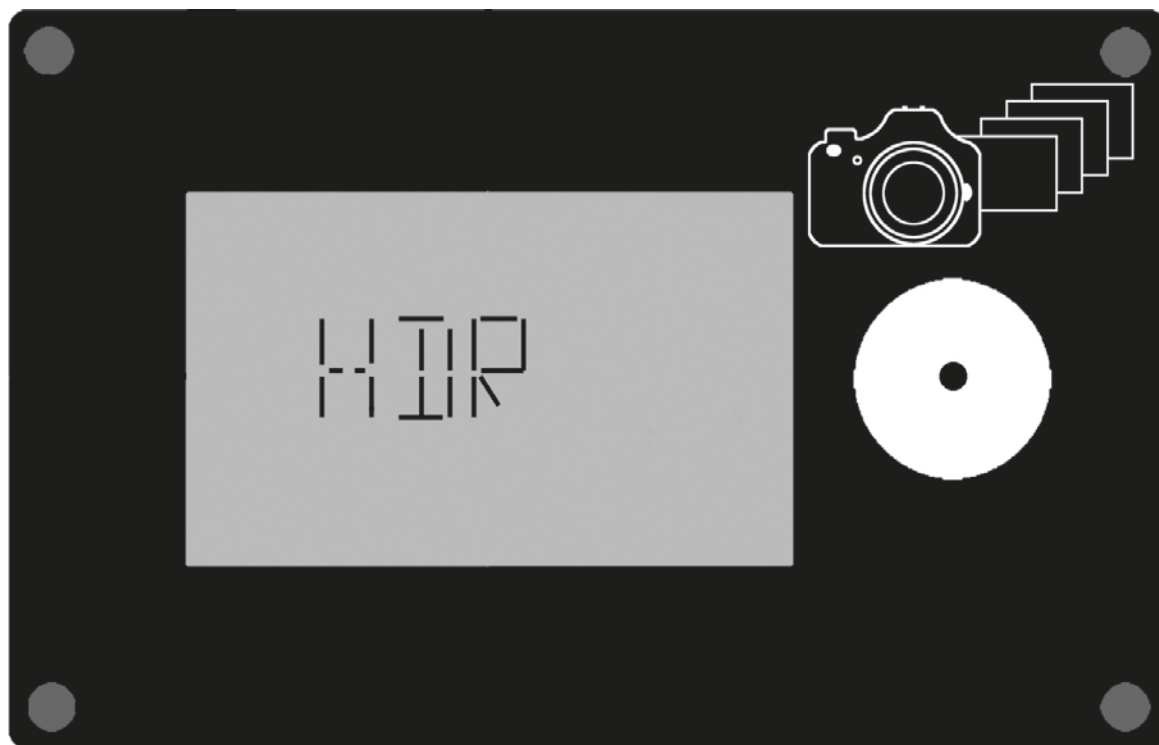


Bedienungsanleitung HDR-Knecht



Programmierbarer Timer-Fernauslöser für HDR.

Klein, hässlich funktioniert!

Inhaltsverzeichnis

Wie es dazu kam	3
Funktionsumfang	3
Voraussetzungen der Kamera	3
Sicherheitshinweise	4
Inbetriebnahme	4
Auslösekabel anschließen	5
Die erste Aufnahme mit dem HDR-Knecht	6
Kompatibilität	7
HDR Knecht Menü	8
HDR Knecht Menüs und Einstellungen	12
EINSCHALTEN	12
MODUS	12
MAN (Manuell)	12
SET (Settings)	
HDR	13
HDRINT	14
SS	14
SSINT	15
DELAY	15
MIRROR	15
WAKEUP	16
NOISE	16
TRIG.	17
TEST	17
RESET	17
OPTION	18
VERSION	18
Funktionsbeispiele	19
FAQ	21
Technische Daten	23

Wie es dazu kam

Der HDR Knecht ist ein programmierbarer Timer-Fernauslöser für HDR-Belichtungsreihen (High Dynamic Range). Er ist ein kleiner, zwar hässlicher, aber funktionierender HDR-Auslöser mit großem Funktionsumfang.

Jahrelang nutzte ich meinen DRI-Knecht, dessen Bauanleitung ich zwar fleißig an Fotografen in der Fotocommunity verschickte (ca. mehr als 100-mal), aber den nur wenige User wirklich nachbauten. Anfragen den DRI-Knecht für andere FC-User zu bauen hatte ich mehr als genug. So kam es das ich mir Gedanken dazu machte den DRI-Knecht serienreif zu machen. Aufgrund meiner Erfahrungen und aus Gesprächen mit anderen Fotografen entstand der Gedanke mehr Funktionen in das Programm zu integrieren. Spiegelverriegelung, HDR-Intervall, Unterstützung der Dunkelbildfunktion sind nur ein paar Beispiele aus dem erweiterten Funktionsumfang. Ich brauchte mehrere Anläufe (und Geld) bevor ich einen Programmierer fand der meine Vorstellungen für das neue Programm umsetzen konnte. Die Produktionsbedingungen für eine Serienfertigung zu klären (Lieferant und Produktionsfirma) waren nicht weniger aufwendig.

Und anschließend brauchte das Projekt noch einen Namen - HDR Knecht.

Funktionsumfang

HDR-Belichtungsreihen bis zu 99 Bilder je Reihe.

HDR-Intervall bis zu 99 Wiederholungen einer HDR Belichtungsreihe.

HDR-Intervall von 1 Minute bis 24 Stunden

Intervall von 1 Minute bis 24 Stunden

Einstellung des Belichtungsabstand nach Lichtwert (EV) von 1/3 EV bis 2 EV (8 Stufen)

Auslösverzögerung bis 29 Sekunden

Spiegelverriegelung per Triggerimpuls einstellbar bis 29 Sekunden *

Unterstützung der Rauschunterdrückung bei Dunkelbildaufnahme *

Wake-Up Funktion

Einzelbildaufnahme

Intervallaufnahme

Manuelle Aufnahme

* Wird nicht von jeder Kamera unterstützt.

Voraussetzungen der Kamera

Bulb-Funktion

Anschluss für Kabelfernauflöser

Sicherheitshinweise

Achten Sie darauf dass die Kontakte, Kabelverbindungen und der Mini-Joystick frei von Schmutz und Feuchtigkeit sind.

Zum Batteriewechsel den HDR-Knecht nur im Umfang der Bedienungsanleitung zerlegen und wieder zusammenbauen.

Zur Reinigung des HDR-Knechts keine Verdünnung von Farben, keine Lösungsmittel, kein Reinigungsbenzin oder ähnliche flüchtige oder aggressive Chemikalien benutzen. Nutzen sie nur weiche und saubere Stofftücher zur Reinigung.

Bitte prüfen Sie vor der Verwendung des Produktes in einem Flugzeug oder einem Krankenhaus, ob die Verwendung erlaubt ist.

Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch empfohlenen Batterien und Anschlusskabel.

Bewahren Sie den HDR-Knecht außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Ein beschädigtes Produkt kann zu Verletzungen führen.

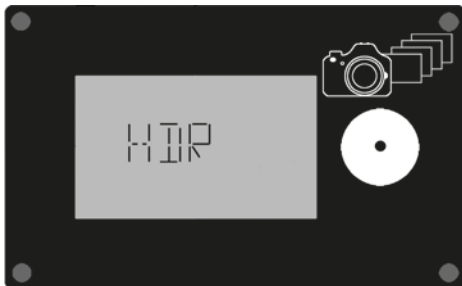
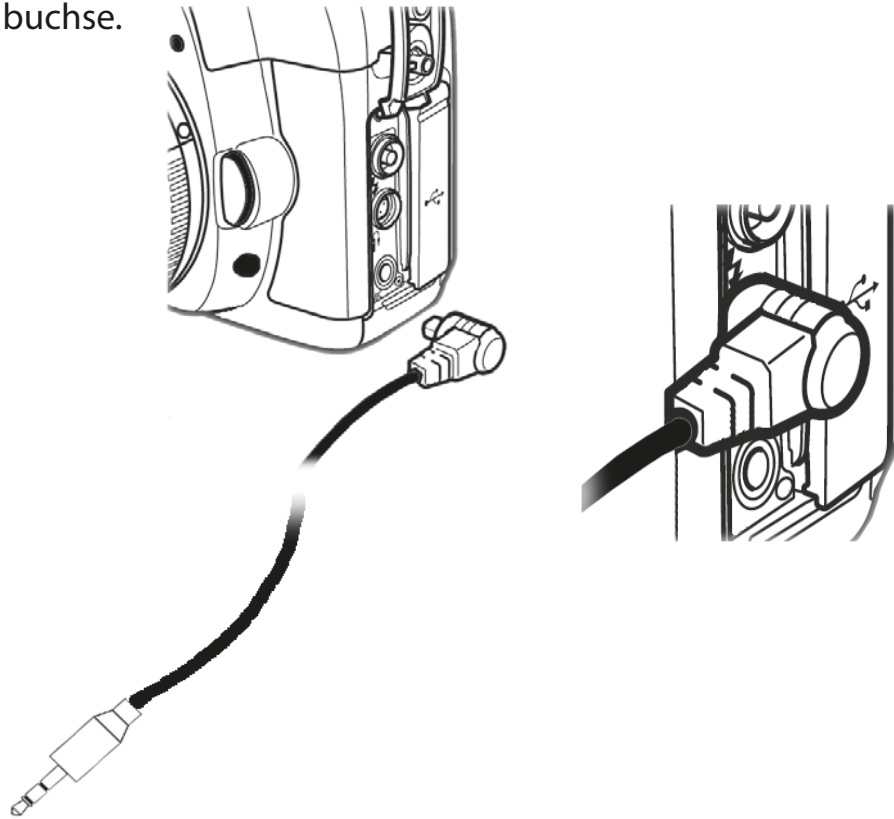
Bitte gehen sie sorgfältig mit dem HDR-Knecht um. Er ist nicht wasserdicht oder Spritzwasser geschützt! Bewahren Sie ihn an einem trockenen und sauberen Ort auf.

