



*Mit einer Kompaktkamera kann man ganz einfach in der Nähe fokussieren. Durch den relativ großen Bildwinkel wird relativ viel Umgebung mit erfasst: perfekte Voraussetzungen für eine Makro-Weitwinkelaufnahme.
| Queller | Terschelling | 1.10.2011, 15:50 Uhr | Ron Poot | FinePix HS10 HS11 mit 4,2mm, 1/400s, Blende 5,6, ISO 100*



Versuch einer Differenzierung. Die Pilze wurden mit einer Spiegelreflex- (links) und einer Kompaktkamera (rechts) jeweils etwa gleich groß abgebildet. Die eingestellte Blende war jeweils gleich. Im rechten Bild erkennen Sie zum einen, dass die Schärfentiefe viel größer ist und dass zum anderen der hinterste Pilz kleiner abgebildet ist als im linken Bild. Dies ist eine Folge der kurzen Brennweite (Schärfentiefe) und des geringeren Aufnahmeabstands

Man nennt dies gelegentlich »Weitwinkелеffekt«. Dies führt dazu, dass Sie mit einer Kompaktkamera nah herangehen und gleichzeitig noch viel von der Umgebung scharf abbilden können. Dies wirkt sich bei Übersichtsaufnahmen mit großem Bildwinkel günstig aus und erlaubt Bilder, die so mit einer Spiegelreflexkamera nicht möglich sind!

Um einen Bildausschnitt zu bekommen, der dem eines 50-mm-Normalobjektivs bei Vollformat entspräche, reichen bei einer Kompaktkamera leicht 10mm Brennweite. Doch Achtung: Der Bildausschnitt der Kompaktkamera mag in diesem Fall dem 50-mm-Normalobjektiv entsprechen, doch die optischen Eigenschaften der Brennweite von 10mm sind andere. In Sachen Schärfentiefe entsprechen sie beim Vollformat einem 10-mm-Ultraweitwinkel, also viel mehr als bei der Normalbrennweite von 50 mm.

1.3 Smartphone

Ein Smartphone ist eine vollwertige Alternative zu einer Kompaktkamera. Sein Vorteil ist, dass man es immer dabei hat und mit seiner kompakten Größe bequem unter das kleinste Motiv kommt. Beim Fokussieren hat die Kamera oft Probleme, schalten Sie daher auf den manuellen Fokus um. Sie kommen nicht nah genug heran? Es sind verschiedene Vorsatzlinsen erhältlich, die Ihr Smartphone um viele Funktionen erweitern.



(kleinerer Pilz hinten), um mit dem kleineren Sensor auf einen vergleichbaren Bildausschnitt zu kommen. Die linke Aufnahme entstand mit einer Brennweite von 100 mm in einem Abstand von 50 cm; die rechte mit 6,1 mm Brennweite (Vollformat-/Kleinbildäquivalent von 28 mm).

*| Gemeiner Trompetenschnitzling | Leeuwarden | 5.1.2014, 11:34 Uhr
| Jaap Schelvis*



Direkter Vergleich von Vollformat- und Crop-Kamera bei gleicher Brennweite und Blende. Aufnahme 1 entstand mit einer Vollformatkamera. Der weiße Rahmen zeigt den Ausschnitt, den eine APS-C-Kamera erzeugen würde. In Aufnahme 2 ist der Rahmen als ganzes Bild gezeigt. Aufnahme 3 zeigt schließlich den gleichen Bildausschnitt wie Aufnahme 2, jedoch mit der Vollformatkamera, mit der dichter an das Motiv herangerückt werden musste. Dadurch ergibt sich wiederum mehr Unschärfe in der Bildumgebung. | Großer Blaupfeil | La Brenne (Frankreich) | Paul van Hoof | 27.5.2013, 6:56 Uhr | Nikkor 105 mm 1:2,8, Blende 3,0

1.4 Vollformat- oder Crop-Kamera?

Die Frage, ob in der Makrofotografie eine Vollformat- oder eine günstigere und leichtere Crop-Kamera geeigneter ist, lässt sich nicht so leicht beantworten. Die Crop-Kameras haben kleinere Sensoren als die Vollformatkameras, deren Sensorgröße den analogen Kleinbildnegativen oder -dias entspricht. Beim Einsatz der gleichen Brennweiten ergibt sich bei Crop-Kameras dadurch ein Ausschnitt (engl. crop) des Bildes einer Vollformatkamera und man erhält eine stärkere Vergrößerung. Was die Vergrößerung betrifft, ist die Crop-Kamera somit im Vorteil. Um dieser Vergrößerung entgegenzuwirken, werden eigens für Crop-Kameras geeignete Objektive produziert, die meist kleiner und günstiger sind als ihre Pendanten für Vollformatkameras.

