

DSLR

Aufnahmen des Erdtrabanten "Mond"

Einleitung:

Aufnahmen des Mondes sind leicht zu bewerkstelligen. Leider sehen viele Bilder so aus:



Neben einer gewissen Unschärfe erscheint der Mond oft als völlig weiße Scheibe ohne Konturen. Wieso sieht das Bild so völlig anders aus, als wir es mit dem bloßen Auge, bzw. durch den Sucher der Kamera gesehen haben und warum ist das Bild nicht richtig scharf? Zwei Fragen, die viele Antworten erfordern.

Maximale Schärfe erzielen:

Hierbei gelten die allgemein bekannten Regeln:

- 1.) Bei Freihandaufnahmen muss die Belichtungszeit so gewählt werden, dass es nicht zu „Verwacklern“ kommt. Da man die Kamera meist so weit nach oben richten muss, dass man den linken Ellenbogen nicht mehr am Körper abstützen kann, empfiehlt es sich, die Belichtungszeit sogar noch kürzer zu wählen, als laut Faustformel angenommen werden sollte. Bei einer Brennweite von 200mm am Vollformat-Body sind 1/400 Sek. oder kürzer empfehlenswert. Am Crop-Format (z.B. Canon EOS 550D, 7D oder Nikon D300/D300s) vergrößert sich der Abbildungsmaßstab um den Faktor 1,6 (Canon), bzw. 1,5 (Nikon), wodurch der Mond im Sucher größer erscheint. Eigenbewegungen der Kamera müssen also durch noch kürzere Belichtungszeiten kompensiert werden.
Ein im Objektiv eingebauter Bildstabilisator (Canon = „IS“ für „Image Stabilizer“ , Nikon = „VR“ für „Vibration Reduction“) hilft hier ungemein. Der Einsatz eines stabilen Statives unter Zuhilfenahme eines Fernauslösers oder einer Selbstauslösezeit von 2 oder 10 Sekunden kann ebenfalls zur Vermeidung von „Verwacklern“ hilfreich sein – besonders dann, wenn der Mond tief am Horizont steht und nur wenig Sonnenlicht reflektiert, was längere Belichtungszeiten erforderlich machen kann.

- 2.) Neben unerwünschter Unschärfe durch die Eigenbewegung der Kamera, wozu bei Verschlusszeiten von 1/8 bis 1/30 Sekunde auch der Spiegelschlag seinen Teil dazu tut, kann auch Unschärfe durch Fehlfokussierung auftreten. Der Einsatz des Autofokus schafft hier zumindest bei Freihandaufnahmen Abhilfe. Noch besser ist es, ein Stativ einzusetzen und bei eingeschalteter Live-View manuell zu fokussieren (hierbei muss der Autofokus an der Kamera oder am Objektiv abgeschaltet sein). Innerhalb der Live-View kann durch die Vergrößerungsschalter am Kamera-Gehäuse das Anzeigebild auf dem Display stark vergrößert werden, was eine noch exaktere, manuelle Scharfstellung ermöglicht.

Grundsätzlich ist die Autofokusfunktion aber sehr gut brauchbar, solange die Kamera den Mond in einem ausgewählten Autofokusfeld erfassen kann. Ist z.B. nur das zentrale AF-Messfeld ausgewählt, der Mond auf eintönig dunklem Himmel aber in der Bildecke, kann der Autofokus diesen nicht erfassen. In einem solchen Fall muss ein anderes AF-Messfeld angewählt werden, welches den Mond berücksichtigen kann. Hier bietet die Live-View mit manuellem Fokus einen weiteren Vorteil, denn in voller Bildvergrößerung kann mit den Pfeiltasten oder dem Joystick, das Bild im Display verschoben werden, um den Mond wieder sichtbar zu machen.

- 3.) Neben den beiden bereits vorgestellten Unschärfe-Problemen, muss noch ein weiterer Punkt Berücksichtigung finden: atmosphärische Störungen!

