

SmaTrig 2.1

Doku

Klicke auf die Links zu den Funktionen



[Funktionen](#) [Anwendungsbeispiele](#) [Konfiguration](#)

November 28, 2011

0.1 Funktionen

Der SmaTrig 2.1 bietet 15 unterschiedliche Funktionen. Sie werden mit dem Wahlrädchen ausgewählt und mit der Taste aktiviert bzw. abgebrochen. Alle Funktionen deren Symbole **rot** sind, erfordern bei ihrer Aktivierung eine Eingabe der Zeit durch einen Mehrfachdruck der Taste. Die Zuordnung der Zeiten zu der Anzahl der Tastendrücke ist in Tabelle ?? beschrieben. Dabei steht " für Sekunden, ' für Minuten und h für Stunden. Weitere Informationen zu der Eingabe der Zeiten können den Beschreibungen der einzelnen Funktionen entnommen werden.

Tastendrücke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Zeit	1"	2"	4"	8"	15"	30"	1'	2'	4'	8'	15'	30'	1h	2h	4h	8h

Tab. 0.1: Zuordnung der Anzahl der Tastendrücke zu Zeiten

0. OFF

Symbol: OFF

In dieser Stellung des Schalters ist die Schaltung von der Batterie abgetrennt. Empfohlen wenn SmaTrig für längere Zeit nicht benutzt wird.

1-3. HDR-Belichtungsreihen

Symbol: ((1/2))^{*} ((2)) ((8))

Voraussetzungen: Bulb-Modus, Manueller Fokus

Aktivierung: 1 bis 4 Tastendrücke

Funktionen 1 bis 3 dienen der Aufnahme von Belichtungsreihen mit den Mittenzeiten von jeweils 1/2, 2 und 8 Sekunden. Hierfür wird der Bulb-Modus zur externen Steuerung der Belichtungszeiten zweckentfremdet. Bei jeder Funktion kann durch die Anzahl der Tastendrücke bei der Aktivierung zwischen 3, 5, 7 oder 9 Aufnahmen ausgewählt werden. Die Tastendrücke entsprechen dabei der seitlichen Breite der Reihe: **1 Druck = 3 Bilder, 2 Drücke = 5 Bilder usw.**

Die sich ergebenden nominellen Belichtungszeiten für die Standardeinstellungen sind in Tab. 0.2 aufgelistet. Sie erstrecken sich zwischen den rein theoretischen 1/1000 s und 8 Min. Bei den meisten Kameras liegt die kürzeste mögliche Belichtungszeit bei ca. 1/4 s. Kürzere Zeiten erlauben z. B. ältere DSLRs von Canon. Bei Standardeinstellungen werden alle Zeiten unter 1/125 s vom SmaTrig übersprungen. Der Wert kann in der Konfiguration verändert werden.

Durch das längere Halten der Taste beim letzten Tastendruck kann zusätzlich die Unterstützung der Spiegelvorauslösung (nach Canon-art, doppelter Auslösepuls) und/oder die Rauschunterdrückung (Auslöser wartet bis die Aufnahme eines "dark frame" abgeschlossen ist) aktiviert werden. Es gilt

Haltezeit	Funktion
> 1 s	Spiegelvorauslösung
> 2 s	Rauschunterdrückung
> 3 s	Spiegelvorauslösung + Rauschunterdrückung

Der EV-Schritt, die Pausen, die Mittenzeit von Modus 1 usw. können in der Konfiguration verändert werden. Der normale Betrieb erfordert keine speziellen Einstellungen. **Bei Canon-Kameras werden die EXIF-Belichtungszeiten bei Bulb-Aufnahmen immer auf ganze Sekunden gerundet.**

Funct.	Presses	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	15	30	1	2	4	8	
1	1										●		●									
	2						●		●		●		●		●							
	3				●		●		●		●		●		●		●					
	4	●			●		●		●		●		●		●		●		●			
2	1										●		●									
	2								●		●		●		●		●					
	3						●		●		●		●		●		●		●			
	4				●		●		●		●		●		●		●		●			●
3	1												●				●					
	2										●		●				●					
	3								●		●		●		●		●		●			●
	4						●		●		●		●		●		●		●			●

Tab. 0.2: Nominelle Belichtungszeiten. Die grauen Punkte (links) liegen unter der standardmässig eingestellten Belichtungszeitgrenze. Die größeren Punkte kennzeichnen die Center-Zeiten.

