# WaypointAutomatic

39

LotharF
MikroKopter.de

# Inhaltsverzeichnis

**1 Info** ..... **1/18**

**2 Automatik** ..... **2/18**
2.1 Taster für Fotoauslösung ..... 2/18
2.2 3-fach Schalter für Fotoauslösung ..... 7/18

**3 Bitmaske (Schaltmuster)** ..... **11/18**

**4 Waypoint Event** ..... **13/18**

**5 Schaltbeispiele** ..... **14/18**

**6 Testen und simulieren** ..... **18/18**

# 1 Info

Eine am MikroKopter mitgeführte Fotokamera, kann z.B. per Shuttercable, vom Boden aus über die Fernsteuerung per Taster oder 3-fach Schalter fernausgelöst werden.

**Tip**

Eine Beschreibung, wie eine Kamera mit dem Shuttercable ausgelöst werden kann, findet man hier: ShutterCable

Eine Beschreibung, wie eine Kamera mit der CamCtrl ausgelöst werden kann, findet man hier: CamCtrl

Ebenso kann die Fotokamera bei einem Wegpunkteflug automatisch ausgelöst werden. Hierfür sind nur wenige Einstellungen nötig.

Eingestellt werden müssen folgende 3 Sachen:

- Automatik
- Bitmaske (Schaltmuster)
- WP-Event

(Die folgenden Einstellungen gelten ab der SW Version 2.00)

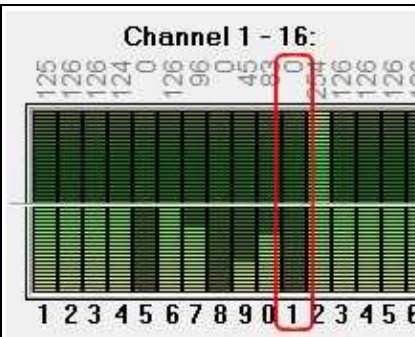
# 2 Automatik

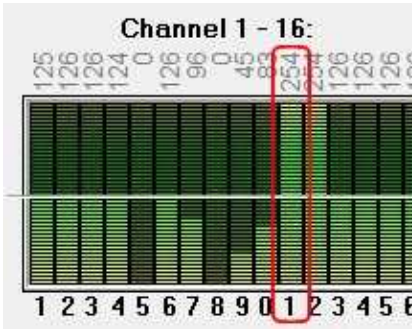
Damit eine Kamera über das Shuttercable oder die IR-Ctrl während des Wegpunktefluges automatisch ausgelöst werden kann, muss die Automatik hierfür aktiviert werden. Dies kann einfach über einen 3-fach Schalter am Sender realisiert werden. Wer einen Taster zum triggern der Kamera nutzt, kann dies aber auch einfach einstellen.

