

Bedienungsanleitung zur Digitalkamerasteuerung für Canon EOS 300D und Kompatible

Vorwort:

Aus einer Projektidee von meinem Freund Donald Schwab aus Lautersheim ist ein Gerät entstanden, das sicherlich für viele Hobby Astronomen zur Fotografie von Himmelskörper, Galaxien und dergleichen von Interesse sein wird. Es handelt sich um einen programmierbaren Fernauslöser für Digitalkamera Modelle wie z.B. die Canon EOS 300D oder auch alle anderen Kompatiblen Geräte. Alle Bemühungen meines Freundes Donald etwas in dieser Richtung im Internet zu finden scheiterten daran, dass es einfach nichts Vergleichbares gibt. Das Luxusmodell einer solchen Steuerung war ein Gerät zur Langzeitbelichtung von 0 – 99,9 Stunden, das sonst nichts konnte und dazu noch einen stolzen Preis hatte. Also fragte er mich ob ich ihm ein Gerät bauen könne, das mehr konnte und seinen Anforderungen gerecht würde. Dabei legte er Wert auf einfache Bedienung, Genauigkeit, Gewisse Spritzwasser Resistenz, Schutz vor unbeabsichtigtem Einschalten, geringe Stromaufnahme... und er würde auch gerne Zeitrafferaufnahmen machen können, also nach einer einstellbaren Zeit jeweils ein Bild, die man dann als Film aneinander Reihen kann und somit einen Zeitraffer Film bekommt, so z.B. wie sich Eruptionen der Sonne verändern. Nun, gesagt getan, machte ich mich ans Werk, entwarf die Hardware, angepaßt an ein handliches Gehäuse, mit LCD Display 2x16 Zeichen und einer Tastatur, die sich unter einer Folie befand. Das ganze Gerät wird über 4 Tasten bedient plus einer zusätzlichen Taste zum Einschalten des Gerätes, die ca. 1 sek. gedrückt werden muß. Somit war das Problem des Spritzwassers und des unbeabsichtigten Einschaltens gelöst. Der Rest war eigentlich nur noch Softwaresache. Und aus dieser Softwaregeschichte flossen immer mehr neue Ideen mit ein, bis es schließlich das Gerät wurde was es nun heute ist. Und die Funktionen und Möglichkeiten dieser Steuerung möchte ich euch nun so gut es geht im Einzelnen erläutern und beschreiben.

Allgemeine Bedienschritte:

Die Menüführung der Steuerung ist im Sinne Kreisförmig angeordnet, d.h. über die taste + blättert man jeweils einen Menüepunkt vorwärts, mit der – taste jeweils einen Menüepunkt zurück. Die Menues lassen sich fortlaufend durchtasten. Ein Druck auf die OK Taste bringt sie zum jeweiligen Einstellpunkt, dessen Werte und Einstellungen sich wiederum über die +/- Tasten verändern lassen. Ein weiterer Druck auf OK Speichert entweder die Werte (Im Konfigurationsmenue), geht zum nächsten Einstellpunkt oder Startet das Programm. Mit der ESC Taste läßt sich ein laufendes Programm abbrechen, bzw. springt zu den Menues zurück oder startet den Prozessor neu wenn man aus dem Konfigurationsmenue heraus geht um die gemachten Einstellungen neu einzulesen.

Programme:

Die Steuerung beinhaltet folgende Programme:

- 1. Langzeitbelichtungs aufnehmen**
- 2. Zeitrafferaufnahmen mit Einzelbildauslösung**
- 3. Zeitrafferaufnahmen mit Langzeitbelichtung**
- 4. Manueller Testmodus zum manuellen Aufwecken oder Auslösen**

Einschalten der Steuerung:

Die taste EIN wird für ca. 1 sek gedrückt gehalten. Es werden die Konfigurationen eingelesen und die Displaybeleuchtung wird auf den im eeprom gespeicherten Wert hochgefahren. Dieser Vorgang kann einen Moment dauern. Danach wird das Display initialisiert und die Steuerung meldet sich „Kamerasteuerung für.....?“ Den Namen und das Modell seiner Kamera kann jeder für sich selbst bestimmen und wird individuell programmiert, ansonsten steht für das

Kameramodell: Canon EOS 300 D

**Danach kommt die Softwareversion,
danach der Name des Programmierers,
danach ein Willkommensgruß. Für den Willkommensgruß kann auch jeder seinen eigenen Namen programmieren lassen.**

Danach steht die Steuerung auf dem ersten Programmpunkt.

Programmbeschreibung:

Langzeitbelichtungsprogramm:

Wenn im Display steht „Langzeitbelichtung“ wird die OK taste gedrückt und man gelangt zur Einstellroutine für die Langzeitbelichtungszeit.

Die Belichtungszeit kann in Sekundenschritten von 1 – 9000 Sekunden eingestellt werden, das sind bis zu 2,5 Stunden. Mit der Taste + wird in Sekunden hoch gezählt, mit der Taste – wird herunter gezählt. Drückt man die Tasten nur kurz wird in Einzelschritten gezählt. Hält man eine der Tasten für ca. 3 Sekunden gedrückt, wird automatisch schnell gezählt, bis die Taste losgelassen wird. Ist die gewünschte Belichtungszeit eingestellt startet ein Druck auf die OK Taste das Belichtungsprogramm. Der Start des Programmes hängt von verschiedenen Konfigurations Einstellungen ab. Ist das Programm gestartet wird die Kamera immer zuerst „Aufgeweckt“, für den Fall daß sie sich im "Standby" Modus befindet. Danach startet die Belichtung der Kamera und die eingestellte Zeit läuft im Display in Sekunden bis auf „0000“ zurück. Ist die Belichtungszeit um stoppt auch die Belichtung der Kamera und das Display meldet für ca. 3 Sekunden daß die Belichtungszeit abgelaufen ist. Danach kehrt das Display zur Einstellroutine der Belichtungszeit zurück. Der zuletzt eingestellte Wert bleibt immer erhalten. Möchten Sie eine neue Belichtung starten genügt es den eingestellten Wert mit der OK Taste zu bestätigen, oder Sie stellen eine neue Belichtungszeit ein. Möchten Sie zu den Menüs zurück, drücken Sie die ESC Taste. Danach kann ein neues Programm gewählt werden, oder die Steuerung ausgeschaltet werden. –Siehe dazu „ Steuerung Ausschalten“ –

Zeitraffer Einzelbild Aufnahmeprogramm

Drücken Sie die +/- Tasten bis im Display „Zeitraffer Einzelbild“ steht. Mit einem Druck auf OK gelangt man zur Einstellroutine. Die

Steuerung fragt nach der Zeit, wann jeweils ein Bild gemacht werden soll „Alle 0000 sec ein Bild machen“ Mit den +/- Tasten wird wieder die Zeit eingestellt, in gleicher Weise wie oben beschrieben. Die Zeiteinstellung reicht ebenfalls von 1 – 9000 Sekunden. Ist die gewünschte Zeit eingestellt, wird sie mit OK bestätigt. Danach fragt die Steuerung nach der Anzahl der zu machenden Bilder. Die Einstellung erfolgt genau so wie vorher und reicht ebenfalls von 1 – 9000 Bilder. Ein Druck auf OK startet dann das Programm, wobei der Start wieder von den Konfigurationseinstellungen abhängig ist. Ist das Programm gestartet, wird sofort das erste Bild aufgenommen. Das Displays links zeigt die restliche verbleibende Anzahl der Bilder, und rechts die verbleibende Zeit, bis das nächste Bild gemacht wird. Die Kamera wird jeweils 10 Sekunden vor Ablauf der Zwischenzeit neu Aufgeweckt.