4. Konfiguration

Symbol: 

Aktivierung: 1 bis 14 Tastendrucke zur Auswahl des Menüpunkts Einstellung

Der SmaTrig 2.1 kann mittels dieser Funktion konfiguriert werden. Dies ist im Normalfall nicht notwendig. Die möglichen Einstellungen sind im Abschnitt Konfiguration aufgelistet. Das Anwählen einer bestimmten Auswahl erfolgt durch mehrfachen Tastendruck (siehe erste Spalte). Zur Bestätigung der richtigen Wahl ertönt nach dem mehrfachen Tastendruck der Funktionscode (Spalte Signal), der sich aus langen und kurzen Tönen zusammensetzt. Danach geht der Trigger durch die möglichen Optionen und piept einfach für eine nicht gesetzte Option oder doppelt wenn sie aktuell gesetzt ist. Nach dem Durchlaufen aller Optionen geht der Trigger wieder in den Schlafmodus zurück. Um eine bestimmte Option zu setzen, muss nach dem entsprechenden Piepton innerhalb einer Sekunde die Taste einmal gedrückt werden. Die Speicherung (EEPROM) wird akustisch bestätigt. Die von der Einstellung betroffenen Trigger-Funktionen sind in Spalte 4 der Tabelle notiert.

5. TTL Servotrigger

Symbol: 

Voraussetzungen: Blitzkabel

Aktivierung: 1 Tastendruck

In diesem Modus reagiert der Trigger auf den zweiten Blitz in einer Folge von Blitzen wie sie von TTL-Kameras oder Blitzgeräten erzeugt wird. Die Verzögerung zwischen dem ersten und dem zweiten Blitz muss kürzer als 0.5 s sein. Der Modus ist hauptsächlich für die Ansteuerung eines Tochterblitzes gedacht. Hierfür wird ein Klinke/PC-Synchrokabel benötigt.

6. Schall- & Blitztrigger

Symbol: 

Aktivierung: 1 oder 2 Tastendrucke

Dieser Modus erlaubt es eine Kamera oder ein Blitzgerät mit Licht, Schall oder anderen Signalen zu triggern. Hierfür kann die eingebaute Fotodiode, ein externes Mikrofon (Computermikro) oder eine andere

Sensorschaltung verwendet werden. Typische Anwendungsgebiete sind high-speed-Fotografie oder die Ansteuerung von Servoblitzern. Die interne Fotodiode wird als Signalquelle verwendet, wenn kein Stecker in die Sensorbuchse eingesteckt ist.

Zur Schalltriggerung muss ein externes soundkartentaugliches Elektret-Mikrofon (Stereo-Klinkenstecker) mit der Sensorbuchse verbunden werden.

Es existieren zwei Arbeitsmodi, die sich in der Totzeit nach der Auslösung unterscheiden. Wird die Funktion mit einem Tastendruck aktiviert, so bleibt der Trigger nach jeder Auslösung für 1 s gesperrt. Das Aktivieren mit zwei Tastendrücken ergibt keine Totzeit. Die Funktion sollte bei längerer Nichtbenutzung ausgeschaltet werden um die Batterie zu schonen.

7. Lichtschranke

Symbol: 

Aktivierung: 1 oder mehr Tastendrücke

Dieser Modus dient dem Aufbau einer Lichtschranke mit einem Laser(pointer). Hierfür wird der Laser auf die eingebaute Fotodiode ausgerichtet. Mit der Schranke können z.B. Wassertropfen, Tiere oder Nachbarn;) detektiert werden. Die Funktion kann auch mit einer Verzögerung auslösen (praktisch bei Wassertropfenfotos). Dazu wird die Taste beim starten mehrfach gedrückt. Die Formel lautet

$$\text{Verzögerung} = (\text{Tastendrücke}-1) / 16 \text{ s}$$

Jeder Extradruck erzeugt also eine Verzögerung von 1/16 s.