---

## 2.1 Taster für Fotoauslösung

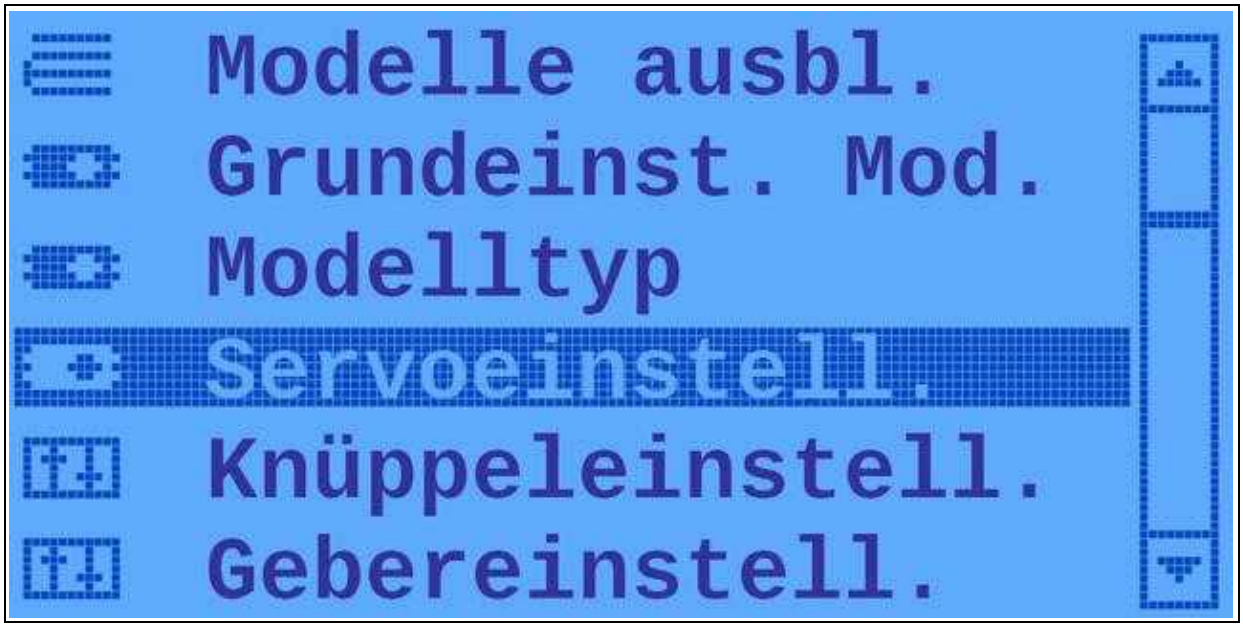
Wird ein Taster für die Auslösung der Kamera genutzt, hat dieser zwei Stellungen =>

| | | |
|---|---|---|
|  | ohne Betätigung = AUS (0) Kamera wird nicht ausgelöst. (Kein Auslösen bei einem WP-Event) |  |

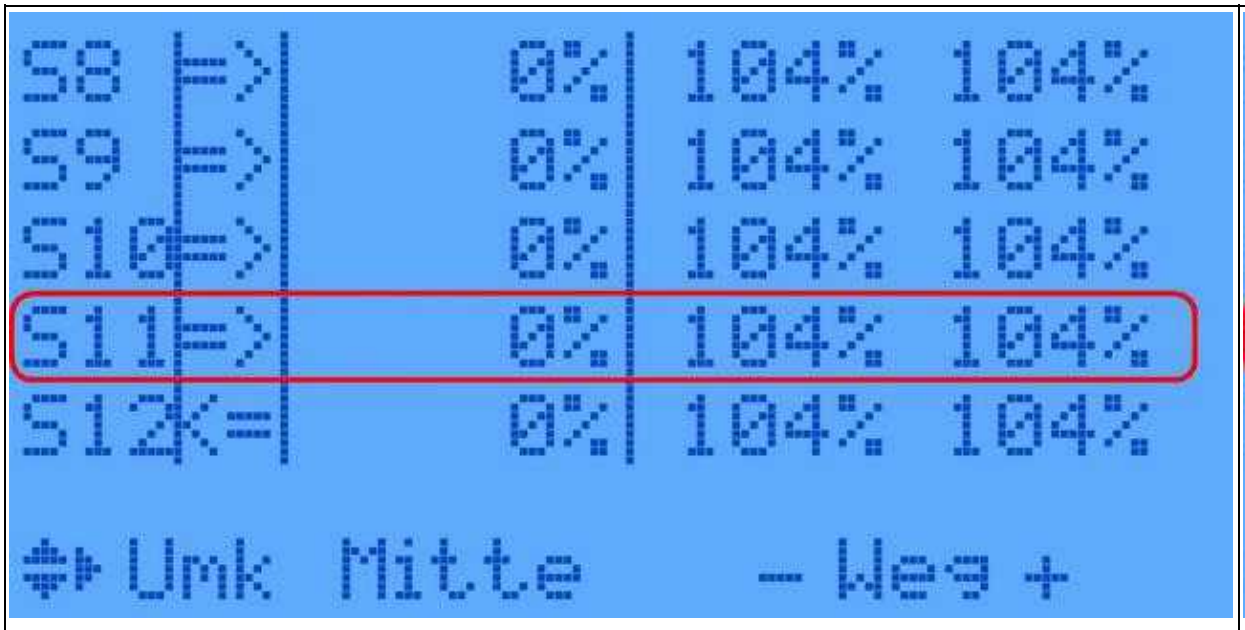
| | | |
|---|---|---|
|  | mit Betätigung = AN (254) Kamera wird manuell ausgelöst |  |