Die Belichtungszeit übernimmt dabei die Kamera, während die Auslösezeit (Die Zeit die der Kameraknopf gedrückt werden muß damit die Kamera eine gültige Auslösung erkennt) im Konfig Menü eingestellt wird. – Siehe dazu die Beschreibung der Konfigurationseinstellungen-

Sind alle Bilder gemacht meldet das Display das Ende des Programmes und kehrt anschließend zur Zeiteinstellung des Zeitraffer Einzelbild Programmes zurück. Die gemachten Einstellungen bleiben auch hier solange erhalten, bis sie geändert werden. Mit ESC gelangt man wieder zur Programmauswahl zurück.

Zeitraffer Langzeitbelichtungsaufnahmeprogramm

Dieses Programm funktioniert im Prinzip genau so wie das zuvor beschriebene, nur dass anstatt ein Einzelbild ausgelöst wird jeweils eine Langzeitbelichtung erfolgt. Zur Einstellung dieses Programmes gehört deshalb noch die Zeit für die Langzeitbelichtung die, wie alle zuvor beschriebenen Einstellungen gemacht wird. Erst Langzeitbelichtungszeit, dann die Zeit zwischen den Bildern und dann die Anzahl der gewünschten Bilder. Der Start dieses Programmes ist ebenfalls von den Konfigurationseinstellungen abhängig. Nach dem Start des Programmes erfolgt eine Langzeitbelichtung mit der eingestellten Zeit, danach läuft die Zeit ab die zwischen den einzelnen Bildern vergehen soll und danach wird wieder eine Langzeitbelichtung gestartet. Das Display zeigt links die Anzahl der Bilder, in der Mitte die Zeit zwischen den Bildern und rechts die Zeit für die Langzeitbelichtung. Dieser Vorgang

wiederholt sich so lange, bis alle gewünschten Bilder gemacht wurden. Sind alle Bilder gemacht meldet das Display das Ende des Programmes und kehrt anschließend zur Zeiteinstellung des Zeitraffer Langzeitbelichtungs Programmes zurück. Die gemachten Einstellungen bleiben auch hier unabhängig von allen anderen solange erhalten, bis sie geändert werden. Mit ESC gelangt man wieder zur Programmauswahl zurück.

Manueller Test Modus

In diesem Modus wird durch drücken der – Taste die Kamera Aufgeweckt und mit der + Taste eine Auslösung aktiviert. Es gelten stets die Einstellungen der Kamera.

Alle Einstellungen gehen grundsätzlich von 1 – 9000

Langzeitbelichtung	1 – 9000 Sekunden
Zeit zwischen den Bildern	1 – 9000 Sekunden
Anzahl gewünschter Bilder	1 – 9000 Bilder

Bei allen Einstellungen gilt:

Das festhalten eine der +/- Tasten länger als 3 Sekunden bewirkt eine schnelle Zählung vorwärts oder rückwärts.

Fehlermeldungen:

Es erscheint jeweils eine Fehlermeldung wenn eine Einstellung mit OK bestätigt wird, die gleich 0 ist.

Das heißt, wenn:

Die Langzeitbelichtungszeit 0 ist

Die Zeit zwischen den Bildern 0 ist

Die Anzahl der Bilder 0 ist

Danach kehrt die Anzeige immer zum ersten Einstellpunkt des jeweiligen Programmes zurück

Kamera Steuerung Aus schalten

Mit den +/-Tasten wird zum Menüpunkt „Kamerasteuerung Aus schalten“ gegangen und dann die OK Taste gedrückt. Die Steuerung verabschiedet sich und nach kurzer Zeit schaltet sie sich aus.

Konfigurationsmenue

Das Konfigurations Menue kann auf 2 wegen erreicht werden. Einmal wenn die Steuerung ausgeschaltet ist, drückt man die beiden Tasten ESC und OK, hält sie fest und schaltet die Steuerung dann ein. Die tasten müssen so lange gehalten werden bis „ Hardware Geräte Konfiguration“ im Display erscheint. Danach sind die tasten los zu lassen.