Inbetriebnahme

Der HDR-Knecht hat keinen Ausschalter, er schaltet automatisch aus wenn er 1 Minute (Voreinstellung) nicht genutzt wird. Zum einschalten genügt es wenn der Mini-Joystick kurz nach oben bewegt wird.

Auslösekabel anschließen

Zum Anschluss eines Auslösekabels hat der HDR-Knecht an der Oberseite eine 2,5mm Klinkenbuchse.



Um unbeabsichtigte Auslosungen zu vermeiden sollte die Kamera beim Anschluss des HDR-Knecht ausgeschaltet sein.

Schließen Sie die Kamera mit dem kameraspezifischen Auslösekabel an den HDR-Knecht an.

Schalten Sie die Kamera ein.

Der HDR-Knecht kann mit den kameraspezifischen Anschlusskabeln folgender Hersteller an der Kamera angeschlossen werden:

Phottix (www.phottix.com)

Pixel (www.pixelhk.com)

Ownuser (www.ownuser.com.tw/index_en.htm)

Die Bezugsadressen in Deutschland sind:

www.enjoyyourcamera.com

www.digifoto.de

www.khalia.de

Bitte beachten das nur Auslösekabel die auslöserseitig einen 2,5mm Klinkenstecker besitzen am HDR-Knecht angeschlossen werden können!

Die erste HDR-Aufnahme mit dem Knecht

Nachdem wir ein schönes Motiv für unser erstes HDR mit dem Knecht gefunden haben, die Kamera mit dem Stativ verbunden haben und den passenden Bildausschnitt gewählt haben, gehen wie folgt vor:

Kamera und HDR-Knecht mit Hilfe des Auslösekabel verbinden.

- Kamera einschalten
- Kamera in den Bulb-Modus schalten.
- Blende wählen, bei Nachtaufnahmen bekommt man mit den Einstellungen F8 bis F13 (Vollformat) die besten Ergebnisse.
- Auto-Focus abschalten (!)
- Fokussieren, am besten manuell oder nach Hyperfokaldistanz.
- HDR-Knecht einschalten, Mini-Joystick nach oben bewegen.
- Funktion einschalten, Mini-Joystick nach rechts bewegen.
- Auslösen, Mini-Joystick drücken.

Der HDR-Knecht fängt jetzt mit einer Belichtungsreihe nach den Werkseinstellungen an. Das erste Aufnahme hat eine Belichtungszeit von 0,25 Sekunden danach wird für jedes nachfolgende Bild die Zeit verdoppelt. In der Anzeige erscheint während der Belichtung „S :mm:ss“ (für Stop, Anzahl Minuten und Sekunden) im Countdown, danach wird gewartet, bis die Kamera das Bild gespeichert hat, es erscheint „W :mm:ss“ (für Wait, Anzahl Minuten und Sekunden) im Countdown. Je nach Einstellung warten wir nun ab, bis entweder alle 12 Aufnahmen entsprechend der Werkseinstellung im Kasten sind (Anzeige HDR erscheint im Display) oder brechen die Reihe durch bewegen des Joysticks nach links ab, wenn uns das Ergebnis genügt (ausreichend helles Bild).

Wir haben jetzt eine Belichtungsreihe mit folgenden Zeiten:

0,25s – 0,5s – 1s – 2s – 4s – 8s – 16s – 32s – 64s – 128s – 256s – 512s

Leider werden in der Bulb-Einstellung alle Zeiten die kleiner als 1 Sekunde sind in den Exif-Daten mit 1 Sekunde eingetragen. Dies kann man entweder händisch ändern ist aber nicht zwingend erforderlich. Kenntnisse in Photoshop oder Photomatix vorausgesetzt. Des Weiteren kann man zwar die Basiszeit (GTIME) für die erste Aufnahme auf eine 1/100s einstellen, dies wird allerdings im Bulb-Modus nicht von jeder Kamera unterstützt.

Kompatibilität

Generell arbeitet der HDR-Knecht mit jeder Kamera, die den Kontakt Auslöser bzw. Auto-Focus gegen Masse schaltet.

Überprüft (Stand 04/2013, HDR und HDR Intervall):

CANON: EOS 1000D, 1100D, 350D, 400D, 500D, 40D, 50D, 5D Mark II, 5D Mark III

NIKON: D300, D800

SONY: A300,

OLYMPUS:

PENTAX: K100D, K200D, K20D, K5II,

KODAK:

KONICA MINOLTA:

SAMSUNG:

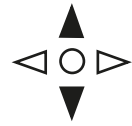
FUJI:

PANASONIC:

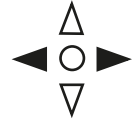
LEICA:

HDR Knecht Menü

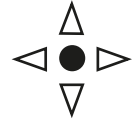
Navigation Mini-Joystick



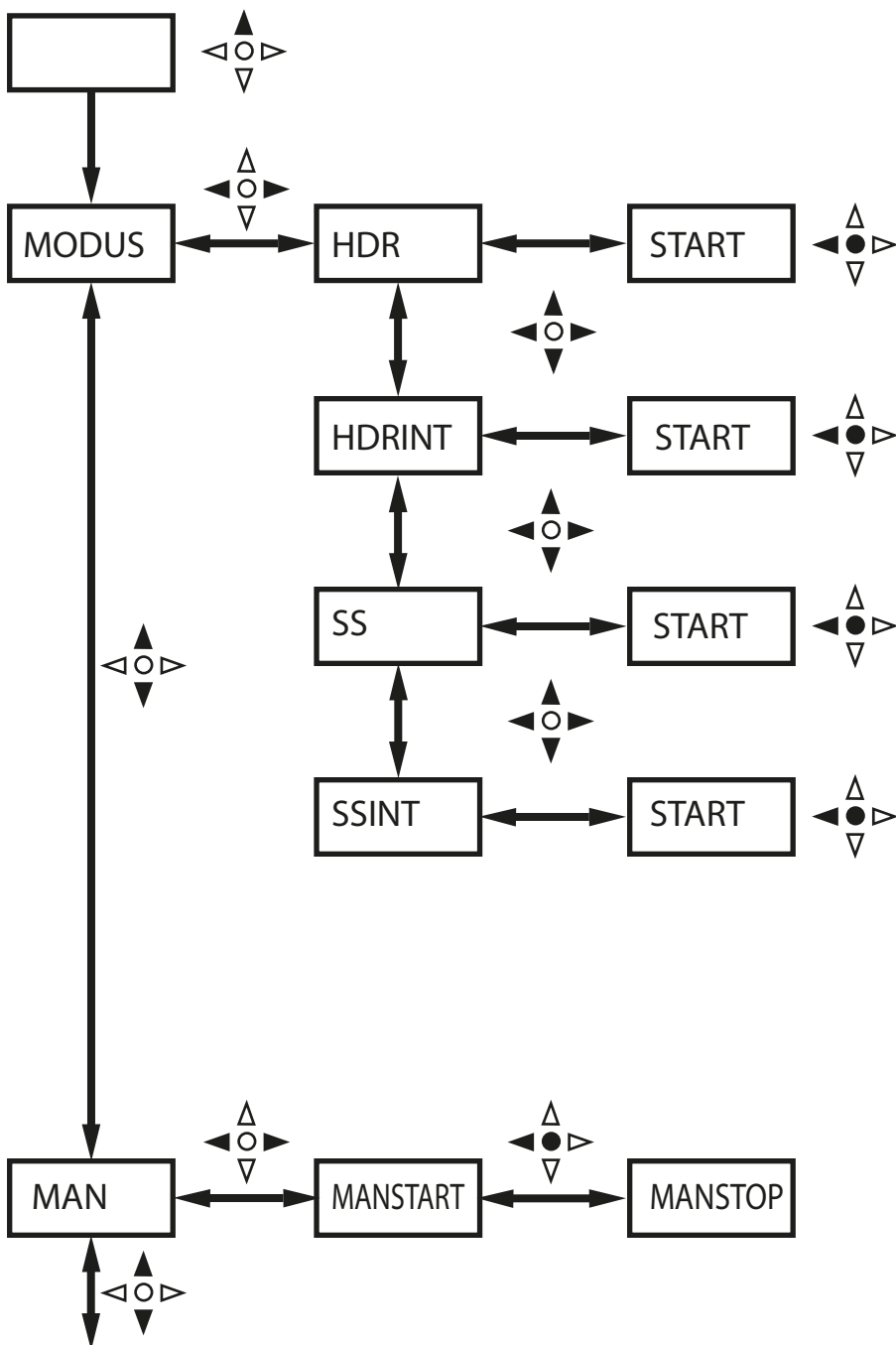
oben / unten

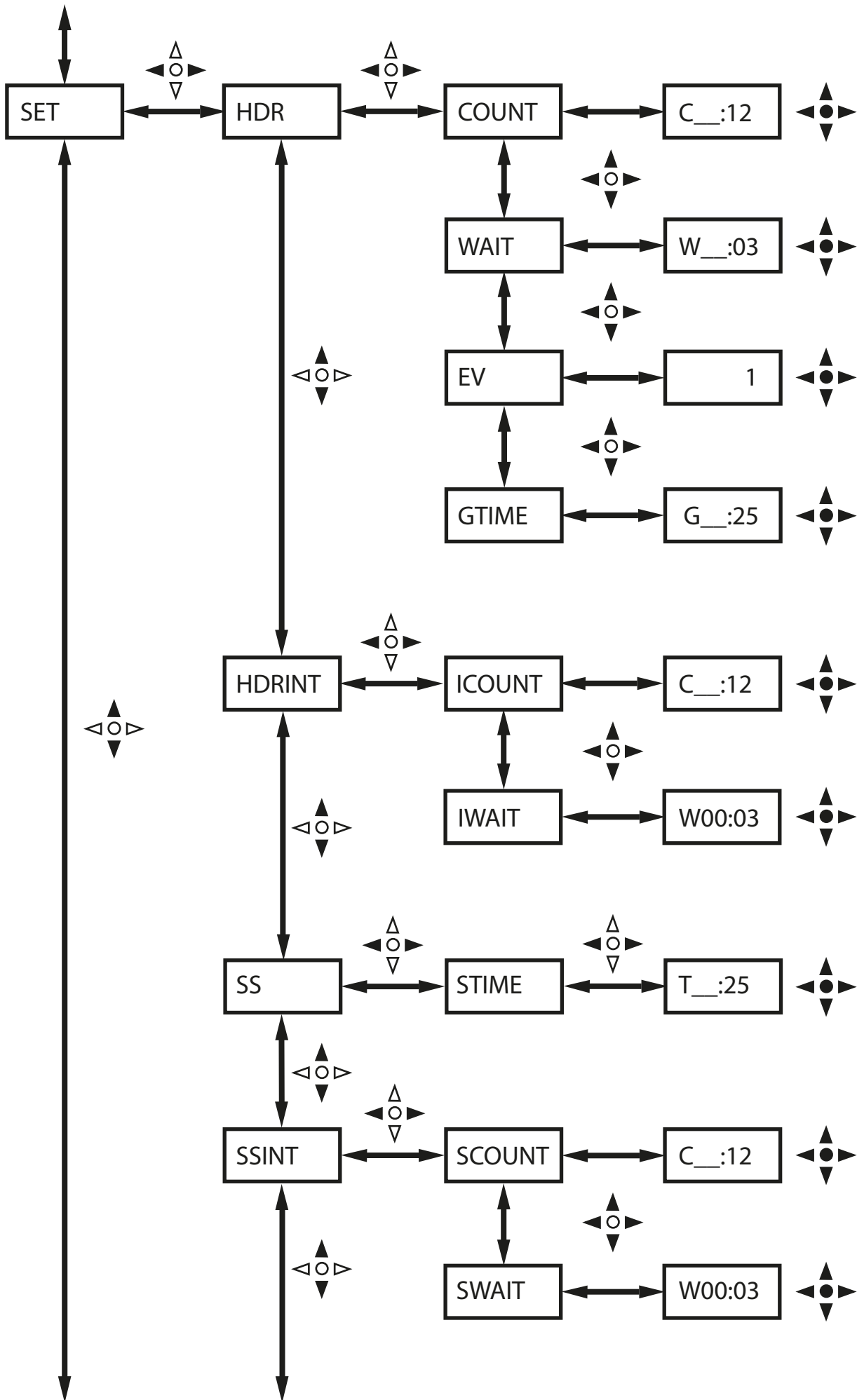


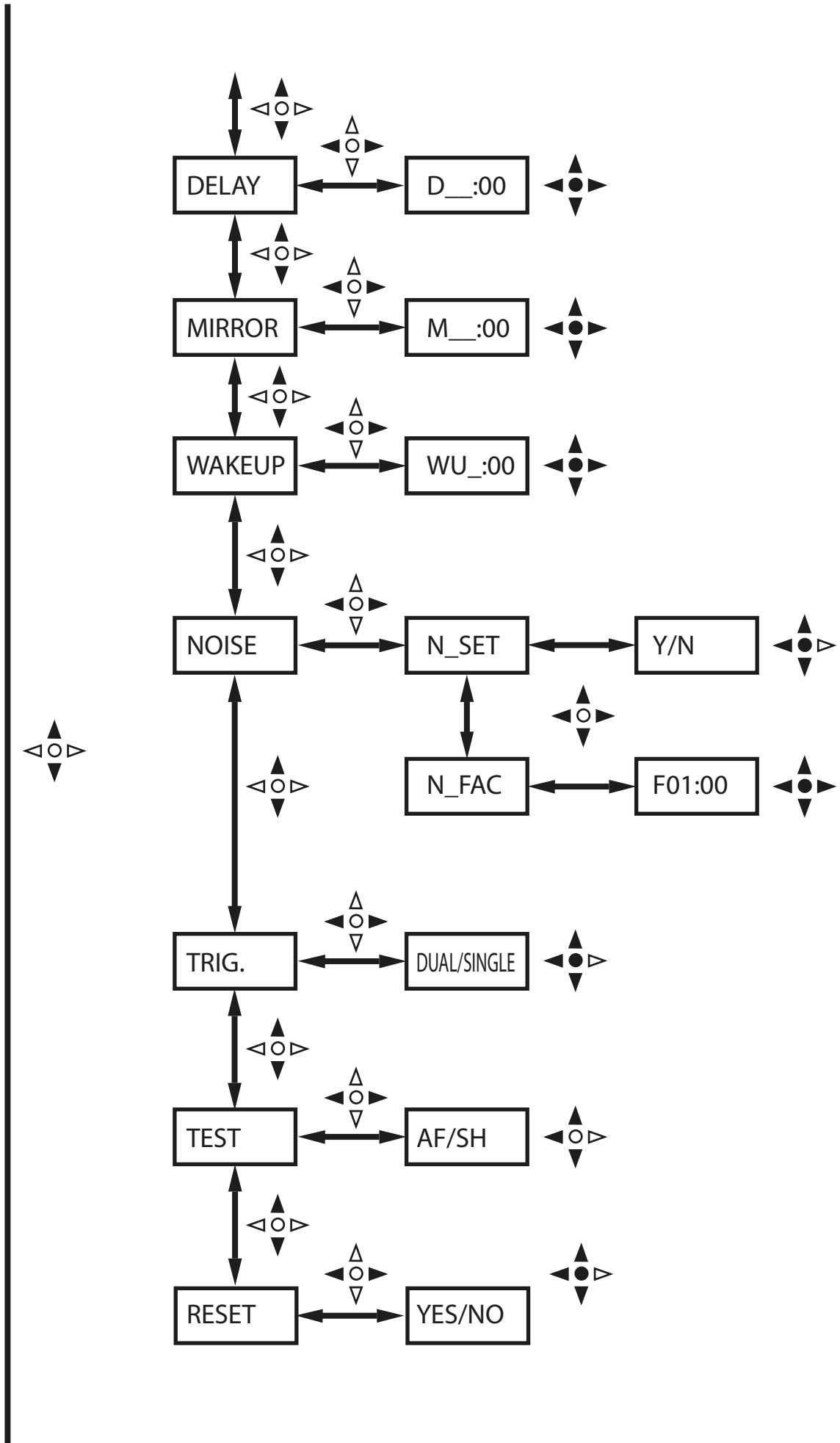
links / rechts

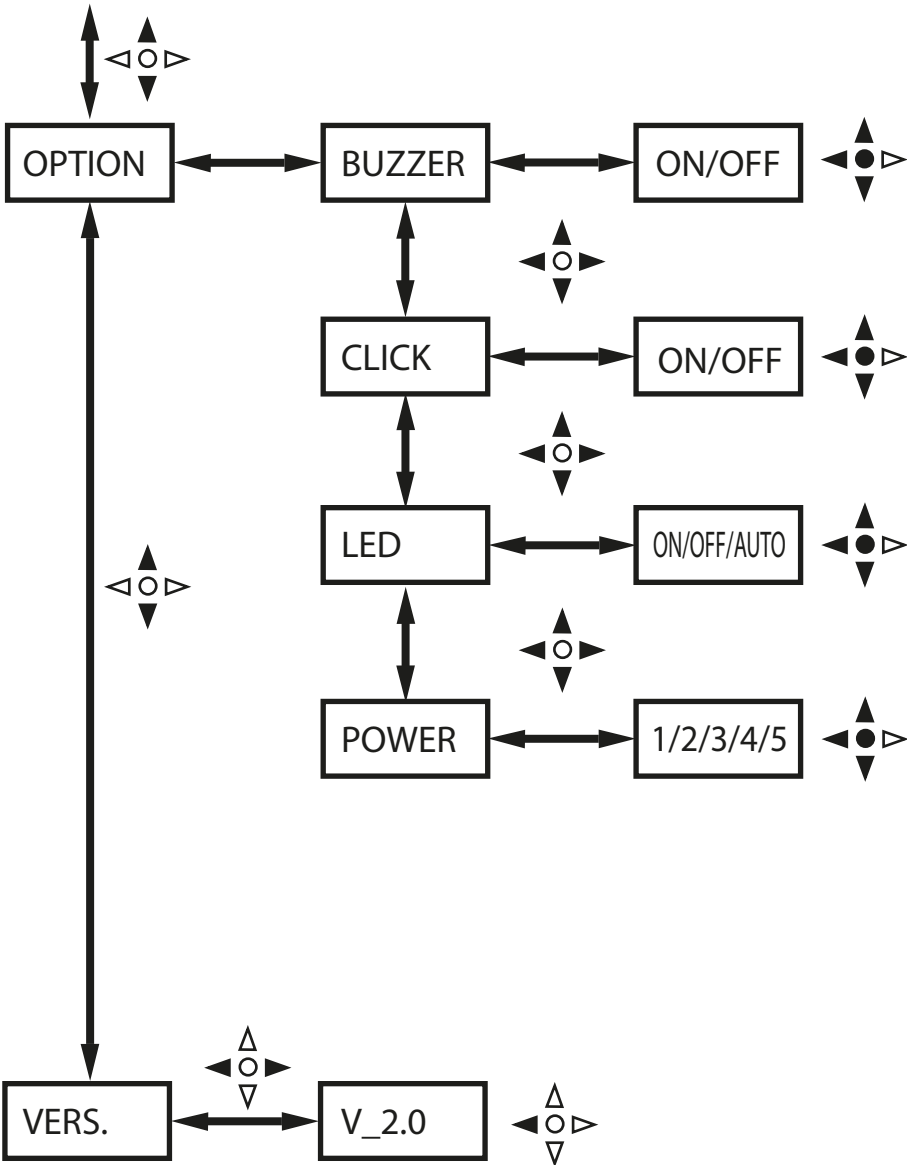


drücken

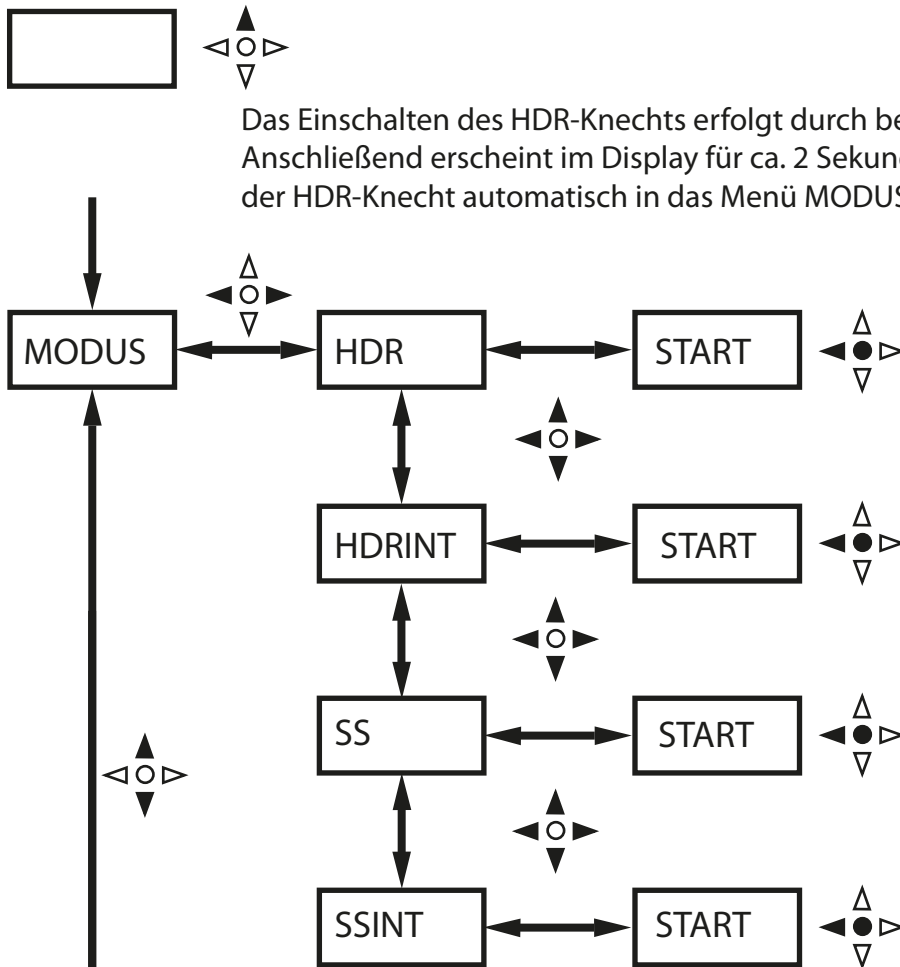








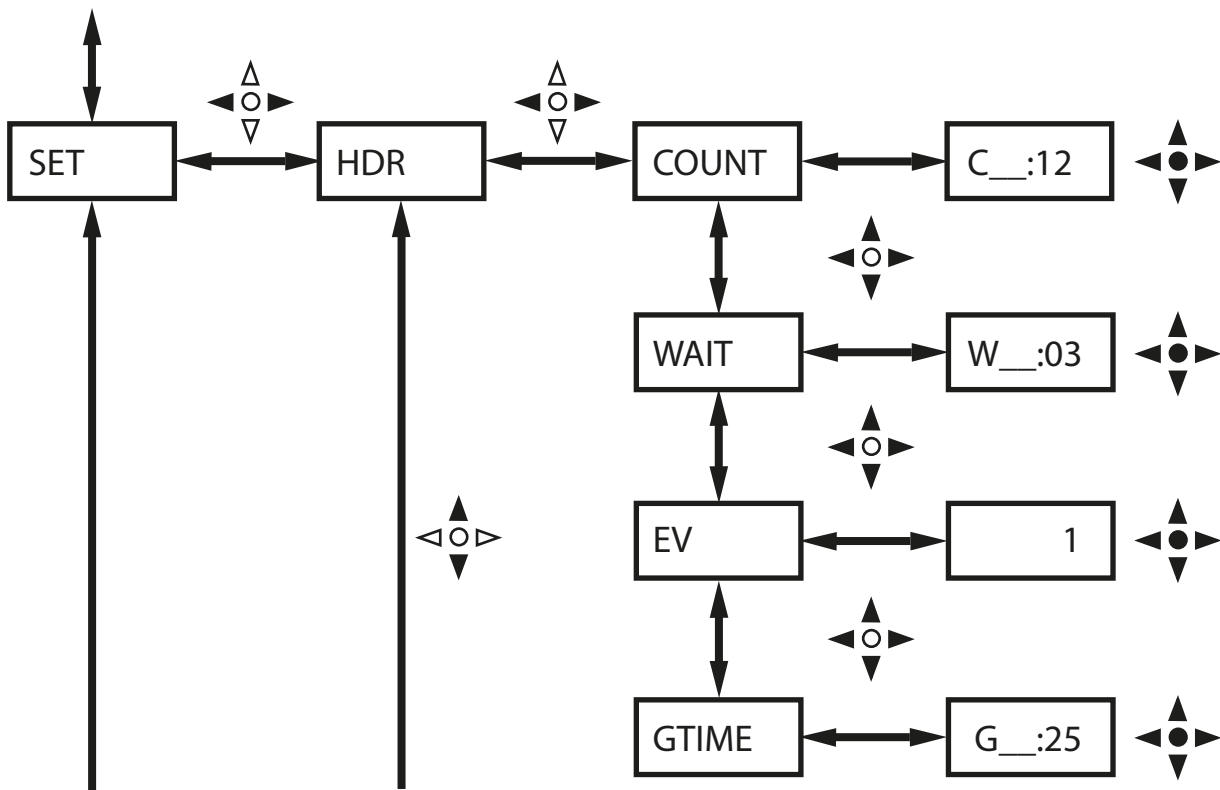
HDR Knecht Menüs und Einstellungen



Das Einschalten des HDR-Knechts erfolgt durch bewegen des Joysticks nach oben. Anschließend erscheint im Display für ca. 2 Sekunden HDR-KNECHT. Danach springt der HDR-Knecht automatisch in das Menü MODUS.

Die Wahl der Funktion erfolgt im Menü MODUS. Durch drücken des Joysticks nach rechts kommt man in die Auswahl. Es kann durch drücken des Joysticks nach oben oder unten zwischen einer einfachen Reihenbelichtung (HDR), einer Intervall Reihenbelichtung (HDRINT), einer Einzelaufnahme (SS) oder einer Intervallaufnahme (SSINT) gewählt werden. Nach Wahl der Funktion den Joystick nach rechts bewegen, es erscheint START. Durch drücken des Joysticks wird die Funktion gestartet. Wenn die Funktion beendet ist springt das Programm wieder zurück in das Menü MODUS.