Um die Automatik für den Wegpunkteflug nutzen zu können, muss der genutzte Kanal für diesen Taster am Sender neu eingestellt werden. Bei einem Graupner HoTT Sender geschieht dies unter dem Menüpunkt *Servoeinstellungen*:
(hier im Beispiel wird der Kanal 11 mit dem Taster zur Auslösung der Kamera genutzt)

**1. Im Sendermenü in die *Servoeinstellungen* wechseln:**



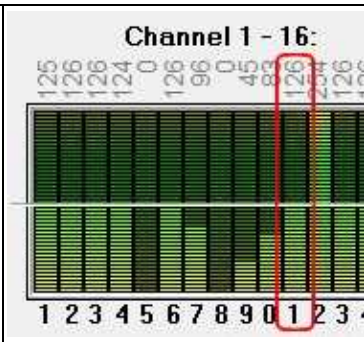

**2. Den Servoweg des genutzen Kanal auf der Minusseite von 104% ... auf 0% einstellen:**



**3. Nun ist die Automatik dauerhaft "aktiv".**

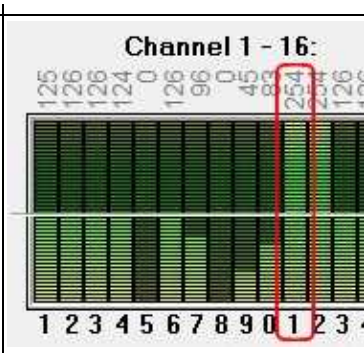



ohne Betätigung = Automatik (126)
Kamera wird nicht ausgelöst. (Automatisches Auslösen bei einem WP-Event)






mit Betätigung = AN (254) Kamera wird manuell ausgelöst



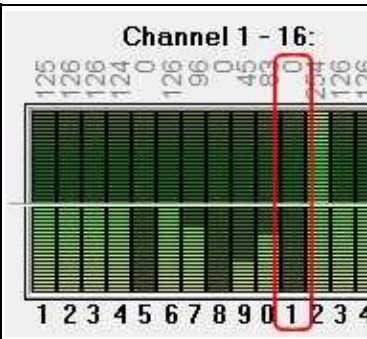
**Info**
Die Automatik kann immer eingestellt bleiben. Beim normalen Flug wird die Kamera nur ausgelöst, wenn der Taster betätigt wird. Beim Wegpunkteflug wird die Kamera durch die Automatik dann automatisch ausgelöst.

## 2.2 3-fach Schalter für Fotoauslösung

Wird ein 3-fach Schalter für die Auslösung der Kamera genutzt, kann man manuell zwischen AUS/Automatik/Trigger umschalten:
(hier im Beispiel wird der Kanal 11 mit dem 3-fach Schalter zur Auslösung der Kamera genutzt)