Der Einsatz von Vollformatobjektiven an Crop-Kameras bringt allerdings einen Vorteil mit sich: Da der Rand ihres Bildkreises nicht genutzt wird, werden auch die Abbildungsfehler mit abgeschnitten, unter anderem Randunschärfen durch Vorsatzlinsen oder Vignettierungen (Randabdunklungen) durch Zwischenringe.

In Sachen Schärfentiefe liegen die Dinge anders. Stellen Sie sich vor, Sie wollten ein Foto von einer Libelle machen. Sie stehen in einem Abstand mit einer APS-C-Kamera auf dem Stativ und wählen den Bildausschnitt so, dass die Libelle etwa 50% der Breite des Bildes ausfüllt. Nun montieren Sie dasselbe Objektiv auf eine Vollformatkamera und schauen durch den Sucher. Was sehen Sie? Die Libelle wird im Bild kleiner dargestellt und nimmt nur noch 35% der Bildbreite ein. Um wieder auf 50% zu kommen, müssten Sie heranzoomen (größere Brennweite) oder mit der Kamera näher herangehen. In beiden Fällen wird der Hintergrund ruhiger. Um also Objekte von der Umgebung besser zu isolieren und ruhige Hintergründe zu erzielen, eignet sich die Vollformatkamera besser.

1.5 Spiegelreflex- oder spiegellose Systemkamera?

Neben der Entscheidung für eine Sensorgröße haben Sie auch die Wahl zwischen einer Spiegelreflexkamera und einer Systemkamera ohne Spiegel. Beide Kamertypen sind in Vollformat- und Crop-Versionen erhältlich. Wenn Größe und Gewicht wichtige Kriterien sind, sind die spiegellosen Crop-Versionen mit ihrer geringen Größe eine attraktive Wahl. Spiegellose Systemkameras haben noch mehr Vorteile als Spiegelreflexkameras. So können Sie z. B. immer live durch den elektronischen Sucher oder auf dem LCD-Bildschirm sehen, wie sich die Einstellungen auf Ihr Bild auswirken. Schärfentiefe, Farbe und Belichtung lassen sich so bereits steuern, sodass z. B. ausgefresene Lichter viel seltener vorkommen.

Außerdem können Sie das Bild im elektronischen Sucher vergrößern, um genauer zu fokussieren, was bei Spiegelreflexkameras nur auf dem LCD-Monitor möglich ist. Darüber hinaus können Sie die Option »Fokus-Peaking« verwenden. Farbige Punkte zeigen die scharfen Bildpartien an, was eine präzise Fokussierung ermöglicht.

1.6 Objektive

In der Makrofotografie dreht sich alles um Vergrößerung. Wie stark ein Objektiv vergrößert, hängt vor allem von zwei Dingen ab: von der Brennweite und vom Abstand zum Motiv.

Wie nah man an das Motiv herankommen und es noch scharfstellen kann, wird durch die Naheinstellgrenze bestimmt. Bei Objektiven mit kleinen Brennweiten ist sie geringer und beträgt bei einem Weitwinkelobjektiv ungefähr 30 cm. Bei Teleobjektiven liegt sie meist zwischen einem und fünf Metern.

Viele Objektive lassen sich gut für die Makrofotografie verwenden. Sie eignen sich zwar nicht alle gleich gut, lassen sich aber häufig mit einfachem Zubehör für sie nutzen.

1.6.1 Objektive mit MakroEinstellung

Einige Objektive besitzen eine spezielle MakroEinstellung, wodurch man sie auf kürzere Entfernungen scharfstellen kann und dadurch eine stärkere Vergrößerung erreicht. Der Effekt ist allerdings meist nicht so stark, dass man von »echter Makrofotografie« sprechen kann.