Die Funktion MAN (Manuell) wirkt als klassischer Auslöser. Wird im Menü MANSTART der Joystick gedrückt wird der Auslöser der Kamera solange betätigt bis der Joystick nach links bewegt wird. Während der Dauer erscheint im Display MANSTOP.



Das erste Menü was man in den Settings (SET) findet ist das HDR Menü. Dort können die Anzahl der Aufnahmen der Reihenbelichtung, die Wartezeit zwischen den Aufnahmen, die Spreizung (EV = Exposure Value oder Lichtwert) zwischen den Aufnahmen und die Basiszeit die durch die Länge der ersten Aufnahme eingestellt wird, bestimmt werden. Im Menü COUNT wird die Anzahl der Aufnahmen innerhalb der Reihenbelichtung eingestellt, der voreingestellte Wert ist 12. Das Menü WAIT bestimmt die Wartezeit in Sekunden zwischen zwei Aufnahmen, in dieser Zeit kann man z.B. auf dem Monitor der Kamera das Bild kurz kontrollieren. Im Menü EV wird die Spreizung durch den Lichtwert zwischen den Aufnahmen eingestellt, der Wert 1 bedeutet eine Verdoppelung der Zeit. Unter dem Punkt GTIME wird die Zeit für die erste Aufnahme eingestellt. Vor dem Doppelpunkt sind die Sekunden, dahinter die Zehntel und Hunderstel. Mit Hilfe dieser Zeit und dem eingestellten Lichtwert (EV) wird die Feinheit der Belichtungsreihe geregelt.