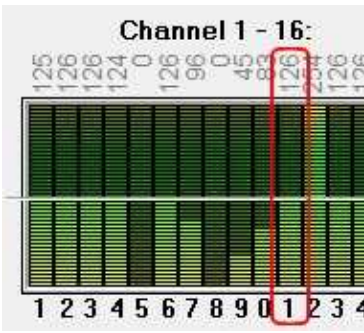


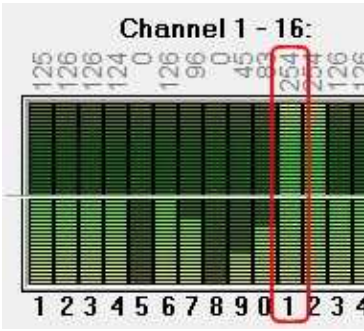

Schalterstellung 1 = Aus (0) Kamera wird nicht ausgelöst





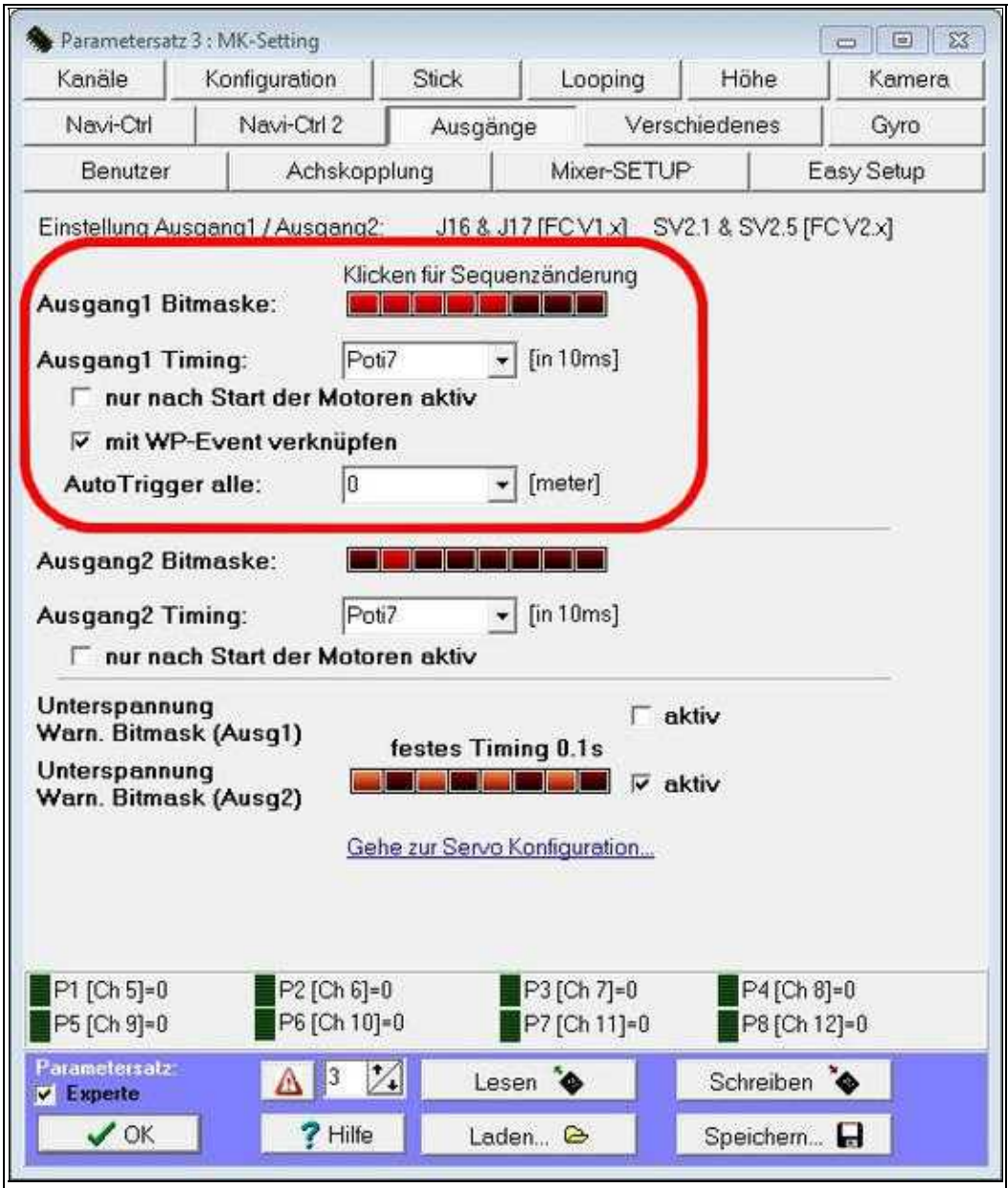

Schalterstellung 2 = Automatik (126)
Kamera wird beim WP-Event automatisch ausgelöst



| | | |
|---|---|---|
|  | Schalterstellung 3 = An (254) Kamera wird manuell ausgelöst |  |

# 3 Bitmaske (Schaltmuster)

Im KopterTool wird in den Einstellungen unter dem Reiter *Ausgänge* folgendes eingestellt:




*- mit WP-Event verknüpfen*
Muss aktiviert werden, damit der Schaltausgang *Out1* bei einem WP-Event reagiert.