1.6.2 Makroobjektive

Makroobjektive sind für sehr geringe Aufnahmeabstände entwickelt worden und liefern in diesem Bereich auch ihre größte Schärfe. Auch ohne weiteres Zubehör lassen sich mit ihnen Abbildungsmaßstäbe von 1:1 erzielen. Das bedeutet, dass das Objekt auf dem Sensor ebenso groß abgebildet wird, wie es in Wirklichkeit ist. Einige Makroobjektive gehen sogar noch einen Schritt weiter, bis hin zur 5-fachen Vergrößerung.

1.6.3 Teleobjektive

Teleobjektive eignen sich gut für Makrofotos. Mit Brennweiten unter 200 mm können sie noch relativ nah fokussieren. Vor der Fotosession sollten Sie die Naheinstellgrenze Ihres Objektivs nachschlagen. Je nach Marke und Modell kann diese unterschiedlich ausfallen. Bei anderen Objektiven können Sie mit Zwischenringen oder einem Telekonverter eine stärkere Vergrößerung erreichen. Mit einem Teleobjektiv lässt sich ein Motiv vor einem unscharfen, ruhigen Hintergrund freistellen. Tiere werden außerdem durch den größeren Aufnahmeabstand weniger leicht verschreckt.

1.7 Brennweite

Die Wahl einer bestimmten Brennweite wirkt sich sowohl auf die erzielbare Vergrößerung, die Naheinstellgrenze als auch auf die Menge an Hintergrund aus, den man auf das Bild bekommt.

1.7.1 Vergrößerung und Arbeitsabstand

Vereinfacht gesagt, führt eine längere Brennweite zu stärkerer Vergrößerung. Das heißt, dass man mit einem Teleobjektiv sein Motiv größer im Bild darstellt als mit einem Weitwinkelobjektiv. Je höher die Anzahl an Millimetern Brennweite ist, desto höher ist auch die Vergrößerung. Spezielle Makroobjektive sind, je nach Hersteller, in verschiedenen Festbrennweiten im Bereich von 50 bis 60 mm, 90 bis 105 mm oder 180 bis 200 mm erhältlich. Ganz gleich mit welcher Brennweite diese Makroobjektive arbeiten, erreichen sie ohne weiteres Zubehör einen maximalen Abbildungsmaßstab von 1:1. Was diesen Abbildungsmaßstab betrifft, ist die Brennweite unerheblich; doch je größer sie ist, desto größer ist auch der Abstand, bei dem dieser Abbildungsmaßstab bzw. diese Vergrößerung erreicht wird. Dies



Eine Weitwinkelaufnahme eines Wasser-Knöterichs mit einem Objektiv, das sich auch ohne Zwischenringe ziemlich nah fokussieren lässt. | Bergerheide (Niederlande) | 10.6.2010, 13:51 Uhr | Paul van Hoof | Nikon D300 mit Sigma 24 mm 1:1,8 EX, 1/125 s, Blende 5,6, ISO 200, Winkelsucher