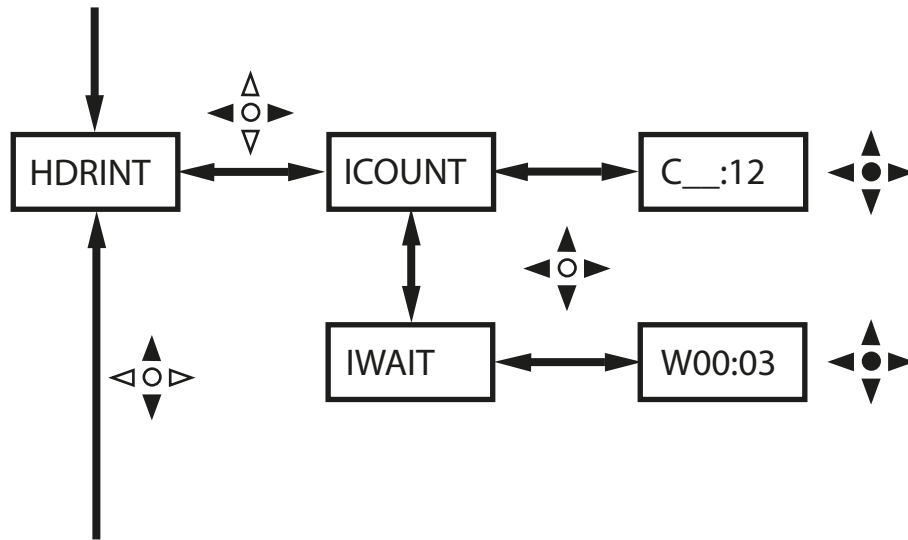
Beispiel:

Mit den oben voreingestellten Werten (COUNT= 00:12, WAIT= 00:03, EV = 1 und GTIME= 00:25) erstelle wir eine Belichtungsreihe. Die erste Aufnahme dauert 0,25s, danach wird jeweils verdoppelt (EV=1), zwischen den Aufnahmen (WAIT) kann die Kamera das Bild abspeichern und wir sehen im Monitor die Aufnahme. Je nach Einstellung (COUNT 12 Aufnahmen) warten wir nun ab, bis entweder alle Aufnahmen entsprechend Programmierung im Kasten sind oder brechen die Reihe durch bewegen des Joysticks nach links ab, wenn uns das Ergebnis genügt (ausreichend helles Bild).

Einstellbare Werte:

COUNT	C von 1 bis 99 Aufnahmen Werkseinstellung 12
WAIT	W von 0 bis 29 Sekunden Werkseinstellung 3 Sekunden
EV	EV in 1/3 und 1/2 Werten bis 2 einstellbar (1/3 - 2) Werkseinstellung 1 = Verdopplung der Zeit
GTIME	T von 1/100s (00:01) bis 10s (10:00) einstellbar Werkseinstellung 1/4s (00:25)

Zum einstellen wird die jeweilige Stelle mit dem Joystick, links/rechts, angewählt und mit hoch/runter eingestellt. Mit drücken werden die Werte gespeichert.

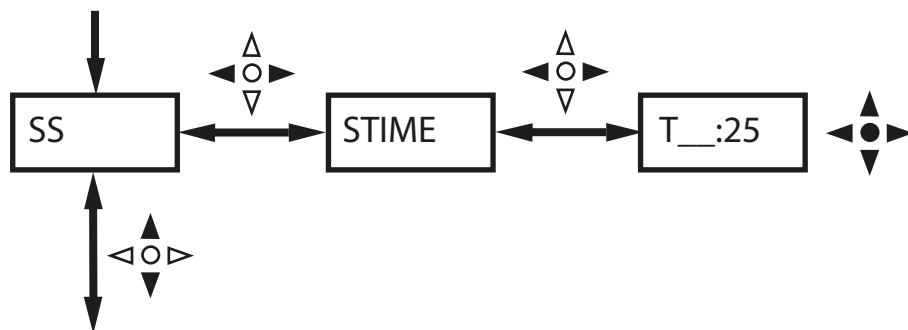


Das Menü HDRINT kombiniert die Belichtungsreihe mit einem Intervall-Auslöser. Die HDR Belichtungsreihe wird nach voreingestellten Werten wiederholt. In ICOUNT kann ich die Anzahl der Wiederholungen einstellen und in IWAIT die Wartezeit zwischen den HDR Wiederholungen. Mit den oben eingestellten Werten wird er meine im Menü SETTINGS / HDR eingestellte Belichtungsreihe 12x wiederholen und zwischen den Belichtungsreihen 3 Minuten warten.

Einstellbare Werte:

ICOUNT	C von 1 bis 99 Wiederholungen Werkseinstellung 12
IWAIT	W von 1 Minute bis 24 Stunden (max.: 24:59) Werkseinstellung 3 Minuten

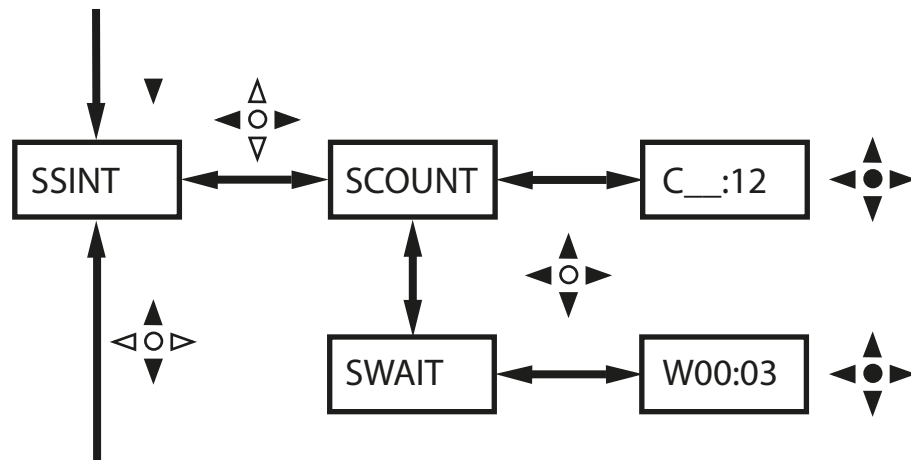
Zum einstellen wird die jeweilige Stelle mit dem Joystick, links/rechts, angewählt und mit hoch/runter eingestellt. Mit drücken werden die Werte gespeichert.



Im Menü SS (Singleshoot = Einzelaufnahme) kann die Länge eines Einzelbildes eingestellt werden.

Einstellbare Werte:

STIME	T von 1/100s (00:01) bis 99 (99:00) Sekunden Werkseinstellung 00:25
-------	--

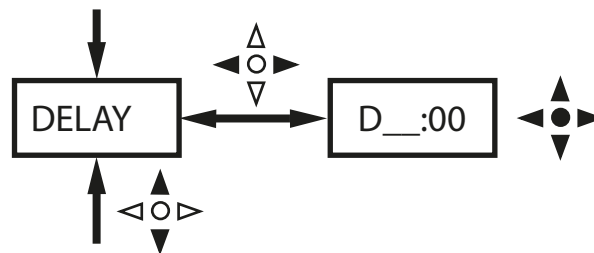


Das Menü SSINT ist ein Intervallauslöser der mit den im Menü SETTINGS / SS hinterlegten Werten arbeitet. Die im Menü SETTINGS / SS eingestellte Aufnahme kann mit den hier einzustellenden Werten wiederholt werden. In SCOUNT wird die Anzahl der Wiederholungen eingestellt und in SWAIT die Wartezeit zwischen den Aufnahmen.

Einstellbare Werte:

SCOUNT C von 1 bis 99 Wiederholungen
Werkseinstellung 12

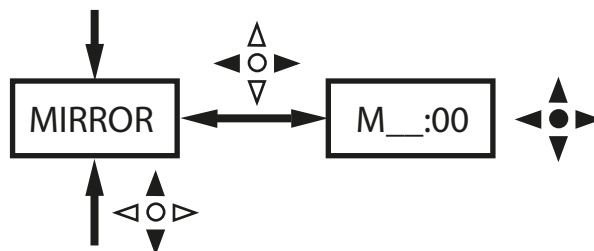
SWAIT W von 1 Minute bis 24 Stunden (max.: 24:59)
Werkseinstellung 3 Minuten



Hinter dem Menü DELAY (Verzögerung) verbirgt sich die Auslöseverzögerung. Man kann hier eine Zeit in Sekunden einstellen, wie lange der HDR-Knecht zwischen drücken des Joysticks (Auslösen) und dem Beginn seiner Arbeit warten soll. Dies ist eine zusätzliche Maßnahme die man aktivieren kann um mögliche Erschütterungen zu vermeiden.

Einstellbare Werte:

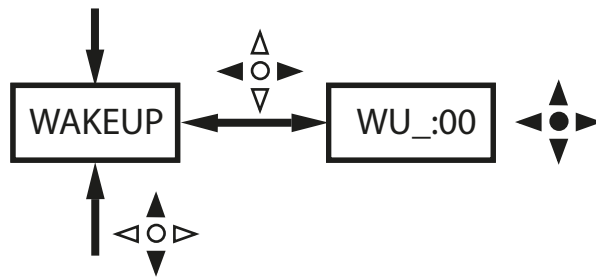
D 0 bis 29 Sekunden
Werkseinstellung : 00 (= abgeschaltet)



Bei voreingestellter Spiegelverriegelung in der Kamera kann der HDR-Knecht mit einem kurzem Impuls auf den Auslöser den Spiegel hochklappen. Nach der eingestellten Verzögerung kommt der Impuls in der Länge der Belichtungszeit. Endet der Impuls wird die Belichtung beendet und der Spiegel klappt wieder runter. Durch einstellen einer Zeit im Menü MIRROR wird die Spiegelvorauslösung im HDR-Knecht aktiviert.