*- Ausgang1 Bitmaske*
Hiermit bestimmt man den Schaltintervall des Ausgang1
WICHTIG: Das erste Kästchen muss "an" sein!

*- Ausgang1 Timing*
Hier wird der Kanal bzw. das dazugehörige *Poti1-8* des genutzen Taster / 3-fach Schalters eingetragen.

**Bitmaske - Erklärung**
Mit den 8 Kastchen der Bitmaske bestimmt man die Ein-/Aus-Schaltreihenfolge des Schaltausganges. Wie lange ein Kästchen jeweils den Ausgang1 ein- bzw. ausschaltet wird durch die Zahl beim *WP-Event* bestimmt.

**Mit Wegpunkt-Event verknüpfen (Combine with WP-Event=**
Wenn die Option "Combine with WP-Event" an ist, wird der Kanal nicht als analoger Sollwert für das Blinken ausgewertet, sonders als 3-fach Schalter:

- Ein: Ausgang dauerhaft ein (ohne blinken)
- Aus: Ausgang dauerhaft aus (ohne blinken)
- Mitte: Geschwindigkeit des Blinkmusters wird vom Wert des Waypoint Event vorgegeben. 10 = Schnell 50 = langsam usw.

**Beispiel:**
Beim *WP-Event* wird z.B. die Zahl 100 eingetragen (100 x 10ms = 1 Sekunde).
Jedes Kästchen wird nun einzeln für diese Zeit (1 Sekunde) angesteuert.
Sind wie im Bild oben die ersten 5 Kästchen "AN" und die letzten 3 Kästchen "AUS" schaltet der Ausgang1 also wie folgt:
1Sek "AN" - 1Sek "AN" - 1Sek "AN" - 1Sek "AN" - 1Sek "AN" - 1Sek "AUS" - 1Sek "AUS" - 1Sek "AUS"

Der Schaltausgang1 wäre also 5 Sekunden "AN" und 3 Sekunden "AUS".

**Dabei ist zu beachten:**
Die Bitmaske wird immer komplett abgearbeitet! Ist die *Wartezeit* eines Wegpunktes nach Ablauf der Bitmaske noch nicht verstrichen, fängt die Abarbeitung der Bitmaske wieder von vorne an.

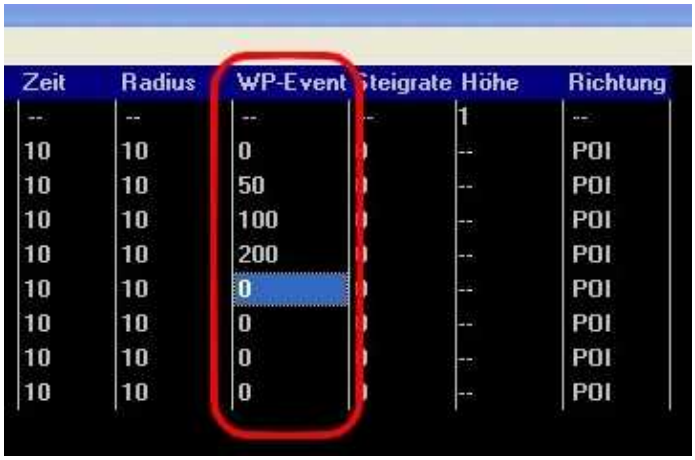
**TIPP**
Damit der Kopter nach Ablauf der *Wartezeit* nicht während des Weiterfluges weiter den Schaltausgang auslöst,
empfielt es sich unter *WP-Event* eine möglichst kleine Zahl einzutragen (z.B. 6-10).

(Siehe weiter unten unter Schaltbeispiele)

# 4 Waypoint Event

Jeder angelegte Wegpunkt im MikroKopterTool-OSD besitzt ein Feld **"WP-Event"** (Wegpunkt-Event). Bei einem Wegpunkteflug, kann hierüber bei erreichen des jeweiligen Wegpunktes z.B. eine Kamera automatisch ausgelöst werden.