8. High-speed Trigger

Symbol: 

Voraussetzungen: abhängig von Einsatz

Aktivierung: 1 Tastendruck

Diese Funktion erlaubt es eine Kamera oder ein Blitzgerät mit Licht, Schall oder anderen Signalen zu triggern. Sie wurde speziell für die high-speed-Fotografie entwickelt. Der Auslöser deaktiviert sich nach der ersten Auslösung selbst um ungewollte Mehrfachauslösungen zu vermeiden. Dies ist besonders bei Auslösung mit Schall praktisch. Für echte high-speed-Fotografie muss der SmaTrig 2.1 direkt an ein Blitzgerät angeschlossen sein. Zur Vereinfachung der Zusammenarbeit zwischen dem Blitzgerät und der Kamera sendet die eingebaute IR-Diode bei der Aktivierung und (Selbst-)Deaktivierung der Funktion ein Triggersignal aus, welches von den meisten Kameras zum Starten und Beenden der Langzeitbelichtung im Bulb-Modus verwendet werden kann. Die Funktion kann mit einem Mikro oder der eingebauten Fotodiode benutzt werden. Die Fotodiode ist aktiv, wenn kein Stecker in der Sensorbuchse steckt. Ein Beispiel für die Benutzung dieser Funktion ist weiter unten zu finden.

9. Gewitterblitzauslöser

Symbol: 

Voraussetzungen: Manueller Fokus, feste Belichtungszeit oder Bulb-Modus

Aktivierung: 1 bis 16 Tastendrücke zur Auswahl der Belichtungszeit + 1 Druck zur Aktivierung

Diese Funktion wurde mit dem Ziel entwickelt, Gewitterblitze mit einer möglichst geringen Auslöseverzögerung (engl. shutter lag) aufzunehmen. Um die Verzögerung zu reduzieren, wird die Spiegelvorauslösung (SVA)

der Kamera ausgenutzt. Der Auslösevorgang verkürzt sich also um das Hochklappen des Spiegels. Der SmaTrig sorgt also dafür, dass sich der Spiegel während des Wartens auf den Lichtimpuls in der oberen Stellung befindet. Fällt der Spiegel nach einer Aufnahme oder nach dem Verstreichen einer bestimmter Zeit wieder zu, so startet der Zyklus automatisch wieder neu.

Die Funktion wurde um eine Kamera von Canon entwickelt. Dort führt der erste Druck des Auslösetasters bei aktivierter SVA zum Hochklappen des Spiegels. Die Aufnahme beginnt erst nach einem erneuten Tastendruck. Erfolgt der zweite Tastendruck nicht innerhalb von 30s, so klappt der Spiegel von alleine wieder runter. Die SVA ist auch bei den größeren Modellen von Nikon auf diese Weise gelöst. Alle Kameras ohne SVA oder mit einer anderen Funktionsweise der SVA sind mit der Blitzauslöserfunktion nicht verwendbar. Hier kann der normale Schall- & Lichttrigger (Funktion 9.) ohne SVA bei einer entsprechend längeren Auslöserverzögerung verwendet werden.

Die Aktivierung der Funktion erfolgt durch einen Mehrfachdruck der Taste, bei dem die eingestellte Kamera-Belichtungszeit dem Auslöser mitgeteilt wird. Die Kenntnis der Kamera-Belichtungszeit ist für den SmaTrig notwendig, damit der Neustart des Zyklus nicht zu früh erfolgt. Die Kamera sollte entweder auf eine feste, in Tab. ?? aufgeführte Belichtungszeit oder auf Bulb eingestellt werden. Bei der letztgenannten Einstellung übernimmt der SmaTrig die Kontrolle, sodass keine Timing-Probleme entstehen können. Weiter unten ist eine Beispiel für die Benutzung der Funktion zu finden.

Die Funktion kann übrigens auch mit einem Mikro verwendet werden. Die Fotodiode wird nach Einstecken des Mikros abgekoppelt.