Der Weg zum Mond ist weit und mit vielen unterschiedlich warmen, bzw. feuchten Luftschichten durchzogen. Eine warme Höhenströmung in ansonsten kalter Luft, führt zu einer Brechung des Lichts, ähnlich wie das „Flirren“ der Luft auf heißem Asphalt. Dieses Phänomen kann u.U. zu erheblichen Schärfeeinbußen führen. Ein Versuch im Winter kann diese Unschärfe sehr deutlich zutage bringen: Einfach mal bei unter null Grad Celsius aus der geheizten Wohnung heraus durch das geöffnete Fenster fotografieren! Derweil warme, das Licht weniger brechende Luft im oberen Bereich des geöffneten Fensters ausströmt, strömt kalte, das Licht stärker brechende Luft unten in den Raum hinein. Gelangen die Lichtstrahlen durch diese Wirbelschicht, werden sie derart gebrochen, dass Schärfeverluste unvermeidbar sind. Sichtbar ist dieses Phänomen auch, wenn man durch den Abgasstrahl einer Flugzeugturbine schaut. Die Umgebung dahinter wird kaum als „scharf“ wahrgenommen. Ist der Standpunkt, von dem der Mond aus fotografiert werden soll, so gewählt, dass atmosphärische Störungen im näheren Umfeld ausgeschlossen sind, sollten trotzdem mehrere Aufnahmen gemacht werden, da man die Luftschichten in größeren Höhen kaum vernünftig beurteilen kann. Das gilt ebenso dann, wenn über Wasser hinweg oder über Städte mit starker Wärmeemission (z.B. Industrie) hinweg fotografiert wird. Besonders feuchte Luftschichten können dem Mond zusätzlich einen „Hof“ geben.

Die richtige Belichtung:

Eine Kamera ist im Regelfall so eingestellt, dass für den gewählten Bereich, der zur Belichtungsmessung herangezogen wird, ein Helligkeitswert für die Belichtungsmessung benutzt wird, der einer Mischung von 18%-igem „Grau“ im ausbelichteten Bild entspricht. Wird nun der gesamte Bereich des Bildes (des Sensors) für die Belichtungsmessung herangezogen

(Integralmessung), findet die Kamera ggf. überwiegend sehr dunkle Bildbereiche und nur sehr wenige Bildbereiche, die sehr hell sind. Das führt dazu, dass die Kamera sich nicht am Haupt-Sujet (Mond) orientiert, sondern den ggf. sehr dunkeln Himmel mit in die Messung einbezieht. Als Ergebnis erhält man ein Bild, in dem der Himmel nicht wirklich dunkel ist, der Mond aber hoffnungslos überbelichtet erscheint.

Die einfachste, aber teuerste Abhilfe schafft hier ein 1.000mm Objektiv. Der Mond nimmt dann den Großteil des Bildes ein und eine Fehlbelichtung ist unwahrscheinlicher als bei kürzerer Brennweite.

Man kann aber durchaus mit Brennweiten ab 200mm Mondaufnahmen machen, wenn man die Spot-Messung an der Kamera wählt. Voraussetzung ist, dass sich der Mond dann in der Mitte des Suchers befindet oder, was einige Kameras ebenfalls als Option anbieten, dass der Mond sich auf einem manuell gewählten Autofokuspunkt befindet und die Spot-Messung mit diesem AF-Punkt kombiniert ist (s. Kamera-Handbuch). Die Spotmessung vernachlässigt die Randbereiche und bezieht sich bei der Belichtungsmessung nur auf die Bildmitte (oder den AF-Punkt). Da nun viel weniger dunkle Anteile, als im gesamten Bild gemessen werden, wird das Bild weniger stark belichtet und der Mond wird dunkler. Dies resultiert bei voreingestellter Blende entweder in kürzeren Belichtungszeiten oder in kleineren ISO Werten, was durchaus vorteilhaft ist.

Auch bei der Belichtung kann die Live-View helfen. Hierzu werden im manuellen Belichtungsmodus die ISO-Zahl, die Blende und die Belichtungszeit so eingestellt, dass die Konturen des Mondes auf dem Kameradisplay gut zur Geltung kommen.