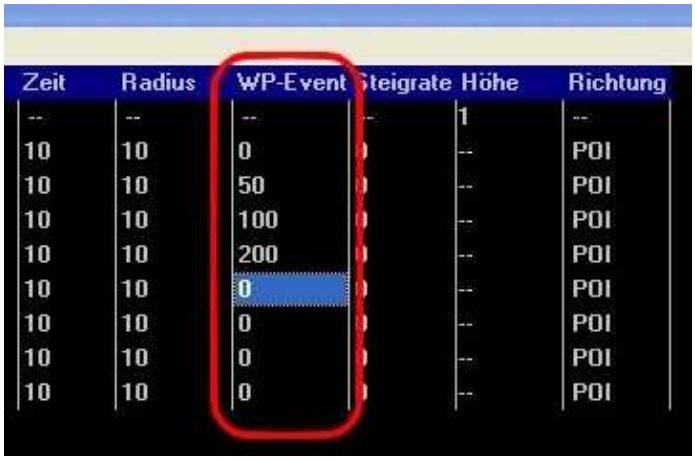
Erreicht der Kopter einen Wegpunkt, bleibt er dort für die unter "Zeit" eingetragene Wartezeit stehen. Während dieser Wartezeit wird der unter WP-Event eingetragene Wert an die FlightCtrl gesendet.




Die Funktionen und die Einstellungen der Wegpunkte sind hier beschrieben: MikroKopterTool-OSD

# 5 Schaltbeispiele

Nehmen wir ein paar WP-Event Werte die für Wegpunkte vergeben wurden und schauen uns die Funktion des Schaltausganges anhand von ein paar Beispielen an.
Wie würde der Ausgang bei diesen Werten Schalten?




**WP-Event = 0**
Ist unter WP-Event eine "0" eingetragen, ist die Funktion ausgeschaltet. Der Schaltausgang wird also nicht angesteuert und die Kamera löst nicht aus.

**WP-Event = 50**
Wird unter WP-Event eine "50" eingetragen, ist die Zeit pro Kästchen 0,5 Sekunden (50x10ms = 500ms = 0,5sek).

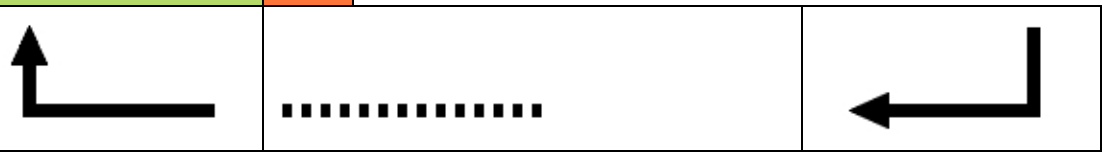
**WP-Event = 100**
Wird unter WP-Event eine "100" eingetragen, ist die Zeit pro Kästchen 1 Sekunden (100x10ms = 1000ms = 1sek).

**WP-Event = 200**
Wird unter WP-Event eine "200" eingetragen, ist die Zeit pro Kästchen 2 Sekunden (200x10ms = 2000ms = 2sek).

Hier einige Beispiele, wie man die Kästchen schalten könnte (natürlich sind auch andere Muster möglich):

| Out1 Bitmask: | Click to change sequence: | **Beispiel 1** (example 1) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bitmask = | AN | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS |
| WP-Event = 50 | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus |
| WP-Event = 100 | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus |

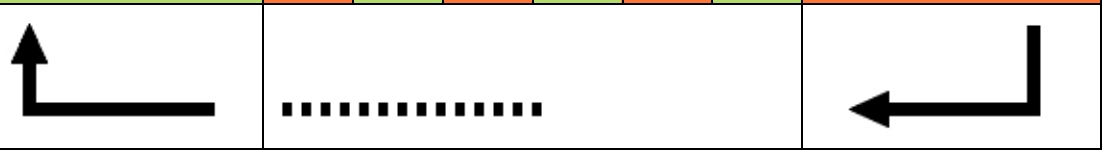
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WP-Event = 200 | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus |

| | | |
|---|---|---|
| Schaltausgang ist: | AN -> | AUS -> |
| |  | |

**Out1 Bitmask:** Click to change sequence:

## Beispiel 2 (example 2)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bitmask = | AN | AUS | AN | AUS | AN | AUS | AN | AUS |
| WP-Event = 50 | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek aus |
| WP-Event = 100 | 1sek an | 1sek aus | 1sek an | 1sek aus | 1sek an | 1sek aus | 1sek an | 1sek aus |
| WP-Event = 200 | 2sek an | 2sek aus | 2sek an | 2sek aus | 2sek an | 2sek aus | 2sek an | 2sek aus |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schaltausgang ist: | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS |
| |  | | | | | | | |

