

herangeholt und den Abbildungsmaßstab verdoppelt. Konverter gibt es meist mit den Faktoren 1,4x; 1,7x und 2x. Der Nachteil bei allen Konvertern ist, dass die Blende ebenfalls multipliziert wird. Verwenden Sie z.B. bei einem Objektiv mit Lichtstärke 4,0 einen 2-Fach-Konverter, so erhalten Sie eine Lichtstärke von 8,0!

### 3. Zwischenringe

Sie haben sicher schon beobachtet, dass sich der Objektiv-Tubus verlängert, wenn Sie auf ein näheres Objekt scharfstellen. Diese "Verlängerung" bezeichnet man als Auszug. Je größer der Auszug ist, desto näher können Sie an Ihr Motiv herangehen. Der Auszug kann zusätzlich verlängert werden, indem man zwischen Kamera und Objektiv Zwischenringe anbringt. Da die Zwischenringe keine optischen Elemente besitzen, gibt es keinen Schärfeverlust. Durch den längeren Weg jedoch, den das Licht nehmen muss, entsteht Lichtverlust. Die Zwischenringe sind in einem Satz mit 3 verschiedenen Längen erhältlich. Für Autofokus-Spiegelreflexkameras wurden Zwischenringe entwickelt (meist 25 oder 12 mm), die die Automatik beibehalten. Übrigens: Je kürzer die Brennweite Ihres Grundobjektives ist, umso höher ist der Abbildungsmaßstab.

### 4. Das Balgengerät

Darunter versteht man einen "dehnbaren" Zwischenring, der nach dem Ziehharmonika-Prinzip funktioniert, sich also dehnen und stauchen lässt. So können Sie den Auszug variabel einstellen und haben die Möglichkeit, eine noch stärkere Auszugsverlängerung als bei Zwischenringen zu erreichen. Ansonsten gelten für das Balgengerät und die Zwischenringe die gleichen Angaben.

### 5. Makro-Objektive

Normale Objektive wurden für größere Distanzen berechnet und haben da auch ihre höchste Schärfelistung. Makro-Objektive dagegen sind auf den Nahbereich abgestimmt (natürlich können Sie damit auch Fernaufnahmen machen). Die üblichen Abbildungsfehler, die mit normalen Objektiven bei Nahaufnahmen auftreten, sind bei Makro-Objektiven auf ein Minimum reduziert. Außerdem wird durch den größeren Schneckengang der Auszug verlängert. Die Makro-Objektive werden je nach Verwendungszweck in verschiedenen Brennweiten angeboten.

Von allen hier vorgestellten Möglichkeiten für Aufnahmen im Nahbereich, erhalten Sie mit Makro-Objektiven die beste Abbildungs-Qualität. Sie sollten diese aber niemals mit Vorsatzlinsen kombinieren (wenn nicht speziell dafür hergestellt), denn dadurch kann die Korrektur des Objektivs aufgehoben werden.

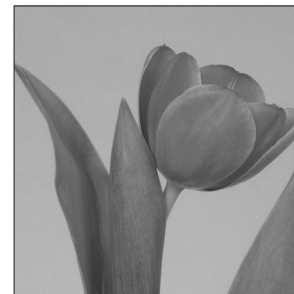
#### Folgendes wäre bei Makro-Aufnahmen noch zu beachten:

Je kleiner Ihr formatfüllend aufgenommenes Motiv ist, umso geringer ist die Tiefenschärfe! Selbst bei kleinsten Blenden haben Sie unter Umständen nur wenige Millimeter als Tiefenschärfe. Wählen Sie bewusst kleinere Blenden vor. Der Auto-Fokus hat häufig im extremeren Makro-Bereich Schwierigkeiten scharf zu stellen. Schalten Sie ihn dann lieber ab und stellen manuell Scharf. Im Makro-Bereich ist die Gefahr der Verwacklung größer. Achten Sie auf kürzere Verschlusszeiten und schalten Sie den Bildstabilisator zu (falls vorhanden). Ideal ist es, wenn Sie ein Stativ benutzen.

Alle im Foto-Tipp erschienen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Rechte, auch Übersetzungen, sind vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten Dritter sind.

