

Den Nachthimmel und die Milchstrasse fotografieren, so geht's!

Nachfolgend gebe ich eine möglichst einfache und kurze, aber dennoch vollständige Anleitung zum **Fotografieren des Nachthimmels**. Schritt für Schritt zeige ich auf, wie man vorgeht, um die magische Stimmung des Nachthimmels mit seinen unzähligen Sternen und der Milchstrasse fotografisch festzuhalten.

Für diese Anleitung benutze ich die Systemkamera a6000 von Sony (Kamera mit einem APS-C Sensor). Ich werde mich aber allgemein halten, so dass die Anleitung auch für Besitzer anderer Kameramodelle von Nutzen ist. Wichtig ist einzig, dass mit der Kamera alle Einstellungen (Blende, Verschlusszeit, ISO und Fokus) manuell eingestellt werden können. Kompaktkameras sind dafür (wohl mit Ausnahme einiger teurer Modelle) leider nicht geeignet. Ansonsten ist Art und Marke der Kamera aber nicht entscheidend. Ob eine teurere oder weniger teure Spiegelreflex- oder Systemkamera verwendet wird, spielt keine grosse Rolle.

Die Fotoausrüstung

Zuerst zur Ausrüstung. Zum Fotografieren des Nachthimmels ist neben einer Kamera ein **Stativ** unerlässlich. Da über mehrere Sekunden belichtet wird, kommt das Fotografieren aus der Hand nicht in Frage. Die Bilder wären alle komplett verwackelt und unscharf.

Ideal ist, wenn auch das **Objektiv** der Kamera gewisse Eigenschaften aufweist. Einerseits sollte es möglichst **lichtstark** sein. Das heisst, die Blende sollte sich möglichst weit öffnen lassen, oder anders ausgedrückt, das Objektiv sollte eine möglichst kleine „f-Zahl“ haben (meist am Objektiv angeschrieben). Je kleiner die f-Zahl, desto weiter lässt sich die Blende öffnen. Je weiter die Blende geöffnet ist, desto mehr Licht kann auf den Sensor der Kamera fallen. Bei Objektiven mit einer minimalen f-Zahl von 4 und höher, wird das Fotografieren der Milchstrasse schwierig werden.





Andererseits sollte das Objektiv idealerweise möglichst **weitwinklig** sein. Das Objektiv sollte daher eine möglichst geringe Brennweite ("mm-Zahl") aufweisen. Je kleiner diese Zahl, desto weitwinkliger ist das Objektiv. Das heisst man bekommt mehr von der Landschaft auf das Bild. Bei Nachtaufnahmen kann man dann länger belichten, ohne dass die Sterne aufgrund der Erdrotation zu Streifen verfließen.

Für die a6000 ist das Samyang 12mm f2.0 ein sehr gutes Objektiv für Nachthimmelaufnahmen. Mit einer Brennweite von 12mm handelt es sich um ein extraweitwinkliges Objektiv und mit einer minimalen f-Zahl von 2.0 ist es zudem sehr lichtstark.

Ein **Funk- oder Kabelauslöser** ist nützlich, um ein Wackeln der Kamera beim Drücken des Auslösers zu vermeiden, was sich negativ auf das Bild auswirken würde. Weiter unten wird gezeigt, dass diesem Problem auch auf andere Weise begegnet werden kann (Selbstauslöser). Man braucht also nicht extra einen Funk- oder Kabelauslöser zu kaufen.

Die Basiseinstellungen in der Kamera

Es empfiehlt sich, die nachfolgenden Einstellungen bereits zu Hause in der warmen Stube vorzunehmen, wo noch genügend Licht vorhanden ist und notfalls das Handbuch konsultiert werden kann, sollte die entsprechende Einstellung nicht gefunden werden.

1. Die Kamera muss zunächst in den **manuellen Modus** gestellt werden. Bei den allermeisten Kameras dreht man hierzu das Rad, das sich oben auf der Kamera befindet auf "M".



2. Auch der Fokus muss auf Manuell gestellt werden (**Manueller Fokus**; MF). Bei einigen Objektiven kann man am Objektiv selbst einen Regler auf MF schieben. Unter Umständen gibt es auch eine besondere Taste an der Kamera. Ist das nicht der Fall, muss im Kameramenü in den manuellen Fokus gewechselt werden.

