. Wenn Sie die Zeitvorwahl aktivieren (Tv – für engl.: time value), können Sie der Kamera eine bestimmte Verschlusszeit vorgeben, z.B. 1/2000 Sek. Das reicht aus, um Tropfen in der Luft festzuhalten. Das Programm errechnet abhängig von den Lichtverhältnissen, welche Blende bei dieser Zeitvorgabe zu einer ausgewogenen Belichtung führt.

Beispiel 2: Gesicht vor dem Hintergrund abheben – durch geringe Schärfentiefe. Hier geben Sie mit der Blendenvorwahl (Av – für engl.: aperture value) die Blendenzahl vor. Da Sie sich entschlossen haben, ein Porträt mit relativ geringer Schärfentiefe zu schießen, stellen Sie f/4,5

ein – und überlassen es der Kamera, die passende Verschlusszeit zu ermitteln.

Mit diesen beiden Programmen ist uns in den meisten Fällen geholfen. Allerdings kann man auch hier – je nach Lichtsituation – an Grenzen stoßen. Wer bei mäßig starkem Licht beispielsweise eine Gruppe Menschen fotografiert, möchte zwar einerseits kurz belichten, um die Leute scharf abzubilden, obwohl sie sich bewegen, gleichzeitig aber auch eine gewisse Schärfentiefe (mittlere Blendenöffnung) erzielen, um auch die Gesichter der weiter hinten Stehenden einigermaßen im Fokus zu haben. Hier hilft es nicht, die Blende zum Lichtsammeln weiter zu öffnen, denn das „kostet“ Schärfentiefe. Die Lösung des Problems liegt häufig in der Wahl einer größeren Lichttemp-

Freihändig oder mit Stativ?

Bei der Entscheidung für eine bestimmte Belichtungszeit ist zu beachten, ob man aus der Hand fotografiert, oder ein Stativ einsetzen kann. Man muss nicht Old Surehand sein, um eine Kamera 1/1000 Sekunde lang still zu halten, doch den wenigsten gelingen bei 1/60 Sek. noch brauchbare Aufnahmen. 1/125 Sek. ist in der Regel eine Belichtungszeit, die man noch „freihändig“ bewerkstelligen kann. Wer es bei kürzeren Verschlusszeiten versucht, mag beim Blick auf das Display einer Digitalkamera noch zufrieden sein, aber beim Betrachten am Bildschirm oder auf Abzügen wird meistens doch ein Verwacklungseffekt sichtbar.

▼ RICHTIG FOKUSSIERT

Damit das Mädchen vor dem Hintergrund zwar freigestellt, aber dennoch komplett scharf abgebildet werden konnte, wurde Blende 9 bei einer Belichtungszeit von 1/250 Sekunde (mit Blitz) gewählt.

findlichkeit: Stellt man einen höheren Wert ein, kommt der Kamerasensor grundsätzlich mit einer geringeren Lichtmenge aus. In unserem Beispiel ermöglicht ISO 400, dass die Menschengruppe bei der gewünschten Kombination aus relativ kurzer Belichtung und mittlerer Blende fotografiert werden kann. Durch die höhere Lichtempfindlichkeit reicht das vorhandene Licht nun aus. Allerdings stellt sich mit zunehmendem ISO-Wert auch sogenanntes Bildrauschen ein, das je nach Kameramodell und Motiv die Bildqualität früher oder später spürbar beeinträchtigt. Bei ISO 400 zeigt sich in der Regel aber noch kein störendes Rauschen.

In extremen Lichtsituationen ist schließlich auch die Kamera mit all ihren Einstellungsmöglichkeiten mit ihrem Latein am Ende. So kann bei sehr hellem Licht selbst die Kombination aus kürzester Belichtungszeit (meist 1/4000 Sek.), kleinster Blendenöffnung (häufig f/16) und niedrigster Empfindlichkeit (ISO 100) zu überbelichteten Aufnahmen führen. Echte Profikameras lassen meist noch die Einstellung ISO 50 zu, doch bei vielen semiprofessionellen Modellen muss auf andere Art Abhilfe geschaffen werden. Die Lösung des Problems sind Neutraldichte- oder Graufilter, die, vor das Objektiv geschraubt, den Lichteinfall reduzieren, ohne dabei