Herausgeber: Jens Kestler, HYPERLINK "<http://www.digitalfotokurs.de>" [www.digitalfotokurs.de](http://www.digitalfotokurs.de)

# Der Foto-Tipp



# Nahaufnahmen

Nahaufnahmen

Für Nahaufnahmen steht der Fachausdruck "Makro-Aufnahmen". Hier geht es darum, kleine Dinge möglichst groß auf das Bild zu bringen. Nicht jede Kamera oder jedes Objektiv eignet sich wirklich, um gute Nahaufnahmen zu machen, auch wenn sich manches Produkt mit der wohlklingenden Bezeichnung „Makro“ schmückt. Grundsätzlich sind für Nahaufnahmen digitale Sucherkameras eher zu empfehlen als analoge. Bei der Spiegelreflexkamera dagegen ist es nur vom Objektiv abhängig, welche Motivgröße Sie formatfüllend fotografieren können. In diesem Foto-Tipp wird zwischen einer Spiegelreflex- und einer Sucherkamera unterschieden. Bei Spiegelreflexkameras können Sie das Objektiv von der Kamera abnehmen und durch ein anderes ersetzen, bei einer Sucherkamera ist das nicht möglich.

### Sucherkamera

Digitale und analoge Sucherkameras haben oft eine eigene Einstellung für den Makro-Bereich. Diese Einstellung wird mit einem Blumensymbol gekennzeichnet: 

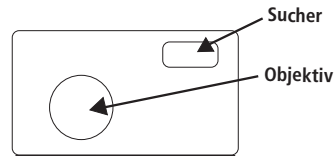
Diese Einstellung bewirkt, dass die automatische Scharfstellung (Auto-Fokus) auch auf die kürzest mögliche Distanz fokussieren kann. Welche Distanz das ist, können Sie in den technischen Daten der Bedienungsanleitung nachlesen. Doch Achtung: Die kürzest mögliche Distanz ist sehr häufig abhängig von der gewählten Brennweite. So kann es sein, dass Sie im Weitwinkel Ihr gewünschtes Motiv formatfüllend aufnehmen können, aber im leichten Telebereich schon nicht mehr. Auch hier lohnt sich ein Blick in die Bedienungsanleitung, um herauszufinden, bei welcher Brennweite die besten Nahaufnahmen möglich sind.

### Parallaxe

Da Sie bei einer Sucherkamera durch einen externen Sucher Ihr Motiv auswählen, kommt es zu einer Verschiebung zu Ihrem tatsächlich aufgenommenen Bild (Parallaxe = griech. „Vertauschung“).

Das heißt, dass Sie mit dem Sucher zwar Ihr Motiv richtig anvisieren, aber dadurch, dass das Objektiv versetzt ist, einen etwas verschobenen Ausschnitt fotografieren.

Um das zu vermeiden, sind in allen analogen Sucherkameras so genannte „Parallaxen-Markierungen“ im Sucher. Diese helfen auch im Nahbereich, den richtigen Ausschnitt zu finden. Besitzer von digitalen Sucherkameras sollten bei Nahaufnahmen immer Ihren Monitor nutzen. Da dieser den tatsächlich aufgenommenen Bild-Ausschnitt anzeigt, ergibt sich das Problem der Parallaxe bei digitalen Sucherkameras erst gar nicht (ausgenommen digitale Sucherkameras mit elektronischem Sucher. Hier können Sie natürlich auch den Sucher verwenden). Außerdem können Sie im Unterschied zu den analogen Sucherkameras erheblich näher an das Motiv heran.



### Spiegelreflexkameras (SLR)

Wir werden bei einem Objektiv-Kauf oft nach der kürzesten Einstellentfernung gefragt. Die Aussage darüber ist aber nur dann sinnvoll, wenn Sie wissen, für welche Brennweite diese Einstellung gilt. Bei einer längeren Brennweite holen Sie Ihr Motiv heran, bei einer kürzeren erscheint es weiter weg. Um Ihnen zu erklären, wie klein Ihr Motiv maximal sein darf, um noch formatfüllend auf das Negativ oder auf den Aufnahme-Sensor zu passen (bei Kleinbild 24 x 36 mm, bei den meisten digitalen SLR ca. 15,7 x 23,7 mm), verwendet man den so genannten "Abbildungsmaßstab". Er gibt an, um wie viel Ihr Motiv verkleinert oder vergrößert wird.

Möchten Sie zum Beispiel wissen, welche Fläche Sie gerade noch formatfüllend aufnehmen können, so benötigen Sie die kürzeste Einstellentfernung und die Brennweite. Nun können Sie mit folgender Formel leicht den Abbildungsmaßstab errechnen:

$$1 : \text{Abbildungsmaßstab} = (\text{kürzeste Einstellentfernung} : \text{Brennweite}) - 1$$

Ein Beispiel:

Sie besitzen eine digitale Spiegelreflexkamera mit einem Zoom-Objektiv. Dieses Objektiv hat eine Brennweite von 18 bis 70 mm. Bei 70 mm können Sie bis 38 cm (380 mm) an das Motiv heran.