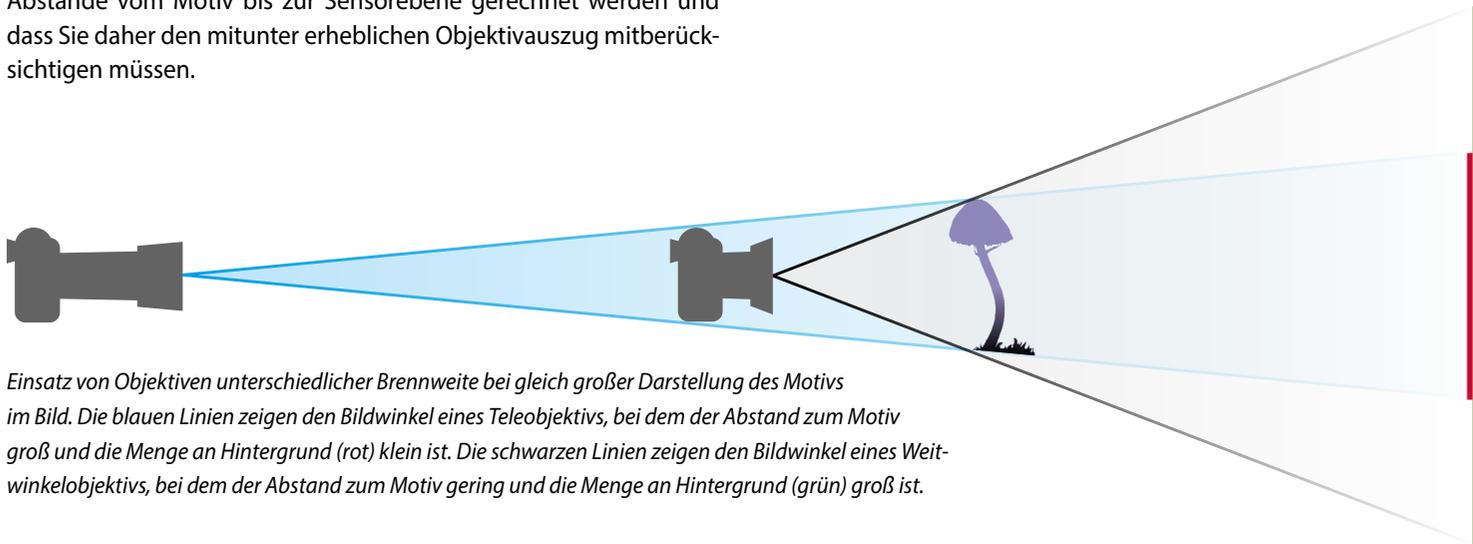


Durch die geringe Schärfentiefe wurde diese Tulpe sehr stark herausgestellt und die sie umgebenden Blüten unscharf abgebildet. | Texel | 8.5.2010, 15:58 Uhr | Paul van Hoof | Nikon D300 mit 200–400 mm 1:4 VR auf 310 mm, 1/250 s, Blende 5,6, ISO 400, Stativ, Winkelsucher

ist unter anderem dann von Vorteil, wenn man einen Schmetterling auf einer Blume fotografieren möchte, ohne ihn dabei zu verscheuchen: Bei 200 mm stehen die Chancen dafür besser als bei 50 mm.

In der Tabelle rechts ist ein Vergleich der minimalen Fokusabstände (Naheinstellgrenzen) diverser Brennweiten von Makroobjektiven aufgeführt. Aus ihr gehen die erheblichen Unterschiede in dieser Hinsicht deutlich hervor. Bedenken Sie dabei, dass diese Abstände vom Motiv bis zur Sensorebene gerechnet werden und dass Sie daher den mitunter erheblichen Objektivauszug mitberücksichtigen müssen.

Brennweite des Makroobjektivs	Abstand von Motiv und Sensor bei Naheinstellgrenze (Abbildungsmaßstab 1:1)
60 mm	20 cm
100 mm	30 cm
200 mm	50 cm



Einsatz von Objektiven unterschiedlicher Brennweite bei gleich großer Darstellung des Motivs im Bild. Die blauen Linien zeigen den Bildwinkel eines Teleobjektivs, bei dem der Abstand zum Motiv groß und die Menge an Hintergrund (rot) klein ist. Die schwarzen Linien zeigen den Bildwinkel eines Weitwinkelobjektivs, bei dem der Abstand zum Motiv gering und die Menge an Hintergrund (grün) groß ist.



Mit Buschwindröschen bedeckter Waldboden, mit Weitwinkelobjektiv aufgenommen. Durch die geringe Brennweite und die große Schärfentiefe kommt der ganze Wald mit auf das Bild. | Cannerberg | 19.4.2013, 10:30 Uhr | Paul van Hoof | Nikon D800 mit AF-S Nikkor 16–35 mm 1:4 VR auf 17 mm, 1/60s, Blende 11, ISO 400, Winkelsucher, Stativ



Dieselben Buschwindröschen, mit Teleobjektiv aufgenommen. Perspektive und Schärfentiefe sind nun völlig anders. Die Betonung liegt allein auf den Blumen. | Cannerberg | 19.4.2013, 10:58 Uhr | Paul van Hoof | Nikon D800 mit AF-S Nikkor 200–400 mm 1:4 VR auf 290 mm, 1/320s, Blende 5,6, ISO 400, Winkelsucher, Stativ