Bei der Sony a6000 befindet sich die entsprechende Einstellung im Kameramenu unter Punkt 2 (Fokusmodus).



3. Wer keinen Funk- oder Kabelauslöser besitzt, aktiviert als nächstes den **Selbstausslöser**. Die meisten Kameras besitzen einen kurzen Zweisekunden-Selbstausslöser. Das Foto wird dann erst zwei Sekunden nach dem Drücken des Auslösers gemacht. Auf diese Weise werden Verwackelungen beim Drücken des Auslösers vermieden.

Bei der a6000 drückt man hierzu auf der linken Seite des Auswahlrads, wo sich ein kleines „uhrähnliches“ Symbol befindet. Im sich öffnenden Menu kann der Selbstauslöser aktiviert werden. Die meisten Kameras verwenden dasselbe Symbol für den Selbstauslöser.



4. Besitzt die Kamera einen **Bildstabilisator** irgendeiner Art, sollte dieser **deaktiviert** werden. Die Kamera steht fest auf einem Stativ, weshalb nichts stabilisiert werden muss. Ist der Bildstabilisator aktiviert, besteht die Gefahr, dass die Kamera trotz Stativ nicht vorhandene Verwackelungen ausgleichen will und damit Verwackelungen erst produziert.

Die Sony a6000 besitzt einen optischen Bildstabilisator (SteadyShot). Ausschalten kann man diesen im Kameramenu unter Punkt 6 (SteadyShot).



5. Als nächstes ist zu prüfen, wie in der Kamera das „**Fokuspeaking**“ (eine Bildvergrößerung, die beim manuellen Fokussieren hilft) aktiviert wird. Meist kann man hierzu eine entsprechende Taste an der Kamera drücken. Viele Kameras bieten auch eine Einstellung, bei welcher mit dem drehen am Fokusrad automatisch ein vergrößerter Bildausschnitt angezeigt wird, der einem dann beim Fokussieren hilft.

Bei der Sony a6000 kann man im Einstellungsmenu unter Punkt 1 die MF-Unterstützen einschalten. Ist diese aktiviert und dreht man am Fokusrad, wird automatisch ein vergrößerter Bildausschnitt angezeigt, der bei Bedarf nochmals vergrößert werden kann.



Weiter besteht bei der a6000 die Möglichkeit, im Kameramenu unter Punkt 5 „Fokusvergrößerung“ zu wählen. Auf dem Display wird dann ein oranges Rechteck angezeigt, das sich verschieben lässt. Drückt man nun in die Mitte des Auswahlrads (Auswahl-taste), erscheint der vergrößerte Bildausschnitt. Durch nochmaliges Drücken der Auswahl-taste wird der Bildausschnitt weiter vergrößert. Da es eher aufwendig ist, bei jedem Fokussieren in das Menu zu tauchen, empfiehlt es sich die Fokusvergrößerung auf eine besondere Kamera-Taste zu stellen. Das Handbuch gibt hierüber Auskunft.



6. Bevor es nun raus in die Dunkelheit geht, muss noch die **maximale Belichtungszeit** berechnet werden. Da sich die Erde um ihre eigene Achse dreht, kann nur eine gewisse Zeit lang belichtet werden, bevor die Sterne zu Strichen verwischen. Abhängig ist die maximale Belichtungszeit von der Brennweite des Objektivs. Kürzere Brennweiten (weiter Winkel) erlauben eine längere Belichtungszeit, als längere Brennweiten.

Gemäss einer Berechnungsformel beträgt die maximale bzw. empfohlene Belichtungszeit

$$= 500 / (\text{Brennweite}) / (\text{Crop-Faktor})$$

Der Crop-Faktor beträgt bei einem Vollformatsensor 1, bei einem APS-C-Sensor 1,5 und bei einem 4/3-Sensor 2).

Hier findet ihr einen praktischen Rechner zur Berechnung der Belichtungszeit inkl. ISO-Wert: <http://www.lonelyspeck.com/milky-way-exposure-calculator/>.