10. Wechselauslöser

Symbol: 

Voraussetzungen: Zwei Kameras, Y-Kabel

Aktivierung: 1 bis 16 Tastendrucke zur Auswahl der Belichtungszeit + 1 Druck zur Aktivierung

Dieser Modus erlaubt eine unterbrechungsfreie Aufnahme von seltenen Ereignissen wie Gewitterblitzen, Sternschnuppen usw. durch die gleichzeitige Ansteuerung von zwei Kameras. Die Kameras werden so getriggert, dass sich deren Aufnahmen zu einem Achtel (12.5%) überlappen. Die Wahl der Belichtungszeit und die Aktivierung erfolgen analog zum Intervall-Auslöser (Funktion 12).

Damit die Belichtungsabfolge korrekt ist, müssen die Belichtungszeiten der Kameras mit der gewählten Einstellung am SmaTrig 2.1 übereinstimmen. Alternativ können die Kameras im Bulb-Modus betrieben werden, was automatisch zum richtigen Timing führt.

Zum Betrieb müssen die Fokus- und Auslöserleitungen der Kameras jeweils mit der Fokus- und der Auslöseleitung des SmaTrig 2.1 verbunden werden. Hier bieten Kabel aus der Audiotechnik an.

11. Langzeitbelichtung in Teilen

Symbol: 

Voraussetzungen: manueller Fokus, Bulb-Modus

Aktivierung: 1 bis 16 Tastendrucke zur Auswahl der Belichtungszeit + 1 Druck zur Aktivierung

Dieser Modus dient der Langzeitbelichtung im Bulb-Modus, z. B. für die Astrofotografie (Mond im Symbol). Im Gegensatz zum üblichen Vorgehen wird die Langzeitaufnahme periodisch kurz unterbrochen. Das Ergebnis ist eine Langzeitaufnahme, die auf mehrere Fotos aufgeteilt ist. So ergeben sich einige interessante Möglichkeiten der EBV. Die entstandene Bildreihe kann durch Operationen wie Mittelung, Minimum oder Maximum auf unterschiedliche Weisen zusammengefügt werden. Die Überbelichtung kann trotz sehr langer Gesamtbelichtungszeiten vermieden werden (z. B. Sternenhimmel und Stadtlichter). Die Wahl der Belichtungszeit und die Aktivierung erfolgen analog zum normalen Intervall-Auslöser.

12. Intervall-Auslöser

Symbol: 

Voraussetzungen: manueller Fokus

Aktivierung: 1 bis 16 Tastendrucke zur Auswahl der Belichtungszeit + 1 Druck zur Aktivierung

Bei dieser Funktion wird die Kamera oder ein Blitzgerät in einem definierten Zeitabstand (quarzgenau) periodisch ausgelöst. Der Modus eignet sich vor allem zur Aufnahme von Zeitrafferfilmen, hier einige Ideen: Pflanzenwachstum, Wolken, Strassenverkehr, Baustellen, Abriss, Schmelzen von Eis, Parties, Menschenmassendynamik, Verwesung, stop motion, Mittelung usw. Alles in Full HD oder besser!

Der Timer erlaubt 16 verschiedene Intervallzeiten, die in Tabelle ?? weiter oben aufgelistet sind. Zum Starten des Timers wird zunächst die Intervallzeit durch mehrmaliges Drücken der Taste eingegeben, siehe Tabelle ?? oder Aufdruck auf dem Auslöser. Die Eingabe wird akustisch zur Verifizierung wiederholt. Jetzt kann der Timer durch ein nochmaliges Drücken des Knopfs gestartet werden. Die Aufnahme kann durch einen Tastendruck jederzeit abgebrochen werden.

Es existiert auch eine Möglichkeit beliebige Intervallzeiten einzustellen, indem der Taster bei der Zeiteingabe nur einmal jedoch länger als 1s (Piepton) gedrückt wird. In diesem Fall wird die Haltezeit als Intervallzeit übernommen. Zum Starten der Aufnahmereihe muss wie auch bei einer diskreten Zeit der Knopf noch einmal gedrückt werden.