Einstellbare Werte:

M 0 bis 29 Sekunden
Werkseinstellung :00 (abgeschaltet)



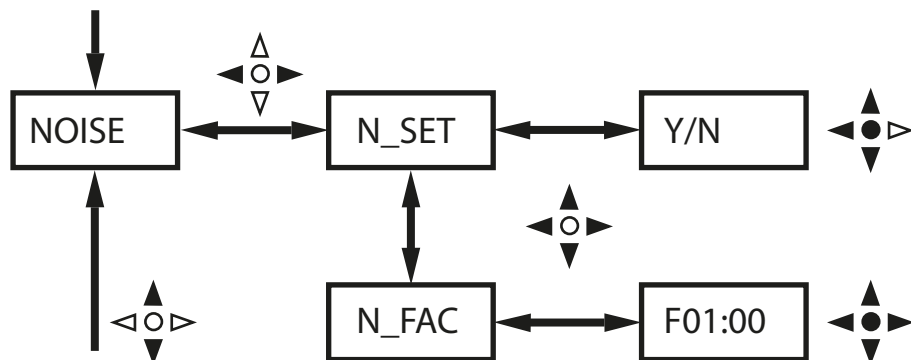
Diese Funktion funktioniert nur in den Intervall-Modi HDRINT und SSINT.

Viele Kameras schalten nach einer voreingestellten Zeit ohne Aktivität in den Ruhezustand um die Akkus zu schonen. Nach einem kurzen drücken auf den Auslöser werden die Kameras dann wieder aktiv. Der HDR-Knecht kann diese Funktion bei seinen Intervall-Aufnahmen nutzen und die Kamera, falls sie abgeschaltet hat, in einer voreingestellten Zeit vor der nächsten Aufnahme oder Belichtungsreihe über den Auto-Focus-Kontakt wieder aufwecken. Um seiner Kamera ein wenig Zeit zu können damit es sich den Sand aus dem Objektiv reiben kann mindestens einen Wert von 10 Sekunden einstellen. Durch einstellen einer Zeit im Menü wird die WAKE-UP Funktion aktiviert.

Einstellbare Werte:

WU 0 bis 59 Sekunden
Werkseinstellung :00 (abgeschaltet)

Nicht vergessen bei HDR-Aufnahmen den Auto-Focus am Objektiv abschalten!

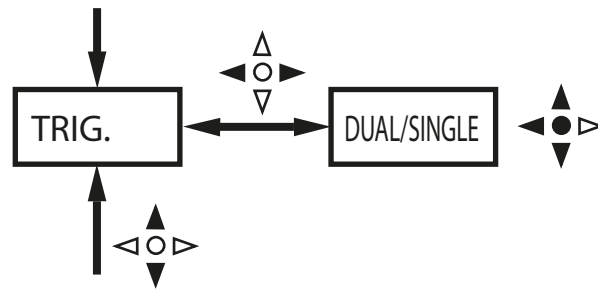


Für Kameras die eine Dunkelbild-Aufnahme zur Rauschunterdrückung nutzen ist die Funktion NOISE gedacht. Die Kamera belichtet und anschließend belichtet sie noch ein Bild mit geschlossener Blende. In der Kamera wird dann die Dunkelbild-Aufnahme dann zur Berechnung des Rauschens genutzt und anschließend das Bild gespeichert. Wird die Funktion NOISE im Menü N_SET eingeschaltet wird zwischen dem Ende der Belichtung und Anfang der nächsten WAIT Zeit ein zusätzlicher Zeitraum eingefügt. Diese zusätzliche Zeit wird aus der Belichtungszeit mal einem einstellbaren Faktor generiert. Da die Arbeitszeit der Kamera nicht linear zu der Belichtung verläuft muss man ein wenig rechnen und probieren bis der richtige Faktor eingesetzt ist.

Einstellbare Werte:

N_SET YES / NO
Werkseinstellung NO
N_FAC einstellbare Werte von 001 bis 999
Werkseinstellung 100

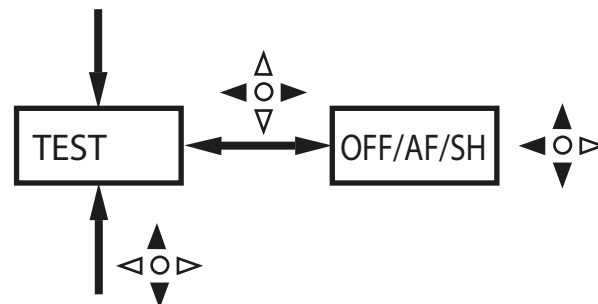
Die erste Ziffer entspricht dem Multiplikator vor dem Komma, die zweite und dritte Ziffer sind hinter dem Komma. Die Werkseinstellung 100 entspricht dem Faktor 1,00.



In dem Menü TRIGGER (TRIG.) kann man die Ansteuerung der Kameraeingänge (Auto-Focus und Shutter (Auslöser)) festlegen. In der Standardeinstellung DUAL wird beim ansteuern des Auslösers auch der Auto-Focus mit angesteuert. In der Einstellung SINGLE wird der Auslöser angesteuert ohne das der Auto-Focus mit angesteuert wird.

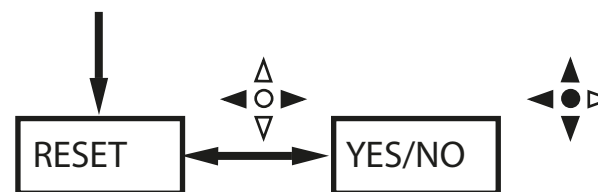
Werkseinstellung DUAL

Benutzern von Canon Kameras wird die Einstellung SINGLE empfohlen.

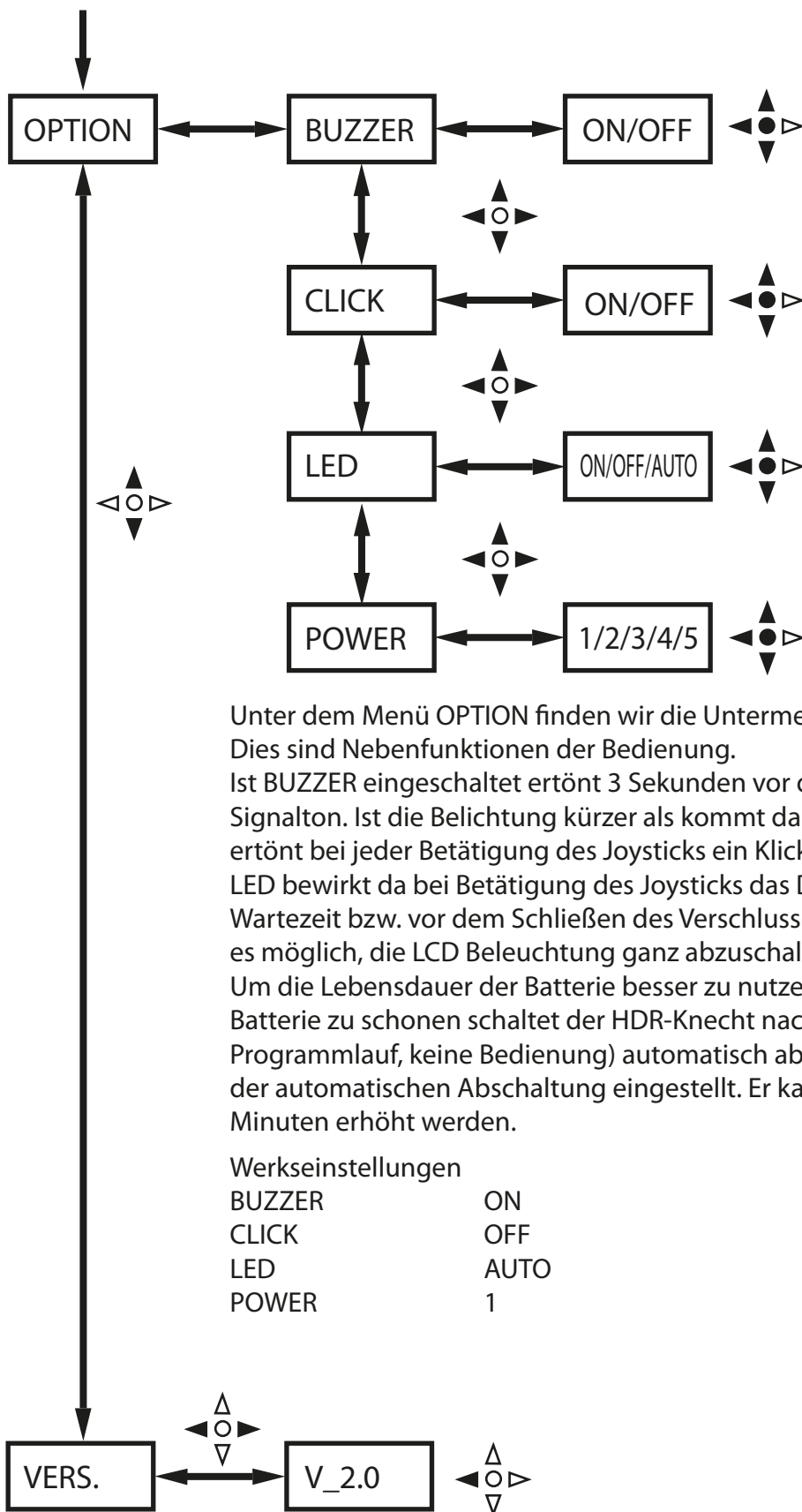


In dem Menü Test kann man die Ausgänge des HDR-Knechts für jeweils 1s aktivieren. Wird das Menü AF/SH ausgewählt kann man dort wenn man den Joystick nach oben oder unten bewegt den Auto-Focus oder Auslöser (Shutter) ansteuern.

