Diesmal geht es um die Blende. Sie steuert nicht nur das Licht, welches durch das Objektiv auf den Bildsensor gelangt. Mit ihr kannst du die Schärfe/Unschärfe beeinflussen. Noch mehr Wissenswertes über die Blende kannst du in diesem Rezept nachlesen.

Frage: *Warum gibt es eine Blende?*
Antwort: Die Blende ist ein Bestandteil des Objektivs und erfüllt mehrere Funktionen. Da sich die Größe der Blendenöffnung ändern lässt, kannst du über die Blende den 'Lichtstrom' bei der Belichtung einstellen. In einem Grundlagenbuch zur Fotografie wurde die Blendenöffnung mit einem Wasserhahn verglichen: Drehe ich den Wasserhahn weit auf (große Blendenöffnung - kleine Blendenzahl in der Kameraeinstellung), fließt viel Wasser aus dem Hahn. Drehe ich den Wasserhahn fast zu (kleine Blendenöffnung - große Blendenzahl in der Kameraeinstellung), strömt weniger Wasser durch den Hahn.
Mit der Einstellung der Blendenöffnung nimmst du aber auch Einfluss auf den Schärfebereich. Eine große Blendenöffnung (kleine Blendenzahl) bildet die (räumliche) Tiefe des Motivs in einem kleinen (schmalen) Bereich scharf ab. Man spricht auch von einer kleinen Schärfentiefe. Wählst du eine kleine Blendenöffnung (hohe Blendenzahl), wird der Schärfebereich größer und das Motiv über einen größeren Tiefenbereich scharf abgebildet. Wir sprechen von einer hohen Schärfentiefe.

TIPP!
Bereits das erste Fotografische Rezept befasst sich mit der Blende und vor allem mit dem Einfluss der Blendenöffnung auf die Bildgestaltung (Thema 'Freistellen eines Motivs'). Der *DOF simulator* (siehe Link im Rezept oder auf der Fotografische Rezepte-Webseite) bietet die Möglichkeit, das Wechselspiel Blendenöffnung - Brennweite - Motivabstand zu Hause am Computer zu üben.

Frage: *Was ist die Tiefenschärfe?*
Antwort: Dieser Begriff wird meist umgangssprachlich für die Schärfentiefe verwendet und hat sich dummerweise in den Köpfen der Leute, leider aber auch in der Literatur festgesetzt. Die räumliche Tiefe hat keine Schärfe (Tiefenschärfe), dafür aber die Schärfe je nach Blende und Brennweite eine räumliche Tiefe (Schärfentiefe).

Frage: *Im Zusammenhang mit der Blende habe ich etwas von einer Beugungsunschärfe gehört. Was hat es damit auf sich?*
Antwort: Grundsätzlich solltest du immer davon ausgehen, dass ein Objektiv als Ganzes eine Reihe von Abbildungsfehlern, die sogenannten Aberrationen, besitzt. Es gibt nicht das fehlerfreie Objektiv. Ein Teil des Objektivs ist die Blende. Wird ein Strahlenbündel durch eine

Der Inhalt des Fotografischen Rezepts richtet sich in erster Linie an die Mitglieder des Fotografischen Frühschoppen und ist nur für den privaten Gebrauch freigegeben!

Blende geführt, kommt es am Rand der Blende zu Beugungseffekten. Das Licht 'streut' minimal nach außen. Bei großen Blendenöffnungen ist dieser Fehler, auch im Vergleich zu anderen Abbildungsfehlern, relativ klein. Wird die Blendenöffnung weiter verkleinert, tritt der Beugungsfehler stärker hervor und harte (kontrastreiche) Übergänge wirken zunehmend unscharf.

Frage: *Was muss ich bei der Blendeneinstellung und der Beugungsunschärfe beachten?*
Antwort: Bezogen auf die Abbildungsfehler des Objektivs allgemein gibt so etwas wie eine optimale Blende. Sie ist von Objektiv zu Objektiv verschieden, liegt in der Regel im Bereich größer Blende f/5.6 und kleiner Blende f/11. Legst du auf eine möglichst scharfe Abbildung wert, solltest du Blendeneinstellungen in dem genannten Bereich bevorzugen.

Frage: *Auf meinem Objektiv stehen zwei Blendenwerte. Warum?*
Antwort: Es handelt sich hier um ein Objektiv mit verstellbarer Brennweite. Die beiden Werte geben die kleinste Objektivöffnung an, wobei die erste (meist kleinere) Blendenzahl bezogen auf die kürzeste, die zweite (meist größere) Blendenzahl bezogen auf die längste Brennweite ist.

Frage: *Um ein Motiv freizustellen, stelle ich die kleinste Blendenzahl ein. Wenn ich auf das Motiv vergrößere (zoome), steigt die Blendenzahl und sie lässt sich an der Kamera nicht zurückstellen. Was mache ich falsch?*
Antwort: Die vorherige Frage gibt eigentlich die Antwort. Die Brennweite eines Objektivs kann man auch als Öffnungswinkel betrachten. Kurze Brennweiten (zum Beispiel 25 mm bezogen auf Kleinbild) bedeuten einen großen Öffnungswinkel im Vergleich zu einer langen Brennweite (zum Beispiel 100 mm bezogen auf Kleinbild) und deren kleinen Öffnungswinkel. Durch das Verlängern der Brennweite (Zoomen) und dem Verkleinern des Öffnungswinkels des Objektivs hole ich das Motiv scheinbar dichter an mich heran. In dem konkreten Fall wird oft auch vom Heranzoomen gesprochen. Dieses Einengen des Öffnungswinkels hat natürlich auch Einfluss auf den Lichteinfall in ein Objektiv und damit eine Wirkung ähnlich der Blende. In dem Zusammenhang ist deshalb auch vom Öffnungsverhältnis die Rede. Und es sind genau diese Angaben, die du an deinem Zoomobjektiv (zum Beispiel 1:4-5.6) ablesen kannst.

Frage: *Wenn ich eine sehr kleine Blende (große Blendenzahl) einstelle, müsste die Blende nicht irgendwann im Bild zu sehen sein?*
Antwort: Versteht der Objektivhersteller sein Handwerk, sollte das nicht geschehen. Helligkeitsänderungen von der Bildmitte zum Bildrand werden hauptsächlich durch die sogenannte Randabschattung, auch Vignettierung genannt, verursacht. Ein zweiter Effekt, der 'Natürliche Randlichtabfall', wird von der Randabschattung und anderen Objektivfehlern überlagert. Die Randabschattung selbst, sie ergibt sich aus der Objektivkonstruktion, kann bei kleinen Blendenzahl auftreten, wo ausgerechnet die Blendenöffnung am Größten ist. Das heißt: Gegen auftretende Randabschattungen kann es hilfreich sein, einfach die Blendenzahl zu erhöhen (Blendenöffnung verkleinern).

Hinweise und Ergänzungswünsche zu diesem Thema?
Schau auf www.flackerlight.de nach.

Der Inhalt des Fotografischen Rezepts richtet sich in erster Linie an die Mitglieder des Fotografischen Frühschoppen und ist nur für den privaten Gebrauch freigegeben!