Belichtungsvarianten



Matrix-Messung



Integral-Messung



Spot-Messung



Spot-Spitzlicht



Spot-Schatten

Verschlusszeiten und Blenden auf den Punkt gebracht

- Lange Belichtungszeiten können gezielt zum Gestalten von Unschärfe eingesetzt werden. Typische Beispiele: fließendes Wasser als Schleier, Bewegungsunschärfe und Lichtspuren.
- Kurze Verschlusszeiten frieren Motive in Bewegung ein: Sportler, Tiere, Tänzer, Fahrzeuge aber auch Wassertropfen
- Eine weit geöffnete Blende (kleine Blendenzahl) sorgt für geringe Schärfentiefe und lässt viel Licht durch. Der Hintergrund verschwimmt, das Hauptmotiv hebt sich ab. Typische Genres: Makroaufnahmen, Porträts, Sportaufnahmen
- Eine Blende mit kleiner Öffnung (große Blendenzahl) bringt große Schärfentiefe mit sich, beschränkt aber auch den Lichteinfall. Ein Großteil des Bildausschnitts erscheint scharf. Typisches Genre: Landschaftsaufnahmen
- Je länger die Belichtung, desto eher wird ein Stativ oder zumindest eine Auflagefläche nötig. Tipp: Wenn möglich Selbstauslöser benutzen – das vermeidet ein Verwackeln.
- Bewegungsunschärfe einmal anders: Ziehen Sie die Kamera bei relativ langer Belichtungsdauer mit einem bewegten Objekt mit. Dann verschwimmt der Hintergrund, nicht das Motiv. Auch diese Variante verdeutlicht Dynamik und Geschwindigkeit.

die Farben zu beeinträchtigen. Auf diese Weise sind Fotografen auch bei hellem Licht nicht gezwungen, kürzeste Belichtungszeiten oder große Schärfentiefe durch kleine Blenden als gegeben hinzunehmen, sondern können die Parameter wieder relativ frei zum Gestalten einsetzen. Bei Spiegelreflexkameras, fast allen Bridge-Modellen und einigen gehobenen Kompaktapparaten kann man Belichtungszeit und Blende manuell einstellen und so die Bildwirkung bewusst steuern. Die einstellbaren Verschlusszeiten bewegen sich meist zwischen 1/4000 Sek. und

▼ SONNENUNTERGANG

Solche Aufnahmen gelingen auch ohne Stativ, wenn die ISO-Empfindlichkeit auf sehr hohe Werte hochgeschraubt wird. Eventuelles Bildrauschen fällt bei solchen Motiven kaum auf.



Gekonnt gemogelt – Verschlusszeiten und Kompaktkameras

Selbst wenn Sie nur eine einfache Kompaktkamera ohne direkten Zugriff auf Belichtungszeiten zur Hand haben, können Sie diesen Wert in Ihrem Sinne beeinflussen. Auch günstige Modelle haben eine Reihe von Motivprogrammen wie „Porträt“, „Landschaft“ oder „Nachtaufnahme“, die sich zum Regeln der Verschlusszeit einsetzen lassen. Diese Voreinstellungen sind so angelegt, dass eine naheliegende Belichtungsdauer programmiert ist. Da man davon ausgehen kann, dass etwa Sport-Aufnahmen meist Motive in schneller Bewegung umfassen, sorgt das Programm „Sport“ für eine kurze Belichtung, die Sportler und Sportgerät in action festhält. Sicher haben Sie genug Fantasie, sich vorzustellen, dass sich „Sport“ somit auch für die meisten anderen Aufnahmen eignet, bei denen Bewegungen „eingefroren“ werden sollen – bei spielenden Kindern ebenso wie bei Wasserfontänen, deren einzelne Tropfen Sie sichtbar machen möchten. Motivprogrammen wie „Nachtaufnahme“ aber auch „Landschaft“ sind im Gegensatz dazu relativ lange Belichtungszeiten zu Grunde gelegt. (Bei „Nachtaufnahme“ leuchtet das sofort ein; „Landschaft“ wiederum zeichnet sich vor allem durch eine möglichst hohe Schärfentiefe aus. Dafür sorgt eine kleine Blendenöffnung, die wenig Licht durchlässt. Deshalb – voilà – eine lange Belichtungszeit.) Diesen Umstand können Sie sich zunutze machen, wenn Sie bewusst lange belichten möchten – etwa um ein Fahrzeug mit Bewegungsunschärfe zu fotografieren. Falls Sie eine passende Auflagefläche finden, lohnt es sich die Kamera abzulegen und wenn möglich sogar den Selbstauslöser zu nutzen – all das vermeidet ein Verwackeln (nicht zu verwechseln mit der gewünschten Unschärfe in Bewegungsrichtung).

einer halben Minute. Gängige Objektive verfügen über Blenden zwischen $f/4,5$ und $f/16$, darüber hinaus gibt es Modelle mit fester Blende, die eine besonders hohe Bildqualität liefern. Eine höherwertige Kamera ermöglicht also in einer gegebenen Situation eine Vielzahl von Kombinationen aus Verschlusszeit, Blende und Lichtempfindlichkeit, die alle zu ausgewogen belichteten Fotos führen. In diesem Rahmen können Sie Bilder mit ganz unterschiedlicher Wirkung gestalten. Suchen Sie sich doch einmal ein Motiv, das Sie sich so oder so vorstellen können: eingefroren oder dynamisch verwischt; extrem tiefscharf oder mit unscharfem Hintergrund. Und dann ans Werk – probieren Sie aus, welche Einstellungen die eindrucksvollste Bildaussage liefern.

von Tobias Rothenbücher



© Hans-Günther Beer

▲ FREISTELLEN

Solche Makroaufnahmen leben von unscharfen Hintergründen. Hier war die Blende auf 2,8 eingestellt, die Belichtungszeit betrug 1/125 Sekunde.