In der TRIGGER Werkseinstellung (DUAL) wird zusammen mit dem Auslöser auch der Auto-Focus mit angesteuert. Ist in TRIGGER die Einstellung SINGLE gewählt wird der Auslöser einzeln angesteuert.



Mit der Funktion RESET können alle eingestellten Werte im HDR-Knecht wieder auf die Werkseinstellungen wieder zurückgesetzt werden.



Unter dem Menü OPTION finden wir die Untermenüs BUZZER, CLICK, LED und POWER. Dies sind Nebenfunktionen der Bedienung. Ist BUZZER eingeschaltet ertönt 3 Sekunden vor dem Ende einer Belichtung ein kurzer Signalton. Ist die Belichtung kürzer als kommt daher kein Ton. Wird CLICK eingeschaltet ertönt bei jeder Betätigung des Joysticks ein Klickgeräusch. Die Funktion Auto im Menü LED bewirkt da bei Betätigung des Joysticks das Display, ebenso kurz vor Ablauf der Wartezeit bzw. vor dem Schließen des Verschlusses kurz beleuchtet wird. Ansonsten ist es möglich, die LCD Beleuchtung ganz abzuschalten OFF, bzw. immer einzuschalten ON. Um die Lebensdauer der Batterie besser zu nutzen ist AUTO voreingestellt. Um die Batterie zu schonen schaltet der HDR-Knecht nach einer Minute Inaktivität (Kein Programmlauf, keine Bedienung) automatisch ab. Im Menü POWER wird die Zeitdauer der automatischen Abschaltung eingestellt. Er kann in 1-Minuten-Schritten bis auf 5 Minuten erhöht werden.

Werkseinstellungen

BUZZER	ON
CLICK	OFF
LED	AUTO
POWER	1

In dem letzten Menüpunkt VERS. (Version) wird die Version der HDR Knecht Software angezeigt.

Funktionsbeispiele

1. Beispiel: HDR Belichtungsreihe mit Auslöseverzögerung (DELAY) und Spiegelvorauslösung (MIRROR)

Einstellungen (SET HDR):

Count = 8

Wait = 3

EV = 2/3

GTIME = 0,20

zusätzliche Einstellungen (SET)

Delay = 2

Mirror = 2

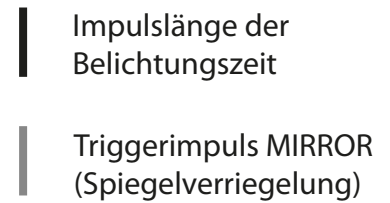
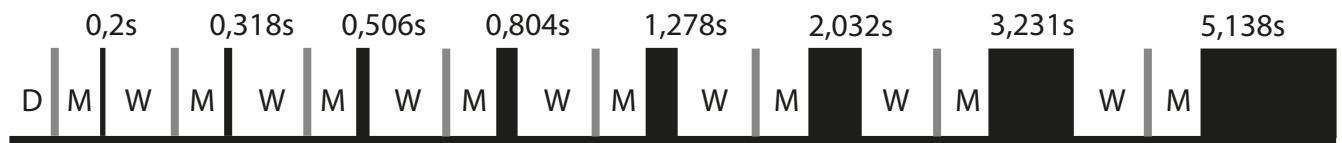


Diagramm der eingestellten Belichtungsreihe



D = DELAY M = MIRROR W = WAIT

Die HDR Belichtungsreihe startet nach einer Auslöseverzögerung (DELAY) von 2 Sekunden. Dann erfolgt der Triggerimpuls der den Spiegel der DSLR hochklappt, nach der hier eingestellten Zeit (MIRROR = 2s) erfolgt der Impuls in Länge der Belichtungszeit (GTIME 0,2s). Die GTIME dient als Basis um mit dem eingestellten Lichtwert (EV = 2/3) die weiteren Belichtungszeiten zu berechnen. Nach der Belichtung klappt der Spiegel wieder zurück und es erfolgt die eingestellte Pausenzeit (WAIT = 3s) zum speichern und kontrollieren des Bildes. Anschließend erfolgt der Triggerimpuls für die zweite Belichtung. Dieser Zyklus, mit sich verlängerten Belichtungszeiten, wird insgesamt für 8 Aufnahmen (COUNT = 8) durchgeführt.

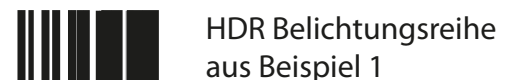
2. Beispiel: HDR Intervall mit Wake-Up Impuls (WAKEUP)

Mit den HDR Einstellungen aus dem 1. Beispiel wird jetzt eine Intervallaufnahme gestartet.

Einstellungen (SET HDRINT)

ICOUNT = 4

IWAIT = 5



zusätzliche Einstellungen (SET)

WAKEUP = 10



Diagramm der eingestellten Intervall-Belichtungsreihe



Die Einstellung der Auslösverzögerung (DELAY) wurde beibehalten, deswegen startet das erste HDR im Intervall nach 2 Sekunden. Nach dem ersten HDR erfolgt die Pausenzeit (IWAIT) von 5 Minuten. Um den Akku zu schonen werden die meisten Kameras nach einer eingestellten Zeit (meistens 1-2 Minuten) durch die automatische Abschaltung abgeschaltet. 10 Sekunden vor dem Start des zweiten HDR sendet der HDR-Knecht den WAKEUP Impuls über den Auto-Focus (Einstellung WAKEUP = 10). Da die Einstellung ICOUNT = 4 wird nach 4 HDRs das Intervall beendet.

3. Beispiel: HDR Belichtungsreihe mit Auslöseverzögerung (DELAY), Spiegelverriegelung (MIRROR) und Rauschunterdrückung mit Dunkelbild (NOISE)

Einstellungen (SET HDR):

Count = 6

Wait = 5

EV = 1

GTIME = 0,25

zusätzliche Einstellungen (SET)

Delay = 2

Mirror = 2

NOISE / N_SET = Y

NOISE / N_FAC = 130 (entspricht dem Multiplikator 1,30)

Impulslänge der Belichtungszeit

Triggerimpuls MIRROR (Spiegelverriegelung)

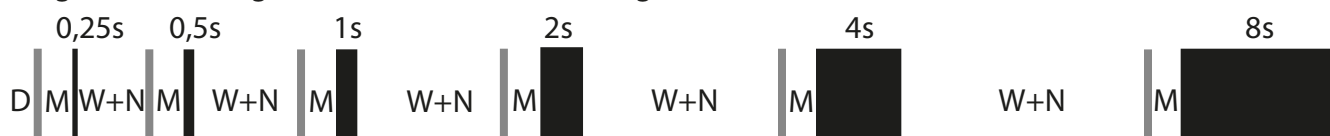
Die Daten der nachfolgenden Tabelle sind von einem Olympus-User aus der Fotocommunity an seiner Kamera gemessen worden.

Nr	Belichtungszeit (s)	Rauschunterdrückung /gemessen (s)	
1	0,25	3,75	Da die Funktion der Rauschunterdrückung an der Kamera nicht linear ist, muss aus der Zeit WAIT und der Einstellung N_FAC eine Gesamtzeit für die Pause zwischen den Aufnahmen neu erstellt werden. Der in N_FAC eingestellte Multiplikator ergibt mit der Beleuchtungszeit eine zusätzliche Pausenzeit die zwischen dem Ende der Belichtung und der Zeit WAIT eingefügt wird. Die daraus resultierende Gesamtzeit muss größer sein als die Zeit die die Kamera für den Berechnungs- und Speichervorgang benötigt!
2	0,5	4,5	
3	1	5	
4	2	6	
5	4	8	
6	8	12	
7	15	23	
8	30	41	
9	60	78	
10	120	126	

Mit den aus Settings übernommenen Einstellungen (WAIT + N_FAC) ergibt sich nun folgende Tabelle:

Nr	Belichtungszeit (s)	Rauschunterdrückung /gemessen (s)	WAIT (s)	NOISE (s)	WAIT + NOISE (s)
1	0,25	3,75	5	0,33	5,33
2	0,5	4,5	5	0,65	5,65
3	1	5	5	1,3	6,3
4	2	6	5	2,6	7,6
5	4	8	5	5,2	10,2
6	8	12	5	10,4	15,4
7	15	23	5	19,5	24,5
8	30	41	5	39	44
9	60	78	5	78	83
10	120	126	5	156	161

Diagramm der eingestellten Intervall-Belichtungsreihe



D = DELAY M = MIRROR W+N = WAIT + NOISE

Wie im Belichtungsdiagramm zu erkennen ist mit der Funktion NOISE im HDR-Knecht eine variable Pausenfunktion hinzugekommen die die Rauschunterdrückung einiger Kameras unterstützt. Um diese Funktion richtig nutzen zu können muss man die Zeit für diese Funktion in der Kamera messen und dann mit WAIT und F_FAC die richtige Pausenzeit einstellen.