Zum anderen erreicht man dieses Menü über die Programmauswahl. Der Menüpunkt nach „Kamerasteuerung Aus schalten“ ist „Zum Hardware Konfig Menue“ Mit einem Druck auf OK gelangt man ebenfalls zum Konfigurationsmenü

Konfigurations Menü

Einstellung der LCD Beleuchtung

Hier wird die Intensität der Hintergrundbeleuchtung des LCD Displays eingestellt. Die Einstellung kann sehr feinfühlig in 100 schritten eingestellt werden. Das Display zeigt dabei die werte von 0 bis 99 an. Bestätigt man den Menüpunkt mit OK resettet sich zuerst die Beleuchtung. Dies ist sinnvoll da die Beleuchtung über ein externes Digital Poti geregelt wird, das einen eigenen Speicher hat. Sollte aus irgendwelchen Gründen der gespeicherte Poti wert einmal vom wert des Prozessors abweichen, läßt sich somit die Einstellung von Poti und Prozessor auf 0 bringen. Danach fährt der Prozessor das Poti bis zu seinem im Prozessor gespeicherten Wert hoch. Erst

dann kann eine Änderung der Einstellung wie üblich mit den +/- Tasten gemacht werden. OK bestätigt und Speichert die Einstellung sowohl im EEPROM des Prozessors als auch im EEPROM des digital Potis. Das Display zeigt dass die Einstellungen gespeichert wurden.

Verhalten der Tastenbeleuchtung

Im nächsten Einstellpunkt kann das Verhalten der Tastenbeleuchtung eingestellt werden. Es gibt 3 Einstellungen:

- 1. Tastenbeleuchtung eingeschaltet**
- 2. Tastenbeleuchtung ausgeschaltet**
- 3. Tastenbeleuchtung als Auslöseanzeiger**

Im 3. Punkt leuchtet die Tastenbeleuchtung solange auf, wie jeweils ein Bild gemacht wird oder so lange eine Langzeitbelichtung erfolgt. Somit kann man sehr gut die Auslösevorgänge der Kamera beobachten und kontrollieren. Die Tastenbeleuchtung ist in ROT gehalten. OK bestätigt und Speichert die Einstellung im EEPROM des Prozessors. Das Display zeigt dass die Einstellungen gespeichert wurden.

Wahl der Startverzögerung

In diesem Menüpunkt kann eine Startverzögerung von 0 – 9 Sekunden eingestellt werden. Sie läuft jeweils vor Start eines Programmes ab. Sie ist dazu gedacht vor der Aufnahme den Raum zu verlassen um Vibrationen durch laufen zu vermeiden, oder zu warten bis die Kamera nach dem Aufweckvorgang bereit ist. Ist ein Wert von 0 eingestellt erfolgt der Start des Programmes sofort. OK bestätigt und Speichert die Einstellung im EEPROM des Prozessors. Das Display zeigt dass die Einstellungen gespeichert wurden.

Auslösezeit für Einzelbilder

Diese Einstellung setzt die Zeit die, die Steuerung den Auslöseknopf der Kamera bei Einzelbildern hält damit diese einen gültigen

Auslösevorgang erkennt. Ist diese Zeit zu gering kann es passieren dass die Kamera nicht auslöst, obwohl der Impuls gesendet wurde. Darum ist diese Einstellung begrenzt auf die beiden Einstellungen 260ms und 325ms. OK bestätigt und Speichert die Einstellung im EEPROM des Prozessors. Das Display zeigt dass die Einstellungen gespeichert wurden.

Verhalten der LCD Beleuchtung

In diesem Menüpunkt wird festgelegt ob die Hintergrundbeleuchtung des Displays während eines Programmes dauerhaft AN ist, oder während eines Programmes ausgeschaltet wird.