Konturen:

Der Mond mit seinen Bergen und Tälern, wird bei „Vollmond“ nahezu frontal von der Sonne beschienen. Hierdurch werden durch die Berge kaum Schatten geworfen. Besser geeignet ist der Halbmond, welcher im Übergangsbereich von Hell zu Dunkel schön die Krater zur Geltung bringt:



ISO-Werte und Belichtungszeit:

Hohe ISO-Werte erzeugen je nach Kameramodell mehr oder weniger Rauschen. Dennoch können hohe ISO-Werte nützlich sein um eine zu lange Belichtungszeit zu verkürzen, damit überhaupt ein unverwackeltes Bild aus der Hand geschossen werden kann. Rauschen kann bis zu einem bestimmten Grad in der Bildbearbeitung reduziert werden. Mag auch sein, dass bei einer Bildkomposition das Rauschen einen gewissen „Touch“ bringt. Wie auch immer, kann sich „Rauschen“ störend auswirken:

Das nur leicht vergrößerte Bild zeigt kaum Rauschartefakte,



derweil eine 1:1 Vergrößerung trotz Nachbehandlung (Entrauschen) die Wahrheit ans Licht bringt:



Freihand aufgenommen mit Canon EOS 7D bei 1.600 ISO

Ab ins Feld:

Hier eine Einstellungs-Empfehlung für die ersten Freihandaufnahmen, sowie ein paar weitere Tipps:

Kamerakonfiguration für Freihandaufnahmen:

- Spot-Belichtungsmessung wählen.
- Mittleres AF-Messfeld wählen.
- Kontinuierlichen Autofokus aktivieren (AI-SERVO bei Canon, bzw. „C“ bei Nikon).
- Serienbildmodus einstellen.
- Zeitautomatik wählen („Av“ bei Canon, bzw. „A“ bei Nikon) und Offenblende einstellen.
- Objektiv ansetzen, welches 200mm Brennweite oder mehr zur Verfügung stellt.
- Bildstabilisator aktivieren (sofern verfügbar).
- Den Mond durch den Sucher mit dem mittleren AF-Messfeld in Deckung bringen und den Auslöser HALB drücken. Dabei die Information im Sucher ablesen.
- Ist der angezeigte Belichtungszeitwert länger als $1/2 \times \text{Brennweite}$ in mm (z.B. bei 200mm Brennweite länger als 1/400 Sekunde), die ISO-Zahl erhöhen, bis die Belichtungszeit einen akzeptablen Wert erreicht.
- Ist die angezeigte Belichtungszeit sehr kurz (z.B. kürzer als 1/2.000 Sekunde, kann entweder die ISO-Zahl reduziert, oder die Blendenzahl erhöht werden.
- Nun einen festen Stand einnehmen, den Mond mit so wenig Eigenbewegung wie möglich ins mittlere AF-Feld bringen und den Auslöseknopf durchdrücken und im Serienbildmodus etwa 10 Aufnahmen hintereinander machen. Dabei versuchen darauf zu achten, dass die Kamera so wenig wie möglich bewegt wird.

Weitere Tipps:

Die Gegenlichtblende soll auf das Objektiv aufgesetzt sein! Schräg einfallendes Licht kann sich störend auf das Bild auswirken.

Den Aufnahmestandort so wählen, dass atmosphärische Störungen und Fremdlicht in der näheren Umgebung keinen Einfluss auf die Bildschärfe bzw. den Bildkontrast haben.

Der Halbmond ist das „spannendere“ Sujet!

Mehrere Serien von etwa 10 Bildern pro Serie schießen! Eine Serie kann durchaus auch komplett danebengehen.

Werden Brennweiten unterhalb von 200mm eingesetzt, kann es sein, dass trotz Spot-Messung, die Belichtung des Mondes zu hell gerät, weil der Bereich, der für die Spot-Messung von der Kamera berücksichtigt wird, noch zu viele dunkle Elemente enthält. In diesem Fall die Belichtungskorrektur (s. Handbuch) schrittweise um einen Blendenwert reduzieren, bis das Ergebnis zufriedenstellend ist.

Der Mond bewegt sich am Himmel! Sehr lange Belichtungszeiten, die mit einem Stativ durchaus realisierbar wären, machen aus dem Mond eine Wurst.