FAQ

Was ist ein HDR Knecht?

Der HDR Knecht ist ein programmierbarer Timer-Fernauslöser (Reihenbelichtungsautomat) der anstelle einer Kabelfernbedienung eingesetzt wird. Er steuert eine fest eingestellte Belichtungsreihe die mit einer (Beispiel) Viertelsekunde beginnt, danach wird die Belichtungszeit jeweils verdoppelt. Zwischen den einzelnen Belichtungen kann eine Pausenzeit gesetzt werden um das aufgenommene Bild in der Vorschauansicht der Kamera zu betrachten.

Die Belichtungsreihe kann von der Anzahl vorgeben werden, es ist aber immer möglich die Belichtungsreihe manuell zu unterbrechen.

An welchen Kameras kann er benutzt werden?

An alle Kameras die im BULB-Modus betrieben werden und über einen Eingang für eine Kabelfernbedienung verfügen wo der Auslöser- oder Focuskontakt gegen Masse geschaltet wird.

Dies sind die generellen Voraussetzungen, persönlich betreibe ich den HDR Knecht (im Moment noch das Test-Modell) an einer Canon 350D und an einer Canon 5D Mark II.

Funktioniert der HDR-Knecht auch an anderen Kameras als Canon?

Ja. Bei Nikon, Sony und Olympus (z.B.) muss neben dem Auslöser auch der Auto-Focus angesteuert werden (Modellabhängig!). In den Settings ist werksmäßig im Menüpunkt TRIG. (Trigger) die Einstellung DUAL eingestellt. Dadurch wird beim auslösen auch der Auto-Focus mitangesteuert. Canon-User sollten hier die Einstellung SINGLE auswählen.

Warum gibt es keinen Focusknopf am HDR Knecht?

Der HDR Knecht ist GFK sicher konstruiert (GFK = Geschäftsführer, Frauen und Kinder). Nachts ist dem Autofokus meist nicht zu trauen. Besser ist es den Focus manuell oder nach der Hyperfokaldistanz einzustellen. Eine AF-Taste am HDR Knecht wäre eine zusätzliche Funktion die praktisch nicht gebraucht wird. So hat der HDR Knecht nur eine Joysticktaste die alles steuert (noch nicht einmal einen Einschalter gibt es!). Es gibt allerdings in den Settings die Funktion Test wo man den Autofokus und den Auslöser einzeln ansteuern kann.

Wie sieht das Arbeiten mit dem HDR Knecht aus?

Alles ganz einfach (.. wie war das noch mal mit Geschäftsführer, Frauen und). Man baut in Ruhe sein Stativ auf, setzt die Kamera drauf, steckt das HDR Knecht Kabel in die Kamera, Kamera in den Bulb-Modus stellen, auf das Motiv ausrichten, seine optimale Blende einstellen, manuell scharfstellen, HDR Knecht einschalten und abdrücken.

Und dann?

Na ja, das ist jeden selbst überlassen. In der Zwischenzeit wo die Belichtungsreihe aufgenommen wird geht ne` ganze Menge. Man kann sich einen Zigarillo anzünden, einen heißen Kaffee trinken, sich ein neues Motiv suchen oder seinen Kumpel der keinen Knecht hat auf die Nerven gehen.

Wieso gibt es den HDR Knecht mit einer 2,5mm Klinkenbuchse?

Zwei Gründe sind dafür ausschlaggebend.

Einmal ein Großteil der Canon-Kameras (alle vier- und dreistelligen Canon Kameras) haben eine 2,5mm Klinkenbuchse als Eingang. Und zweitens ist die 2,5mm Klinkenverbindung eine gebräuchliche Consumer-Verbindung im Kleingeräteaudibereich (z.B. MP3-Player, Kleinkopfhörer). Der Vorteil der User die eine 3 oder 4-stellige Canon haben ist das sie mit einem einfachen Audio-Stereokabel (beidseitig 2,5mm Klinkenstecker) auskommen. Alle anderen (ich auch) benötigen die etwas teureren kameraspezifischen Anschlusskabel.

Der andere Grund ist die Verfügbarkeit. Da ich im Moment nicht die Möglichkeit habe selber kameraspezifische Anschlusskabel produzieren zu lassen kann der HDR-Knecht mit den Anschlusskabeln von Phottix, Pixel und Ownuser an der Kamera angeschlossen werden.

Für Allgemeine Informationen zu der Belegung der Kabel für Kabelfernauslöser gibt es „Eine kleine Steckerkunde“.

Wieso gibt es keinen Ein/ Ausschalter?

Der HDR Knecht wird mit seiner Joysticktaste eingeschaltet und wenn er nicht belichtet schaltet er sich nach 1 Minute automatisch ab. Ist halt ein GFK sicheres Kästchen.

Sicherheit?

Die Ausgänge des HDR Knechts werden über Optokoppler nach außen geführt. Das heißt dass der Controller vom Ausgang galvanisch getrennt ist.

Wie lange hält die eingebaute Batterie?

Meine persönliche Erfahrung ist, dass ich zweieinhalb Jahre fotografiert habe bis ich an meinem alten DRI Knecht die Batterie wechseln musste. Und das geht ganz einfach. Gehäuse aufschrauben, mit einem Streichholz die Batterie aus ihrer Halterung drücken, neue Batterie (Knopfzelle CR2450) einsetzen = Fertig.

Außerdem ist der Stromverbrauch für den Controller mit der neuen Software trotz gesteigertem Funktionsumfang nur noch halb so groß. Da die Kapazität der eingesetzten Knopfzelle 620mAh beträgt und der Stromverbrauch des Controllers und des Optokopplers bei jeweils ca. 5mA liegen müsste man schon 62 Stunden am Stück belichten um die Batterie auszuschöpfen.

Wie sieht den so eine typische Belichtungsreihe aus?

Na ja ich beschreib es mal so!

Start

Bild 0,25s

Pause (z.b.2s),

Bild 0,5s

Pause

Bild 1s

Pause

Bild 2s

Pause

Bild 4s

Pause

Bild 8s

Pause

und jetzt es mir langsam zu bunt!

Belichtungszeit 1/100 Sekunde möglich?

Das hängt von der Kamera ab. Zeiten von 1/10 oder 1/4 Sekunde sind allerdings mit den meisten Kameras problemlos möglich. Mit 1/100 Sekunde im Bulb-Modus über den Fernauslösereingang kommen nicht alle Kameras mit. Bei eingeschalteter Spiegelverriegelung ist die Wahrscheinlichkeit höher das die Kamera Belichtungszeiten kleiner als 1/10 Sekunde realisieren kann.

Warum stimmt der Exif-Eintrag bei Belichtungszeiten kleiner als 1 Sekunde nicht?

Tja, dies scheint wohl ein allgemeines Problem in der Kamerasoftware bei Aufnahmen im Bulb-Modus zu sein. Bei meiner 5D II wird zwar korrekt belichtet, der Exif-Eintrag allerdings ist bei allen Belichtungszeiten die kleiner als 1 Sekunde sind 1.

Man kann aber Softwareseitig den Eintrag in den Exif-Daten ändern. Da ich meine HDRs manuell in Photoshop bearbeite ist für mich nur die Reihenfolge in den Ebenen wichtig. Und dies ist unabhängig vom Exif-Eintrag.

Wie ist das mit der Spiegelverriegelung und der Spiegelvorauslösung

Als erstes die Bedienungsanleitung der Kamera lesen! Wenn ich mit der Spiegelverriegelung der Kamera arbeiten will muss ich an der Kamera **und** am HDR Knecht die Spiegelverriegelung einschalten. Wenn ich jetzt die Belichtungsreihe am HDR Knecht starte, wird mit einem Impuls den der HDR Knecht zur Kamera schickt der Spiegel hochgeklappt und der nächste Impuls, in der Länge der Belichtung, des HDR Knechts löst die Aufnahme aus. Eine Spiegelvorauslösung, in den meisten Kameras einstellbar mit 1,2 oder 3s, wird nicht unterstützt.

Warum kostet der HDR Knecht 85€?

Ich mach die ganze Produktion als „Outsourcing“-Projekt.

Da wären zum einen die Entwicklung der Software (auch ein Programmierer lebt nicht von Luft und Liebe), der Einkauf der Komponenten und natürlich die Produktion. Die Controller müssen programmiert werden, die Gehäuseabdeckungen, die Platinen mit den Optokopplern und der Anschlussbuchse müssen produziert werden. Und natürlich zu guter letzt der Zusammenbau zum fertigen Gerät. Insgesamt sind drei Firmen in der Produktion des HDR Knechts involviert.

Da ich wenig Zeit habe ist dies die einzigste Möglichkeit für mich die HDR Knechte für andere FCler und Fotografen zu produzieren.

Bekannte Probleme und Nebenwirkungen

Ein FCler berichtete das es bei seiner Canon 40D bei **eingeschalteten** Hochformatauslöser (Batteriegriff) es zu Aussetzern gekommen ist.

Eine bekannte Nebenwirkung ist das man bei Nachtaufnahmen entspannter und cooler wird. Und da man weniger Probleme durch verwackeln hat, verausgesetzt man geht vernünftig mit Stativ und Kamera um, mehr Belichtungsreihen zum bearbeiten hat.

Noch Fragen? (Zitat)

(Shaft)

Technische Daten:

Größe	85 x 50 x 17 mm
Stromverbrauch (Betrieb)	5 (10) mA (mit angesteuertem Optokoppler)
Stromversorgung	Batterie CR2450 (Panasonic 620 mAh)
Ausgang	2,5mm Klinkenbuchse 3-polig