Zum sicheren Wecken der Kamera bei langen Intervallen wird die Fokus-Leitung 4s vor der eigentlichen Auslösung betätigt. Sie kann also auch bei entsprechender Beschaltung eine Lichtenanlage vor der Aufnahme aktivieren. Der Auslösepuls dauert 4s.

13. Langzeitbelichtung

Symbol: 

Aktivierung: 1 bis 16 Tastendrucke zur Auswahl der Belichtungszeit + 1 Druck zur Aktivierung

Diese Funktion erlaubt eine Langzeitbelichtung bis zu acht Stunden. Um die Aufnahme zu starten wird zunächst die Warte- oder Belichtungszeit durch mehrmaliges Drücken des Knopfs eingestellt. Die Eingabe wird akustisch zur Verifizierung wiederholt. Die möglichen Zeiten mit der entsprechenden Anzahl der Tastendrucke sind in Tabelle ?? aufgelistet oder auf dem Trigger abgedruckt. Nach der Zeiteingabe wird die Funktion durch einen weiteren Tastendruck aktiviert. Wird hier die Taste länger als eine Sekunde gehalten (Piepton), so wird zusätzlich ein Impuls zur Spiegelvorauslösung erzeugt. Der Auslöseimpuls des Selbstauslösers dauert 2s und kann die Kamera zuverlässig aus dem Schlafmodus wecken. Die Anwendungen sind z. B. lange Aufnahmen in der Astronomie oder mit Graufiltern.

14. IR-Fernauslöser

Symbol: 

Voraussetzungen: IR-Sensor an Kamera, Kamera in Fernauslösermodus, korrekte Wahl der Kameramarke in der Konfiguration

Aktivierung: IR-Puls wird beim Tastendruck gesendet

Diese Funktion nutzt die eingebaute IR-Diode um ein Triggersignal an die Kamera auszusenden. Der SmaTrig 2.1 kann also die eine Canon RC-1 / Nikon ML-L3 usw. ersetzen. Da jeder Hersteller einen anderen IR-Code benutzt, muss der Kameratyp in der Konfiguration einmal eingestellt werden. Der IR-Fernauslöser kann bei

den meisten Kameras auch zum Starten und Stoppen einer Langzeitbelichtung im Bulb-Modus verwendet werden.

15. Manueller Trigger mit Bulb-Funktion

Symbol: 

Aktivierung: Kamera wird beim Tastendruck ausgelöst

Dies ist die einfachste Funktion des SmaTrig 2.1. Der Auslöser nimmt die Funktion einer Kabelfernbedienung an. Der Tastendruck wird an die Kamera weitergeleitet. Wird der Knopf länger als eine Sekunde gedrückt, so "rastet" der Auslöser ein und erlaubt somit eine Langzeitbelichtung im Bulb-Modus ohne den Knopf gedrückt halten zu müssen. Das erneute Drücken des Knopfs entriegelt ihn wieder.

0.2 Anwendungsbeispiele

Aufnahme von Belichtungsreihen

- SmaTrig anschliessen
- manuellen Fokus einstellen
- Bulb-Belichtung einstellen
- (Spiegelvorauslösung / Rauschunterdrückung aktivieren)
- Programm wählen und Taste am Trigger drücken
- Reihe ggf. durch erneuten Tastendruck abbrechen

High-speed-Aufnahmen

Beispiel Sektkorken

- Dunkelkammer vorbereiten, Objekt (Sektflasche) positionieren
- Kamera, Blitz und SmaTrig aufstellen
- Blitz mit SmaTrig verbinden (Blitzkabel)
- Mikro an SmaTrig anstöpseln, Trigger auf Funktion 8. einstellen
- SmaTrig mit IR-Diode (siehe Label) auf Kamera (IR-Sensor ist vorne) ausrichten
- Kamera auf manuellen Fokus, Bulb-Belichtung, RAW-Qualität und IR-Fernauslösung einstellen
- Taschenlampe an, Licht aus (totale Dunkelheit bis auf Taschenlampe)
- Blitz wecken, Kamera wecken
- Finger auf Taste im SmaTrig
- Taschenlampe aus
- Taste drücken (Kamera wird per IR aktiviert und belichtet jetzt im Bulb, kann auch manuell erfolgen fall kein IR-Sensor vorhanden)
- Korken zum knallen bringen (schwierigster Punkt, da meistens Pfoten im Bild)
- Knall, Blitz
- SmaTrig sendet IR signal an Kamera, die BULB-Belichtung wird beendet
- Foto ansehen, Schweiß von Stirn abwischen, Scherben zusammenfegen, Sekt aufwischen oder austrinken...