Ist die Option „Ausgeschaltet“ gewählt fährt das Display die Hintergrundbeleuchtung vor dem Start eines Programmes auf 0. Nach Beendigung eines Programmes wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch wieder bis zum gespeicherten Wert hoch gefahren. Es ist zu beachten daß diese Regelung nach Ablauf einer evtl. gesetzten Startverzögerung erfolgt und somit den Start des Programmes zusätzlich verzögert. Ca 1-2 Sekunden. Ist die Displaybeleuchtung dann 0 startet das Programm. OK bestätigt und Speichert die Einstellung im EEPROM des Prozessors. Das Display zeigt dass die Einstellungen gespeichert wurden.

Auswahl der Displaysprache

Die Steuerung ist 2 Sprachig gestaltet. In diesem Menüpunkt können sie die Sprache der Displaytexte zwischen Deutsch und Englisch wählen. OK bestätigt und Speichert die Einstellung im EEPROM des Prozessors. Das Display zeigt dass die Einstellungen gespeichert wurden. Diese Änderung wird erst wirksam wenn das Konfigurations Menü verlassen und die Steuerung neu gestartet wird.

Verlassen des Konfigurations Menüs

Zum verlassen des Konfigurations Menüs genügt es von irgendeinem Menüpunkt die ESC taste zu drücken. Nach einer kurzen Dauer startet die Steuerung neu.

Was tun im Fehlerfall....?

Alle gemachten Einstellungen wo Zahlenwerte verändert werden jeweils fest im EEPROM des Prozessors gespeichert. Jedes einzelne Programm hält seine eigenen eingestellten Werte bis zum nächsten Aufruf. Die Steuerung ist weitgehendst durch Äußere Störeinflüsse Hardwaremässig geschützt. Dennoch können unvorhersehbare Störeinflüsse auf die Steuerung einwirken, die die Einstellungen aus der Synchronisation bringen. Im Regelfall und bei normaler Handhabung und Benutzung der Steuerung wird dies aber nicht passieren. Um einer möglichen Fehlfunktion dennoch vorzubeugen, die aus irgendwelchen unvorhersehbaren Einflüssen entstehen kann ist die Möglichkeit gegeben das EEPROM des Prozessors neu zu initialisieren und alle Werte auf 0 zu setzen, also neu Abzugleichen. Diese Prozedur sollte aber wirklich nur bei einer evtl. Fehlfunktion der Steuerung erfolgen.

Das Reseten des Speichers geht folgendermaßen.

Die Steuerung muß ausgeschaltet sein.

Die tasten + und – sind beide gleichzeitig zu drücken und festzuhalten, während die Steuerung eingeschaltet wird. Die Tasten sind weiterhin so lange gedrückt zu halten bis das Display die Bestätigung anzeigt, dass alle EEPROM Werte auf 0 gesetzt worden sind. Danach sind die tasten los zu lassen und die Steuerung resettet sich nach einem Moment selbsttätig.

Sollte dennoch ein technischer Defekt der Steuerung auftreten, der sich durch diese Maßnahme nicht beheben läßt setzen Sie sich umgehend mit uns in Verbindung und wir werden Ihnen schnellstmöglich helfen.

Garantie Gewährleistung

Wir gewähren auf diese Steuerung 3 Jahre Garantie. Die Garantie bezieht sich ausschließlich auf die einwandfreie Beschaffenheit der Bauteile und oder eines fertig aufgebauten und geprüften Moduls. Leider können wir bei Bausätzen nur die Garantie der fehlerfreien Bauteile übernehmen, nicht jedoch die des selbst zusammengebauten Gerätes. Sollte wider erwarten beim Selbstbau etwas nicht funktionieren können sie sich ebenfalls mit uns in

Verbindung setzen und wir werden Ihnen soweit es uns Möglich ist umgehend helfen.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:

10 – 15V DC

Stromaufnahme nominal

ca. 84 mA ohne Beleuchtung

Stromaufnahme Max.

162 mA in Vollem Betrieb

Maße

136 x 93 x 25 Mit Gehäuse