Nun rechnen Sie:  $380 \text{ mm} : 70 \text{ mm} = 5,43$ .

Vom Ergebnis ziehen Sie 1 ab und schon haben Sie den Abbildungsmaßstab:  $1 : 4,43$  (eins zu 4,43).

Das heißt, die kleinste Fläche, die Sie formatfüllend fotografieren können, ist 4,43 mal größer als Ihr Aufnahme-Sensor.

Viele Objektiv-Produzenten geben den Abbildungsmaßstab in Ihren technischen Daten an (manche Hersteller bezeichnen den

Abbildungsmaßstab auch als „Vergrößerung“). In folgender Tabelle können Sie herauslesen, bei welchem Abbildungsmaßstab Sie welche Fläche formatfüllend fotografieren können:

Abbildungs- -Maßstab	Kleinbild 24 x 36 mm	Sensor 1 15,6 x 23,7 mm	Sensor 2 14,8 x 22,8 mm	Sensor 3 13 x 17,3 mm
Kleinste, formatfüllend zu fotografierende Fläche in Millimeter (circa):				
1 : 1	2,4 x 3,6	16 x 24	15 x 23	13 x 17
1 : 2	50 x 70	32 x 47	30 x 46	26 x 34
1 : 3	70 x 110	47 x 71	44 x 68	39 x 52
1 : 4	100 x 140	63 x 95	59 x 91	52 x 69
1 : 5	120 x 180	79 x 119	74 x 114	65 x 87
1 : 6	140 x 220	94 x 143	89 x 137	78 x 104
1 : 7	170 x 250	110 x 166	104 x 160	91 x 121
1 : 8	190 x 290	126 x 190	118 x 182	104 x 138
1 : 9	220 x 320	141 x 213	133 x 205	117 x 156

Sensor 1 wird verwendet bei digitalen SLR's von Nikon, Minolta und Pentax

Sensor 2 wird verwendet bei digitalen SLR's von Canon

Sensor 3 wird verwendet bei digitalen SLR's von Olympus

### Noch ein paar Tipps zum Kauf eines Objektivs in Bezug auf Nahaufnahmen:

Manche Objektive besitzen eine extra Makro-Einstellung. Das bedeutet aber nicht unbedingt, dass hier der Abbildungsmaßstab besser ist, als bei Objektiven ohne extra Makro-Einstellung. Vergleichen Sie einfach die Angabe des Abbildungsmaßstabes.

Werfen Sie ein Blick darauf, bei welcher Brennweite sich der Abbildungsmaßstab realisieren lässt. Ist er nur im Weitwinkel möglich, wird Ihr Motiv verzerrt wiedergegeben. So erscheinen zum Beispiel bei einer Blumenaufnahme die Blütenblätter, die näher zur Kamera sind, besonders groß und die weiter entfernten sehr klein. Daher ist es für viele Motive im Makrobereich besser, wenn man etwas Abstand zu Ihnen hat (die so genannte „Fluchtdistanz“) und sich den gewünschten Ausschnitt mit einer längeren Brennweitereinstellung heranholt.

### Mit Ihrer vorhandenen SLR-Ausrüstung können Sie durch folgendes Zubehör den Abbildungsmaßstab verbessern:

#### 1. Nahlinsen

Das sind Vergrößerungs-Linsen, die einfach auf Ihr Objektiv geschraubt werden, und einen preisgünstigen, und daher idealen Einstieg in die Welt der Makro-Fotografie bieten. Sie sind in den unterschiedlichsten Dioptrien-Stärken (Vergrößerungswirkung) erhältlich, wobei die Stärken 1, 2 und 3 die gebräuchlichsten sind. Je höher die Zahl ist, desto näher können Sie an Ihr Motiv heran. Wenn Sie Nahlinsen kombinieren wollen, müssen Sie zuerst die stärkere auf das Objektiv schrauben. Nachteilig bei Nahlinsen ist ein Schärfeverlust, der sich vor allem zum Bildrand hin bemerkbar macht - und das umso extremer, je stärker die Nahlinse ist. Sie können dem etwas entgegenwirken, indem Sie kleinere Blenden wählen. Folgendes gilt: Je länger die Brennweite, umso besser der Abbildungsmaßstab.

#### 2. Der Konverter

Der Konverter ist ein optisches Element. Er wird zwischen Kamera und Objektiv gesetzt und bewirkt, dass die Brennweite multipliziert wird. Das heißt, wenn Sie einen so genannten 2-Fach Konverter benutzen, verdoppelt sich die Brennweite Ihres Grundobjektives, aber die kürzeste Einstellentfernung bleibt. So haben Sie bei gleicher Entfernung Ihr Motiv noch näher