Aufnahmen von Gewitterblitzen

Methode ohne Spiegelvorauslösung

- SmaTrig auf Kamera montieren und anschliessen
- Kamera auf manuellen Fokus
- SmaTrig auf Modus 6. einstellen
- Funktion durch Tastendruck aktivieren: Kamera wird bei jedem Blitz ausgelöst
- Funktion kann durch erneuten Tastendruck beendet werden

Methode mit Spiegelvorauslösung (nur Canon EOS und große Nikon)

- SmaTrig auf Kamera montieren und anschliessen
- Kamera auf manuellen Fokus
- SmaTrig auf Modus 9. einstellen und Spiegelvorauslösung aktivieren
- Fixe Belichtungszeit oder Bulb in Kamera einstellen
- Gleiche Belichtungszeit im SmaTrig durch mehrfaches drücken der Taste einstellen (siehe Tabelle auf Auslöser)
- Funktion durch weiteren Tastendruck aktivieren
- Die Kamera wartet jetzt mit hochgeklapptem Spiegel auf den Gewitterblitz
- Funktion kann durch erneuten Tastendruck beendet werden

0.3 Konfiguration

Tasten drücke	Signal	Beschreibung	Auswirk. auf Fkt.	Wert (✓ default)
1		gibt Firmwareversion akustisch wieder, 8 Bit, MSB zuerst, kurzes Signal = 0, langes Signal = 1		
2	--- (B)	Kameramarke. Diese Einstellung ist für die Generierung des korrekten IR-Signals nötig (* noch nicht implementiert)	1-3,8,10-14	Canon (✓) Nikon (Fuji Sx) Pentax Olympus Sigma* Sony generic
3	...- (V)	EV-Schritt der Belichtungsreihen	1-3	1 2 (✓) 3 4
4	--. (C)	Mittenzzeit der Userbelichtungsreihe	1	1/60 s 1/30 s 1/15 s 1/8 s 1/4 s 1/2 s (✓) 1 s 2 s 4 s 8 s 15 s 30 s 1 min 2 min
5	... (P)	Pause zwischen den Aufnahmen der Belichtungsreihen. Die Auslösegeschwindigkeit wird an die Möglichkeiten der Kamera angepasst.	1-3	0.25 s 0.5 s 1.0 s 1.5 s (✓) 2.0 s 4.0 s 8.0 s
6	... (L)	Kürzeste Belichtungszeit im Bulbmodus. Kürzere Zeiten werden bei Belichtungsreihen übersprungen. Diese Einstellung soll <u>gleich belichtete oder übersprungene Aufnahmen bei kurzen Zeiten verhindern</u>	1-3	1/250 1/125 s (✓) 1/60 s 1/30 s 1/15 s 1/8 s 1/4 s 1/2 s
7	.. (R)	Kürzeste Belichtungszeit per IR-Steuerung bei Belichtungsreihen. Diese Einstellung soll das "Verschlucken" der Kamera bei kurzen Zeiten verhindern	1-3	1/60 s 1/30 s 1/15 s 1/8 s 1/4 s 1/2 s (✓) 1 s
8	-- (K)	Zusätzlicher IR-Steuerpuls	1-3,8,10-14	an (✓) aus
9	... (F)	Abfolge der Belichtungsreihen (Belichtungszeiten)	1-3	steigend (✓) fallend
10	... (C)	Auslösemethode bei Belichtungsreihen	1-3	shutter only focus+shutter (✓)
11	.. (D)	Triggerblockierzeit nach Auslösung durch Sensor	6	1 s 2 s (✓) 4 s