Die so ermittelte Belichtungszeit ist nicht absolut und zwingend richtig. Sie dient aber ausgezeichnet als Ausgangshilfe.

Die Milchstrasse finden

Wer die **Milchstrasse** fotografieren will muss diese erst noch finden. Hierzu gibt es zahlreiche Apps für das Mobiltelefon, die einem dabei helfen und zeigen, um welche Zeit sich die Milchstrasse wo befindet. Wer im Internet kurz recherchiert wird schnell fündig.

Um die Milchstrasse zu sehen muss zudem ein möglichst **dunkler Ort** aufgesucht werden. Die Lichtverschmutzung der Städte lässt die Milchstrasse und auch zahlreiche Sterne verschwinden. Diese Webseite hilft dabei, einen möglichst dunklen Ort mit wenig Lichtverschmutzung zu finden: <http://darksitefinder.com/maps/world.html>.

Die Aufnahmeeinstellungen

Nachdem das Stativ steht und die Kamera darauf fixiert wurde, kann es nun endlich mit dem Fotografieren losgehen. Es empfiehlt sich allerdings, nicht einfach in den Himmel zu fotografieren. Wählt einen spannenden Vordergrund, der das Bild interessant macht (z. B. einen Berg, einen Baum o. ä.).

1. Wählt die kleinstmögliche f-Zahl (= maximal geöffnete **Blende**). Stellt die vorgängig berechnete **Belichtungszeit** ein (vgl. Ziff. 6 oben).

Bei der Sony a6000 mit dem Samyang 12mm f2.0: Blende f2.0 sowie eine Belichtung von 20-25 Sekunden.

2. Wählt weiter einen **ISO-Wert** zwischen 800 und 3200 (bei einer APS-C-Kamera). Die unter Ziff. 6 oben erwähnte Berechnungshilfe kann einen guten Ausgangspunkt liefern. Anschliessend helfen mehrere Fotos mit unterschiedlichen Werten, den optimalen ISO-Wert zu finden.

Bei der a6000 mit dem Samyang Objektiv: ISO 800 bis 3200.



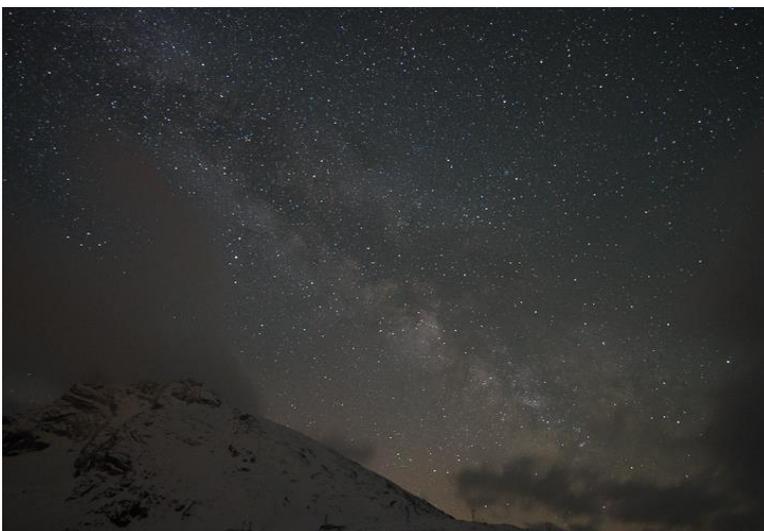
3. Bevor der Auslöser gedrückt werden kann, muss man noch **Fokussieren**. Aktiviert die Fokusvergrößerung und sucht euch auf dem Kamera-Display einen möglichst hellen Stern. Dreht am Fokusrad bis dieser Stern einen möglichst kleinen und runden weissen Punkt darstellt. Das Bild ist nun im Fokus.



4. Jetzt muss nur noch der Auslöser gedrückt werden. Es empfiehlt sich, **mehrere Aufnahmen** mit verschiedenen Einstellungen zu machen. Variiert die Belichtungszeit und den ISO-Wert, bis ihr das beste Ergebnis erzielt habt.

Hier zwei unbearbeitete Beispielbilder:

30sek f.2.4 ISO 1600



30mm f.1.4 ISO 800