1.7.2 Hintergrund

Mit zunehmender Brennweite wird der Anteil des Hintergrunds im Bild verringert. Fotografieren Sie ein Motiv bei ansonsten identischen Kameraeinstellungen (vor allem Blende) mit unterschiedlichen Brennweiten so, dass Ihr Motiv im Bild gleich groß dargestellt wird, werden Sie feststellen, dass Sie mit dem Objektiv mit der kürzeren Brennweite näher an Ihr Motiv herangehen müssen. Wenn Sie Ihre Fotos anschließend betrachten, achten Sie vor allem auf den Hintergrund. Ihnen sollte Folgendes auffallen: Wenn Sie mit weniger Millimetern Brennweite fotografieren, bekommen Sie mehr Hintergrund aufs Bild. Dies ist immer dann von Vorteil, wenn Sie mehr Umgebung mit im Bild erfassen möchten. Ihr Bild mit der größeren Brennweite hingegen weist einen kleineren Anteil des Hintergrunds im Bild auf, der außerdem wahrscheinlich unschärfer ist. Auf diese Weise können Sie Ihr Motiv leichter vom Hintergrund isolieren.

1.7.3 Weitwinkel-Makros

Der Einsatz von Objektiven mit großem Bildwinkel liegt in der Landschaftsfotografie auf der Hand. Doch auch in der Makrofotografie kann man mit Weitwinkelobjektiven erstaunliche Resultate erzielen.

In der Landschaftsfotografie versucht man oft, Vordergrundelemente wie Steine oder Äste ins Bild einzubauen. Stellen Sie sich dies einmal in der Makrofotografie vor: ein Insekt auf einer Blume im Vordergrund und die Landschaft im Hintergrund noch erkennbar. Mit solchen Aufnahmen lässt sich zusätzlich der Lebensraum des Insekts mit einbeziehen, anstatt es einfach nur zu dokumentieren. Für eine entsprechend große Darstellung des Insekts müssen Sie ihm allerdings sehr nah kommen. Einige Weitwinkelobjektive lassen sich schon von Haus aus auf unter 20 cm scharfstellen. Möchten Sie noch näher herangehen, können Sie es mit einem kurzen Zwischenring probieren.

Kompaktkameras, die aufgrund ihrer kleinen Sensoren ohnehin sehr kurze Brennweiten aufweisen (teilweise um die 6 mm) und mit denen man häufig sehr nah fokussieren kann, eignen sich für solche Weitwinkel-Makroaufnahmen hervorragend.

1.8 Ist die Bildstabilisierungsfunktion sinnvoll?

Etliche der heute erhältlichen Objektive sind mit einem Bildstabilisator ausgerüstet. Dies gilt in zunehmendem Maße auch für Makroobjektive. Doch hat der Makrofotograf eigentlich etwas davon?

Die Bildstabilisierung im Objektiv kann nur funktionieren, wenn die Kommunikation mit der Kamera gewährleistet ist. Setzt man einfach gebaute Zwischenringe oder Retroadapter ein, bei denen die Kontakte zur Kamera nicht funktionieren, arbeitet die Stabilisierung nicht.

Ansonsten gilt, wie bei jeder anderen Art der Fotografie auch, dass die Bildstabilisierung Kamerabewegungen effektiv entgegenwirken kann. Dies ist vor allem immer dann der Fall, wenn Sie aus der freien Hand fotografieren. Ganz gleich, ob Sie mit einem Makro- oder einem anderem Objektiv arbeiten, die dadurch entstehenden Verwacklungen werden vermindert. Dies merken Sie nicht nur am Ergebnis, sondern bereits bei der Aufnahme. Halten Sie den Auslöser halb gedrückt, wird der Bildstabilisator aktiviert und die Kamerabewegungen kompensiert. Dadurch wird auch das Sucherbild ruhiger, sodass Sie den richtigen Moment des Auslösens leichter abpassen können.



Weitwinkel-Makroaufnahme einer Gebänderten Prachtlibelle. Sie ist groß abgebildet, dennoch ist von der umgebenden Landschaft viel zu sehen.

| Bob Luijks | 14.6.2017, 5.52 Uhr | Canon EOS 5D III mit Laowa 15 mm 1:4 Weitwinkel-Makro 1:1, 1/250 s, Blende 18, ISO 800