**Out1 Bitmask:** Click to change sequence:

## Beispiel 3 (example 3)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bitmask = | AN | AUS | AUS | AN | AUS | AUS | AN | AUS |
| WP-Event = 50 | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek aus |
| WP-Event = 100 | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus | 1sek an | 1sek aus |
| WP-Event = 200 | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus | 2sek an | 2sek aus |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schaltausgang ist: | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS |
| |  | | | | | |

**Out1 Bitmask:** Click to change sequence:

**Beispiel 4**
(example 4)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bitmask = | AN | AUS | AUS | AUS | AN | AUS | AUS | AUS |
| WP-Event = 50 | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek aus |
| WP-Event = 100 | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus | 1sek aus |
| WP-Event = 200 | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus | 2sek aus |
| Schaltausgang ist: | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS -> | | | | |



**Out1 Bitmask:** Click to change sequence:

**Beispiel 5**
(example 5)

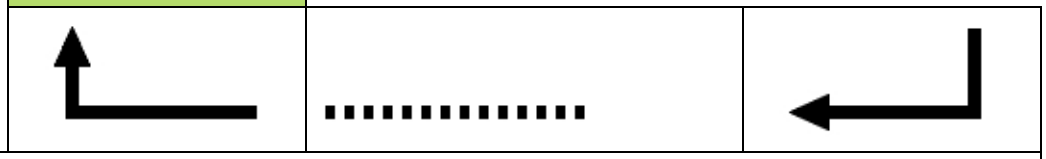
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bitmask = | AN | AN | AUS | AUS | AN | AN | AUS | AUS |
| WP-Event = 50 | 0,5sek an | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus | 0,5sek an | 0,5sek an | 0,5sek aus | 0,5sek aus |
| WP-Event = 100 | 1sek an | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus | 1sek an | 1sek an | 1sek aus | 1sek aus |
| WP-Event = 200 | 2sek an | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus | 2sek an | 2sek an | 2sek aus | 2sek aus |
| Schaltausgang ist: | AN -> | AUS -> | AN -> | AUS -> | | | | |



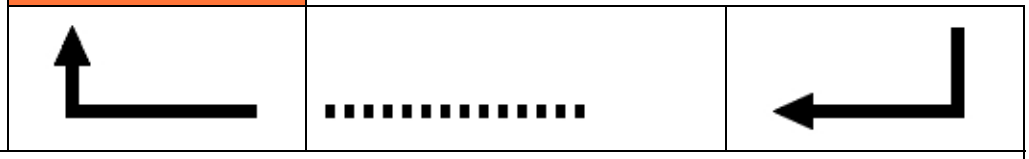
**Ausnahme**
Wird als WP-Event ein Wert von 250 eingetragen, ist der Schaltausgang während der Wartezeit (Zeit) am Wegpunkt dauerhaft ein- / oder ausgeschaltet.

**Out1 Bitmask:** Click to change sequence:

**Beispiel 6**
(example 1)

| Bitmask = | AN | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WP-Event=250<br>Schaltausgang ist: | AN ->  | | | | | | | |
| Schaltausgang ist am Wegpunkt dauerhaft **AN**, und während der übrigen Zeit dauerhaft **AUS**. | | | | | | | | |




| Bitmask = | AUS | AN | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS | AUS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| WP-Event=250<br>Schaltausgang ist: | Aus ->  | | | | | | | |
| Schaltausgang ist am Wegpunkt dauerhaft **AUS**, und während der übrigen Zeit dauerhaft **AN**. | | | | | | | | |

# 6 Testen und simulieren

Hier weitere Dokumentation und ein Test-Feature in der aktuellen Firmware-Version